

LUCHTKWALITEITSONDERZOEK FOODPARK FASE 2

Gemeente Meijerijstad

4 APRIL 2018



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Plangebied	5
1.3	Leeswijzer	5
2	TOETSINGSKADER	6
2.1	Inleiding	6
2.2	Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)	6
2.2.1	Toetsingskader stikstofdioxide (NO ₂)	6
2.2.2	Toetsingskader fijn stof (PM ₁₀)	7
2.2.3	Maatgevende grenswaarden	7
2.2.4	Afwegingskader luchtkwaliteit	8
2.2.5	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	9
2.2.6	Het toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium	9
3	UITGANGSPUNTEN	11
3.1	Plangebied	11
3.2	Emissiefactoren	11
3.3	Ontsluitingswegen	12
3.4	Rekenmethode	13
3.4.1	Rekenmethode directe invloed	13
3.4.2	Rekenmethode indirecte invloed	13
3.5	Invoergegevens	13
3.5.1	Invoergegevens directe invloed	13
3.5.2	Invoergegevens indirecte invloed	15
4	BEREKENINGSRESULTATEN	16
4.1	Autonome ontwikkeling 2020	16
4.2	Plansituatie 2020	18
5	DOORKIJK NAAR 2030	22
5.1	Autonome ontwikkeling 2020	22

5.2	Plansituatie 2030	24
6	CONCLUSIE	28
	BIJLAGE 1: INVOERGEGEVENS MODEL	29
	COLOFON	30

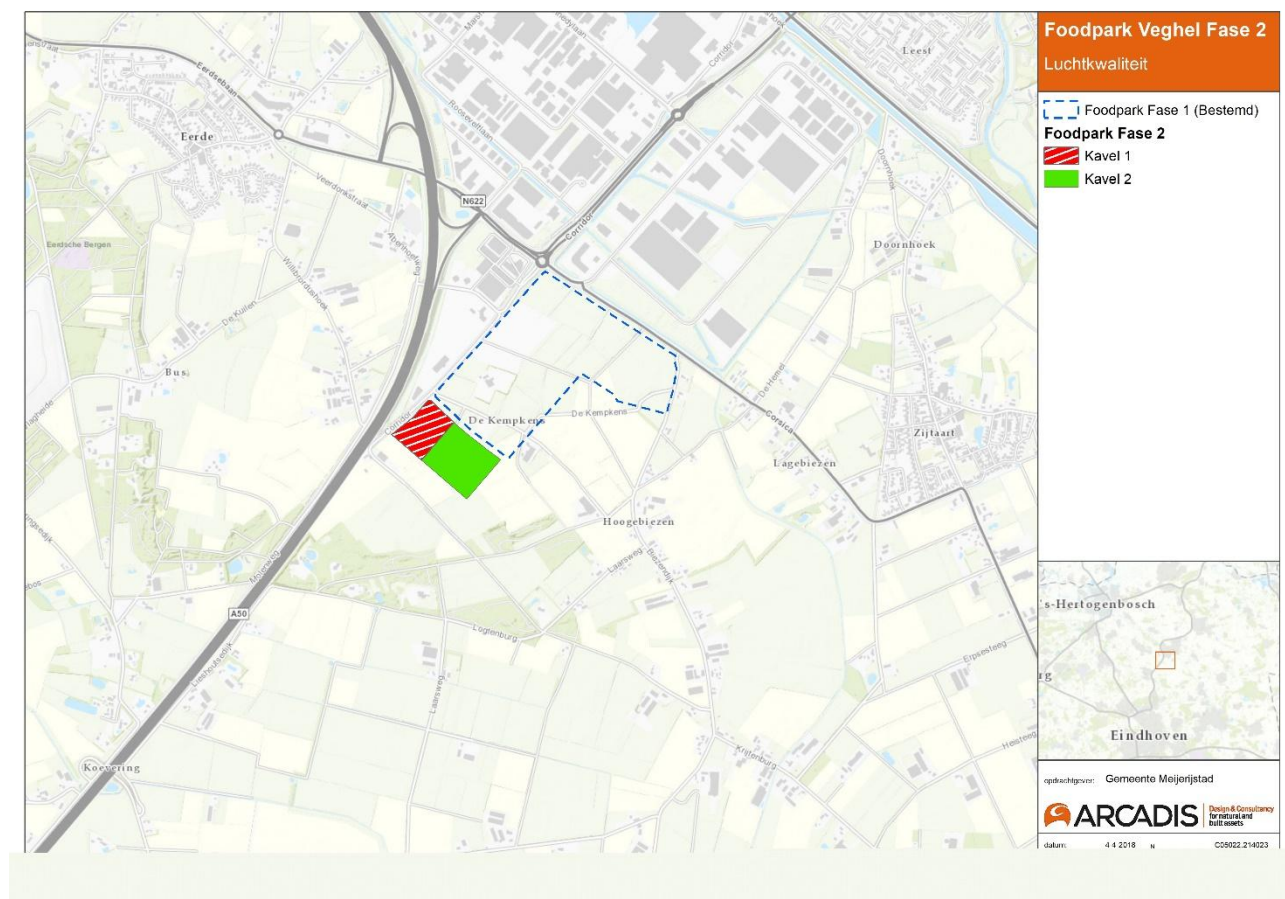
1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

De gemeente Meijerijstad is voornemens het reeds bestemde Foodpark fase 1 uit te breiden met Foodpark fase 2. Deze fase bestaat uit 8 ha, gepland ten zuiden van het reeds bestemde park. Het Foodpark wordt gerealiseerd ten zuiden van de bestaande bedrijfsterreinen De Dubbelen en Doornhoek. In het kader van uitbreiding van het Foodpark fase 2 is voorliggend luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd.

1.2 Plangebied

Het plangebied fase 2 van het Foodpark bevindt zich in het buitengebied van de gemeente Veghel en wordt in het westen begrensd door de Corridor, in het noorden door de weg 'Corsica' en in het oosten door de weg 'Biezendijk'. Het plangebied is weergegeven in Afbeelding 1.



Afbeelding 1: Ligging plangebied

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat in op het toegepaste toetsingskader. In hoofdstuk 3 zijn de uitgangspunten en rekenmethode beschreven. In hoofdstuk 4 volgen de cumulatieve resultaten van de omliggende wegen en het bedrijventerrein en de toetsing. Tot slot wordt in hoofdstuk 5 de conclusie gegeven.

2 TOETSINGSKADER

2.1 Inleiding

Afhankelijk van de concentraties luchtverontreinigende stoffen waaraan een persoon blootgesteld wordt, kunnen er acute en chronische gezondheidseffecten optreden. Acute gezondheidsproblemen, zoals keel- en neusirritatie en astmatische klachten, treden met name op bij sterk verhoogde concentraties van luchtverontreiniging. Chronische effecten treden op na langere tijd van blootstelling aan te hoge concentraties luchtverontreinigende stoffen.

Om de gezondheidseffecten zoveel mogelijk te beperken zijn er in de Wet milieubeheer voor een aantal luchtverontreinigende stoffen normen gesteld. Op 15 november 2007 is de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)¹ in werking getreden (Deze wet implementeert de EU-kaderrichtlijn luchtkwaliteit² en de daarbij behorende 1e en 2e EU-dochterrichtlijn³ in de Nederlandse wetgeving). Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, behorende bij Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer, geeft grenswaarden voor de luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂), zwevende deeltjes (PM_{2,5} en PM₁₀ of "fijn stof"), zwaveldioxide (SO₂), lood (Pb), benzeen (C₆H₆) en koolmonoxide (CO).

De luchtverontreiniging is in het algemeen het hoogste in de buurt van een bron (boerderij, bedrijf, verkeer) en neemt af naarmate men verder van de bron komt⁴. Verder van de bron neemt de invloed af en bepaalt de achtergrondconcentratie⁵ in grote(re) mate de luchtkwaliteit. Op plaatsen nabij bronnen, bijvoorbeeld op of direct (binnen 25 meter) langs de weg, is de grootste kans op blootstelling aan te hoge concentraties luchtverontreiniging. Locaties nabij de bronnen zijn dus maatgevend voor de toetsing van de luchtkwaliteit. Die locaties zijn in dit onderzoek dan ook bepalend voor de bepaling van de individuele en cumulatieve luchtverontreiniging en de toetsing aan de grenswaarden.

2.2 Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). In de volgende paragrafen worden de toetsingskaders voor beide stoffen weergegeven.

2.2.1 Toetsingskader stikstofdioxide (NO₂)

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. Andere bronnen zijn de industrie (met name stookinstallaties voor energieopwekking), landbouw, huishoudens (cv-ketel, open haard) en bronnen in het buitenland.

Mede doordat een aantal bronnen in de afgelopen jaren een stuk schoner zijn geworden dalen de laatste jaren de stikstofdioxideconcentraties in de stedelijke buitenlucht enigszins. Dat neemt niet weg dat nabij drukke verkeerswegen de normen overschreden kunnen worden. In Tabel 1 zijn de normen weergegeven zoals deze gelden in Nederland en in de rest van de Europese Gemeenschap.

¹ Staatsblad 2007, nummer 434

² Richtlijn 96/62/EG, 27-09-1996, PbEG L 296 (EU, 1996)

³ Richtlijn 1999/30/EG, 22-04-1999, PbEG L 163 (EU, 1999), Richtlijn 2000/69/EG, 13-12-2000, PbEG L 313 (EU 2000)

⁴ Bij bronnen met een hoog emissiepunt (bijv. een schoorsteen) kan de situatie optreden dat de hoogste concentraties niet vlak naast de bron liggen, maar op enige afstand.

⁵ De achtergrondconcentratie is de gemiddelde reeds heersende concentratie van een bepaalde stof in het studiegebied die wordt bepaald door bronnen binnen maar voornamelijk buiten het gebied.

Tabel 1 Normen uit het Besluit luchtkwaliteit t.a.v. stikstofdioxide (NO₂)

Toetsingseenheid	Maximale concentratie	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	
Grenswaarde per 01-01-2010	40 µg/m ³	
Uurgemiddelde concentratie: Grenswaarde vanaf 01-01-2010	200 µg/m ³	overschrijding maximaal 18 uur per kalenderjaar toegestaan
Alarmdrempel	400 µg/m ³	overschrijding maximaal 18 x per kalenderjaar toegestaan bij gebieden > 100 km ²

Voor de berekeningen en toetsing van de luchtkwaliteitssituatie is met name de jaargemiddelde concentratie NO₂ relevant. Deze toetsing blijkt in zeer veel gevallen normgevend. Als norm wordt de jaargemiddelde grenswaarde 40 µg/m³ gehanteerd.

2.2.2 Toetsingskader fijn stof (PM₁₀)

Fijn stof is een belangrijke indicatorstof voor gezondheidsrisico's. De gezondheidseffecten bestaan uit een verhoogd risico op voortijdig overlijden ten gevolge van een 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 de industrie en het verkeer de belangrijkste bronnen van fijn stof. Fijn stof heeft een lange levensduur in de atmosfeer, waardoor de bijdrage van buitenlandse bronnen (o.a. België en Duitsland) aan de gemiddelde concentratie 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.

In Tabel 2 zijn de normen weergegeven zoals deze gelden in Nederland en de rest van de Europese Gemeenschap.

