

MER N279 VEGHEL-ASTEN DEEL B EFFECTRAPPORT GRIJS

B.8 LUCHTKWALITEIT EN GEZONDHEID

Provincie Noord-Brabant

18 AUGUSTUS 2017



Contactpersonen

ARCADIS

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Nederland

8	LUCHTKWALITEIT EN GEZONDHEID	5
8.1	Luchtkwaliteit	5
8.1.1	Aanpak	5
8.1.1.1	Wettelijk kader en beleidskader	5
8.1.1.2	Beoordelingskader en uitgangspunten	5
8.1.1.3	Werkwijze beoordeling luchtkwaliteit	6
8.1.1.4	Beoordelingsschaal	10
8.1.2	Effecten N279 Veghel-Asten	11
8.1.3	Effecten per deelgebied	12
8.1.3.1	Veghel	12
8.1.3.2	Keldonk	23
8.1.3.3	Boerdonk – Beek en Donk	32
8.1.3.4	Aarle-Rixtel – Helmond	40
8.1.3.5	Helmond Zuid (aansl. N270) – Vlierden – Astén	51
8.2	Gezondheid	60
8.2.1	Aanpak	60
8.2.1.1	Wettelijke kader en beleidskader	60
8.2.1.2	Beoordelingskader en uitgangspunten	61
8.2.1.3	Beoordelingsschaal	64
8.2.2	Effecten N279 Veghel-Asten	64
8.2.3	Effecten per deelgebied	65
8.2.3.1	Veghel	65
8.2.3.2	Keldonk	68
8.2.3.3	Boerdonk – Beek en Donk	71
8.2.3.4	Aarle-Rixtel – Helmond	74
8.2.3.5	Helmond Zuid (aansl. N270) – Vlierden – Astén	77

8 LUCHTKWALITEIT EN GEZONDHEID

8.1 Luchtkwaliteit

8.1.1 Aanpak

8.1.1.1 Wettelijk kader en beleidskader

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

Tabel 8-1 *Beleid en wet- en regelgeving, luchtkwaliteit*

Wettelijk kader en beleidskader	Inhoud
Europees	
EU-kaderrichtlijn inzake luchtkwaliteit en schonere lucht in Europa en de daarbij behorende EU-dochterrichtlijnen	In de Wet milieubeheer is deze wetgeving geïmplementeerd.
Nationaal	
Wet milieubeheer (Wm)	In bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn grenswaarden opgenomen voor de luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO ₂), fijn stof (PM ₁₀ , PM _{2.5}), zwaveldioxide (SO ₂), lood (Pb), benzeen (C ₆ H ₆), koolmonoxide (CO) en stikstofdioxiden (NO _x).
Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)	De Wet milieubeheer vormt het kader voor het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). In dit programma worden projecten die "in betekenende mate" (IBM) bijdragen aan de luchtkwaliteit gebundeld. Tevens wordt een groot aantal maatregelen gepresenteerd die de luchtkwaliteit bij knelpunten reduceren. De verslechtering van de luchtkwaliteit die veroorzaakt wordt door de realisatie van de projecten, moet binnen het NSL worden gecompenseerd door de inzet van maatregelen.
Regeling beoordeling luchtkwaliteit (Rbl)	In de Regeling zijn standaardrekenmethoden beschreven die moeten worden gebruikt bij het bepalen van de concentraties bij wegen. Voor de gebruikte modellen geldt de voorwaarde dat deze zijn goedgekeurd door de Minister van I&M.
Wet milieubeheer	In titel 5.2 van de Wet milieubeheer zijn de luchtkwaliteitseisen opgenomen (grenswaarden), gebaseerd op de Europese richtlijnen.
Provinciaal	
Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021	Het provinciaal Milieu- en Waterplan is een kaderstellende nota die op hoofdlijnen weergeeft wat de beleidsdoelen en voorgestelde aanpak zijn voor onder andere luchtkwaliteit (en gezondheid).

De wetgeving vanwege luchtkwaliteit is uitgewerkt in de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen). De wetgeving is onder meer van toepassing op de wijziging van een bestaande weg en nieuwe wegaanleg. Het doel van deze wetgeving is het beschermen van de mens tegen luchtverontreiniging. De belangrijkste onderdelen uit de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) zijn in paragraaf 8.1.1.3 opgenomen.

8.1.1.2 Beoordelingskader en uitgangspunten

In het MER wordt onderscheid gemaakt tussen een effectbeoordeling voor de N279 Veghel-Asten als geheel en een effectbeoordeling voor de verschillende alternatieven per deelgebied. Bij het beoordelen van de effecten voor het aspect luchtkwaliteit wordt het beoordelingskader uit tabel 8-2 gehanteerd. Na de tabel worden de gehanteerde criteria toegelicht.

Tabel 8-2 Beoordelingskader niveau deelgebieden, luchtkwaliteit

Aspect	Deelaspect	Beoordelingscriterium	Methode
Luchtkwaliteit	NO ₂	Verschuivingen in blootstelling per µg/m ³ (aantallen personen die aan 1 µg/m ³ NO ₂ meer of minder blootgesteld worden, aan 2 µg/m ³ , etc.)	Kwantitatief
	EC	Verschuivingen in blootstelling per µg/m ³ (aantallen personen die aan 0,5 µg/m ³ EC meer of minder blootgesteld worden, aan 1,0 µg/m ³ , etc.)	Kwantitatief
	Fijn stof	Verschuivingen in blootstelling per µg/m ³ (aantallen personen die aan 1 µg/m ³ PM ₁₀ meer of minder blootgesteld worden, aan 2 µg/m ³ , etc.)	Kwantitatief
		Verschuivingen in blootstelling per µg/m ³ (aantallen personen die aan 0,5 µg/m ³ PM _{2,5} meer of minder blootgesteld worden, aan 1,0 µg/m ³ , etc.)	Kwantitatief

Verschuiving in blootstelling per µg/m³

Binnen dit beoordelingscriterium wordt voor de stoffen NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} en EC middels modelberekeningen in het rekenmodel Urban Strategy de verschuiving in blootstelling ter hoogte van woningen bepaald voor alle alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie. Het aantal personen wordt bepaald op basis van het aantal adressen met een woonfunctie binnen een gebouw. Hiervoor wordt een gemiddelde van 2,3 personen per adres gehanteerd. De verschuiving in blootstelling ten opzichte van de referentiesituatie wordt weergegeven in klassen van 1 µg/m³ voor NO₂ en PM₁₀ en in klassen van 0,5 µg/m³ voor PM_{2,5} en EC.

Urban Strategy

Urban Strategy versnelt en verbetert de besluitvorming in de planvormingsfase. De Urban Strategy modellen simuleren verkeer, luchtkwaliteit, geluid, externe veiligheid, duurzaamheid, kosten en andere aspecten van onze fysieke omgeving. Het maakt informatie uit gekoppelde computermodellen interactief toegankelijk. Op basis van een simulatie kunnen de plannen geoptimaliseerd en toegelicht worden.

De modellen in Urban Strategy zijn in lijn met de meest recente inzichten en worden voortdurend doorontwikkeld door TNO. Uiteraard voldoen ze aan de eisen zoals vastgelegd in de Nederlandse en Europese regelgeving, waarmee de resultaten van Urban Strategy geschikt zijn voor onderzoeken ter onderbouwing van (juridisch bindende) besluiten.

8.1.1.3 Werkwijze beoordeling luchtkwaliteit

Met behulp van het rekenmodel Urban Strategy zijn alle alternatieven van de N279 Veghel-Asten doorgerekend. Deze doorrekening heeft plaatsgevonden op basis van het voor deze fase uitgewerkte wegontwerp en de verkeerscijfers (intensiteiten, verdeling) per alternatief zoals beschikbaar zijn gesteld vanuit de verkeersstudie. Deze verkeerscijfers vormen de basis voor alle milieuberekeningen. In de effectbeoordeling verkeer worden de verschillen in intensiteiten tussen de verschillende alternatieven nader beschouwd.

Beoordeling luchtkwaliteit

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). De achtergrondconcentraties van deze twee stoffen liggen in Nederland het dichtst bij de gestelde grenswaarden uit de Wet Milieubeheer (Wet luchtkwaliteit). Overschrijdingen van de andere in de wet genoemde stoffen komen in Nederland en dus ook in Noord-Brabant nauwelijks meer voor. Fijn stof en stikstofdioxide bepalen dus in belangrijke mate of er rond een planontwikkeling een luchtkwaliteitsprobleem is.

Rekenmethodes

Er zijn twee standaardrekenmethodes ontwikkeld voor het rekenen aan de luchtkwaliteit als gevolg van wegverkeer. Deze rekenmethodes zijn vastgelegd in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

Met standaardrekenmethode 1 (SRM 1) wordt gerekend als er sprake is van de toetsing van een binnenstedelijke situatie. SRM 1 werkt voor een omgeving waarbij de volgende voorwaarden in acht moeten worden genomen:

- De weg ligt in een stedelijke omgeving.
- Er is nauwelijks sprake van een hoogteverschil tussen de weg en de omgeving.
- Langs de weg bevinden zich geen afschermende constructies (zoals geluidsschermen of geluidswallen);
- De weg is vrij van tunnels.

Standaardrekenmethode 2 wordt toegepast bij berekeningen aan de luchtkwaliteit als gevolg van wegverkeer in buitenstedelijke situaties en meer complexe situaties, zoals tunnels en verdiepte liggingen. De verspreiding verloopt in buitenstedelijke situaties op een andere wijze, waardoor deze andere rekenwijze noodzakelijk is.

Voor het luchtonderzoek naar de N279 Veghel-Asten is gebruik gemaakt van standaardrekenmethode 1 en 2, beide methoden zijn geïmplementeerd in Urban Strategy. Voor het onderzoek geldt dat alle wegen in het onderzoek waar een wettelijke snelheid geldt van 50 km/uur of lager (bebouwde kom) SRM 1 is toegepast en voor wegen met een hogere snelheid (buitenweg of snelweg), een verdiepte ligging en/of een tunnel (Veghel) SRM 2.

Luchtkwaliteitseisen wet milieubeheer

Bijlage 2 van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) geeft grenswaarden voor de concentraties in de buitenlucht van o.a. de stoffen stikstofdioxide (NO_2), fijn stof (PM_{10}), zwaveldioxide (SO_2), lood (Pb), benzeen (C_6H_6), koolmonoxide (CO) en benzo(a)pyreen (BaP).

In het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) werken de Rijksoverheid en de centrale overheden samen om overal in Nederland tijdig (binnen de verkregen derogatietermijn) te voldoen aan de Europese grenswaarden voor PM_{10} en NO_2 . De derogatie was voor fijn stof (PM_{10}) tot 11 juni 2011 verleend, voor stikstofdioxide (NO_2) was deze tot 1 januari 2015 verleend.

Bestuursorganen dienen rekening te houden met deze grenswaarden bij de uitoefening van bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit. In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}), omdat de achtergrondconcentraties van deze stoffen het dichtst bij de grenswaarden liggen. Fijn stof en stikstofdioxide zullen dus in belangrijke mate bepalen of er rond planontwikkeling een luchtkwaliteitsprobleem is. Om die reden zal deze rapportage voornamelijk betrekking hebben op deze beide stoffen. Daarnaast wordt, gezien de sterke relatie met gezondheid ook de kleine fractie van fijn stof ($\text{PM}_{2,5}$) onderzocht.

Toetsingskader stikstofdioxide

De gezondheidseffecten veroorzaakt door hoge concentraties stikstofdioxide bestaan uit het verminderen van de longfunctie en het optreden van astmatische klachten of geïrriteerde luchtwegen.

Stikstofdioxide komt vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen en soms als procesemissie van de industrie. Veruit de belangrijkste bron van stikstofdioxide in de buitenlucht is het gemotoriseerde verkeer, NO_2 is daarom een belangrijke indicator voor de luchtverontreiniging door verkeer. Andere bronnen zijn de industrie (met name stookinstallaties voor energieopwekking), landbouw, huishoudens (CV-ketel, open haard) en bronnen in het buitenland. Deze bronnen zijn ook opgenomen in de achtergrondconcentraties. Mede doordat een aantal bronnen in de afgelopen jaren een stuk schoner is geworden, dalen de stikstofdioxideconcentraties in de stedelijke buitenlucht de laatste jaren enigszins. Dat neemt niet weg dat nabij drukke verkeerswegen de normen overschreden kunnen worden.

Sinds 1 januari 2015 geldt een grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als de jaargemiddelde concentratie en een uurgemiddelde concentratie van $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ die maximaal 18 keer per jaar mag worden overschreden.

In Tabel 8-3 is een overzicht gegeven van de grenswaarden en plandrempels voor stikstofdioxide.

Tabel 8-3 Overzicht grenswaarden stikstofdioxide (NO₂)

Toetsingseenheid	Maximale concentratie	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie:		
Grenswaarde per 01-01-2015	40 µg/m ³	
Uurgemiddelde concentratie:		
Grenswaarde per 01-01-2015	200 µg/m ³	Overschrijding maximaal 18 keer per kalenderjaar toegestaan

Als gevolg van wegverkeer wordt de norm voor het aantal overschrijdingsuren van de uurgemiddelde concentratie NO₂ in Nederland nergens overschreden. Voor de berekeningen en toetsing van de luchtkwaliteitssituatie is dus met name de jaargemiddelde concentratie NO₂ relevant.

Toetsingskader fijn stof

Fijn stof is een belangrijke indicatorstof voor gezondheidsrisico's. De gezondheidseffecten bestaan uit een verhoogd risico op voortijdig overlijden ten gevolge van luchtwegaandoening of hart- en vaatziekten.

Ook kunnen hoge fijn stofconcentraties leiden tot een vermindering van de longfunctie, tot luchtwegklachten en tot een toename van het aantal ziekenhuisopnamen.

In Nederland zijn het verkeer, de intensieve veehouderij en de industrie de belangrijkste bronnen van fijn stof. Fijn stof heeft een lange levensduur in de atmosfeer, waardoor de bijdrage van buitenlandse bronnen (onder andere België en Duitsland) aan de gemiddelde achtergrondconcentratie in heel Nederland groot is (circa ¾ deel komt uit het buitenland). Nabij grote steden en bij grote industriegebieden (Rijnmond) is de concentratie fijn stof hoger door lokale emissies/bronnen. Uiteraard zijn ook deze opgenomen in de gehanteerde achtergrondconcentratie.

Sinds 11 juni 2011 geldt voor fijn stof een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van 40 µg/m³ en de 24-uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m³ die maximaal 35 dagen per jaar mag worden overschreden. In Tabel 8-4 is een overzicht gegeven van de grenswaarden voor fijn stof (PM₁₀).

Tabel 8-4 Overzicht grenswaarden fijn stof (PM₁₀)

Toetsingseenheid	Maximale concentratie	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie:		
Grenswaarde per 11-06-2011	40 µg/m ³	
24-uurgemiddelde concentratie:		
Grenswaarde per 11-06-2011	50 µg/m ³	Overschrijding maximaal 35 ¹ dagen per kalenderjaar toegestaan

Sinds 1 januari 2015 geldt een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM_{2,5}) van 25 µg/m³. Nieuwe inzichten geven aan dat PM_{2,5} schadelijker is voor de mens dan PM₁₀, de oorzaak hiervan is onder andere dat PM_{2,5} dieper in de longen doordringt. In

¹ Dit aantal dagen wordt bepaald op basis van de jaargemiddelde concentratie. De jaargemiddelde equivalent ligt op 31,2 µg/m³.

Tabel 8-5 is een overzicht gegeven van de grenswaarden voor fijn stof ($PM_{2,5}$).

Tabel 8-5 Overzicht grenswaarden fijn stof (PM_{2,5})

Toetsingseenheid	Maximale concentratie	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie:		
Richtwaarde vanaf 2010	25 µg/m ³	
Grenswaarde vanaf 2015	25 µg/m ³	

Elementair koolstof (EC, roet)

Uit onderzoek (U.S. EPA, 2012, nr EPA-450/R-12-001) blijkt dat van alle fracties van stoffen in fijn stof, juist van de kleinere deeltjes (PM₁) de roet (EC) component de meeste milieu- en gezondheidsschade kan veroorzaken. Roet komt voornamelijk vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen en organisch materiaal. Roet definieert men empirisch. Dat wil zeggen dat de meetmethode bepaalt wat men precies met roet bedoelt. Veel gehoorde synoniemen voor roet zijn zwarte koolstof (black carbon of BC), zwarte rook (black smoke) en elementair koolstof (EC). De nuance tussen deze begrippen zit vooral in de meetmethode. Vanwege het grote gezondheidsbelang is deze component in dit onderzoek meegenomen. Middels een aantal contourplots worden de concentraties van deze component via Urban Strategy berekend en weergegeven. Omdat het bepalen van een volledig gedefinieerde meetmethode in Europa nog in de kinderschoenen staat, is er logischerwijs nog geen normstelling voor. Aangezien een normstelling ontbreekt is de beoordeling van EC meegewogen in de grotere fijnstofdeeltjes.

Bij de effectbeschrijving per deelgebied in paragraaf 8.1.3 zijn verschilplots opgenomen per alternatief ten opzichte van de referentiesituatie.

Deze verschilplots zijn opgenomen voor stikstofdioxide (NO₂), omdat NO₂ een goed beeld geeft van de verschillen van de alternatieven t.o.v. de referentie. Fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) laat op dezelfde locaties toe- en afnames zien, maar deze zijn minder groot dan bij NO₂, waardoor NO₂ een duidelijker beeld geeft. Voor wat betreft EC zijn geen verschillen te constateren.

8.1.1.4 Beoordelingsschaal

De effecten worden weergegeven aan de hand van cijfers en/of scores. Voor wat betreft de scores wordt de volgende scoringsmethodiek gehanteerd (zevenpuntschaal):

Tabel 8-6 Beoordelingskader effecten, niveau deelgebieden, luchtkwaliteit

Score	Omschrijving
+++	Zeer positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
++	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	Licht positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal
-	Licht negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
--	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
---	Zeer negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie

Op basis van het aantal personen dat aan een toe- of afname van concentraties NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} of EC wordt blootgesteld ten opzichte van de referentiesituatie, wordt op basis van onderstaande tabel een beoordeling toegekend aan een alternatief.

In principe wordt daarbij een negatieve (van licht tot zeer) beoordeling gegeven indien er sprake is van een toename van het aantal (>10) personen dat blootgesteld wordt aan hogere concentraties. Een positieve (van licht tot zeer) beoordeling wordt gegeven wanneer er voor de blootgestelde personen (>10) sprake is van een afname van concentraties.

De effectscore is daarbij afhankelijk van de grootte van het aantal personen dat te maken krijgt met een hogere of lagere concentratie (omvang van het effect), en het aantal $\mu\text{g}/\text{m}^3$ waarmee de concentraties toenemen of afnemen (ernst van het effect). Een neutrale beoordeling (0) wordt gegeven wanneer er vrijwel geen verschillen zijn met de referentiesituatie, of als een alternatief leidt tot zowel een toename van het aantal personen dat te maken krijgt met hogere concentraties als een vergelijkbaar aantal personen dat te maken krijgt met lagere concentraties.

Tabel 8-7 Methodiek toekenning effectscores, luchtkwaliteit

		Omvang (aantal personen)		
		>10	>500	>1000
Ernst (toe- of afnames)	< -1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Pos.: +	Pos.: ++	Pos.: +++
	-1,5 tot -0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Pos.: +	Pos.: +	Pos.: ++
	-0,5 tot 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Pos/Neg.: 0	Pos/Neg.: 0	Pos/Neg.: 0
	0,5 tot 1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Neg.: -	Neg.: -	Neg.: - -
	1,5 tot 2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Neg.: -	Neg.: - -	Neg.: - - -
	> 2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Neg.: - -	Neg.: - - -	Neg.: - - -

8.1.2 Effecten N279 Veghel-Asten

In Tabel 8-8 is de beoordeling van de effecten van de N279 Veghel-Asten als geheel op luchtkwaliteit samengevat. Na de tabel zijn de effecten toegelicht.

Tabel 8-8 Effectbeoordeling N279 als geheel, luchtkwaliteit

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie	1	2	3	4
Luchtkwaliteit	NO ₂	0	+	+	+	+
	Fijnstof	0	0	0	0	0

- 1: Optimalisatie bestaand tracé N279 Veghel-Asten
 2: Optimalisatie bestaand tracé N279 met een omleiding bij Veghel
 3: Optimalisatie bestaand tracé N279 met een omleiding bij Helmond
 4: Optimalisatie bestaand tracé N279 met een omleiding bij Veghel en een omleiding bij Helmond

Uit bovenstaande tabel blijkt dat alle alternatieven licht positief (+) scoren voor wat betreft het aspect NO₂ ten opzichte van de referentiesituatie. Voor alle alternatieven geldt dat het aantal adressen waarbij een afname van de concentratie NO₂ plaatsvindt ten opzichte van de autonome situatie, toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Er is geen substantieel verschil tussen de omleidingen en de bestaande tracés.

Verder geldt dat voor alle alternatieven het aantal adressen per verschilklasse gemiddeld genomen gelijk blijft voor wat betreft het aspect fijnstof. Alle alternatieven zijn voor dit criterium daarom als neutraal beoordeeld (0).

Cumulatie landbouw

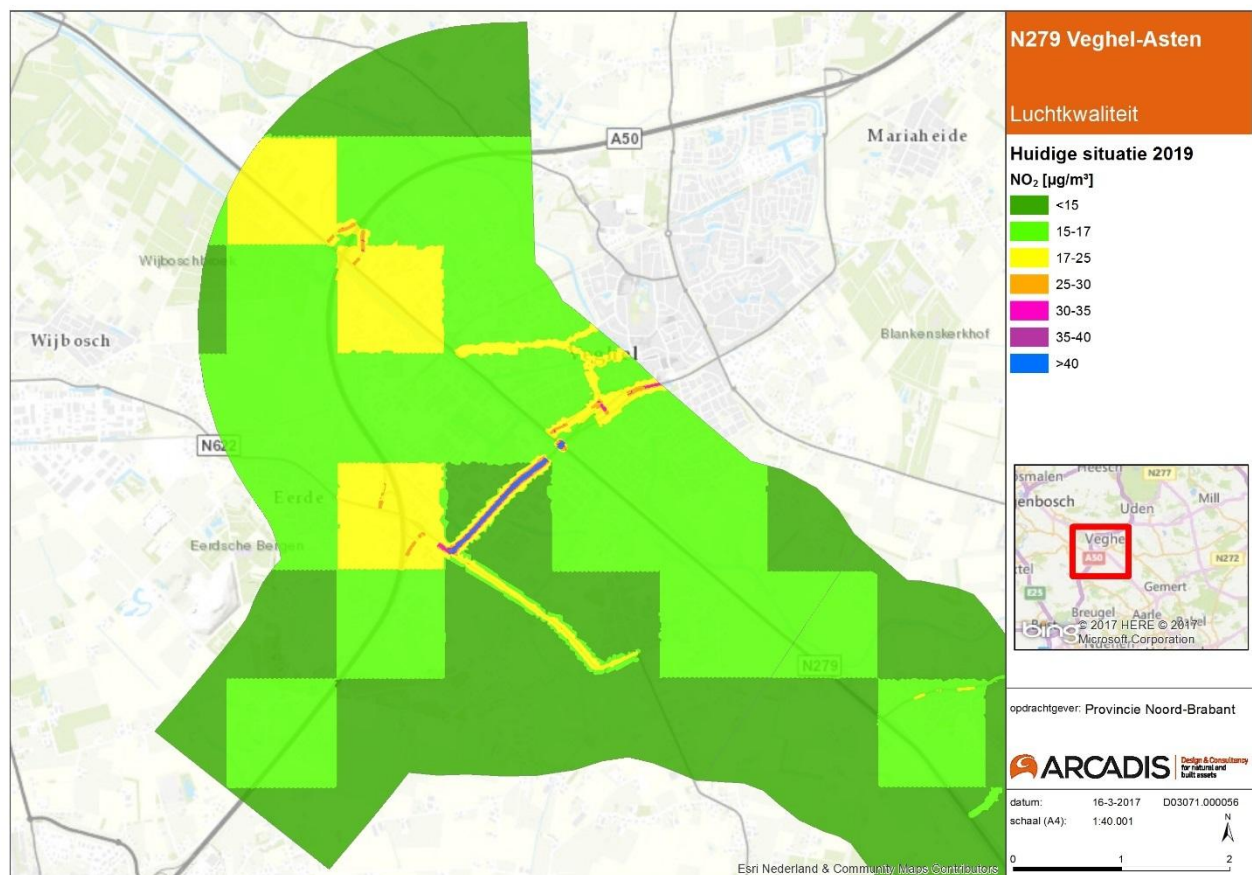
Door het project dienen er bij de alternatieven een aantal landbouwbedrijven geamoveerd te worden en worden een aantal percelen landbouwgrond doorsneden. Uit de beoordeling in hoofdstuk B.13 Landbouw blijkt dat bij alternatief 2 en 4 het grootste aantal landbouwbedrijven geamoveerd moet worden en het grootste deel landbouwgrond doorsneden wordt. Daarmee kan gesteld worden dat deze alternatieven gezien het aspect luchtkwaliteit (en gezondheid) mogelijk positiever scoren dan alternatief 1 en 3 aangezien bij deze alternatieven geen uitstoot meer plaats kan vinden van de te amoveren landbouwbedrijven en de te doorsnijden landbouwgrond.

8.1.3 Effecten per deelgebied

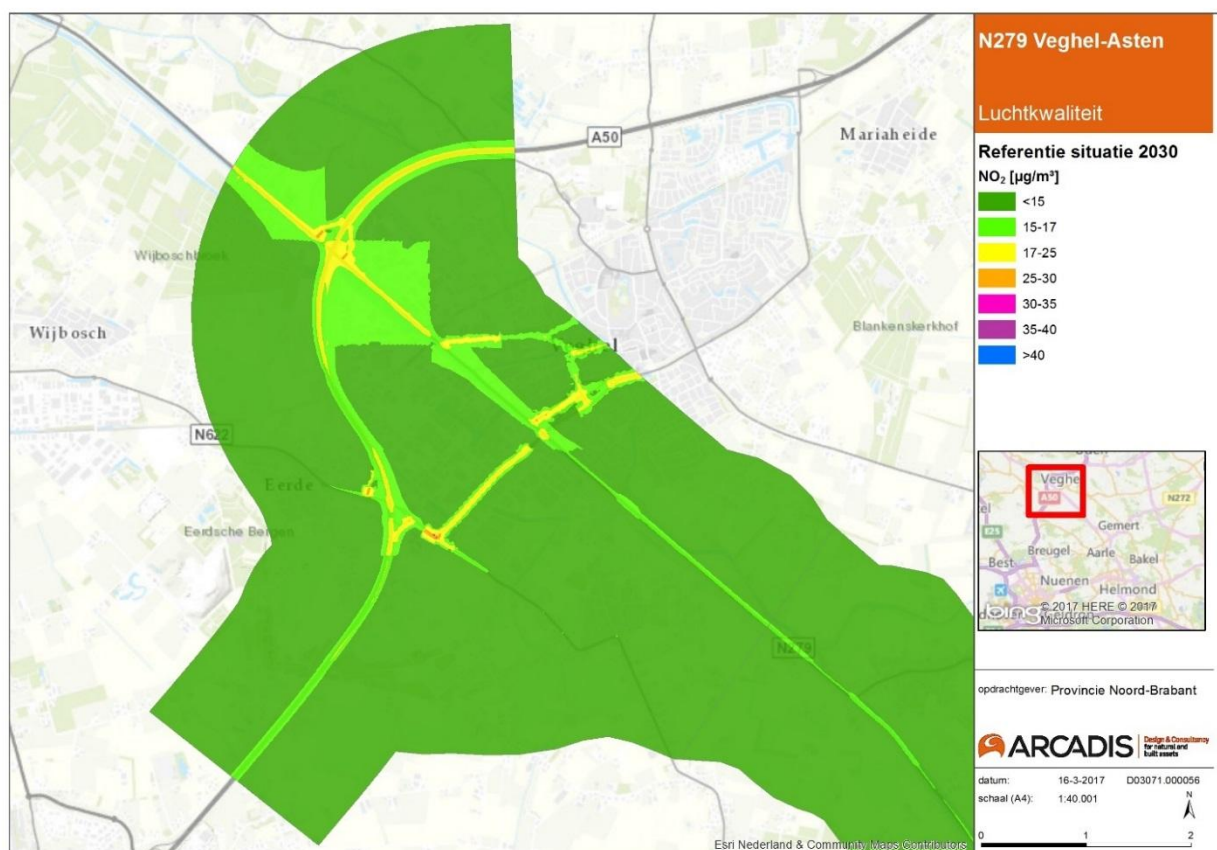
8.1.3.1 Veghel

Referentiesituatie

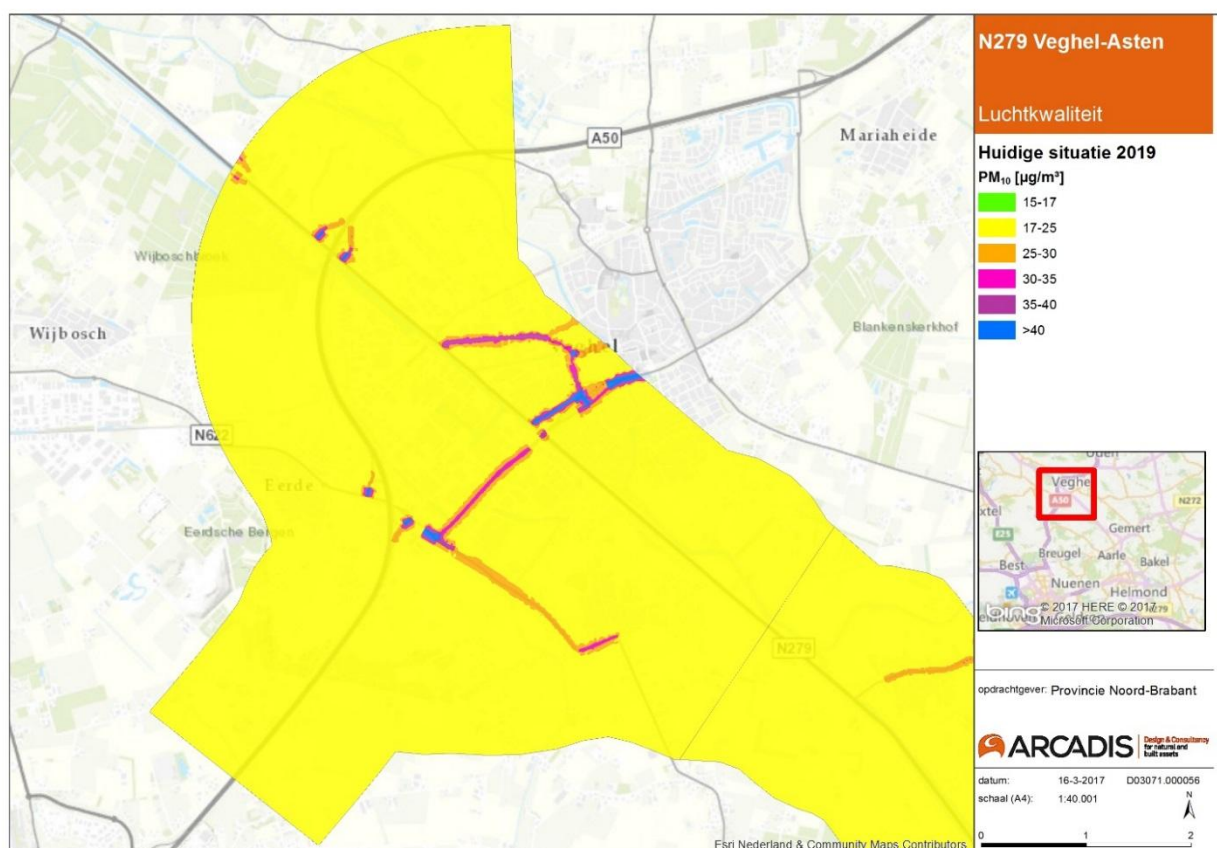
In navolgende figuren zijn de concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$ en EC) weergegeven voor de huidige situatie 2019 en de referentiesituatie 2030 zoals deze zijn berekend.



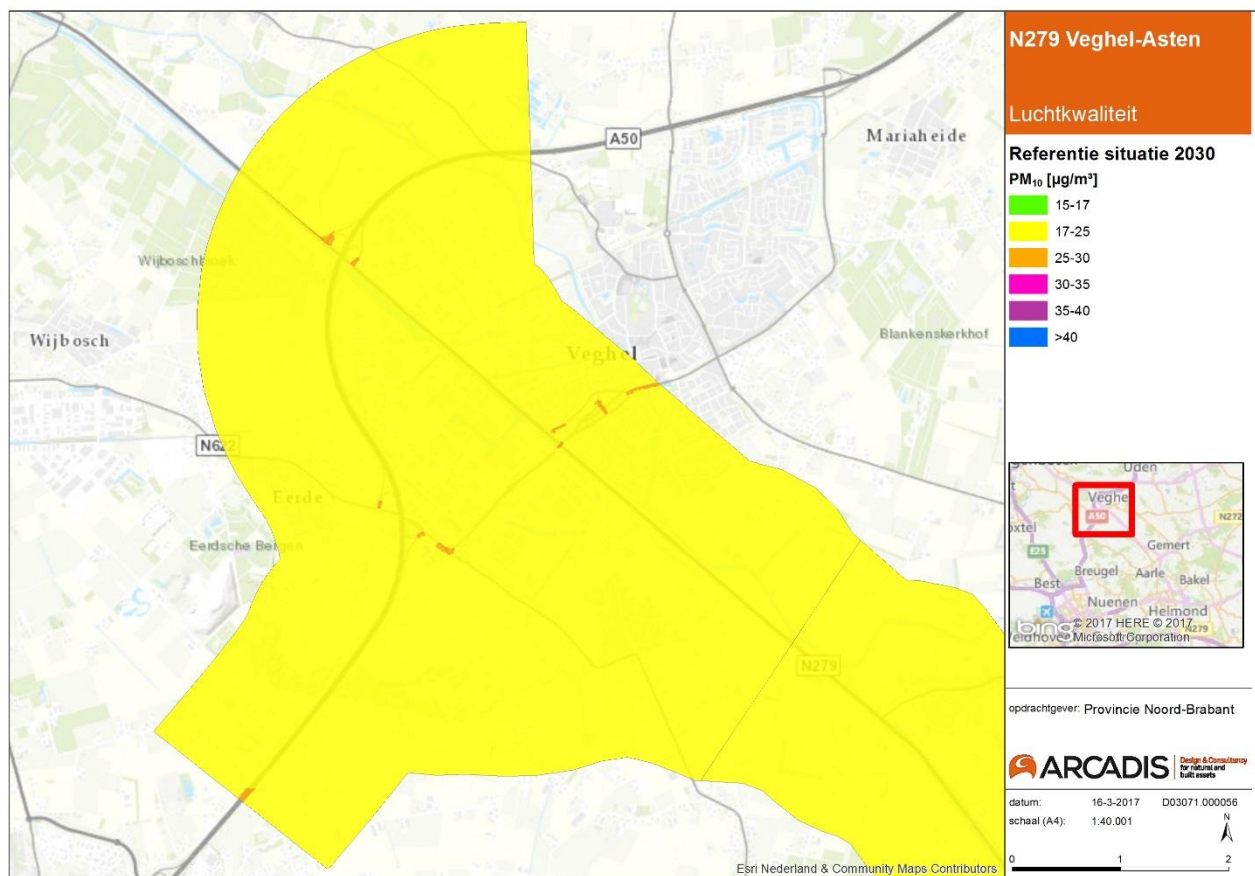
Figuur 8-1 Concentraties stikstofdioxide (NO_2) huidige situatie 2019 , deelgebied Veghel



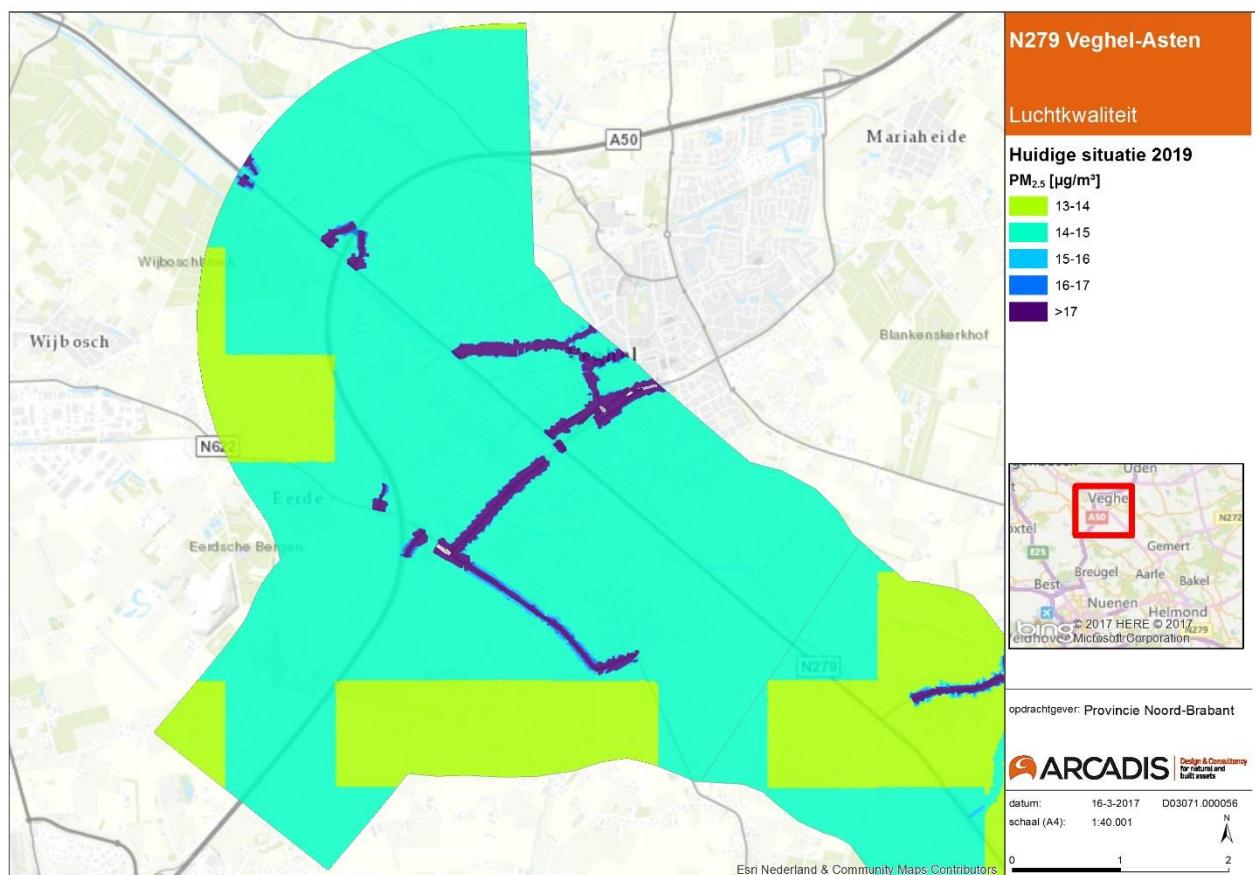
Figuur 8-2 Concentraties stikstofdioxide (NO_2) referentiesituatie 2030, deelgebied Veghel



