

Luchtkwaliteitonderzoek Agro- en Foodcluster

Rapportage in het kader van Titel 5.2 van de Wet milieubeheer

projectnr. 162353

revisie 04

14 mei 2010

Auteurs

F. Kriellaars

D. Bouman

Opdrachtgever

Suiker Unie/ Tuinbouw Ontwikkelings Maatschappij Brabant

p/a Pettelaarspark 1

5216 PC 'S-HERTOGENBOSCH

datum vrijgave

14 mei 2010

beschrijving revisie 04

Rapportage t.b.v. PIP

goedkeuring

D. Bouman

vrijgave

D. Truijens

CONCEPT

© Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins of worden toegepast op situaties waarvoor dit rapport oorspronkelijk niet bedoeld was.

© Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderzoek waarbij gebruik is gemaakt van rekenprogramma's waarvan het gebruik van overheidswege verplicht is gesteld. Ook voor verschillen in uitkomsten met eerdere en/of toekomstige versies van deze rekenprogramma's kan © Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. niet verantwoordelijk worden gehouden.

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	3
1.1	Situatiebeschrijving	3
1.2	Leeswijzer	4
2	Wettelijk kader	5
2.1	Grenswaarden	5
2.2	Besluit niet in betekenende mate bijdragen	6
2.3	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	6
3	Uitgangspunten van het onderzoek	8
3.1	Onderzochte situaties	8
3.2	Directe effecten	9
3.3	Omgevingsbronnen	13
3.4	Indirecte effecten	17
3.5	Bietencampagne	18
4	Verspreidingsberekeningen	20
4.1	Invoergegevens directe effecten	20
4.2	Invoergegevens indirecte effecten	21
4.3	Overige invoergegevens	22
4.4	Wijze van beoordeling	22
5	Resultaten en beoordeling	24
5.1	Stikstofdioxide (NO ₂)	24
5.2	Fijn stof (PM ₁₀)	25
5.3	Overige stoffen	26
5.4	Conclusie	26
	Referenties	27
	Bijlagen	
	1. Emissies bedrijventerrein	
	2. Overzicht rekenmodel	
	3. Overzicht beoordelingspunten	
	4. Invoergegevens	
	5. Resultaten	

