

MER Aanpak verkeersplein Gieten en partiele Verdubbeling N34 Emmen/De Punt - Deel B H8 Luchtkwaliteit

Provincie Drenthe

23 april 2025 - Confidential

Contactpersoon

ARCADIS

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

Inhoudsopgave

8	Luchtkwaliteit	5
8.1	Aanpak	5
8.1.1	Wettelijk en beleidsmatig kader	5
8.1.2	Gebiedsanalyse en maatgevende kenmerken	8
8.1.3	Beoordelingscriteria	8
8.1.4	Studiegebied	9
8.1.5	Wijze van onderzoek	11
8.2	Referentie: huidige situatie en autonome ontwikkeling	11
8.3	Effecten Eindbeeld	19
8.3.1	Jaargemiddelde concentratie NO ₂ , PM ₁₀ en PM _{2.5}	19
8.3.2	Verandering in concentraties	23
8.3.3	Effecten op woningen en gevoelige bestemmingen	27
8.3.4	Mogelijke effectbeperkende maatregelen	28
8.3.5	Leemten in kennis	28
8.4	Effecten alternatieven	29
8.4.1	Alternatieven inhaalverbod en 2x1	29
8.4.2	Alternatieven knooppunt Gieten	29
8.4.2.1	Jaargemiddelde concentratie NO ₂ , PM ₁₀ en PM _{2.5}	30
8.4.2.2	Verandering in concentraties	46
8.4.2.3	Effecten op woningen en gevoelige bestemmingen	62
8.4.2.4	Mogelijke effectbeperkende maatregelen	63
8.4.3	Koppelkansen knooppunt Gieten	63
	Colofon	64

8 Luchtkwaliteit

8.1 Aanpak

8.1.1 Wettelijk en beleidsmatig kader

In tabel 8-1 is het relevante wettelijk kader en beleidskader opgenomen met betrekking tot het aspect luchtkwaliteit.

Tabel 8-1 Wet- en regelgeving, aspect luchtkwaliteit

Wettelijk- en beleidskader	Toelichting en relevantie voor het project
Artikel 2.15 Omgevingswet (artikel 2.1 t/m 2.8 Besluit kwaliteit leefomgeving)	Artikelen 2.1 tot en met 2.28 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), bevatten de omgevingswaarden waaraan onder de Omgevingswet moet worden getoetst binnen de vastgestelde aandachtsgebieden. Onderdeel hiervan is ook het toepasbaarheidsbeginsel (Bkl artikel 5.52) dat voorschrijft op welke plaatsen niet getoetst hoeft te worden.
Schone Lucht Akkoord (SLA)	Het SLA is in 2020 ondertekend door het Rijk, provincies en gemeenten en per 1-1-2024 de opvolger van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Met de inwerkingtreding van de omgevingswet is het NSL gestopt, maar in bepaalde gevallen is sprake van overgangsrecht. Op deze wijze wordt belemmering van lopende projecten voorkomen. Het doel van het SLA is om de luchtkwaliteit in Nederland verder te verbeteren en gezondheidswinst te bereiken van minimaal 50% in 2030 ten opzichte van 2016. Daarnaast werken partijen toe naar de WHO-advieswaarden in 2030.
Omgevingsregeling	De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) is vervallen en sinds 1 januari 2024 opgenomen in de Omgevingsregeling. De Omgevingsregeling bevat voorschriften voor het meten en berekenen van de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen.
Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)	Bevat de uitvoeringsregels voor 'Niet in betekende mate bijdragen' (NIBM).

Omgevingswet: Besluit kwaliteit leefomgeving

Artikel 2.15 van de Omgevingswet schrijft voor dat omgevingswaarden vastgesteld worden om de gezondheid en het milieu te beschermen, de veiligheid te waarborgen en natuurlijke hulpbronnen te beheren. Deze omgevingswaarden zijn vastgesteld bij Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB). Het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) is de AMvB waarin de omgevingswaarden van het Rijk vastgelegd zijn. Het gaat onder meer om omgevingswaarden voor de stoffen stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀) en zeer fijn stof (PM_{2.5}), lood, ozon en gevaarlijke stoffen. Deze omgevingswaarden zijn terug te vinden in met name artikelen 2.1 tot en met 2.8 van het Bkl en gelden als maximaal toelaatbare concentratie.

Omgevingswaarden stikstofdioxide en fijnstof

In Tabel 8-2 zijn de vigerende omgevingswaarden opgenomen voor stikstofdioxide en fijnstof.

Tabel 8-2 Omgevingswaarden voor stikstofdioxide en fijnstof

Component	Grenswaarde	Bron
Fijn stof (PM ₁₀)	- Grenswaarde 40 µg/m³ als jaargemiddelde (vanaf juni 2011) - Grenswaarde 50 µg/m³ als 24-uurgemiddelde (vanaf juni 2011) (max. 35x per jaar overschrijding)	Bkl - Art. 2.5
Zeer fijn stof (PM _{2.5})	- Grenswaarde 25 µg/m³ als jaargemiddelde (vanaf januari 2015) - Grenswaarde 20 µg/m³ als jaargemiddelde blootstellingsconcentratie¹	Bkl - Art. 2.5
Stikstofdioxide (NO ₂)	- Grenswaarde 40 µg/m³ als jaargemiddelde (vanaf 2015) - Grenswaarde 200 µg/m³ als uurgemiddelde (vanaf 2015) (max. 18x per jaar overschrijding)	Bkl - Art. 2.4

Aandachtsgebieden

In enkele regio's in Nederland is de jaargemiddelde concentratie luchtverontreinigende stoffen nog hoog. In deze regio's worden omgevingswaarden soms overschreden, of liggen de concentraties dicht bij de omgevingswaarden waardoor nieuwe projecten kunnen leiden tot overschrijding van de omgevingswaarden. De overheid heeft deze regio's aangewezen als aandachtsgebieden. Binnen deze aandachtsgebieden moeten projecten getoetst worden aan de omgevingswaarden en vindt monitoring van de luchtkwaliteit plaats. Er is onderscheid gemaakt in:

- Aandachtsgebieden voor zowel stikstofdioxide als fijn stof;
- Aandachtsgebieden voor alleen fijn stof.

De aandachtsgebieden zoals deze vastliggen sinds 1 januari 2024 bij inwerkingtreding van de Omgevingswet zijn opgenomen in Tabel 8-3. De aandachtsgebieden zijn voor het studiegebied voor dit onderzoek niet relevant.

Tabel 8-3: Aandachtsgebieden zoals geldig per 1 januari 2024

Aandachtsgebieden stikstofdioxide en fijn stof	Aandachtsgebieden fijn stof
Agglomeratie Amsterdam-Haarlem	Gemeente Asten
Agglomeratie Den Haag-Leiden	Gemeente Barneveld
Agglomeratie Rotterdam-Dordrecht	Gemeente Bernheze
Agglomeratie Utrecht	Gemeente Ede
Agglomeratie Eindhoven	Gemeente Leudal
Gemeente Arnhem	Gemeente Nederweert
Gemeente Etten-Leur	Gemeente Scherpenzeel
	Gemeente Venray

Schone Lucht Akkoord (SLA)

Op 1 augustus 2009 werd het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) van kracht. In het NSL werkten de Rijksoverheid en decentrale overheden samen om tijdig (binnen de verkregen derogatietermijn) te voldoen aan de Europese normen voor stikstofdioxide en fijn stof. Na afloop van de derogatietermijn, liep het NSL door om de luchtkwaliteit in Nederland verder te verbeteren. Met inwerkingtreding van de Omgevingswet op 1 januari 2024 is het NSL vervallen en vervangen door het Schone Lucht Akkoord (SLA). Het SLA ging al op 13 januari 2020 van start en is op 31 december 2023 reeds ondertekend door de Rijksoverheid (vertegenwoordigd door het ministerie van

¹ De blootstellingsconcentratie is de jaargemiddelde concentratie waaraan de stedelijke bevolking blootgesteld wordt. Voor 2020 geldt een streefwaarde van 18 µg/m³ (Bron: Kenniscentrum Infomil <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/luchtkwaliteit/regelgeving/wet-milieubeheer/beoordelen/grenswaarden/>)

Infrastructuur en Waterstaat), alle twaalf Nederlandse provincies en 101 gemeenten. Het doel van het SLA is om de luchtkwaliteit in Nederland verder te verbeteren en gezondheidswinst te bereiken van minimaal 50% in 2030 ten opzichte van 2016.

Ook de provincie Drenthe, waarbinnen de N34 gelegen is, heeft het SLA ondertekend.

Omgevingsregeling

De Omgevingsregeling bevat, net als voorheen de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007), voorschriften voor het meten en berekenen van de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen. Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) maakt jaarlijks enkele generieke gegevens bekend, die bij een luchtkwaliteitsberekening moeten worden gebruikt. Het betreft onder meer de achtergrondconcentratiekaarten (GCN-kaarten) en enkele emissiefactoren voor verkeer en voor veehouderijen. Deze generieke gegevens worden vervolgens verwerkt in de nieuwste versies van rekenmodellen.

Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)

Voor projecten/ activiteiten die 'Niet in betekenende mate bijdragen' (NIBM) aan de luchtverontreiniging, is geen toetsing aan de omgevingswaarden voor luchtkwaliteit nodig. Het gaat dan bijvoorbeeld om een ruimtelijk project of (te vergunnen) activiteit, waarvan de bijdrage aan de luchtverontreiniging beperkt is. Concreet is sprake van een NIBM project/activiteit wanneer het project of de activiteit maximaal 3% van de jaargemiddelde grenswaarde bijdraagt aan de concentraties fijnstof (PM₁₀) of stikstofdioxide (NO₂).

Toepasbaarheidsbeginsel

In de Omgevingswet is opgenomen dat de luchtkwaliteit niet langer getoetst hoeft te worden op plaatsen waar geen mensen kunnen komen. De belangrijkste gevolgen van artikel 5.19 zijn:

- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen permanente bewoning is.
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen (hier gelden de ARBO-regels). Dit omvat mede de (eigen) bedrijfswoning. Een uitzondering hierop is voor publiek toegankelijke plaatsen zoals tuincentra; deze worden wél beoordeeld (hierbij speelt het zogenaamde blootstellingscriterium een rol).
- Bij de beoordeling van een inrichting in het kader van de Wet milieubeheer vindt toetsing plaats vanaf de grens van de inrichting of bedrijfsterrein.
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan van wegen, en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm

Het toepasbaarheidsbeginsel komt in het Bkl voor:

- Artikel 5.52 – toelaten activiteiten in omgevingsplan;
- Artikel 8.17 – beoordelingsregels milieubelastende activiteiten;
- Artikel 11.19 – monitoring omgevingswaarden luchtkwaliteit

Blootstellingcriterium

De luchtkwaliteit moet alleen bepaald (gemeten of berekend) worden op plaatsen waar de blootstelling significant is. Bij toetsing van de gevolgen van een project aan de luchtkwaliteitseisen is dus van belang dat de plaatsen worden bepaald waar significante blootstelling plaatsvindt. Daarvoor moet eerst duidelijk zijn wat significant is of niet. In artikel 8.11 van de Omgevingsregeling staat dat de luchtkwaliteit wordt bepaald op plaatsen waar de bevolking 'kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis significant is'. Hieruit blijkt dat de duur van de periode dat iemand (1 individu) gemiddeld wordt blootgesteld bepalend is voor de vraag of de luchtkwaliteit dient te worden beoordeeld. Er wordt daarbij verder geen onderscheid gemaakt naar de gevoeligheid van groepen of de aard van het verblijf. De omgevingswaarden zijn opgesteld ten behoeve van de gezondheid van de gehele bevolking. Hiermee wordt bedoeld dat bij de bepaling of een verblijfstijd significant is, de verblijfstijd vergeleken moet worden met een jaar, dag of uur, afhankelijk van de vraag of er sprake is van een jaargemiddelde, een daggemiddelde of een uurgemiddelde grenswaarde voor een stof.

WHO-advieswaarden

Naast omgevingswaarden (voorheen grenswaarden), heeft de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) advieswaarden uitgebracht. In september 2021 heeft de WHO de advieswaarden aangescherpt. De advieswaarden zijn samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 8-4 WHO advieswaarden

Stof	Type grenswaarde	WHO-advieswaarde tot september 2021	Verscherping WHO-advieswaarde per september 2021
NO ₂	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	10 µg/m ³
PM ₁₀	Jaargemiddelde concentratie	20 µg/m ³	15 µg/m ³
PM _{2.5}	Jaargemiddelde concentratie	10 µg/m ³	5 µg/m ³

Uit de tabel blijkt dat de Nederlandse omgevingswaarden aansluiten bij de WHO-advieswaarden zoals deze golden tot september 2021. De nieuwe WHO-advieswaarden zijn veel strenger, maar deze zijn op het moment van schrijven van voorliggend rapport nog niet opgenomen in de Nederlandse wetgeving.

In voorliggend onderzoek worden de berekende jaargemiddelde concentraties wel vergeleken met de vigerende WHO advieswaarden. Daadwerkelijke toetsing vindt plaats op basis van de NIBM normen en omgevingswaarden zoals vastgesteld bij inwerkingtreding van de omgevingswet op 1 januari 2024.

8.1.2 Gebiedsanalyse en maatgevende kenmerken

Uit een eerste gebiedsanalyse zijn voor wat betreft luchtkwaliteit geen grote knelpuntenesignaleerd. Het advies is om daar waar het mogelijk is, afstand te houden tot gevoelige bestemmingen en woningen bij een keuze of de verdubbeling aan de oost- of westzijde van de N34 gesitueerd wordt.

8.1.3 Beoordelingscriteria

In tabel 8-5 zijn de gehanteerde beoordelingscriteria per aspect weergegeven.

Tabel 8-5 Beoordelingskader luchtkwaliteit

Thema	Aspect	Criterium	Uitgedrukt in
Luchtkwaliteit	Jaargemiddelde concentratie NO ₂	Overschrijding omgevingswaarden jaargemiddelde concentratie	Aantal adressen (kwantitatief)
		Oppervlakte overschrijdingsgebied	Aantal hectare (kwantitatief)
		Verandering in concentraties	Kwantitatieve beschrijving
	Jaargemiddelde concentratie PM ₁₀	Overschrijding omgevingswaarden jaargemiddelde concentratie	Aantal adressen (kwantitatief)
		Oppervlakte overschrijdingsgebied	Aantal hectare (kwantitatief)
		Verandering in concentraties	Kwantitatieve beschrijving
	Zeer fijn stof (PM _{2,5})	Verandering in concentraties	Kwantitatieve beschrijving

Onderstaand is per criterium aangegeven hoe deze beoordeeld wordt en conform welke beoordelingsschaal.

Verandering in concentraties

Dit criterium geeft inzicht in veranderingen van concentraties (ook onder de norm tussen de referentiesituatie en de plansituatie. In tabel 8-6 is de zevenpuntsschaal weergegeven op basis waarvan de beoordeling voor het criterium ‘Verandering in concentraties’ voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} plaatsvindt.

Tabel 8-6 Zevenpuntschaal effectbeoordeling bijdrage aan concentraties NO_2 , PM_{10} en $PM_{2,5}$ op toetslocaties

Score Toelichting

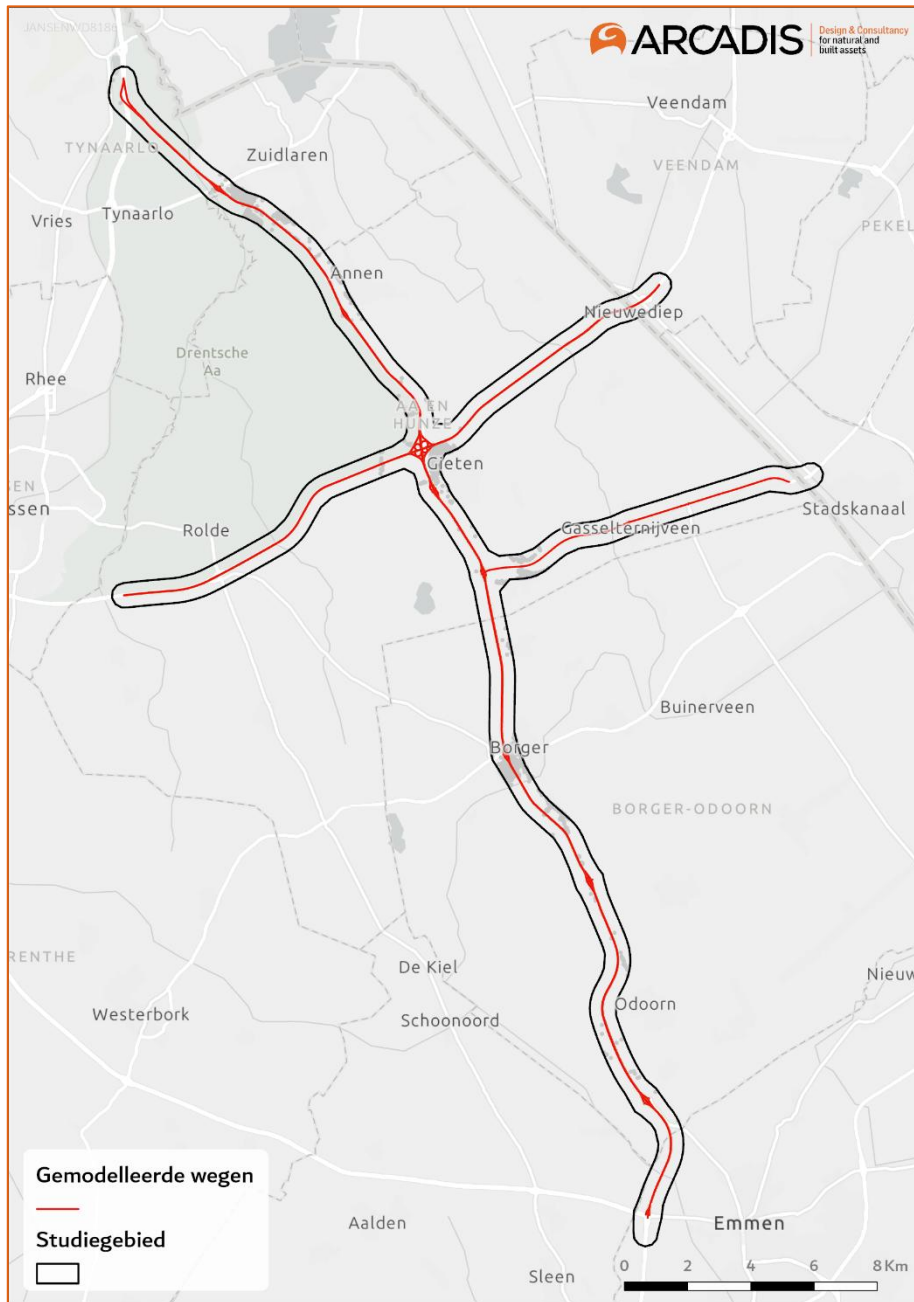
++	Afname > 4 $\mu g/m^3$	Sterk positief ten opzichte van de referentiesituatie
+	Afname 1,2 $\mu g/m^3$ - 4,0 $\mu g/m^3$	Positief ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Afname 0,4 $\mu g/m^3$ tot 1,2 $\mu g/m^3$	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	Verschil < 0,4 $\mu g/m^3$	Neutraal
0/-	Toename 0,4 $\mu g/m^3$ tot 1,2 $\mu g/m^3$	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie
-	Toename 1,2 $\mu g/m^3$ - 4,0 $\mu g/m^3$	Negatief ten opzichte van de referentiesituatie
--	Toename > 4 $\mu g/m^3$	Sterk negatief ten opzichte van de referentiesituatie

Het aantal adressen wordt berekend binnen verschillklassen zoals in bovenstaande tabel weergegeven. Op basis van het percentage adressen van het totaal wordt op basis van expert judgement beoordeeld welke score wordt toegekend. Hierbij geldt dat een toename zwaarder wordt meegewogen dan een afname, indien beiden optreden.

8.1.4 Studiegebied

De aanpak van het verkeersplein Gieten en de partiele verdubbeling van de N34 heeft effect op de verkeersstromen op de bestaande wegen, omdat het verkeer vanwege het project zal toe- of afnemen. In het rekenmodel zijn daarom naast de (partiële) verdubbeling van de N34 met eventuele aanpassing van aansluitpunten en de aanpak van het knooppunt Gieten ook de relevante wegen in de directe omgeving meegenomen. De afbakening van de relevante wegen is gedaan op basis van een intensiteitsvergelijking tussen de referentiesituatie en het maatgevende alternatief (het eindbeeld met volledige verdubbeling van de N34). De wegen waarbij, als gevolg van het project sprake is van een afname of een toename van de etmaalintensiteiten van meer dan 500 motorvoertuigen per rijrichting zijn opgenomen in het model. Vanaf een toe- of afname van 500 motorvoertuigen, is een verandering in de luchtkwaliteit te verwachten die mogelijk in betekenende mate bijdraagt aan de (verslechtering van de) luchtkwaliteit. In figuur 8-1 zijn de wegen met een relevante toe- of afname weergegeven.

Voor het studiegebied zijn effecten tot 0,5 km buiten de weg meegenomen. Hierbuiten wordt de luchtkwaliteit vanwege de weg niet meer beïnvloed.



Figuur 8-1 Gehanteerde wegennetwerk voor onderzoek luchtkwaliteit

8.1.5 Wijze van onderzoek

Met de pc-applicatie Geomilieu versie 2023.3 (module STACKS) zijn berekeningen uitgevoerd voor de referentiesituatie en de plansituatie. Hierbij is gerekend conform de Omgevingsregeling met de generieke invoergegevens zoals gepubliceerd door het Ministerie van IenW in maart 2023.

De verkeersgegevens van de wegen (weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten, voertuigverdelingen, verdelingen over ochtend- en avondspits) zijn afkomstig uit het verkeersmodel (zie hiervoor hoofdstuk 6).

Conform de Omgevingsregeling, zijn de berekeningen uitgevoerd voor toetspunten op minimaal 10 meter afstand van de weg en maximaal 0,5 kilometer van de weg.

Om het planeffect te beoordelen is de verandering van de concentratie als gevolg van de plansituatie beoordeeld voor woningen en gevoelige bestemmingen. Adressen met overige gebruiksfuncties als kantoren, industrie, sporthallen en winkels, zijn niet in de beoordeling opgenomen.

Naast voornoemde woningen en gevoelige bestemmingen is ook een korte beoordeling opgenomen voor campings en bungalowparken die direct aan de N34 gelegen zijn. Vanwege de gewijzigde ligging van de weg, wordt ook hier een effect op de luchtkwaliteit verwacht en wordt langer dan enkele uren verbleven.

8.2 Referentie: huidige situatie en autonome ontwikkeling

Huidige situatie

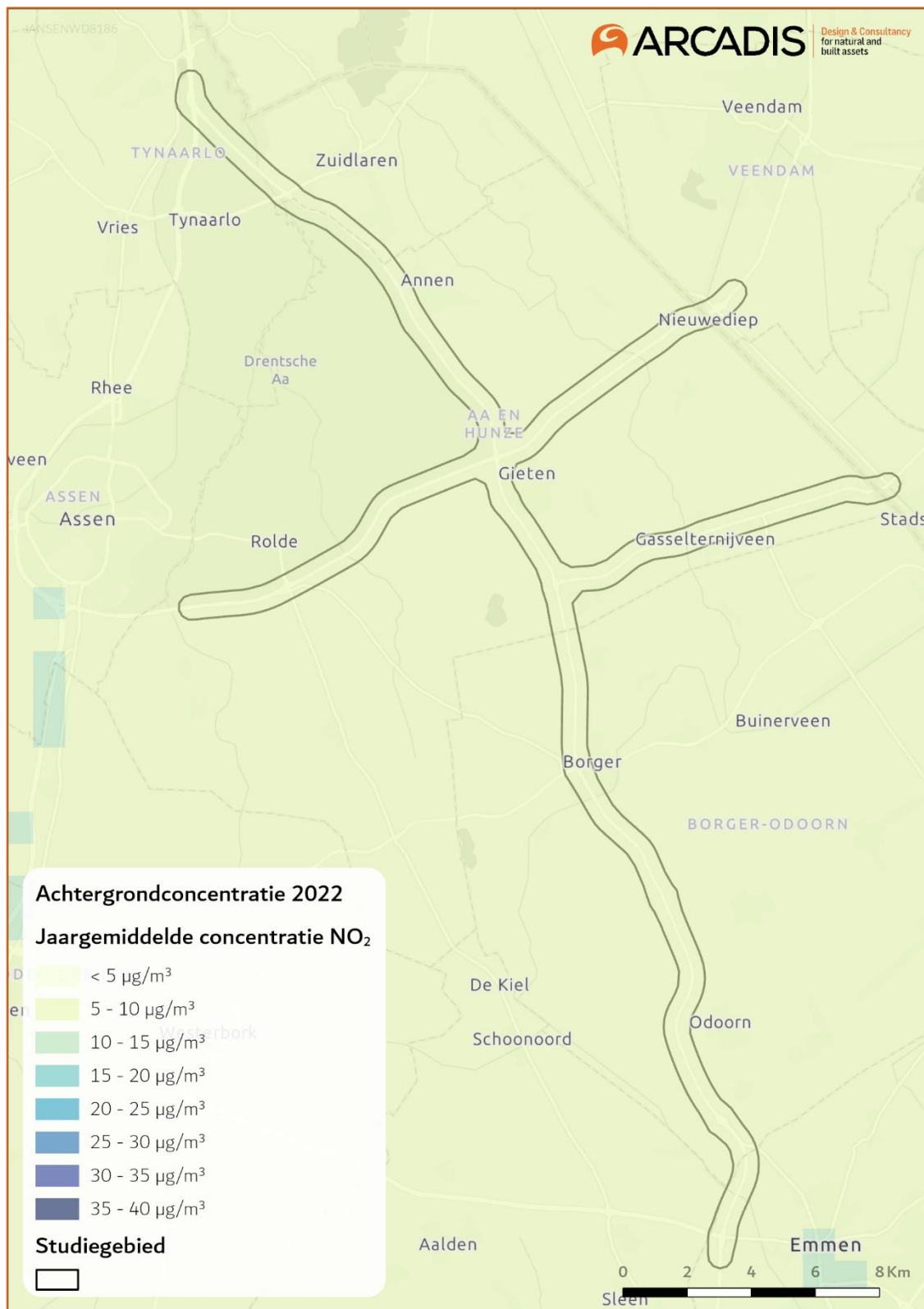
In de huidige situatie wordt de luchtkwaliteit bepaald door de heersende achtergrondconcentratie. De emissie van de N34 is in deze heersende achtergrondconcentratie opgenomen. De N34 is ook één van de voornaamste bronnen van luchtverontreinigende stoffen in het studiegebied.