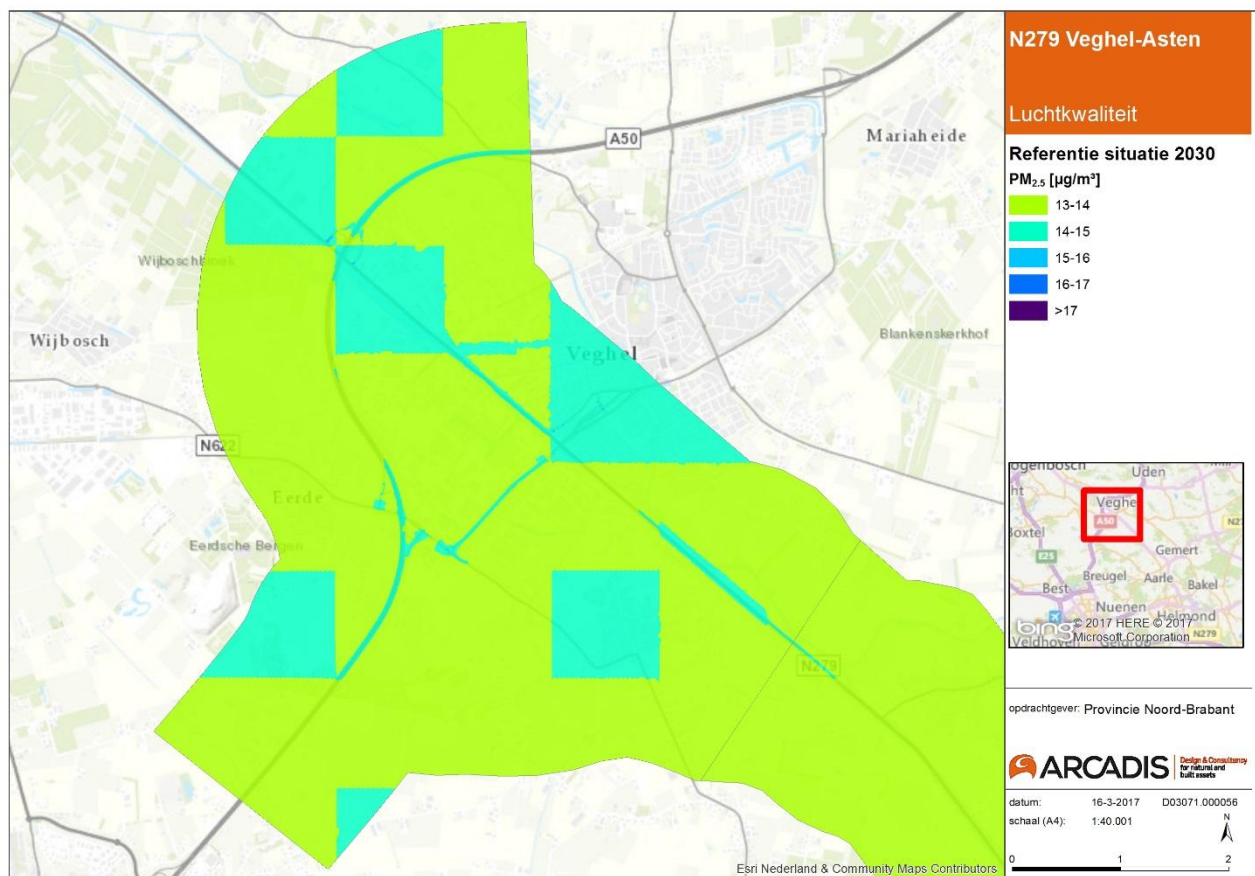
Figuur 8-3 Concentraties fijn stof (PM_{10}) huidige situatie 2019, deelgebied Veghel



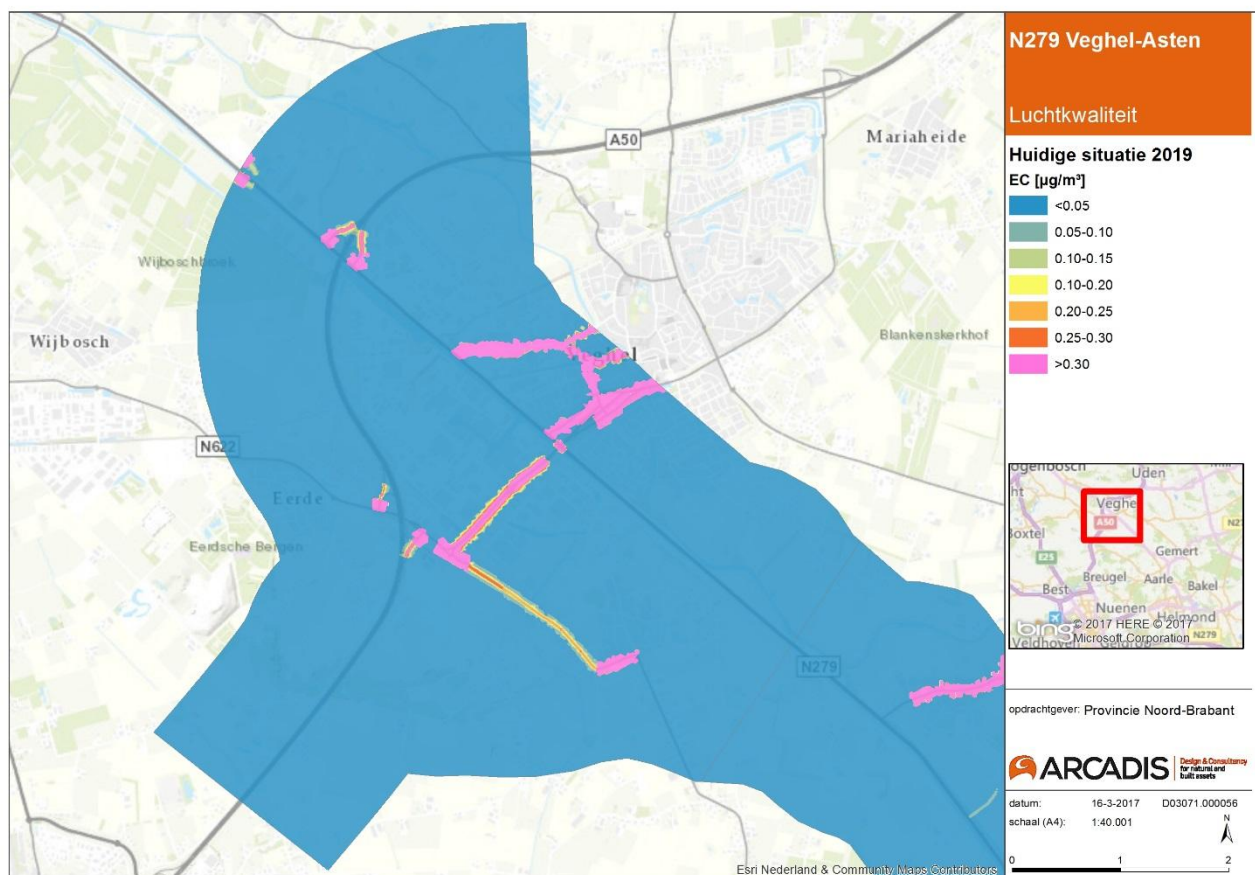
Figuur 8-4 Concentraties fijn stof (PM10) referentiesituatie 2030, deelgebied Veghel



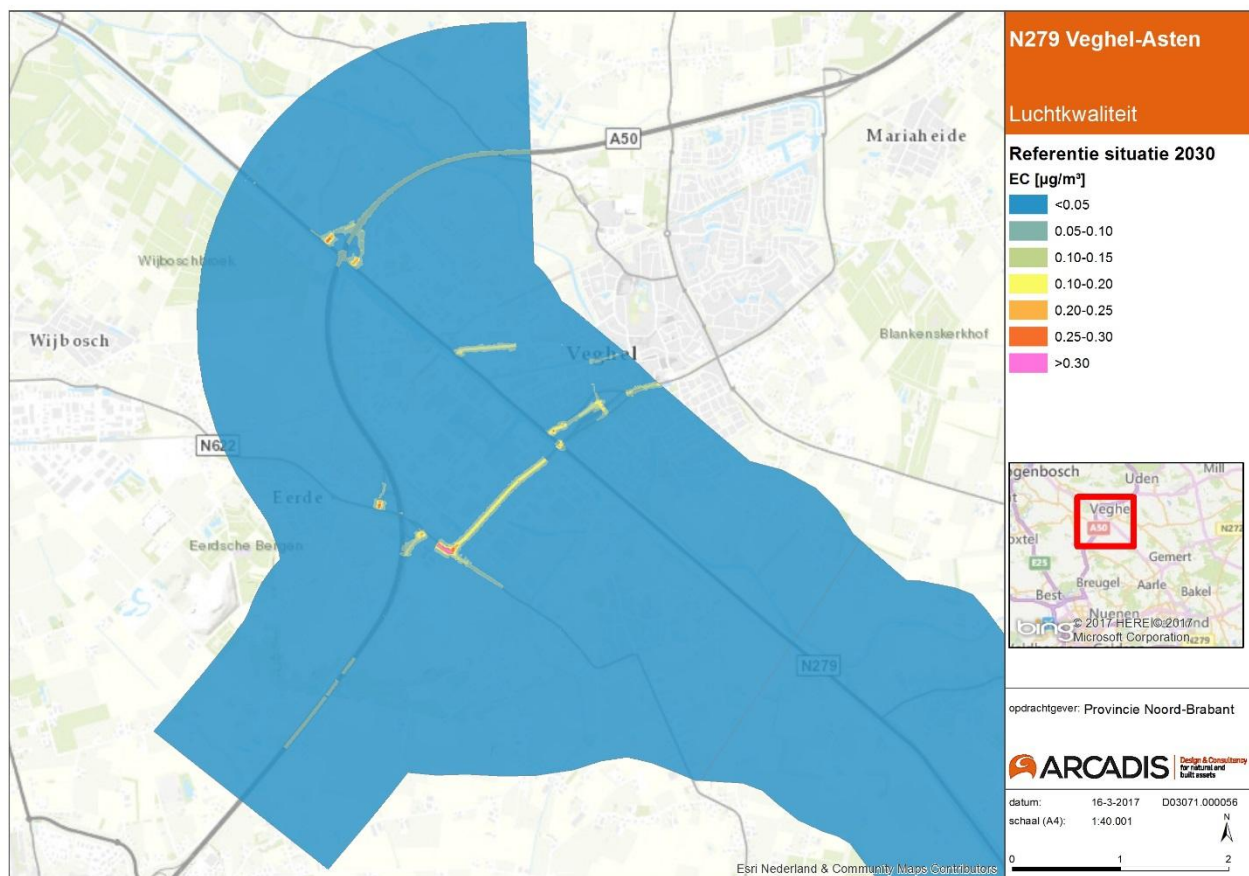
Figuur 8-5 Concentraties extra fijn stof (PM2,5) huidige situatie 2019, deelgebied Veghel



Figuur 8-6 Concentraties extra fijn stof (PM_{2.5}) referentiesituatie 2030, deelgebied Veghel



Figuur 8-7 Concentraties Elementair koolstof (EC) huidige situatie 2019, deelgebied Veghel



Figuur 8-8 Concentraties Elementair koolstof (EC) referentiesituatie 2030, deelgebied Veghel

Uit de rekenresultaten blijkt dat in de huidige situatie de concentraties NO_2 in deelgebied Veghel variëren tussen 15 en 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. In de referentiesituatie 2030 bedraagt deze concentratie nog maximaal 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dit wordt veroorzaakt door de algehele verbetering van de luchtkwaliteit naar de toekomst toe, veroorzaakt door maatregelen die uitgerold zijn en worden ter verbetering van de luchtkwaliteit.

Voor PM_{10} liggen de concentraties in deelgebied Veghel in de huidige situatie en autonome situatie voornamelijk in concentratieklasse 17-25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Deze concentraties treden op ter plaatse van woningen en gevoelige bestemmingen, ter hoogte van wegvakken (geen toetslocatie) kan een hogere concentratie voorkomen.

De concentraties $\text{PM}_{2,5}$ liggen in de huidige situatie voornamelijk tussen 14 en 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en op sommige plaatsen direct langs de A50 en de Corridor 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. In de referentiesituatie 2030 liggen deze concentraties vrijwel overal onder 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zowel in de huidige als in de referentiesituatie vinden voor NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ binnen deelgebied Veghel nergens overschrijdingen van de jaargemiddelde grenswaarden plaats. Ook de norm voor het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} wordt nergens overschreden.

Voor EC (Roet) geldt voor het overgrote deel van het deelgebied in de huidige situatie een concentratie van minder dan 0,05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Direct langs o.a. de Corridor geldt een concentratie van meer dan 0,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. In de autonome situatie geldt voor het overgrote deel van het deelgebied voor wat betreft EC een concentratie van minder dan 0,05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Direct langs de Corridor geldt in de autonome situatie een concentratie van 0,10 tot 0,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Effectbeschrijving

In tabel 8-9 is de beoordeling van de effecten van de tracéalternatieven voor het deelgebied Veghel samengevat. In tabel 8-10 is vervolgens de beoordeling van de effecten van de varianten die binnen deze alternatieven zijn onderscheiden opgenomen.

Na de tabellen volgt per criterium een toelichting op de effecten van de tracéalternatieven 1A (optimalisatie) en 1B (omleiding). Daarbij is ook ingegaan op de effecten van de onderzochte (lokale) varianten voor de aansluiting Taylorbrug in alternatief 1A en voor de kruising Zuid-Willemsvaart, aansluiting Corsica en een (halve) omleiding van alternatief 1B.

Tabel 8-9 Effectbeoordeling tracéalternatieven deelgebied Veghel, luchtkwaliteit

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref.	1A Optimalisatie N279	1B Omleiding Veghel
Luchtkwaliteit	Verschuiving in blootstelling per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO ₂	0	+	+
	Verschuiving in blootstelling per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (extra) fijn stof	0	0	0

Tabel 8-10 Effectbeoordeling varianten deelgebied Veghel, luchtkwaliteit

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref.	Taylorbrug		Zuid-Willemsvaart		Aansluiting Corsica		(halve) Omleiding	
			1A-a1	1A-a2	1B-b1	1B-b2	1B-c1	1B-c2	1B-d1	1B-d2
Luchtkwaliteit	Verschuiving in blootstelling per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO ₂	0	+	-	+	+	+	+	+	+
	Verschuiving in blootstelling per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (extra) fijn stof	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Verschuiving in blootstelling NO₂ per $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Navolgende tabel geeft het aantal personen per verschillklasse weer dat te maken krijgt met een toe- of afname van de concentratie NO₂².

Tabel 8-11 Verschuiving in blootstelling NO₂ per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in deelgebied Veghel

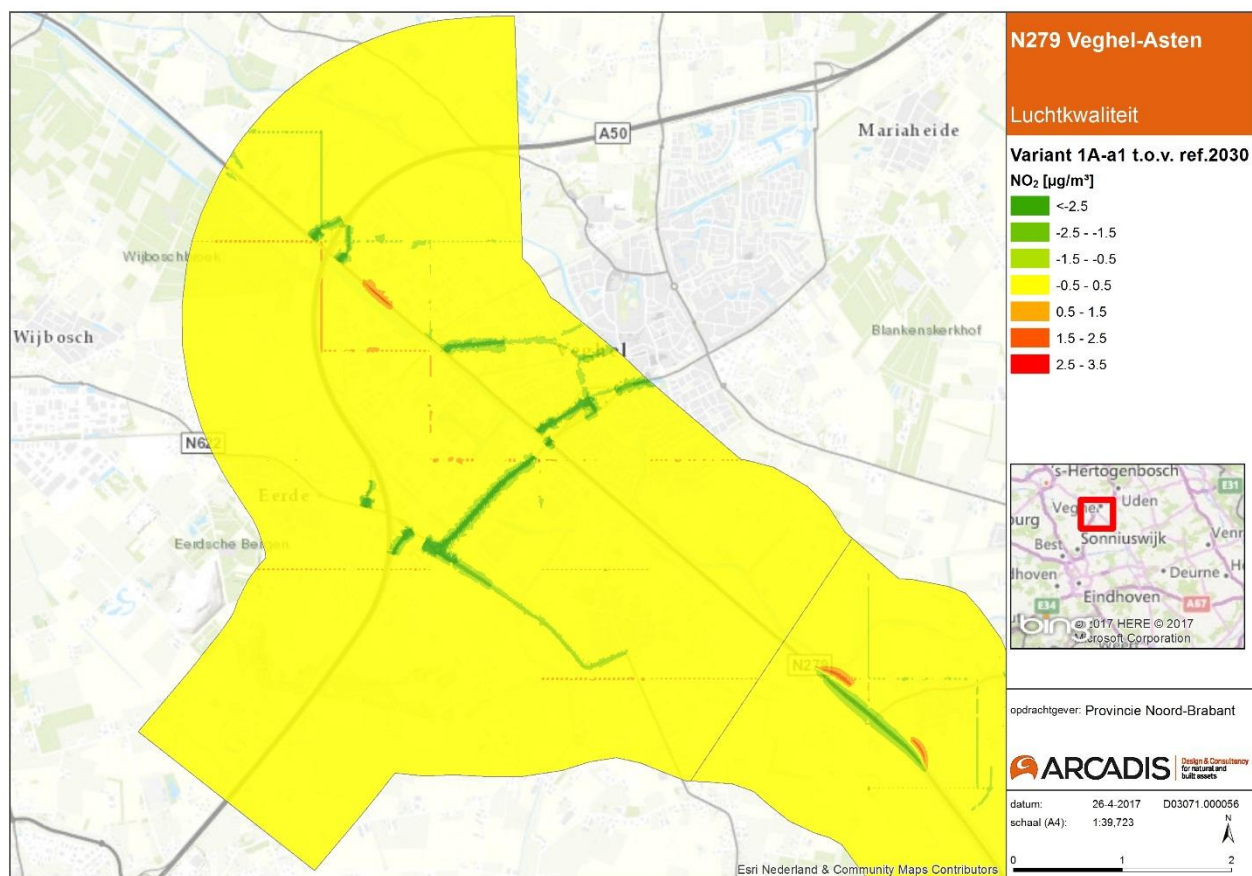
Verschillklasse NO ₂	Ref.	Taylorbrug		Zuid-Willemsvaart		Aansluiting Corsica		(halve) Omleiding	
		1A-a1	1A-a2	1B-b1	1B-b2	1B-c1	1B-c2	1B-d1	1B-d2
< -2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	39	67	46	46	46	46	46	46
-2,5 tot -1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	67	143	58	58	58	58	58	60
-1,5 tot -0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	692	432	860	860	860	860	860	869
-0,5 tot 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	11065	10260	10343	10067	10069	10067	10069	10067	10086
0,5 tot 1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	7	81	32	30	32	30	32	5
1,5 tot 2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	2	2	2	2	2	0
>2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0	0	0	0	0

² De berekeningen voor de varianten zijn gebaseerd op alternatief 1A en alternatief 1B inclusief de variant. Om de impact variant te kunnen bepalen is het volgende aangehouden:
 Voor de 1B-b varianten is uitgegaan van een hoge aansluiting bij Corsica (1B-c1).
 Voor de 1B-c varianten is uitgegaan van een brug over de Zuid-Willemsvaart (1B-b1).
 Voor de 1B-d varianten is uitgegaan van een brug over de Zuid-Willemsvaart (1B-b1). Voor de hele omleiding 1B-d1 is tevens uitgegaan van een hoge aansluiting bij Corsica (1B-c1).

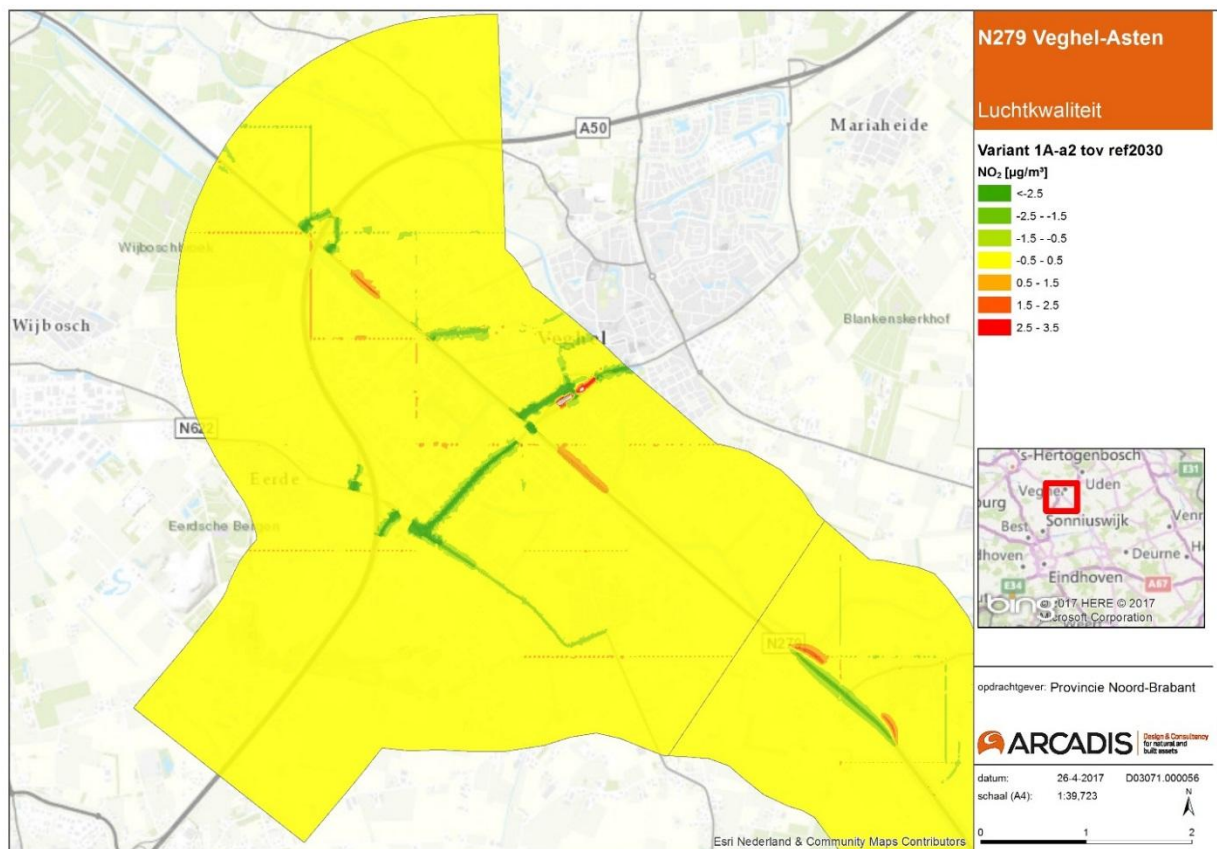
Uit de tabel blijkt dat er zowel personen zijn die bloot worden gesteld aan hogere concentraties als personen die bloot worden gesteld aan lagere concentraties. Hogere concentraties treden vooral op langs de A50 en zijn het gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de verbreding van de A50. De provinciale weg N279 trekt in alle alternatieven minder verkeer aan op de N279 dan in de referentie op de N279 aanwezig zal zijn, waardoor langs deze weg in de plansituaties juist sprake is van een afname van concentraties.

Omdat er 81 personen worden blootgesteld aan een toename van concentraties NO₂ tot 1,5 µg/m³ ten opzichte van de referentiesituatie, is alternatief 1A-a2 (bestaand tracé door Veghel) als licht negatief beoordeeld (-). Voor dit alternatief vindt ten opzichte van de overige alternatieven een veel kleinere toename (400 blootgestelden minder) plaats in de verschillklasse -1.5 tot -0.5 µg/m³ ten opzichte van de referentiesituatie. Voor alternatief 1B geldt dat er minder personen worden blootgesteld aan een toename van concentraties NO₂ tot 1,5 µg/m³ ten opzichte van alternatief 1A, namelijk maximaal 32 totaal. Alternatief 1B-d2 scoort het meest positief van alle onderzochte alternatieven in deelgebied Veghel.

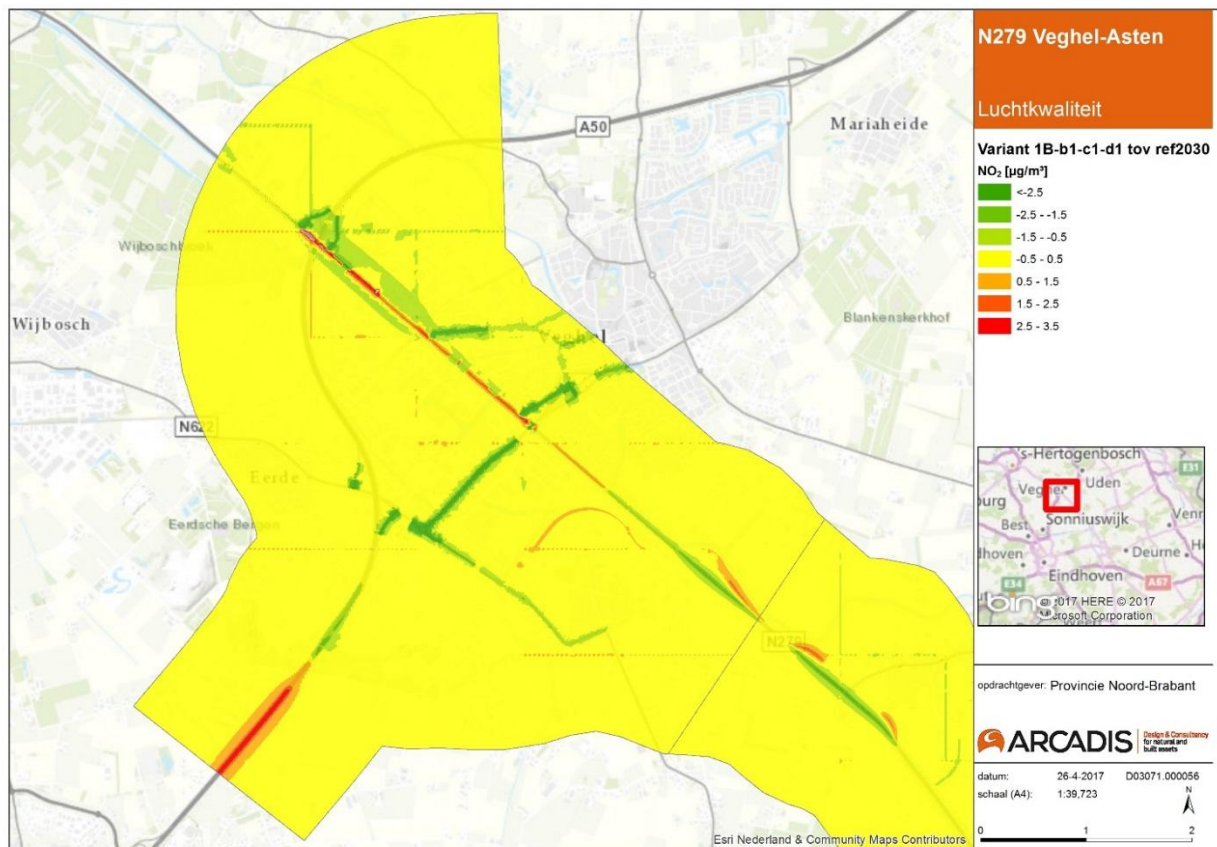
In navolgende figuren is het verschil van alternatieven 1A en 1B t.o.v. de referentiesituatie 2030 weergegeven voor NO₂.



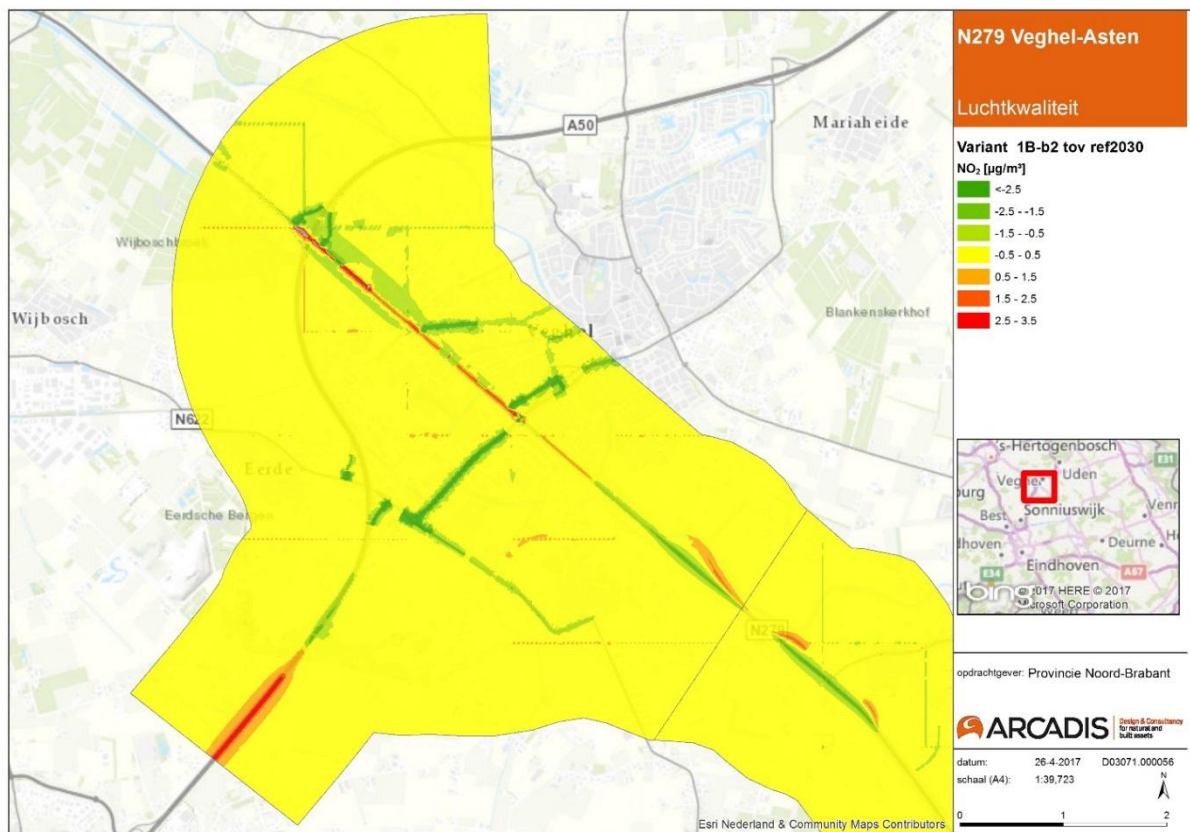
Figuur 8-9 Verschilplot stikstofdioxide (NO₂), variant 1A-a1 t.o.v. referentiesituatie 2030



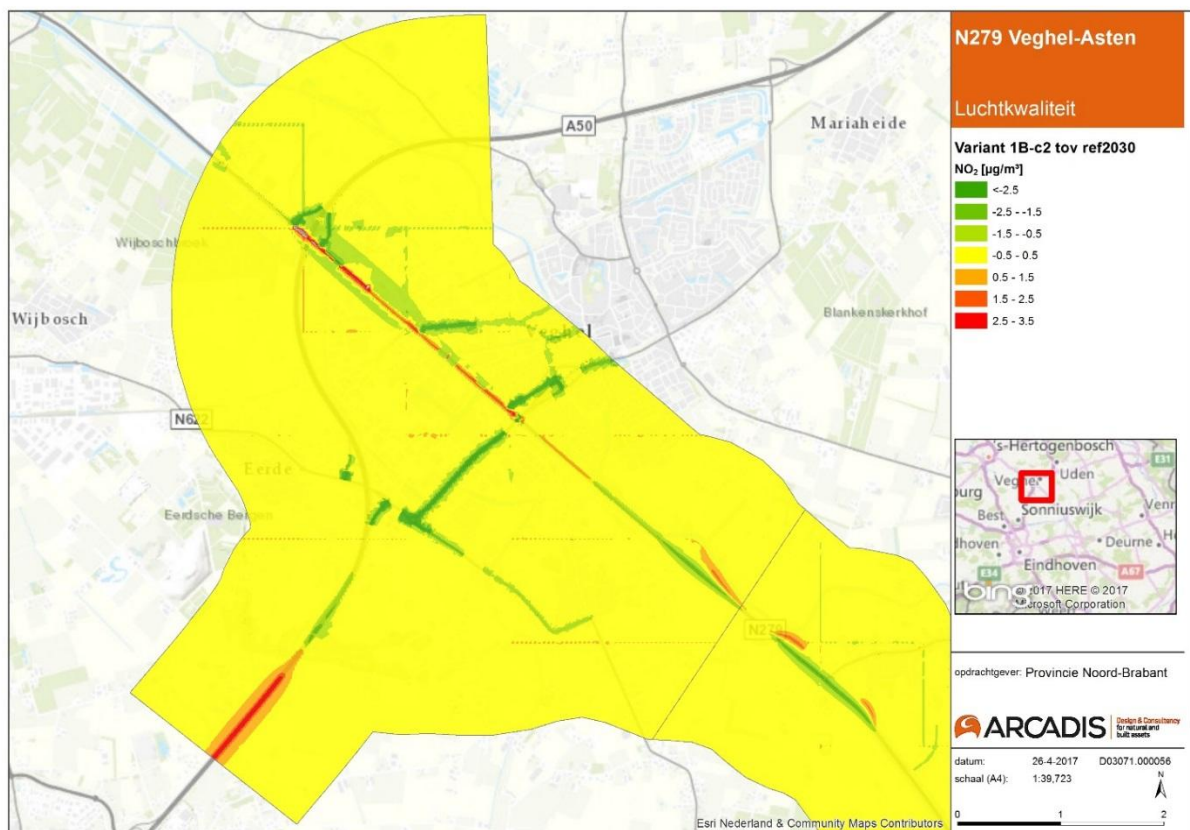
Figuur 8-10 Verschilplot stikstofdioxide (NO₂), variant 1A-a2 t.o.v. referentiesituatie 2030



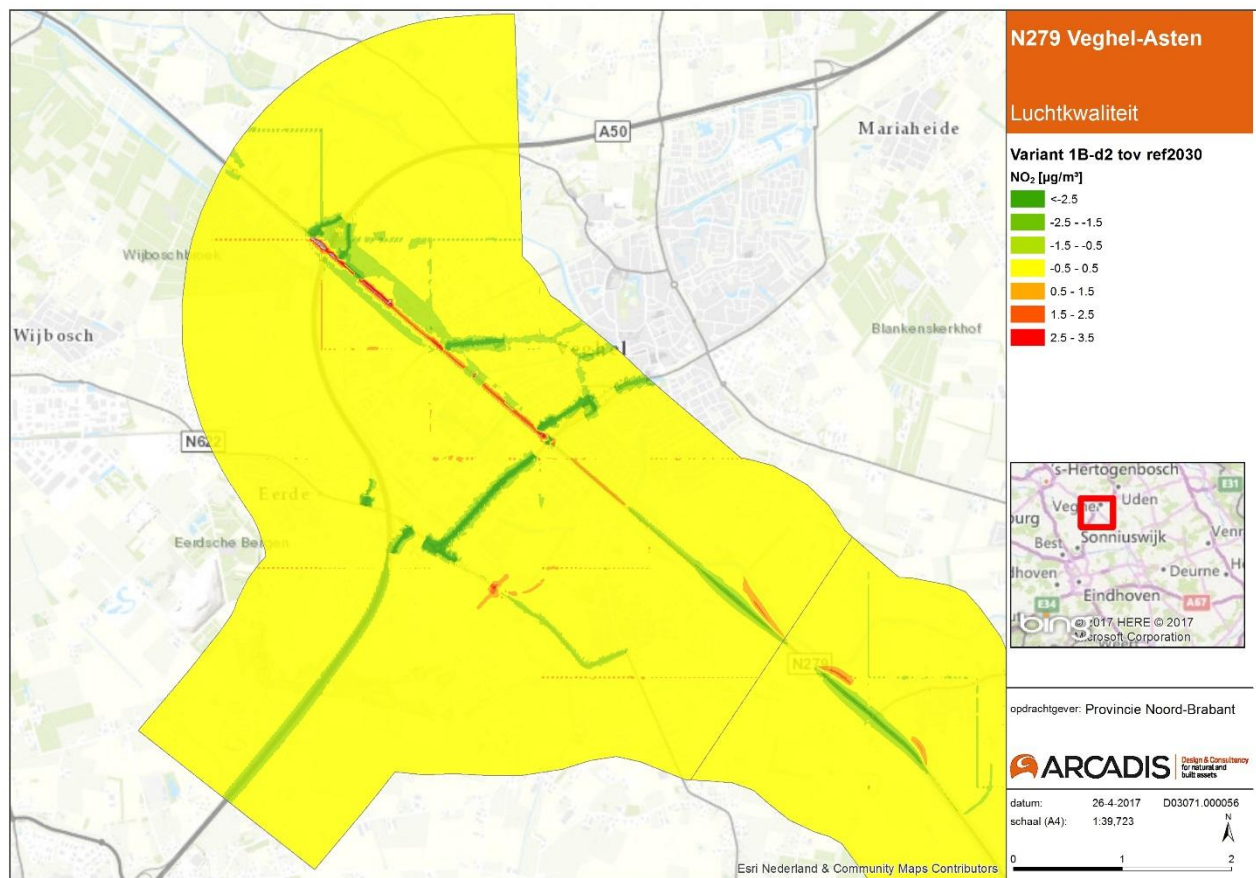
Figuur 8-11 Verschilplot stikstofdioxide (NO₂), variant 1B-b1-c1-d1 t.o.v. referentiesituatie 2030



Figuur 8-12 Verschilplot stikstofdioxide (NO₂), variant 1B-b2 t.o.v. referentiesituatie 2030



Figuur 8-13 Verschilplot stikstofdioxide (NO₂), variant 1B-c2 t.o.v. referentiesituatie 2030



Figuur 8-14 Verschilplot stikstofdioxide (NO₂), variant 1B-d2 t.o.v. referentiesituatie 2030

Verschuiving in blootstelling PM₁₀ en PM_{2,5} per µg/m³

Onderstaande tabellen geven het aantal personen per verschillklasse weer dat te maken krijgt met een toe- of afname van de concentratie PM₁₀ en PM_{2,5}.³

Tabel 8-12 Verschuiving in blootstelling PM₁₀ per µg/m³ in deelgebied Veghel

Verschillklasse PM ₁₀	Ref.	Taylorbrug		Zuid-Willemsvaart		Aansluiting Corsica		(halve) Omleiding	
		1A-a1	1A-a2	1B-b1	1B-b2	1B-c1	1B-c2	1B-d1	1B-d2
< -2,5 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-2,5 tot -1,5 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-1,5 tot -0,5 µg/m ³	0	7	62	21	21	21	21	21	21
-0,5 tot 0,5 µg/m ³	11065	11058	11001	11045	11045	11045	11045	11045	11045
0,5 tot 1,5 µg/m ³	0	0	2	0	0	0	0	0	0
1,5 tot 2,5 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>2,5 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0

³ De berekeningen voor de varianten zijn gebaseerd op alternatief 1A en alternatief 1B inclusief de variant. Om de impact variant te kunnen bepalen is het volgende aangehouden:
 Voor de 1B-b-varianten is uitgegaan van een hoge aansluiting bij Corsica (1B-c1).
 Voor de 1B-c varianten is uitgegaan van een brug over de Zuid-Willemsvaart (1B-b1).
 Voor de 1B-d varianten is uitgegaan van een brug over de Zuid-Willemsvaart (1B-b1). Voor de hele omleiding 1B-d1 is tevens uitgegaan van een hoge aansluiting bij Corsica (1B-c1).

Tabel 8-13 Verschuiving in blootstelling PM_{2,5} per µg/m³ in deelgebied Veghel

Verschilklasse PM _{2,5}	Ref.	Taylorbrug		Zuid-Willemsvaart		Aansluiting Corsica		(halve) Omleiding	
		1A-a1	1A-a2	1B-b1	1B-b2	1B-c1	1B-c2	1B-d1	1B-d2
< -1,5 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-1,5 tot -1,0 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-1,0 tot -0,5 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-0,5 tot 0,5 µg/m ³	11065	11065	11065	11065	11065	11065	11065	11065	11065
0,5 tot 1,0 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1,0 tot 1,5 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 1,5 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Voor PM₁₀ is er in het alternatief 1A een zeer beperkt aantal personen die te maken hebben met een toename van 0,5 tot 1,5 µg/m³ PM₁₀ ten opzichte van de referentiesituatie. Deze toename treedt op langs de A50 en wordt veroorzaakt door de verkeersaantrekkende werking van de verbreding van de A50. Daarnaast geldt voor dit alternatief een grotere toename van blootgestelden in de klasse -1,5 tot -0,5 µg/m³ ten opzichte van de autonome situatie dan voor de overige alternatieven. Tussen alternatief 1A en 1B zijn wat betreft fijnstof geen noemenswaardige verschillen te constateren.