 Tabel 2 Normen uit het Besluit luchtkwaliteit t.a.v. fijn stof (PM₁₀)

Toetsingseenheid	Maximale concentratie	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	
24-uursgemiddelde concentratie	50 µg/m ³	overschrijding maximaal 35 dagen per kalenderjaar toegestaan

2.2.3 Maatgevende grenswaarden

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). Deze twee stoffen liggen in Nederland het dichtst bij de gestelde grenswaarden uit de Wet milieubeheer. De maatgevende grenswaarde voor stikstofdioxide is de jaargemiddelde concentratie van 40 µg/m³. De grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO₂ (18 maal een overschrijding van 200 µg/m³) doet zich pas voor bij een jaargemiddelde concentratie van 82 µg/m³. Dit is ruim boven de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ en een dusdanig hoge concentratie dat deze in Nederland, exceptionele situaties daargelaten, niet wordt overschreden.

Voor fijn stof is de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie maatgevend. Bij deze grenswaarde mag de 24-uursgemiddelde concentratie maximaal 35 maal per jaar hoger zijn dan 50 µg/m³. Deze grenswaarde wordt overschreden wanneer de jaargemiddelde concentratie hoger is dan 32,6 µg/m³.

2.2.4 Afwegingskader luchtkwaliteit

Luchtkwaliteit mag niet verslechteren

Zolang de luchtkwaliteit niet verslechtert, mogen bestuursorganen hun bevoegdheden uitoefenen. Dat wil zeggen dat, zelfs bij een geconstateerde overschrijding van de grenswaarde ontwikkelingen (plannen, projecten etc.) doorgang mogen vinden zolang de luchtkwaliteit niet verslechtert ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Als aannemelijk is dat aan één of aan een combinatie van de volgende voorwaarden wordt voldaan, vormen luchtkwaliteitseisen in beginsel geen belemmering voor het uitoefenen van de bevoegdheid:

- Er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde.
- Een project leidt - al dan niet per saldo - niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit.
- Een project draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de concentratie van een stof.
- Een project is genoemd of past binnen het NSL of binnen een regionaal programma van maatregelen.

Toepassing saldobenadering

Wanneer in situaties met reeds heersende overschrijdingen van grenswaarden door toedoen van een plan/project de luchtkwaliteit ter plaatse verslechtert, mag onder voorwaarden de saldobenadering worden toegepast. Dit maakt het mogelijk plaatselijk een verslechtering van de luchtkwaliteit toe te staan als de luchtkwaliteit voor het gehele plangebied, de hele gemeente of zelfs de gehele regio daar baat bij heeft en daardoor per saldo verbeterd (artikel 5.16, eerste lid, onder b, sub 1 en 2 Wm).

Besluit niet in betekenende mate bijdragen

Gelijktijdig met de Wet luchtkwaliteit is het Besluit niet in betekenende mate bijdragen van 30 oktober 2007 in werking getreden. Een project draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de concentratie fijn stof (PM₁₀) of stikstofdioxide (NO₂) in de buitenlucht als het project maximaal 3% van de jaargemiddelde grenswaarde bijdraagt aan de heersende concentratie. Dit betekent dat voor zowel fijn stof als stikstofdioxide feitelijk een toename van 1,2 µg/m³ op de jaargemiddelde concentratie toelaatbaar wordt geacht (artikel 5.16, eerste lid, onder c Wm).

Nationaal samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit

Op grond van art. 5.16 eerste lid, onder d, juncto tweede lid, onder e, van de Wet milieubeheer kan een Wegaanpassingsbesluit, dat gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit, worden vastgesteld indien dat Wegaanpassingsbesluit betrekking heeft op een project dat is genoemd of beschreven in, dan wel past binnen of in elk geval niet in strijd is met een op grond van art. 5.12, eerste lid, of art. 5.13 eerste lid, vastgesteld programma. Dit programma betreft het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

In het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) werken de rijksoverheid en de decentrale overheden samen om overal in Nederland tijdig (binnen de verkregen derogatietermijn) te voldoen aan de Europese grenswaarden voor PM₁₀ en NO₂.

Het NSL bevat niet alleen de maatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren, maar ook alle ruimtelijke plannen die de luchtkwaliteit kunnen verslechteren. Het NSL laat zien dat de effecten van de maatregelen voldoende groot zijn om de verslechtering van deze ruimtelijke plannen te compenseren.

Het NSL loopt totdat de omgevingswet (waarschijnlijk 2021) in werking treedt.

2.2.5 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 zijn alle aspecten vastgelegd die van invloed (kunnen) zijn op de bepaling van de luchtkwaliteit via metingen dan wel berekeningen.

Zeezoutcorrectie

Volgens artikel 5.19, derde lid van de Wet milieubeheer worden bij het vaststellen van het kwaliteitsniveau PM_{10} de zwevende deeltjes, die veroorzaakt worden door natuurverschijnselen, afzonderlijk bepaald en ook meegerekend. Volgens lid 4 van dit artikel worden bij overschrijdingen van de grenswaarden de concentratiebijdragen van natuurlijke bronnen steeds in aftrek gebracht. In bijlage 5 uit de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' is een aftrek opgenomen voor concentraties fijn stof die zich van nature in de lucht bevinden. Het gaat hier om zeezout. Afhankelijk van de regio in Nederland wordt voor zeezout 1 tot 5 $\mu g/m^3$ in mindering gebracht op de berekende jaargemiddelde concentratie fijn stof. Omdat in dit onderzoek geen sprake is van overschrijding van de grenswaarden voor PM_{10} , is geen zeezoutcorrectie toegepast.

Dubbeltelling NO_2

De luchtkwaliteit rond wegen wordt in Nederland berekend door de bijdrage van het wegverkeer aan de concentraties verontreinigende stoffen in de lucht op te tellen bij de achtergrondconcentraties zoals die door het RIVM/PBL wordt bepaald. Voor stoffen waaraan het wegverkeer een bijdrage levert, leidt deze methode in de nabijheid (binnen 5 km) van provinciale en snelwegen tot een overschatting ("dubbeltelling") van de concentraties. Dit komt doordat de bijdrage van het wegverkeer aan de concentraties ook al in de berekeningen van de achtergrondconcentratie zijn opgenomen. Deze overschatting in de berekende concentraties treedt met name op voor NO_2 . In de berekeningen is geen correctie toegepast voor de dubbeltelling bij NO_2 .⁶

Toetsafstanden

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 is vastgelegd op welke afstand ten opzichte van de weg getoetst wordt aan de luchtkwaliteit. Voor zowel stikstofdioxide als fijn stof dient er berekend te worden op maximaal tien meter vanuit de wegrand.

2.2.6 Het toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium

Toepasbaarheidsbeginsel

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

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

⁶ Het effect van dubbeltelling bij luchtkwaliteitsberekeningen in de buurt van bestaande snelwegen, R. Hoogerbrugge, RIVM, juli 2005.

Blootstellingcriterium

De luchtkwaliteit moet alleen bepaald (gemeten of berekend) worden op plaatsen waar de blootstelling significant is. Bij toetsing van de gevolgen van een project aan de luchtkwaliteitseisen is dus van belang dat de plaatsen worden bepaald waar significante blootstelling plaatsvindt. Daarvoor moet eerst duidelijk zijn wat significant is of niet.

In artikel 22 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl) staat dat de luchtkwaliteit wordt bepaald op plaatsen waar de bevolking 'kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis significant is'. Hieruit blijkt dat de duur van de periode dat iemand (1 individu) gemiddeld wordt blootgesteld bepalend is voor de vraag of de luchtkwaliteit dient te worden beoordeeld. Er wordt daarbij verder geen onderscheid gemaakt naar de gevoeligheid van groepen of de aard van het verblijf. De grenswaarden zijn opgesteld ten behoeve van de gezondheid van de gehele bevolking.

Hiermee wordt bedoeld dat bij de bepaling of een verblijfstijd significant is, de verblijfstijd vergeleken moet worden met een jaar, dag of uur, afhankelijk van de vraag of je te maken hebt met een jaargemiddelde, een daggemiddelde of een uurgemiddelde grenswaarde voor een stof.

3 UITGANGSPUNTEN

De directe invloed van het bedrijventerrein Foodpark fase 2 wordt bepaald door het in werking zijn van de bedrijven. Het gaat hierbij om de bedrijfsactiviteiten en de ondersteunende processen (intern transport, ontstopping/afzuiging/ventilatie en opslag gerelateerd).

Naast de bedrijfsactiviteiten en de ondersteunende processen heeft de verkeersaantrekkende werking van de bedrijven een indirecte invloed op de luchtkwaliteit langs de ontsluitingswegen (zowel personenvervoer als aan- en afvoer van grond- en hulpstoffen en producten).

Voor de situatie met de autonome ontwikkeling en planrealisatie is de luchtkwaliteit berekend voor 2020. Dit is het 1e jaar na openstelling van het bedrijventerrein en daarmee het maatgevende jaar.

3.1 Plangebied

Het bedrijventerrein Foodpark Fase 2 zoals weergegeven in paragraaf 1.2, is gelegen langs de weg 'Corridor' in het westen en de ontsluitingsweg van het foodpark in het noorden in Veghel. Ten westen van het bedrijventerrein is op korte afstand de Rijksweg A50 gelegen.

Het totale bedrijventerrein Foodpark heeft voor Fase 2 een netto uitgeefbaar oppervlak van ca. 8 ha. Voor de uitgeefbare kavels van fase 2, is maximaal milieucategorie 3 toegestaan. In dit onderzoek is er van uitgegaan dat Fase 2 van het bedrijventerrein in 2020 (1^e jaar na openstelling) volledig ingevuld is (conservatieve benadering).

3.2 Emissiefactoren

Voor wat betreft de emissie van bedrijfsgebonden bronnen is aangesloten bij de door het CBS gepubliceerde definitieve cijfers van februari 2013. In de databank⁷ van CBS, Statline, zijn de emissies van diverse componenten per bedrijfssector weergegeven. In deze databank zijn de SBI-codes (Standaard Bedrijfsindeling) per bedrijfssector vermeld. In de uitgave "Bedrijven en milieuzonering" van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten zijn de SBI-codes, het bijbehorende type bedrijven en de bijhorende milieucategorieën vermeld. In de databank van het CBS is ook per jaar het totale oppervlakte bedrijventerrein in Nederland vermeld.

Op basis van voornoemde gegevens en onze ervaring met de indeling in milieucategorieën van bedrijventerreinen zijn de emissies per bedrijfssector via de SBI-codes vertaald naar een gemiddelde emissie per hectare per jaar. Een overzicht van de vastgestelde emissiefactoren is in Tabel 3 weergegeven.