In figuur 8-2 is de grootschalige achtergrondconcentratie stikstofdioxide in de huidige situatie (2022) weergegeven². Uit deze figuur blijkt dat de jaargemiddelde achtergrondconcentratie in het studiegebied en het omliggend gebied overwegend 5-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt. In de figuur zijn enkele gebieden zichtbaar met een lichte concentratieverhoging. Het gaat om gebieden nabij de rijksweg A28 bij De Punt en bij de aansluiting met de N391 – knooppunt Emmen-West. Met een maximale achtergrondconcentratie van 10-15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt in de huidige situatie ruimschoots voldaan aan de omgevingswaarden voor de jaargemiddelde en uurgemiddelde concentratie NO_2 .

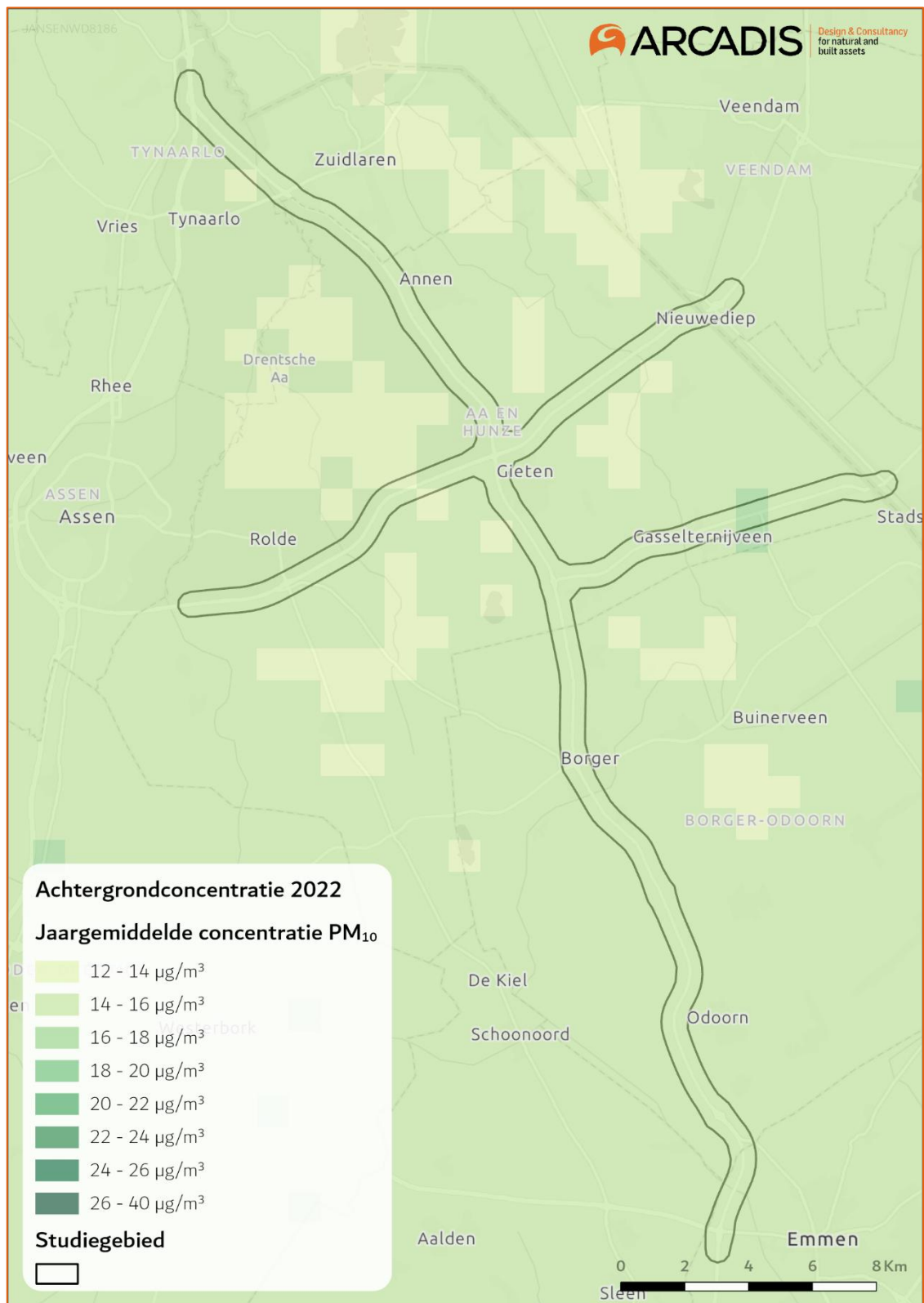
In figuur 8-3 is de jaargemiddelde achtergrondconcentratie fijn stof (PM_{10}) weergegeven. Uit deze figuur blijkt dat de jaargemiddelde concentratie PM_{10} binnen het studiegebied 12-16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan het jaargemiddelde- en 24-uurgemiddelde grenswaarde voor PM_{10} .

In figuur 8-4 is de jaargemiddelde achtergrondconcentratie zeer fijn stof ($\text{PM}_{2.5}$) weergegeven. Uit de figuur blijkt dat in het hele gebied in en rond het studiegebied de achtergrondconcentratie 6-8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt. Hiermee wordt ook voor $\text{PM}_{2.5}$ in de huidige situatie ruimschoots voldaan aan de jaargemiddelde grenswaarde voor $\text{PM}_{2.5}$.

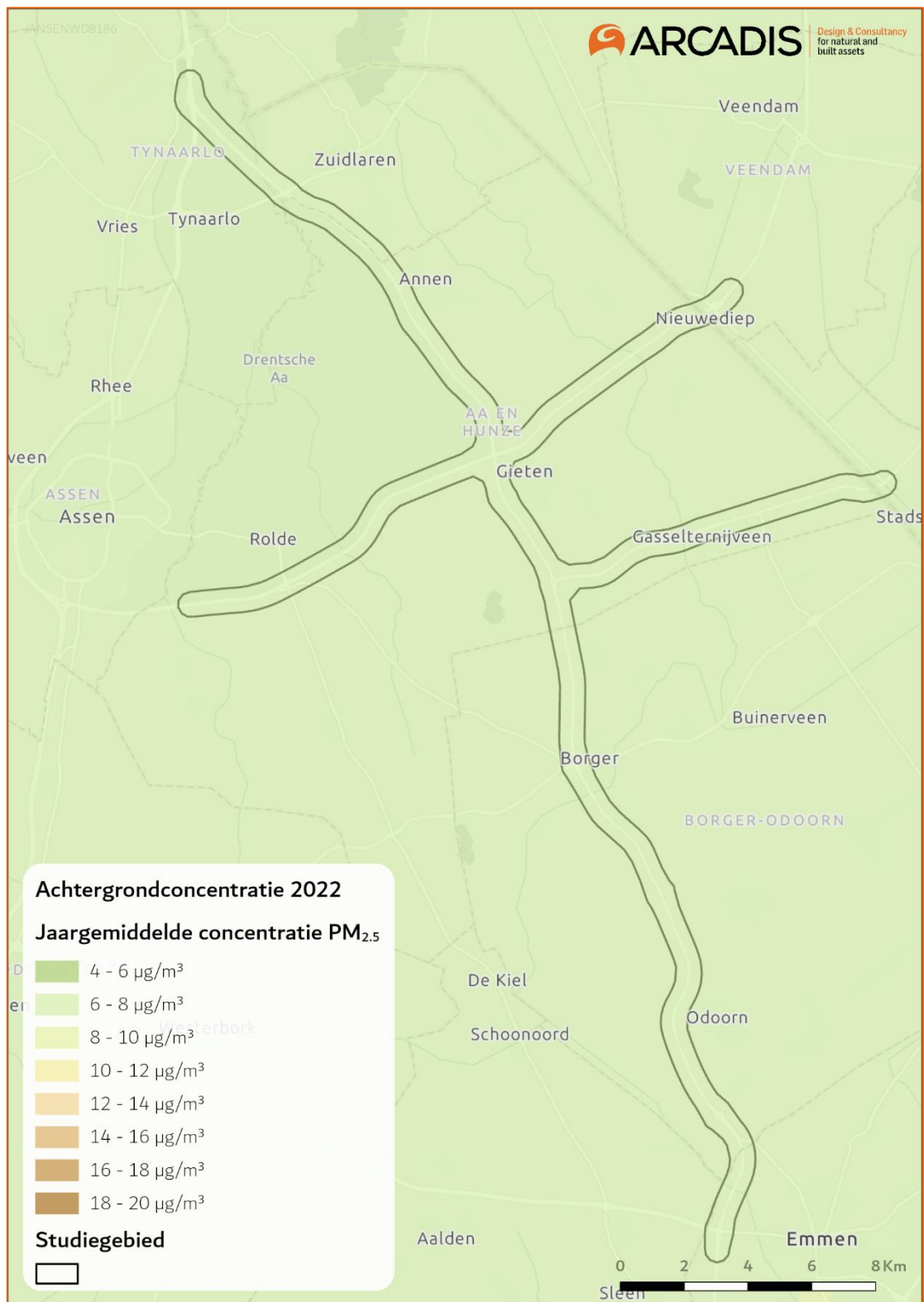
² De grootschalige achtergrondconcentratiekaarten worden jaarlijks door het RIVM in maart gepubliceerd. Dit betreft achtergrondconcentraties over het voorgaande jaar en is weergegeven in vlakken van 1 bij 1 kilometer. Deze kaarten zijn geldig voor heel Nederland. Daarom is voor deze studie ingezoomd op het studiegebied. Ook heersende concentraties buiten het vastgestelde studiegebied worden derhalve in deze uitsnede weergegeven.



Figuur 8-2 De jaargemiddelde concentratie NO₂ in de huidige situatie (2022) in en rond het studiegebied



Figuur 8-3 Uitsnede van de jaargemiddelde achtergrondconcentratie PM₁₀ in de huidige situatie, 2020 in en rond het studiegebied



Figuur 8-4 Uitsnede van de jaargemiddelde achtergrondconcentratie PM_{2.5} in de huidige situatie, 2020 in en rond het studiegebied

Autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkeling beschrijft de situatie die ontstaat wanneer de partiële verdubbeling van de N34 en herinrichting van knooppunt Gieten niet gerealiseerd worden, de toekomstige situatie zonder plan. Voor deze situatie, dus zonder projecteffect, is de jaargemiddelde concentratie berekend.

In de jaren tussen 2024 en 2030 zal de jaargemiddelde concentratie luchtverontreinigende stoffen als gevolg van verschillende maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren, steeds verder dalen.

Uit paragraaf 8.1.2 Gebiedsanalyse en maatgevende kenmerken is ook al gebleken dat de jaargemiddelde concentraties luchtverontreinigende stoffen in en rond het studiegebied vrij laag zijn en ruimschoots voldoen aan de omgevingswaarden.

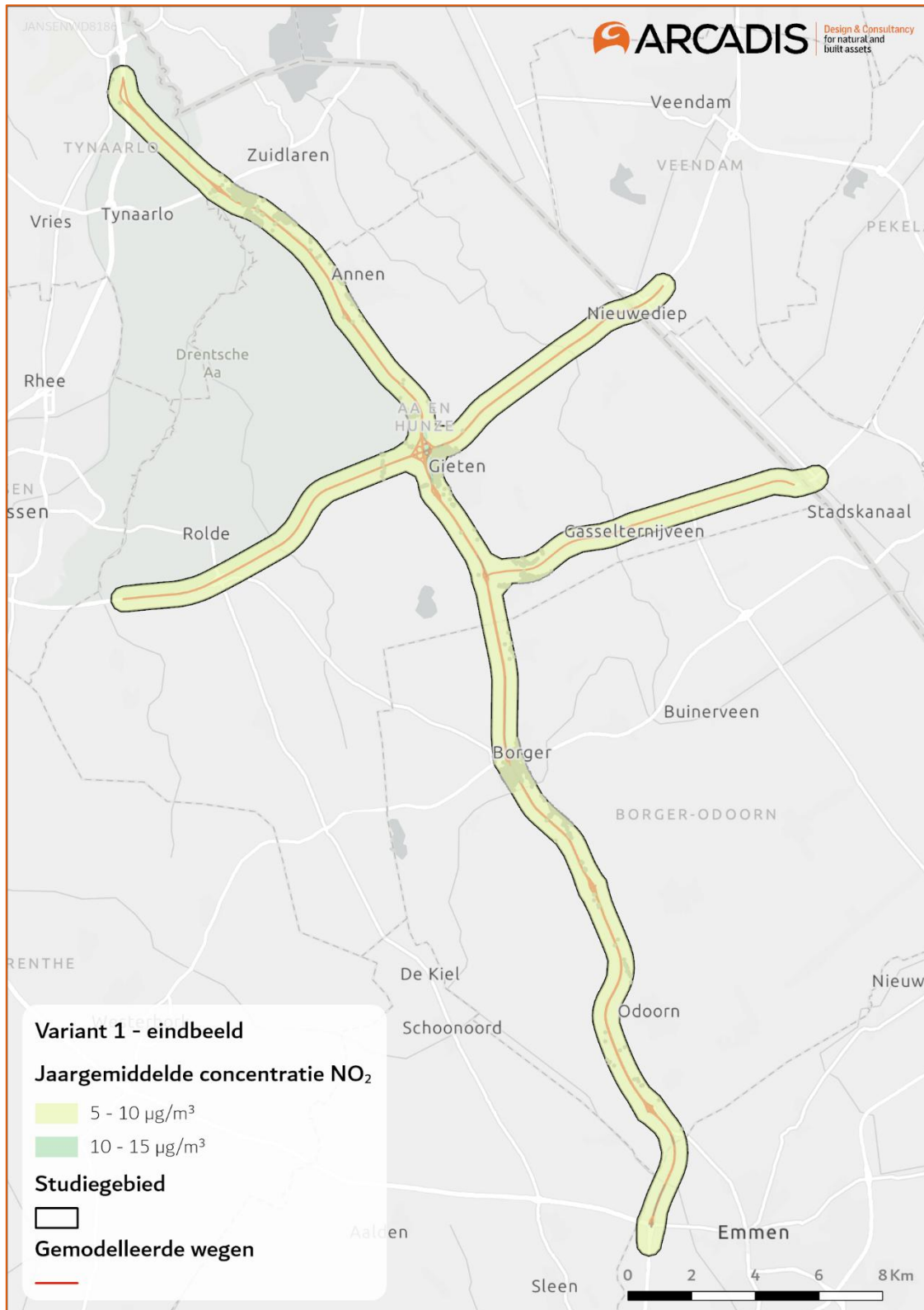
De berekende jaargemiddelde concentratie NO_2 is voor de autonome ontwikkelingssituatie weergegeven in figuur 8-5. Uit deze figuur blijkt dat de jaargemiddelde concentratie in de autonome ontwikkeling in het hele studiegebied 5-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt. Direct langs de weg zijn enkele locaties gelegen waar de concentratie met 10-15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ iets hoger ligt. De concentratie in de autonome ontwikkeling is vrijwel gelijk aan de concentratie in de huidige situatie. In het zuiden van het studiegebied, bij knooppunt Emmen-West, is de concentratie in de autonome ontwikkeling iets gedaald ten opzichte van de huidige situatie.

De berekende jaargemiddelde concentratie PM_{10} is voor de autonome ontwikkeling weergegeven in figuur 8-6. Uit deze figuur blijkt dat de jaargemiddelde concentratie in het studiegebied 10-12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt. Alleen ten oosten van Gasselternijveen ligt de concentratie met 12-14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ iets hoger. Hiermee daalt de concentratie een klasse ten opzichte van de huidige situatie.

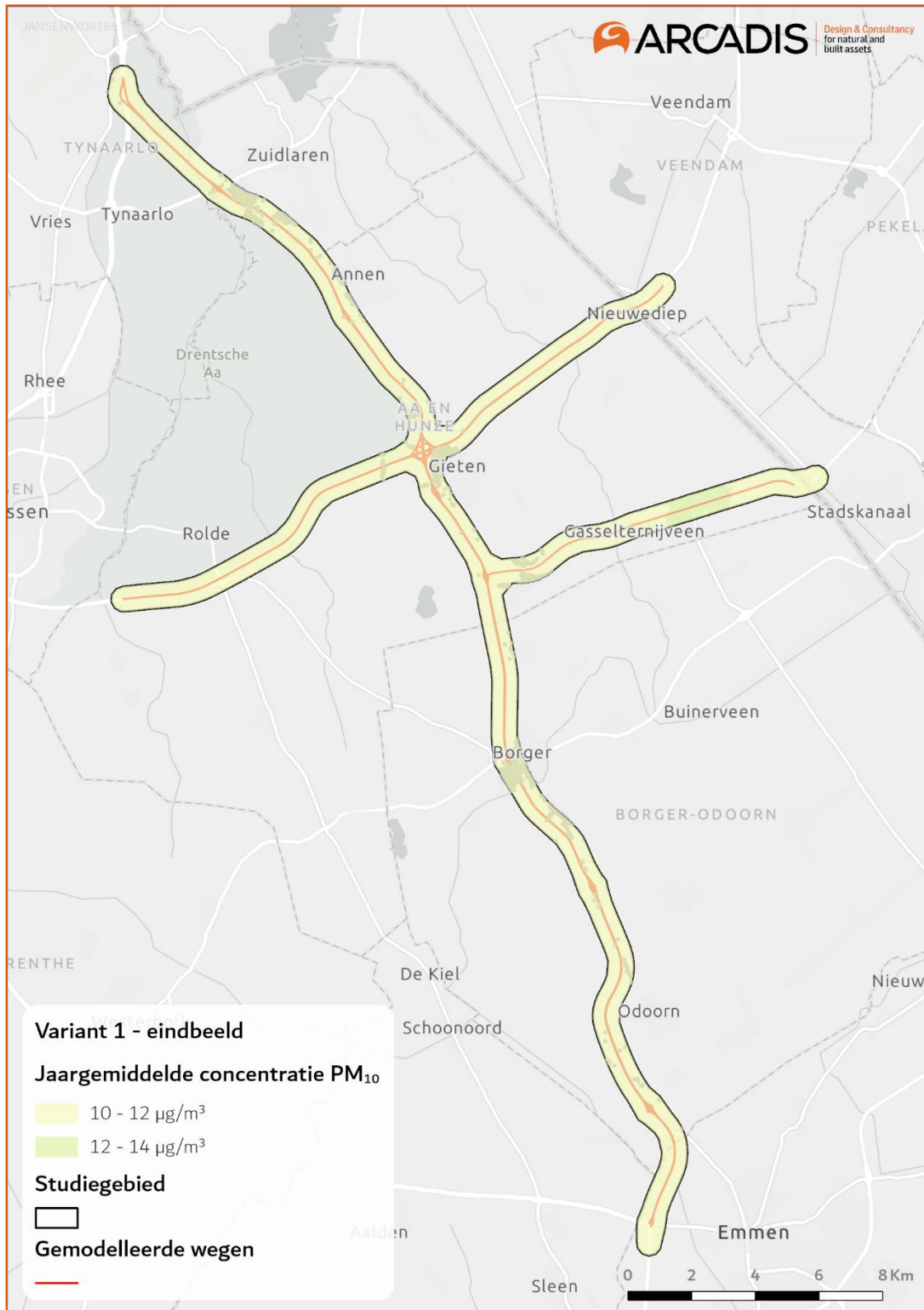
Figuur 8-7 geeft de jaargemiddelde concentratie $\text{PM}_{2.5}$ in de autonome ontwikkelingssituatie weer. Uit deze figuur blijkt dat de jaargemiddelde concentratie in de autonome ontwikkeling in het gehele studiegebied 4-6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt. Ook de jaargemiddelde concentratie $\text{PM}_{2.5}$ daalt in de autonome ontwikkeling dus verder ten opzichte van de huidige situatie.

Voor alle drie de luchtverontreinigende stoffen geldt dat de jaargemiddelde concentratie in de autonome ontwikkeling daalt. Hierbij is dan ook geen sprake van overschrijding van de geldende omgevingswaarden voor NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2.5}$.

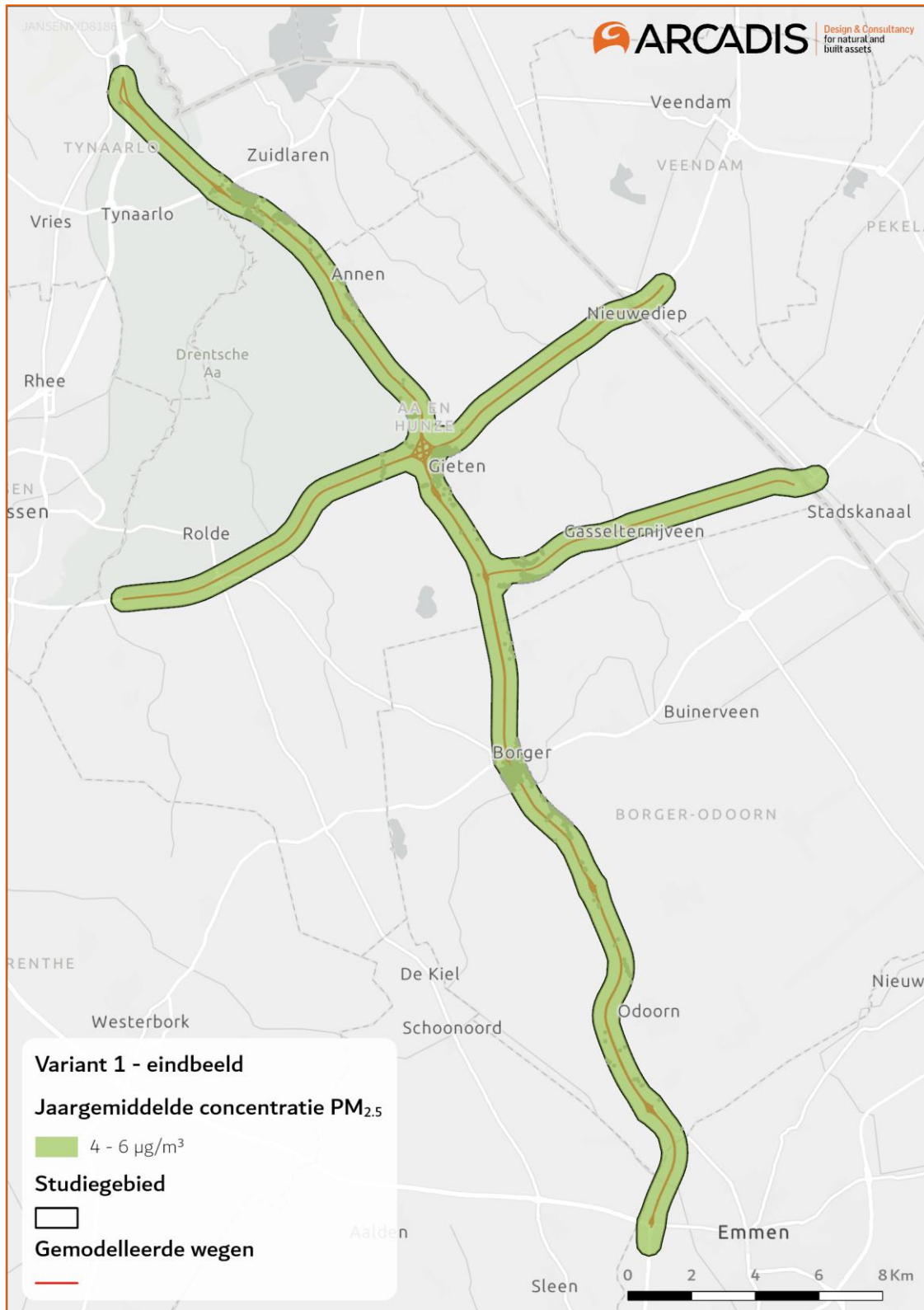
Wel worden de WHO-advieswaarden in de autonome ontwikkeling overschreven met maximaal 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor NO_2 en 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor $\text{PM}_{2.5}$. PM_{10} voldoet wel aan de WHO-advieswaarden.



