

LUCHTKWALITEITSONDERZOEK FOODPARK FASE 1

Gemeente Veghel

18 JULI 2016



Contactpersonen

ING. J.F. ARGANTE

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 33

6800 LE Arnhem

Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Plangebied	4
1.3	Leeswijzer	4
2	TOETSINGSKADER	5
2.1	Inleiding	5
2.2	Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)	5
2.2.1	Toetsingskader stikstofdioxide (NO ₂)	5
2.2.2	Toetsingskader fijn stof (PM ₁₀)	6
2.2.3	Maatgevende grenswaarden	6
2.2.4	Afwegingskader luchtkwaliteit	7
2.2.5	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	8
2.2.6	Het toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium	8
3	UITGANGSPUNTEN	10
3.1	Plangebied	10
3.2	Emissiefactoren	10
3.3	Ontsluitingswegen	11
3.4	Rekenmethode	12
3.4.1	Rekenmethode directe invloed	12
3.4.2	Rekenmethode indirecte invloed	12
3.5	Invoergegevens	13
3.5.1	Invoergegevens directe invloed	13
3.5.2	Invoergegevens indirecte invloed	15
3.5.3	Presentatie van de resultaten van de verspreidingsberekeningen	15
4	BEREKENINGSRESULTATEN	16
5	CONCLUSIE	18

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

De gemeente Veghel heeft het voornemen in het gebied De Kempkens, ten zuiden van de bestaande bedrijventerreinen De Dubbelen en Doornhoek een nieuw bedrijventerrein te ontwikkelen onder de naam Foodpark Veghel. Voor deze ontwikkeling stelt de gemeente een bestemmingsplan op voor plangebied Fase 1 Foodpark. In het kader van dit bestemmingsplan wordt voorliggend luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd.

1.2 Plangebied

Het plangebied fase 1 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'.



Afbeelding 1 Ligging plangebied, fase 1 en indicatieve fase 2

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.

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.

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.

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

Toetsingseenheid	Maximale concentratie	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie: 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 verbetert (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.

Door de uitvoering van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit worden de overschrijdingen van, en beperkte toenames boven de grenswaarden voor 2015 teniet gedaan.

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 PM10 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 µg/m³ in mindering gebracht op de berekende jaargemiddelde concentratie fijn stof. Omdat in dit onderzoek geen sprake is van overschrijding van de grenswaarden voor PM10, is geen zeezoutcorrectie toegepast.

Dubbeltelling NO₂

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 NO₂. In de berekeningen is geen correctie toegepast voor de dubbeltelling bij NO₂.⁶

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 tuincentra; deze worden wél beoordeeld (hierbij speelt het zogenaamde blootstellingscriterium een rol).
- Bij de beoordeling van een inrichting in het kader van de Wet milieubeheer vindt toetsing plaats vanaf de grens van de inrichting of bedrijfsterrein.
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan van wegen, en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

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.

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

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 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).