Tabel 3 Overzicht emissiefactoren industrieterrein

Milieucategorie	Emissiefactoren industrieterrein [kg/ha/jaar]	
	NO _x	PM ₁₀
Max. categorie 1-3	300	40

⁷ <http://statline.cbs.nl>

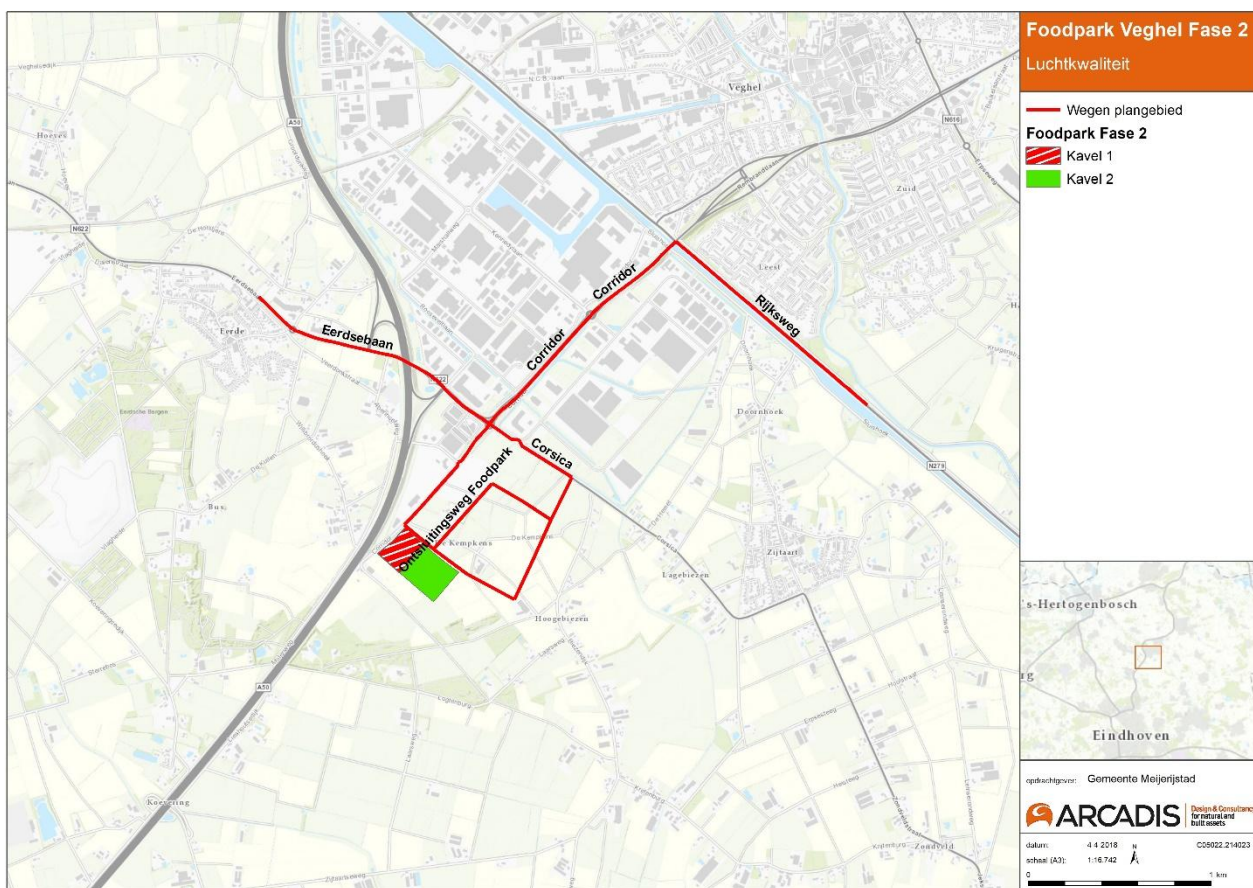
In het onderzoek is er geen rekening mee gehouden dat door de verhoogde aandacht voor het aspect luchtkwaliteit en strengere emissie-eisen de emissie in de toekomst zal dalen en met name voor nieuw te realiseren bedrijven lager zal zijn dan het landelijk gemiddelde. Dit is een conservatieve benadering.

3.3 Ontsluitingswegen

Het verkeer van en naar het bedrijventerrein zal in Fase 2 voornamelijk plaatsvinden via de wegen 'Corridor', 'Corsica' en de nieuwe ontsluitingsweg van het Foodpark. Voor de verkeersprognoses in Fase 2 is aangesloten bij het verkeersonderzoek⁸ t.b.v. het bestemmingsplan. In dit onderzoek zijn de verkeerscijfers voor de autonome ontwikkelingssituatie en voor de situatie inclusief Foodpark Fase 2 voor het jaar 2020 gehanteerd.

In het onderzoek zijn die wegen meegenomen die een relevante bijdrage kunnen hebben op toetsafstand van de weg. Dit houdt in dat minimaal alle wegen meegenomen zijn waar een NIBM⁹-toename op kan treden tussen de plansituatie en autonome situatie van $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 of PM_{10} .

In Afbeelding 2 is de ligging van de beschouwde wegen weergegeven.



Afbeelding 2 Ligging van de beschouwde wegen

De gehanteerde emissiefactoren hebben betrekking op het rekenjaar 2020 en zijn conform hetgeen gepubliceerd door het ministerie van I&M in maart 2018.

⁸ Memo 'Verkeerstoets Foodpark Veghel Fase 2'. 079799025, Arcadis, d.d. 3 april 2018.

⁹ De Regeling Niet in betekenende mate bijdragen stelt, dat een toename van $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ toelaatbaar wordt geacht.

3.4 Rekenmethode

3.4.1 Rekenmethode directe invloed

De belasting van de omgeving rondom de bronnen van het industrieterrein is berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM). Dit model komt overeen met Standaardrekenmethode 3 uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. De gebruikte PC-applicatie is Geomilieu (versie 4.30), rekenmethode Stacks.

Nieuw Nationaal Model

Het Nieuw Nationaal Model beschrijft het transport en de verdunning van stoffen in de atmosfeer op basis van het Gaussisch pluimmodel. Het betreft een 'lange termijn' berekening en de beschouwde periode bedraagt daarom ten minste een jaar. De gebruikte meteorologische gegevens bestaan uit uurgemiddelde gegevens van onder meer de windrichting, de windsnelheid, de zonne-instraling en de temperatuur. Het NNM berekent op verschillende ontvangerpunten de immissieconcentratie voor elk afzonderlijk uur van de beschouwde periode. Hieruit wordt berekend gedurende welk percentage van de jaarlijkse uren (de overschrijdingsfrequentie) een bepaalde immissieconcentratie wordt overschreden.

3.4.2 Rekenmethode indirecte invloed

De luchtverspreiding van het wegverkeer is berekend volgens de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. De verspreidingsberekeningen zijn voor de omliggende wegen verricht volgens Standaardrekenmethode 1 en 2. Dit model is gebaseerd op het Nieuw Nationaal Model (NNM). Deze berekeningen zijn uitgevoerd met de PC-applicatie Geomilieu (versie 4.30), rekenmethode Stacks.

3.5 Invoergegevens

3.5.1 Invoergegevens directe invloed

Invoergegevens voor het verspreidingsmodel zijn bronkenmerken zoals de emissie en de emissieduur en omgevingskenmerken. Het bedrijventerrein heeft in fase 2 een oppervlakte van circa 8 ha. In de meeste gevallen zal de uitstoot van fijn stof en stikstofoxide van bedrijfsprocessen plaatsvinden via een afzuigpijp/schoorsteen op het dak van het bedrijfsgebouw en/of door transportbewegingen. In dit onderzoek is gekozen voor een gemiddelde bronhoogte van 5 m boven het maaiveld.

Thermische pluimstijging

Thermische pluimstijging is het gevolg van verschil in temperatuur tussen de afgassen en de omgevingslucht. Bij de bronnen op het industrieterrein is verondersteld dat er geen sprake van temperatuurverschil is en er treedt dan ook geen thermische pluimstijging op ('worstcase' benadering). De thermische pluimstijging heeft tot gevolg dat de pluim honderden meters verder kan komen voor het aardoppervlak bereikt waardoor betere emissie verdunning ontstaat.

Impulsstijging

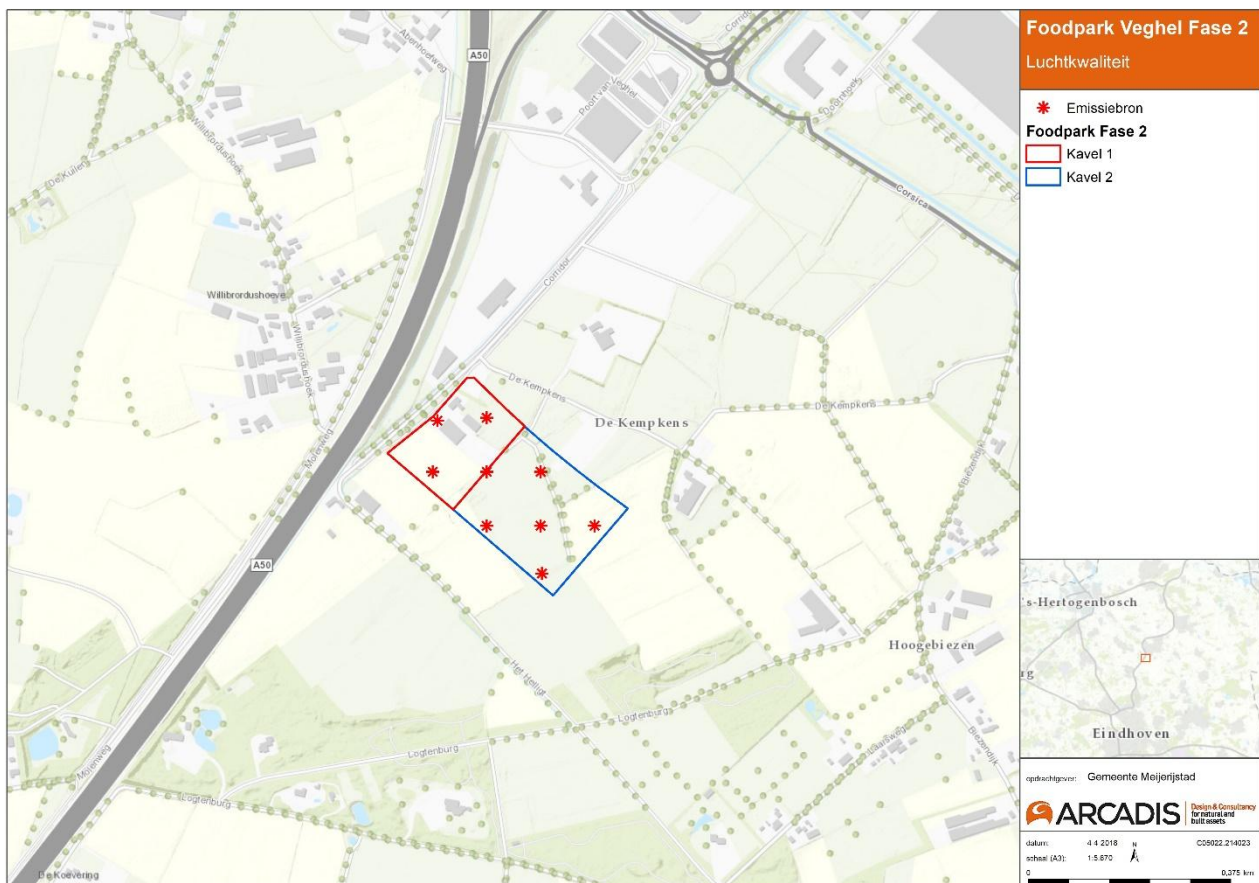
Impulsstijging treedt op wanneer de afgassen met een relevante uittredesnelheid worden uitgestoten, bijvoorbeeld uit een schoorsteen. In dit onderzoek is ervan uitgegaan dat er geen sprake is van impulsstijging ('worstcase' benadering).

De overige invoerparameters voor de berekeningen (tevens voor indirecte invloed) zijn weergegeven in Tabel 4.