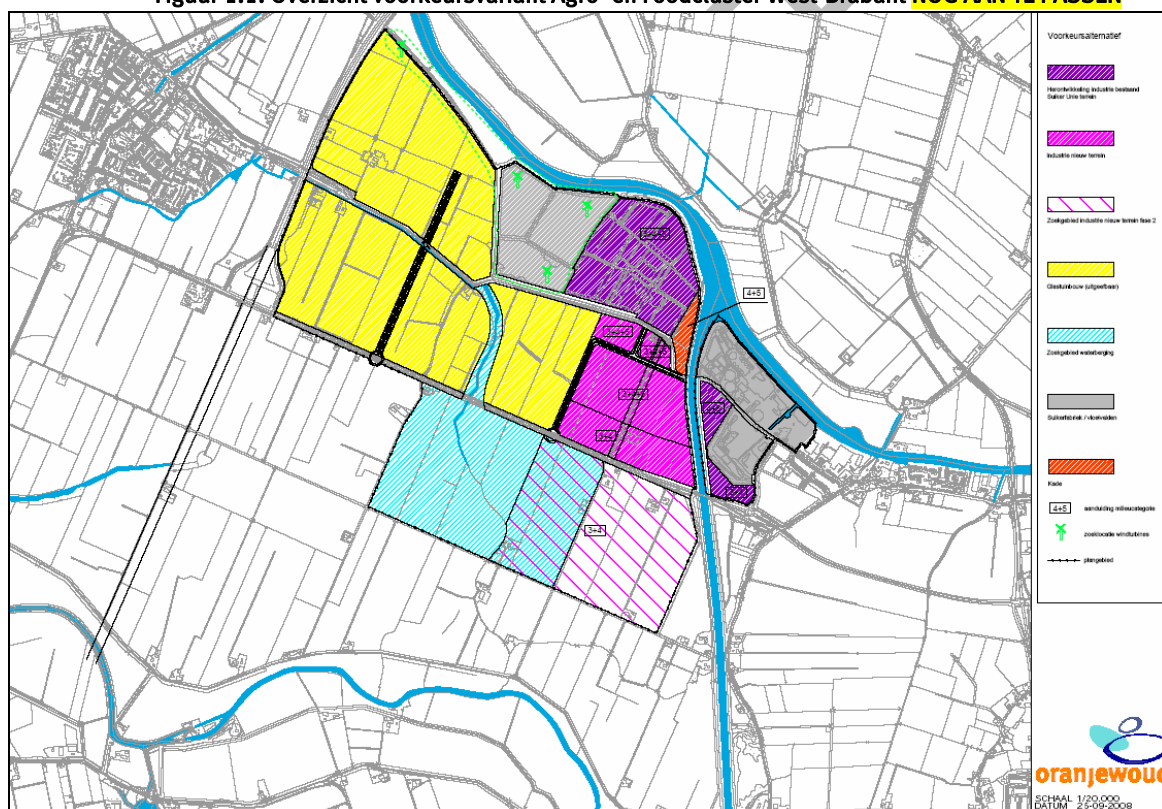
1 Inleiding

In opdracht van Suiker Unie / Tuinbouw Ontwikkelings Maatschappij Brabant heeft Advies- en Ingenieursbureau Oranjewoud een onderzoek uitgevoerd naar het effect van het plan Agro- en Foodcluster West-Brabant op de luchtkwaliteit. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van fase 2 van het Besluit-MER en is een uitwerking van de voorkeursalternatief (VKA).

1.1 Situatiebeschrijving

Het Agro- en Foodcluster West-Brabant is voorzien in het deel van de Oud Prinslandse polder en Willemspolder dat is gelegen tussen Dinteloord en Stampersgat, aansluitend op het terrein van de suikerfabriek. Het plan bestaat grofweg uit het ontwikkelen van circa 86 ha uitgeefbaar bedrijventerrein en circa 218 ha netto glastuinbouw. Een deel van het bedrijventerrein zal worden gerealiseerd op gronden welke reeds in het bezit van de Suiker Unie zijn, de overige delen zullen op nieuw terrein worden ontwikkeld. In onderstaande figuur is de onderzochte voorkeursvariant inzichtelijk gemaakt.

Figuur 1.1: Overzicht voorkeursvariant Agro- en Foodcluster West-Brabant **NOG AAN TE PASSEN**



De gele gebieden op de kaart geven het gebied voor glastuinbouw aan, de roze, paarse en oranje de gebieden bestemd voor bedrijven en industrie. De grijze gebieden geven het terrein van de suikerfabriek aan waar geen ontwikkelingen zullen plaatsvinden. Bij bovenstaande figuur dient te worden opgemerkt dat het in de figuur opgenomen gebied ten zuiden van de Noordlangeweg geen deel uitmaakt van het plangebied (rood gearceerd) zoals dat in dit luchtkwaliteitonderzoek is gehanteerd.

Het voornemen bestaat om ook dit deel in de toekomst geschikt te maken voor bedrijvigheid. Deze ontwikkeling is voorzien na 2020 en maakt geen deel uit van het plan waar dit onderzoek bij hoort. Het plangebied wordt globaal begrensd door de Noordlangeweg aan de zuidzijde, de A29/A4 aan de westzijde, de Dintel aan de noordzijde en de kern Stampersgat aan de oostzijde.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk twee is het wettelijk kader voor luchtkwaliteit opgenomen wat ten grondslag ligt aan dit luchtkwaliteitonderzoek. In het hierop volgende hoofdstuk, hoofdstuk drie, zijn de voor het onderzoek gehanteerde uitgangspunten besproken waarna de belangrijkste invoergegevens in hoofdstuk vier zijn opgenomen. De beoordeling van de resultaten en de conclusie van het luchtkwaliteitonderzoek zijn tot slot opgenomen in hoofdstuk vijf.