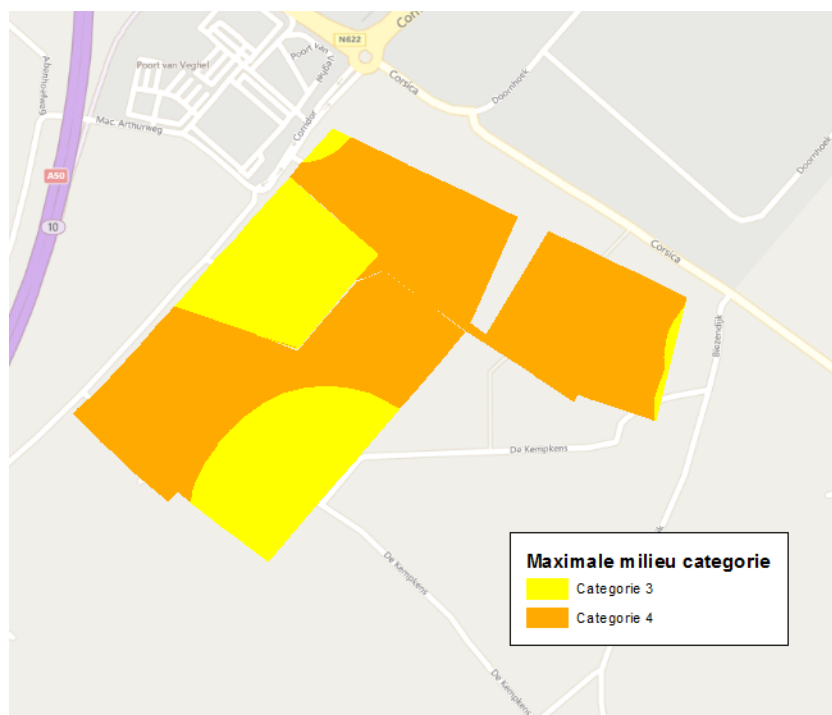
Naast de bedrijfsactiviteiten en de ondersteunende processen heeft de verkeersaantrekkende werking van de bedrijven een indirecte invloed op de luchtkwaliteit langs de ontsluitingswegen (zowel personenvervoer als aan- en afvoer van grond- en hulpstoffen en producten).

Voor de situatie met de autonome ontwikkeling en planrealisatie is de luchtkwaliteit berekend voor 2016. Dit is het jaar van vaststellen bestemmingsplan en daarmee het maatgevende jaar.

3.1 Plangebied

Het bedrijventerrein Fase 1 zoals weergegeven in paragraaf 1.2 is gelegen langs de wegen 'Corsica' en 'Biezendijk'. Ten oosten van het bedrijventerrein is op korte afstand de Rijksweg A50 gelegen.

Het totale bedrijventerrein Foodpark heeft voor Fase 1 een netto uitgeefbaar oppervlak van ca. 30,1 ha. Het bestemmingsplan staat inrichtingen toe uit de milieucategorieën 1 tot en met 4. In Afbeelding 2 is de locatie weergegeven van de percelen waar maximaal milieucategorie 3 en 4 bedrijven toegestaan zijn. In dit onderzoek is er van uitgegaan dat Fase 1 van het bedrijventerrein in 2016 volledig ingevuld is (conservatieve benadering benadering).



Afbeelding 2 Maximale milieucategorie binnen Foodpark Fase 1

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

⁷ <http://statline.cbs.nl>

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	350	50
Max. categorie 4	950	215

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.