Tabel 4 Algemene invoerparameters voor zowel directe als indirecte invloed

Parameter	Invoer
Meteostation	Nederland
Meteorologische periode	1995 - 2004
Ruwheidslengte z0	0,34 m (conform PreSRM)
Immissiehoogte	5 m
Referentiejaar fijn stof en stikstofdioxide	2020

In Afbeelding 3 is de modellering van de emissiebronnen in het verspreidingsmodel weergegeven. Aan de hand van de in Tabel 3 weergegeven emissiefactoren is per kavel een emissie bepaald. Deze emissies zijn weergegeven in Tabel 5.



Afbeelding 3 Verschillende zones bedrijventerrein in Fase1

Tabel 5 Overzicht emissies bedrijventerrein

Gebied	Oppervlak [ha]	Kentallen emissie			Emissievracht		
		NO _x [kg/ha]	PM ₁₀ [kg/ha]	PM _{2.5} [kg/ha]	NO _x [kg/j]	PM ₁₀ [kg/j]	PM _{2.5} [kg/j]
Kavel 1	3,0	300	40	40	900	120	120
Kavel 2	5,1	300	40	40	1530	204	204

Gebied	Oppervlak [ha]	Kentallen emissie			Emissievracht		
		NO _x [kg/ha]	PM ₁₀ [kg/ha]	PM _{2.5} [kg/ha]	NO _x [kg/j]	PM ₁₀ [kg/j]	PM _{2.5} [kg/j]
Totaal	8,1	300	40	40	2430	324	324

De bovenstaande emissie is evenredig verdeeld over 9 bronnen. De emissie per bron is weergegeven in Tabel 6.

Tabel 6: Emissie per bron

	Emissie NO _x [kg/j]	Emissie PM ₁₀ [kg/j]	Emissie PM _{2.5} [kg/j]
Emissie per bron	270	36	36

3.5.2 Invoergegevens indirecte invloed

Om een adequaat beeld te krijgen van de luchtkwaliteit in het plangebied is het van belang duidelijkheid te hebben over een aantal aspecten, namelijk de verkeersintensiteiten, de voertuigverdeling (licht, middelzware en zware motorvoertuigen) en de karakteristieken van de wegen in en rond het plangebied. Deze gegevens zijn in het rekenmodel gebruikt om de luchtkwaliteit langs de wegen in en rond het plangebied te berekenen.

Voor de verkeersprognoses in Fase 2 is aangesloten bij het verkeersonderzoek¹⁰ t.b.v. het bestemmingsplan. In dit onderzoek zijn de verkeerscijfers voor de autonome ontwikkelingssituatie en voor de situatie inclusief Foodpark Fase 2 voor het jaar 2020 gehanteerd.

Wegkarakteristieken

In het onderzoek zijn voor de bestaande en nieuwe wegen de rijsnelheden aangehouden zoals deze in het verkeersonderzoek t.b.v. het bestemmingsplan zijn opgenomen. In bijlage 1 zijn de gehanteerde verkeersgegevens in het rekenmodel weergegeven.

¹⁰ Memo 'Verkeerstoets Foodpark Veghel Fase 2'. 079799025, Arcadis, d.d. 3 april 2018,.

4 BEREKENINGSRESULTATEN

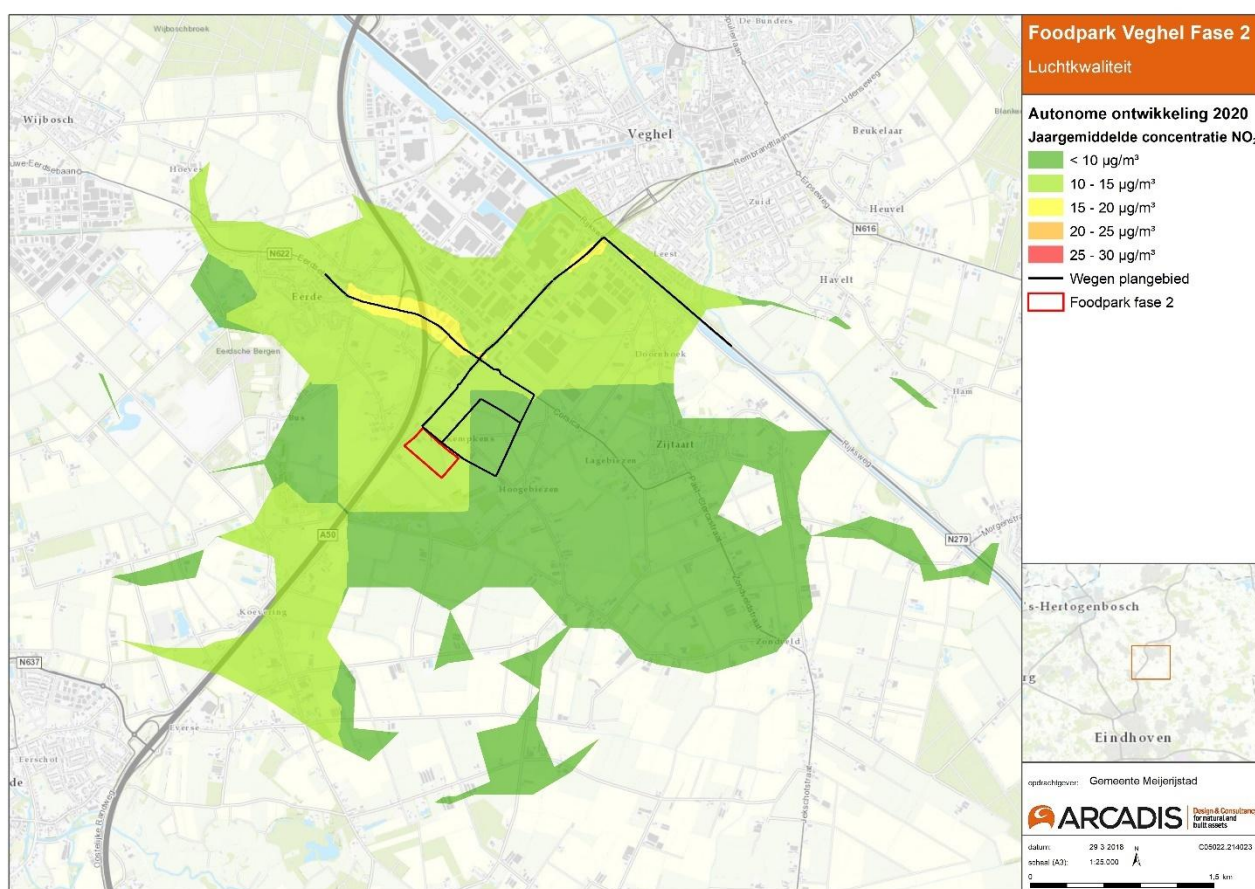
In dit hoofdstuk worden de berekeningsresultaten gepresenteerd. Achtereenvolgens worden de resultaten gepresenteerd voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) de autonome ontwikkeling en de plansituatie.

4.1 Autonome ontwikkeling 2020

De autonome ontwikkeling betreft de situatie in 2020, zonder realisatie van Foodpark Veghel Fase 2.

Stikstofdioxide (NO₂)

In Afbeelding 4 is de jaargemiddelde concentratie als gevolg van Foodpark Veghel Fase 2 weergegeven.



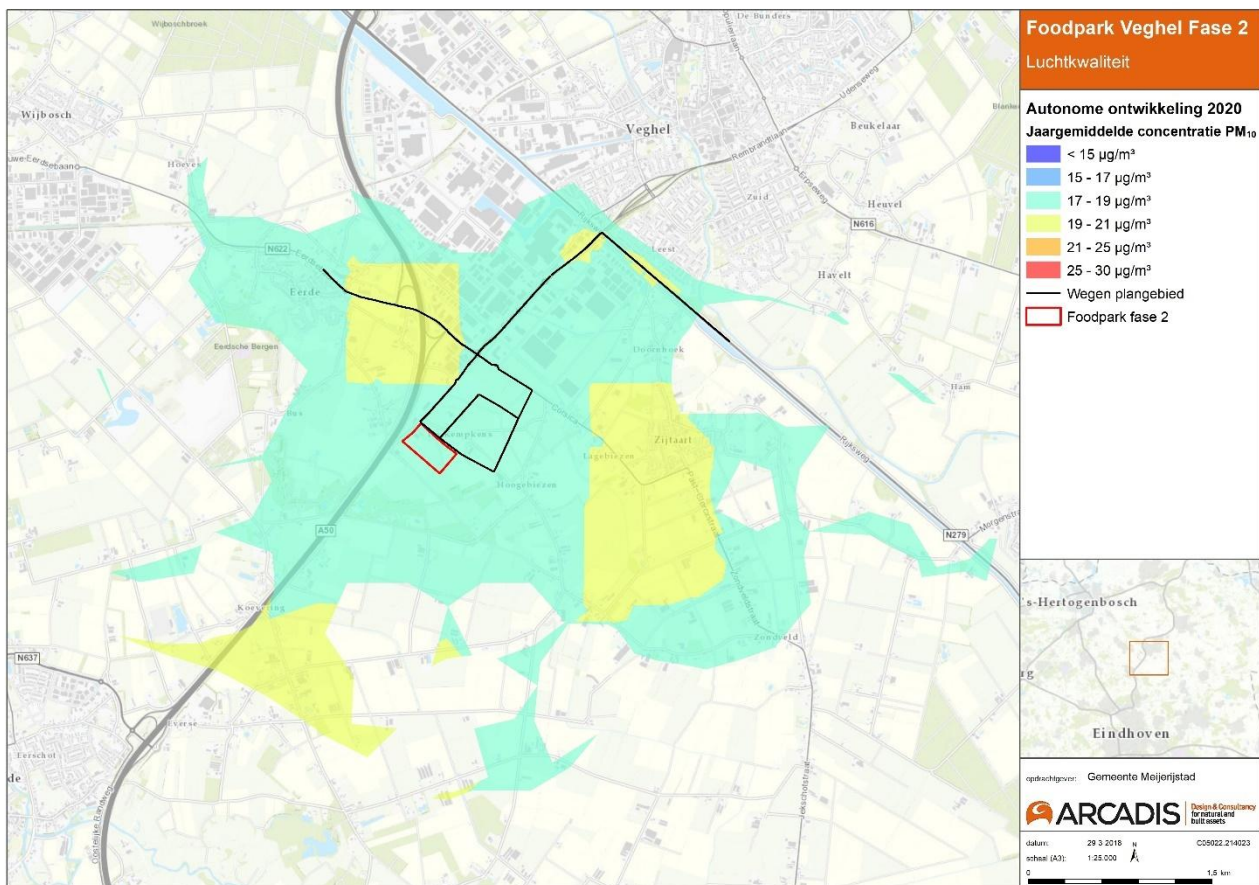
Afbeelding 4: Jaargemiddelde concentratie NO₂ in de autonome ontwikkelingssituatie 2020

Uit bovenstaande afbeelding blijkt dat de NO₂ concentratie in het grootste gedeelte van het studiegebied onder 15 µg/m³ ligt. Alleen in een klein gebied rond de Eerdseweg (N622 – aansluiting A50) en de Corridor ligt de concentratie met 15 – 20 µg/m³ iets hoger.

De NO₂ concentratie ligt in het gehele gebied ruim onder de grenswaarde van 40 µg/m³ voor de jaargemiddelde concentratie. Het aantal overschrijdingsdagen voor de 24-uursgemiddelde concentratie bedraagt 0.

Fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5})

De concentratie voor fijn stof (PM_{10}) is weergegeven in Afbeelding 5.