CONCEPT

2 Wettelijk kader

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in *Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen* van de Wet milieubeheer (Wm). In samenhang met Titel 5.2 zijn de grenswaarden voor luchtkwaliteit in Bijlage 2 van de Wm opgenomen. In Titel 5.2 Wm is bepaald dat bestuursorganen een besluit, dat gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit, kunnen nemen wanneer:

- wordt voldaan aan de in bijlage 2 Wm opgenomen grenswaarden;
- een besluit (per saldo) niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- aannemelijk is gemaakt dat een besluit 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de concentratie van een stof;
- het project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

In Titel 5.2 Wm is ook vastgelegd op welke plaatsen geen beoordeling van de luchtkwaliteit hoeft plaats te vinden. Dit wordt beschreven in het zogenaamde toepasbaarheidsbeginsel. Dit is onder andere het geval in gebieden in de buitenlucht waartoe leden van het publiek normaliter geen toegang hebben, op een arbeidsplaats als bedoeld in de Arbeidsomstandighedenwet 1998 en op de rijbaan en middenberm van een weg.

Bij Titel 5.2 Wm horen uitvoeringsregels die zijn vastgelegd in Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB) en ministeriële regelingen. De volgende AMvB's en regelingen zijn of kunnen relevant zijn bij luchtkwaliteitsonderzoeken:

- AMvB en Regeling niet in betekenende mate bijdragen;
- Regeling projectsaldering 2007;
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007;
- Besluit Gevoelige bestemmingen.

2.1 Grenswaarden

De (Europese) grenswaarden voor de concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht zijn vastgelegd in Bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Deze grenswaarden zijn gericht op de bescherming van de gezondheid van mensen en dienen op voorgescreven data te zijn bereikt. In tabel 2.1 zijn de grenswaarden weergegeven.

Tabel 2.1: Grenswaarden met ingang van 1 augustus 2009

Component	Concentratiesoort	Grenswaarden in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ geldend op			Toegestane aantal overschrij- dingen per jaar
		01-08-2009	11-06-2011	01-01-2015	
Fijn stof (PM_{10})	jaargemiddelde	48 *	40	40	-
	24-uursgemiddelde	75	50	50	35
Fijn stof ($\text{PM}_{2,5}$)	jaargemiddelde	-	-	25	-
Stikstofdioxide (NO_2)	jaargemiddelde	60	60	40 **	-
	uurgemiddelde	300	300	200 **	18
Koolmonoxide (CO)	8-uurgemiddelde	10.000	10.000	10.000	-
Lood (Pb)	jaargemiddelde	0,5	0,5	0,5	-
Zwavel dioxide (SO_2)	24-uursgemiddelde	125	125	125	-
	uurgemiddelde	350	350	350	-
Benzeen (C_6H_6)	jaargemiddelde	10	5	5	-

* Buiten de zone "midden" en de agglomeraties Amsterdam/Haarlem, Rotterdam/Dordrecht en Utrecht is deze grenswaarde $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

** In de agglomeratie Heerlen/Kerkrade is deze grenswaarde al op 01-01-2013 van kracht.

Naast grenswaarden zijn er voor de stoffen benzo(a)pyreen, ozon, arseen, cadmium en nikkel richtwaarden opgenomen in Bijlage 2 van de Wm. Richtwaarden geven een kwaliteitsniveau van de buitenlucht aan dat zo veel mogelijk moet zijn bereikt. De verwachting is dat de richtwaarden voor deze stoffen nergens in Nederland worden overschreden.

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit bij wegen zijn stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) het meest kritisch. Bij deze stoffen is de kans het grootst dat een grenswaarde wordt overschreden. Voor de overige stoffen waarvoor in Bijlage 2 van de Wm grenswaarden zijn opgenomen (koolmonoxide, zwaveldioxide, lood en benzeen), is, voor zover relevant voor het wegverkeer, het verschil tussen de grenswaarde en de som van de bijdrage van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie zo groot, dat overschrijding van de hiervoor geldende grenswaarden redelijkerwijs kan worden uitgesloten [ref. 1].