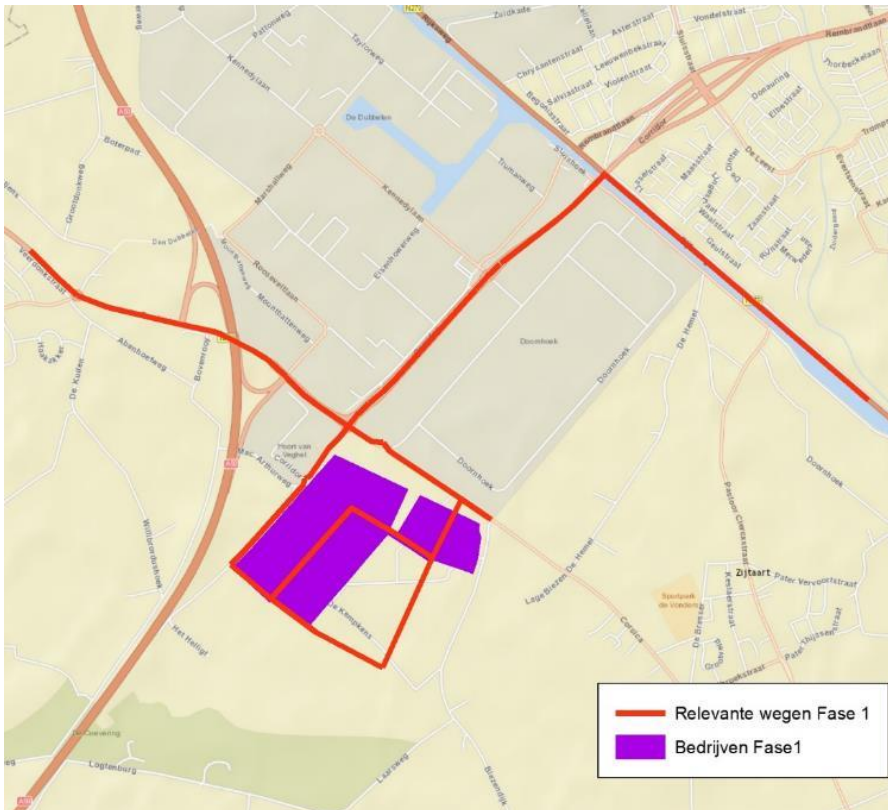
3.3 Ontsluitingswegen

Het verkeer van en naar het bedrijventerrein zal in Fase 1 voornamelijk plaatsvinden via de wegen 'Corridor', 'Corsica' en 'Vanderlandelaan'. Voor de verkeersprognoses in Fase 1 is aangesloten bij het verkeersonderzoek t.b.v. het bestemmingsplan. In dit onderzoek zijn de verkeerscijfers voor de huidige situatie en voor de situatie inclusief Foodpark Fase 1 voor het jaar 2016 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 NIBM⁸-toename op kan treden tussen de plansituatie en autonome situatie van 1,2 µg/m³ NO₂ of PM₁₀.

In Afbeelding 3 is de ligging van de beschouwde wegen weergegeven.

⁸ De Regeling Niet in betekende mate bijdragen stelt, dat een toename van 1,2 µg/m³ toelaatbaar wordt geacht.



Afbeelding 3 Ligging van de beschouwde wegen

De gehanteerde emissiefactoren hebben betrekking op het rekenjaar 2016 en zijn conform hetgeen gepubliceerd door het ministerie van I&M in maart 2015.

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 3.11), 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 3.11), 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 1 een oppervlakte van circa 30,1 ha. In de meeste gevallen zal de uitstoot van fijn stof en stikstofdioxide 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 10 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

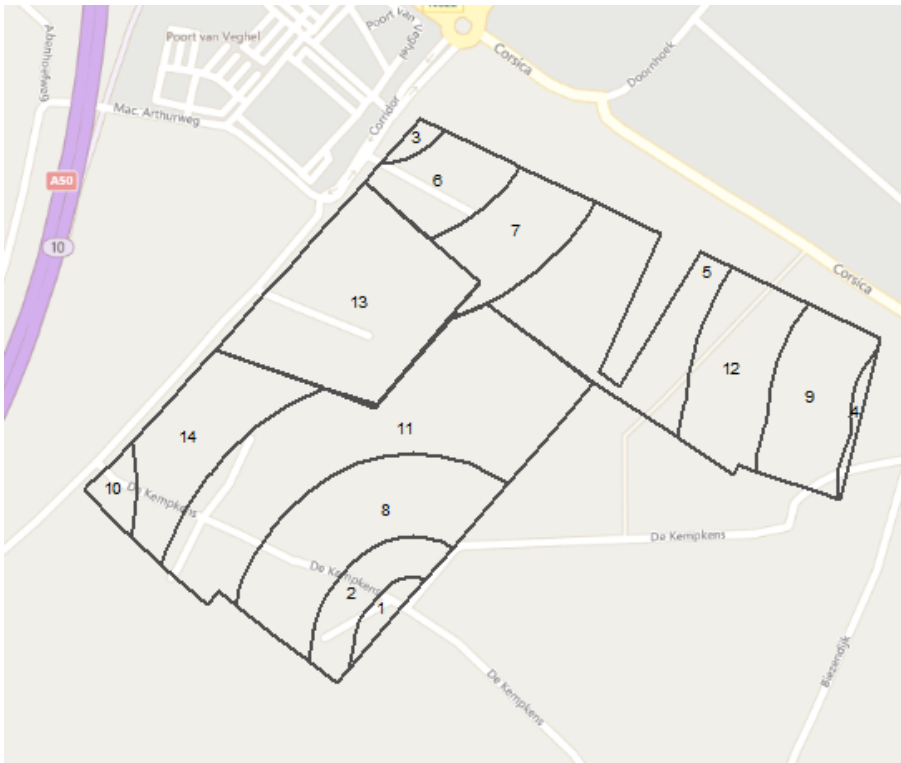
Impulsstijging treedt op wanneer de afgassen met een relevante uittredesnelheid worden uitgestoten, bijvoorbeeld uit een schoorsteen. In dit onderzoek is ervan uitgegaan dat er geen sprake is van impulsstijging ('worstcase' benadering).