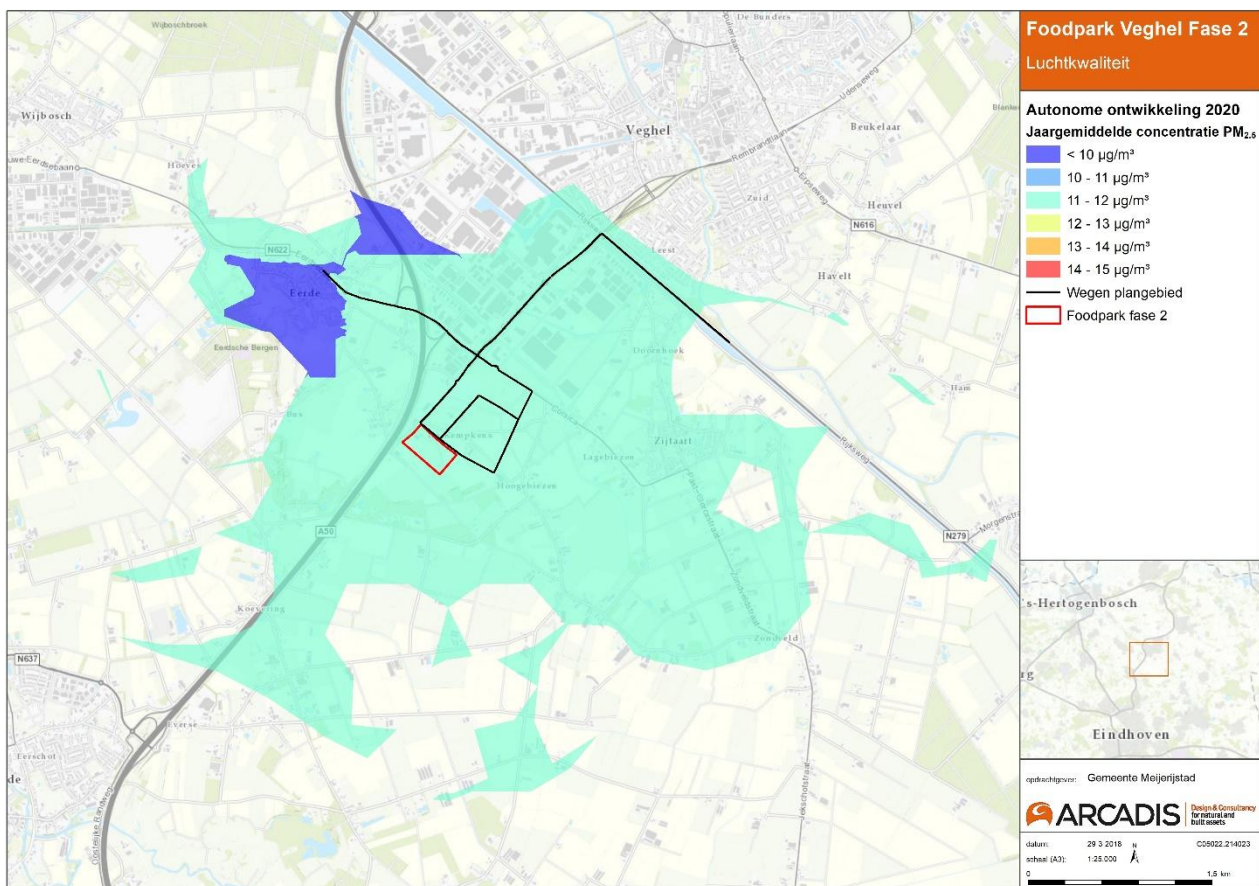


Afbeelding 5: Jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM_{10}) in de autonome ontwikkelingssituatie 2020.

Uit bovenstaande afbeelding blijkt dat de jaargemiddelde concentratie voor fijn stof (PM_{10}) in het grootste gedeelte van het studiegebied 17 – 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt. In enkele gebieden nabij grote wegen en met intensieve veehouderij ligt de PM_{10} concentratie met 19 – 21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ iets hoger.

De grenswaarde van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor de jaargemiddelde concentratie wordt nergens overschreden. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurs grenswaarde bedraagt maximaal 9.

Afbeelding 6 geeft de jaargemiddelde concentratie zeer fijn stof ($PM_{2.5}$) weer,



Afbeelding 6: Jaargemiddelde concentratie zeer fijn stof (PM_{2.5}) voor de autonome ontwikkelingssituatie 2020

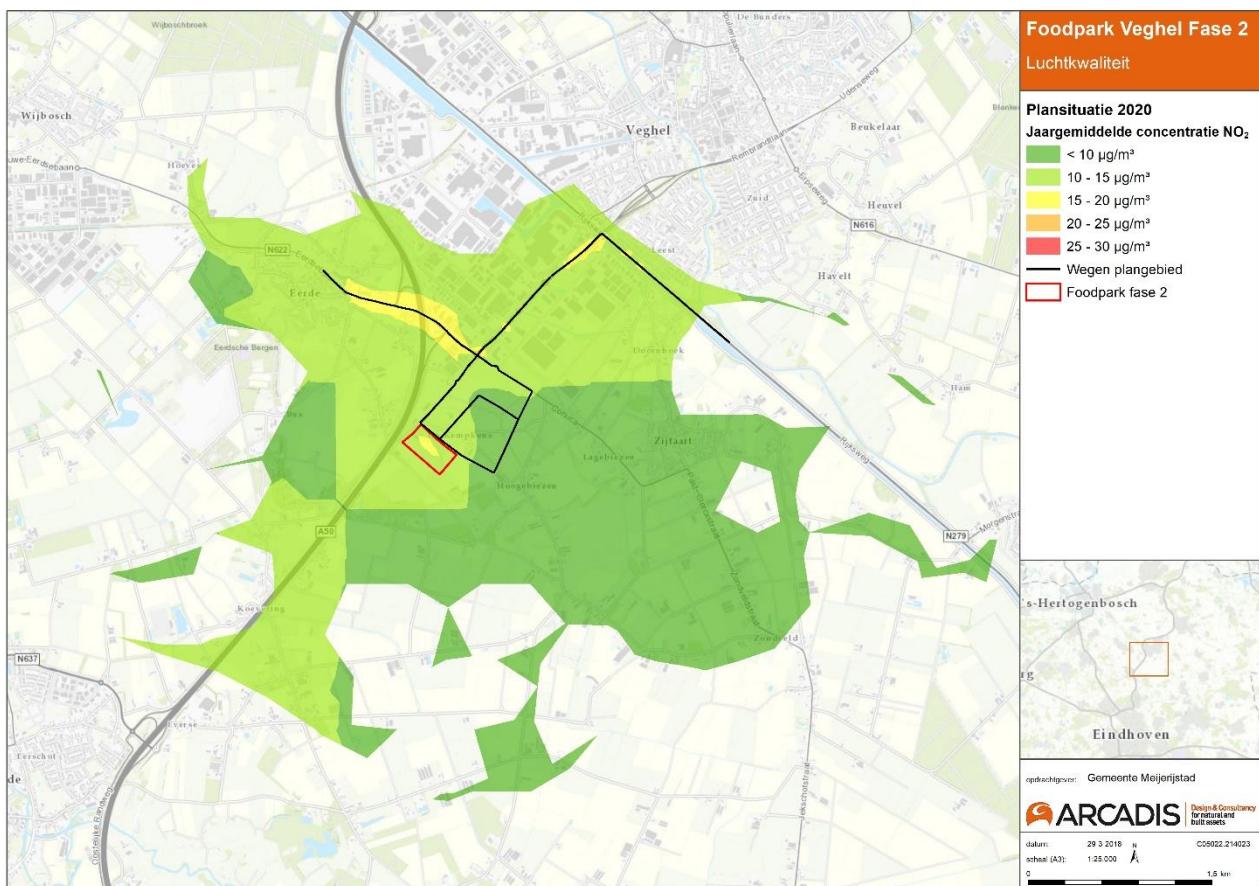
Uit de afbeelding blijkt dat de concentratie in het grootste gedeelte van het gebied in de klasse 11 – 12 µg/m³ ligt. In het noordwesten van het studiegebied ligt de concentratie onder de 10 µg/m³. Hiermee blijft de concentratie ruim binnen de grenswaarde van 20 µg/m³ voor de jaargemiddelde concentratie.

4.2 Plansituatie 2020

In de plansituatie is, naast emissie van het Foodpark fase 2, ook de emissie van wegverkeer als gevolg van de realisatie van Foodpark Veghel Fase 2 berekend.

Stikstofdioxide (NO₂)

In Afbeelding 7 is de jaargemiddelde concentratie NO₂ voor de plansituatie in het jaar 2020 weergegeven.



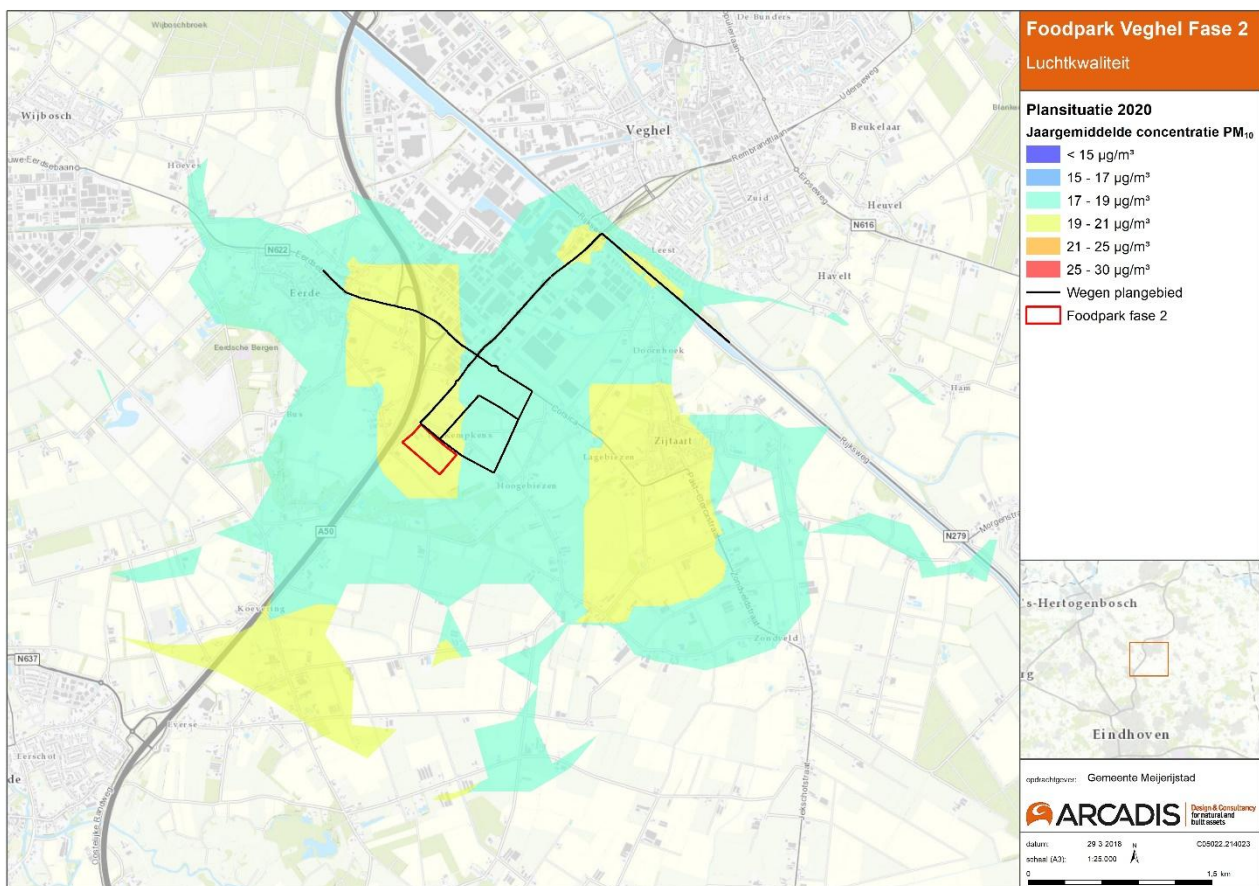
Afbeelding 7: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (NO₂) voor de plansituatie 2020.