Figuur 8-5 Jaargemiddelde concentratie NO₂ in het studiegebied, autonome ontwikkeling



Figuur 8-6 Jaargemiddelde concentratie PM₁₀ in de autonome ontwikkeling



Figuur 8-7 Jaargemiddelde concentratie PM_{2.5} in de autonome ontwikkelingssituatie

8.3 Effecten Eindbeeld

In tabel 8-7 is de effectbeoordeling van het eindbeeld per aspect samengevat. Na de tabel volgt de (kwantitatieve) onderbouwing van de effectscores.

Tabel 8-7 Effectbeoordeling

Aspect	Criterium	Referentie	Eindbeeld
Jaargemiddelde concentratie NO ₂	Overschrijding omgevingswaarden jaargemiddelde concentratie	0	0
	Oppervlakte overschrijdingsgebied	0	0
	Verandering in concentraties	0	0
Jaargemiddelde concentratie PM ₁₀	Overschrijding omgevingswaarden jaargemiddelde concentratie	0	0
	Oppervlakte overschrijdingsgebied	0	0
	Verandering in concentraties	0	0
Zeet fijn stof (PM _{2.5})	Verandering in concentraties	0	0

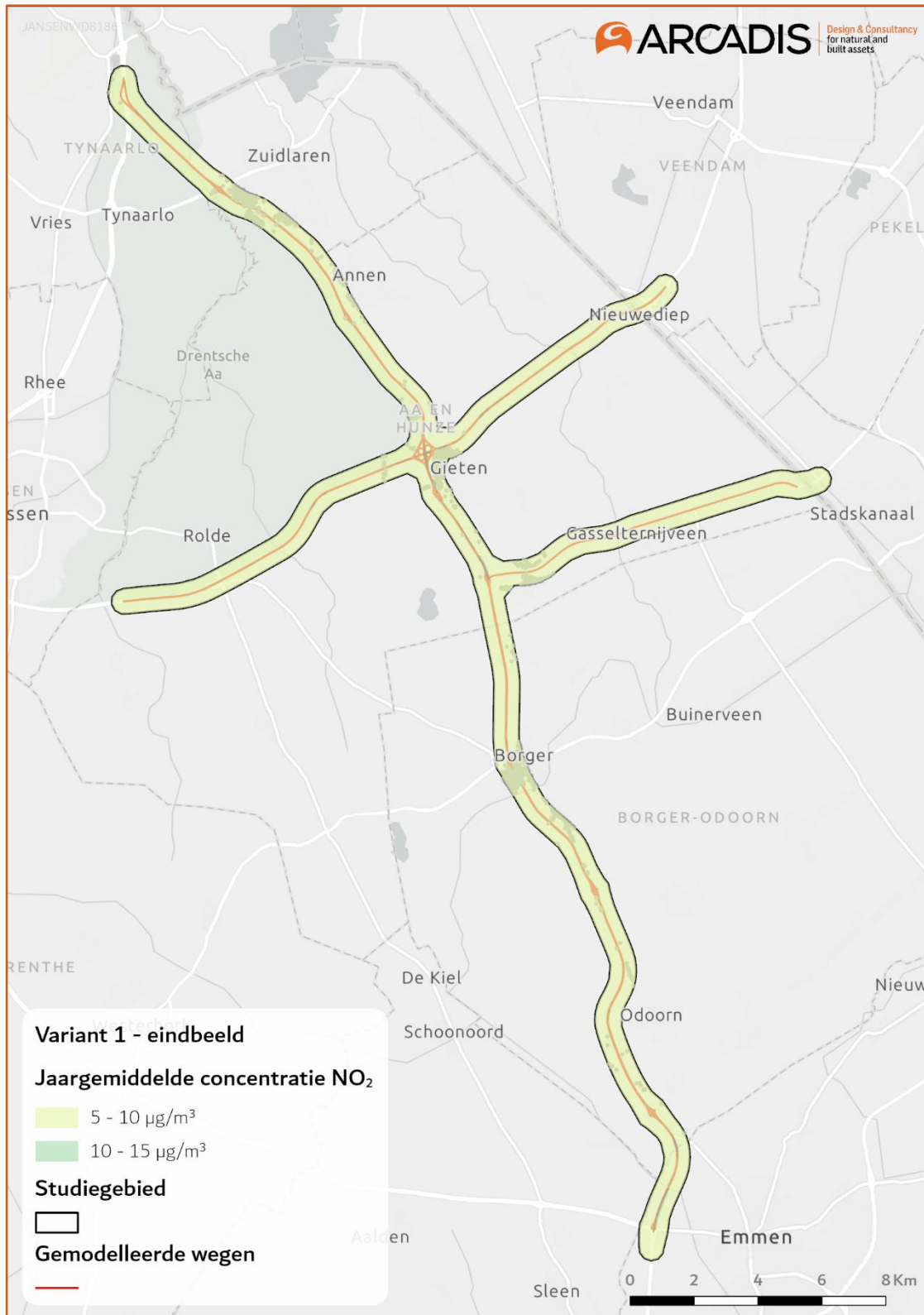
8.3.1 Jaargemiddelde concentratie NO₂, PM₁₀ en PM_{2.5}

De plansituatie van het eindbeeld bestaat uit de volledige verdubbeling van de N34. De verdubbeling houdt in dat er extra rijstroken aangelegd worden, maar ook dat de wegligging hiermee iets verschuift. Bij knooppunt Gieten wordt de bestaande rotonde aangepast. In voorliggend onderzoek is daarbij uitgegaan van een klaverblad.

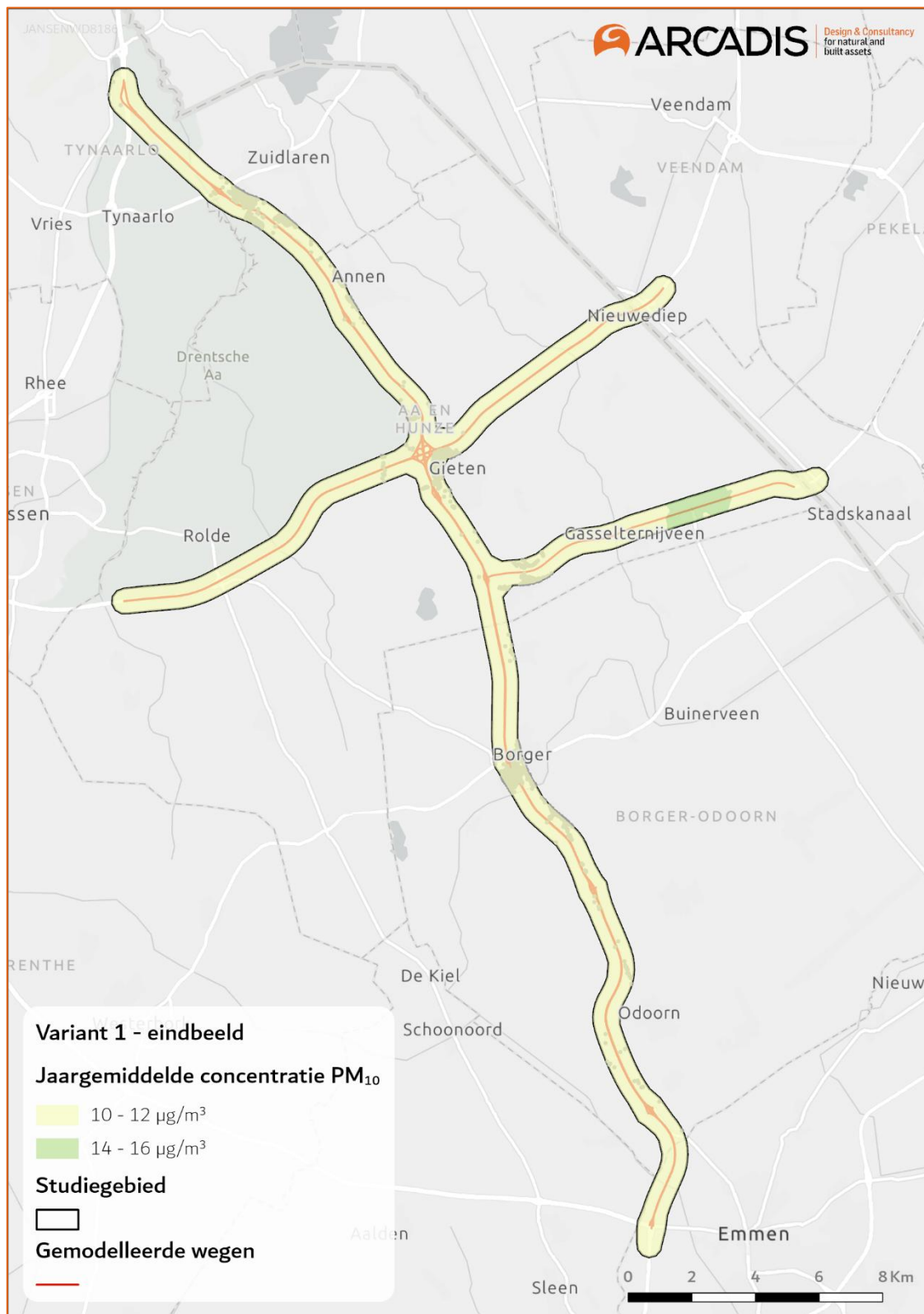
Het doel van de plansituatie is het verbeteren van de doorstroming en de verkeersveiligheid van de N34. Er is, zoals ook blijkt uit de verkeerscijfers, geen sprake van een grote verkeersaantrekkende werking. Hiermee is vooral de ligging van de weg van invloed op de luchtkwaliteit en niet zozeer het effect (de toename) in verkeersintensiteiten.

De berekende concentratie NO₂, PM₁₀ en PM_{2.5} zijn weergegeven in figuur 8-8 tot en met figuur 8-10. Uit deze figuren blijkt dat de jaargemiddelde concentratie luchtverontreinigende stoffen in het studiegebied niet verandert ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Voor alle drie de stoffen wordt ook in de plansituatie ruimschoots voldaan aan de omgevingswaarden voor het jaargemiddelde, 24-uurgemiddelde of uurgemiddelde concentratie.

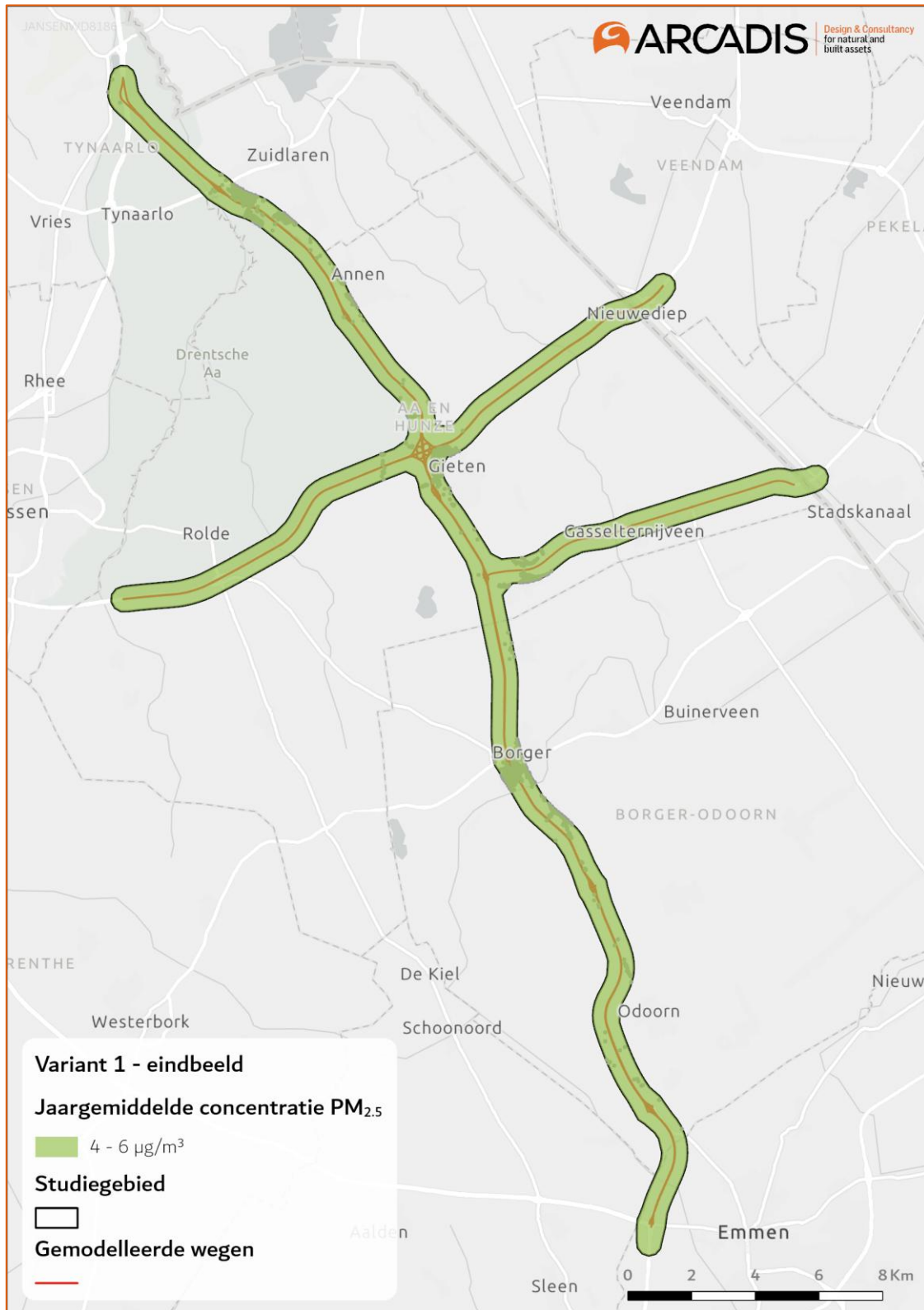
Aan de WHO-advieswaarden voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2.5} wordt gedeeltelijk voldaan; op enkele locaties worden de WHO-advieswaarden nog licht overschreden. Voor NO₂ wordt de advieswaarde maximaal 5 µg/m³ overschreden, voor PM₁₀ en PM_{2.5} is dit 1 µg/m³.



Figuur 8-8 Jaargemiddelde concentratie NO₂ in het eindbeeld



Figuur 8-9 jaargemiddelde concentratie PM₁₀ in het eindbeeld



Figuur 8-10 Jaargemiddelde concentratie PM_{2,5} in het eindbeeld

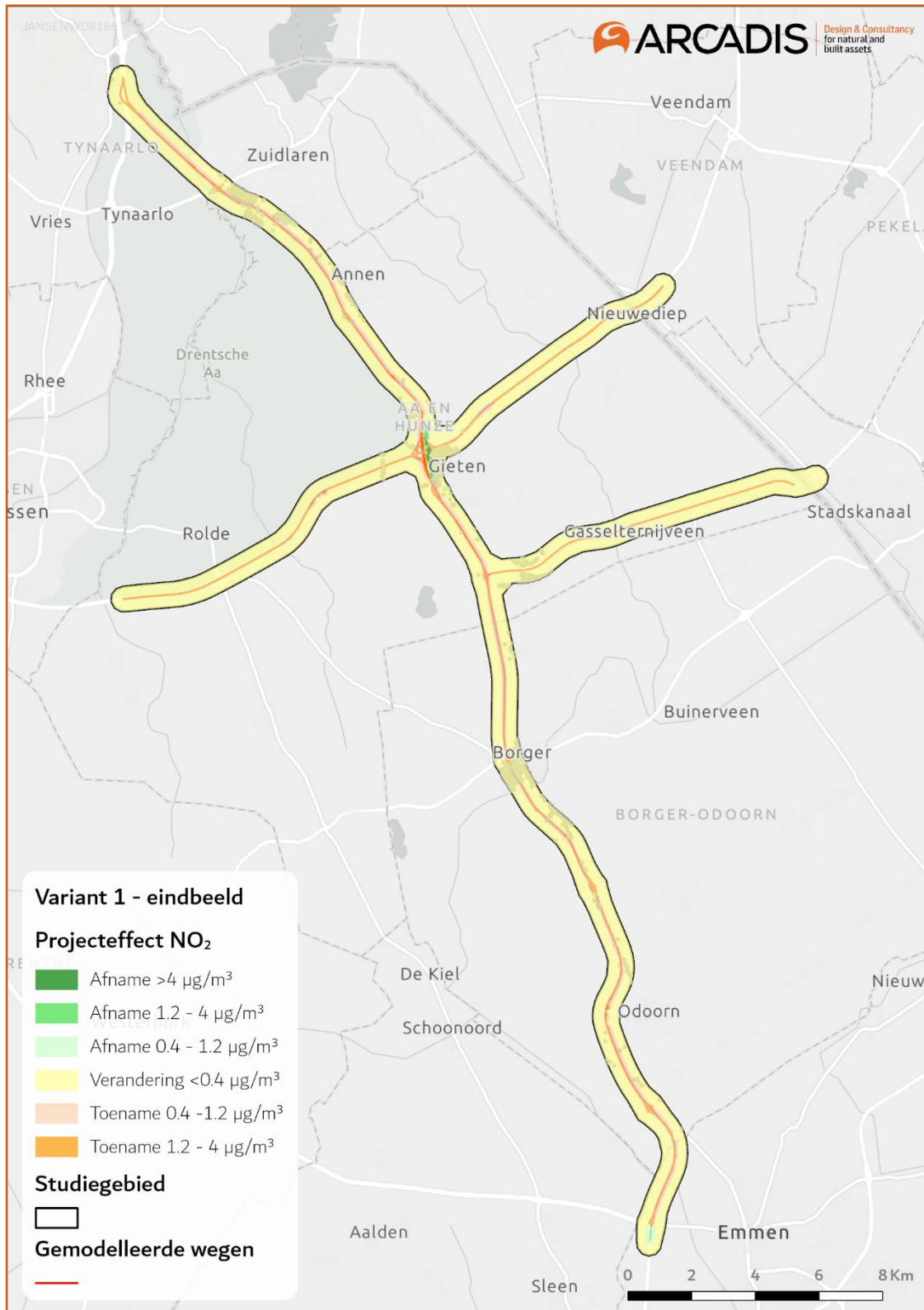
8.3.2 Verandering in concentraties

Effecten van de verandering van de wegligging zijn in figuur 8-8 tot en met figuur 8-10 niet zichtbaar. Deze effecten zijn inzichtelijk gemaakt in een verschilanalyse van de concentratie in de plansituatie en autonome ontwikkeling. Dit effect is voor NO₂ weergegeven in figuur 8-11, voor PM₁₀ in figuur 8-12 en voor PM_{2.5} in figuur 8-13.

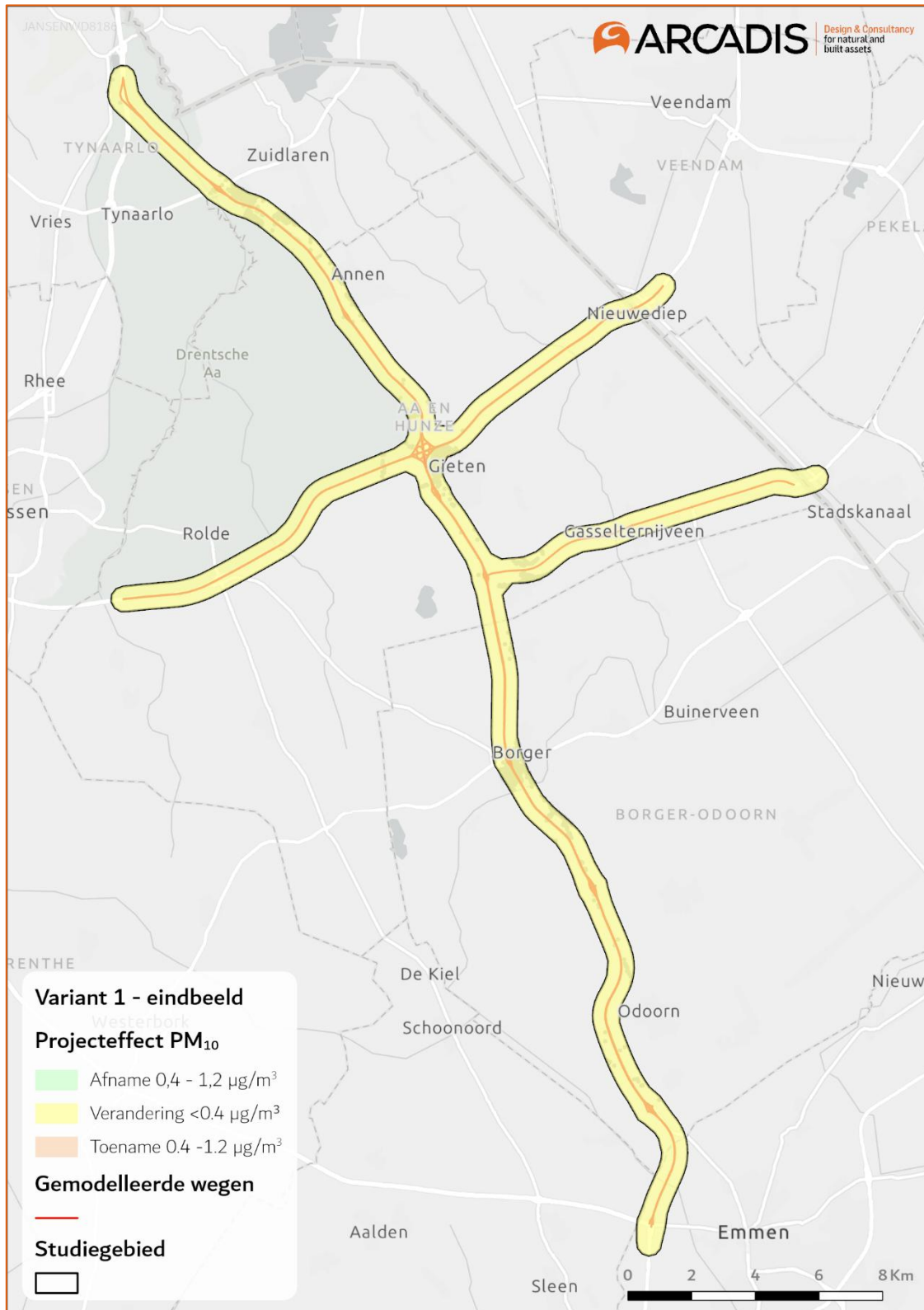
Uit figuur 8-11 blijkt dat de er in het projectgebied enige verandering van de concentratie NO₂ plaatsvindt. Met name bij Knooppunt Gieten, waar de weg in naar het westen verlegd wordt, treden grote concentratieveranderingen op. Ook langs de rest van het tracé treden vanwege de aanpassing in de wegligging en de verbreding lichte concentratieverschillen op. Daar waar de weg verbreed wordt ten westen van de huidige ligging, treden concentratietoenames van 0,4-1,2 µg/m³ op, terwijl de concentratie ten oosten van de weg met 0,4-1,2 µg/m³ afneemt. Op enkele locaties, met name op knooppunt Gieten, nemen de concentraties met 1,2-4 µg/m³ toe.

Deze toename van 1,2 – 4 µg/m³ wordt berekend op knooppunt Gieten en enkele punten direct op de N33. Dit zijn geen locaties waar personen kunnen verblijven en deze locaties voldoen daarmee niet aan het toepasbaarheidsbeginsel. Deze locaties hoeven daarom niet beoordeeld te worden.