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	1,5 m
Referentiejaar fijn stof en stikstofdioxide	2016

In Afbeelding 4 is de modellering van de emissiebronnen in het verspreidingsmodel weergegeven. Aan de hand van de in Tabel 3 weergegeven emissiefactoren is per vlak een emissie bepaald. Deze emissies zijn weergegeven in Tabel 5.



Afbeelding 4 Verschillende zones bedrijventerrein in Fase 1

Tabel 5 Overzicht emissies bedrijventerrein

Gebied	Oppervlak [ha]	Max milieucategorie	Kental NO _x [kg/ha]	Kental PM ₁₀ [kg/ha]	Emissie NO _x [kg/jr]	Emissie PM ₁₀ [kg/jr]
1	0.3	categorie 3	350	50	105	15
2	1.1	categorie 3	350	50	385	55
3	0.2	categorie 3	350	50	70	10
4	0.2	categorie 3	350	50	70	10
5	3.4	categorie 4	950	215	3230	731
6	1.3	categorie 4	950	215	1235	280
7	1.6	categorie 4	950	215	1520	344
8	3.4	categorie 3	350	50	1190	170
9	2.1	categorie 4	950	215	1995	452
10	0.4	categorie 4	950	215	380	86
11	6.4	categorie 4	950	215	6080	1376
12	2.2	categorie 4	950	215	2090	473
13	4.4	categorie 3	350	50	1540	220
14	2.3	categorie 4	950	215	2185	495

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 1 is aangesloten bij het verkeersonderzoek t.b.v. het bestemmingsplan. In dit onderzoek zijn de verkeerscijfers voor de huidige situatie en voor de situatie inclusief Foodpark Fase 1 voor het jaar 2016 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.

3.5.3 Presentatie van de resultaten van de verspreidingsberekeningen

De resultaten van de verspreidingsberekeningen worden berekend als de immissies nabij woningen en gevoelige bestemmingen in de directe omgeving van het plangebied. Afbeelding 5 geeft de locatie van immissiepunten weer.



Afbeelding 5 Ligging woningen en gevoelige bestemmingen nabij plangebied

De immissiepunten zijn gemodelleerd nabij een aantal woningen en op een regelmatig rekengrid. Met de pc-applicatie Geomilieu Analyst v1.11 zijn contouren berekend, waarbinnen voor de verschillende woningen de concentraties zijn bepaald.

4 BEREKENINGSRESULTATEN

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat in 2016 als gevolg van Fase1 ca. 291 woningen of gevoelige bestemmingen een toename ondervinden hoger dan 1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ten opzichte van de huidige situatie.

Dit houdt in dat het project in betekenende mate bijdraagt aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Dit houdt in dat getoetst dient te worden aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer.

Stikstofdioxide (NO_2)

In 2016 variëren de achtergrondconcentraties NO_2 in het studiegebied van 17,24 tot 24,79 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. In onderstaande tabel zijn tellingen weergegeven binnen concentratieklassen nabij het plangebied.

Tabel 6 tellingen binnen concentratieklassen NO_2 in Fase 1 in 2016.

Concentratieklasse NO_2	Aantal woningen of gevoelige bestemmingen
< 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	634
20 – 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2170
25 – 29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	81
29 – 34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3

Uit deze tellingen blijkt dat 3 woningen of gevoelige bestemmingen een maximale concentratie van 31-34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ondervinden. Concentraties boven 34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ komen niet voor, daar waar getoetst dient te worden. Hiermee wordt ruimschoots aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voldaan.