Het aantal personen dat te maken krijgt met een afname van concentratie PM₁₀ is te verwaarlozen.

Voor PM_{2,5} zijn er geen relevante toe- of afnames in concentraties nabij woningen ten opzichte van de referentiesituatie.

Bovenstaande afwegend scoren de alternatieven en varianten neutraal (0) voor wat betreft het aspect fijn stof.

Verschuiving in blootstelling EC per µg/m³

Onderstaande tabellen geven het aantal personen per verschilklasse weer dat te maken krijgt met een toe- of afname van de concentratie EC.⁴

Tabel 8-14 Verschuiving in blootstelling EC per µg/m³ in deelgebied Veghel

Verschilklasse EC	Ref.	Taylorbrug		Zuid-Willemsvaart		Aansluiting Corsica		(halve) Omleiding	
		1A-a1	1A-a2	1B-b1	1B-b2	1B-c1	1B-c2	1B-d1	1B-d2
< -1,5 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-1,5 tot -1,0 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-1,0 tot -0,5 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-0,5 tot 0,5 µg/m ³	11065	11065	11065	11065	11065	11065	11065	11065	11065
0,5 tot 1,0 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1,0 tot 1,5 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 1,5 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0

⁴ De berekeningen voor de varianten zijn gebaseerd op alternatief 1A en alternatief 1B inclusief de variant. Om de impact van de variant te kunnen bepalen is het volgende aangehouden:
 Voor de 1B-b-varianten is uitgegaan van een hoge aansluiting bij Corsica (1B-c1).
 Voor de 1B-c varianten is uitgegaan van een brug over de Zuid-Willemsvaart (1B-b1).
 Voor de 1B-d varianten is uitgegaan van een brug over de Zuid-Willemsvaart (1B-b1). Voor de hele omleiding 1B-d1 is tevens uitgegaan van een hoge aansluiting bij Corsica (1B-c1).

Voor EC zijn er geen relevante toe- of afnames in concentraties nabij woningen ten opzichte van de referentiesituatie. De verklaring hiervoor is dat de concentraties dusdanig laag zijn dat er ter hoogte van woningen geen verschillen optreden. Bovenstaande afwegend scoren de alternatieven en varianten neutraal (0) voor wat betreft het aspect Elementair koolstof (EC, roet).

Mitigerende en compenserende maatregelen

Omdat voldaan wordt aan de normen zijn geen mitigerende en compenserende maatregelen nodig. Verdergaande (bovenwettelijke) maatregelen in het kader van dit thema zijn lastig te treffen en staan niet in verhouding tot de effecten.

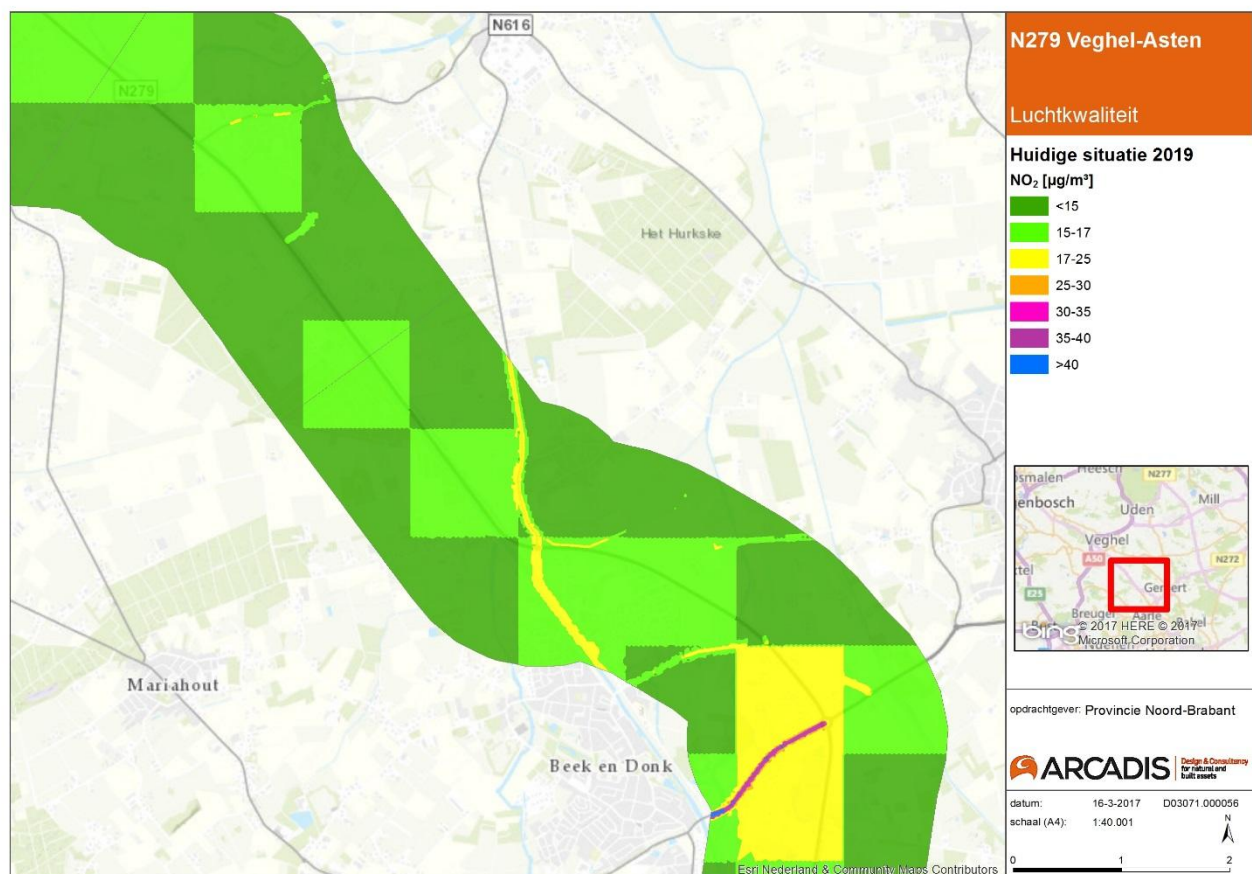
Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis geconstateerd die de besluitvorming over de N279 Veghel-Asten kunnen beïnvloeden.

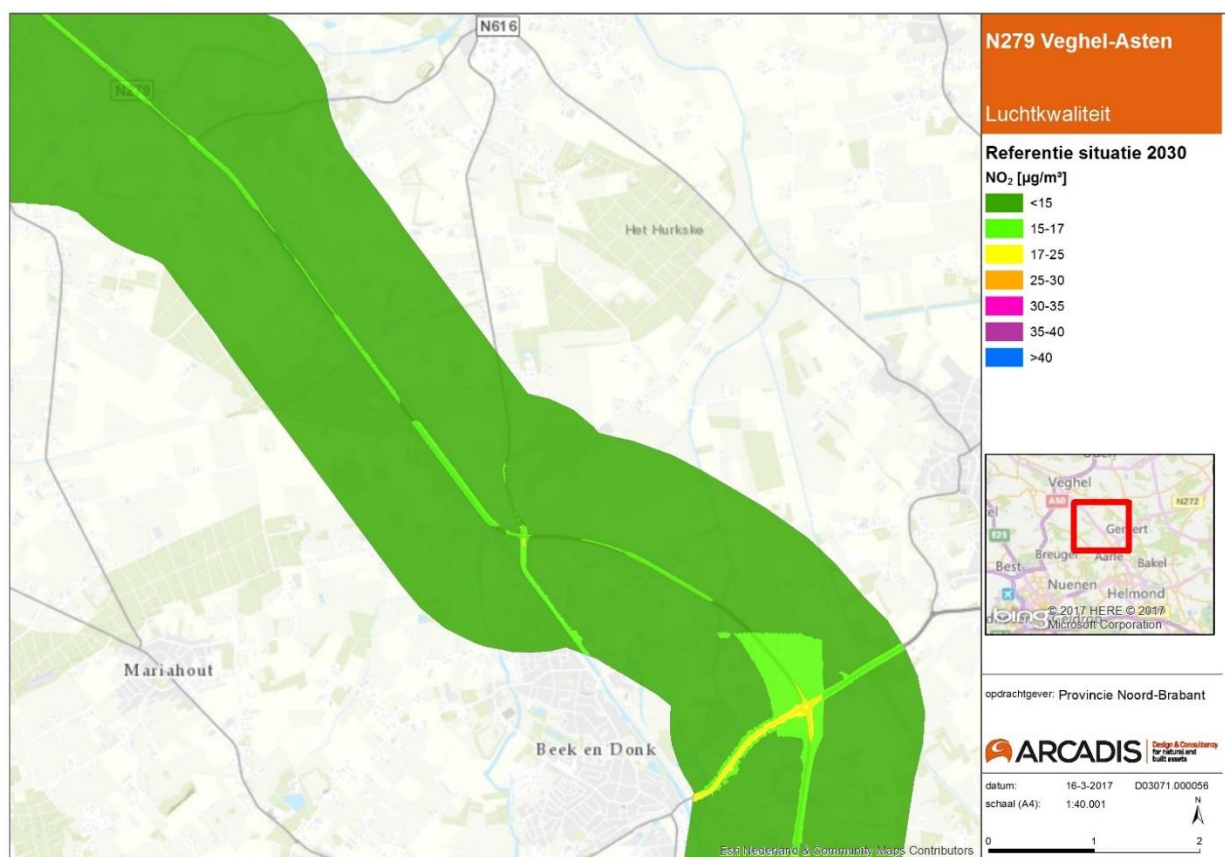
8.1.3.2 Keldonk

Referentiesituatie

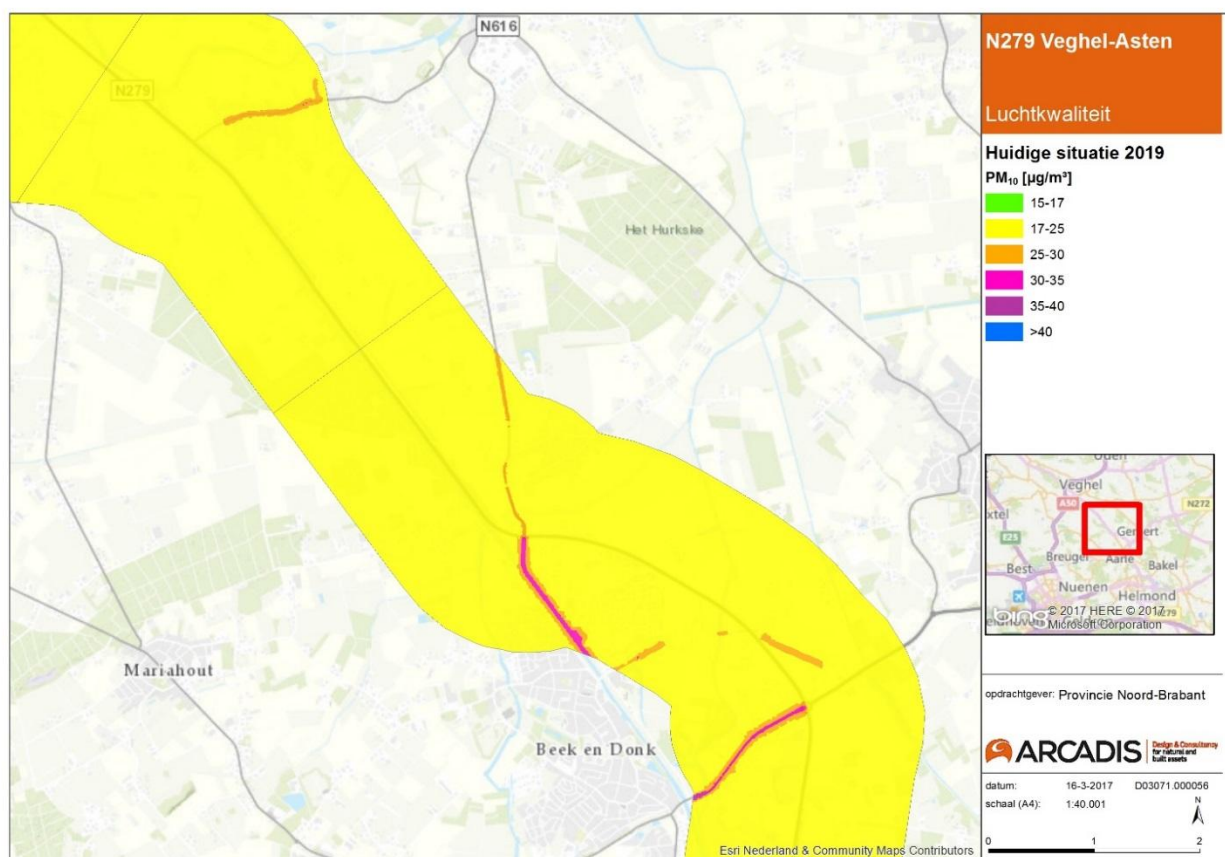
In onderstaande afbeeldingen zijn de concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$ en EC) weergegeven voor de huidige situatie 2019 en de referentiesituatie 2030 zoals deze zijn berekend.



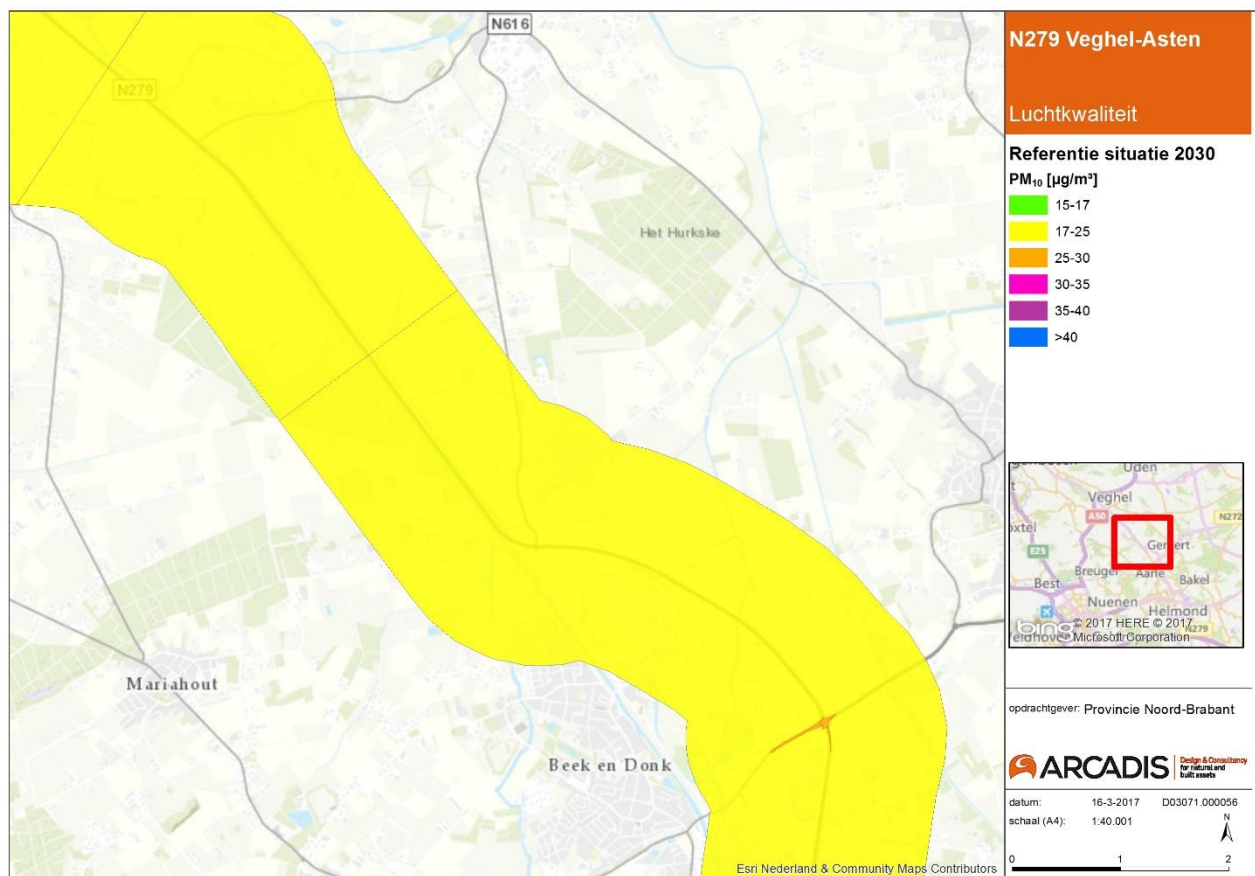
Figuur 8-15 Concentraties stikstofdioxide (NO_2) huidige situatie 2019, deelgebied Keldonk



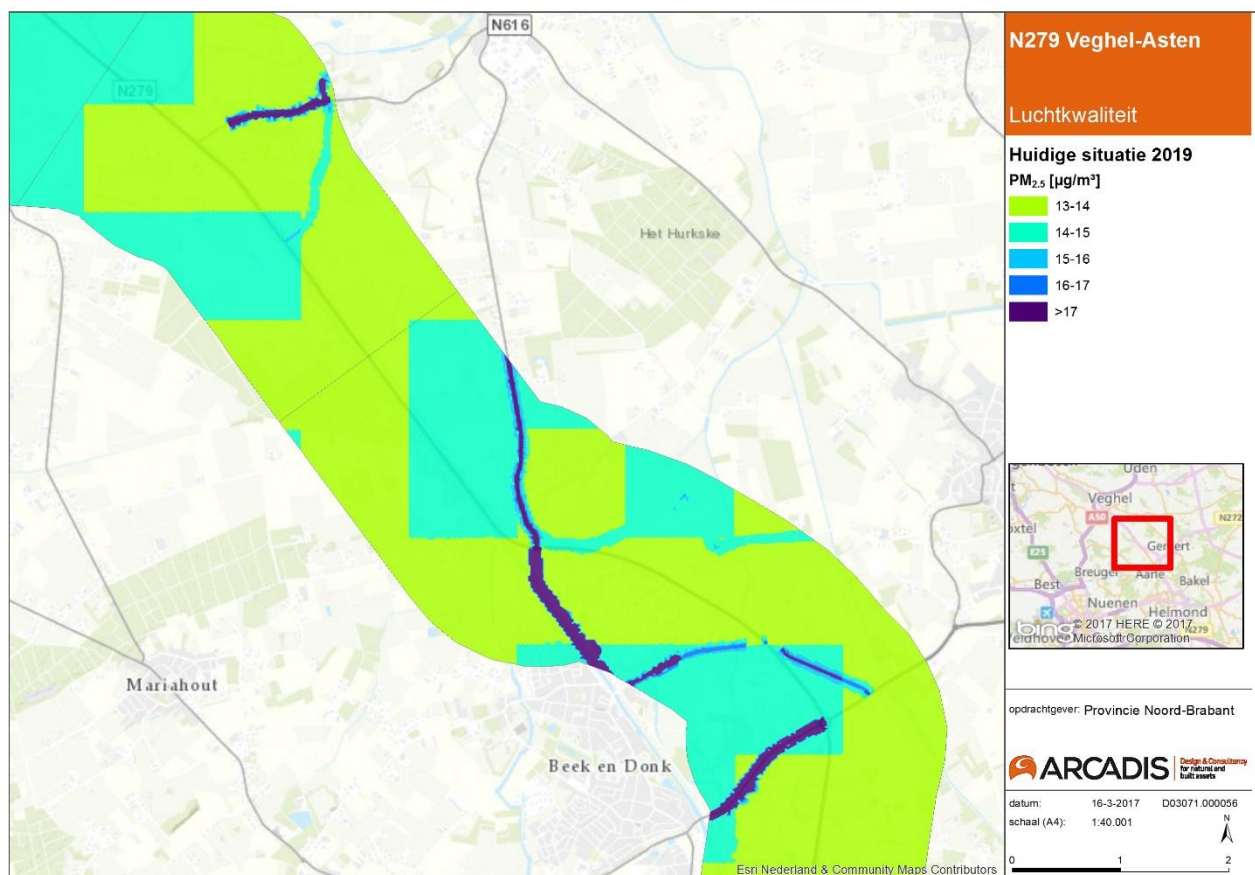
Figuur 8-16 Concentraties stikstofdioxide (NO_2) referentiesituatie 2030, deelgebied Keldonk



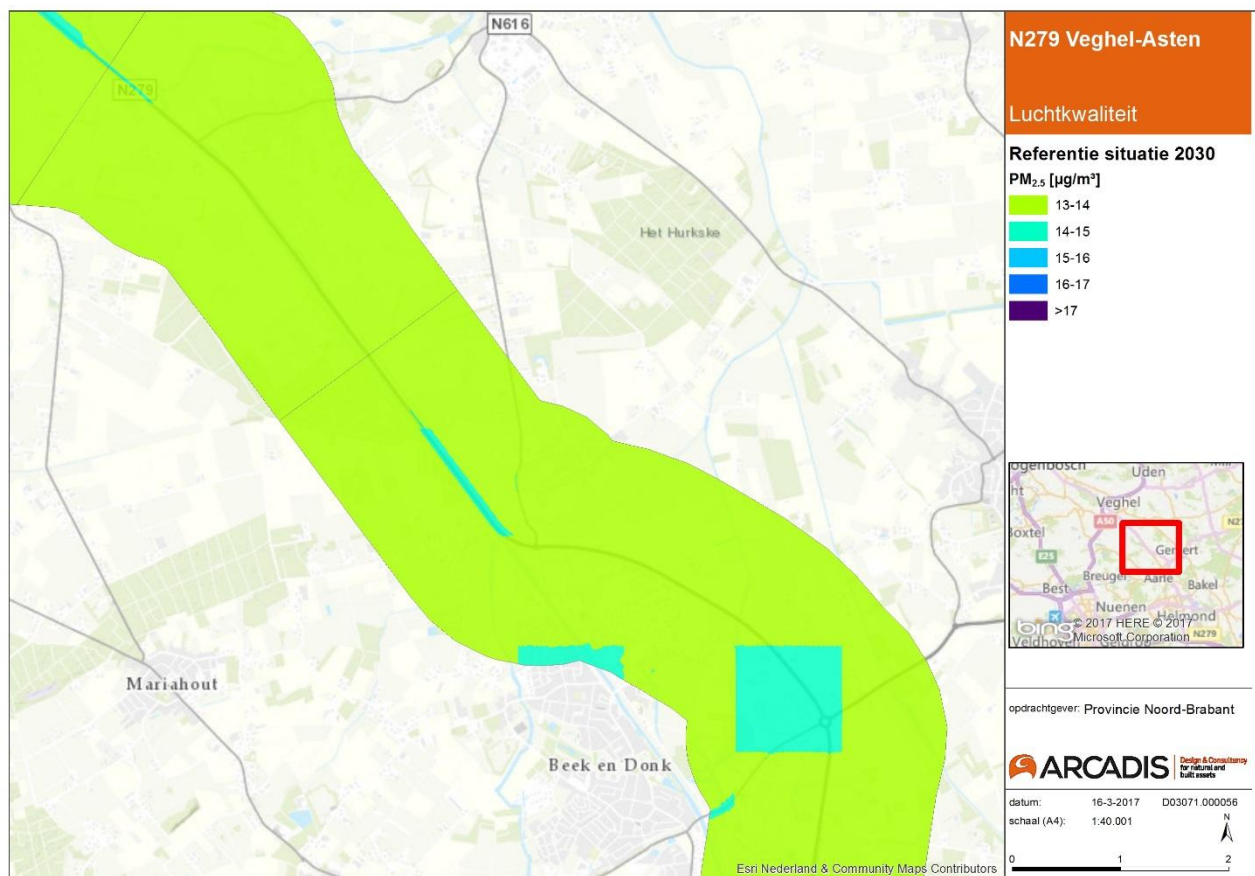
Figuur 8-17 Concentraties fijn stof (PM_{10}) huidige situatie 2019, deelgebied Keldonk



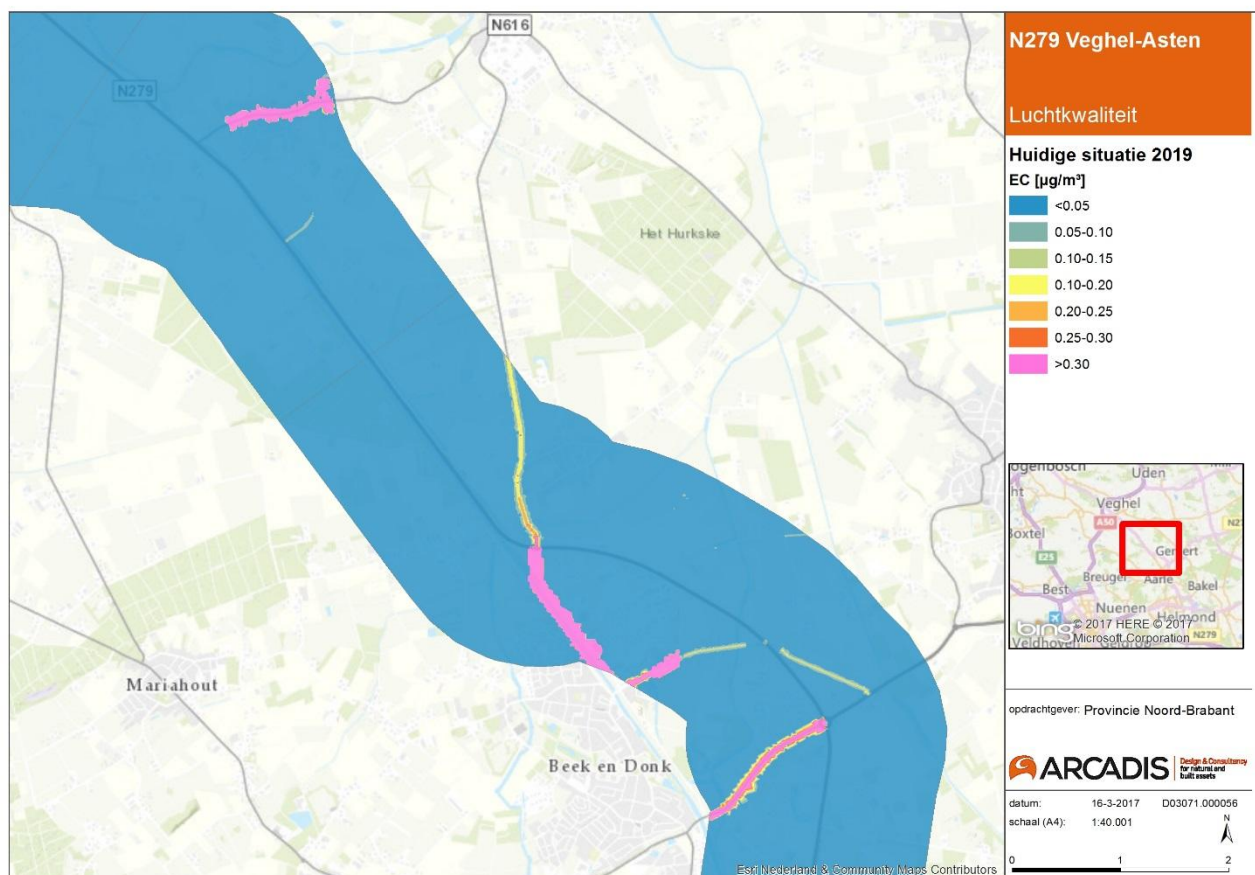
Figuur 8-18 Concentraties fijn stof (PM10) referentiesituatie 2030, deelgebied Keldonk



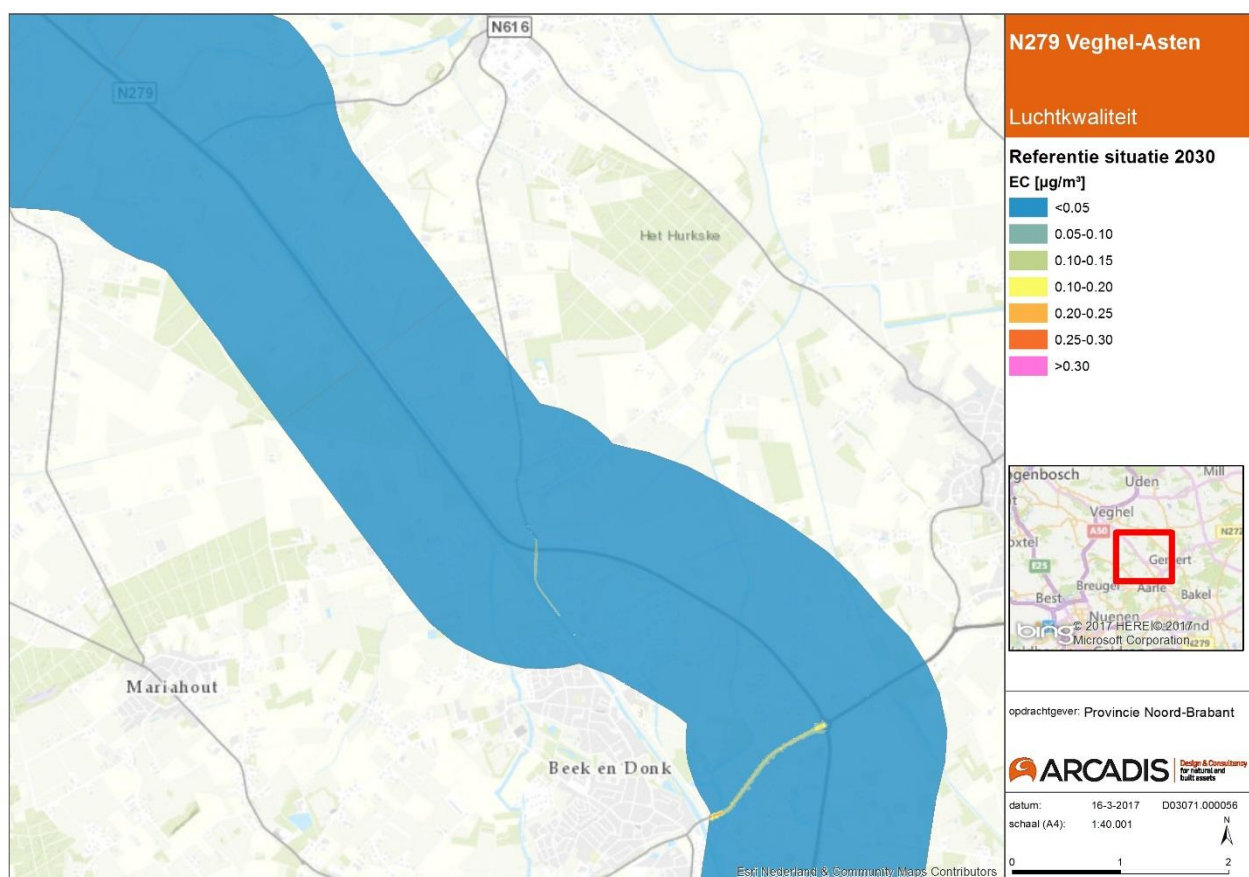
Figuur 8-19 Concentraties extra fijn stof (PM2,5) huidige situatie 2019, deelgebied Keldonk



Figuur 8-20 Concentraties extra fijn stof (PM_{2.5}) referentiesituatie 2030, deelgebied Keldonk



Figuur 8-21 Concentraties Elementair koolstof (EC) huidige situatie 2019, deelgebied Keldonk



Figuur 8-22 Concentraties Elementair koolstof (EC) referentiesituatie 2030, deelgebied Keldonk

Uit de rekenresultaten blijkt dat in de huidige situatie de concentraties NO_2 in deelgebied Keldonk variëren tussen 15 en 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Deze concentraties treden op ter hoogte van woningen en gevoelige bestemmingen, ter hoogte van wegvakken (waar formeel geen toetsing plaatsvindt aangezien op de weg en direct naast de weg zich geen toetslocaties bevinden) kan een hogere concentratie voorkomen. In de referentiesituatie 2030 bedraagt deze concentratie nog maximaal 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Voor PM_{10} liggen de concentraties in deelgebied Keldonk in de huidige situatie en autonome situatie voornamelijk in concentratieklasse 17-25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

De concentraties $\text{PM}_{2.5}$ liggen in de huidige situatie voornamelijk tussen 14 en 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. In de referentiesituatie 2030 liggen deze tussen 13 – 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zowel in de huidige als in de referentiesituatie vinden voor NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2.5}$ binnen deelgebied Keldonk nergens overschrijdingen van de jaargemiddelde grenswaarden plaats. Ook de norm voor het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} wordt nergens overschreden.

Voor EC (Roet) geldt voor het overgrote deel van het deelgebied in de huidige en autonome situatie een concentratie van minder dan 0,05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Effectbeschrijving

Binnen alternatief 2A zijn drie varianten voor de aansluiting Keldonk onderzocht, deze varianten omvatten het volledige tracé van alternatief 2A. Na de tabellen zijn de effecten toegelicht.

Tabel 8-15 Effectbeoordeling tracéalternatief deelgebied Keldonk, luchtkwaliteit

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref.	2A Optimalisatie N279
Luchtkwaliteit	Verschuiving in blootstelling per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2	0	0
	Verschuiving in blootstelling per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (extra) fijn stof	0	0

Tabel 8-16 Effectbeoordeling varianten deelgebied Keldonk, luchtkwaliteit

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref.	Aansluiting Keldonk		
			2A-a1 Noord	2A-a2 Midden	2A-a3 Zuid
Luchtkwaliteit	Verschuiving in blootstelling per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO ₂	0	0	0	0
	Verschuiving in blootstelling per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (extra) fijn stof	0	0	0	0

Verschuiving in blootstelling NO₂ per $\mu\text{g}/\text{m}^3$

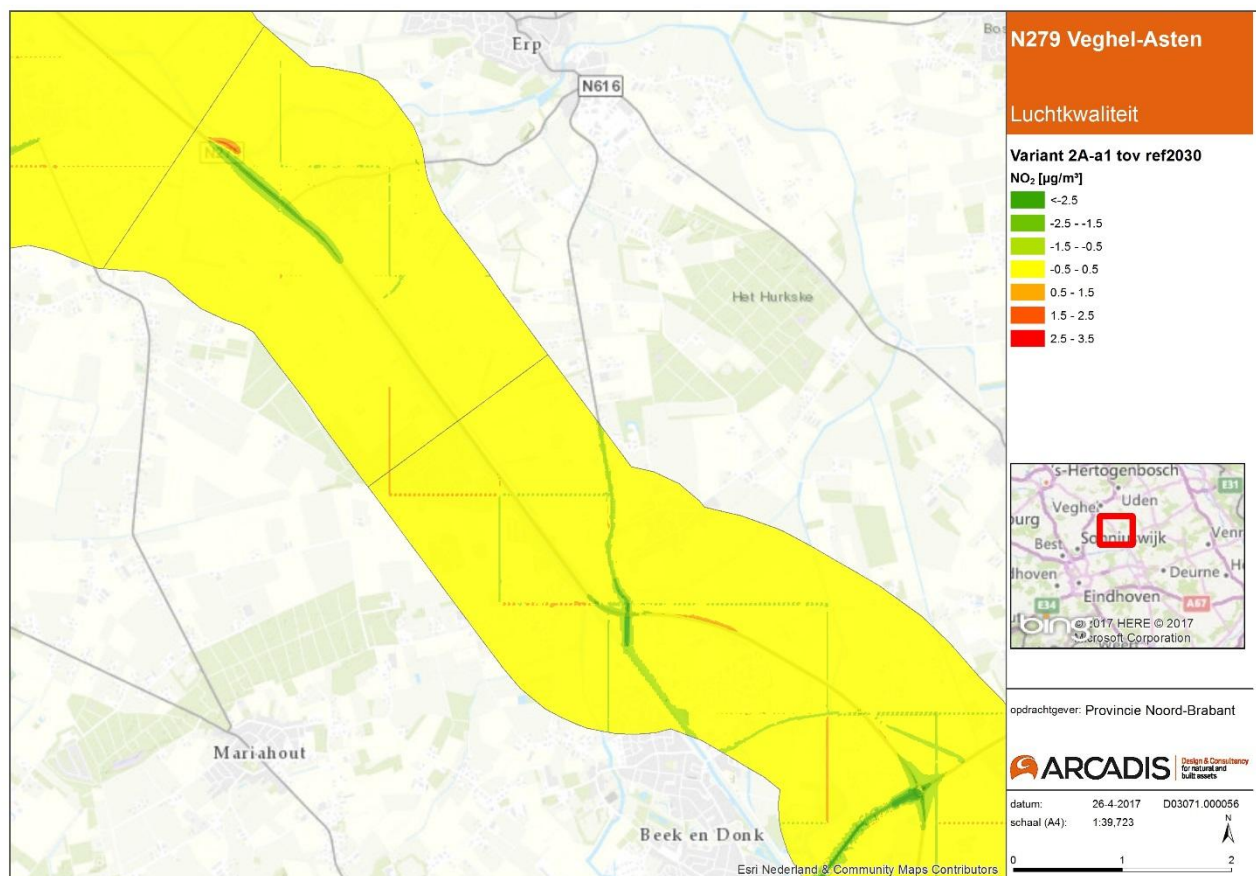
Onderstaande tabel geeft het aantal personen per verschilklasse weer dat te maken krijgt met een toe- of afname van de concentratie NO₂.⁵

Tabel 8-17 Verschuiving in blootstelling NO₂ per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in deelgebied Keldonk

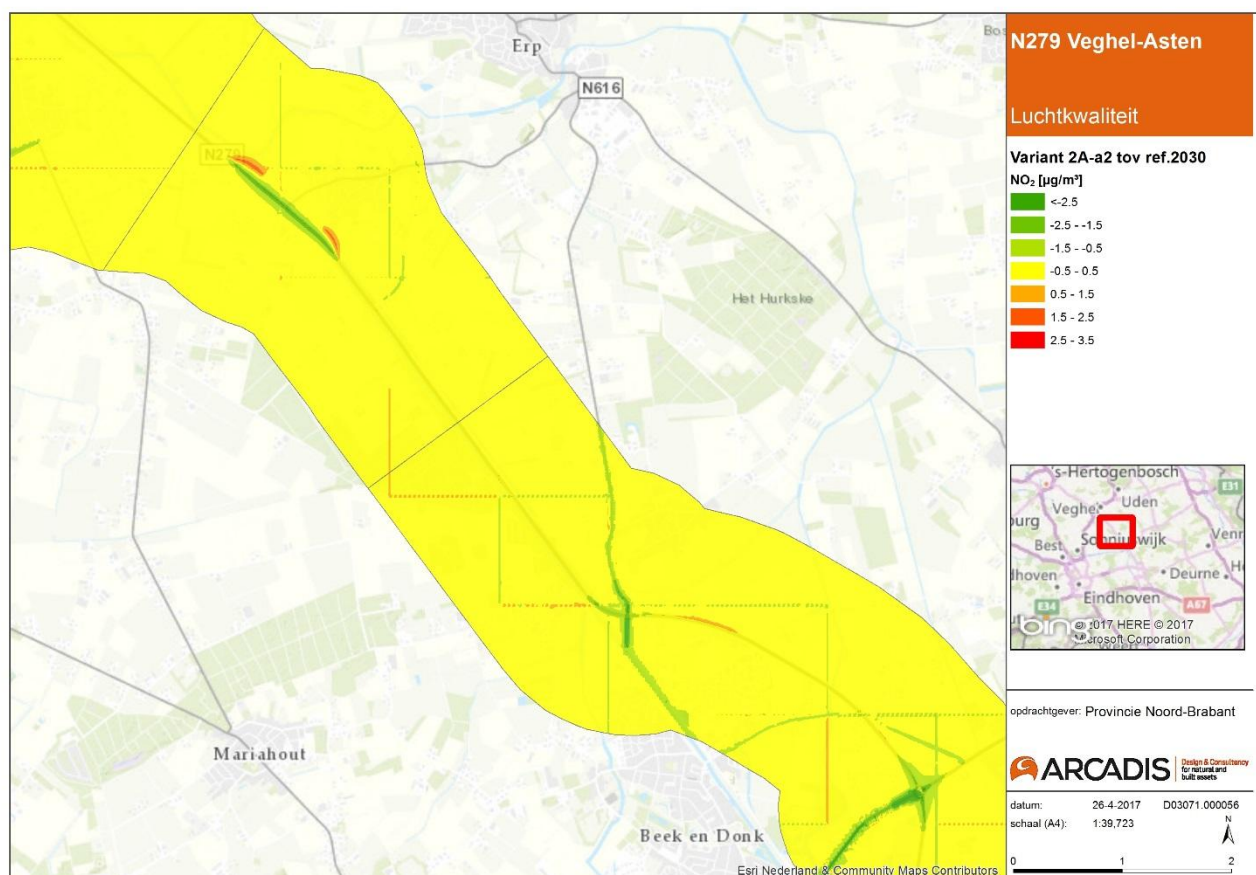
Verschilklasse NO ₂	Ref.	Aansluiting Keldonk		
		2A-a1 Noord	2A-a2 Midden	2A-a3 Zuid
< -2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0
-2,5 tot -1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	2
-1,5 tot -0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	5	5	2
-0,5 tot 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	876	872	872	869
0,5 tot 1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	2
1,5 tot 2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0
>2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0

Voor wat betreft het aspect NO₂ treden er geen relevante verschillen op ten opzichte van de referentiesituatie. Alle varianten scoren voor dit aspect in het deelgebied Keldonk neutraal (0).