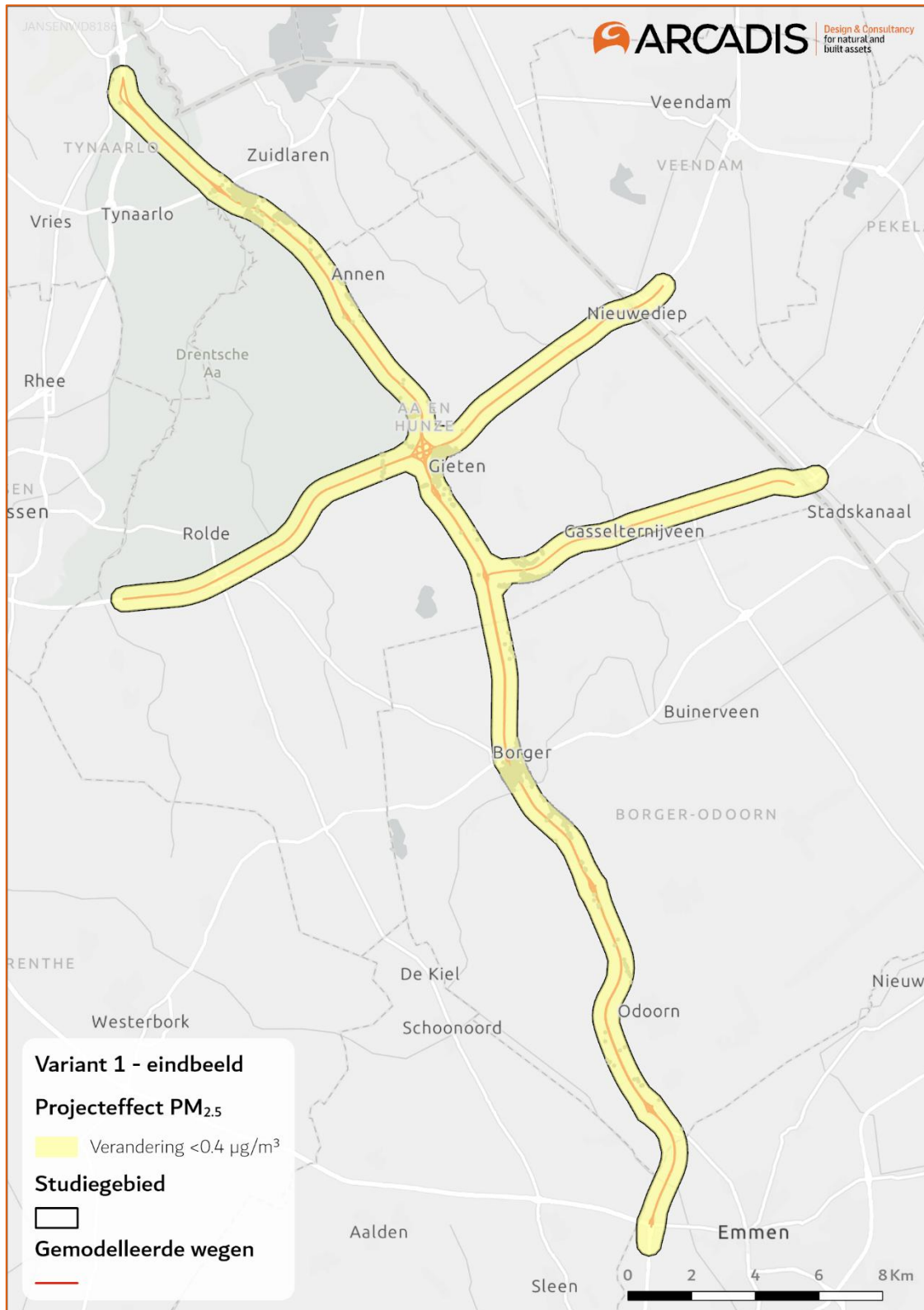
Uit figuur 8-12 en figuur 8-13 blijkt dat de effecten van de verdubbeling op de jaargemiddelde concentratie (zeer) fijn stof veel kleiner zijn dan voor NO₂. In het grootste gedeelte van het studiegebied is het verschil in de concentratie kleiner dan 0,4 µg/m³. Alleen voor fijn stof, PM₁₀, neemt de concentratie bij knooppunt Gieten in de nieuwe ligging nabij de rijbanen toe met 0,4-1,2 µg/m³. Ter hoogte van de bestaande ligging neemt de concentratie na de verdubbeling dan af met 0,4-1,2 µg/m³.



Figuur 8-11 Verandering van de jaargemiddelde concentratie NO₂ als gevolg van de verdubbeling van de N34



Figuur 8-12 Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM₁₀ als gevolg van de verdubbeling van de N34



Figuur 8-13 Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{2.5} als gevolg van de verdubbeling van de N34

8.3.3 Effecten op woningen en gevoelige bestemmingen

Uit figuur 8-11 tot en met figuur 8-13 blijkt dat de jaargemiddelde concentratie NO₂ en fijnstof langs het tracé verandert vanwege de wijziging van de ligging van de weg. Dit gebeurt vooral dicht langs de weg. De N34 doorsnijdt echter ook meerdere woonkernen, waardoor de jaargemiddelde concentratie ook nabij woningen en gevoelige bestemmingen kan wijzigen. Om dit goed in beeld te brengen en te beoordelen, zijn tellingen van woningen en gevoelige bestemmingen uitgevoerd voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2.5}. In totaal liggen er binnen het studiegebied 2.442 woningen en gevoelige bestemmingen. De tellingen voor de verandering in de jaargemiddelde concentratie NO₂ is samengevat in tabel 8-8.

Tabel 8-8 Aantal en percentage woningen en gevoelige bestemmingen per verschillklasse stikstofdioxide

Verschil in jaargemiddelde concentratie NO ₂							
	Afname > 4 µg/m ³	Afname 1,2 – 4 µg/m ³	Afname 0,4 – 1,2 µg/m ³	Verschil < 0,4 µg/m ³	Toename 0,4 – 1,2 µg/m ³	Toename 1,2 – 4 µg/m ³	Toename > 4 µg/m ³
Aantal	0	6	9	2348	79	0	0
Percentage	0,0%	0,2%	0,4%	96,2%	3,2%	0,0%	0,0%

Uit tabel 8-8 blijkt dat er voor 2.348 van de 2.442 woningen en gevoelige bestemmingen langs het tracé, na de planrealisatie een verschil in de jaargemiddelde concentratie NO₂ van minder dan 0,4 µg/m³ ondervinden. Dit is gelijk aan 96,2% van de woningen en gevoelige bestemmingen binnen het studiegebied. 79 woningen en gevoelige bestemmingen, gelijk aan 3,2%, ondervindt een toename van 0,4-1,2 µg/m³. Dit is een concentratieverandering binnen de NIBM grens. In totaal ondervinden 15 woningen en gevoelige bestemmingen een verbetering van de jaargemiddelde concentratie NO₂. Hierbij zijn 6 woningen en gevoelige bestemmingen met een verbetering van 1,2-4 µg/m³.

Zoals hierboven gesteld, ondervinden 79 woningen en gevoelige bestemmingen een toename van de jaargemiddelde concentratie NO₂. Dit is 3,2% van het totaal aantal woningen en gevoelige bestemmingen. De concentraties voldoen daarbij ruimschoots aan de omgevingswaarden. Er is daarmee geen sprake van een relevant effect ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Derhalve wordt het effect van de plansituatie beoordeeld als neutraal (0).

In tabel 8-9 en tabel 8-10 zijn de tellingen voor PM₁₀ en PM_{2.5} opgenomen.

Tabel 8-9 Aantal en percentage woningen en gevoelige bestemmingen per verschillklasse fijn stof

Verschil in jaargemiddelde concentratie PM ₁₀							
	Afname > 4 µg/m ³	Afname 1,2 – 4 µg/m ³	Afname 0,4 – 1,2 µg/m ³	Verschil < 0,4 µg/m ³	Toename 0,4 – 1,2 µg/m ³	Toename 1,2 – 4 µg/m ³	Toename > 4 µg/m ³
Aantal	0	0	0	2.442	0	0	0
Percentage	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Tabel 8-10 Aantal en percentage woningen en gevoelige bestemmingen per verschillklasse zeer fijn stof

Verschil in jaargemiddelde concentratie PM _{2.5}							
	Afname > 4 µg/m ³	Afname 1,2 – 4 µg/m ³	Afname 0,4 – 1,2 µg/m ³	Verschil < 0,4 µg/m ³	Toename 0,4 – 1,2 µg/m ³	Toename 1,2 – 4 µg/m ³	Toename > 4 µg/m ³
Aantal	0	0	0	2.442	0	0	0
Percentage	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Uit de tabellen blijkt dat er geen woningen en gevoelige bestemmingen zijn die vanwege de verdubbeling van de N34 verschillen in de concentratie zullen ondervinden. Daarom wordt het projecteffect voor PM₁₀ en PM_{2.5} conform tabel 8-6 beoordeeld als neutraal (0).

Overige verblijfsplaatsen

Langs het tracé van de N34 ligt ook een aantal campings. Vanwege de verdubbeling van de weg, zal de wegligging op verschillende plaatsen naar het oosten of westen verschuiven. Op deze locaties ondervinden mogelijk ook campings een verandering van de luchtkwaliteit. Een toename van de jaargemiddelde concentraties zal dan plaatsvinden waar de weg dichterbij de camping komt te liggen. Omgekeerd geldt dat de concentratie zal afnemen bij campings waar de weg verder vandaan komt te liggen.

Onder het ontwerp dat in voorliggend onderzoek is gehanteerd, zal afname van de concentratie – en daarmee verbetering van de luchtkwaliteit – gelden voor camping Drouwenerzand.

Een lichte verslechtering van de luchtkwaliteit treedt mogelijk op bij campings De Zeven Heuveltjes, de Baldwin Hoeve en 't Vlintenholt. Hier gaat het om beide gevallen om een lichte verslechtering die binnen de NIBM grens valt, en waarbij geen sprake is van een naderende overschrijding van de omgevingswaarden. Bij overige campings en bungalowparken in het studiegebied, zoals De Vledders en De Kremmer, treedt geen verandering van de luchtkwaliteit op.

8.3.4 Mogelijke effectbeperkende maatregelen

De ligging van de N34 is maatgevend voor de effectbeoordeling. Als gevolg van de verdubbeling ondervinden 79 woningen en gevoelige bestemmingen een kleine toename van de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide. Deze toename ligt echter binnen de NIBM-grens. Daarbij is er ook geen sprake van een (naderende) overschrijding van de grenswaarde. Effectbeperkende maatregelen zijn daarom niet van toepassing.

8.3.5 Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis geconstateerd. In de gehanteerde verkeerscijfers en emissiefactoren zitten de reguliere onzekerheden die samenhangen met prognostische berekeningen. De concentraties luchtverontreinigende stoffen liggen ruim onder de wettelijke omgevingswaarden. Het risico bestaat niet dat bij tegenvallende ontwikkelingen, zoals meer verkeer of minder schone voertuigen, de omgevingswaarden overschreden worden.

8.4 Effecten alternatieven

8.4.1 Alternatieven inhaalverbod en 2x1

Uit de beoordeling van het eindbeeld blijkt dat de uitvoering van de N34 in 2x2 overall neutraal scoort. De alternatieven inhaalverbod en 2x1 hebben een beperkter effect dan het eindbeeld; de ingreep is hierbij immers minder groot. De effectscore van de alternatieven inhaalverbod en 2x1 komt dan ook minimaal op neutraal uit.

8.4.2 Alternatieven knooppunt Gieten

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen met alle scores voor de alternatieven knooppunt Gieten.

Tabel 8-11 Scores van de referentiesituatie en vier alternatieven voor knooppunt Gieten op de beoordelingscriteria voor luchtkwaliteit

Aspect	Criterium	Referentie	Fly-over	Fly-over met verdubbeling	Verschoven Fly-over	Verschoven fly-over met verdubbeling
Jaargemiddelde concentratie NO ₂	Overschrijding omgevingswaarden jaargemiddelde concentratie	0	0	0	0	0
	Oppervlakte overschrijdingsgebied	0	0	0	0	0
	Verandering in concentraties	0	0	0	0	0
Jaargemiddelde concentratie PM ₁₀	Overschrijding omgevingswaarden jaargemiddelde concentratie	0	0	0	0	0
	Oppervlakte overschrijdingsgebied	0	0	0	0	0
	Verandering in concentraties	0	0	0	0	0
Zeef fijn stof (PM _{2.5})	Verandering in concentraties	0	0	0	0	0

In dit rapport wordt de volgende aanduiding gebruikt voor de verschillende alternatieven voor knooppunt Gieten:

- Fly-over: variant 2
- Fly-over met verdubbeling: variant 3
- Verschoven fly-over: variant 4
- Verschoven fly-over met verdubbeling: variant 5

8.4.2.1 Jaargemiddelde concentratie NO₂, PM₁₀ en PM_{2.5}

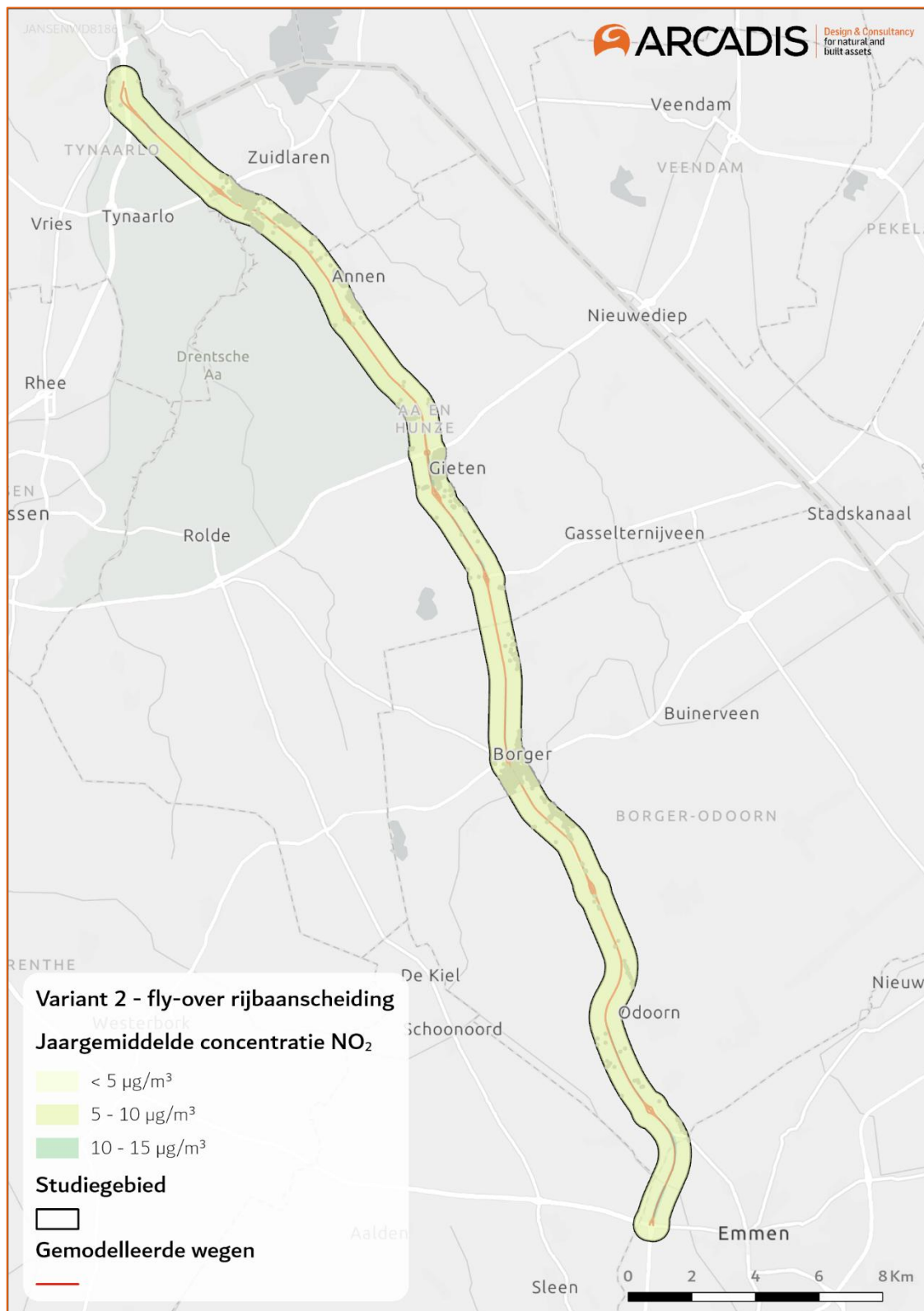
Variant 2: Fly-over

De plansituatie van variant 2: fly-over bij Gieten bestaat uit realisatie van een nieuwe fly-over op knooppunt Gieten, waarbij doorgaand verkeer op de N34 en de N33 een vrije doorgang heeft. Daarbij wordt de N34 niet verbreed, maar blijft in iedere richting één rijbaan bestaan.

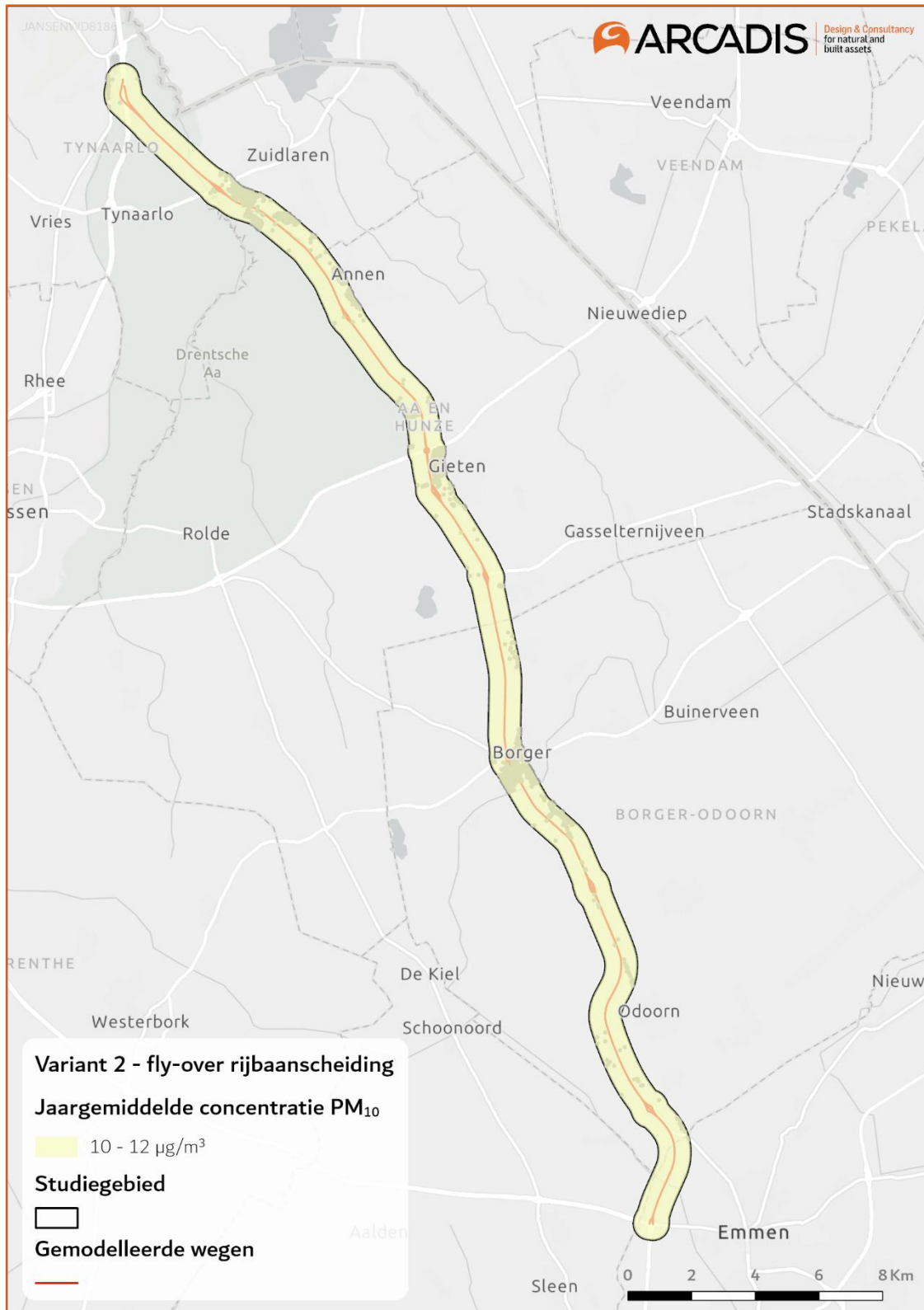
Het doel van de plansituatie is het verbeteren van de doorstroming en de verkeersveiligheid van de N34. Er is, zoals ook blijkt uit de verkeerscijfers, geen sprake van een grote verkeersaantrekkende werking. Hiermee is vooral de ligging van de weg van invloed op de luchtkwaliteit en niet zozeer het effect (de toename) in verkeersintensiteiten.

De berekende concentratie NO₂, PM₁₀ en PM_{2.5} zijn weergegeven in Figuur 8-14 tot en met Figuur 8-16. Uit deze figuren blijkt dat de jaargemiddelde concentratie luchtverontreinigende stoffen in het studiegebied niet verandert ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Voor alle drie de stoffen wordt ook in de plansituatie ruimschoots voldaan aan de omgevingswaarden voor het jaargemiddelde, 24-uurgemiddelde of uurgemiddelde concentratie.

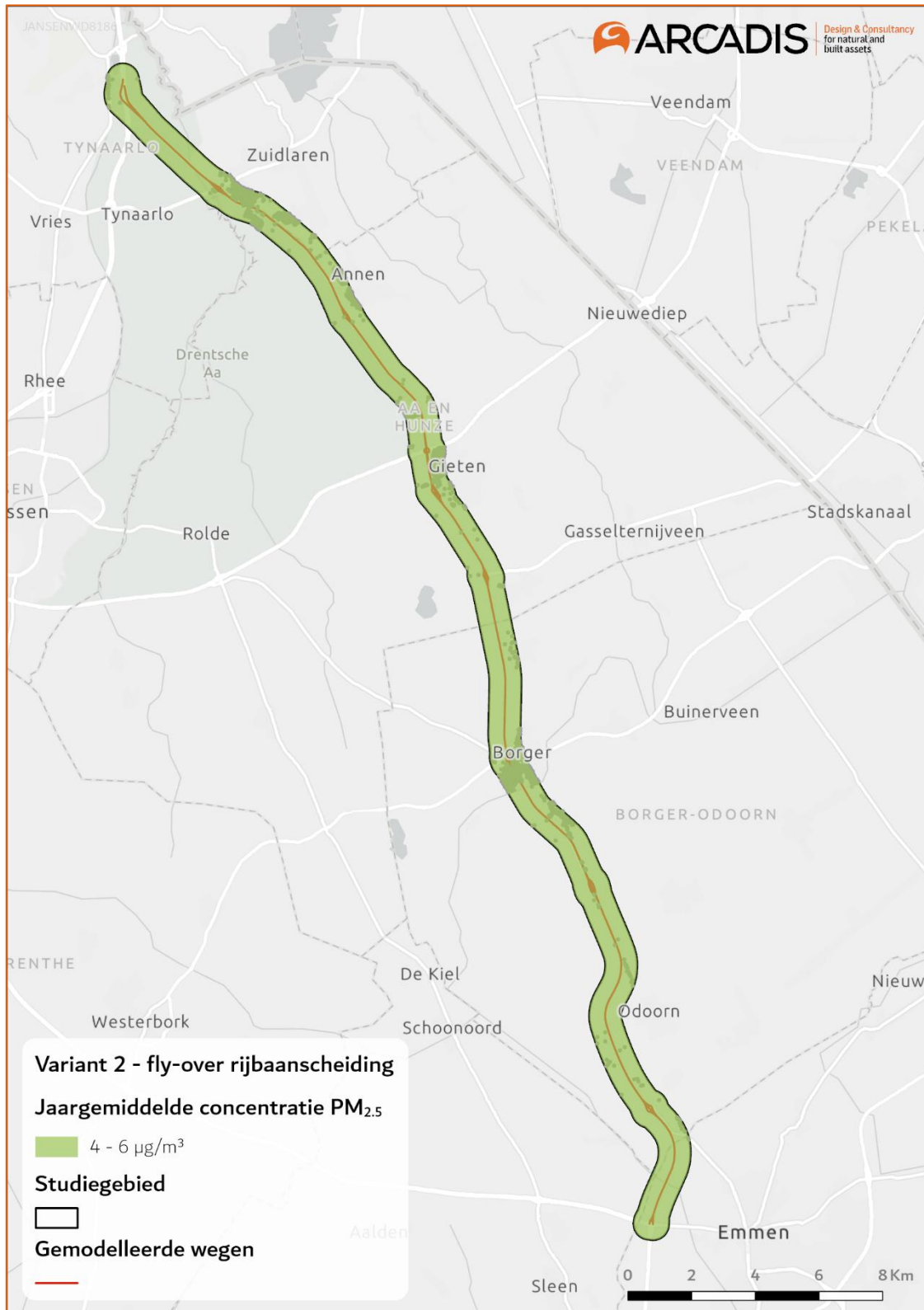
Aan de WHO-advieswaarden voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2.5} wordt gedeeltelijk voldaan; op enkele locaties worden de advieswaarden nog overschreden. Voor NO₂ wordt de advieswaarde maximaal 5 µg/m³ overschreden, en PM_{2.5} is dit met 1 µg/m³. De berekende jaargemiddelde concentratie PM₁₀ blijft wel binnen de WHO-advieswaarden.