Ten aanzien van $\text{PM}_{2,5}$ dient daarnaast te worden opgemerkt dat de beschikbare cijfers en onderzoeksmethoden op dit moment nog met te veel onzekerheden omgeven zijn om een goede berekening uit te kunnen voeren. Vooralsnog mag echter worden aangenomen dat als voldaan wordt aan de grenswaarden voor PM_{10} ook aan de voor $\text{PM}_{2,5}$ vastgestelde norm van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt voldaan.

2.2 Besluit niet in betekenende mate bijdragen

In het *Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)* (NIBM) is vastgelegd wanneer een project/plan niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van een bepaalde stof. Een plan/project draagt niet in betekenende mate bij als de toename van de concentraties in de buitenlucht van zowel NO_2 als PM_{10} niet meer bedraagt dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde voor die stoffen. Dit komt voor beide stoffen overeen met een maximale toename van de concentraties met $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Projecten die niet in betekenende mate bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit hoeven niet getoetst te worden aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Wel moet worden aangetoond dat als gevolg van het project de jaargemiddelde concentraties PM_{10} en NO_2 niet met meer dan $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ toenemen. In de onder het Besluit NIBM vallende *Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)* is tot slot een aantal categorieën van plannen (projecten) opgenomen waarvoor tot een bepaalde omvang zonder meer geldt dat deze plannen niet in betekenende mate bijdragen. Blijft de ontwikkeling binnen de voor deze categorieën opgenomen grenzen, dan is het project per definitie niet in betekenende mate, hoeft dit niet met berekeningen te worden aangetoond en hoeft ook in dat geval verder geen toetsing aan de grenswaarden plaats te vinden.

2.3 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

In de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* (Rbl2007) zijn regels vastgelegd voor de wijze van uitvoering van luchtkwaliteitonderzoeken. Bepaald is onder andere waar en hoe de luchtkwaliteit vastgesteld dient te worden. Hiertoe is vastgelegd met welke (standaard)rekenmethode gerekend moet worden. Hierbij wordt grofweg een verdeling gemaakt in wegen in stedelijk gebied (SRM-1), buitenstedelijke wegen (SRM-2) en industriële bronnen (SRM-3).

Tevens is vastgelegd dat gebruik gemaakt dient te worden van enkele generieke invoergegevens welke jaarlijks worden vastgesteld. Tot deze gegevens behoren de achtergrondconcentraties, de emissiefactoren en de meteorologie.

Beoordelingslocaties

In de Rbl2007 is ook vastgelegd op welke plaatsen beoordeling van de luchtkwaliteit dient plaats te vinden. Deze dient bij wegen plaats te vinden op maximaal 10 meter van de wegrand. Indien de rooilijn van de naastgelegen bebouwing binnen deze 10 meter is gelegen dient de afstand tot de bebouwing aangehouden te worden. Het gekozen beoordelingspunt dient representatief te zijn voor een wegdeel van ten minste 100 meter lengte. Voor inrichtingen wordt beoordeeld vanaf de grens van de inrichting.

Op locaties waar de luchtkwaliteit beoordeeld dient te worden, wordt deze beoordeeld op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Hierbij wordt gekeken naar het zogenaamde blootstellingscriterium. Het gaat om blootstelling gedurende een periode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. Dit betekent dat op een plaats waar een burger langdurig wordt blootgesteld, getoetst moet worden aan de jaargemiddelde grenswaarden (onder meer bij woningen). Op een plaats waar sprake kan zijn van een kortdurende blootstelling moet bijvoorbeeld getoetst worden aan de norm voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 . Dit is bijvoorbeeld het geval bij stations, haltes voor het openbaar vervoer en parkeerterreinen.