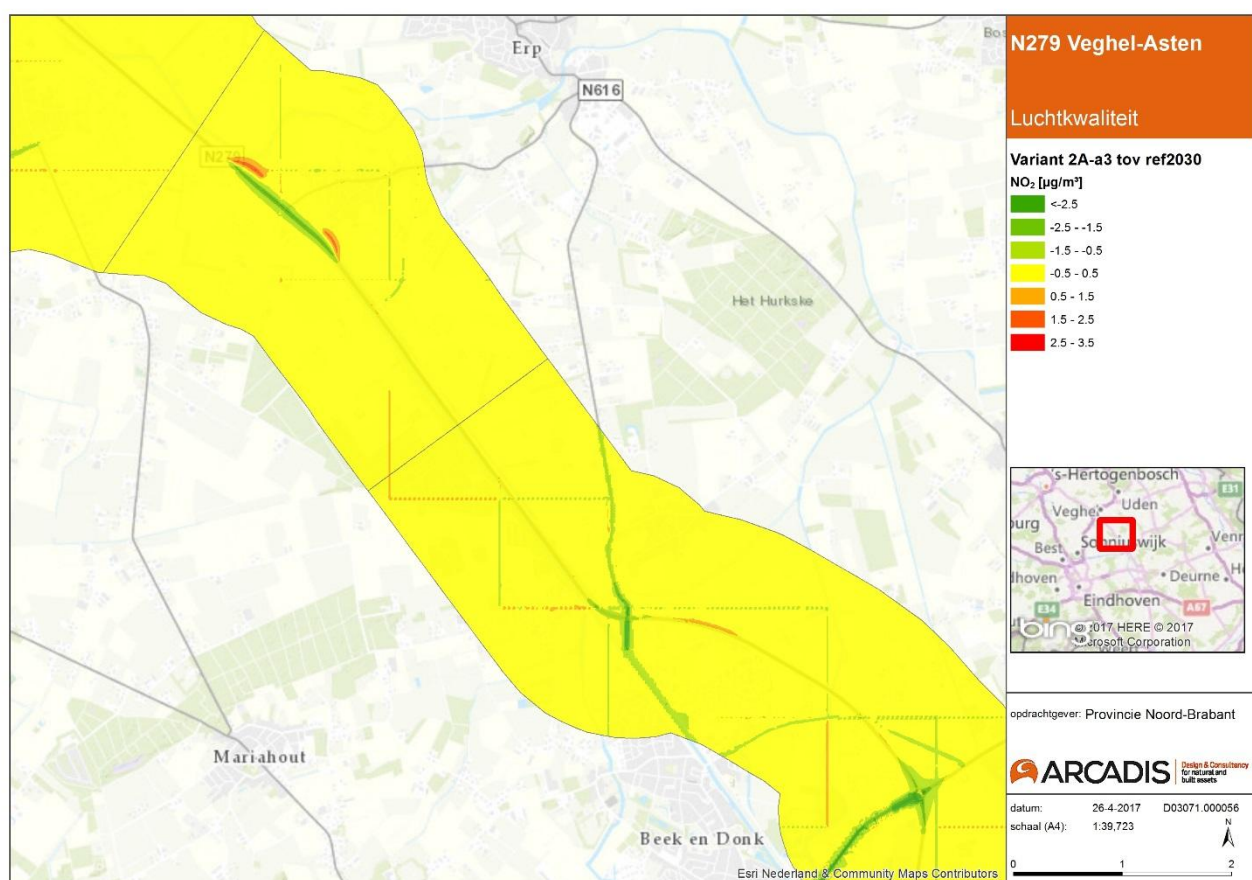
⁵ De varianten omvatten de complete ingreep in deelgebied 2. De berekeningen voor de varianten zijn gebaseerd op alternatief 2A inclusief de variant.



Figuur 8-23 Verschilplot stikstofdioxide (NO₂), variant 2A-a1 t.o.v. referentiesituatie 2030



Figuur 8-24 Verschilplot stikstofdioxide (NO₂), variant 2A-a2 t.o.v. referentiesituatie 2030



Figuur 8-25 Verschilplot stikstofdioxide (NO₂), variant 2A-a3 referentiesituatie 2030

Verschuiving in blootstelling PM₁₀ en PM_{2,5} per µg/m³

Onderstaande tabellen geven het aantal personen per verschillklasse weer dat te maken krijgt met een toename of afname van de concentratie PM₁₀ en PM_{2,5}.

Tabel 8-18 Verschuiving in blootstelling PM₁₀ per µg/m³ in deelgebied Keldonk

Verschilklasse PM ₁₀	Ref.	Aansluiting Keldonk		
		2A-a1 Noord	2A-a2 Midden	2A-a3 Zuid
< -2,5 µg/m ³	0	0	0	0
-2,5 tot -1,5 µg/m ³	0	0	0	0
-1,5 tot -0,5 µg/m ³	0	0	0	2
-0,5 tot 0,5 µg/m ³	876	876	876	874
0,5 tot 1,5 µg/m ³	0	0	0	0
1,5 tot 2,5 µg/m ³	0	0	0	0
>2,5 µg/m ³	0	0	0	0

Tabel 8-19 Verschuiving in blootstelling PM2.5 per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in deelgebied Keldonk

Verschillklasse PM2.5	Ref.	Aansluiting Keldonk		
		2A-a1 Noord	2A-a2 Midden	2A-a3 Zuid
< -1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0
-1,5 tot -1,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0
-1,0 tot -0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0
-0,5 tot 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	876	876	876	876
0,5 tot 1,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0
1,0 tot 1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0
>1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0

Uit bovenstaande tabellen blijkt dat er geen verschillen optreden voor wat betreft fijnstof tussen de varianten en de referentiesituatie. Het aspect fijnstof scoort om die reden dan ook neutraal (0).

Verschuiving in blootstelling EC per $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Onderstaande tabellen geven het aantal personen per verschillklasse weer dat te maken krijgt met een toe- of afname van de concentratie EC.

Tabel 8-20 Verschuiving in blootstelling EC per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in deelgebied Keldonk

Verschillklasse EC	Ref.	Aansluiting Keldonk		
		2A-a1 Noord	2A-a2 Midden	2A-a3 Zuid
< -1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0
-1,5 tot -1,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0
-1,0 tot -0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0
-0,5 tot 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	876	876	876	876
0,5 tot 1,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0
1,0 tot 1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0
>1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0

Voor EC zijn er geen relevante toe- of afnames in concentraties nabij woningen ten opzichte van de referentiesituatie. Bovenstaande afwegend scoren de alternatieven en varianten neutraal (0) voor wat betreft het aspect Elementair koolstof (EC, roet).

Mitigerende en compenserende maatregelen

Omdat voldaan wordt aan de normen zijn geen mitigerende en compenserende maatregelen nodig.

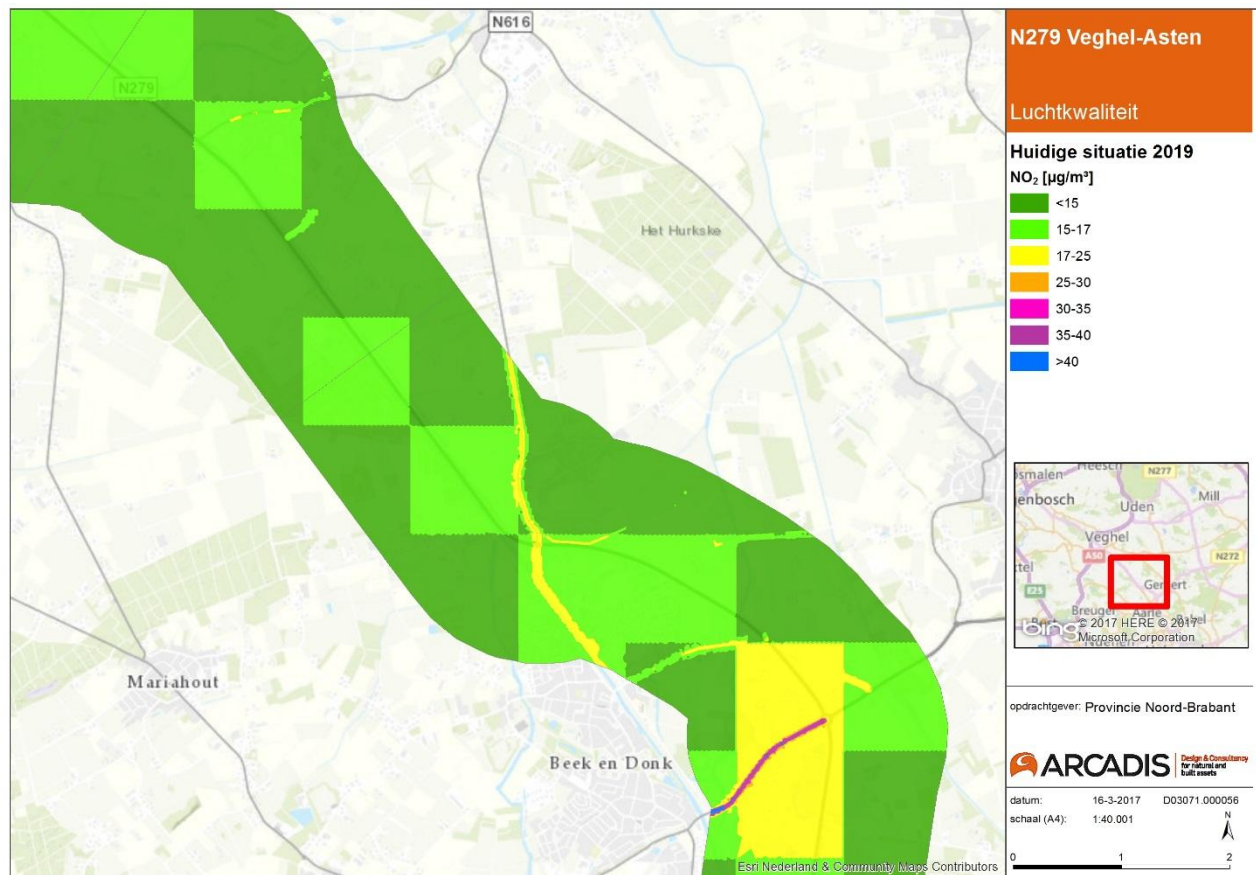
Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis geconstateerd die de besluitvorming over de N279 Veghel-Asten kunnen beïnvloeden.

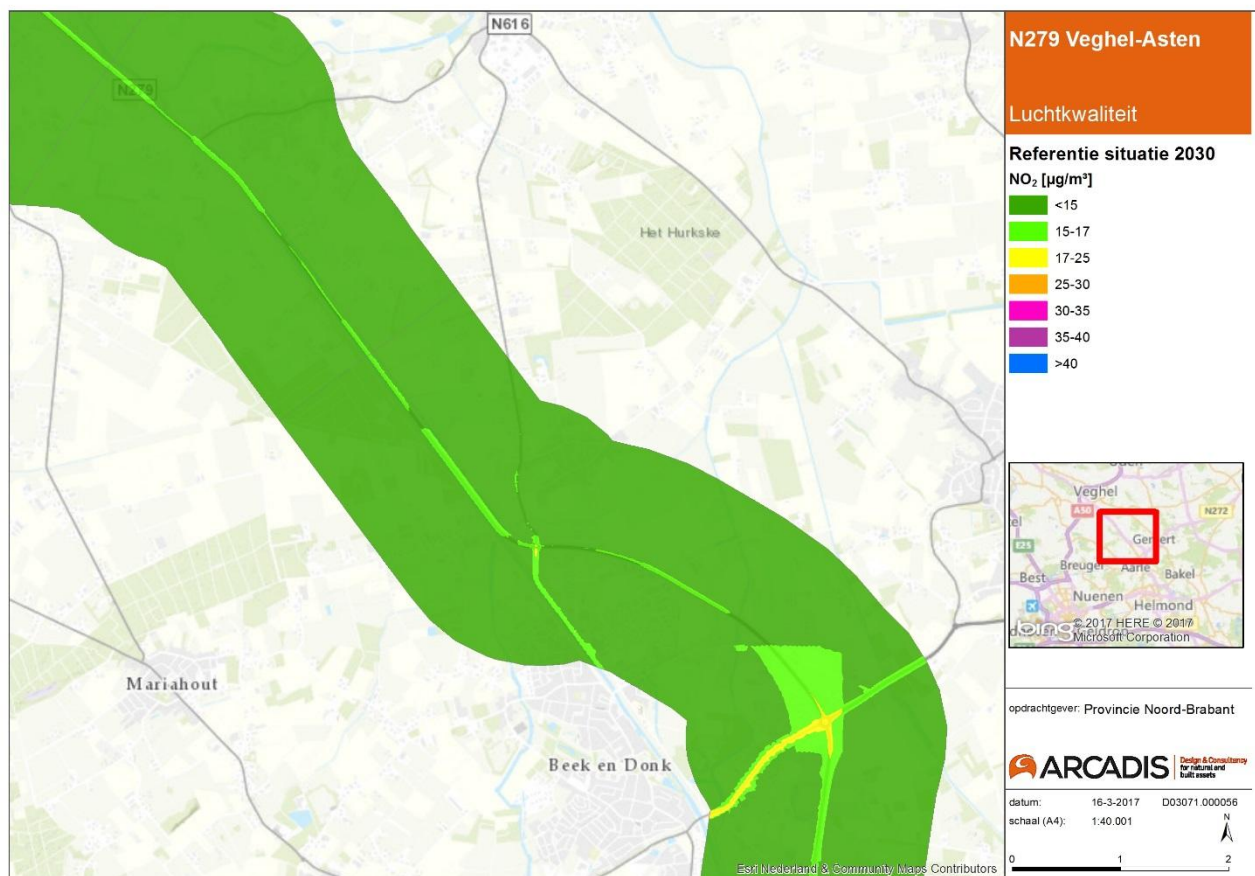
8.1.3.3 Boerdonk – Beek en Donk

Referentiesituatie

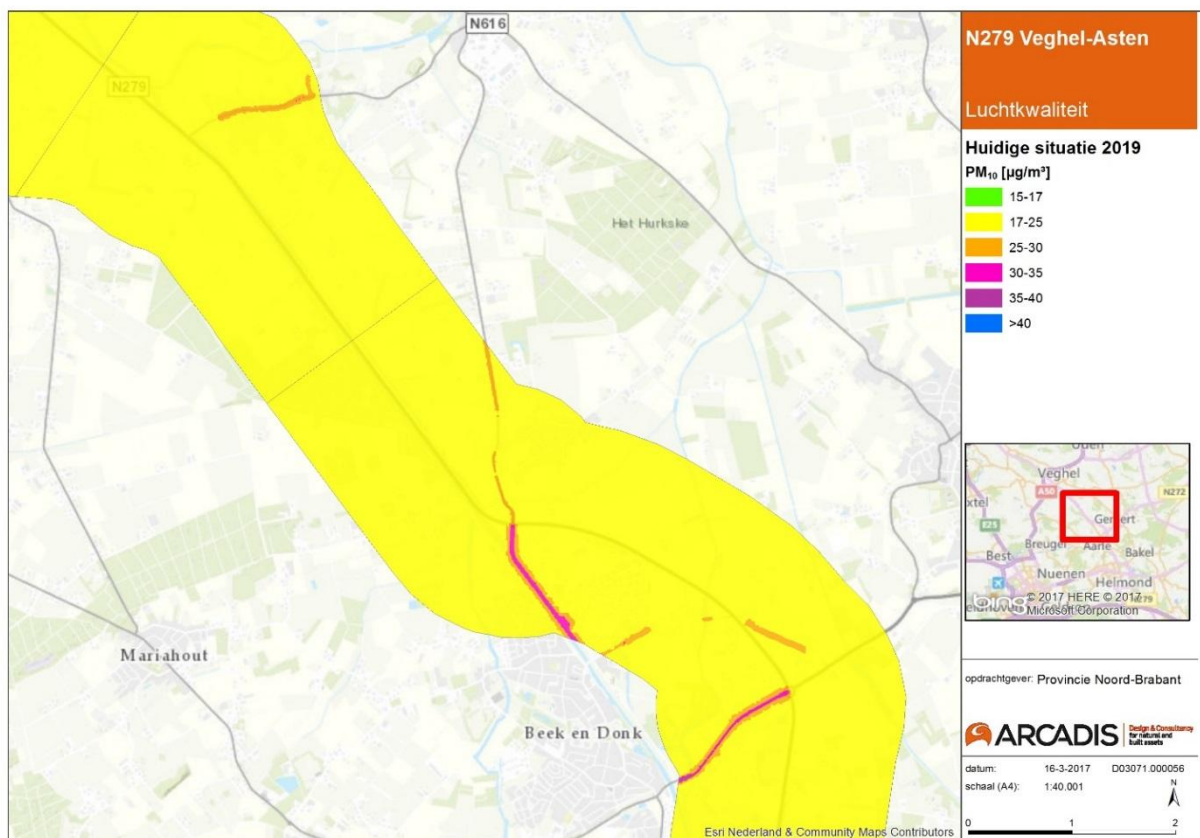
In navolgende afbeeldingen zijn de concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$ en EC) weergegeven voor de huidige situatie 2019 en de referentiesituatie 2030 zoals deze zijn berekend.



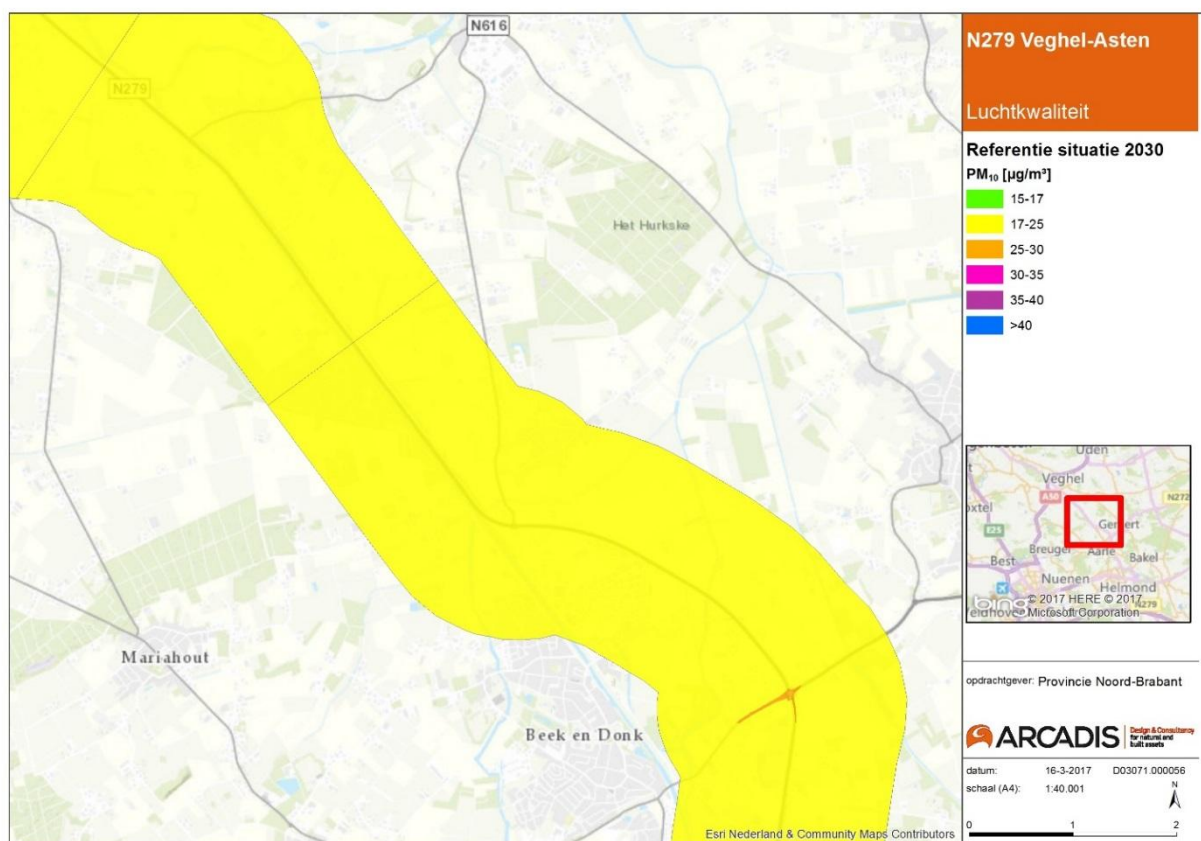
Figuur 8-26 Concentraties stikstofdioxide (NO_2) huidige situatie 2019, deelgebied Boerdonk - Beek en Donk



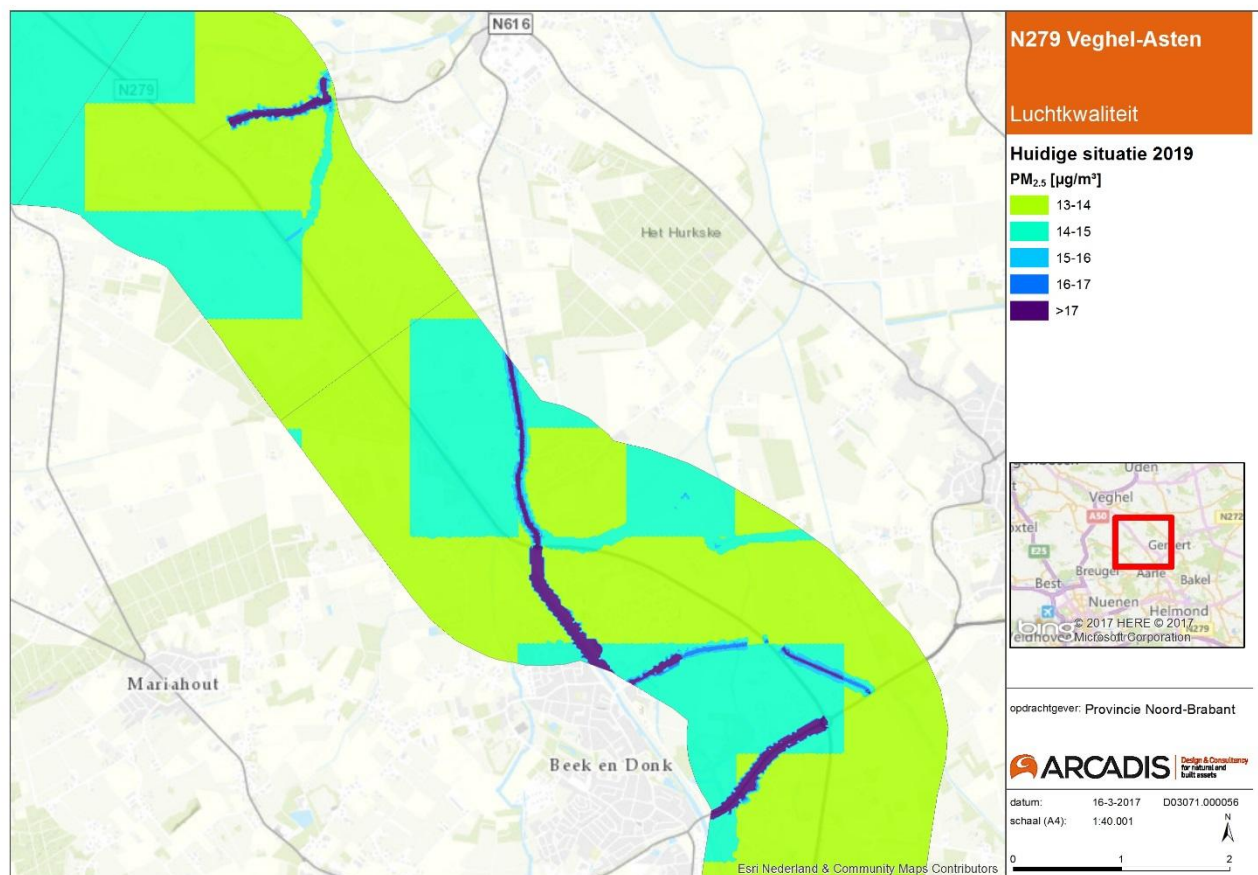
Figuur 8-27 Concentraties stikstofdioxide (NO₂) referentiesituatie 2030, deelgebied Boerdonk - Beek en Donk



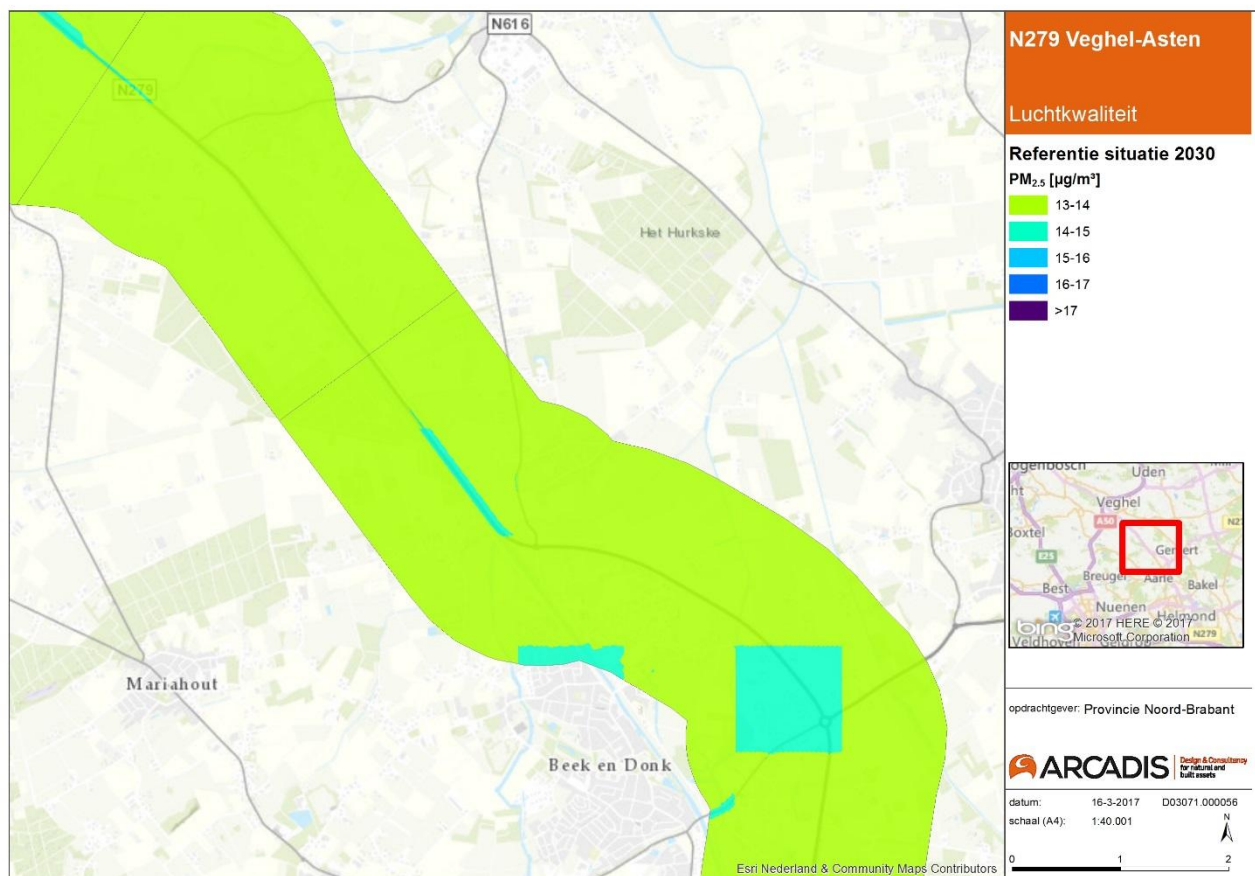
Figuur 8-28 Concentraties fijn stof (PM₁₀) huidige situatie 2019, deelgebied Boerdonk - Beek en Donk



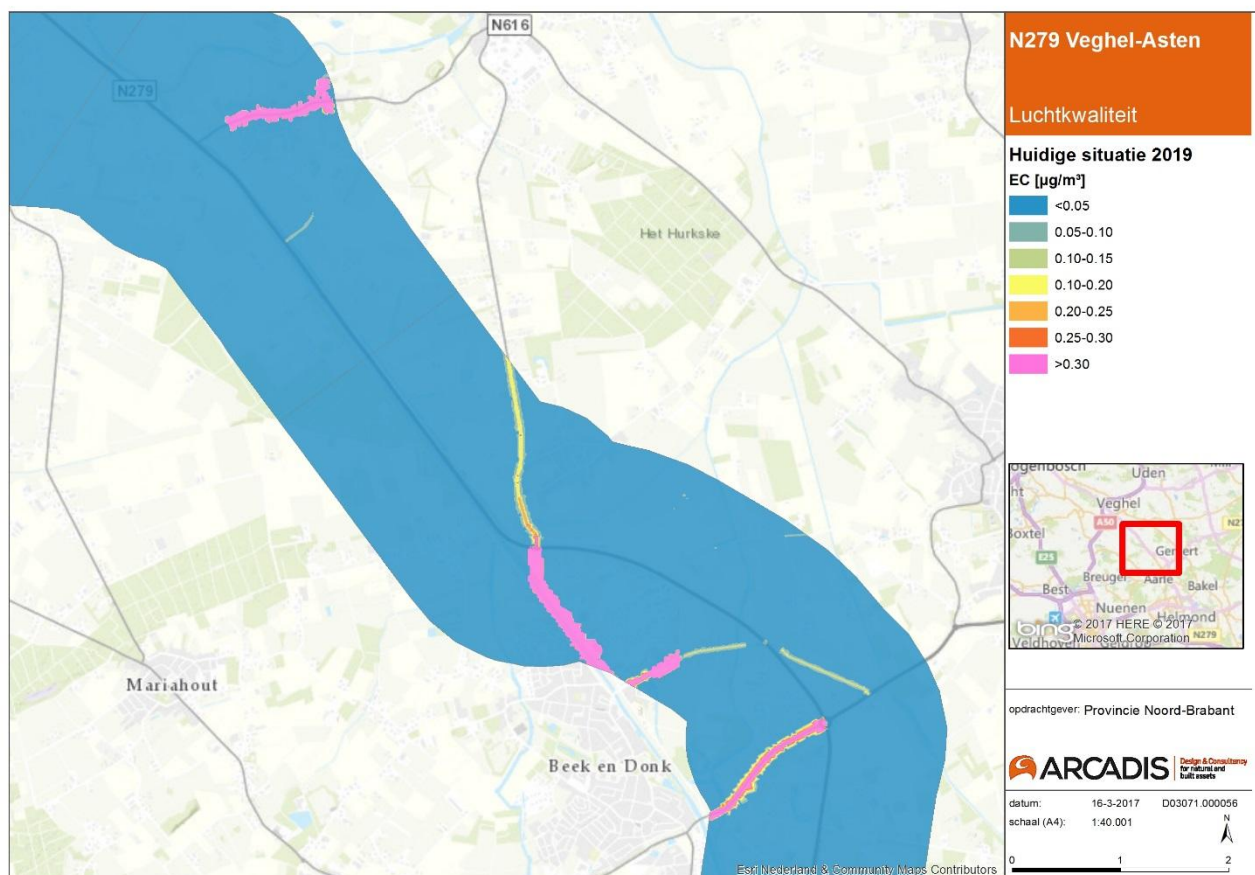
Figuur 8-29 Concentraties fijn stof (PM10) referentiesituatie 2030, deelgebied Boerdonk - Beek en Donk



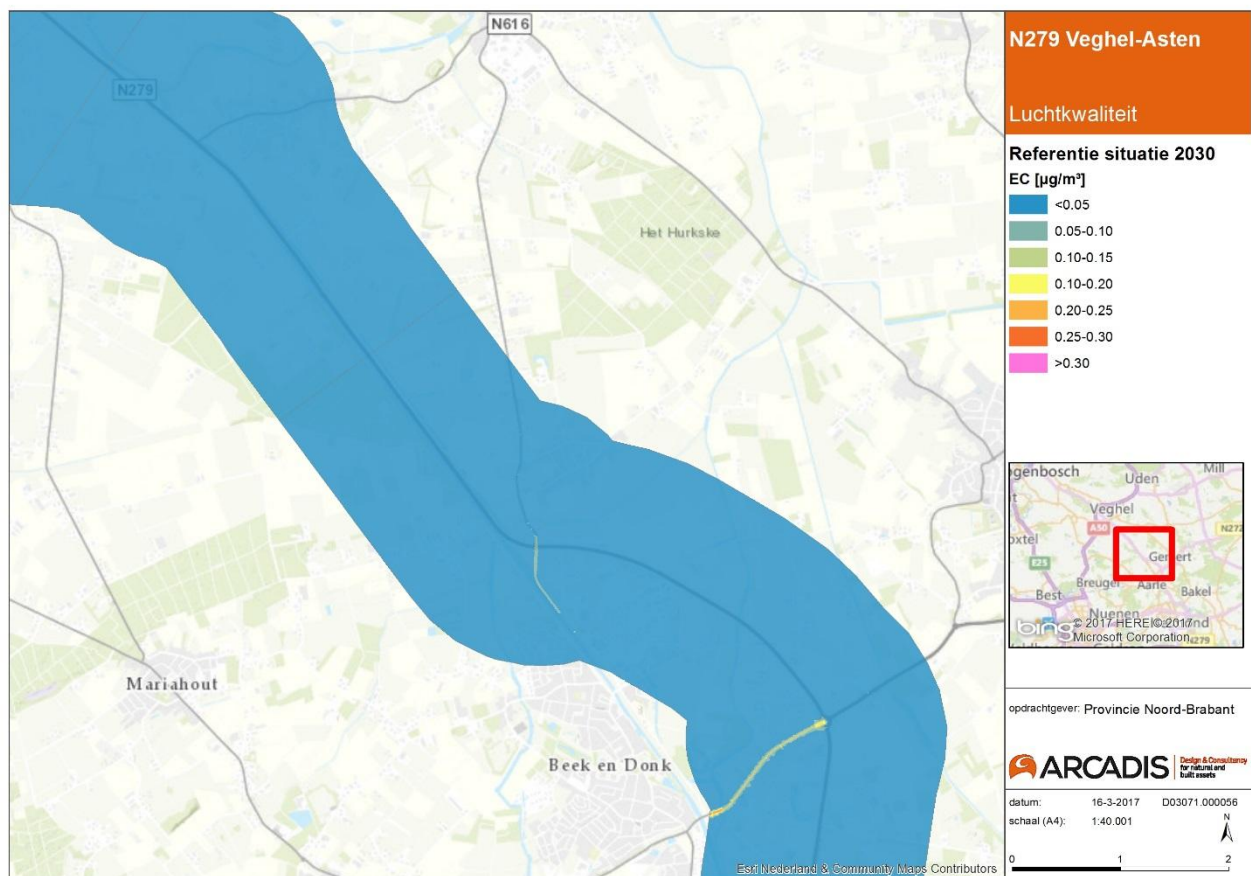
Figuur 8-30 Concentraties extra fijn stof (PM2,5) huidige situatie 2019, deelgebied Boerdonk - Beek en Donk



Figuur 8-31 Concentraties extra fijn stof (PM_{2.5}) referentiesituatie 2030, deelgebied Boerdonk - Beek en Donk



Figuur 8-32 Concentraties Elementair koolstof (EC) huidige situatie 2019, deelgebied Boerdonk - Beek en Donk



Figuur 8-33 Concentraties Elementair koolstof (EC) referentiesituatie 2030, deelgebied Boerdonk - Beek en Donk

Uit de rekenresultaten blijkt dat in de huidige situatie de concentraties NO_2 in deelgebied Boerdonk-Beek en Donk variëren tussen 15 en 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. In de referentiesituatie 2030 bedraagt deze concentratie nog maximaal 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Kort nabij de Gemertseweg geldt in de huidige situatie een concentratie van maximaal 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en in toekomstige situatie geldt hier nog een maximale concentratie van 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Voor PM_{10} liggen de concentraties in deelgebied Veghel in de huidige situatie en referentiesituatie voornamelijk in concentratieklasse 17-25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

De concentraties $\text{PM}_{2,5}$ liggen in de huidige situatie voornamelijk tussen 14 en 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en direct langs de A50 en de Corridor >17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. In de referentiesituatie 2030 liggen deze concentraties vrijwel overal onder 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zowel in de huidige als in de referentiesituatie vinden voor NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ binnen deelgebied Boerdonk-Beek en Donk nergens overschrijdingen van de jaargemiddelde grenswaarden plaats. Ook de norm voor het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} wordt nergens overschreden.

Voor EC (Roet) geldt voor het overgrote deel van het deelgebied in de huidige en autonome situatie een concentratie van minder dan 0,05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Direct langs o.a. de Gemertseweg geldt in de huidige situatie een concentratie van meer dan 0,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. In de autonome situatie geldt direct langs de Gemertseweg geldt een concentratie van 0,10 – 0,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. De lagere concentraties worden veroorzaakt door de verbetering van de luchtkwaliteit door de jaren heen.

Effectbeschrijving

In de navolgende tabellen is de beoordeling van de effecten voor het deelgebied Boerdonk-Beek en Donk samengevat. Binnen alternatief 3A zijn voor zowel de aansluiting Boerdonk als de Gemertseweg twee varianten onderzocht. Na de tabellen zijn de effecten toegelicht.