Uit bovenstaande afbeelding blijkt de NO₂ concentratie in een groot gedeelte in het oosten van het studiegebied onder 10 µg/m³ te liggen. In het westen van het studiegebied ligt de concentratie veelal in de klasse 10 – 15 µg/m³. Alleen in een klein gebied rond de Eerdseweg (N622 – aansluiting A50) en de Corridor ligt de concentratie met 15 – 20 µg/m³ hoger. Ook direct boven de kavels van het Foodpark Fase 2 ligt de concentratie plaatselijk iets hoger met 15 – 20 µg/m³.

De NO₂ concentratie ligt in het gehele gebied ruim onder de grenswaarde van 40 µg/m³ voor de jaargemiddelde concentratie. Het aantal overschrijdingsdagen voor de 24-uursgemiddelde concentratie bedraagt 0.

Fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5})

De concentratie voor fijn stof (PM₁₀) is weergegeven in Afbeelding 8.

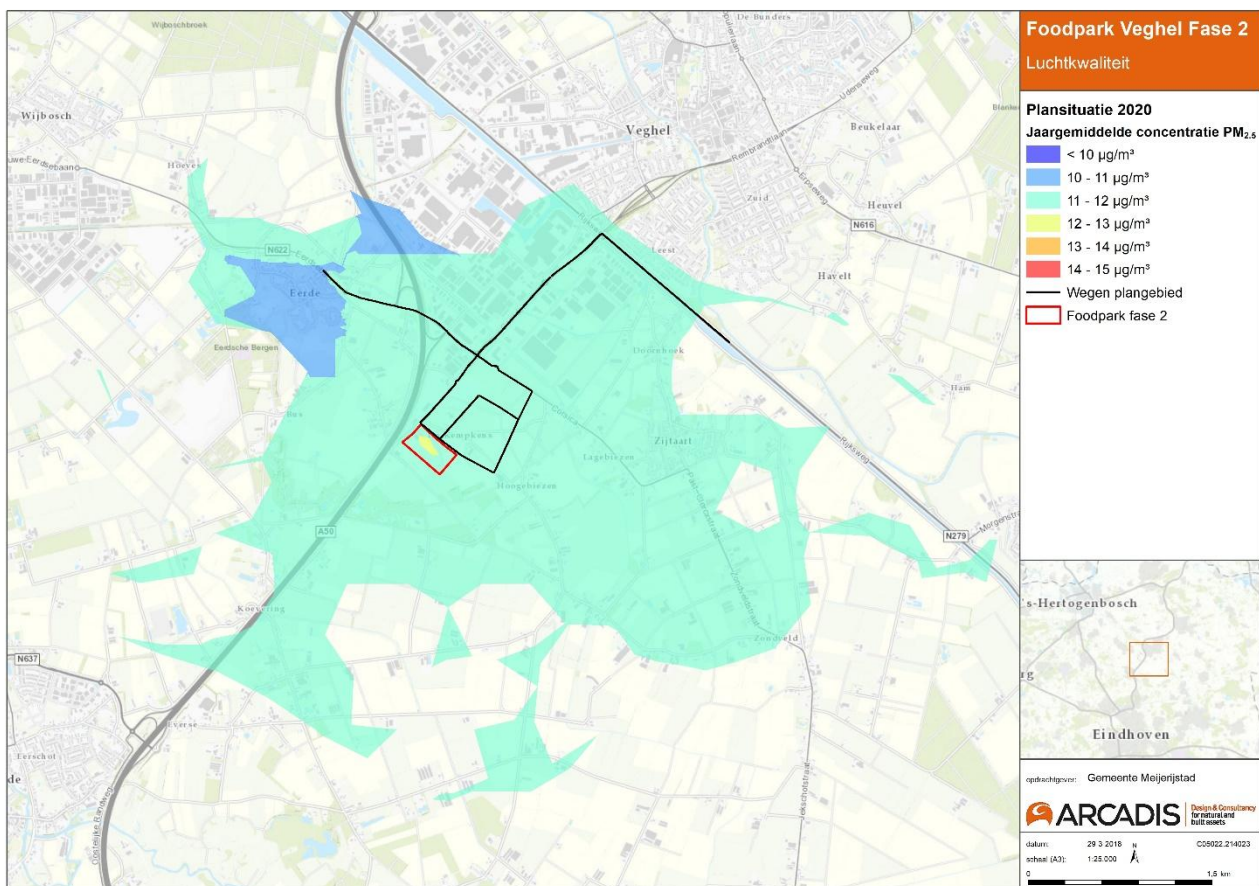


Afbeelding 8: Jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM_{10}) in de autonome ontwikkelingssituatie 2020.

Uit bovenstaande afbeelding blijkt dat de jaargemiddelde concentratie voor fijn stof (PM_{10}) in het grootste gedeelte van het studiegebied 17 – 19 $\mu g/m^3$ bedraagt. In enkele gebieden nabij grote wegen en met intensieve veehouderij ligt de PM_{10} concentratie met 19 – 21 $\mu g/m^3$ iets hoger. Daarnaast blijkt uit de afbeelding ook dat de concentratie rond Foodpark Fase 2 een klasse hoger ligt dan in de autonome situatie. De concentratie bedraagt ook hier 19 – 21 $\mu g/m^3$.

De grenswaarde van 40 $\mu g/m^3$ voor de jaargemiddelde concentratie wordt nergens overschreden. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurs grenswaarde bedraagt maximaal 9.

Afbeelding 9 geeft de jaargemiddelde concentratie zeer fijn stof ($PM_{2.5}$) weer,



Afbeelding 9: Jaargemiddelde concentratie zeer fijn stof (PM_{2.5}) voor de autonome ontwikkelingssituatie 2020

Uit de afbeelding blijkt dat de concentratie in het grootste gedeelte van het gebied in de klasse 11 – 12 µg/m³ ligt. In het noordwesten van het studiegebied ligt de concentratie onder de 11 µg/m³. Alleen direct op het Foodpark fase 2, ligt de concentratie met 12 – 13 µg/m³ iets hoger.

Hiermee blijft de concentratie ruim binnen de grenswaarde van 20 µg/m³ voor de jaargemiddelde concentratie.

5 DOORKIJK NAAR 2030

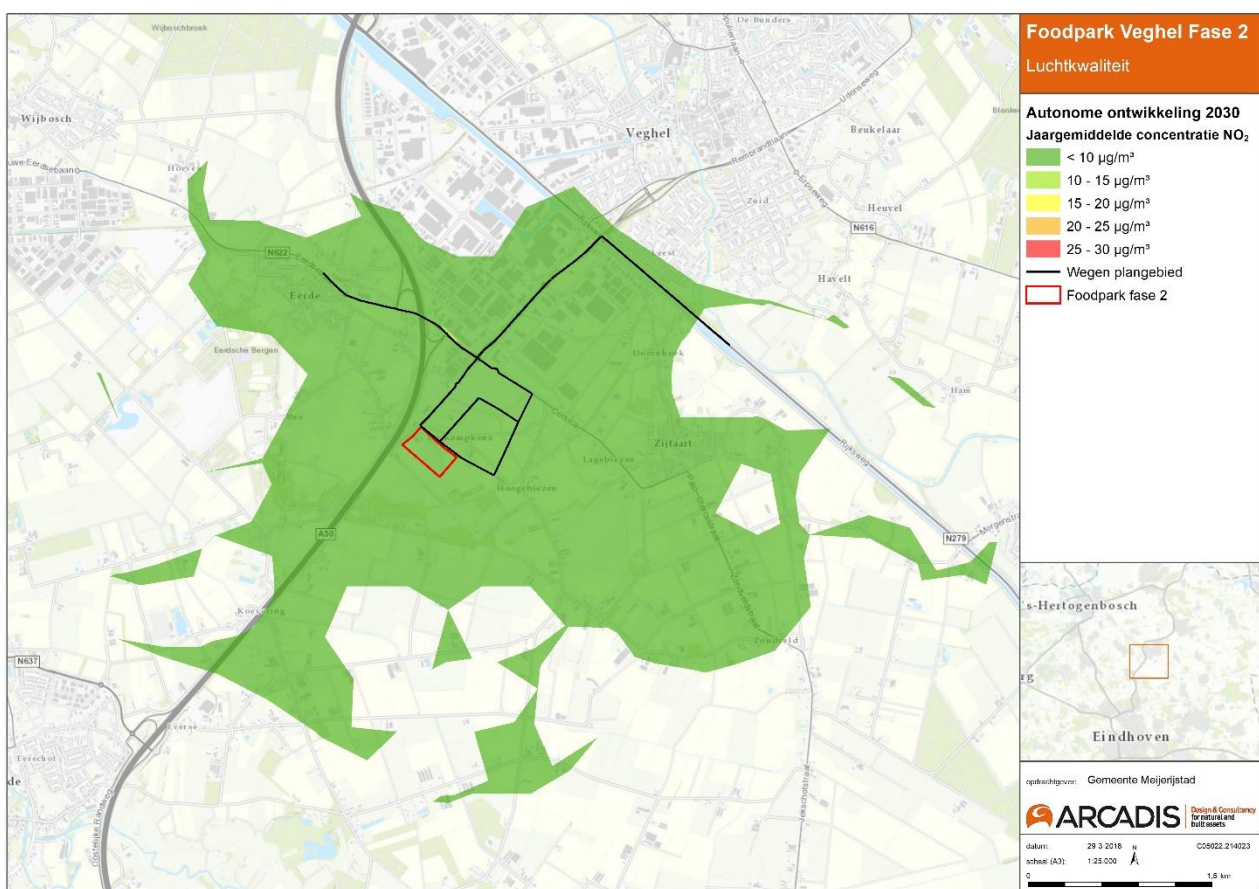
Dit hoofdstuk geeft inzicht in de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO_2) en (zeer) fijn stof (PM_{10} en $\text{PM}_{2.5}$) voor het jaar 2030.

5.1 Autonome ontwikkeling 2020

De autonome ontwikkeling betreft de situatie in 2030, zonder realisatie van Foodpark Veghel Fase 2. In deze situatie wordt ervan uitgegaan dat de emissie afkomstig van het reeds bestemde Foodpark Fase 1 in de achtergrondconcentratie is opgenomen.

Stikstofdioxide (NO_2)

In Afbeelding 10 is de jaargemiddelde concentratie als gevolg van Foodpark Veghel Fase 2 weergegeven.