Figuur 8-14 Jaargemiddelde concentratie NO₂ in de plansituatie, variant 2



Figuur 8-15 jaargemiddelde concentratie PM₁₀ in variant 2



Figuur 8-16 Jaargemiddelde concentratie PM_{2.5} in de variant 2.

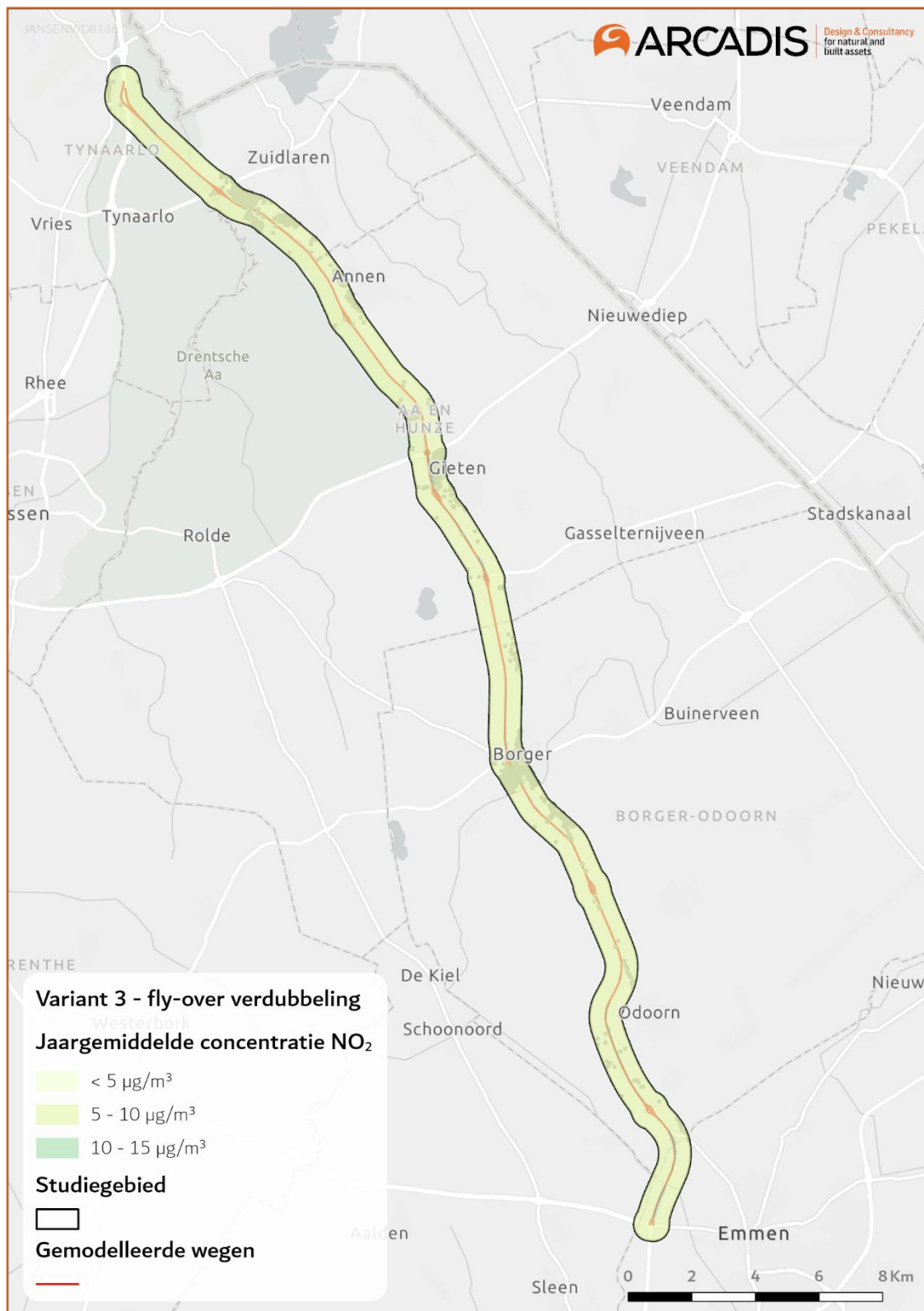
Variant 3: Fly-over met verdubbeling

De plansituatie van variant 3: fly-over bij Gieten bestaat uit realisatie van een nieuwe fly-over op knooppunt Gieten, waarbij doorgaand verkeer op de N34 en de N33 een vrije doorgang heeft. Daarbij wordt de N34 over een lengte van 6 kilometer verbreed naar 2 rijbanen in iedere rijrichting.

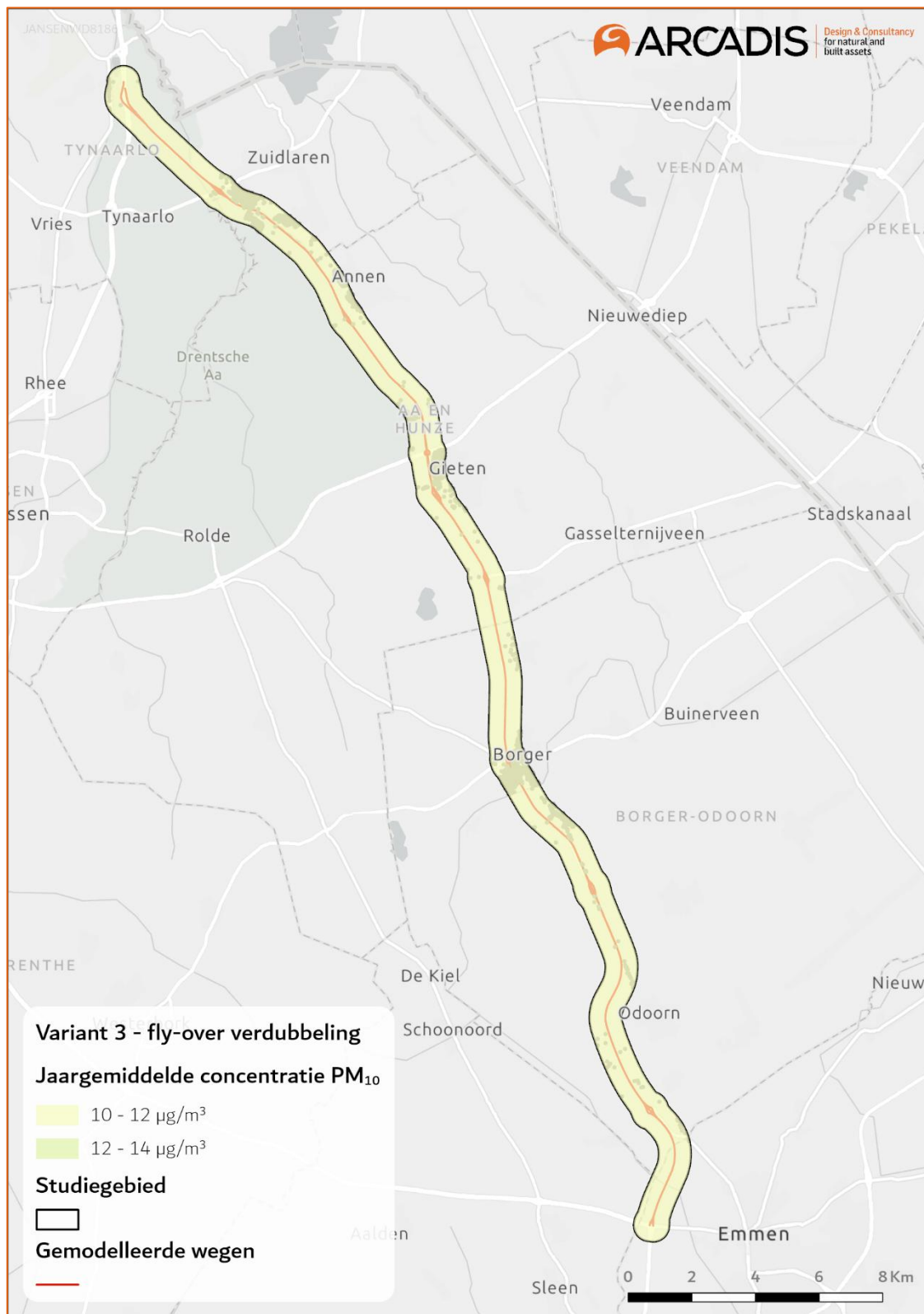
Het doel van de plansituatie is het verbeteren van de doorstroming en de verkeersveiligheid van de N34. Er is, zoals ook blijkt uit de verkeerscijfers, geen sprake van een grote verkeersaantrekkende werking. Hiermee is vooral de ligging van de weg van invloed op de luchtkwaliteit en niet zozeer het effect (de toename) in verkeersintensiteiten.

De berekende concentratie NO₂, PM₁₀ en PM_{2.5} zijn weergegeven in Figuur 8-17 tot en met Figuur 8-19. Uit deze figuren blijkt dat de jaargemiddelde concentratie luchtverontreinigende stoffen in het studiegebied niet verandert ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Voor alle drie de stoffen wordt ook in de plansituatie ruimschoots voldaan aan de omgevingswaarden voor het jaargemiddelde, 24-uurgemiddelde of uurgemiddelde concentratie.

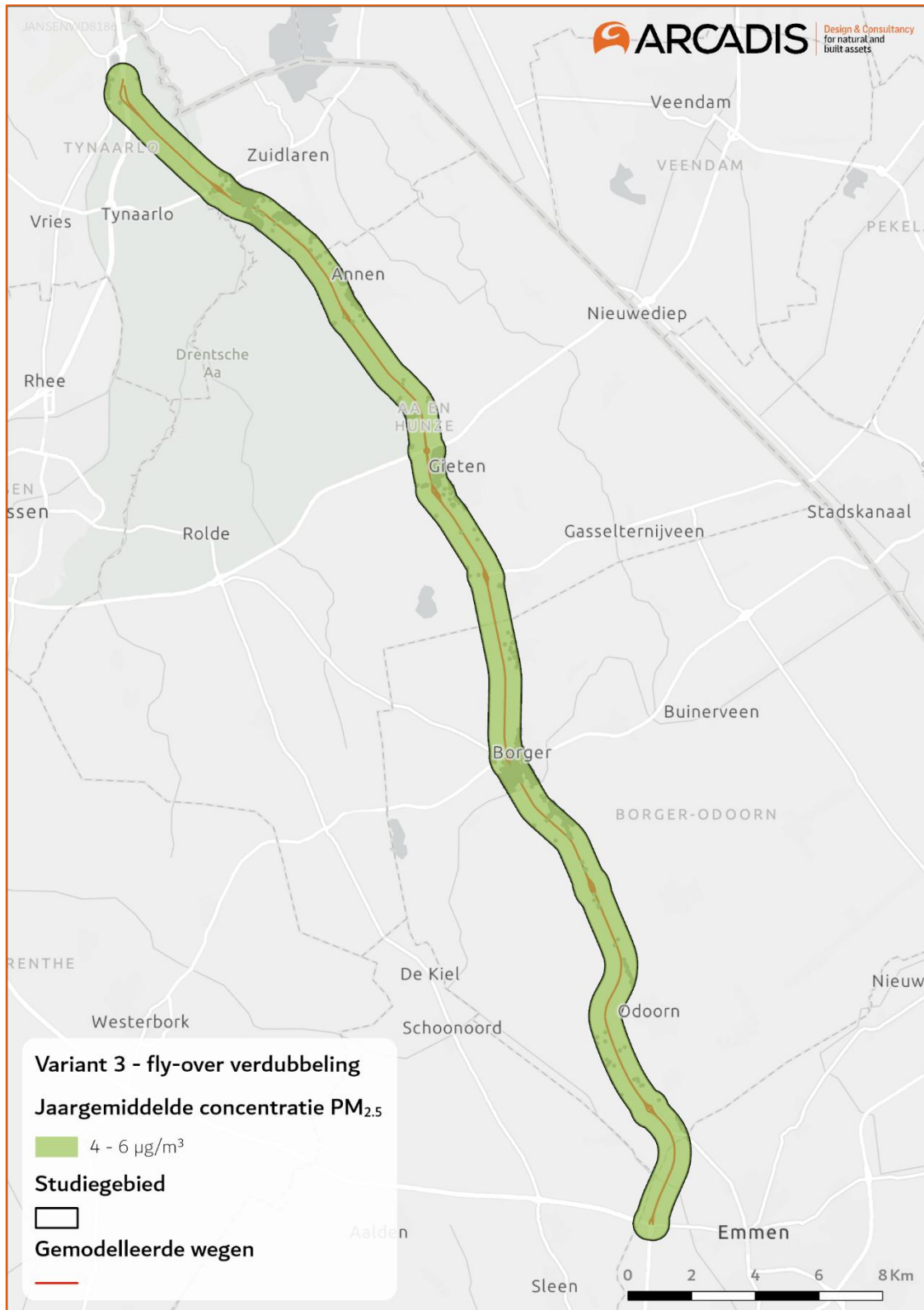
Aan de WHO-advieswaarden voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2.5} wordt gedeeltelijk voldaan; op enkele locaties worden de advieswaarden nog overschreden. Voor NO₂ wordt de advieswaarde maximaal 5 µg/m³ overschreden, en PM_{2.5} is dit met 1 µg/m³. De berekende jaargemiddelde concentratie PM₁₀ blijft wel binnen de WHO-advieswaarden.



Figuur 8-17 Jaargemiddelde concentratie NO₂ in de plansituatie, variant 3



Figuur 8-18 jaargemiddelde concentratie PM₁₀ in variant 3



Figuur 8-19 Jaargemiddelde concentratie PM_{2.5} in de variant 3.

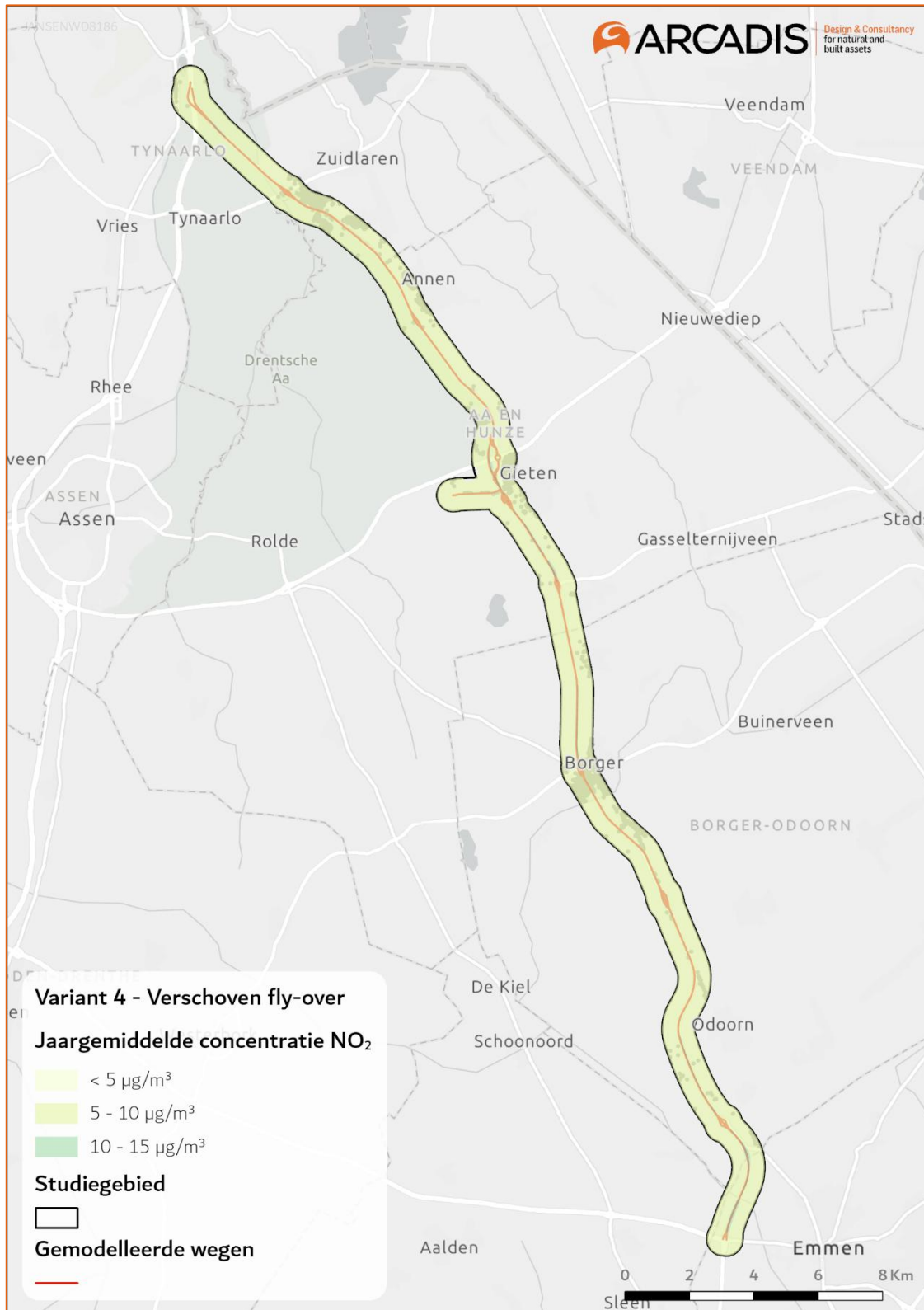
Variant 4: Verschoven fly-over

De plansituatie van variant 4: verschoven fly-over bestaat uit realisatie van een nieuwe fly-over op bij Gasselte. Deze fly-over wordt ten westen van de huidige N34 gerealiseerd waarbij de N34 bij knooppunt Gieten afbuigt. Hierdoor krijgt doorgaand verkeer op de N34 een vrije doorstroming.

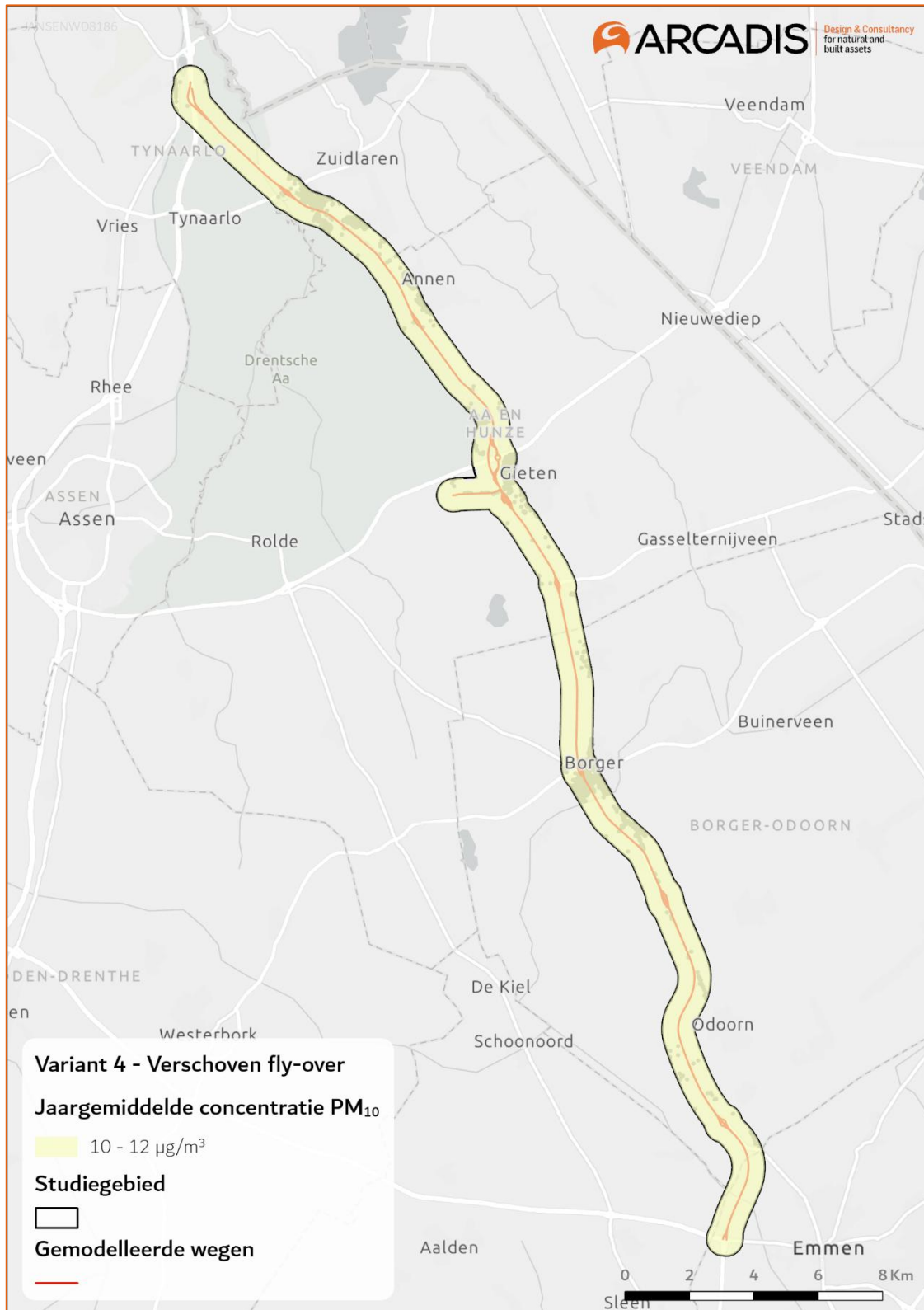
Het doel van de plansituatie is het verbeteren van de doorstroming en de verkeersveiligheid van de N34. Er is, zoals ook blijkt uit de verkeerscijfers, geen sprake van een grote verkeersaantrekkende werking. Hiermee is vooral de ligging van de weg van invloed op de luchtkwaliteit en niet zozeer het effect (de toename) in verkeersintensiteiten.

De berekende concentratie NO₂, PM₁₀ en PM_{2.5} zijn weergegeven in Figuur 8-20 tot en met Figuur 8-22. Uit deze figuren blijkt dat de jaargemiddelde concentratie luchtverontreinigende stoffen in het studiegebied niet verandert ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Voor alle drie de stoffen wordt ook in de plansituatie ruimschoots voldaan aan de omgevingswaarden voor het jaargemiddelde, 24-uurgemiddelde of uurgemiddelde concentratie.