Tabel 8-21 Effectbeoordeling tracéalternatief deelgebied Boerdonk – Beek en Donk, luchtkwaliteit

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref.	3A Optimalisatie N279
Luchtkwaliteit	Verschuiving in blootstelling per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO ₂	0	+
	Verschuiving in blootstelling per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (extra) fijn stof	0	0

Tabel 8-22 Effectbeoordeling varianten deelgebied Boerdonk – Beek en Donk, luchtkwaliteit

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref.	Aansluiting Boerdonk		Aansluiting Gemertseweg	
			3A-a1	3A-a2	3A-b1	3A-b2
Luchtkwaliteit	Verschuiving in blootstelling per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO ₂	0	+	+	+	+
	Verschuiving in blootstelling per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (extra) fijn stof	0	0	0	0	0

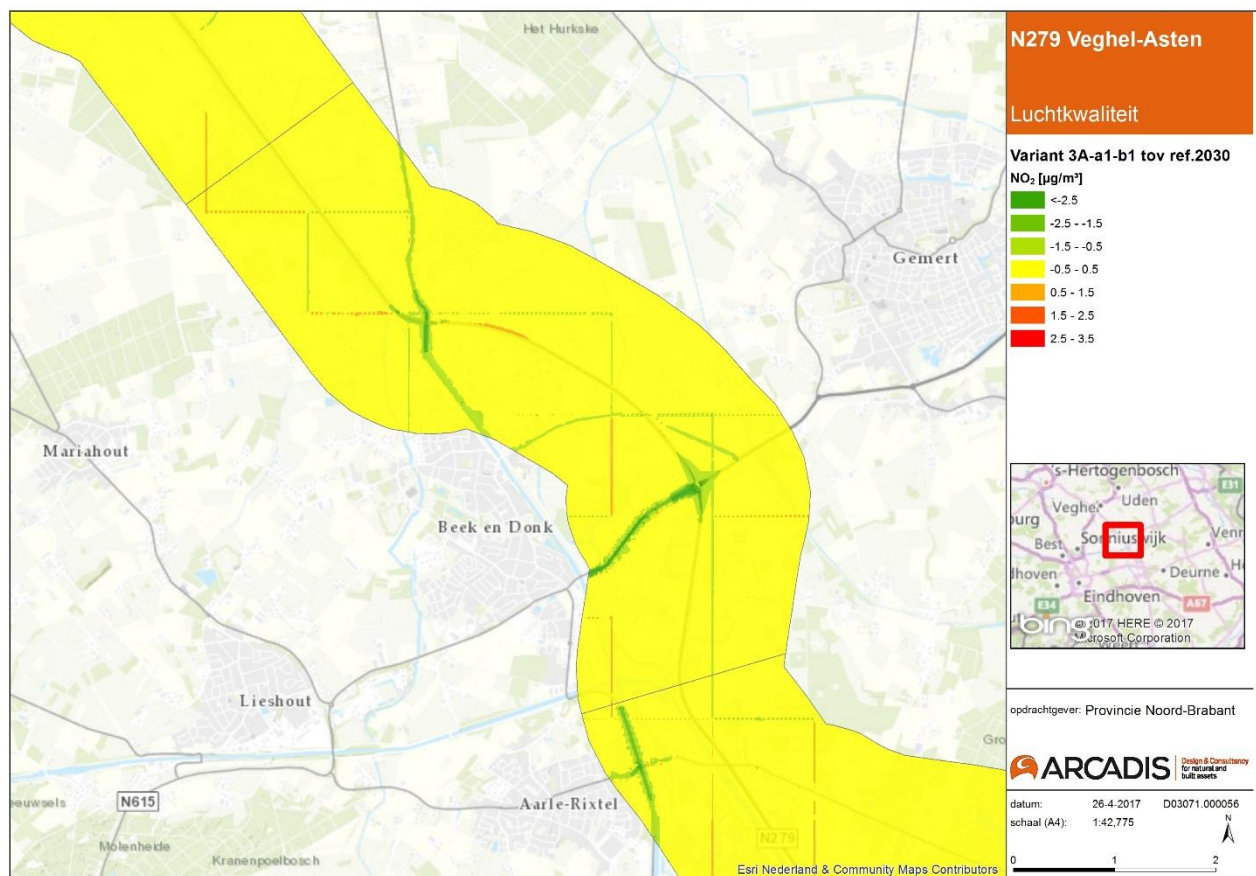
Verschuiving in blootstelling NO₂ per $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Navolgende tabel geeft het aantal personen per verschilklasse weer dat te maken krijgt met een toe- of afname van de concentratie NO₂.

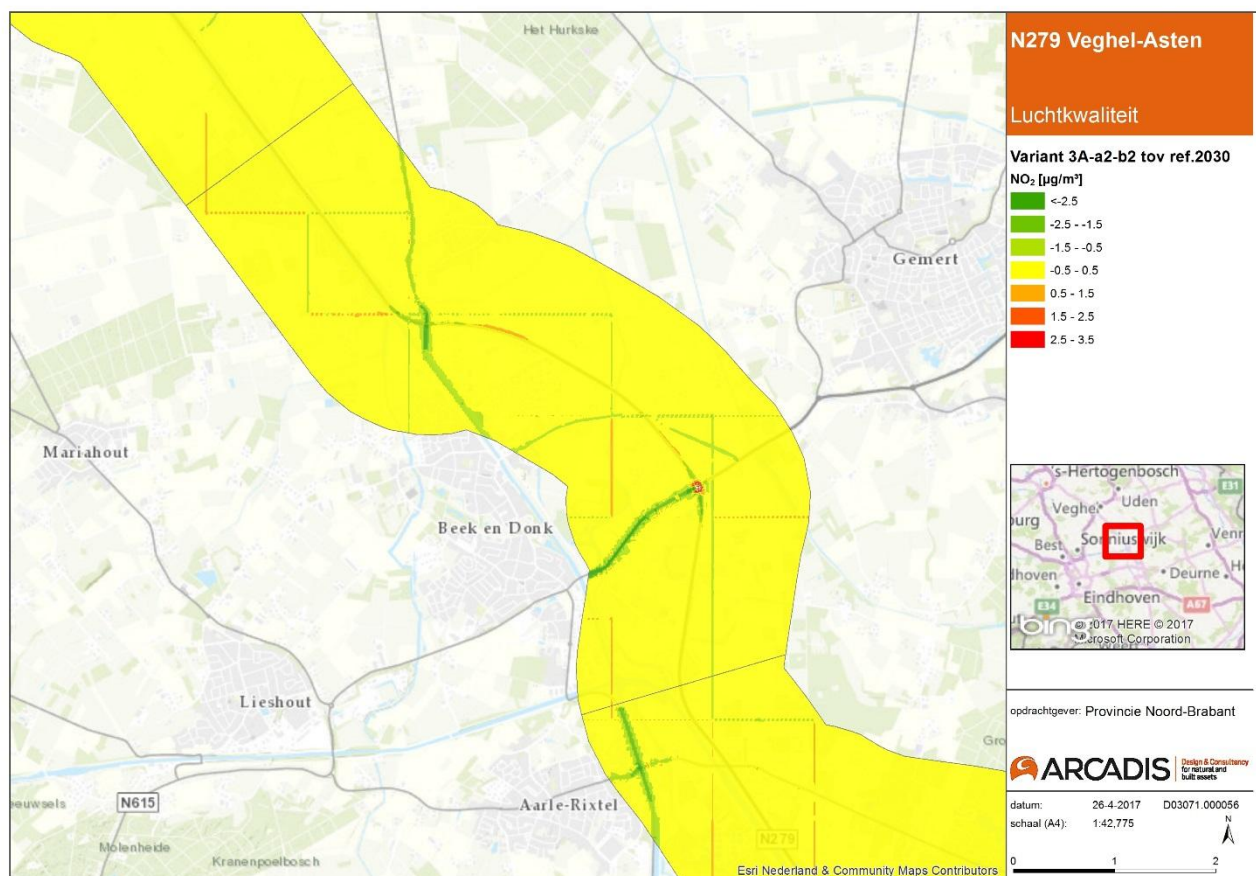
Tabel 8-23 Verschuiving in blootstelling NO₂ per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in deelgebied Boerdonk - Beek en Donk

Verschilklasse NO ₂	Ref.	Aansluiting Boerdonk		Aansluiting Gemertseweg	
		3A-a1	3A-a2	3A-b1	3A-b2
< -2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	7	7	7	7
-2,5 tot -1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	30	28	30	28
-1,5 tot -0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	145	143	145	143
-0,5 tot 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2397	2210	2215	2210	2215
0,5 tot 1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	5	5	5	5
1,5 tot 2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0
>2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0

Uit bovenstaande tabel blijkt dat er met name verschuivingen van aantal blootgestelden plaatsvinden in verschilklassen waarbij sprake is van een afname in concentratie NO₂ ten opzicht van de referentiesituatie. De grootste verschuivingen in aantallen blootgestelden vindt plaats van -0,5 tot 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ naar -1,5 tot -0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Daarom worden deze alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie als licht positief beoordeeld (+).



Figuur 8-34 Verschilplot stikstofdioxide (NO₂), variant 3A-a1-b1 t.o.v. referentiesituatie 2030



Figuur 8-35 Verschilplot stikstofdioxide (NO₂), variant 3A-a2-b2 t.o.v. referentiesituatie 2030

Verschuiving in blootstelling PM₁₀ en PM_{2,5} per µg/m³

Onderstaande tabellen geven het aantal personen per verschillklasse weer dat te maken krijgt met een toe- of afname van de concentratie PM₁₀ en PM_{2,5}.

Tabel 8-24 Verschuiving in blootstelling PM₁₀ per µg/m³ in deelgebied Boerdonk - Beek en Donk

Verschillklasse PM ₁₀	Ref.	Aansluiting Boerdonk		Aansluiting Gemertseweg	
		3A-a1	3A-a2	3A-b1	3A-b2
< -2,5 µg/m ³	0	0	0	0	0
-2,5 tot -1,5 µg/m ³	0	0	0	0	0
-1,5 tot -0,5 µg/m ³	0	5	5	5	5
-0,5 tot 0,5 µg/m ³	2397	2392	2392	2392	2392
0,5 tot 1,5 µg/m ³	0	0	0	0	0
1,5 tot 2,5 µg/m ³	0	0	0	0	0
>2,5 µg/m ³	0	0	0	0	0

Tabel 8-25 Verschuiving in blootstelling PM_{2,5} per µg/m³ in deelgebied Boerdonk - Beek en Donk

Verschillklasse PM _{2,5}	Ref.	Aansluiting Boerdonk		Aansluiting Gemertseweg	
		3A-a1	3A-a2	3A-b1	3A-b2
< -1,5 µg/m ³	0	0	0	0	0
-1,5 tot -1,0 µg/m ³	0	0	0	0	0
-1,0 tot -0,5 µg/m ³	0	0	0	0	0
-0,5 tot 0,5 µg/m ³	2397	2397	2397	2397	2397
0,5 tot 1,0 µg/m ³	0	0	0	0	0
1,0 tot 1,5 µg/m ³	0	0	0	0	0
>1,5 µg/m ³	0	0	0	0	0

Uit bovenstaande tabellen blijkt dat er voor PM₁₀ en PM_{2,5} geen relevante toe- of afnames in concentraties plaatsvinden nabij woningen ten opzichte van de referentiesituatie. De varianten zijn daarom neutraal beoordeeld (0).

Verschuiving in blootstelling EC per µg/m³

Onderstaande tabellen geven het aantal personen per verschillklasse weer dat te maken krijgt met een toe- of afname van de concentratie EC.

Tabel 8-26 Verschuiving in blootstelling EC per µg/m³ in deelgebied Boerdonk - Beek en Donk

Verschillklasse EC	Ref.	Aansluiting Boerdonk		Aansluiting Gemertseweg	
		3A-a1	3A-a2	3A-b1	3A-b2
< -1,5 µg/m ³	0	0	0	0	0
-1,5 tot -1,0 µg/m ³	0	0	0	0	0
-1,0 tot -0,5 µg/m ³	0	0	0	0	0
-0,5 tot 0,5 µg/m ³	2397	2397	2397	2397	2397

Verschilklasse EC	Ref.	Aansluiting Boerdonk		Aansluiting Gemertseweg	
		3A-a1	3A-a2	3A-b1	3A-b2
0,5 tot 1,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0
1,0 tot 1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0
>1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0

Voor EC zijn er geen relevante toe- of afnames in concentraties nabij woningen ten opzichte van de referentiesituatie. Bovenstaande afwegend scoren de alternatieven en varianten neutraal (0) voor wat betreft het aspect Elementair koolstof (EC, roet).

Mitigerende en compenserende maatregelen

Omdat voldaan wordt aan de normen zijn geen mitigerende en compenserende maatregelen nodig.

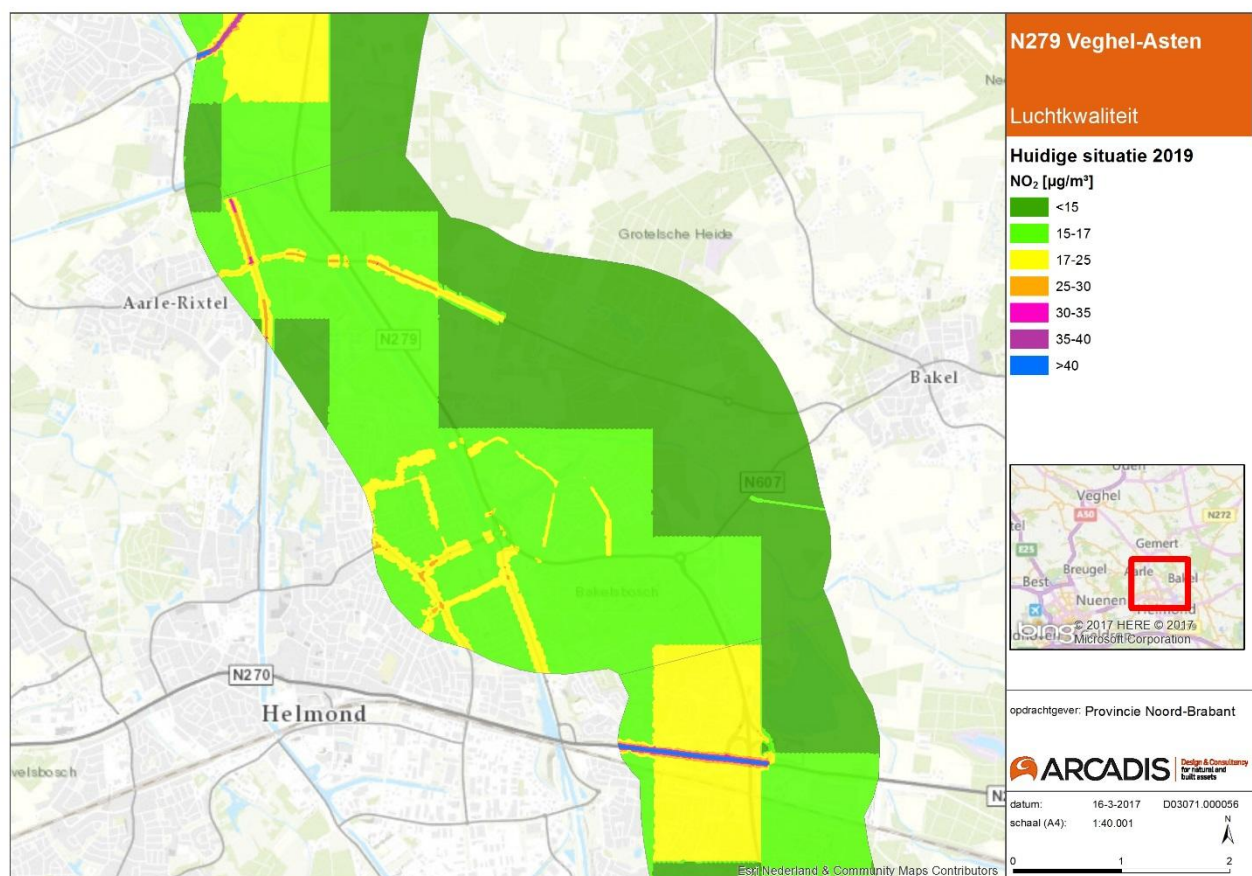
Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis geconstateerd die de besluitvorming over de N279 Veghel-Asten kunnen beïnvloeden.

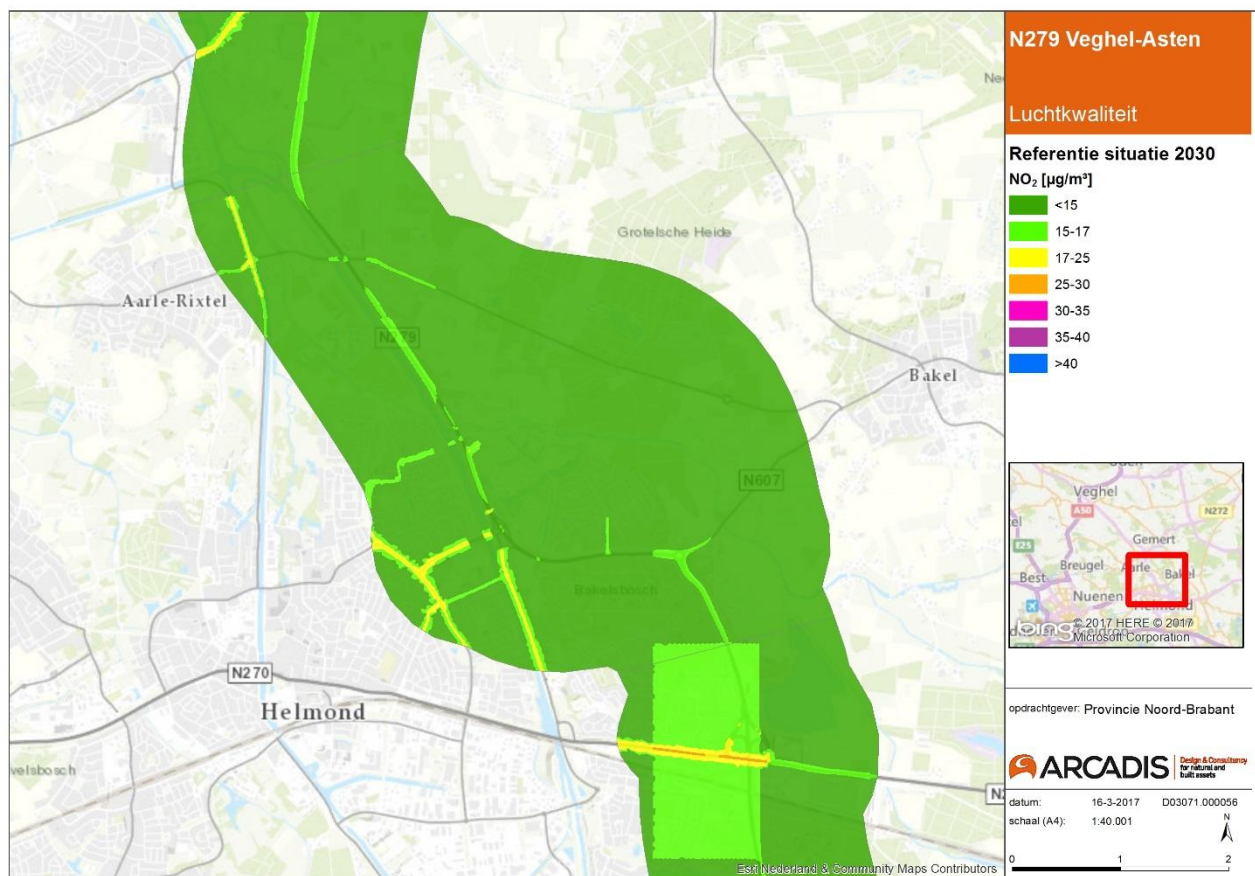
8.1.3.4 Aarle-Rixtel – Helmond

Referentiesituatie

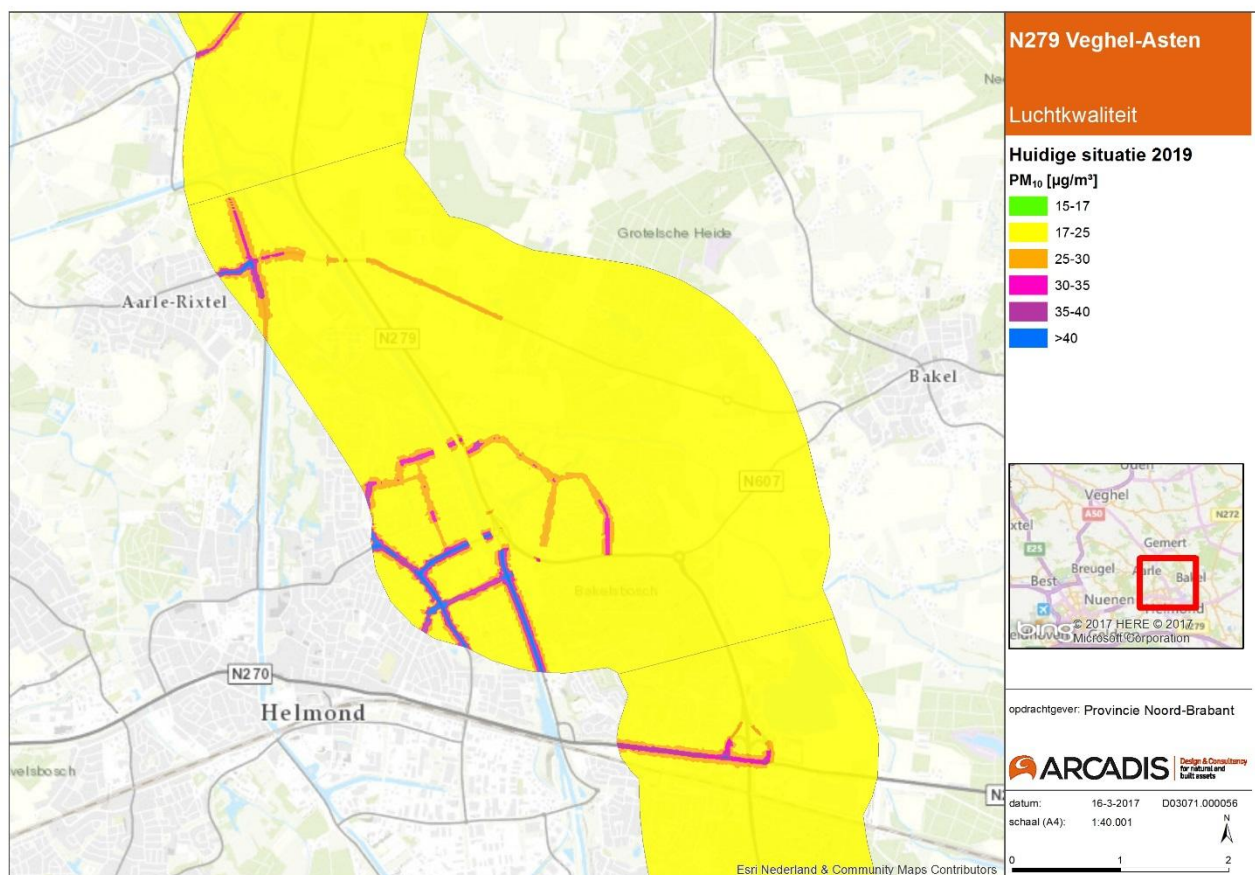
In onderstaande afbeeldingen zijn de concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$ en EC) weergegeven voor de huidige situatie 2019 en de referentiesituatie 2030 zoals deze zijn berekend.



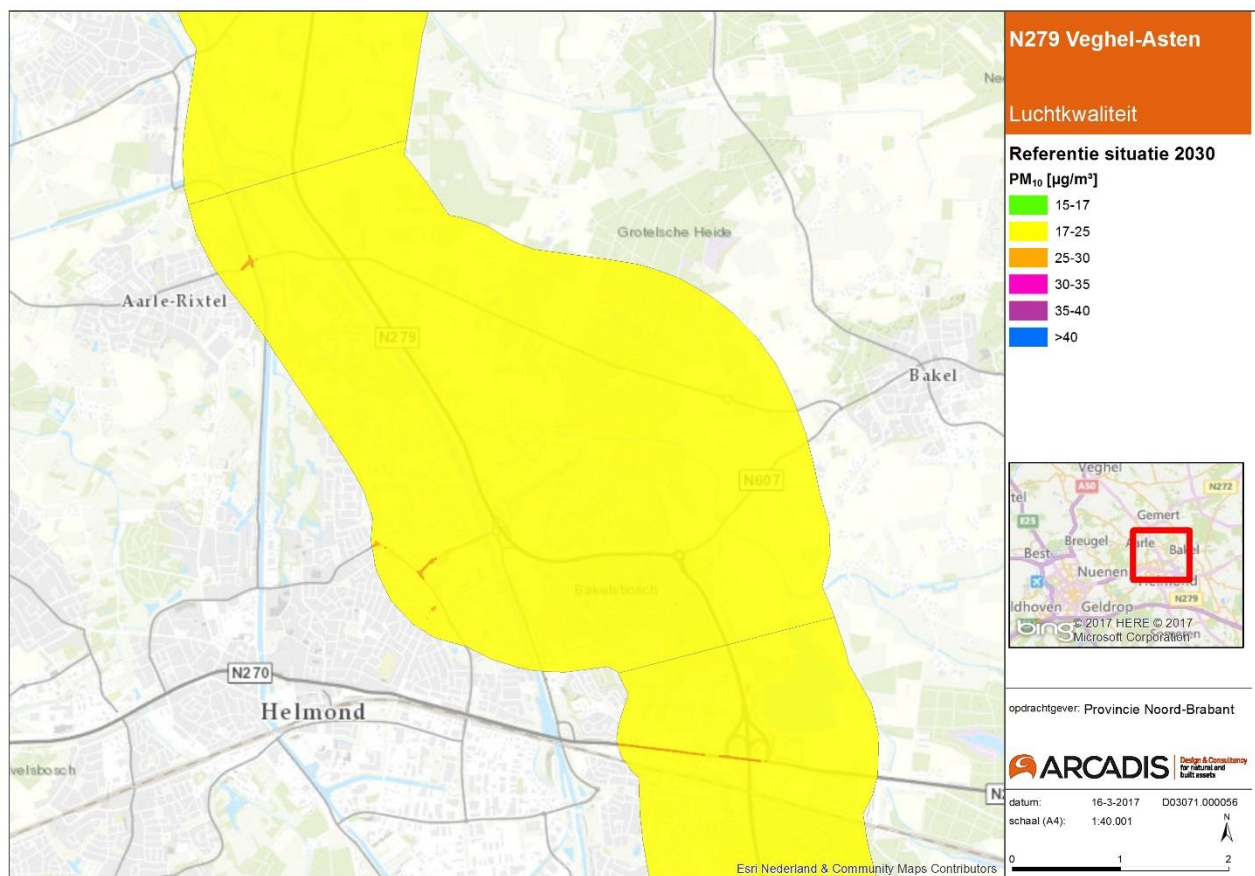
Figuur 8-36 Concentraties stikstofdioxide (NO_2) huidige situatie 2019, deelgebied Aarle Rixtel - Helmond



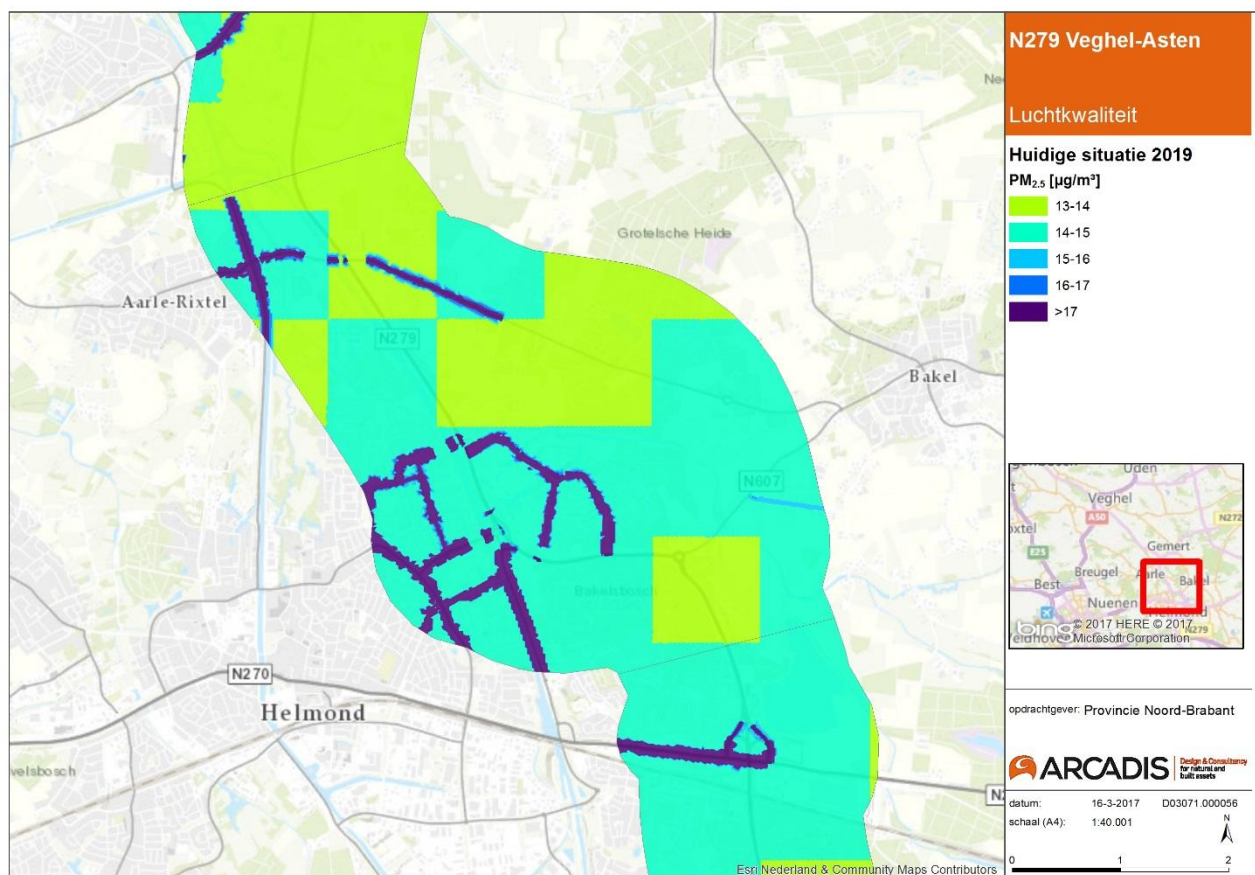
Figuur 8-37 Concentraties stikstofdioxide (NO₂) referentiesituatie 2030, deelgebied Aarle Rixtel – Helmond



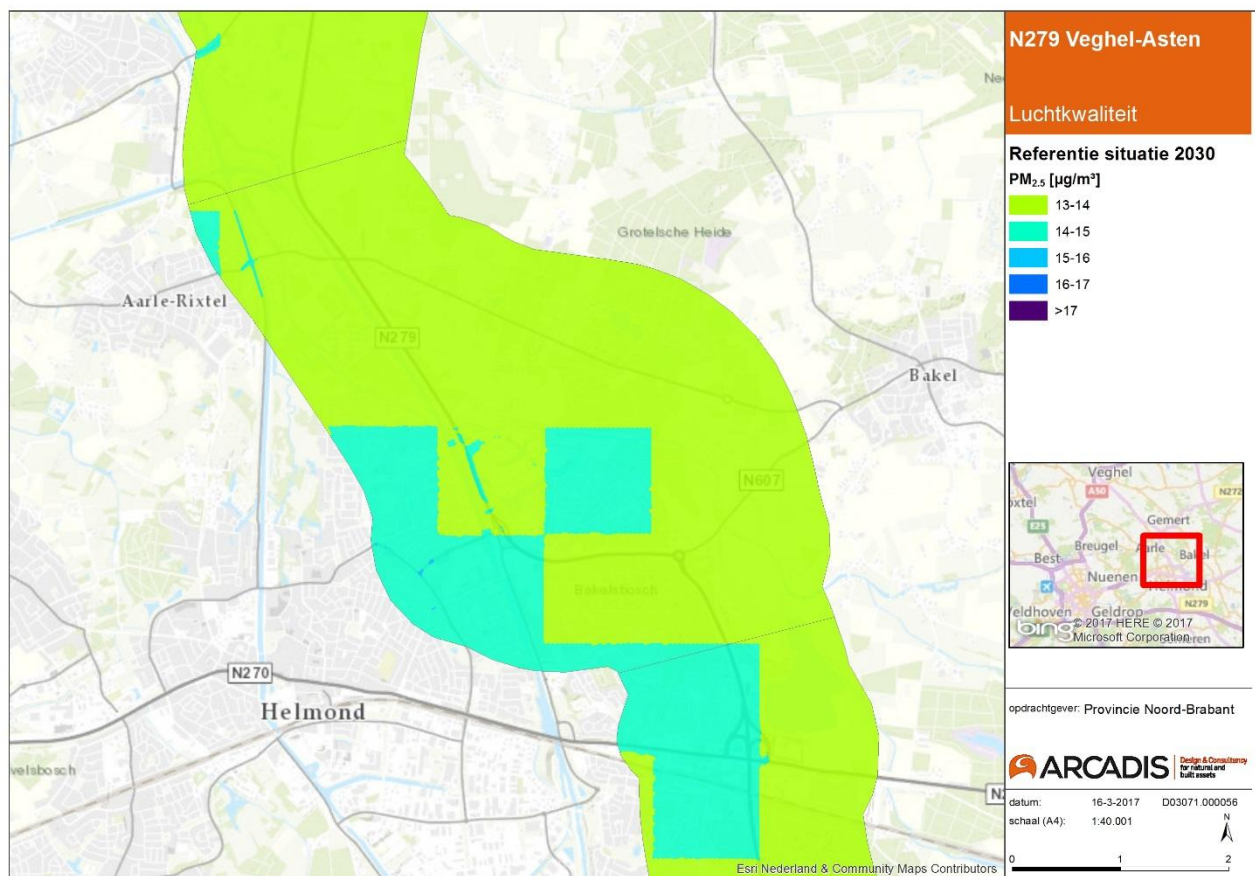
Figuur 8-38 Concentraties fijn stof (PM₁₀) huidige situatie 2019, deelgebied Aarle Rixtel – Helmond



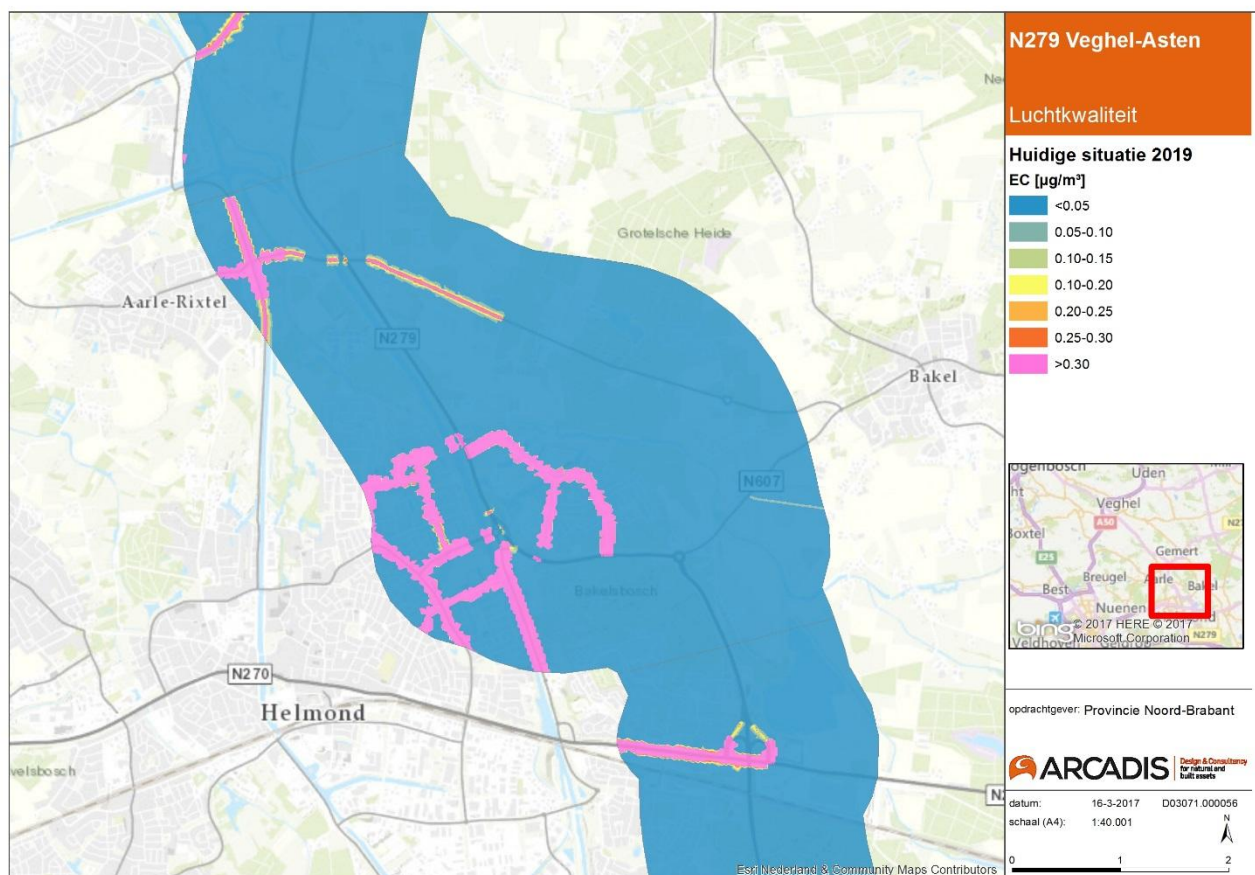
Figuur 8-39 Concentraties fijn stof (PM10) referentiesituatie 2030, deelgebied Aarle Rixtel – Helmond



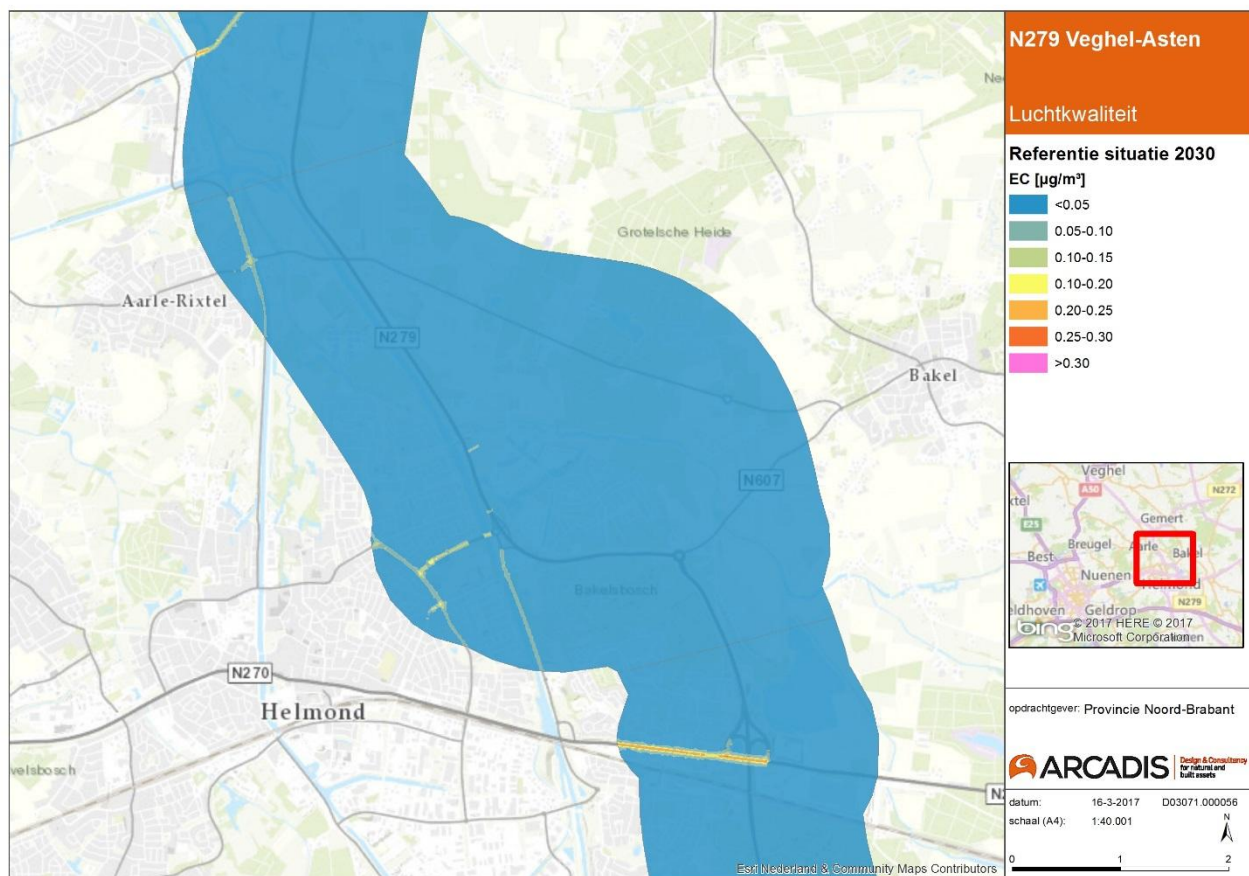
Figuur 8-40 Concentraties extra fijn stof (PM2,5) huidige situatie 2019, deelgebied Aarle Rixtel – Helmond



Figuur 8-41 Concentraties extra fijn stof (PM_{2.5}) referentiesituatie 2030, deelgebied Aarle Rixtel – Helmond



Figuur 8-42 Concentraties Elementair koolstof (EC) huidige situatie 2019, deelgebied Aarle Rixtel – Helmond



Figuur 8-43 Concentraties Elementair koolstof (EC) referentiesituatie 2030, deelgebied Aarle Rixtel – Helmond

Uit de rekenresultaten blijkt dat in de huidige situatie de concentraties NO_2 in deelgebied Aarle-Rixtel – Helmond grotendeels variëren tussen 15 en 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. In de referentiesituatie 2030 bedraagt deze concentratie nog grotendeels maximaal 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Voor PM_{10} liggen de concentraties in deelgebied Aarle-Rixtel - Helmond in de huidige situatie en referentiesituatie voornamelijk in concentratieklasse 17-25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. In de huidige situatie treden direct nabij de belangrijkste wegen hogere concentraties op tot 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

De concentraties $\text{PM}_{2,5}$ liggen in de huidige situatie voornamelijk tussen 14 en 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en direct langs de belangrijkste wegen rond 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. In de referentiesituatie 2030 liggen deze concentraties vrijwel overal onder 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zowel in de huidige als in de referentiesituatie vinden voor NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ binnen deelgebied Aarle-Rixtel – Helmond nergens overschrijdingen van de jaargemiddelde grenswaarden plaats. Ook de norm voor het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} wordt nergens overschreden.