Er vinden nergens in het studiegebied overschrijdingen plaats van de uurgemiddelde norm voor NO_2 .

Fijn stof (PM_{10})

De achtergrondconcentraties PM_{10} variëren in 2016 in het studiegebied van 22,80 tot 24,37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. In onderstaande tabel zijn de tellingen weergegeven binnen concentratieklassen nabij het plangebied.

Tabel 7 tellingen binnen concentratieklassen PM_{10} in Fase 1 in 2016.

Concentratieklasse PM_{10}	Aantal woningen of gevoelige bestemmingen
< 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2804
24 – 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	81
25 – 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3
>26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0

Uit bovenstaande tabel blijkt dat bij 3 woningen of gevoelige bestemmingen een maximale concentratie optreedt van ca. 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Concentraties hoger dan 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ komen 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 16 dagen. Dit is lager dan het toegestane aantal overschrijdingen van 35 dagen.

Fijn stof (PM_{2,5})

PM₁₀- en PM_{2,5}-concentraties zijn sterk gerelateerd. In een analyse⁹ van het Planbureau voor de Leefomgeving is opgenomen dat, uitgaande van de huidige kennis over emissies en concentraties van PM₁₀ en PM_{2,5}, kan worden gesteld dat als vanaf 2011 aan de grenswaarden voor PM₁₀ wordt voldaan, ook aan de grenswaarden voor PM_{2,5} wordt voldaan. Daarmee is de kans zeer klein dat de norm voor PM_{2,5} wordt overschreden op locaties waar de PM₁₀-norm wordt gehaald¹⁰.

Daarnaast heeft Rijkswaterstaat, voor haar projecten, specifiek voor PM_{2,5} een knelpuntenanalyse laten uitvoeren voor de zichtjaren 2015 en 2020. Uit deze analyse komt naar voren dat in de genoemde zichtjaren geen knelpunten langs rijkswegen te verwachten zijn. Uitgangspunt hierbij is wel dat de maatregelen zoals deze zijn verwerkt in de Saneringstool daadwerkelijk worden uitgevoerd en dat achtergrondconcentratie en emissie van PM_{2,5} niet toenemen.

Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat in het kader van het bestemmingsplan uitgangspunt is dat de conclusies voor PM₁₀ ook gelden voor PM_{2,5}.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat PM_{2,5} onderdeel is van de emissie van PM₁₀. In het studiegebied is de achtergrondconcentratie PM_{2,5} lager dan 15,3 µg/m³. Zelfs als de emissie PM₁₀ volledig uit PM_{2,5} zou bestaan en de berekende toenames als gevolg van PM₁₀ voor PM_{2,5} beoordeeld worden, leidt dit niet tot een overschrijding van de grenswaarde van 25 µg/m³.

⁹ Uitgevoerd in het kader van de jaarlijkse bepaling van de grootschalige concentratiekaarten, PBL, 2010.

¹⁰ Ook in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit is het uitgangspunt dat het ingezette beleid om de PM₁₀-concentraties te verlagen tevens een positief effect heeft op de PM_{2,5}-concentraties.

5 CONCLUSIE

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat het project wel in betekenende mate bijdraagt aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen.

De maximale concentraties NO_2 bedragen daar waar getoetst dient te worden maximaal $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 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 $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 16 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.

Zelfs wanneer de emissies PM_{10} volledig worden beschouwd als $\text{PM}_{2,5}$, leidt dit niet tot een overschrijding van de jaargemiddelde grenswaarde van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor $\text{PM}_{2,5}$. Hiermee kan gesteld worden dat ook aan de norm voor $\text{PM}_{2,5}$ wordt voldaan.

Luchtkwaliteit vormt derhalve geen belemmering in de planvorming.

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 33

6800 LE Arnhem

Nederland

+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Projectnummer: C05058.000158

Onze referentie: 078903865 B