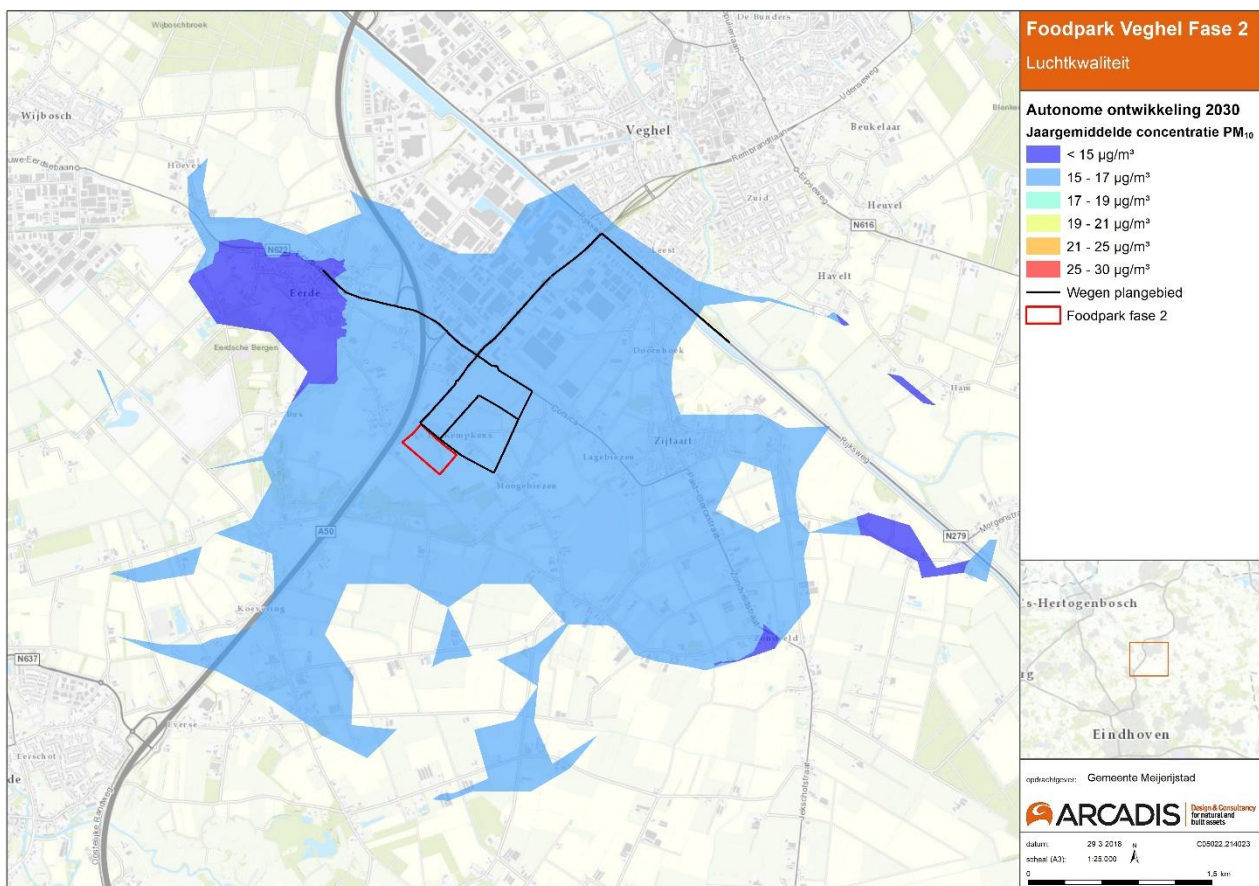
Afbeelding 10: Jaargemiddelde concentratie NO_2 in de autonome ontwikkelingssituatie 2030

Uit bovenstaande afbeelding blijkt dat de NO_2 concentratie in het gehele studiegebied onder $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ligt.

De NO_2 concentratie ligt in het gehele gebied ruim onder de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor de jaargemiddelde concentratie. Het aantal overschrijdingsdagen voor de 24-uursgemiddelde concentratie bedraagt 0.

Fijn stof (PM_{10} en $\text{PM}_{2.5}$)

De concentratie voor fijn stof (PM_{10}) is weergegeven in Afbeelding 11.

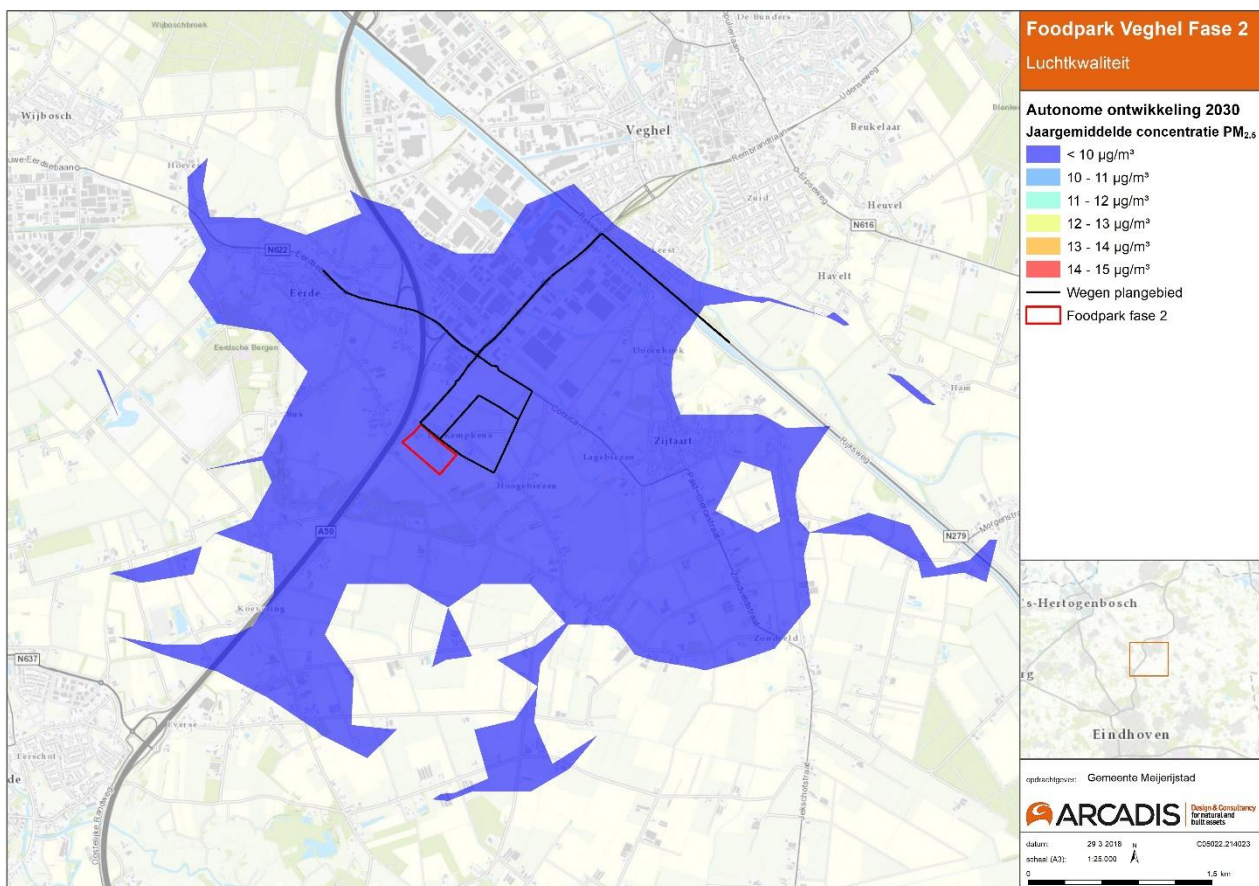


Afbeelding 11: Jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM₁₀) in de autonome ontwikkelingssituatie 2030.

Uit bovenstaande afbeelding blijkt dat de jaargemiddelde concentratie voor fijn stof (PM₁₀) in het grootste gedeelte van het studiegebied 15 – 17 µg/m³ bedraagt.

De grenswaarde van 40 µg/m³ voor de jaargemiddelde concentratie wordt nergens overschreden. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurs grenswaarde bedraagt maximaal 6.

Afbeelding 12 geeft de jaargemiddelde concentratie zeer fijn stof (PM_{2.5}) weer.



Afbeelding 12: Jaargemiddelde concentratie zeer fijn stof ($PM_{2.5}$) voor de autonome ontwikkelingssituatie 2030

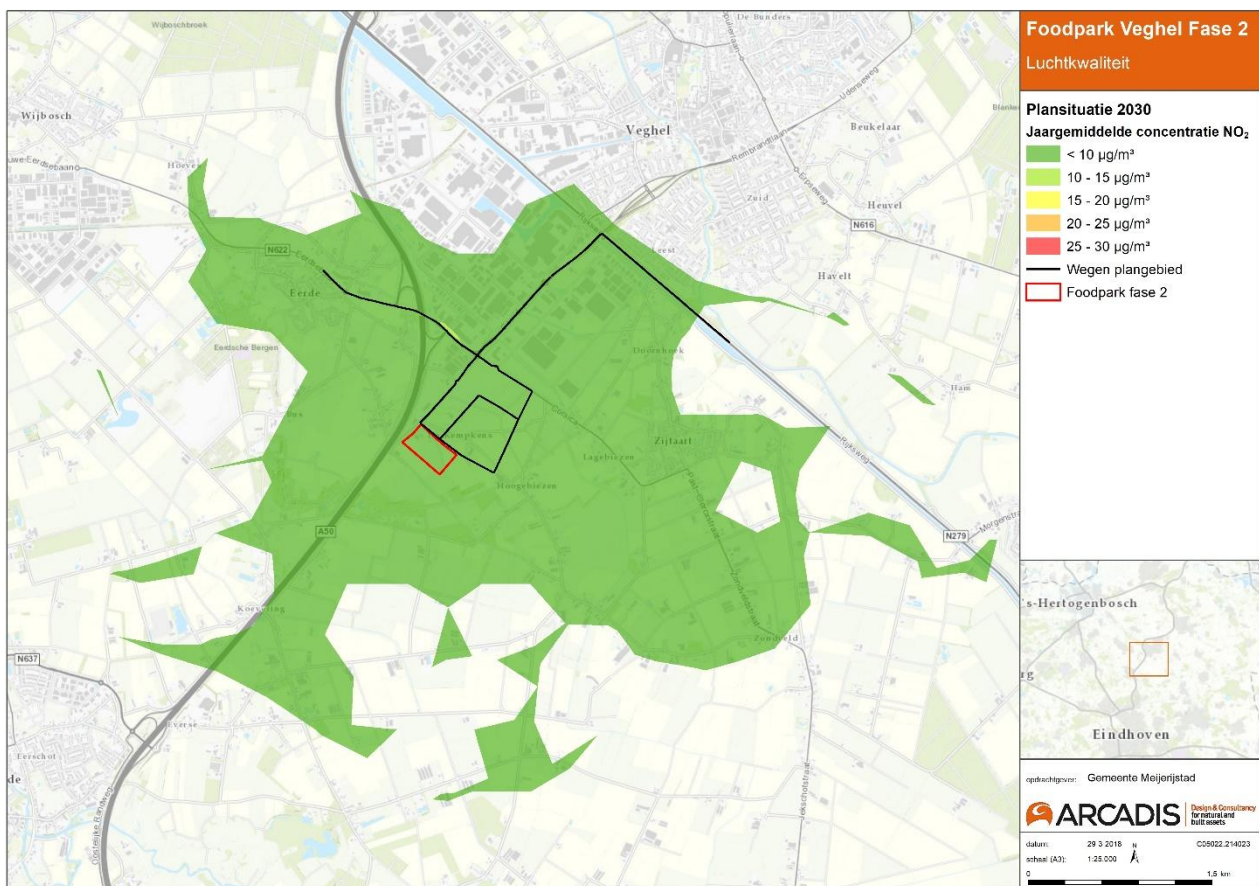
Uit de afbeelding blijkt dat de concentratie in het gehele gebied onder $10 \mu g/m^3$ ligt. Hiermee blijft de concentratie ruim binnen de grenswaarde van $20 \mu g/m^3$ voor de jaargemiddelde concentratie.