Voor EC (Roet) geldt voor het overgrote deel van het deelgebied in de huidige en referentiesituatie een concentratie van minder dan 0,05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Direct langs onder andere de N270 geldt in de huidige situatie een concentratie van meer dan 0,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. In de referentiesituatie geldt direct langs de N270 geldt een concentratie van 0,10 – 0,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Effectbeschrijving

In tabel 8-27 is de beoordeling van de effecten van de tracéalternatieven voor het deelgebied Aarle-Rixtel – Helmond samengevat. In tabel 8-28 is vervolgens de beoordeling van de effecten van de varianten die binnen deze alternatieven zijn onderscheiden opgenomen.

Na de tabellen volgt per criterium een toelichting op de effecten van de tracéalternatieven 4A Optimalisatie N279 en 4B Omleiding Helmond. Daarbij is ook ingegaan op de effecten van de onderzochte (lokale) varianten voor de kruising Venuslaan en aansluiting N607 in alternatief 4A en voor de aansluiting N607 in alternatief 4B.

Tabel 8-27 Effectbeoordeling tracéalternatieven deelgebied Aarle-Rixtel – Helmond, luchtkwaliteit

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref.	4A Optimalisatie N279	4B Omleiding Helmond
Luchtkwaliteit	Verschuiving in blootstelling per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO ₂	0	+	+
	Verschuiving in blootstelling per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (extra) fijn stof	0	+	+

Tabel 8-28 Effectbeoordeling varianten deelgebied Aarle-Rixtel – Helmond, luchtkwaliteit

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref.	4A Optimalisatie N279				4B Omleiding Helmond	
			Venuslaan		Aansluiting N607		Aansluiting N607	
			4A-a1	4A-a2	4A-b1	4A-b2	4B-c1	4B-c2
Luchtkwaliteit	Verschuiving in blootstelling per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO ₂	0	+	+	+	+	+	+
	Verschuiving in blootstelling per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (extra) fijn stof	0	+	+	+	+	+	+

Verschuiving in blootstelling NO₂ per $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Navolgende tabel geeft het aantal personen per verschilklasse weer dat te maken krijgt met een toe- of afname van de concentratie NO₂.

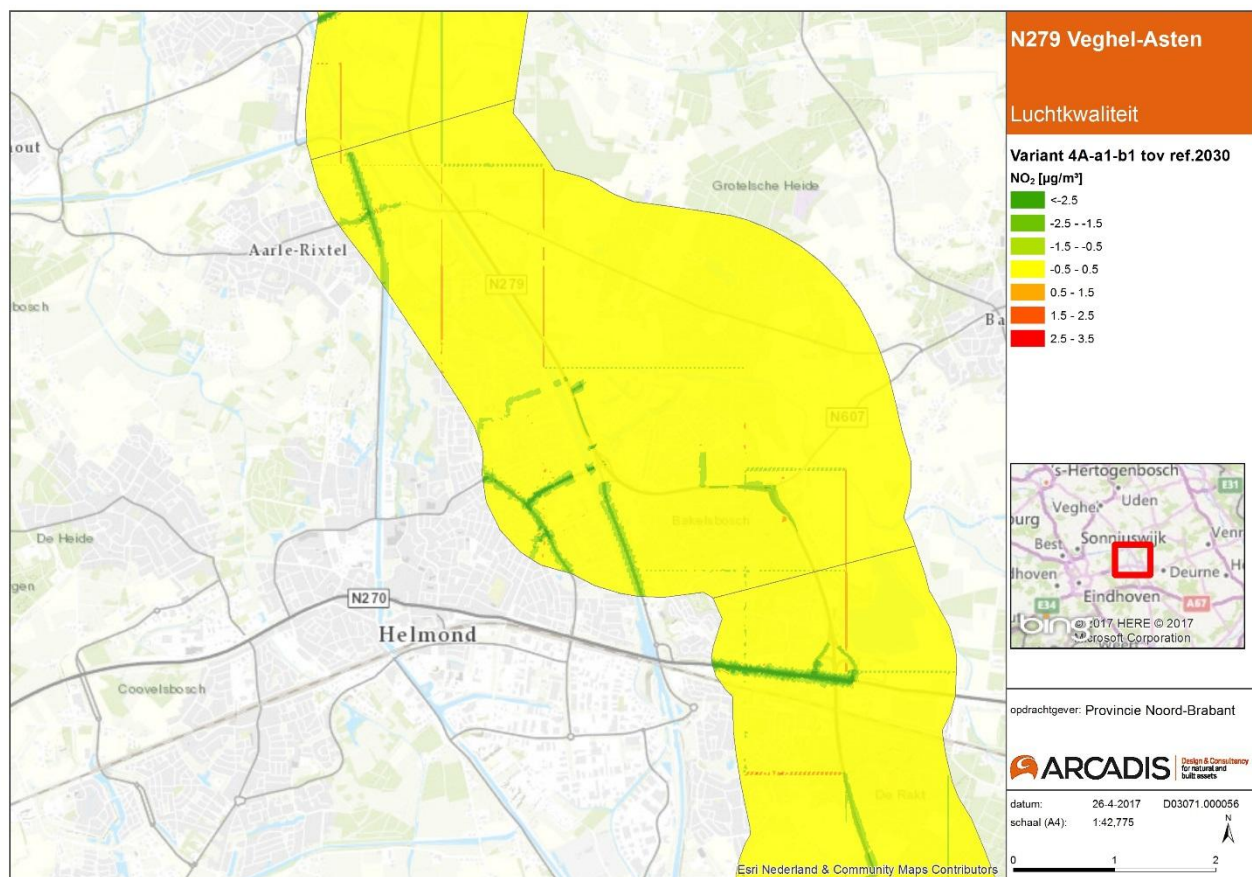
Tabel 8-29 Verschuiving in blootstelling NO₂ per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in deelgebied Aarle Rixtel - Helmond

Verschilklasse NO ₂	Ref.	4A Optimalisatie N279				4B Omleiding Helmond	
		Venuslaan		Aansluiting N607		Aansluiting N607	
		4A-a1	4A-a2	4A-b1	4A-b2	4B-c1	4B-c2
< -2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	62	78	62	62	78	78
-2,5 tot -1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	166	184	166	166	191	189
-1,5 tot -0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	842	791	842	842	895	897
-0,5 tot 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	21022	19897	19907	19897	19897	19812	19808
0,5 tot 1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	55	62	55	55	46	48
1,5 tot 2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0	0	2
>2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0	0	0

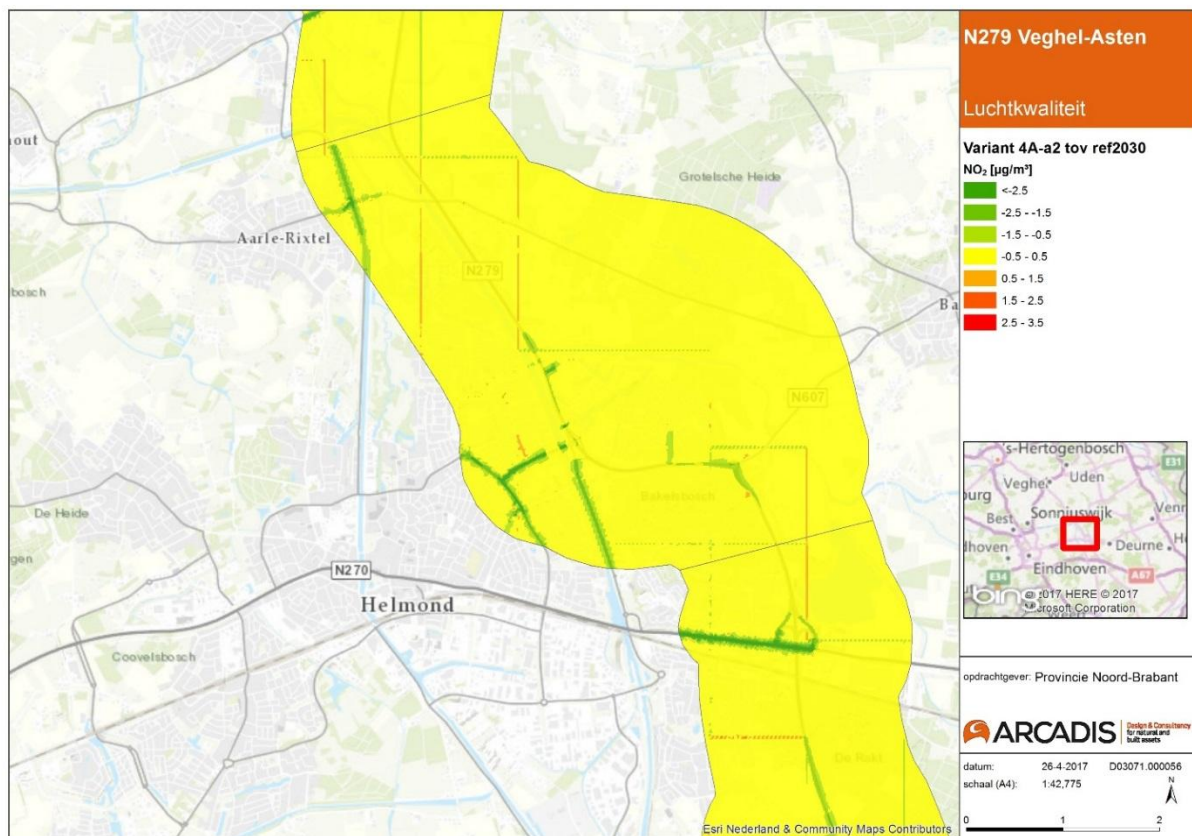
Uit de tabel blijkt dat er zowel personen zijn die bloot worden gesteld aan hogere concentraties als personen die bloot worden gesteld aan lagere concentraties. Het aantal personen wat blootgesteld wordt aan een lagere concentratie NO₂ is vele malen groter dan het aantal personen wat blootgesteld wordt aan een hogere concentratie NO₂.

Omdat er onder andere minimaal 150 personen worden blootgesteld aan een afname van concentraties NO_2 -2.5 tot -1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ten opzichte van de referentiesituatie, zijn de hierboven genoemde alternatieven als licht positief beoordeeld (+).

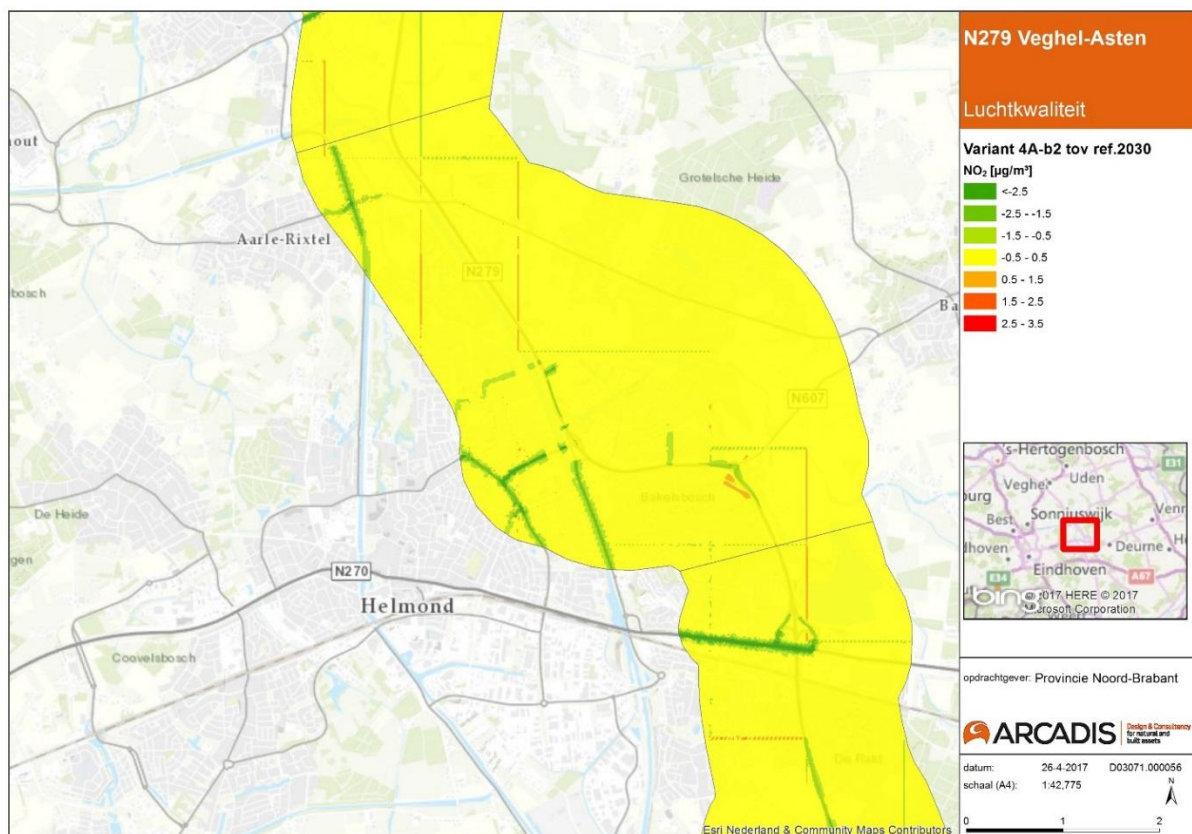
In navolgende afbeeldingen is het verschil van alternatieven t.o.v. de referentiesituatie 2030 weergegeven voor NO_2 .



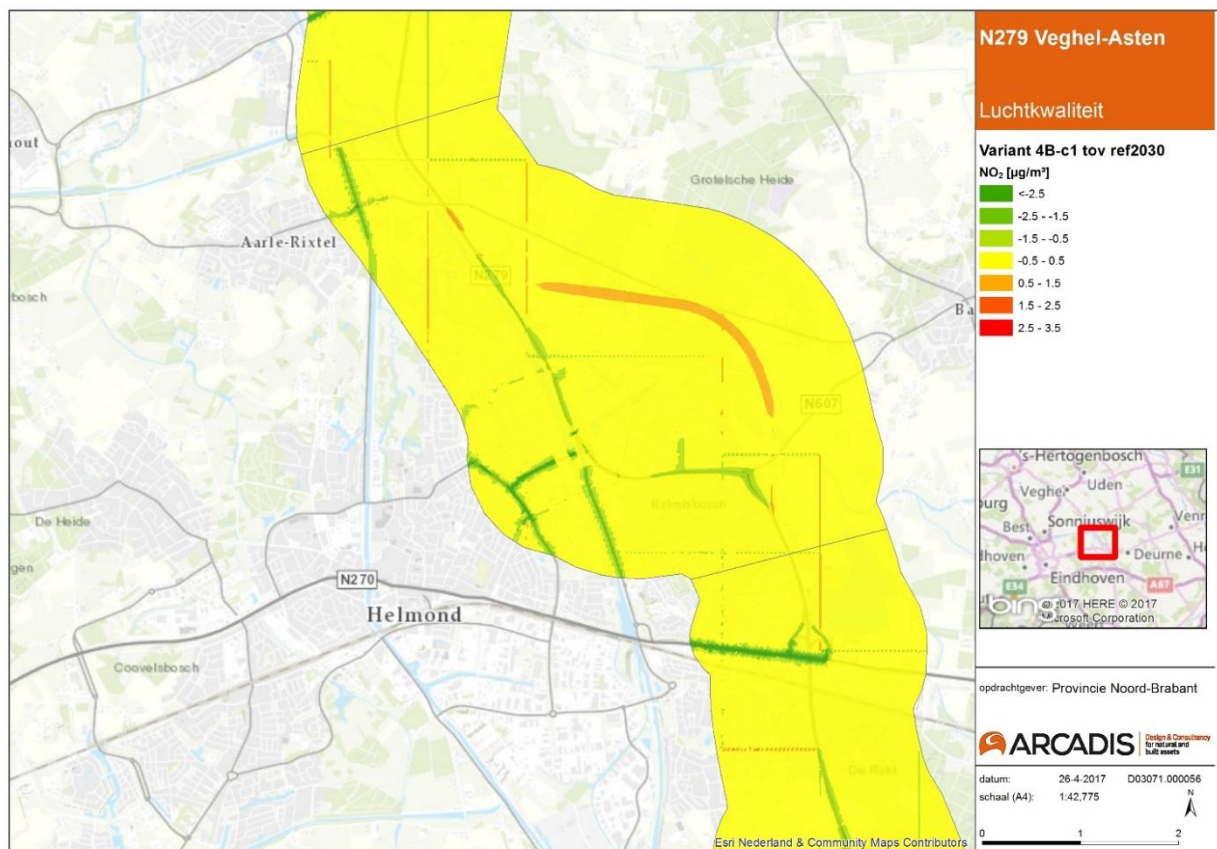
Figuur 8-44 Verschilplot stikstofdioxide (NO_2), variant 4A-a1-b1 t.o.v. referentiesituatie 2030



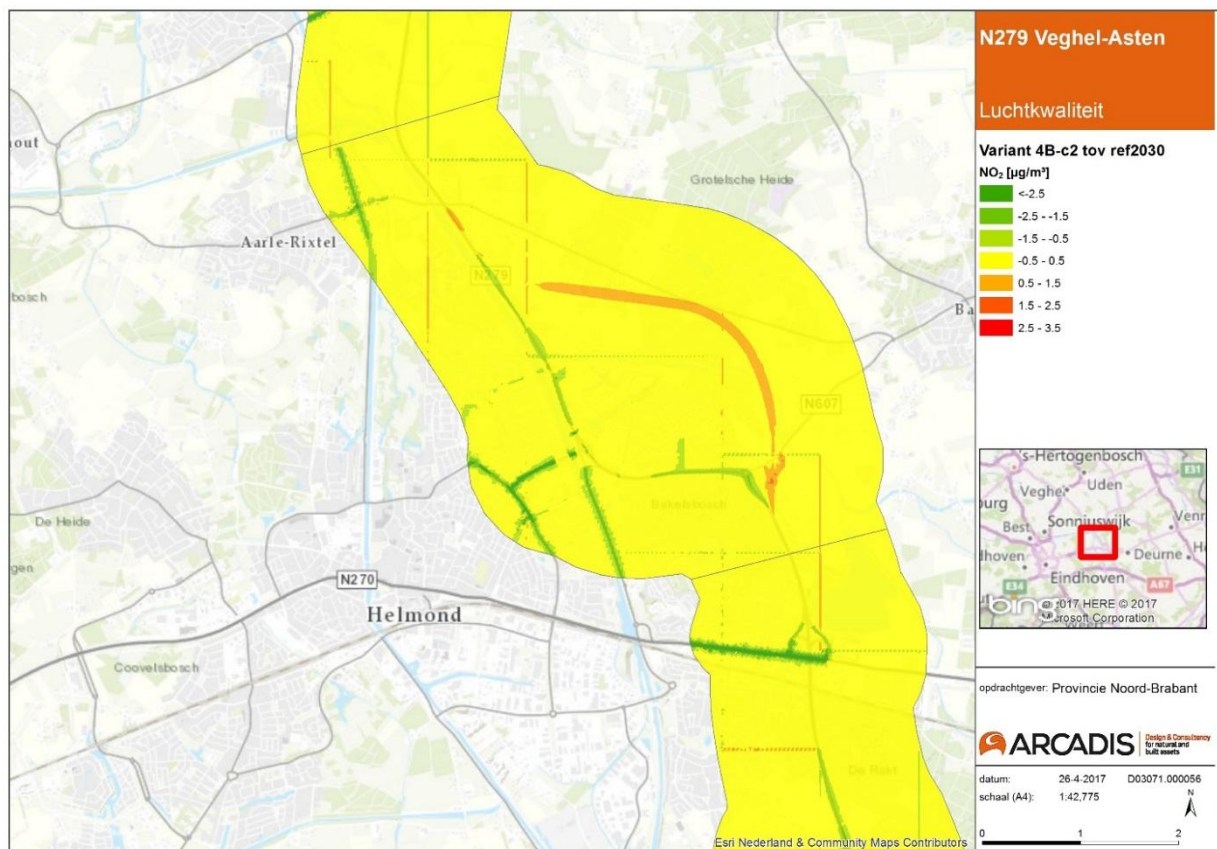
Figuur 8-45 Verschilplot stikstofdioxide (NO₂), variant 4A-a2 referentiesituatie 2030



Figuur 8-46 Verschilplot stikstofdioxide (NO₂), variant 4A-b2 t.o.v. referentiesituatie 2030



Figuur 8-47 Verschilplot stikstofdioxide (NO₂), variant 4B-c1 t.o.v. referentiesituatie 2030



Figuur 8-48 Verschilplot stikstofdioxide (NO₂), variant 4B-c2 t.o.v. referentiesituatie 2030

Verschuiving in blootstelling PM₁₀ en PM_{2,5} per µg/m³

Onderstaande tabellen geven het aantal personen per verschillklasse weer dat te maken krijgt met een toe- of afname van de concentratie PM₁₀ en PM_{2,5}.

Tabel 8-30 Verschuiving in blootstelling PM₁₀ per µg/m³ in deelgebied Aarle Rixtel – Helmond

Verschillklasse PM ₁₀	Ref.	4A				4B Omleiding Helmond	
		Optimalisatie N279				Aansluiting N607	
		Venuslaan		Aansluiting N607		Aansluiting N607	
		4A-a1	4A-a2	4A-b1	4A-b2	4B-c1	4B-c2
< -2,5 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0
-2,5 tot -1,5 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0
-1,5 tot -0,5 µg/m ³	0	37	51	37	37	48	48
-0,5 tot 0,5 µg/m ³	21022	20981	20967	20981	20981	20969	20969
0,5 tot 1,5 µg/m ³	0	5	5	5	5	5	5
1,5 tot 2,5 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0
>2,5 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 8-31 Verschuiving in blootstelling PM_{2,5} per µg/m³ in deelgebied Aarle Rixtel – Helmond

Verschillklasse PM _{2,5}	Ref.	4A				4B Omleiding Helmond	
		Optimalisatie N279				Aansluiting N607	
		Venuslaan		Aansluiting N607		Aansluiting N607	
		4A-a1	4A-a2	4A-b1	4A-b2	4B-c1	4B-c2
< -1,5 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0
-1,5 tot -1,0 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0
-1,0 tot -0,5 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0
-0,5 tot 0,5 µg/m ³	21022	21022	21022	21022	21022	21022	21022
0,5 tot 1,0 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0
1,0 tot 1,5 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0
>1,5 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0

Voor PM₁₀ is er in de alternatieven en varianten in bovenstaande tabel een zeer beperkt aantal personen die te maken hebben met een toename van 0,5 tot 1,5 µg/m³ PM₁₀ ten opzichte van de referentiesituatie.

Het aantal personen dat te maken krijgt met een toename van concentratie PM₁₀ is te verwaarlozen.

Voor PM_{2,5} zijn er geen relevante toe- of afnames in concentraties nabij woningen ten opzichte van de referentiesituatie.

Omdat minimaal 30 personen blootgesteld worden aan een afname van concentraties PM₁₀ ten opzichte van de referentiesituatie, zijn de bovenstaande alternatieven en varianten als licht positief beoordeeld (+).

Verschuiving in blootstelling EC per µg/m³

Onderstaande tabellen geven het aantal personen per verschillklasse weer dat te maken krijgt met een toe- of afname van de concentratie EC.

Tabel 8-32 Verschuiving in blootstelling EC per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in deelgebied Aarle Rixtel – Helmond

Verschilklasse $\text{PM}_{2.5}$	Ref.	4A				4B Omleiding Helmond	
		Optimalisatie N279				Aansluiting N607	
		Venuslaan		Aansluiting N607		Aansluiting N607	
		4A-a1	4A-a2	4A-b1	4A-b2	4B-c1	4B-c2
< -1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0	0	0
-1,5 tot -1,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0	0	0
-1,0 tot -0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0	0	0
-0,5 tot 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	21022	21022	21022	21022	21022	21022	21022
0,5 tot 1,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0	0	0
1,0 tot 1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0	0	0
>1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0	0	0

Voor EC zijn er geen relevante toe- of afnames in concentraties nabij woningen ten opzichte van de referentiesituatie. Bovenstaande afwegend scoren de alternatieven en varianten neutraal (0) voor wat betreft het aspect Elementair koolstof (EC, roet).

Mitigerende en compenserende maatregelen

Omdat voldaan wordt aan de normen zijn geen mitigerende en compenserende maatregelen nodig.

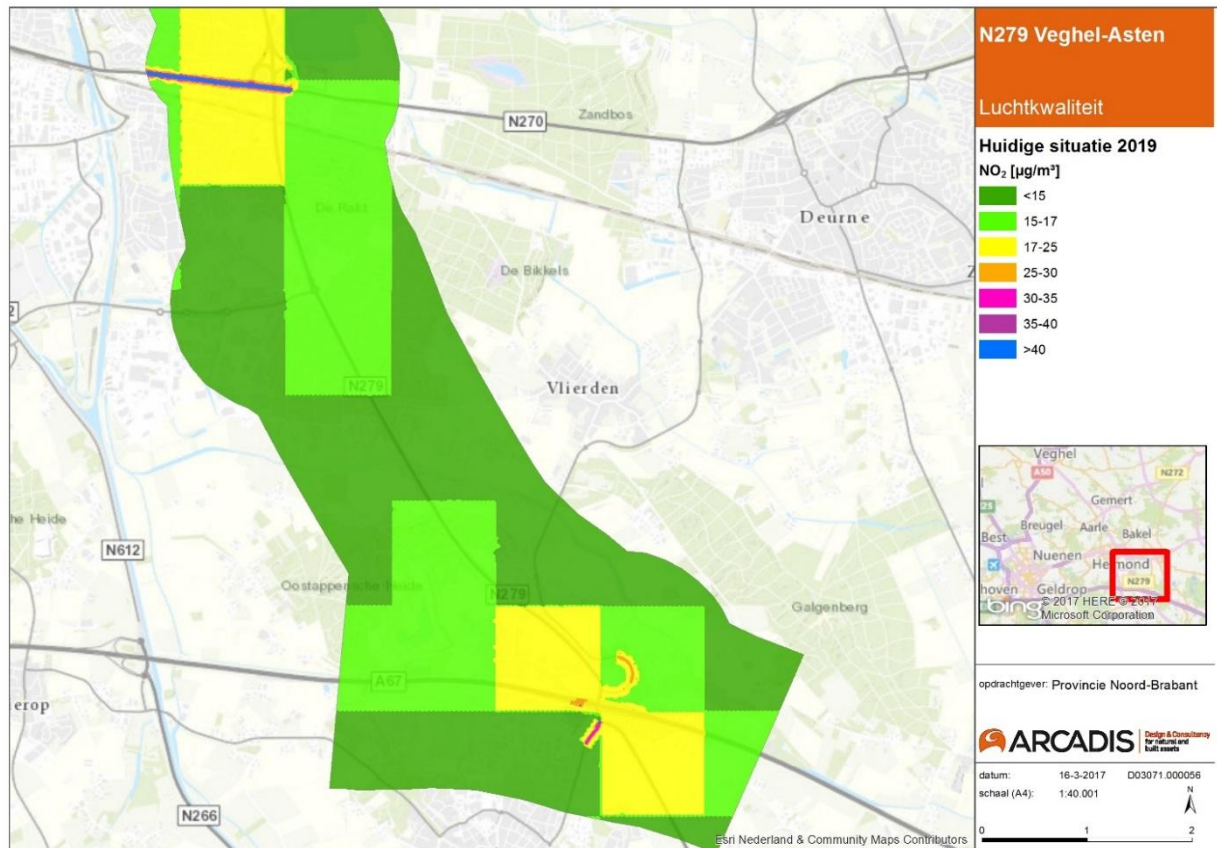
Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis geconstateerd die de besluitvorming over de N279 Veghel-Asten kunnen beïnvloeden.

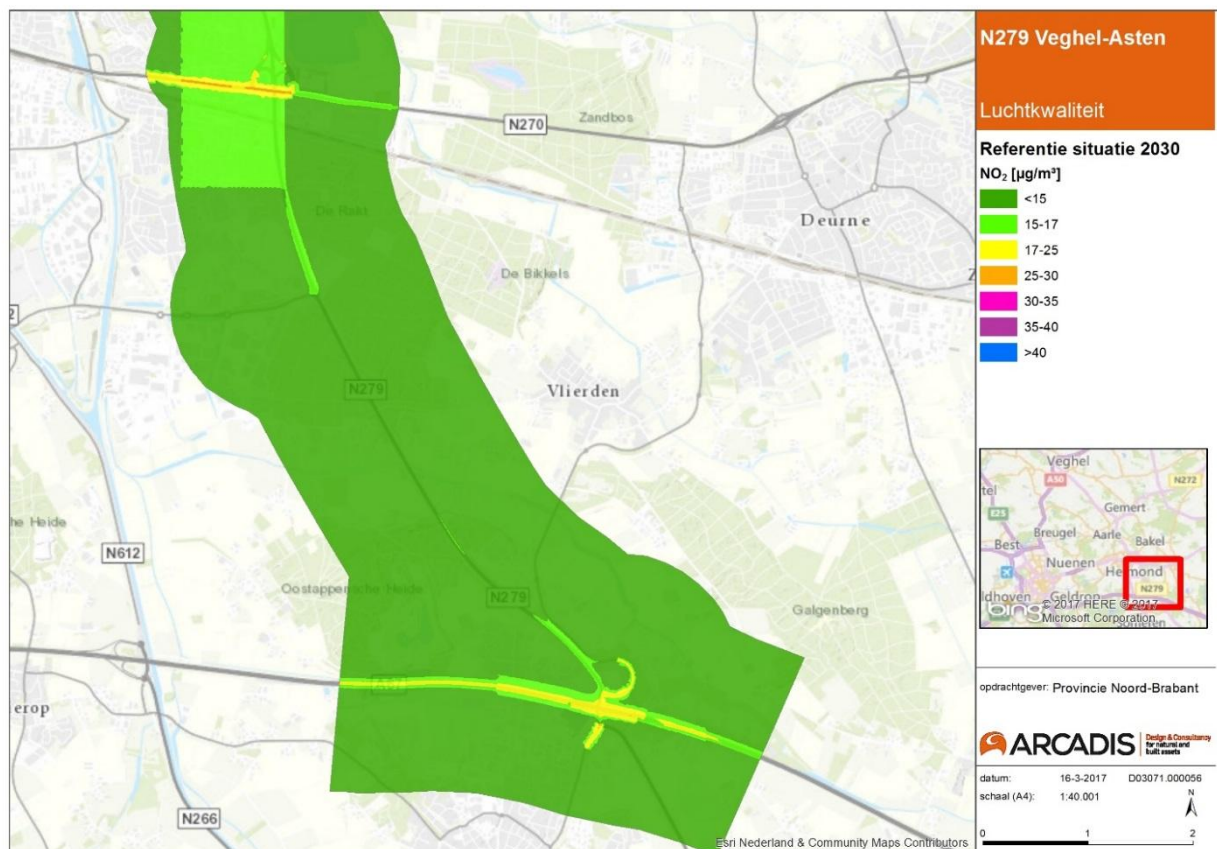
8.1.3.5 Helmond Zuid (aansl. N270) – Vlierden – Asten

Referentiesituatie

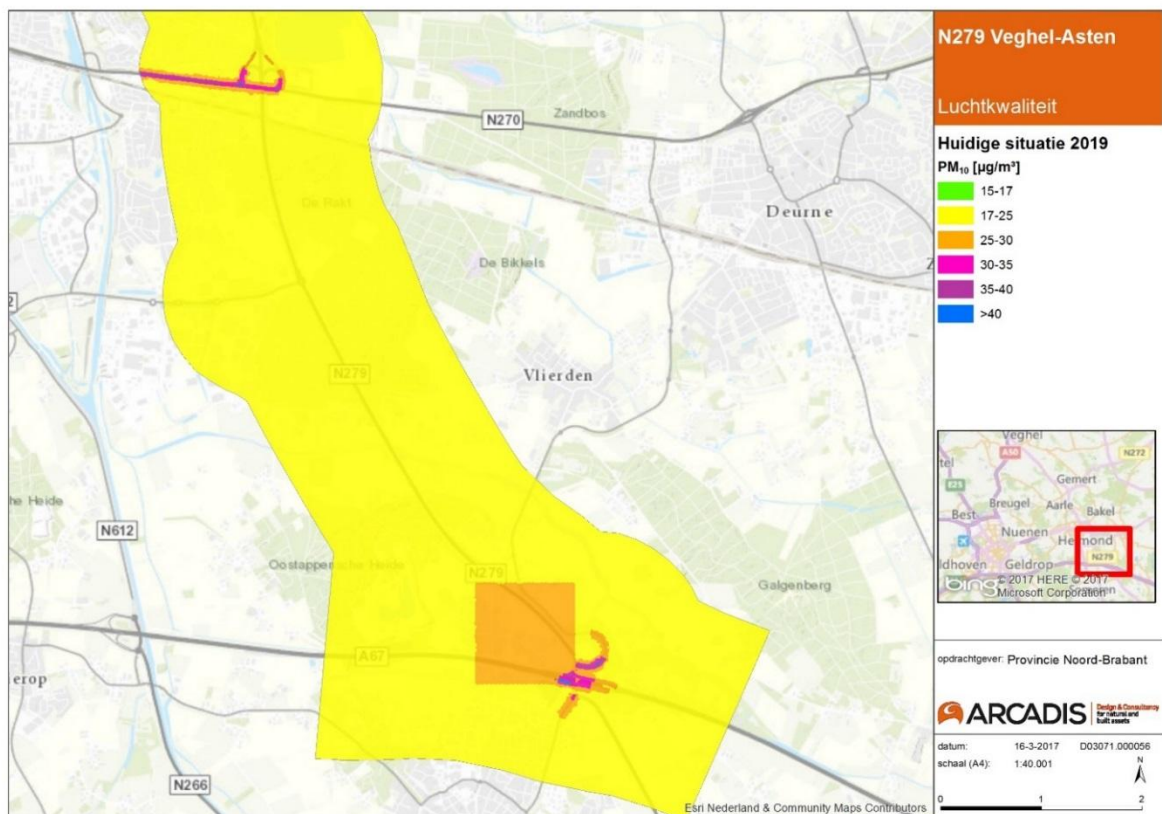
In onderstaande afbeeldingen zijn de concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$ en EC) weergegeven voor de huidige situatie 2019 en de referentiesituatie 2030 zoals deze zijn berekend.