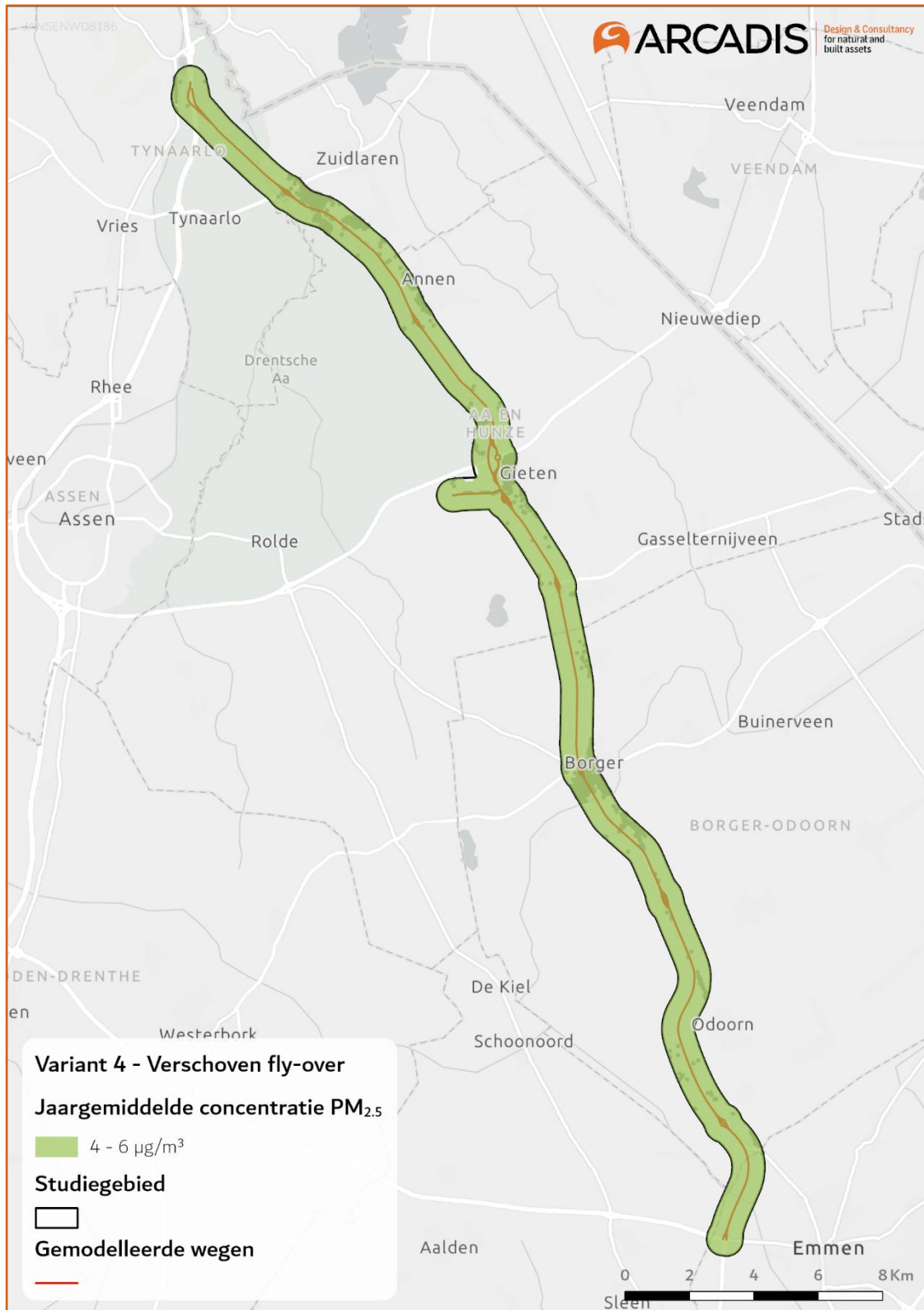
Aan de WHO-advieswaarden voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2.5} wordt gedeeltelijk voldaan; op enkele locaties worden de advieswaarden nog overschreden. Voor NO₂ wordt de advieswaarde maximaal 5 µg/m³ overschreden, en PM_{2.5} is dit met 1 µg/m³. De berekende jaargemiddelde concentratie PM₁₀ blijft wel binnen de WHO-advieswaarden.



Figuur 8-20 Jaargemiddelde concentratie NO₂ in de plansituatie, variant 4



Figuur 8-21 jaargemiddelde concentratie PM₁₀ in variant 4



Figuur 8-22 Jaargemiddelde concentratie PM_{2.5} in de variant 4.

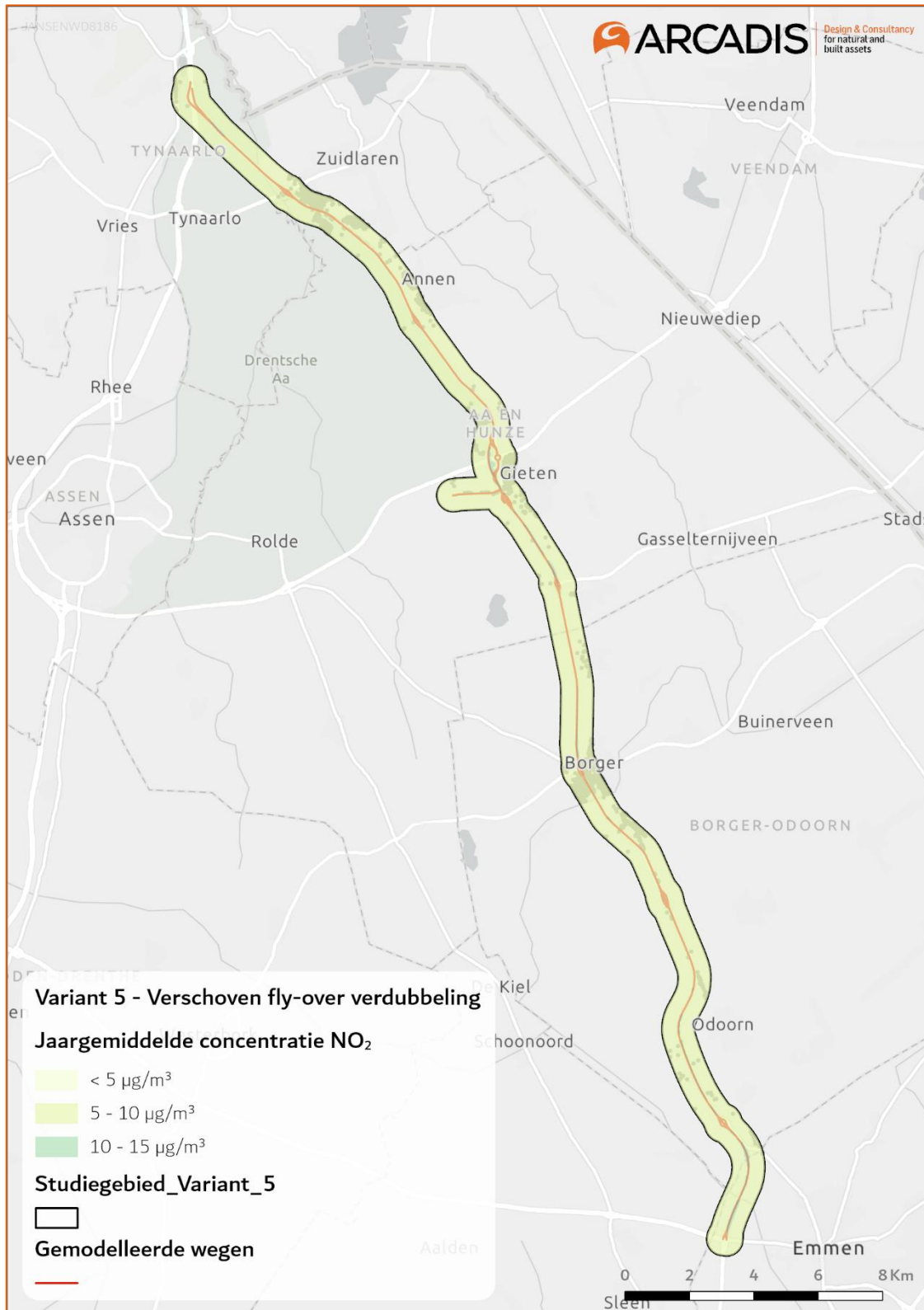
Variant 5: Verschoven fly-over met verdubbeling

De plansituatie van variant 4: verschoven fly-over bestaat uit realisatie van een nieuwe fly-over op bij Gasselte. Deze fly-over wordt ten westen van de huidige N34 gerealiseerd waarbij de N34 bij knooppunt Gieten afbuigt. Hierdoor krijgt doorgaand verkeer op de N34 een vrije doorstroming. Over enkele kilometers wordt de N34 in deze situatie verbreed.

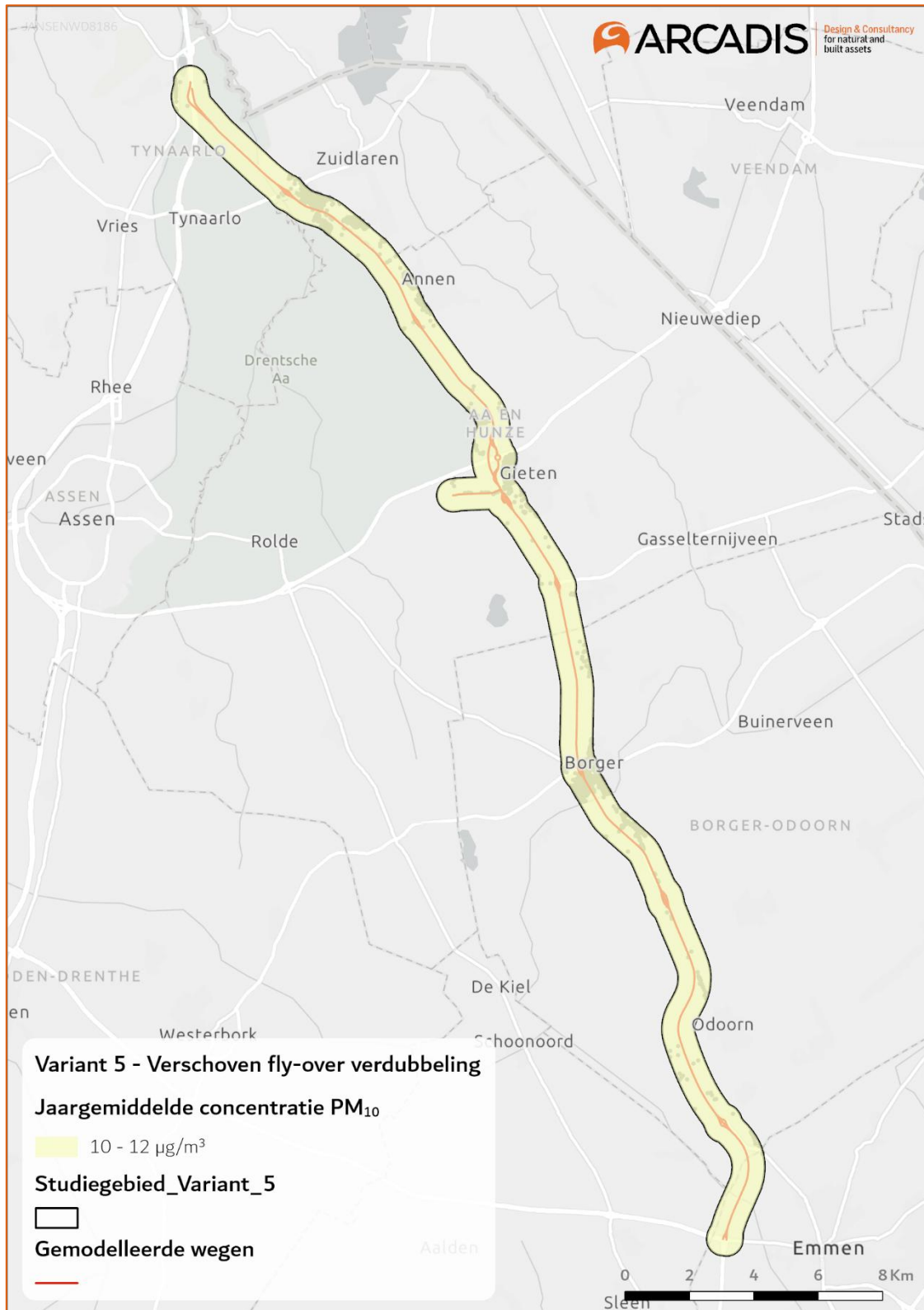
Het doel van de plansituatie is het verbeteren van de doorstroming en de verkeersveiligheid van de N34. Er is, zoals ook blijkt uit de verkeerscijfers, geen sprake van een grote verkeersaantrekkende werking. Hiermee is vooral de ligging van de weg van invloed op de luchtkwaliteit en niet zozeer het effect (de toename) in verkeersintensiteiten.

De berekende concentratie NO₂, PM₁₀ en PM_{2.5} zijn weergegeven in Figuur 8-23 tot en met Figuur 8-25. Uit deze figuren blijkt dat de jaargemiddelde concentratie luchtverontreinigende stoffen in het studiegebied niet verandert ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Voor alle drie de stoffen wordt ook in de plansituatie ruimschoots voldaan aan de omgevingswaarden voor het jaargemiddelde, 24-uurgemiddelde of uurgemiddelde concentratie.

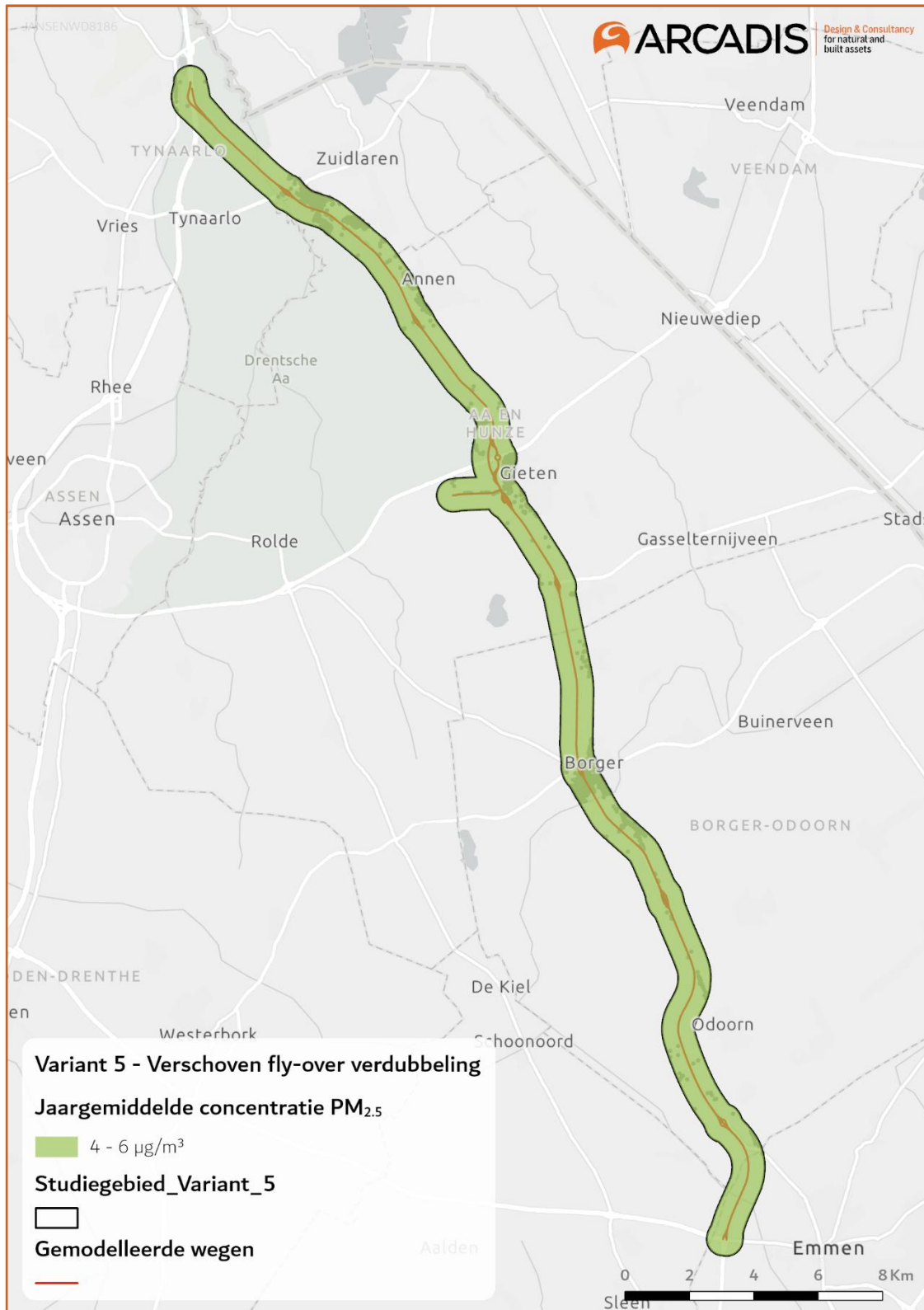
Aan de WHO-advieswaarden voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2.5} wordt gedeeltelijk voldaan; op enkele locaties worden de advieswaarden nog overschreden. Voor NO₂ wordt de advieswaarde maximaal 5 µg/m³ overschreden, en PM_{2.5} is dit met 1 µg/m³. De berekende jaargemiddelde concentratie PM₁₀ blijft wel binnen de WHO-advieswaarden.



Figuur 8-23 Jaargemiddelde concentratie NO₂ in de plansituatie, variant 5



Figuur 8-24 jaargemiddelde concentratie PM₁₀ in variant 5



Figuur 8-25 Jaargemiddelde concentratie PM_{2.5} in de variant 5.

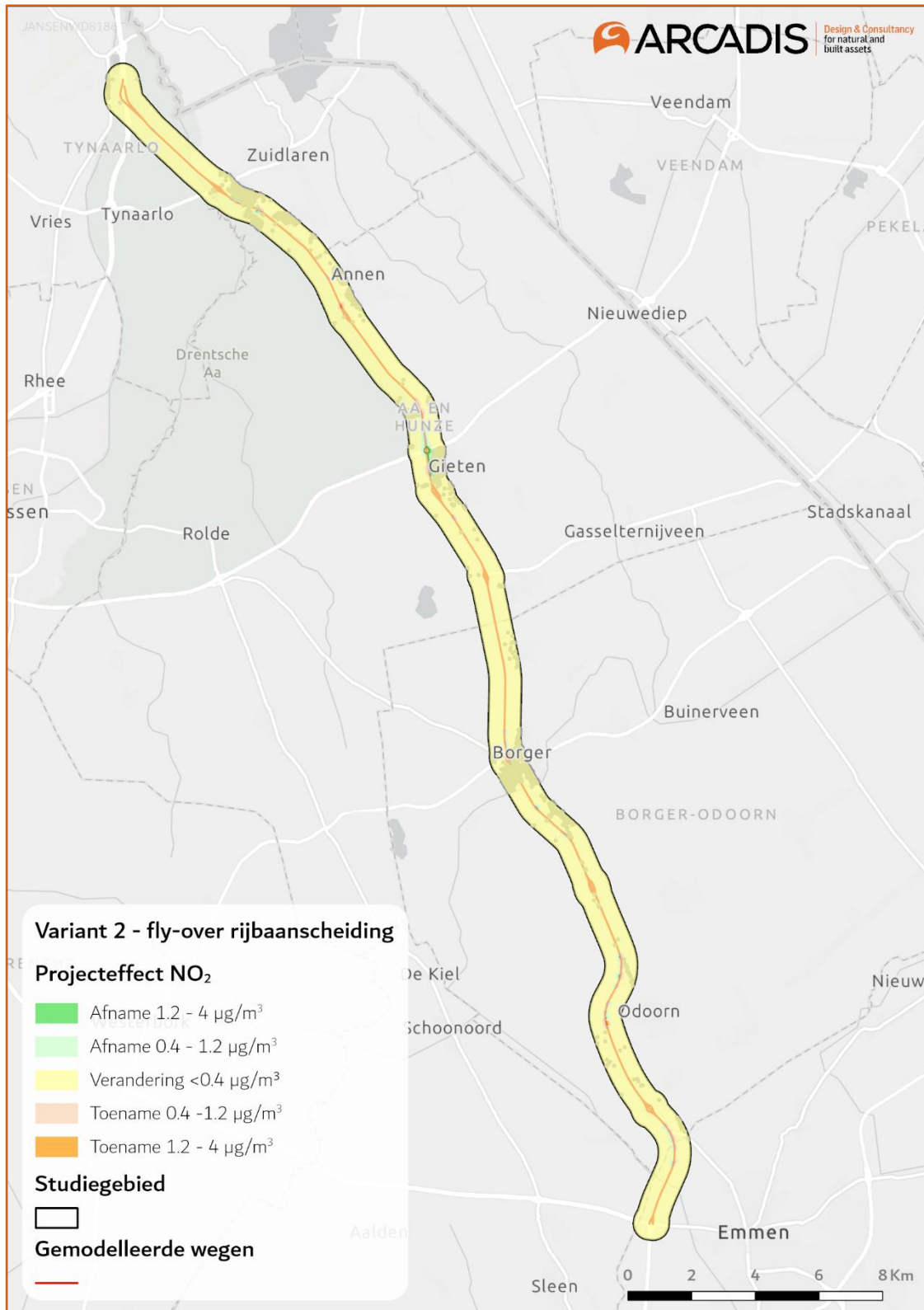
8.4.2.2 Verandering in concentraties

Variant 2: fly-over

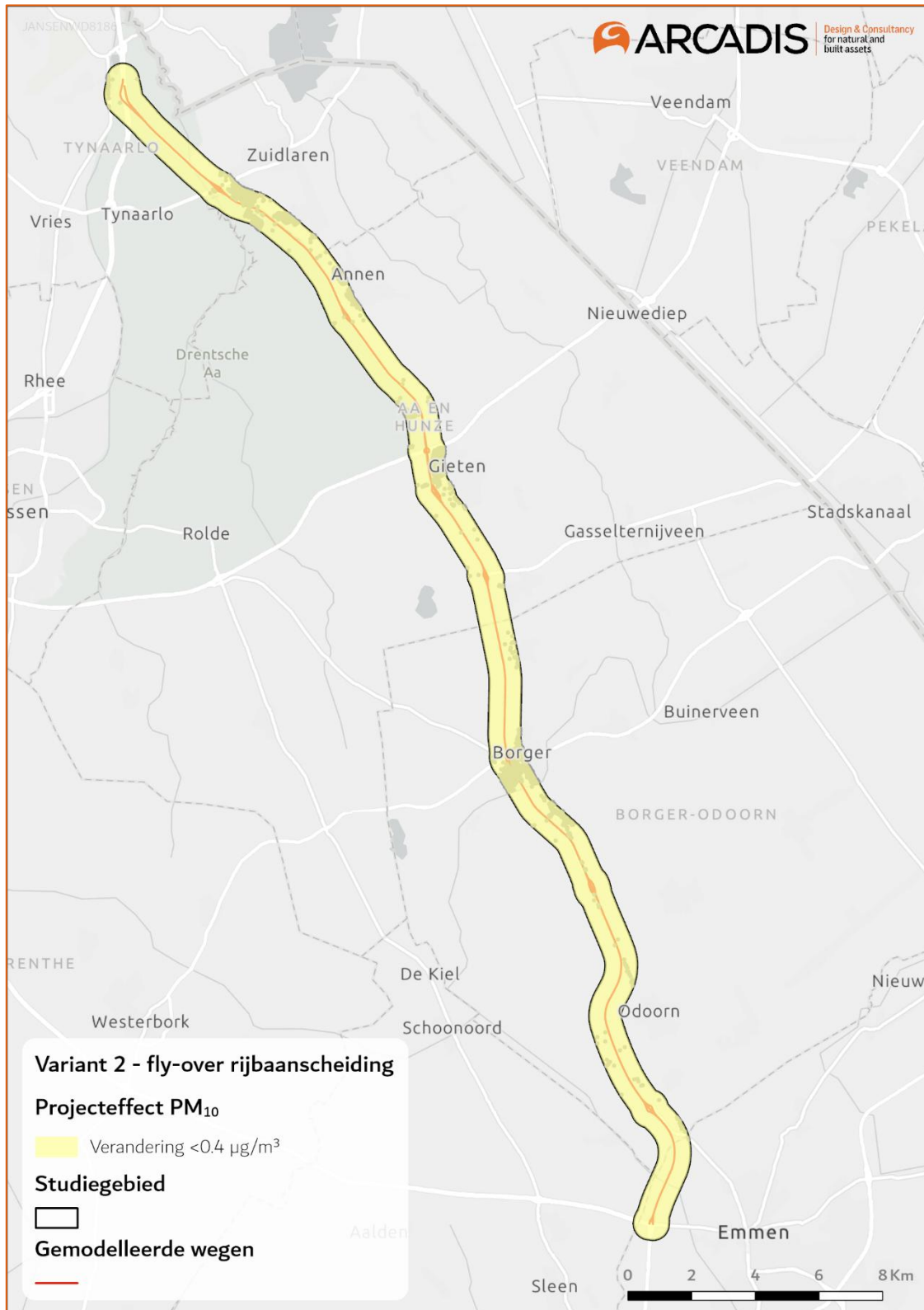
Effecten van de verandering van de wegligging zijn in Figuur 8-14 tot en met Figuur 8-16 niet zichtbaar. Deze effecten zijn inzichtelijk gemaakt in een verschilanalyse van de concentratie in de plansituatie en autonome ontwikkeling. Dit effect is voor NO₂ weergegeven in Figuur 8-26, voor PM₁₀ in Figuur 8-27 en voor PM_{2.5} in Figuur 8-28.

Uit Figuur 8-26 blijkt dat de er in het projectgebied enige verandering van de concentratie NO₂ plaatsvindt. Met name bij Knooppunt Gieten, waar het doorgaand verkeer over de fly-over vrije doorgang heeft en de luchtkwaliteit hierdoor verbetert. Op enkele locaties direct langs de weg en nabij op- en afritten, nemen de concentraties met 1,2-4 µg/m³ toe. Dit komt door de verkeersaantrekkende werking van de vrije doorgang die de fly-over veroorzaakt.