5.2 Plansituatie 2030

In de plansituatie is, naast emissie van het Foodpark fase 2, ook de emissie van wegverkeer als gevolg van de realisatie van Foodpark Veghel Fase 2 berekend.

Stikstofdioxide (NO_2)

In Afbeelding 13 is de jaargemiddelde concentratie NO_2 voor de plansituatie in het jaar 2020 weergegeven.



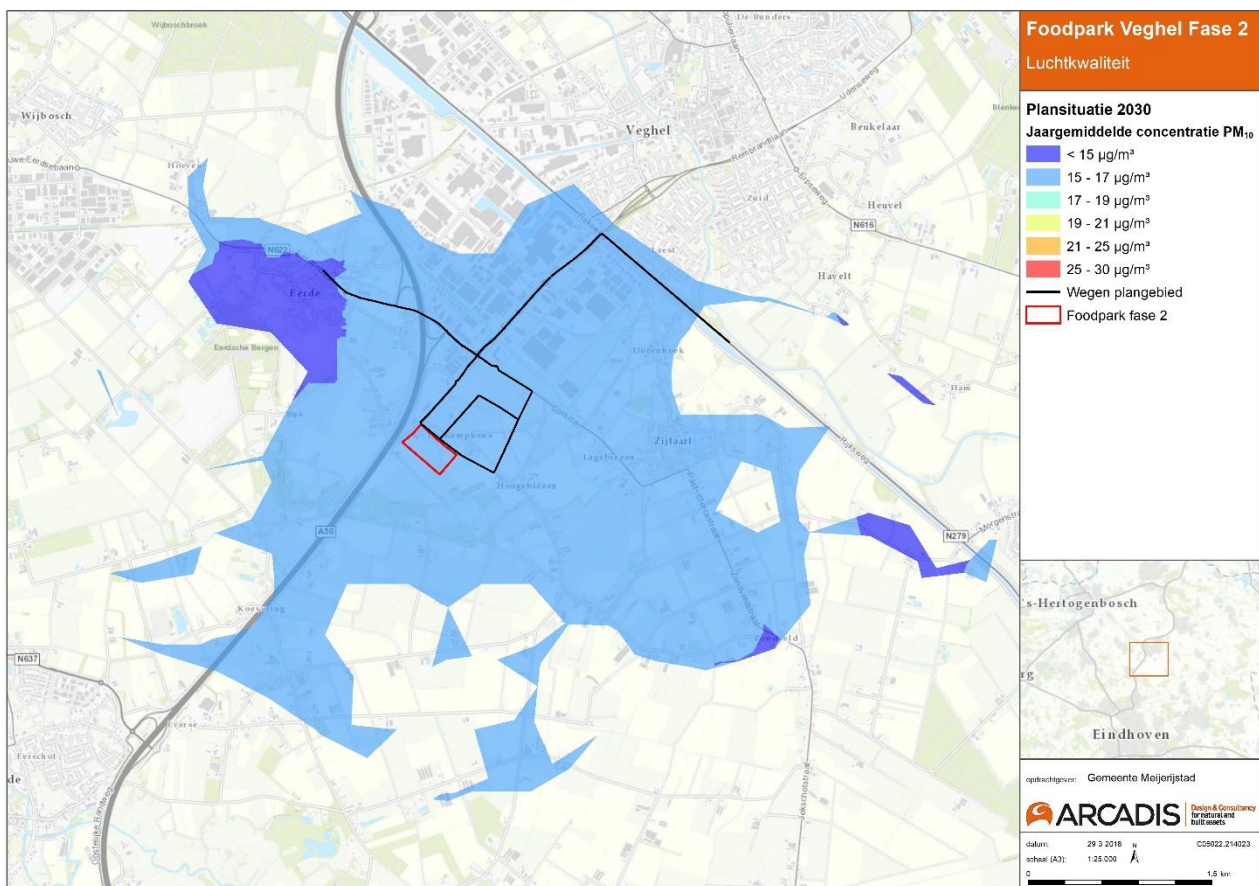
Afbeelding 13: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (NO_2) voor de plansituatie 2030.

Uit bovenstaande afbeelding blijkt de NO_2 concentratie in vrijwel het gehele studiegebied onder $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ te liggen. Alleen in een klein gebied rond de Eerdseweg (N622 – aansluiting A50) ligt de concentratie met $10 - 15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ hoger.

De NO_2 concentratie ligt in het gehele gebied ruim onder de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor de jaargemiddelde concentratie. Het aantal overschrijdingsdagen voor de 24-uursgemiddelde concentratie bedraagt 0.

Fijn stof (PM_{10} en $\text{PM}_{2.5}$)

De concentratie voor fijn stof (PM_{10}) is weergegeven in Afbeelding 14.

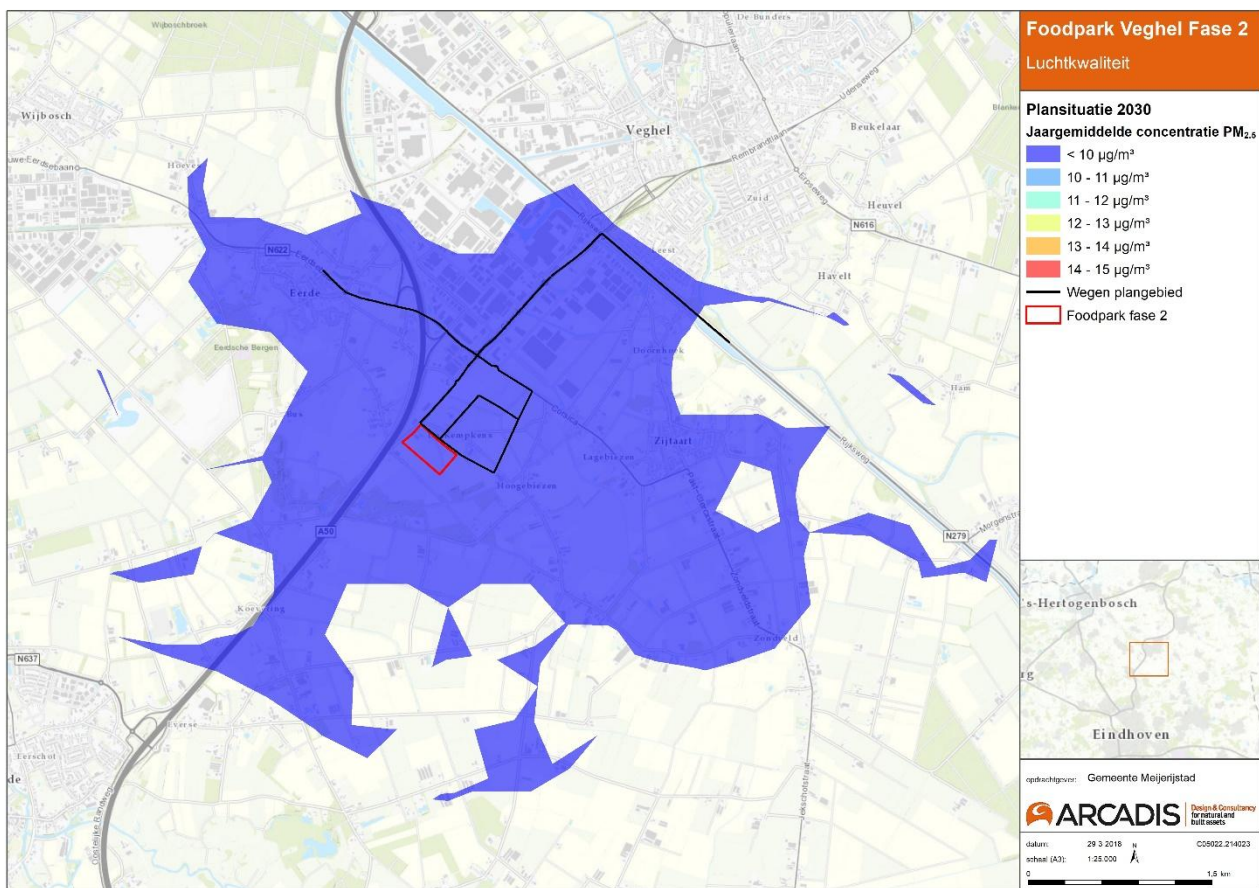


Afbeelding 14: Jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM_{10}) in de autonome ontwikkelingssituatie 2020.

Uit bovenstaande afbeelding blijkt dat de jaargemiddelde concentratie voor fijn stof (PM_{10}) in het grootste gedeelte van het studiegebied 15 – 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt.

De grenswaarde van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor de jaargemiddelde concentratie wordt nergens overschreden. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurs grenswaarde bedraagt maximaal 6.

Afbeelding 15 geeft de jaargemiddelde concentratie zeer fijn stof ($PM_{2.5}$) weer,



Afbeelding 15: Jaargemiddelde concentratie zeer fijn stof ($PM_{2.5}$) voor de autonome ontwikkelingssituatie 2020

Uit de afbeelding blijkt dat de concentratie in het gehele gebied in de onder $10 \mu g/m^3$ ligt.

Hiermee blijft de concentratie ruim binnen de grenswaarde van $20 \mu g/m^3$ voor de jaargemiddelde concentratie.

6 CONCLUSIE

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de concentraties luchtverontreinigende stoffen ruim onder de grenswaarden liggen. Dit treedt op in zowel de autonome ontwikkeling als de plansituatie met ontwikkeling van Foodpark Fase 2.

De maximale concentraties NO_2 bedragen daar waar getoetst dient te worden maximaal $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde norm van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Er vinden nergens in het studiegebied overschrijdingen plaats van de uurgemiddelde norm voor NO_2 .

Voor PM_{10} komen concentraties hoger dan $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ niet voor, daar waar getoetst dient te worden. Hiermee wordt ruimschoots aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM_{10} van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voldaan.

Het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde norm voor PM_{10} bedraagt daar waar getoetst dient te worden 9 dagen. Dit is lager dan het toegestane aantal overschrijdingen van 35 dagen. Ook aan de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde norm PM_{10} wordt derhalve voldaan.

Ook de concentratie zeer fijn stof ($\text{PM}_{2.5}$) ligt ruim onder de jaargemiddelde grenswaarde van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Hiermee wordt aan de norm voor $\text{PM}_{2.5}$ voldaan.

De concentraties voor de autonome ontwikkeling en plansituatie voor 2030 laten een verdere daling van de concentraties luchtverontreinigende stoffen zien. Dit wordt veroorzaakt door lagere emissiefactoren voor zowel verkeer als de industrie.

Luchtkwaliteit vormt derhalve geen belemmering voor de planvorming van Foodpark fase 2.

BIJLAGE 1: INVOERGEGEVENS MODEL

COLOFON

LUCHTKWALITEITSONDERZOEK FOODPARK FASE 2
GEMEENTE MEIJERIJSTAD

AUTEUR

Daphne Jansen-Westra

PROJECTNUMMER

C05022.214023

ONZE REFERENTIE

079802906 A

DATUM

4 april 2018

Arcadis Nederland B.V.

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

www.arcadis.com