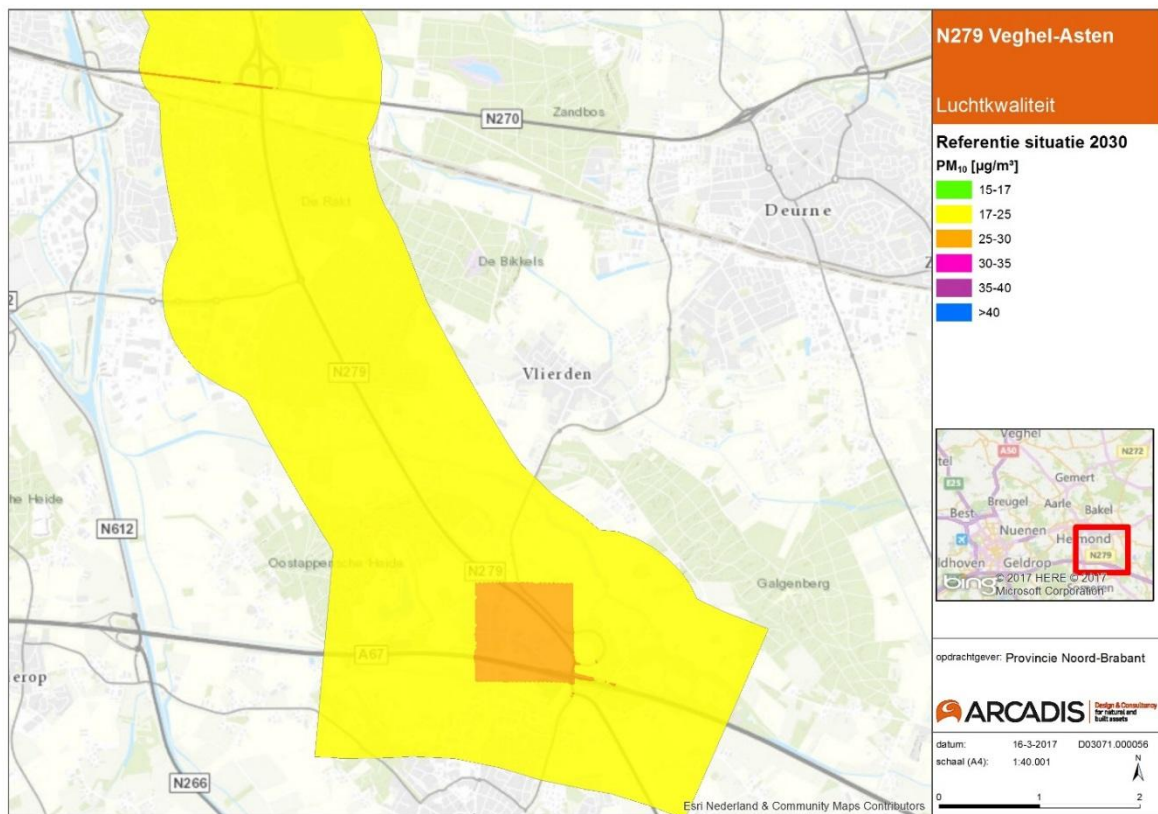
Figuur 8-49 Concentraties stikstofdioxide (NO_2) huidige situatie 2019, deelgebied Helmond Zuid (aansl. N270) – Vlierden – Asten



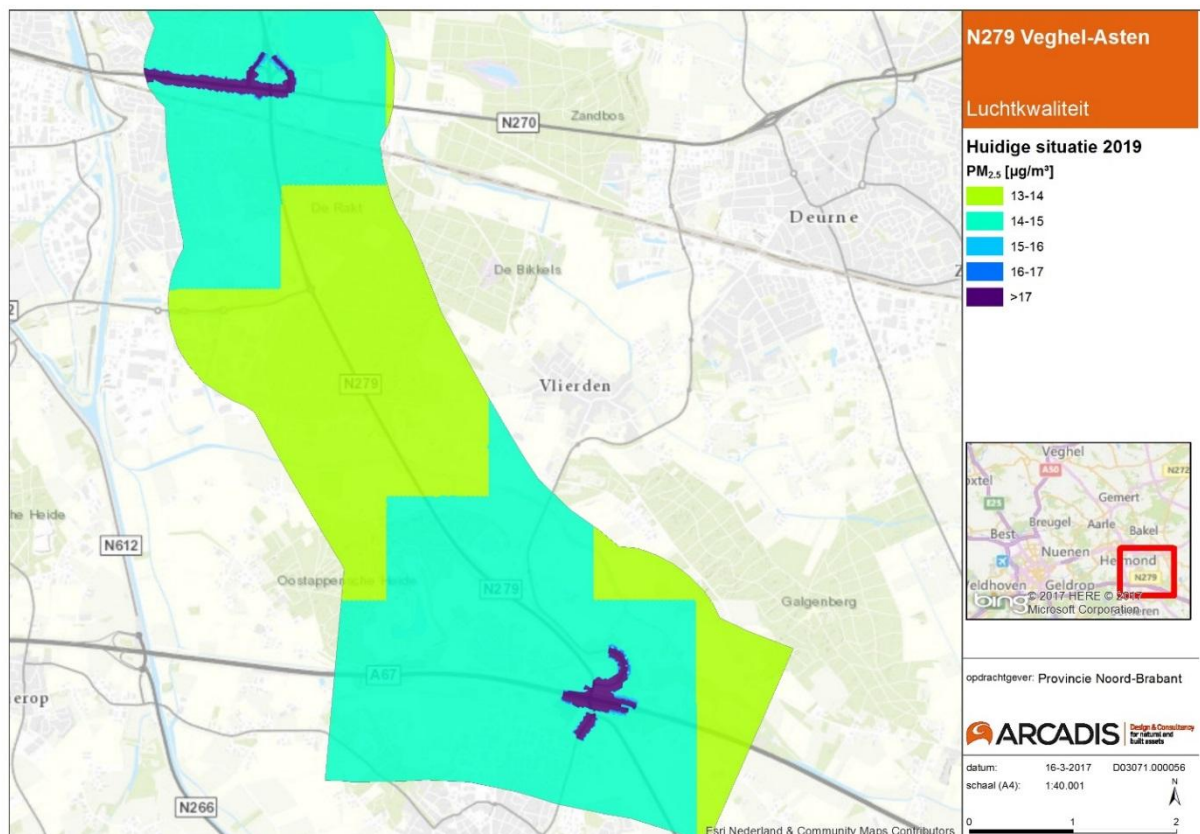
Figuur 8-50 Concentraties stikstofdioxide (NO₂) referentiesituatie 2030, deelgebied Helmond Zuid (aansl. N270) – Vlierden – Asten



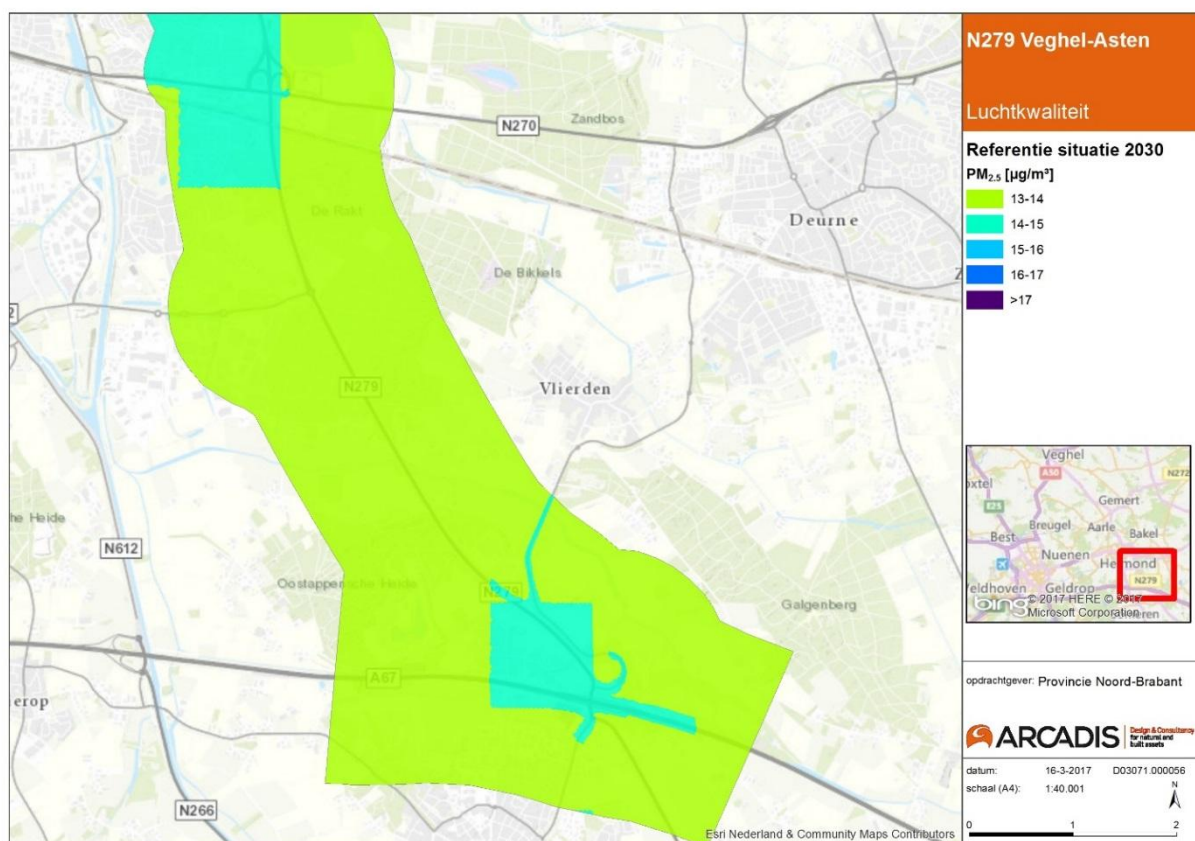
Figuur 8-51 Concentraties fijn stof (PM₁₀) huidige situatie 2019, deelgebied Helmond Zuid (aansl. N270) – Vlierden – Asten



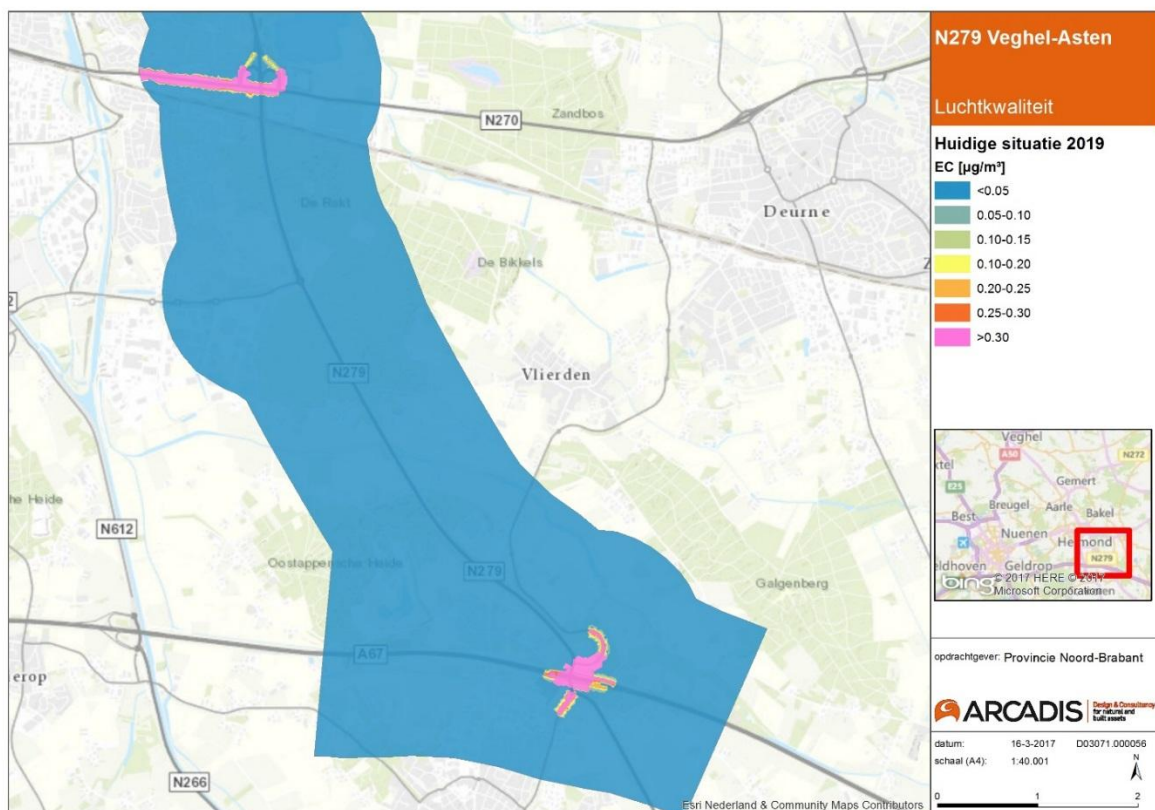
Figuur 8-52 Concentraties fijn stof (PM₁₀) referentiesituatie 2030, deelgebied Helmond Zuid (aansl. N270) – Vlierden – Asten



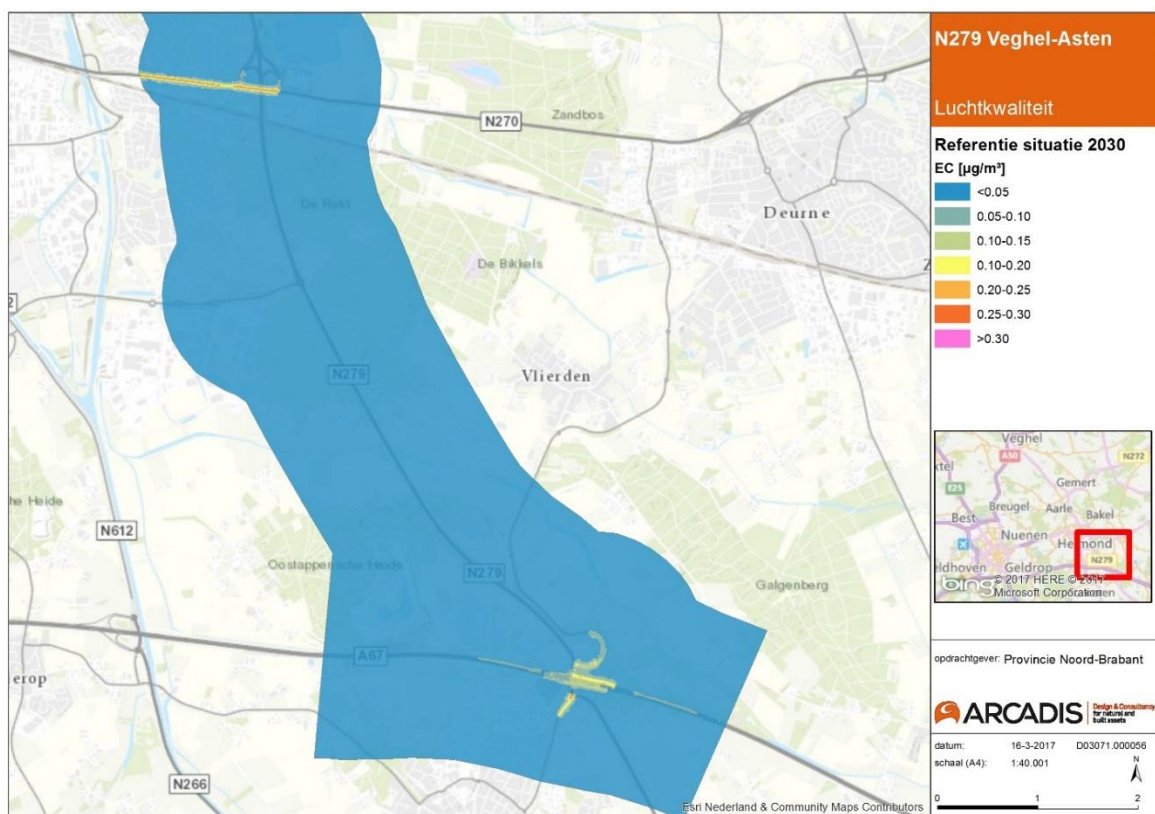
Figuur 8-53 Concentraties extra fijn stof (PM_{2,5}) huidige situatie 2019, deelgebied Helmond Zuid (aansl. N270) – Vlierden – Asten



Figuur 8-54 Concentraties extra fijn stof (PM_{2.5}) referentiesituatie 2030, deelgebied Helmond Zuid (aansl. N270) – Vlierden – Asten



Figuur 8-55 Concentraties Elementair koolstof (EC) huidige situatie 2019, deelgebied Helmond Zuid (aansl. N270) – Vlierden – Asten



Figuur 8-56 Concentraties Elementair koolstof (EC) referentiesituatie 2030, deelgebied Helmond Zuid (aansl. N270) – Vlierden – Asten

Uit de rekenresultaten blijkt dat in de huidige situatie de concentraties NO_2 in deelgebied Helmond Zuid variëren tussen 15 en $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$. In de referentiesituatie 2030 bedraagt deze concentratie nog maximaal $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Voor PM_{10} liggen de concentraties in deelgebied Veghel in de huidige situatie voornamelijk in concentratieklasse $17\text{-}25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ met uitschieters naar $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ direct nabij bv A67. In de referentiesituatie 2030 liggen de concentraties eveneens voornamelijk in de concentratieklasse $17\text{-}25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

De concentraties $\text{PM}_{2,5}$ liggen in de huidige situatie voornamelijk tussen 14 en $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en direct langs bv de A67 boven de $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$. In de referentiesituatie 2030 liggen deze concentraties vrijwel overal onder $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zowel in de huidige als in de referentiesituatie vinden voor NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ binnen deelgebied Helmond Zuid (aansl. N270) – Vlierden - Asten nergens overschrijdingen van de jaargemiddelde grenswaarden plaats. Ook de norm voor het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} wordt nergens overschreden.

Voor EC (Roet) geldt voor het overgrote deel van het deelgebied in de huidige en referentiesituatie een concentratie van minder dan $0,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Direct langs o.a. de A67 geldt in de huidige situatie een concentratie van meer dan $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. In de referentiesituatie geldt direct langs de A67 geldt een concentratie van $0,10 - 0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Effectbeschrijving

In tabel 8-33 de beoordeling van de effecten voor het deelgebied Helmond Zuid (aansl. N270) – Vlierden – Asten samengevat. Binnen alternatief 5A zijn twee varianten voor de aansluiting Rochadeweg en twee varianten voor de aansluiting Deurneseweg onderzocht.

Tabel 8-33 Effectbeoordeling tracéalternatief en varianten deelgebied Helmond Zuid (aansl. N270) – Vlierden – Asten, luchtkwaliteit

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref.	Alternatief 5A	Varianten Rochadeweg		Varianten Deurneseweg	
				5A-a1	5A-a2	5A-b1	5A-b2
Lucht- kwaliteit	Verschuiving in blootstelling per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO ₂	0	-	-	-	-	-
	Verschuiving in blootstelling per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (extra) fijn stof	0	-	-	-	-	-

Verschuiving in blootstelling NO₂ per $\mu\text{g}/\text{m}^3$

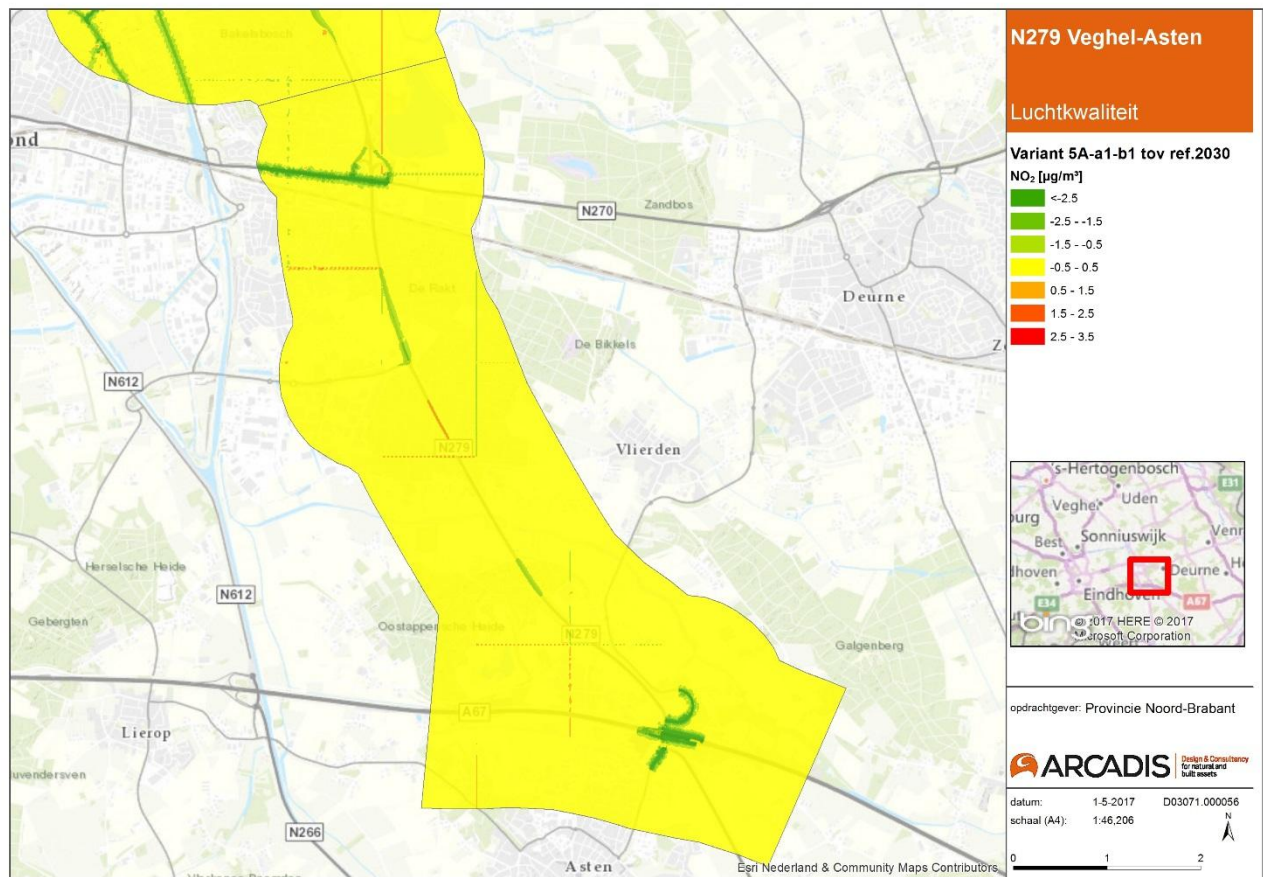
Onderstaande tabel geeft het aantal personen per verschillklasse weer dat te maken krijgt met een toe- of afname van de concentratie NO₂.

Tabel 8-34 Verschuiving in blootstelling NO₂ per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in deelgebied Helmond Zuid (aansl. N270) – Vlierden – Asten

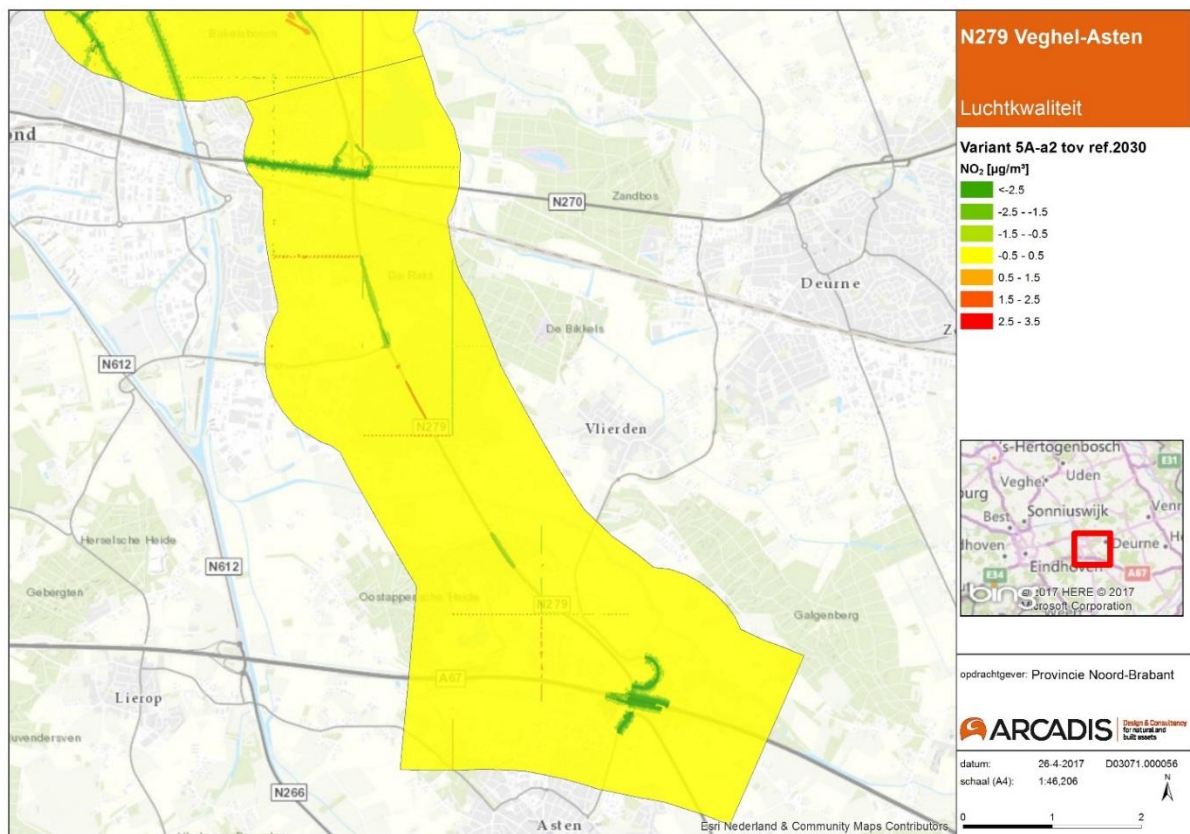
Verschillklasse NO ₂	Ref.	Alternatief 5A	Varianten Rochadeweg		Varianten Deurneseweg	
			5A-a1	5A-a2	5A-b1	5A-b2
< -2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	9	9	9	9	9
-2,5 tot -1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	23	23	23	23	23
-1,5 tot -0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	113	113	113	113	111
-0,5 tot 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	11302	11114	11114	11114	11114	11116
0,5 tot 1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	41	41	41	41	41
1,5 tot 2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	2	2	2	2	2
>2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0	0

Uit de tabel blijkt dat er zowel personen zijn die bloot worden gesteld aan hogere concentraties als personen die bloot worden gesteld aan lagere concentraties. Het aantal personen wat blootgesteld wordt aan een lagere concentratie NO₂ is groter dan het aantal personen wat blootgesteld wordt aan een hogere concentratie NO₂. Echter, omdat er o.a. meer dan 40 personen worden blootgesteld aan een toename van concentraties NO₂ 0,5 tot 1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ten opzichte van de referentiesituatie, zijn de hierboven genoemde alternatieven als licht negatief beoordeeld (-).

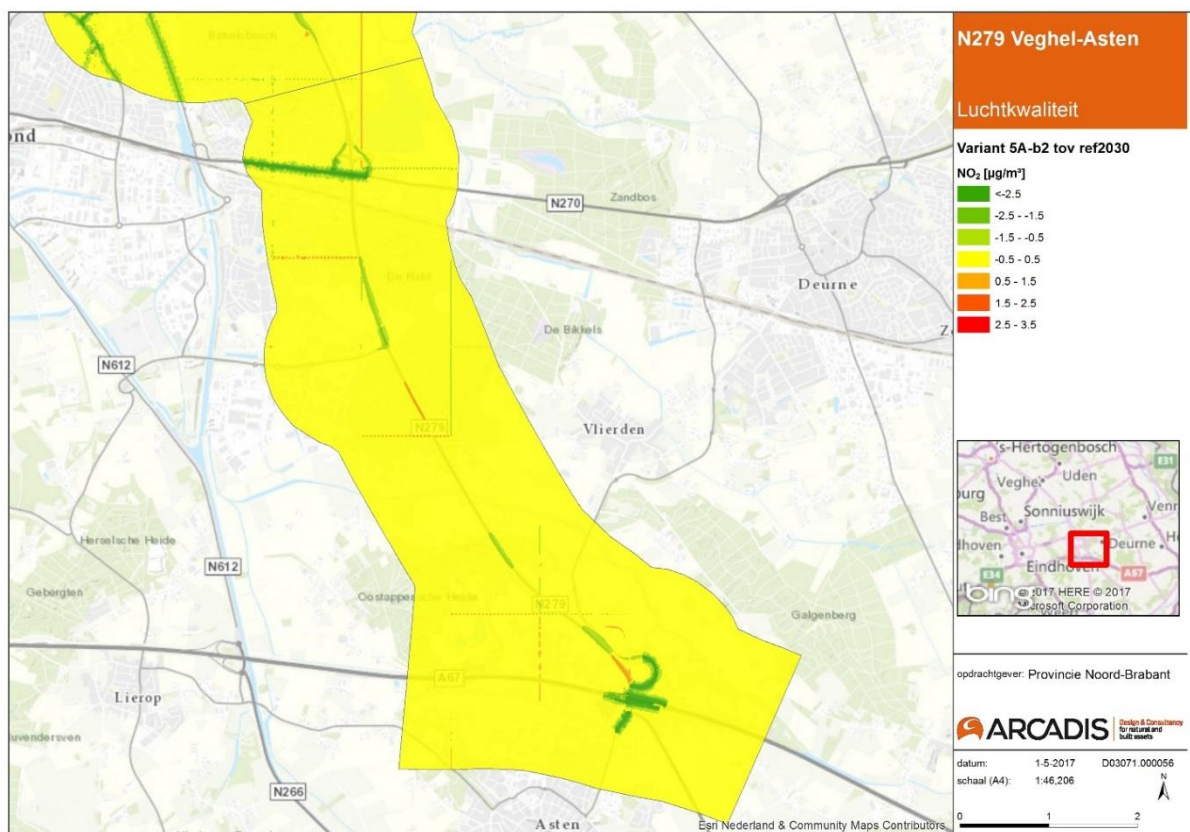
In navolgende afbeeldingen is het verschil van alternatieven t.o.v. de referentiesituatie 2030 weergegeven voor NO₂.



Figuur 8-57 Verschilplot stikstofdioxide (NO₂), variant 5A-a1-b1 t.o.v. referentiesituatie 2030



Figuur 8-58 Verschilplot stikstofdioxide (NO₂), variant 5A-a2 t.o.v. referentiesituatie 2030



Figuur 8-59 Verschilplot stikstofdioxide (NO₂), variant 5A-b2 t.o.v. referentiesituatie 2030

Verschuiving in blootstelling PM₁₀ en PM_{2,5} per µg/m³

Onderstaande tabellen geven het aantal personen per verschillklasse weer dat te maken krijgt met een toe- of afname van de concentratie PM₁₀ en PM_{2,5}. Voor de varianten geldt dat het aantal adressen is bepaald voor de volledige ingreep in deelgebied 5 inclusief de a-variant.

Tabel 8-35 Verschuiving in blootstelling PM₁₀ per µg/m³ in deelgebied Helmond Zuid (aansl. N270) – Vlieden – Asten

Verschillklasse PM ₁₀	Ref.	Alternatief 5A	Varianten Rochadeweg		Varianten Deurneseweg	
			5A-a1	5A-a2	5A-b1	5A-b2
< -2,5 µg/m ³	0	0	0	0	0	0
-2,5 tot -1,5 µg/m ³	0	0	0	0	0	0
-1,5 tot -0,5 µg/m ³	0	0	0	0	0	0
-0,5 tot 0,5 µg/m ³	11302	11245	11245	11245	11245	11245
0,5 tot 1,5 µg/m ³	0	58	58	58	58	58
1,5 tot 2,5 µg/m ³	0	0	0	0	0	0
>2,5 µg/m ³	0	0	0	0	0	0

Tabel 8-36 Verschuiving in blootstelling PM_{2,5} per µg/m³ in deelgebied Helmond Zuid (aansl. N270) – Vlieden – Asten

Verschillklasse PM _{2,5}	Ref.	Alternatief 5A	Varianten Rochadeweg		Varianten Deurneseweg	
			5A-a1	5A-a2	5A-b1	5A-b2
< -1,5 µg/m ³	0	0	0	0	0	0
-1,5 tot -1,0 µg/m ³	0	0	0	0	0	0
-1,0 tot -0,5 µg/m ³	0	0	0	0	0	0
-0,5 tot 0,5 µg/m ³	11302	11302	11302	11302	11302	11302
0,5 tot 1,0 µg/m ³	0	0	0	0	0	0
1,0 tot 1,5 µg/m ³	0	0	0	0	0	0
>2,5 µg/m ³	0	0	0	0	0	0

Voor PM₁₀ is er in het alternatief danwel de varianten een 50-tal personen die te maken hebben met een toename van 0,5 tot 1,5 µg/m³ PM₁₀ ten opzichte van de referentiesituatie.

Voor PM_{2,5} zijn er geen relevante toe- of afnames in concentraties nabij woningen ten opzichte van de referentiesituatie.

Omdat minimaal 50 personen blootgesteld worden aan een toename van concentraties PM₁₀ ten opzichte van de referentiesituatie, zijn alternatief 5A en de varianten als licht negatief beoordeeld (-).

Verschuiving in blootstelling EC per µg/m³

Onderstaande tabellen geven het aantal personen per verschillklasse weer dat te maken krijgt met een toe- of afname van de concentratie EC.

Tabel 8-37 Verschuiving in blootstelling EC per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in deelgebied Helmond Zuid (aansl. N270) – Vlierden – Asten

Verschilklasse EC	Ref.	Alternatief 5A	Varianten Rochadeweg		Varianten Deurneseweg	
			5A-a1	5A-a2	5A-b1	5A-b2
< -1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0	0
-1,5 tot -1,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0	0
-1,0 tot -0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0	0
-0,5 tot 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	11302	11302	11302	11302	11302	11302
0,5 tot 1,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0	0
1,0 tot 1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0	0
>2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0	0

Voor EC zijn er geen relevante toe- of afnames in concentraties nabij woningen ten opzichte van de referentiesituatie. Bovenstaande afwegend scoren de alternatieven en varianten neutraal (0) voor wat betreft het aspect Elementair koolstof (EC, roet).

Mitigerende en compenserende maatregelen

Omdat voldaan wordt aan de normen zijn geen mitigerende en compenserende maatregelen nodig. Verdergaande (bovenwettelijke) maatregelen in het kader van dit thema zijn lastig te treffen en staan niet in verhouding tot de effecten.

Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis geconstateerd die de besluitvorming over de N279 Veghel-Asten kunnen beïnvloeden.

8.2 Gezondheid

8.2.1 Aanpak

8.2.1.1 Wettelijke kader en beleidskader

Bij ruimtelijke planvorming wordt doorgaans uitsluitend rekening gehouden met milieufactoren op basis van wettelijke milieunormen of afspraken (bijv. in het kader van vergunningverlening). Voor een aantal milieufactoren geldt dat ook beneden de wettelijke (grens-)waarden gezondheidsrisico's bestaan. Met de Gezondheidseffectscreening-methodiek (GES-methodiek) wordt de milieugezondheidskwaliteit op een zodanige manier in beeld gebracht dat duidelijk zichtbaar is waar de kansen en de knelpunten ten aanzien van gezondheid in relatie tot de milieukwaliteit in het plangebied liggen. Dit maakt een transparante onderbouwing van het te voeren beleid mogelijk. Ook kan men hiermee latere, voorzienbare problemen voorkomen, wat veel geld kan besparen dan wel gezondheidswinst opleveren. Daarnaast kan een project hiermee invulling geven aan de verplichting op basis van de Wcpv (Wet collectieve preventie volksgezondheid) om te waken over gezondheidsaspecten van bestuurlijke beslissingen.

Een Gezondheidseffectscreening (GES) is een niet wettelijk verplichte vorm van onderzoek. Vanuit de handreiking gezondheid worst gesteld dat deze methode gebruikt kan worden om planalternatieven met elkaar te vergelijken op mogelijke gezondheidseffecten. Deze methode is voor verschillende thema's geschikt, onder andere voor het beoordelen van verschillen in gezondheidseffecten van luchtverontreiniging, geluidhinder, geurhinder externe veiligheid, hoogspanningslijnen en bodemverontreiniging. Voordeel van deze methode is dat te zien is waar knelpunten zijn. Ook te zien is waar zich een stapeling voordoet als hogere GES-scores van verschillende milieufactoren overlappen. Bij de toepassing van de GES-methode moet men er op bedacht zijn dat door de indeling in blootstellingsklassen verschillen tussen alternatieven uitvergroot kunnen worden of juist kunnen wegvallen. Ook zijn de gezondheidseffecten vanuit verschillende milieuaspecten niet optelbaar tot één GES-score.

Zoals aangegeven is vanuit vele thema's en factoren is een GES uit te voeren. In deze rapportage zijn de voor de N279 (aanpassing weg) relevante en objectief meetbare gezondheidsthema's meegenomen. Conform de GES-methodiek zijn de zodoende de thema's gezondheid als gevolg van geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid beschouwd.

Het beleid en de regelgeving is voor wat betreft het aspect gezondheid geregeld in de afzonderlijke aspecten waarop gezondheid is gebaseerd, zoals geluid, lucht en externe veiligheid. Het beleid en de regelgeving wordt voor deze aspecten in de desbetreffende paragrafen in dit MER behandeld.

8.2.1.2 Beoordelingskader en uitgangspunten

In het MER wordt onderscheid gemaakt tussen een effectbeoordeling voor de N279 Veghel-Asten als geheel en een effectbeoordeling voor de verschillende alternatieven per deelgebied. Bij het beoordelen van de effecten voor het aspect gezondheid wordt het beoordelingskader uit tabel 8-38 gehanteerd. Na de tabel worden de gehanteerde criteria toegelicht.

Tabel 8-38 Beoordelingskader niveau deelgebieden, gezondheid

Thema	Aspect	Deelaspect	Criterium	Methode
Woon- en leefmilieu	Gezondheid	GES-scores Geluid	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	Kwantitatief
		GES-scores Luchtkwaliteit		
		GES-scores Externe veiligheid		

Aantal blootgestelden per GES-klasse

Dit criterium geeft inzicht in het aantal adressen met een woonfunctie of een gevoelige bestemming binnen de GES-contouren van geluid, luchtkwaliteit (zowel NO₂, PM₁₀ als PM_{2,5}) en externe veiligheid. Op basis van berekeningsresultaten van deze aspecten zijn vertalingen gemaakt naar GES-klassen conform het GES handboek⁶. Wijzigingen in het aantal blootgestelden binnen de GES-klassen geeft inzicht in de mogelijke verandering van het leefklimaat in de plansituaties.

In onderstaande tabel is per GES klasse de milieugezondheidskwaliteit weergegeven, zoals deze in het GES-handboek is opgenomen.

Tabel 8-39 Milieugezondheidskwaliteit per GES klasse conform GES handboek

GES-klasse	Milieugezondheidskwaliteit
0	Zeer goed
1	Goed
2	Redelijk
3	Vrij matig
4	Matig
5	Zeer matig
6	Onvoldoende
7	Ruim onvoldoende
8	Zeer onvoldoende

Geluid

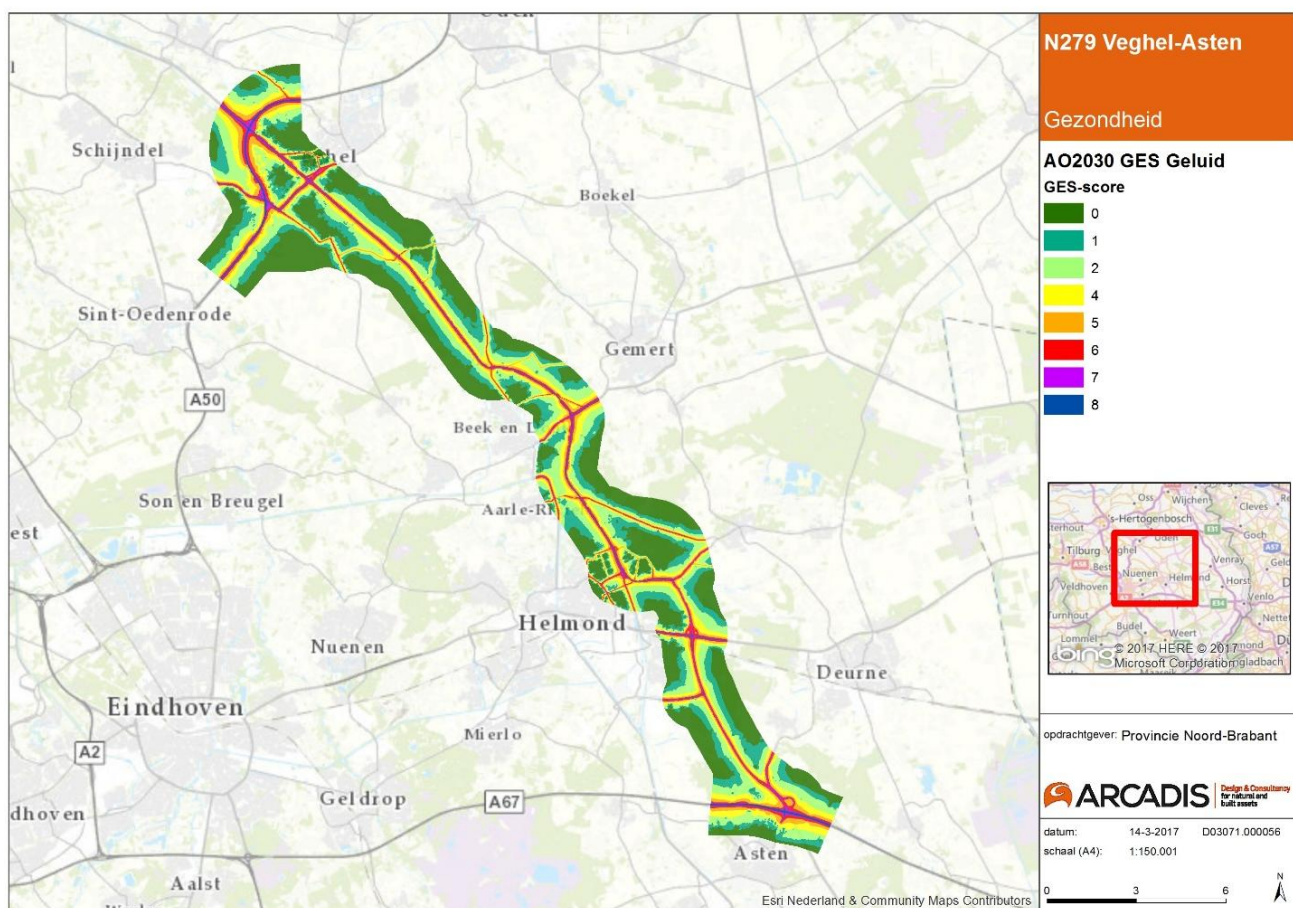
Op basis van de uitgevoerde berekeningen voor geluid, is het aantal woningen binnen de verschillende GES-klassen bepaald. Omdat de grootste veranderingen in geluidsbelasting worden veroorzaakt door

⁶ "Gezondheidseffectscreening" (Handboek voor een gezonde inrichting van de woonomgeving, juni 2012, GGD Nederland).

aanleg van een nieuwe weg of reconstructie, zullen geluidbelastingen van meer dan 68 dB voor desbetreffende woningen opgelost worden vanuit de Wet geluidhinder.