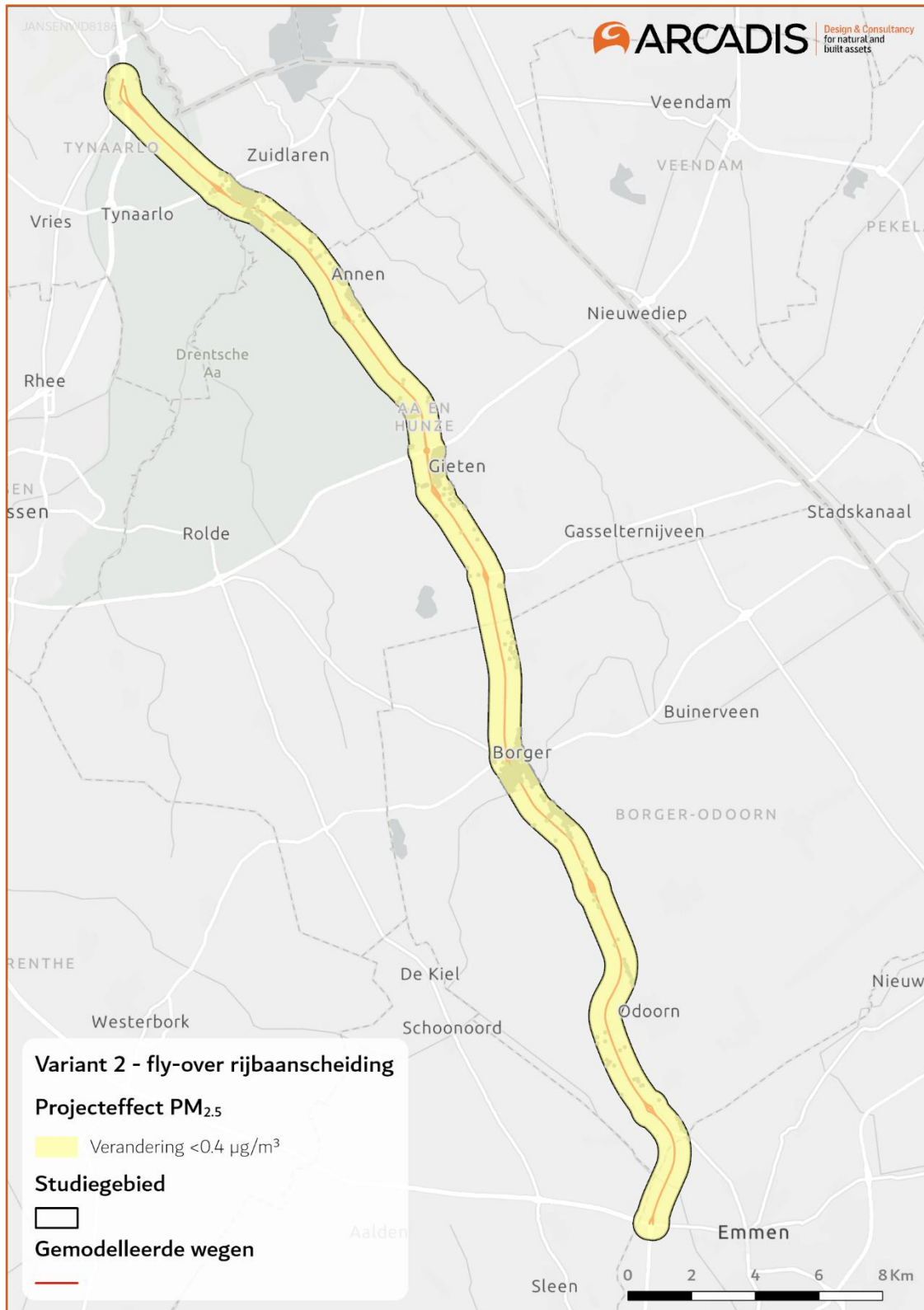
Uit Figuur 8-27 en Figuur 8-28 blijkt dat de effecten van de fly-over op de jaargemiddelde concentratie (zeer) fijn stof veel kleiner zijn dan voor NO₂. In het hele het studiegebied is het verschil in de concentratie kleiner dan 0,4 µg/m³.



Figuur 8-26 Verandering van de jaargemiddelde concentratie NO₂ als gevolg van variant 2



Figuur 8-27 Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM₁₀ als gevolg van variant 2



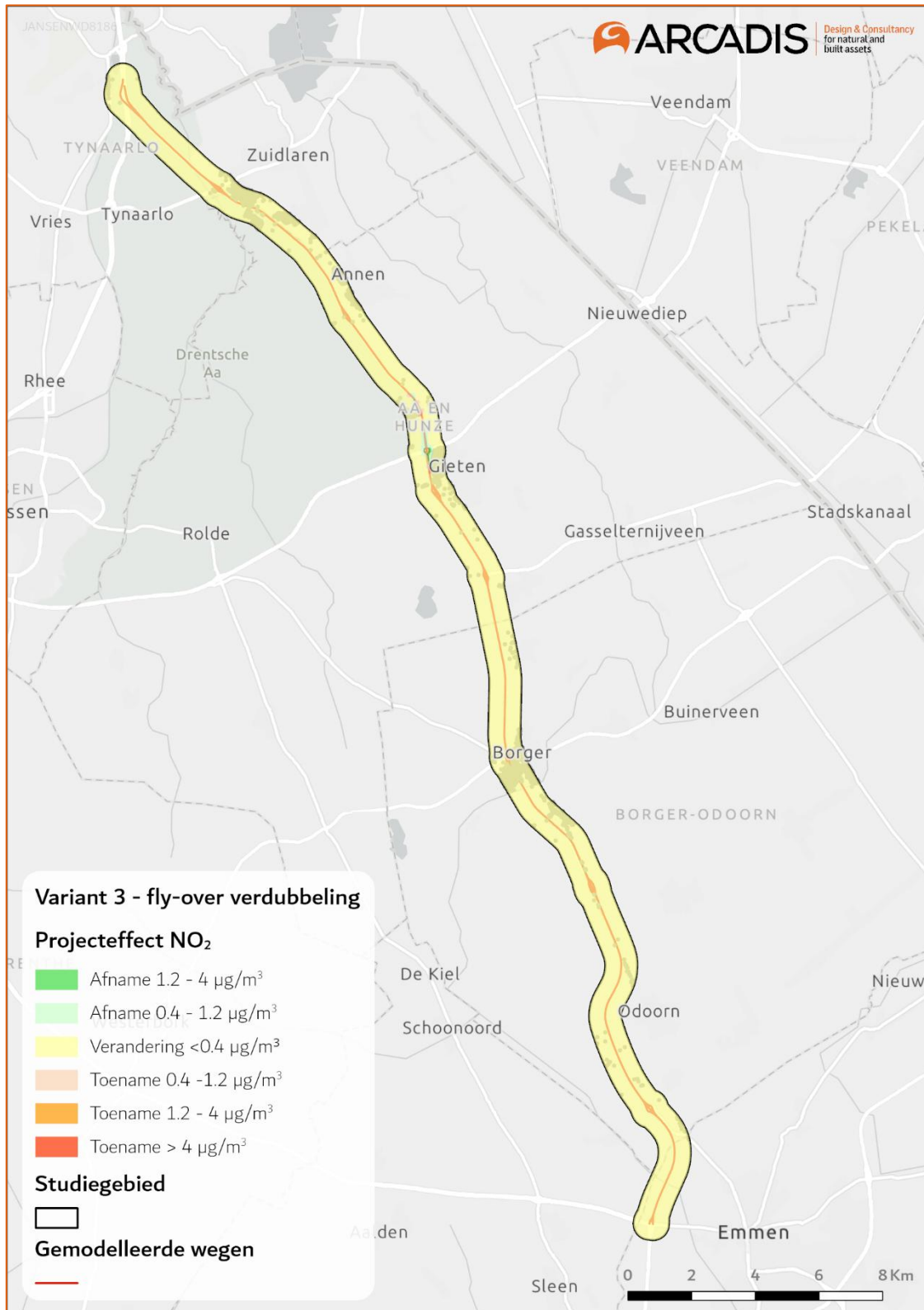
Figuur 8-28 Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{2.5} als gevolg van variant 2

Variant 3: fly-over met verdubbeling

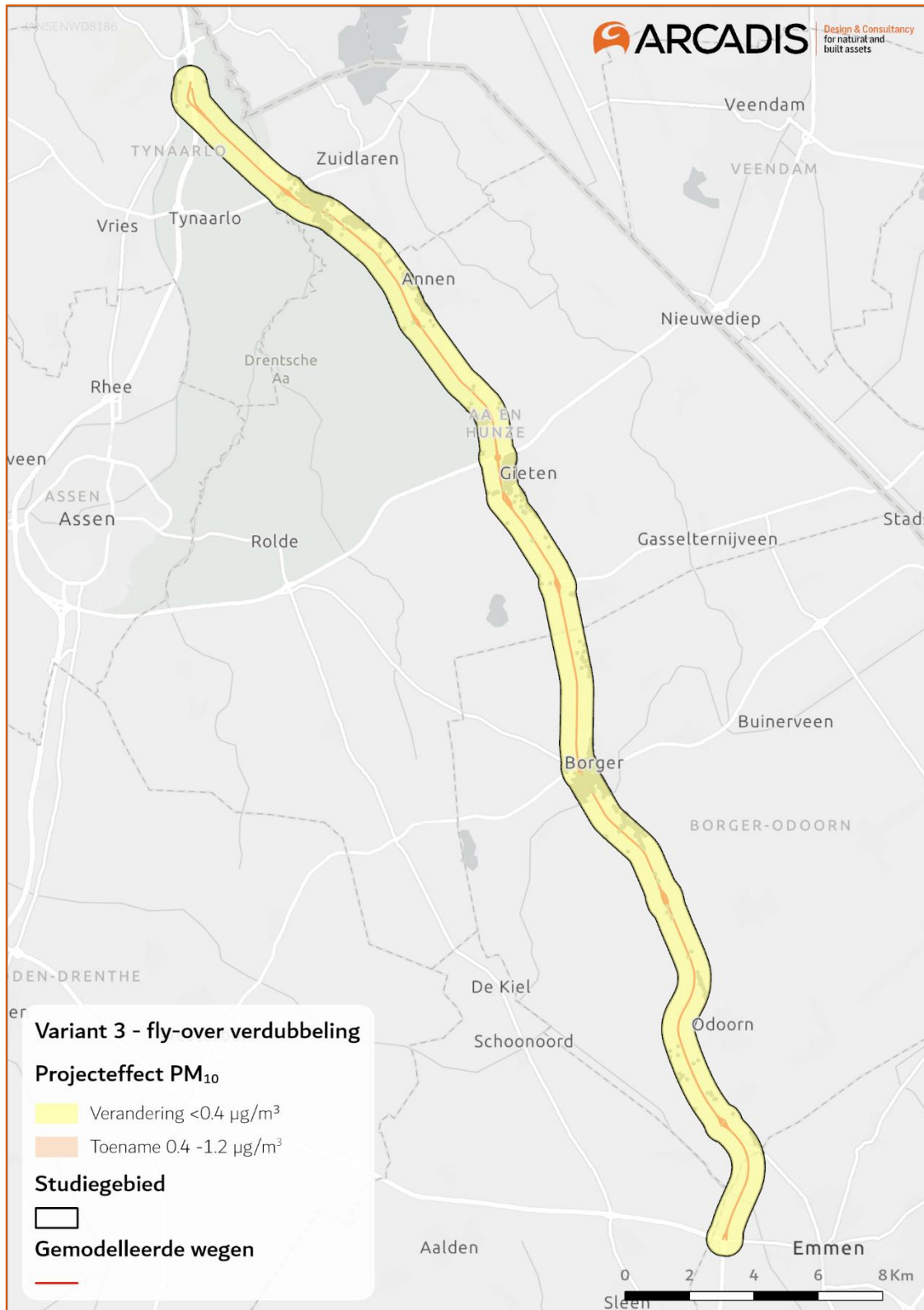
Effecten van de verandering van de wegligging zijn in hoofdstuk 0 niet zichtbaar. Deze effecten zijn inzichtelijk gemaakt in een verschilanalyse van de concentratie in de plansituatie en autonome ontwikkeling. Dit effect is voor NO₂ weergegeven in Figuur 8-29, voor PM₁₀ in Figuur 8-30 en voor PM_{2.5} in *Figuur 8-31*.

Uit Figuur 8-29 blijkt dat de er in het projectgebied enige verandering van de concentratie NO₂ plaatsvindt. Met name bij Knooppunt Gieten, waar het doorgaand verkeer over de fly-over vrije doorgang heeft en de luchtkwaliteit hierdoor verbetert. Op enkele locaties direct langs de weg en nabij op- en afritten, nemen de concentraties met 1,2-4 µg/m³ toe. Dit komt door de verkeersaantrekkende werking van de vrije doorgang en de verdubbeling die de fly-over veroorzaakt.

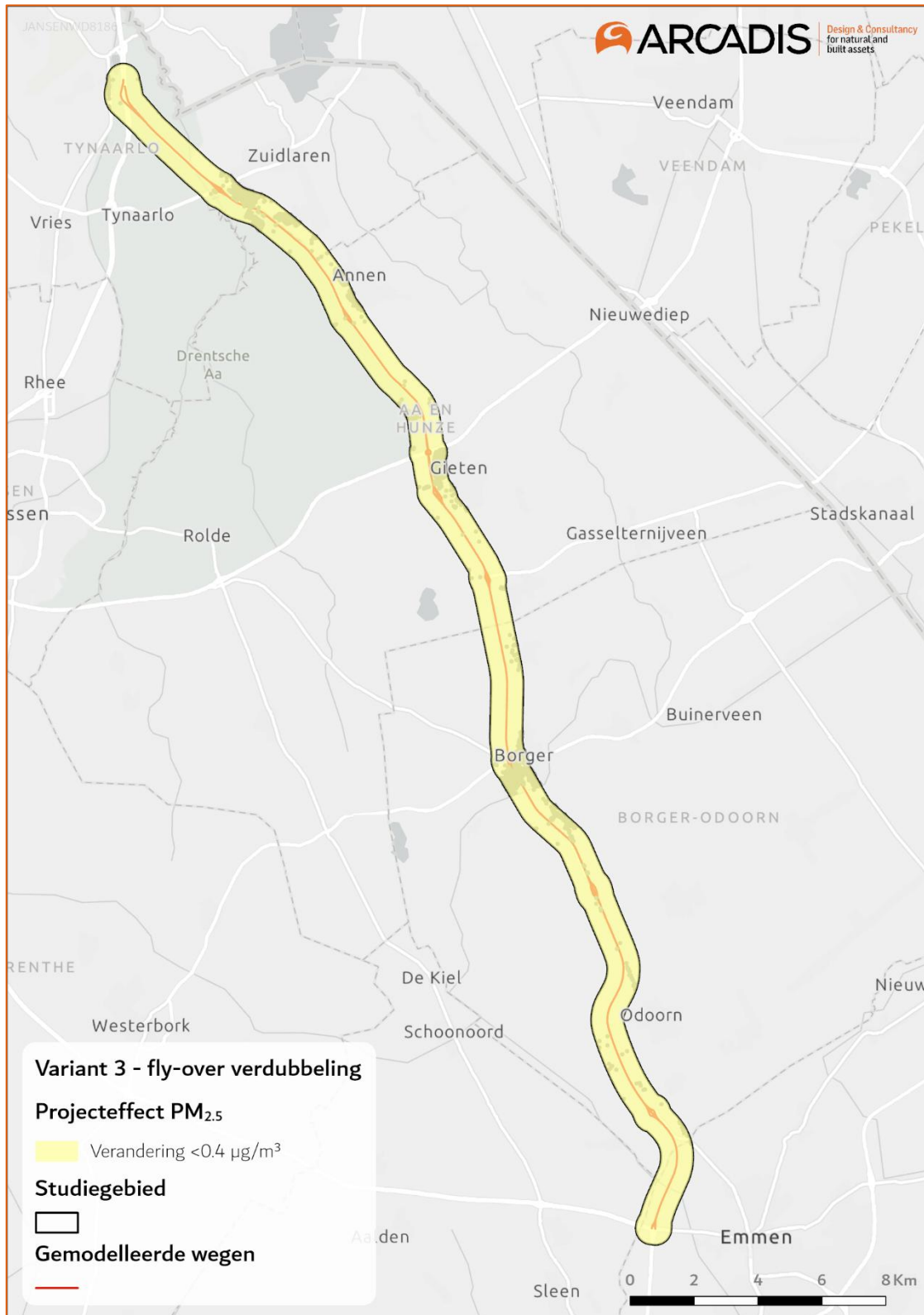
Uit Figuur 8-30 en *Figuur 8-31* blijkt dat de effecten van de fly-over op de jaargemiddelde concentratie (zeer) fijn stof veel kleiner zijn dan voor NO₂. Alleen voor fijn stof (PM₁₀) neemt de concentratie plaatselijk bij de fly-over toe met 0,4-1,2 µg/m³. In de rest van het studiegebied is het verschil in de concentratie PM₁₀ en PM_{2.5} kleiner dan 0,4 µg/m³.



Figuur 8-29 Verandering van de jaargemiddelde concentratie NO₂ als gevolg van variant 3



Figuur 8-30 Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM₁₀ als gevolg van variant 3



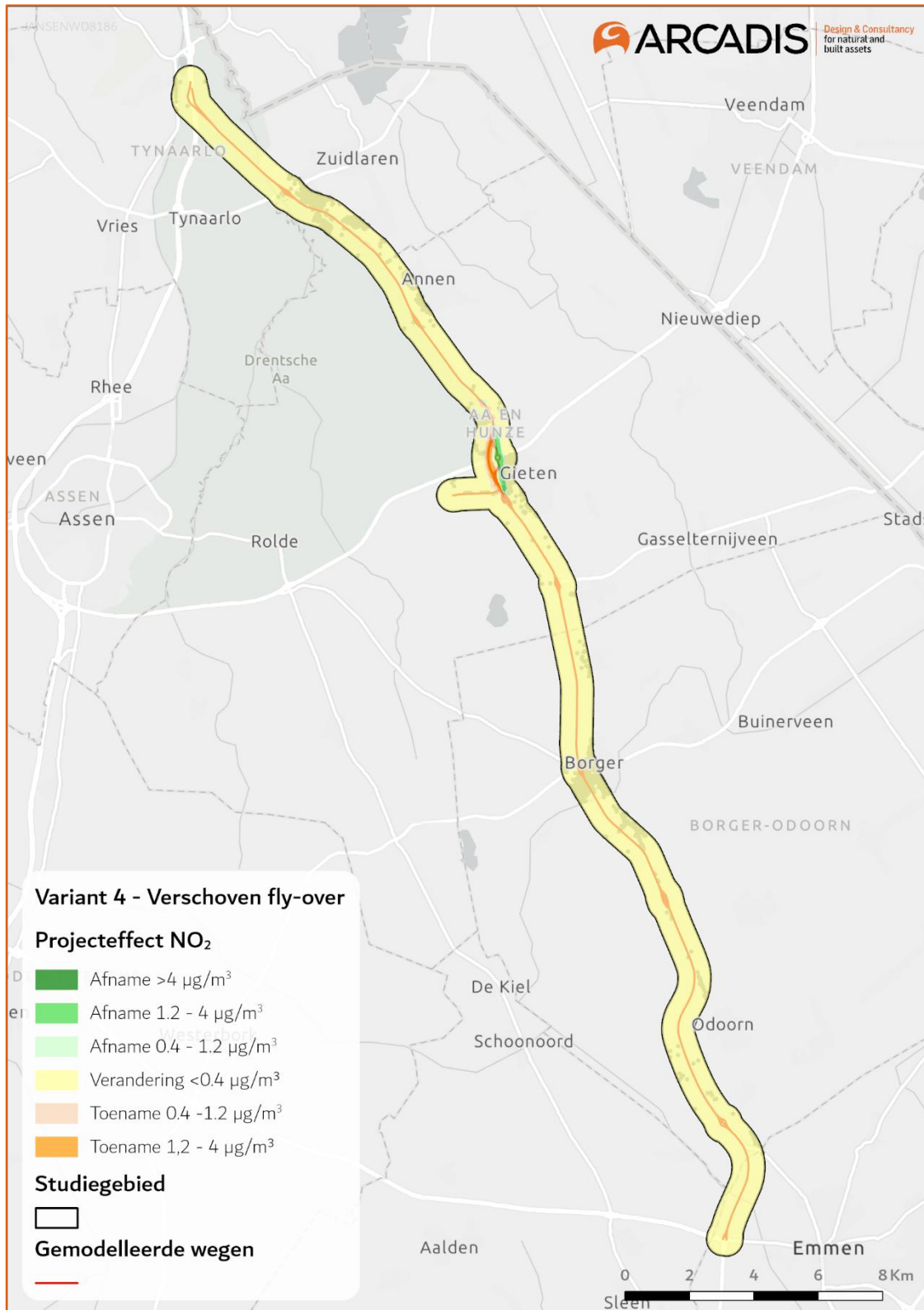
Figuur 8-31 Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{2.5} als gevolg van variant 3

Variant 4: Verschoven fly-over

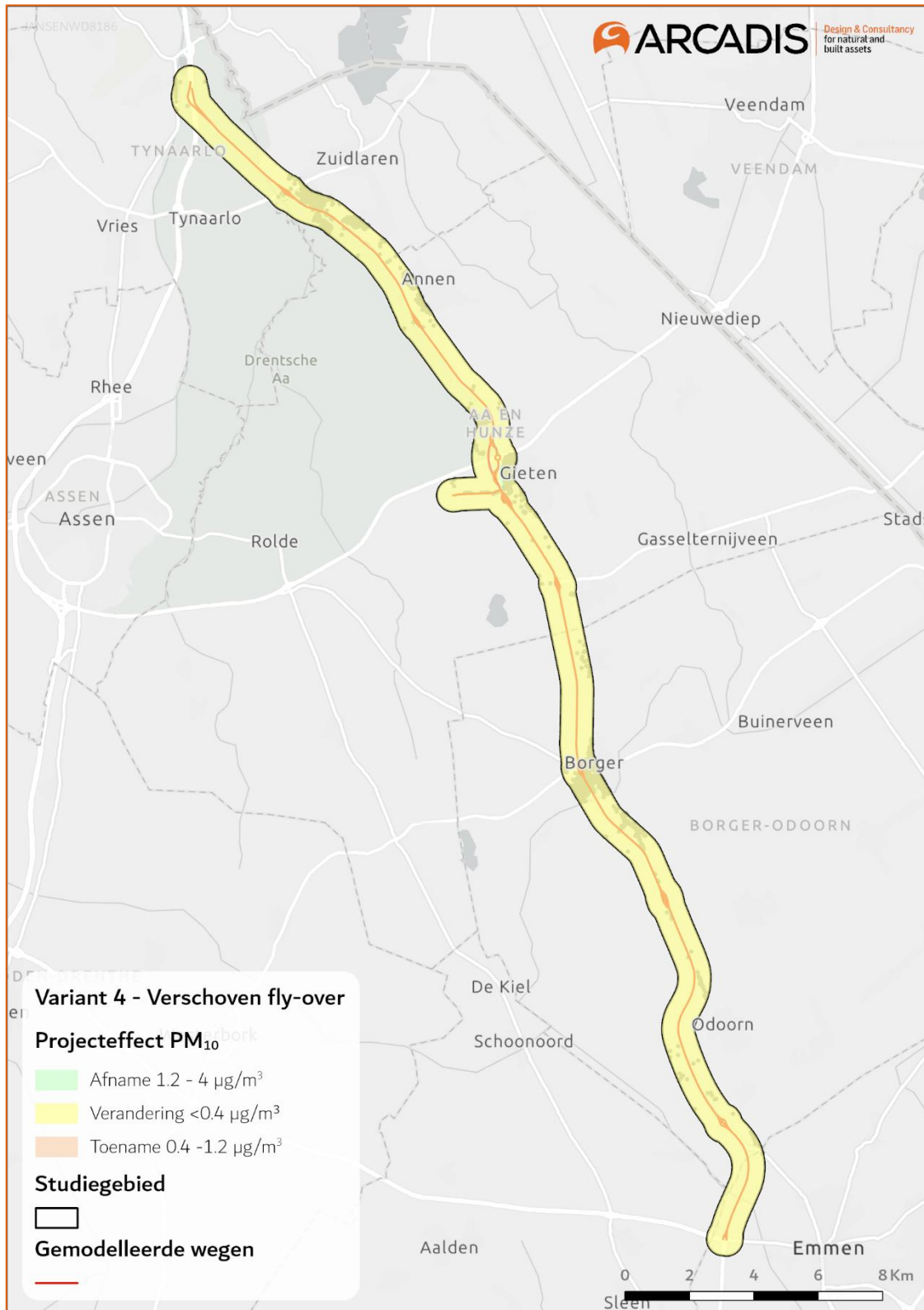
Effecten van de verandering van de wegligging zijn in hoofdstuk 0 niet zichtbaar. Deze effecten zijn inzichtelijk gemaakt in een verschilanalyse van de concentratie in de plansituatie en autonome ontwikkeling. Dit effect is voor NO₂ weergegeven in Figuur 8-32, voor PM₁₀ in Figuur 8-33 en voor PM_{2.5} in Figuur 8-34.