De adressen in deze extreme geluidklassen zijn opgeteld bij GES klasse 2, omdat deze mogelijk teruggebracht kunnen gaan worden naar de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Hiertoe vindt de effectbeoordeling plaats op basis van tellingen tot aan deze waarden (t/m GES geluidklasse 6). In sommige gevallen, voornamelijk voor de ontwerpalternatieven (waar minder extreme geluidbelastingen worden berekend), kan dit leiden tot een negatievere beoordeling van het alternatief ten opzichte van de andere alternatieven. Dit komt doordat extreme geluidbelastingen die binnen de GES-klassen 7 en 8 zouden vallen (en daarmee opgelost zouden moeten worden), bijvoorbeeld door de verlaging van de maximum snelheid af kunnen nemen tot een geluidbelasting waarmee ze binnen GES-klasse 5 of 6 vallen. Voor deze woningen vervalt vervolgens mogelijk de eis om ze terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

In onderstaande afbeelding zijn voor de referentiesituatie voor het thema geluid contouren in GES-klassen weergegeven. De effectbeoordeling in dit rapport vindt plaats op de meer gedetailleerde adrestellingen per deelgebied per GES-klasse.



Figuur 8-60 GES contouren geluid in referentiesituatie

Luchtkwaliteit

Op basis van de uitgevoerde berekeningen voor luchtkwaliteit, is het aantal woningen binnen de verschillende GES-klassen bepaald. De effectbeoordeling in dit rapport vindt plaats op de meer gedetailleerde adrestellingen per deelgebied (i.p.v. voor het gehele tracé) per GES-klasse.

Externe veiligheid

De voor GES relevante plaatsgebonden risico's van de N279 Veghel-Asten zijn gebruikt om het aantal woningen binnen de verschillende GES-klassen te bepalen. Omdat voor zowel referentie als alternatieven dezelfde vervoerscijfers gelden, zijn ook de afstanden van de PR-contouren gelijk (PR 10^{-6} op de weg, PR 10^{-7} op max. 55 meter van de weg en PR 10^{-8} op max. 130 meter van de weg).

GES scores

In onderstaande tabellen is de GES-klassenindeling weergegeven voor geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid, zoals deze zijn gehanteerd in het onderzoek. Deze indeling volgt uit het 'handboek voor een gezonde inrichting van de leefomgeving, versie 1.6 juni 2012'.

Tabel 8-40 GES-klassen geluid

Geluidbelasting in dB	GES-klasse	
<43	0	
43 – 47	1	
48 – 52	2	
53 – 57	4	
58 - 62	5	
63 - 67	6	
>67	7 en 8	

Tabel 8-41 GES-klassen luchtkwaliteit

GES-scores	Jaargemiddelde concentratie NO ₂ (µg/m ³)	Jaargemiddelde concentratie PM ₁₀ (µg/m ³)	Jaargemiddelde concentratie PM _{2.5} (µg/m ³)
2	< 4	< 4	< 2
3	4 - 20	4 - 20	2 – 10
4 (a, b)	20 - 25	20 – 25	10 – 15
	25 – 30	25 - 30	
5	30 - 40	30 - 40	15 – 20
6	40 - 50	40 - 50	20 – 25
7	50 - 60	50 - 60	25 – 30
8	> 60	> 60	> 30

Tabel 8-42 GES-klassen externe veiligheid

Plaatsgebonden Risico	Overschrijding oriëntatiewaarde groepsrisico	GES-scores
<10 ⁻⁸	Nee	0
10 ⁻⁸ – 10 ⁻⁷	Nee	2
10 ⁻⁷ – 10 ⁻⁶	Nee	4
>10 ⁻⁶	Ja	6

8.2.1.3 Beoordelingsschaal

De effecten worden weergegeven aan de hand van cijfers en/of scores. Voor wat betreft de scores wordt de volgende scoringsmethodiek gehanteerd (zevenpuntschaal):

Tabel 8-43 Beoordelingskader effecten, niveau deelgebieden, gezondheid

Score	Omschrijving
+++	Zeer positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
++	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	Licht positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal
-	Licht negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
--	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
---	Zeer negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie

In de volgende tabel is de zevenpuntsschaal weergegeven op basis waarvan de beoordeling voor het criterium 'Aantal blootgestelden per GES-klasse' voor geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid plaatsvindt.

Tabel 8-44 Scoringsmethodiek gezondheid GES (geluid en lucht)

Score	Toelichting
+++	Afname adressen >25%
++	Afname adressen 10-25%
+	Afname adressen 2-10%
0	Geen verschil (-2 – 2%)
-	Toename adressen 2-10%
--	Toename adressen 10-25%
---	Toename adressen >25%

De uiteindelijke beoordeling vindt plaats op basis van de toename in adressen binnen GES-klassen 5, 6, 7 en 8 (zeer matige milieugezondheidskwaliteit of slechter). Er is naar deze 'hogere' GES-klassen gekeken, omdat het juist in deze klassen wenselijk is minder adressen te hebben⁷. Hierbij is het aantal adressen in de plansituaties afgezet tegen de referentiesituatie.

De tellingen zijn gebaseerd op de berekeningsresultaten van de afzonderlijke onderzoeken luchtkwaliteit, geluid en externe veiligheid.

8.2.2 Effecten N279 Veghel-Asten

In de navolgende tabel is de beoordeling van de effecten van de N279 Veghel-Asten als geheel op het aspect gezondheid samengevat. Na de tabel zijn de effecten toegelicht.

Tabel 8-45 Effectbeoordeling N279 als geheel, gezondheid

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie	1	2	3	4
GES-scores geluid	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	0	0	0	0	0
GES-scores	Aantal woonadressen binnen de verschillende	0	0	0	0	0

⁷ Indien er geen relevante verschillen optreden in deze hogere GES-klassen, is er– indien daarbij wel sprake is van een relevant verschil– gekeken naar de lagere GES-klassen.

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie	1	2	3	4
lucht	GES-scores					
GES-scores externe veiligheid	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	0	0	0	0	0

- 1: Optimalisatie bestaand tracé N279 Veghel-Asten
 2: Optimalisatie bestaand tracé N279 met een omleiding bij Veghel
 3: Optimalisatie bestaand tracé N279 met een omleiding bij Helmond
 4: Optimalisatie bestaand tracé N279 met een omleiding bij Veghel en een omleiding bij Helmond

Uit bovenstaande tabel blijkt dat alle alternatieven neutraal scoren voor wat betreft het aspect gezondheid voor de onderdelen geluid, lucht en externe veiligheid, ten opzichte van de referentiesituatie. Voor alle alternatieven geldt dat het aantal adressen in een bepaalde GES-klasse gelijk blijft aan de referentiesituatie. Wel zijn er onderscheidende scores op te merken tussen enkele varianten bij de alternatieven in deelgebied 1 en 2. Hieronder worden de effecten per deelgebied beschreven.

8.2.3 Effecten per deelgebied

8.2.3.1 Veghel

Referentiesituatie

In de referentiesituatie moet al het verkeer door Veghel heen op maaiveld, met gelijkvloerse aansluitingen (kruispunten) geregeld met verkeerslichten. In de referentiesituatie geldt het volgende:

Voor geluid geldt dat de meeste adressen binnen GES-klasse 0 liggen (zeer goede milieugezondheidskwaliteit). Er zijn 121 adressen die in de hogere GES-klasse 6 liggen (onvoldoende milieugezondheidskwaliteit). Adressen in deze klasse worden blootgesteld aan een geluidbelasting (zonder correctie⁸) van 63-67 dB. De adressen binnen de hoogste GES-klassen zijn voornamelijk gelegen binnen Veghel en het buitengebied (individuele woningen in de nabijheid van de weg).

Voor luchtkwaliteit liggen alle adressen in GES-klasse 3 voor NO₂ en klasse 4 voor PM₁₀ en PM_{2,5}. Dit houdt in dat er voor NO₂ geen overschrijding is van de grenswaarde en geen toename van luchtwegklachten of verlaging van de longfunctie. Voor PM₁₀ geldt dat er geen overschrijding plaatsvindt van de wettelijke norm, maar wel een overschrijding van de advies-grenswaarde die de WHO (World Health Organisation) voorstelt.

Voor externe veiligheid liggen de meeste woningen binnen GES-klasse 0 (zeer goede milieugezondheidskwaliteit). Een beperkt aantal woningen ligt binnen 55 of 130 meter, horende bij GES-klassen 2 en 4. Er zijn geen woningen gelegen binnen GES-klasse 8 (zeer onvoldoende milieugezondheidskwaliteit).

Effectbeschrijving

In Tabel 8-46 is de beoordeling van de effecten van de tracéalternatieven voor het deelgebied Veghel samengevat. In Tabel 8-47 is vervolgens de beoordeling van de effecten van de varianten die binnen deze alternatieven zijn onderscheiden opgenomen.

Na de tabellen volgt een toelichting op de effecten van de tracéalternatieven 1A (optimalisatie) en 1B (omleiding). Daarbij is ook ingegaan op de effecten van de onderzochte (lokale) varianten voor de aansluiting Taylorbrug in alternatief 1A en voor de kruising Zuid-Willemsvaart, aansluiting Corsica en een (halve) omleiding van alternatief 1B.

⁸ Hier is geen aftrek conform artikel 110g van de Wgh toegepast.

Tabel 8-46 Effectbeoordeling tracéalternatieven deelgebied Veghel, gezondheid

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref.	1A Optimalisatie N279	1B Omleiding Veghel
GES-scores geluid	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	0	0	0
GES-scores lucht	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	0	0	0
GES-scores externe veiligheid	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	0	0	+9

Tabel 8-47 Effectbeoordeling varianten deelgebied Veghel, gezondheid

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref.	Taylorbrug		Zuid-Willemsvaart		Aansluiting Corsica		(halve) Omleiding	
			1A-a1	1A-a2	1B-b1	1B-b2	1B-c1	1B-c2	1B-d1	1B-d2
GES-scores geluid	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GES-scores lucht	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GES-scores externe veiligheid	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	0	0	0	+10	+10	+10	+10	+10	+10

In navolgende tabellen is voor geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid het aantal adressen binnen de GES-klassen weergegeven¹¹.

Tabel 8-48 Aantal adressen binnen GES-klassen Geluid in deelgebied Veghel

GES-klasse	Ref.	Taylorbrug		Zuid-Willemsvaart		Aansluiting Corsica		(halve) Omleiding	
		1A-a1	1A-a2	1B-b1	1B-b2	1B-c1	1B-c2	1B-d1	1B-d2
0	2636	2558	2665	2724	2751	2724	2752	2724	2756
1	772	784	713	768	761	768	757	768	756
2	590	613	573	491	484	491	486	491	495
4	328	354	354	370	363	370	363	370	353
5	361	383	418	343	340	343	341	343	344
6	121	116	83	112	110	112	110	112	107

⁹ De effecten treden op in de lagere GES-klassen.

¹⁰ De effecten treden op in de lagere GES-klassen.

¹¹ De berekeningen voor de varianten zijn gebaseerd op alternatief 1A en alternatief 1B inclusief de variant. Om de impact van de variant te kunnen bepalen is het volgende aangehouden:
 Voor de 1B-b-varianten is uitgegaan van een hoge aansluiting bij Corsica (1B-c1).
 Voor de 1B-c varianten is uitgegaan van een brug over de Zuid-Willemsvaart (1B-b1).
 Voor de 1B-d varianten is uitgegaan van een brug over de Zuid-Willemsvaart (1B-b1). Voor de hele omleiding 1B-d1 is tevens uitgegaan van een hoge aansluiting bij Corsica (1B-c1).

Tabel 8-49: Aantal adressen binnen GES-klassen Lucht-NO₂ in deelgebied Veghel

GES-klasse	Ref.	Taylorbrug		Zuid-Willemsvaart		Aansluiting Corsica		(halve) Omleiding	
		1A-a1	1A-a2	1B-b1	1B-b2	1B-c1	1B-c2	1B-d1	1B-d2
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	4806	4811	4811	4811	4811	4811	4811	4811	4811
4a	5	0	0	0	0	0	0	0	0
4b	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7/8	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 8-50 Aantal adressen binnen GES-klassen Lucht-PM₁₀ in deelgebied Veghel

GES-klasse	Ref.	Taylorbrug		Zuid-Willemsvaart		Aansluiting Corsica		(halve) Omleiding	
		1A-a1	1A-a2	1B-b1	1B-b2	1B-c1	1B-c2	1B-d1	1B-d2
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4a	4811	4811	4811	4811	4811	4811	4811	4811	4811
4b	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7/8	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 8-51 Aantal adressen binnen GES-klassen Lucht-PM_{2,5} in deelgebied Veghel

GES-klasse	Ref.	Taylorbrug		Zuid-Willemsvaart		Aansluiting Corsica		(halve) Omleiding	
		1A-a1	1A-a2	1B-b1	1B-b2	1B-c1	1B-c2	1B-d1	1B-d2
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	4811	4811	4811	4811	4811	4811	4811	4811	4811
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7/8	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 8-52 Aantal adressen binnen GES-klassen Externe veiligheid in deelgebied Veghel

GES-klasse	Ref.	Taylorbrug		Zuid-Willemsvaart		Aansluiting Corsica		(halve) Omleiding	
		1A-a1	1A-a2	1B-b1	1B-b2	1B-c1	1B-c2	1B-d1	1B-d2
0	4489	4489	4409	4761	4781	4761	4761	4761	4781
2	293	293	327	37	22	37	37	37	24
4	29	29	75	13	8	13	13	13	6
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Geluid – Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores

Voor het aspect geluid zijn er geen onderscheidende effecten ten opzichte van de referentie. De alternatieven en varianten zijn als neutraal beoordeeld.

Lucht – Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores

Voor luchtkwaliteit zijn er in deelgebied Veghel geen onderscheidende effecten tussen de verschillende alternatieven en varianten ten opzichte van de referentiesituatie.

Externe veiligheid – Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores

Voor externe veiligheid zijn er in deelgebied Veghel onderscheidende effecten ten opzichte van de referentie, deze effecten treden op in de lagere GES-klassen. Doordat het alternatief 1B omleiding Veghel (en daarmee ook de varianten) verkeer omleiden bij dicht bebouwd gebied (Veghel), is een positief effect (+) te zien.

Er vindt hier een verschuiving plaats van een aantal adressen in GES-klassen 2 en 4 (redelijke en matige milieugezondheidskwaliteit) naar 0 (zeer goede milieugezondheidskwaliteit). Deze alternatieven zijn als licht positief beoordeeld.

Alternatief 1A optimalisatie bestaand tracé laat nauwelijks verschil zien t.o.v. de referentie en is als 'neutraal' beoordeeld (0).

Mitigerende en compenserende maatregelen

Omdat voldaan wordt aan de normen zijn geen mitigerende en compenserende maatregelen nodig.

Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis geconstateerd die de besluitvorming over de N279 Veghel-Asten kunnen beïnvloeden.

8.2.3.2 Keldonk

Referentiesituatie

Voor de referentiesituatie in deelgebied Keldonk geldt het volgende:

Voor geluid geldt dat de meeste adressen binnen GES-klasse 0 liggen (zeer goede milieugezondheidskwaliteit). Er zijn drie adressen die in de hogere GES-klasse 6 liggen (onvoldoende milieugezondheidskwaliteit). Adressen in deze klasse worden blootgesteld aan een geluidbelasting (zonder correctie¹²) van 63-67 dB.

Voor luchtkwaliteit liggen alle adressen in GES-klasse 3 voor NO₂ en klasse 4 voor PM₁₀ en PM_{2,5}. Dit houdt in dat er voor NO₂ geen overschrijding is van de grenswaarde en geen toename van luchtwegklachten of verlaging van de longfunctie. Voor PM₁₀ geldt dat er geen overschrijding plaatsvindt van de wettelijke norm, maar wel een overschrijding van de advies grenswaarde die de WHO (World Health Organisation) voorstelt.

¹² Hier is geen aftrek conform artikel 110g van de Wgh toegepast.

Voor externe veiligheid liggen de meeste woningen binnen GES-klasse 0 (zeer goede milieugezondheidskwaliteit). Een beperkt aantal woningen ligt binnen 55 of 130 meter, horende bij GES-klassen 2 en 4. Er zijn geen woningen gelegen binnen GES-klasse 8 (zeer onvoldoende milieugezondheidskwaliteit).

Effectbeschrijving

Binnen alternatief 2A zijn drie varianten voor de aansluiting Keldonk onderzocht, deze varianten omvatten het volledige tracé van alternatief 2A. Na de tabellen zijn de effecten toegelicht.

Tabel 8-53 Effectbeoordeling tracéalternatief deelgebied Keldonk, gezondheid

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie	2A Optimalisatie N279
GES-scores geluid	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	0	-
GES-scores lucht	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	0	0
GES-scores externe veiligheid	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	0	0

Tabel 8-54 Effectbeoordeling varianten deelgebied Keldonk, gezondheid

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie	Aansluiting Keldonk		
			2A-a1 Noord	2A-a2 Midden	2A-a3 Zuid
GES-scores geluid	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	0	-	-	+
GES-scores lucht	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	0	0	0	0
GES-scores externe veiligheid	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	0	0	-	0

In navolgende tabellen is voor geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid het aantal adressen binnen de GES-klassen weergegeven¹³.

Tabel 8-55 Aantal adressen binnen GES-klassen Geluid in deelgebied Keldonk

GES-klasse	Referentie	Aansluiting Keldonk		
		2A-a1 Noord	2A-a2 Midden	2A-a3 Zuid
0	177	151	135	138
1	48	75	78	59
2	41	45	52	72
4	84	64	73	93
5	27	42	39	15
6	3	1	1	3

¹³ De varianten omvatten de complete ingreep in deelgebied 2. De berekeningen voor de varianten zijn gebaseerd op alternatief 2A inclusief de variant.

Tabel 8-56 Aantal adressen binnen GES-klassen Lucht-NO₂ in deelgebied Keldonk

GES-klasse	Referentie	Aansluiting Keldonk		
		2A-a1 Noord	2A-a2 Midden	2A-a3 Zuid
2	0	0	0	0
3	381	381	381	381
4a	0	0	0	0
4b	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7/8	0	0	0	0

Tabel 8-57 Aantal adressen binnen GES-klassen Lucht-PM₁₀ in deelgebied Keldonk

GES-klasse	Referentie	Aansluiting Keldonk		
		2A-a1 Noord	2A-a2 Midden	2A-a3 Zuid
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4a	381	381	381	381
4b	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7/8	0	0	0	0

Tabel 8-58 Aantal adressen binnen GES-klassen Lucht-PM_{2,5} in deelgebied Keldonk

GES-klasse	Referentie	Aansluiting Keldonk		
		2A-a1 Noord	2A-a2 Midden	2A-a3 Zuid
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	381	381	381	381
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7/8	0	0	0	0

Tabel 8-59 Aantal adressen binnen GES-klassen Externe veiligheid in deelgebied Keldonk

GES-klasse	Referentie	Aansluiting Keldonk		
		2A-a1 Noord	2A-a2 Midden	2A-a3 Zuid
0	367	368	347	360
2	12	9	28	18
4	2	4	6	3
6	0	0	0	0

Geluid – Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores

Voor het aspect geluid zijn er onderscheidende effecten ten opzichte van de referentie. De varianten met een ongelijkvloerse aansluiting Keldonk Noord en Midden zijn als licht negatief beoordeeld (-), omdat hierbij sprake is van een toename (3%) van aantal adressen in GES klasse 5 (zeer matige milieugezondheidskwaliteit). Voor de variant ongelijkvloerse aansluiting Keldonk Zuid geldt dat er sprake is van een afname (3%) van het aantal adressen in GES klasse 5, om die reden wordt deze variant als licht positief beoordeeld (+).

Lucht – Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores

Voor luchtkwaliteit zijn er in deelgebied Keldonk geen onderscheidende effecten tussen de verschillende varianten of ten opzichte van de referentiesituatie, wat leidt tot de beoordeling 'neutraal' (0).

Externe veiligheid – Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores

Voor externe veiligheid zijn er in deelgebied Keldonk geen onderscheidende effecten ten opzichte van de referentie voor de varianten ongelijkvloerse aansluiting Keldonk Noord en Zuid. Beide varianten zijn als 'neutraal' beoordeeld (0). Voor de variant ongelijkvloerse aansluiting Keldonk Midden geldt een licht negatief effect (-) doordat er 4 adressen in GES klasse 4 terecht komen (matige milieugezondheidskwaliteit).

Mitigerende en compenserende maatregelen

Omdat voldaan wordt aan de normen zijn geen mitigerende en compenserende maatregelen nodig.

Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis geconstateerd die de besluitvorming over de N279 Veghel-Asten kunnen beïnvloeden.

8.2.3.3 Boerdonk – Beek en Donk

Referentiesituatie

Voor de referentiesituatie in deelgebied Boerdonk – Beek en Donk geldt het volgende:

Voor geluid geldt dat de meeste adressen binnen GES-klasse 0 liggen (zeer goede milieugezondheidskwaliteit). Er zijn 32 adressen die in de hogere GES-klasse 6 liggen (onvoldoende milieugezondheidskwaliteit). Adressen in deze klasse worden blootgesteld aan een geluidbelasting (zonder correctie¹⁴) van 63-67 dB.

Voor luchtkwaliteit liggen alle adressen in GES-klasse 3 voor NO₂ en klasse 4 voor PM₁₀ en PM_{2,5}. Dit houdt in dat er voor NO₂ geen overschrijding is van de grenswaarde en geen toename van luchtwegklachten of verlaging van de longfunctie. Voor PM₁₀ geldt dat er geen overschrijding plaatsvindt van de wettelijke norm, maar wel een overschrijding van de advies-grenswaarde die de WHO (World Health Organisation) voorstelt.

Voor externe veiligheid liggen de meeste woningen binnen GES-klasse 0 (zeer goede milieugezondheidskwaliteit). Een beperkt aantal woningen ligt binnen 55 of 130 meter, horende bij GES-klassen 2 en 4. Er zijn geen woningen gelegen binnen GES-klasse 8 (zeer onvoldoende milieugezondheidskwaliteit).

Effectbeschrijving

In de navolgende tabellen is de beoordeling van de effecten voor het deelgebied Boerdonk – Beek en Donk samengevat. Binnen alternatief 3A zijn voor zowel de aansluiting Boerdonk als de Gemertseweg twee varianten onderzocht. Na de tabellen zijn de effecten toegelicht.

¹⁴ Hier is geen aftrek conform artikel 110g van de Wgh toegepast.

Tabel 8-60 Effectbeoordeling tracéalternatief deelgebied Boerdonk – Beek en Donk, gezondheid

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie	3A Optimalisatie N279
GES-scores geluid	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	0	0
GES-scores lucht	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	0	0
GES-scores externe veiligheid	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	0	0

Tabel 8-61 Effectbeoordeling varianten deelgebied Boerdonk – Beek en Donk, gezondheid

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref.	Aansluiting Boerdonk		Aansluiting Gemertseweg	
			3A-a1	3A-a2	3A-b1	3A-b2
GES-scores geluid	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	0	0	0	0	0
GES-scores lucht	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	0	0	0	0	0
GES-scores externe veiligheid	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	0	0	0	0	0

In navolgende tabellen is voor geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid het aantal adressen binnen de GES-klassen weergegeven.

Tabel 8-62 Aantal adressen binnen GES-klassen Geluid in deelgebied Boerdonk - Beek en Donk

GES-klasse	Ref.	Aansluiting Boerdonk		Aansluiting Gemertseweg	
		3A-a1	3A-a2	3A-b1	3A-b2
0	744	705	706	705	706
1	88	118	118	118	118
2	64	80	80	80	80
4	74	70	67	70	67
5	38	33	36	33	36
6	32	26	26	26	26

Tabel 8-63 Aantal adressen binnen GES-klassen Lucht-NO₂ in deelgebied Boerdonk - Beek en Donk

GES-klasse	Ref.	Aansluiting Boerdonk		Aansluiting Gemertseweg	
		3A-a1	3A-a2	3A-b1	3A-b2
2	0	0	0	0	0
3	1041	1042	1042	1042	1042
4a	1	0	0	0	0
4b	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0
7/8	0	0	0	0	0

Tabel 8-64 Aantal adressen binnen GES-klassen Lucht-PM₁₀ in deelgebied Boerdonk - Beek en Donk

GES-klasse	Ref.	Aansluiting Boerdonk		Aansluiting Gemertseweg	
		3A-a1	3A-a2	3A-b1	3A-b2
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4a	1042	1042	1042	1042	1042
4b	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0
7/8	0	0	0	0	0

Tabel 8-65 Aantal adressen binnen GES-klassen Lucht-PM_{2,5} in deelgebied Boerdonk - Beek en Donk

GES-klasse	Ref.	Aansluiting Boerdonk		Aansluiting Gemertseweg	
		3A-a1	3A-a2	3A-b1	3A-b2
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	1042	1042	1042	1042	1042
5	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0
7/8	0	0	0	0	0

Tabel 8-66 Aantal adressen binnen GES-klassen Externe veiligheid in deelgebied Boerdonk - Beek en Donk

GES-klasse	Ref.	Aansluiting Boerdonk		Aansluiting Gemertseweg	
		3A-a1	3A-a2	3A-b1	3A-b2
0	1006	1003	1004	1003	1004
2	27	28	28	28	28
4	9	11	10	11	10
6	0	0	0	0	0

Geluid – Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores

Voor het aspect geluid zijn er geen onderscheidende effecten ten opzichte van de referentie. De onderzochte varianten zijn als neutraal beoordeeld (0).

Lucht – Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores

Voor luchtkwaliteit zijn er in deelgebied Boerdonk – Beek en Donk geen onderscheidende effecten tussen de verschillende alternatieven of ten opzichte van de referentiesituatie. De varianten zijn als 'neutraal' beoordeeld (0).

Externe veiligheid – Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores

Ook voor externe veiligheid zijn er in deelgebied Boerdonk – Beek en Donk geen onderscheidende effecten ten opzichte van de referentie. De varianten zijn als 'neutraal' beoordeeld (0).

Mitigerende en compenserende maatregelen

Omdat voldaan wordt aan de normen zijn geen mitigerende en compenserende maatregelen nodig.

Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis geconstateerd die de besluitvorming over de N279 Veghel-Asten kunnen beïnvloeden.

8.2.3.4 Aarle-Rixtel – Helmond

Referentiesituatie

Voor de referentiesituatie in deelgebied Aarle-Rixtel - Helmond geldt het volgende:

Voor geluid geldt dat de meeste adressen binnen GES-klasse 0 liggen (zeer goede milieugezondheidskwaliteit). Er zijn 72 adressen die in de hogere GES-klasse 6 liggen (onvoldoende milieugezondheidskwaliteit). Adressen in deze klasse worden blootgesteld aan een geluidbelasting (zonder correctie¹⁵) van 63-67 dB.

Voor luchtkwaliteit liggen alle adressen in GES-klasse 3 voor NO₂ en klasse 4 voor PM₁₀ en PM_{2,5}. Voor 3 adressen geldt dat deze voor het aspect PM_{2,5} in GES klasse 5 liggen. Dit houdt in dat er voor NO₂ geen overschrijding is van de grenswaarde en geen toename van luchtwegklachten of verlaging van de longfunctie. Voor PM₁₀ geldt dat er geen overschrijding plaatsvindt van de wettelijke norm, maar wel een overschrijding van de advies grenswaarde die de WHO (World Health Organisation) voorstelt.

Voor externe veiligheid liggen de meeste woningen binnen GES-klasse 0 (zeer goede milieugezondheidskwaliteit). Een beperkt aantal woningen ligt binnen 55 of 130 meter, horende bij GES-klassen 2 en 4. Er zijn geen woningen gelegen binnen GES-klasse 8 (zeer onvoldoende milieugezondheidskwaliteit).

Effectbeschrijving

In Tabel 8-67 is de beoordeling van de effecten van de tracéalternatieven voor het deelgebied Aarle-Rixtel – Helmond samengevat. In Tabel 8-68 is vervolgens de beoordeling van de effecten van de varianten die binnen deze alternatieven zijn onderscheiden opgenomen.

Na de tabellen volgt per criterium een toelichting op de effecten van de tracéalternatieven 4A Optimalisatie N279 en 4B Omleiding Helmond. Daarbij is ook ingegaan op de effecten van de onderzochte (lokale) varianten voor de kruising Venuslaan en aansluiting N607 in alternatief 4A en voor de aansluiting N607 in alternatief 4B.

Tabel 8-67 Effectbeoordeling tracéalternatieven deelgebied Aarle-Rixtel – Helmond, geluid

Deelaspect	Beoordelingscriterium	Ref.	4A Optimalisatie N279	4B Omleiding Helmond
GES-scores geluid	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	0	0	0
GES-scores lucht	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	0	0	0
GES-scores externe veiligheid	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	0	0	0

Tabel 8-68 Effectbeoordeling varianten deelgebied Aarle-Rixtel – Helmond, geluid

Deelaspect	Beoordelingscriterium	Ref.	4A Optimalisatie N279		4B Omleiding Helmond
			Venuslaan	Aansluiting N607	Aansluiting N607

¹⁵ Hier is geen aftrek conform artikel 110g van de Wgh toegepast.

			4A-a1	4A-a2	4A-b1	4A-b2	4B-c1	4B-c2
GES-scores geluid	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	0	0	0	0	0	0	0
GES-scores lucht	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	0	0	0	0	0	0	0
GES-scores externe veiligheid	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	0	0	0	0	0	0	0

In navolgende tabellen is voor geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid het aantal adressen binnen de GES-klassen weergegeven.

Tabel 8-69 Aantal adressen binnen GES-klassen Geluid in deelgebied Aarle-Rixtel - Helmond

GES-klasse	Ref.	4A Optimalisatie N279				4B Omleiding Helmond	
		Venuslaan		Aansluiting N607		Aansluiting N607	
		4A-a1	4A-a2	4A-b1	4A-b2	4B-c1	4B-c2
0	5741	5632	5569	5632	5612	5866	5864
1	1293	1358	1347	1358	1370	1175	1176
2	1000	937	905	937	944	1007	1007
4	659	712	776	712	712	646	649
5	369	400	449	400	401	354	352
6	72	93	87	93	93	79	79

Tabel 8-70 Aantal adressen binnen GES-klassen Lucht-NO₂ in deelgebied Aarle-Rixtel – Helmond

GES-klasse	Ref.	4A Optimalisatie N279				4B Omleiding Helmond	
		Venuslaan		Aansluiting N607		Aansluiting N607	
		4A-a1	4A-a2	4A-b1	4A-b2	4B-c1	4B-c2
2	0	0	0	0	0	0	0
3	9136	9140	9140	9140	9140	9140	9140
4a	4	0	0	0	0	0	0
4b	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0
7/8	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 8-71 Aantal adressen binnen GES-klassen Lucht-PM₁₀ in deelgebied Aarle-Rixtel - Helmond

GES-klasse	Ref.	4A Optimalisatie N279				4B Omleiding Helmond	
		Venuslaan		Aansluiting N607		Aansluiting N607	
		4A-a1	4A-a2	4A-b1	4A-b2	4B-c1	4B-c2
2	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0
4a	9122	9123	9131	9123	9123	9124	9124

4b	18	17	9	17	17	16	16
5	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0
7/8	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 8-72 Aantal adressen binnen GES-klassen Lucht-PM_{2.5} in deelgebied Aarle-Rixtel – Helmond

GES-klasse	Ref.	4A Optimalisatie N279				4B Omleiding Helmond	
		Venuslaan		Aansluiting N607		Aansluiting N607	
		4A-a1	4A-a2	4A-b1	4A-b2	4B-c1	4B-c2
2	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0
4	9137	9140	9140	9140	9140	9140	9140
5	3	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0
7/8	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 8-73 Aantal adressen binnen GES-klassen Externe veiligheid in deelgebied Aarle-Rixtel – Helmond

GES-klasse	Ref.	4A Optimalisatie N279				4B Omleiding Helmond	
		Venuslaan		Aansluiting N607		Aansluiting N607	
		4A-a1	4A-a2	4A-b1	4A-b2	4B-c1	4B-c2
0	9089	9091	9091	9091	9091	9098	9098
2	50	48	48	48	48	28	28
4	1	1	1	1	1	14	14
6	.0	0	0	0	0	0	0

Geluid – Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores

Voor het aspect geluid zijn er geen onderscheidende effecten ten opzichte van de referentiesituatie. De alternatieven 4A en 4B en de varianten zijn als neutraal beoordeeld (0). Er vinden lichte verschuivingen plaats tussen de verschillende GES-klassen. Bij GES klasse 6 zien we een licht toename in aantal adressen in de vergelijking tussen de varianten en de referentiesituatie. Afgezet tegen het totaal aantal adressen treedt er procentueel gezien bijna geen verschil op.

Lucht – Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores

Voor luchtkwaliteit zijn er in deelgebied Aarle Rixtel - Helmond geen onderscheidende effecten tussen de verschillende alternatieven en varianten of ten opzichte van de referentiesituatie, wat leidt tot een neutrale beoordeling (0).

Externe veiligheid – Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores

Voor externe veiligheid zijn er in deelgebied Aarle Rixtel – Helmond onderscheidende effecten ten opzichte van de referentie. Voor alternatief 4B omleiding Helmond geldt dat er in GES klasse 4 totaal 13 adressen bijkomen ten opzichte van de referentiesituatie. Ook hiervoor geldt dat wanneer dit afgezet wordt tegen het totaal aantal adressen in dit deelgebied, er sprake is van een minimaal verschil.

De varianten laten nauwelijks verschil zien t.o.v. de referentie en zijn als 'neutraal' beoordeeld (0).

Mitigerende en compenserende maatregelen

Omdat voldaan wordt aan de normen zijn geen mitigerende en compenserende maatregelen nodig.

Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis geconstateerd die de besluitvorming over de N279 Veghel-Asten kunnen beïnvloeden.

8.2.3.5 Helmond Zuid (aansl. N270) – Vlierden – Asten

Referentiesituatie

Voor de referentiesituatie in deelgebied Helmond Zuid – Vlierden – Asten geldt het volgende:

Voor geluid geldt dat de meeste adressen binnen GES-klasse 0 liggen (zeer goede milieugezondheidskwaliteit). Er zijn 29 adressen die in de hogere GES-klasse 6 liggen (onvoldoende milieugezondheidskwaliteit). Adressen in deze klasse worden blootgesteld aan een geluidbelasting (zonder correctie¹⁶) van 63-67 dB.

Voor luchtkwaliteit liggen alle adressen in GES-klasse 3 voor NO₂ en in klasse 4 voor PM₁₀ en PM_{2,5}. Dit houdt in dat er voor NO₂ geen overschrijding is van de grenswaarde en geen toename van luchtwegklachten of verlaging van de longfunctie. Voor PM₁₀ geldt dat er geen overschrijding plaatsvindt van de wettelijke norm, maar wel een overschrijding van de advies grenswaarde die de WHO (World Health Organisation) voorstelt.

Voor externe veiligheid liggen de meeste woningen binnen GES-klasse 0 (zeer goede milieugezondheidskwaliteit). Een beperkt aantal woningen ligt binnen 55 of 130 meter, horende bij GES-klassen 2 en 4. Er zijn geen woningen gelegen binnen GES-klasse 8 (zeer onvoldoende milieugezondheidskwaliteit).

Effectbeschrijving

In Tabel 8-74 de beoordeling van de effecten voor het deelgebied Helmond Zuid (aansl. N270) – Vlierden – Asten samengevat. Binnen alternatief 5A zijn twee varianten voor de aansluiting Rochadeweg en twee varianten voor de aansluiting Deurneseweg onderzocht.

¹⁶ Hier is geen aftrek conform artikel 110g van de Wgh toegepast.

Tabel 8-74 Effectbeoordeling tracéalternatief en varianten deelgebied Helmond Zuid (aansl. N270) – Vlierden – Asten, gezondheid

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref.	Alternatief 5A	Varianten Rochadeweg		Varianten Deurneseweg	
				5A-a1	5A-a2	5A-b1	5A-b2
GES-scores geluid	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	0	0	0	0	0	0
GES-scores lucht	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	0	0	0	0	0	0
GES-scores externe veiligheid	Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores	0	0	0	0	0	0

In navolgende tabellen is voor geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid het aantal adressen binnen de GES-klassen weergegeven voor alternatief 5A en de varianten. Voor de varianten geldt dat het aantal adressen is bepaald voor de volledige ingreep in deelgebied 5 inclusief de A-varianten.

Tabel 8-75: Aantal adressen binnen GES-klassen Geluid in deelgebied Helmond Zuid

GES-klasse	Ref.	Alternatief 5A	Varianten Rochadeweg		Varianten Deurneseweg	
			5A-a1	5A-a2	5A-b1	5A-b2
0	3575	3576	3576	3572	3576	3226
1	669	695	695	700	695	1150
2	399	391	391	390	391	280
4	167	162	162	163	162	184
5	74	68	68	67	68	50
6	29	21	21	21	21	24

Tabel 8-76 Aantal adressen binnen GES-klassen Lucht-NO₂ in deelgebied Helmond Zuid

GES-klasse	Ref.	Alternatief 5A	Varianten Rochadeweg		Varianten Deurneseweg	
			5A-a1	5A-a2	5A-b1	5A-b2
2	0	0	0	0	0	0
3	4912	4914	4914	4914	4914	4914
4a	2	0	0	0	0	0
4b	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0
7/8	0	0	0	0	0	0

Tabel 8-77 Aantal adressen binnen GES-klassen Lucht-PM₁₀ in deelgebied Helmond Zuid

GES-klasse	Ref.	Alternatief 5A	Varianten Rochadeweg		Varianten Deurneseweg	
			5A-a1	5A-a2	5A-b1	5A-b2
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4a	4781	4774	4774	4774	4774	4774
4b	133	140	140	140	140	140
5	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0
7/8	0	0	0	0	0	0

Tabel 8-78 Aantal adressen binnen GES-klassen Lucht-PM_{2.5} in deelgebied Helmond Zuid

GES-klasse	Ref.	Alternatief 5A	Varianten Rochadeweg		Varianten Deurneseweg	
			5A-a1	5A-a2	5A-b1	5A-b2
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	4914	4914	4914	4914	4914	4914
5	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0
7/8	0	0	0	0	0	0

Tabel 8-79: Aantal adressen binnen GES-klassen Externe veiligheid in deelgebied Helmond Zuid

GES-klasse	Ref.	Alternatief 5A	Varianten Rochadeweg		Varianten Deurneseweg	
			5A-a1	5A-a2	5A-b1	5A-b2
0	4762	4761	4761	4761	4761	4760
2	151	152	152	152	152	152
4	1	1	1	1	1	2
6	0	0	0	0	0	0

Geluid – Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores

Voor het aspect geluid zijn er geen onderscheidende effecten ten opzichte van de referentie. Bij de variant Deurneseweg 5A-b2 is voor het aspect geluid een duidelijke verschuiving zichtbaar bij GES-klasse 0,1 en 2 ten opzichte van de referentiesituatie en de overige varianten. Dit zijn de klassen waarbij voor het overgrote deel voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde (48 dB). Dat binnen deze klassen (onder 48 dB) verschuivingen plaatsvinden. Verschuiving binnen deze klassen worden niet zwaar meegewogen zoals ook weergegeven in paragraaf 6.1.3. Ook vinden er minimale afnames plaats in de GES klassen 5 en 6. Deze zijn te minimaal om dit als positief te scoren. Alternatief 5A en de varianten voor de aansluiting Rochadeweg en aansluiting Deurneseweg zijn daarom ook als neutraal beoordeeld (0).

Lucht – Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores

Voor luchtkwaliteit zijn er in deelgebied Helmond Zuid geen onderscheidende effecten tussen de varianten (en daarmee het alternatief 5A) ten opzichte van de referentiesituatie (0).

Externe veiligheid – Aantal woonadressen binnen de verschillende GES-scores

Voor externe veiligheid zijn er in deelgebied Helmond Zuid geen onderscheidende effecten ten opzichte van de referentie. De varianten (en daarmee het alternatief 5A) laten geen verschil zien t.o.v. de referentie en zijn als 'neutraal' beoordeeld (0).

Mitigerende en compenserende maatregelen

Omdat voldaan wordt aan de normen zijn geen mitigerende en compenserende maatregelen nodig.

Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis geconstateerd die de besluitvorming over de N279 Veghel-Asten kunnen beïnvloeden.

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Projectnummer: D03071.000056.9100
Onze referentie: 079321618 F