Uit Figuur 8-32 blijkt dat de er in het projectgebied enige verandering van de concentratie NO₂ plaatsvindt. Met name bij Knooppunt Gieten, waar de fly-over afbuigt, verbetert de luchtkwaliteit. Door de verschuiving van de N34, verslechtert de luchtkwaliteit op de locatie van de nieuwe ligging. Direct langs de weg en nabij de nieuwe aansluitingen, nemen de concentraties met 1,2-4 µg/m³ toe. Oorzaak hiervoor is de verschuiving van de weg.

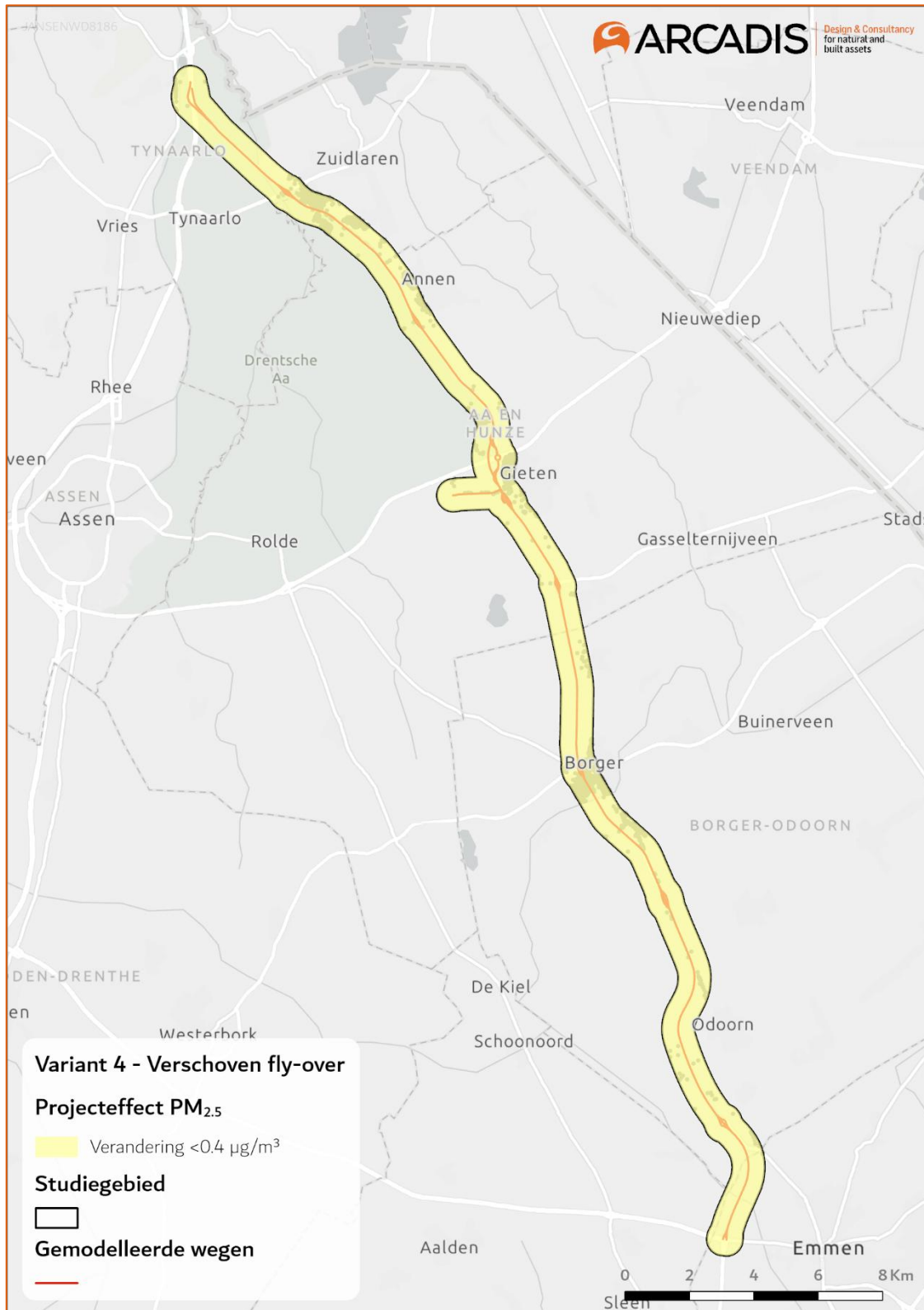
Uit Figuur 8-33 en Figuur 8-34 blijkt dat de effecten van de fly-over op de jaargemiddelde concentratie (zeer) fijn stof veel kleiner zijn dan voor NO₂. In de verschilanalyse van fijn stof (PM₁₀) is de verschuiving van de N34 zichtbaar. Op de huidige locatie verbetert de luchtkwaliteit met 0,4-1,2 µg/m³ en op de beoogde locatie verslechtert de luchtkwaliteit 0,4-1,2 µg/m³. Dit is voldoet wel aan het besluit NIBM. In de rest van het studiegebied is het verschil in de concentratie kleiner dan 0,4 µg/m³.



Figuur 8-32 Verandering van de jaargemiddelde concentratie NO₂ als gevolg van variant 4



Figuur 8-33 Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM₁₀ als gevolg van variant 4



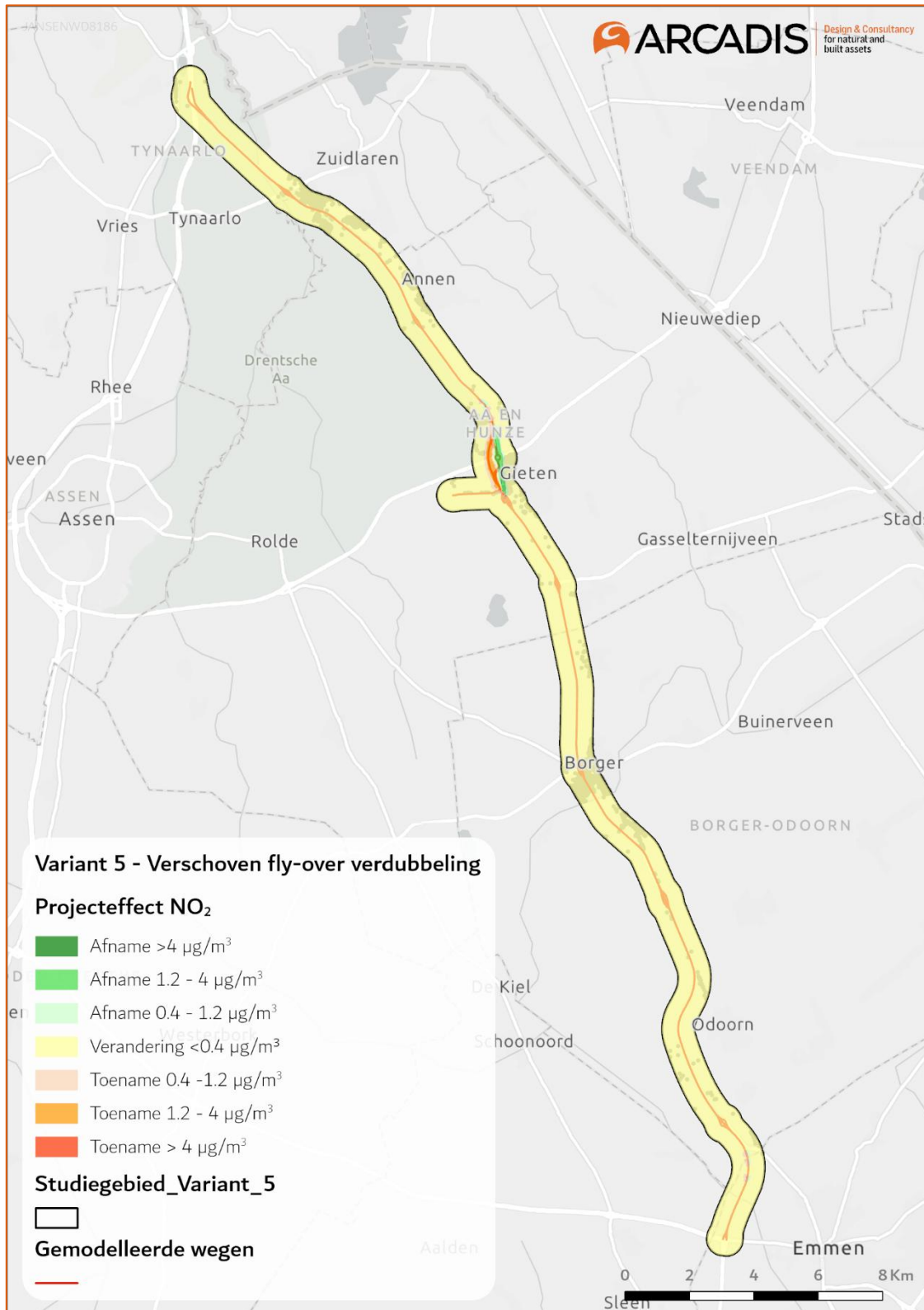
Figuur 8-34 Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{2.5} als gevolg van variant 4

Variant 5: Verschoven fly-over met verdubbeling

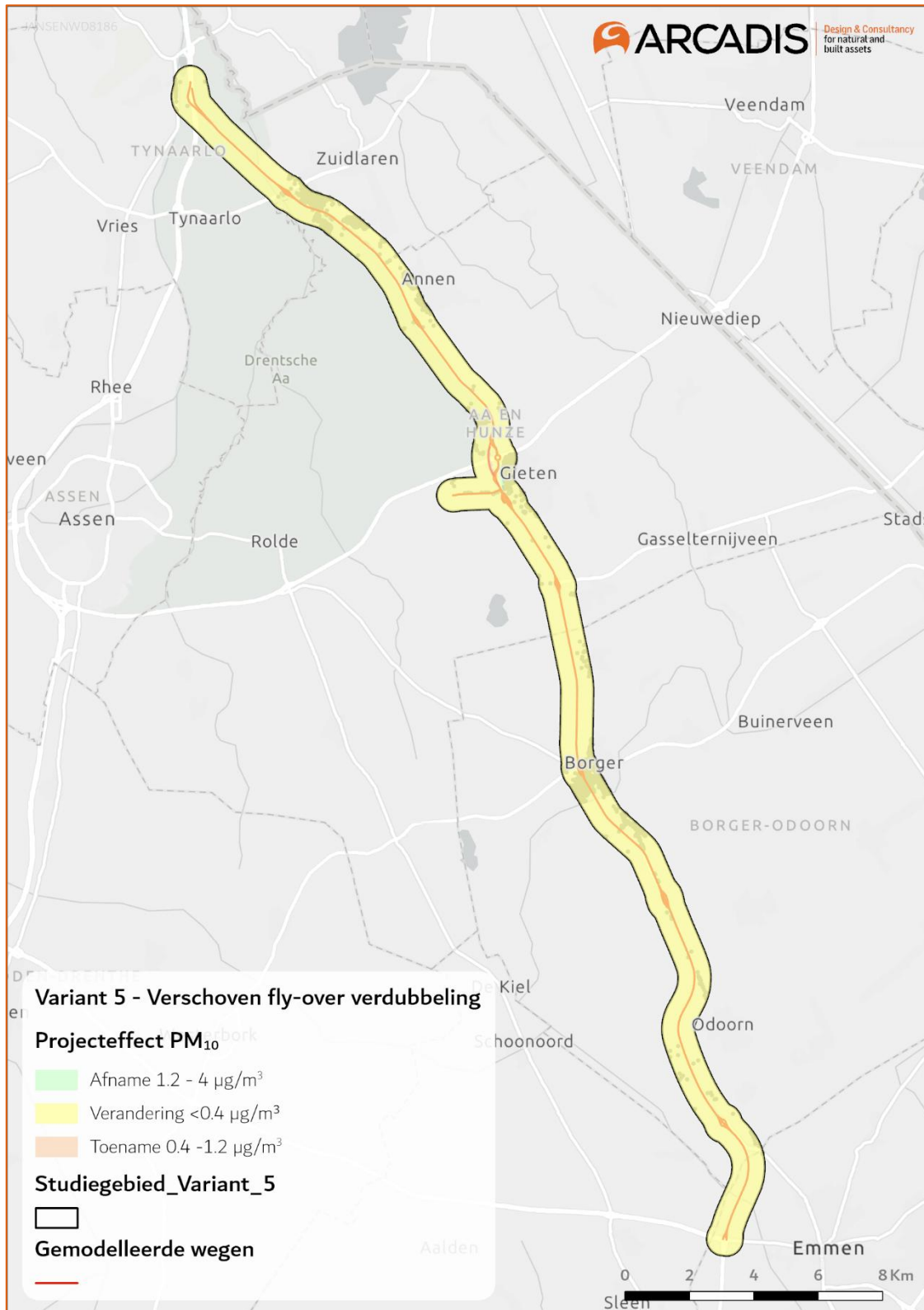
Effecten van de verandering van de wegligging zijn in hoofdstuk 0 niet zichtbaar. Deze effecten zijn inzichtelijk gemaakt in een verschilanalyse van de concentratie in de plansituatie en autonome ontwikkeling. Dit effect is voor NO₂ weergegeven in Figuur 8-35, voor PM₁₀ in Figuur 8-36 en voor PM_{2.5} in Figuur 8-37.

Uit Figuur 8-35 blijkt dat de er in het projectgebied enige verandering van de concentratie NO₂ plaatsvindt. Met name bij Knooppunt Gieten, waar de fly-over afbuigt, verbetert de luchtkwaliteit. Door de verschuiving van de N34, verslechtert de luchtkwaliteit op de locatie van de nieuwe ligging. Direct langs de weg en nabij de nieuwe aansluitingen, nemen de concentraties met 1,2-4 µg/m³ toe. Oorzaak hiervoor is de verschuiving van de weg. De toenames van meer dan 4 µg/m³ die weergegeven zijn in de afbeelding, zijn gelegen direct op de weg en worden veroorzaakt door de verbreding van de N34 en de verkeersaantrekkende werking.

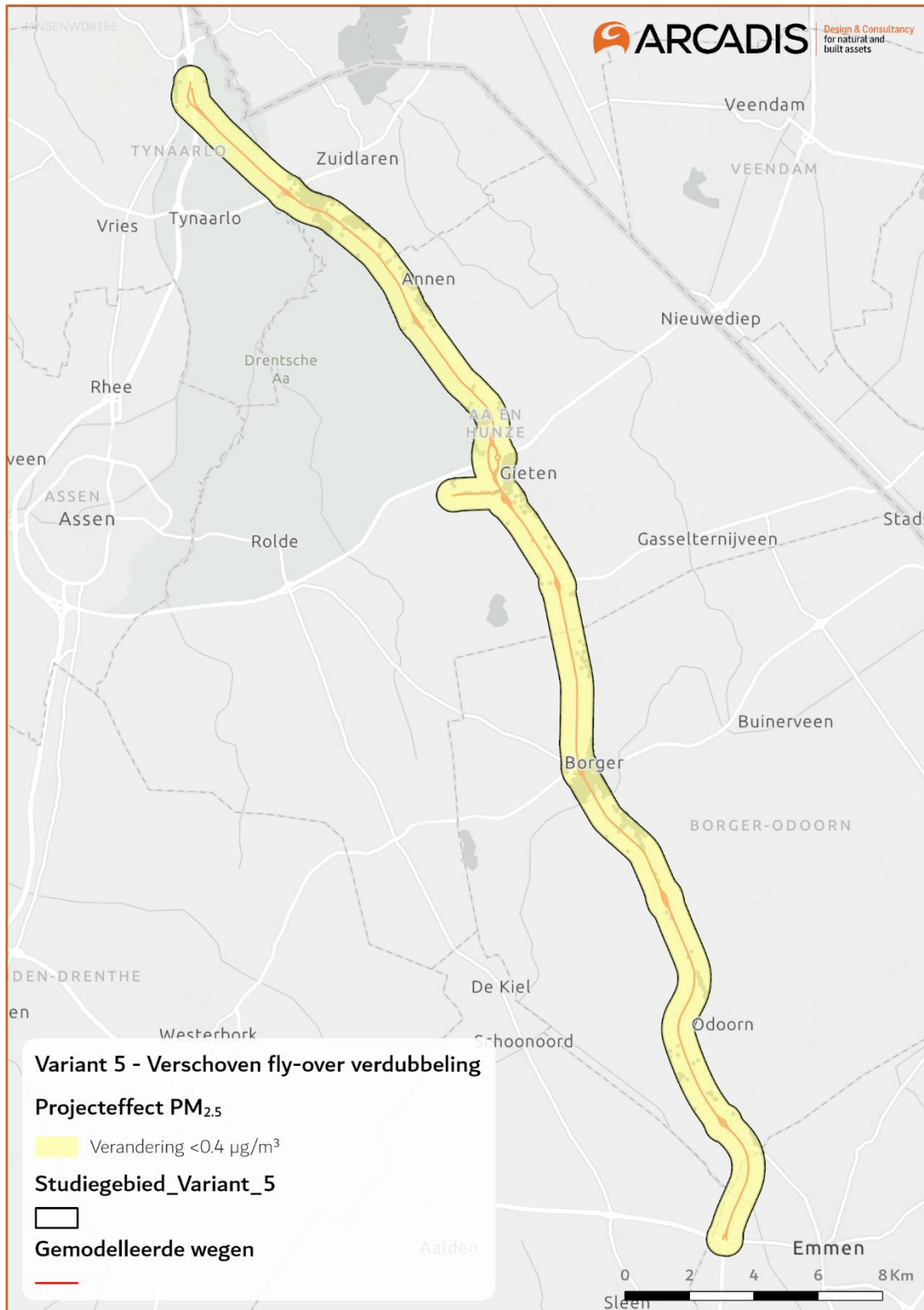
Uit Figuur 8-33 en Figuur 8-34 blijkt dat de effecten van de fly-over op de jaargemiddelde concentratie (zeer) fijn stof veel kleiner zijn dan voor NO₂. In de verschilanalyse van fijn stof (PM₁₀) is de verschuiving van de N34 zichtbaar. Op de huidige locatie verbetert de luchtkwaliteit met 0,4-1,2 µg/m³ en op de beoogde locatie verslechtert de luchtkwaliteit 0,4-1,2 µg/m³. Dit is voldoet wel aan het besluit NIBM. In de rest van het studiegebied is het verschil in de concentratie kleiner dan 0,4 µg/m³.



Figuur 8-35 Verandering van de jaargemiddelde concentratie NO₂ als gevolg van variant 5



Figuur 8-36 Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM₁₀ als gevolg van variant 5



Figuur 8-37 Verandering van de jaargemiddelde concentratie PM_{2.5} als gevolg van variant 5

8.4.2.3 Effecten op woningen en gevoelige bestemmingen

Uit bovenstaande paragrafen blijkt dat de jaargemiddelde concentratie NO₂ en fijnstof langs het tracé verandert vanwege de wijziging van de ligging van de weg. Dit gebeurt vooral dicht langs de weg. De N34 doorsnijdt echter ook meerdere woonkernen, waardoor de jaargemiddelde concentratie ook nabij woningen en gevoelige bestemmingen kan wijzigen. Om dit goed in beeld te brengen en te beoordelen, zijn tellingen van woningen en gevoelige bestemmingen uitgevoerd voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2.5}. Het aantal woningen en gevoelige bestemmingen kan vanwege de verschillende wegligging tussen de varianten verschillen. De tellingen voor de verandering in de jaargemiddelde concentratie NO₂ is per variant samengevat in Tabel 8-12.

Tabel 8-12 Aantal en percentage woningen en gevoelige bestemmingen per verschilklasse stikstofdioxide

Verschil in jaargemiddelde concentratie NO ₂							
	Afname > 4 µg/m ³	Afname 1,2 – 4 µg/m ³	Afname 0,4 – 1,2 µg/m ³	Verschil < 0,4 µg/m ³	Toename 0,4 – 1,2 µg/m ³	Toename 1,2 – 4 µg/m ³	Toename > 4 µg/m ³
Variant 2 (fly-over)	0	1	11	3033	0	0	0
Variant 3 (fly-over met verdubbeling)	0	0	3	3039	2	1	0
Variant 4 (Verschoven fly-over)	0	11	15	3014	0	0	0
Variant 5 (Verschoven fly-over met verdubbeling)	0	11	16	3008	5	0	0

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het grootste deel van de woningen en gevoelige bestemmingen langs het tracé in iedere variant verschil in de jaargemiddelde concentratie NO₂ van minder dan 0,4 µg/m³ ondervinden. Vanwege de wegverbreding in variant 3 (fly-over met verdubbeling) en de verschuiving in variant 5 (verschoven fly-over met verdubbeling), ondervinden respectievelijk 2 en 5 woningen en gevoelige bestemmingen een toename van 0,4-1,2 µg/m³. Onder variant 3 (fly-over met verdubbeling) ondervindt 1 woning een verslechtering van 1,2-4 µg/m³ en hiermee wordt niet voldaan aan het besluit NIBM. Dit komt overeen met 0,03% van de alle woningen in het studiegebied.

Omdat de toename van 1,2-4 µg/m³ bij slechts een woning plaatsvindt, maar wel ruimschoots wordt voldaan aan de omgevingswaarden, is daarmee geen sprake van een relevant effect ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Derhalve wordt het effect van de plansituatie beoordeeld als neutraal (0).

In Tabel 8-13 en Tabel 8-14 zijn de tellingen voor PM₁₀ en PM_{2.5} opgenomen.

Tabel 8-13 Aantal en percentage woningen en gevoelige bestemmingen per verschillklasse fijn stof

Verschil in jaargemiddelde concentratie PM ₁₀							
	Afname > 4 µg/m ³	Afname 1,2 – 4 µg/m ³	Afname 0,4 – 1,2 µg/m ³	Verschil < 0,4 µg/m ³	Toename 0,4 – 1,2 µg/m ³	Toename 1,2 – 4 µg/m ³	Toename > 4 µg/m ³
Variant 2 (fly-over)	0	0	0	3045	0	0	0
Variant 3 (fly-over met verdubbeling)	0	0	0	3045	0	0	0
Variant 4 (Verschoven fly-over)	0	0	0	3040	0	0	0
Variant 5 (Verschoven fly-over met verdubbeling)	0	0	0	3040	0	0	0

Tabel 8-14 Aantal en percentage woningen en gevoelige bestemmingen per verschillklasse zeer fijn stof

Verschil in jaargemiddelde concentratie PM _{2.5}							
	Afname > 4 µg/m ³	Afname 1,2 – 4 µg/m ³	Afname 0,4 – 1,2 µg/m ³	Verschil < 0,4 µg/m ³	Toename 0,4 – 1,2 µg/m ³	Toename 1,2 – 4 µg/m ³	Toename > 4 µg/m ³
Variant 2 (fly-over)	0	0	0	3045	0	0	0
Variant 3 (fly-over met verdubbeling)	0	0	0	3045	0	0	0
Variant 4 (Verschoven fly-over)	0	0	0	3040	0	0	0
Variant 5 (Verschoven fly-over met verdubbeling)	0	0	0	3040	0	0	0

Uit de tabellen blijkt dat er geen woningen en gevoelige bestemmingen zijn die vanwege de verdubbeling van de N34 verschillen in de concentratie zullen ondervinden. Daarom wordt het projecteffect voor PM₁₀ en PM_{2.5} conform tabel 8-6 beoordeeld als neutraal (0).

8.4.2.4 Mogelijke effectbeperkende maatregelen

Effectbeperkende maatregelen zijn niet van toepassing.

8.4.3 Koppelkansen knooppunt Gieten

De effectscores voor het aspect luchtkwaliteit wijzigen niet door de koppelkansen.

Colofon

MER AANPAK VERKEERSPLEIN GIETEN EN PARTIELE VERDUBBELING N34 EMMEN/DE PUNT - DEEL B H8
LUCHTKWALITEIT

KLANT

Provincie Drenthe

AUTEUR

Arcadis

PROJECTNUMMER

3007360

ONZE REFERENTIE

3007360.B8.3

DATUM

23 april 2025

STATUS

Definitief

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende datagedreven duurzame ontwerp-, advies- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij zijn met 36.000 architecten, data-analisten, ingenieurs, projectplanners, water- en duurzaamheidexperts. Onze gedeelde passie is: Improving quality of life. Toewijding aan de strategie 'accelerating a planet positive future' onderschrijft onze wereldwijde samenwerking met klanten en hoe we hen helpen met duurzame projectkeuzes. We combineren digitale met mensgerichte innovaties en omarmen toekomstgerichte vaardigheden op het gebied van milieu, energie, water, gebouwen, transport en infrastructuur. We werken vanuit meer dan dertig landen en rapporteerden in 2023 een bruto omzet van 5 miljard euro. www.arcadis.com

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

T [+31 \(0\)88 4261 261](tel:+3120884261261)

Arcadis. Improving quality of life

Volg ons op



[Arcadis](https://www.arcadis.com)