Zeezoutcorrectie

Concentraties van zwevende deeltjes (PM_{10}) die zich van nature in de lucht bevinden en niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens mogen bij toetsing aan de grenswaarden buiten beschouwing worden gelaten. Per gemeente is een aftrek voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof gegeven. Voor de gemeenten waar in dit onderzoek beoordelingspunten zijn gelegen bedraagt deze correctie $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Voor het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde grenswaarde PM_{10} is bepaald dat deze in heel Nederland met 6 dagen verminderd mag worden.

Uurgemiddelde concentraties NO_2 en 24-uursgemiddelde concentraties PM_{10}

Voor toetsing aan het aantal maal overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde NO_2 en de 24-uursgemiddelde grenswaarde PM_{10} kan gebruik gemaakt worden van (statistische) relaties, op basis van metingen van het RIVM, tussen het aantal overschrijdingen en de berekende jaargemiddelde concentraties NO_2 en PM_{10} . Deze relaties zijn vastgelegd in de Rbl2007.

Ten aanzien van het aantal maal overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde NO_2 kan uit de in de Rbl2007 vastgelegde relaties worden opgemaakt dat het toegestane aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie NO_2 van $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ niet wordt overschreden indien de berekende jaargemiddelde concentratie NO_2 lager is dan $82 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Uit de genoemde regeling blijkt daarnaast dat het toegestane aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ niet wordt overschreden indien de jaargemiddelde concentratie PM_{10} (zonder de correctie voor zeezout) niet hoger is dan $32,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

3 Uitgangspunten van het onderzoek

De ontwikkeling van het Agro- en Foodcluster West-Brabant heeft zowel een directe als een indirecte invloed op de luchtkwaliteit in het plangebied en haar omgeving. De directe invloed wordt ondervonden als gevolg van alle bedrijfsactiviteiten (productieprocessen) en alle ondersteunende processen als intern transport en afzuiging. De indirecte invloed wordt veroorzaakt door de verkeersaantrekkende werking van de bedrijven welke van invloed is op het totaal aantal motorvoertuigbewegingen op de omliggende wegen (zowel personenvervoer als aan- en afvoer van goederen). In dit luchtkwaliteitonderzoek zijn zowel de directe als de indirecte effecten van de planontwikkeling op de concentraties luchtverontreinigende stoffen onderzocht.

3.1 Onderzochte situaties

Aangezien het in dit onderzoek gaat om de ontwikkeling van een grootschalig bedrijven-terrein en glastuinbouwgebied, is het aannemelijk dat het totale plangebied in diverse gedeelten zal worden ontwikkeld. De wijze waarop deze ontwikkeling plaatsvindt is afhankelijk van onder meer de vraag, de te doorlopen (ruimtelijke) procedures en de benodigde bouwtijd. Om deze reden is in deze fase van het planproces niet specifiek aan te geven welke gedeelten op welk moment worden ontwikkeld en welke bedrijven op deze locaties zullen worden gerealiseerd.

Dit luchtkwaliteitonderzoek is uitgevoerd voor de beoordelingsjaren 2010, 2015 en 2020. Hierbij is 2010 het jaar waarin mogelijk de eerste effecten van het plan worden verwacht en 2020 het jaar waarin volledige realisatie van het plan is voorzien.

Voor de invulling van het plangebied is in 2010 uitgegaan van volledige bezetting van de voor glastuinbouw bestemde gedeelten. Voor de gedeelten met bedrijfsdoeleinden is uitgegaan van 20% invulling. Voor zowel de glastuinbouw als de bedrijfsdoeleinden is dit een zeer vooruitstrevende prognose. Immers, gezien de nog te doorlopen (ruimtelijke) procedures en bouwtijd is het niet de verwachting dat deze gedeelten in 2010 ook daadwerkelijk voor respectievelijk 100% en 20% bezet zijn. De berekening voor het beoordelingsjaar 2010 kan derhalve als worst case worden gezien. Voor het jaar 2015 is uitgegaan van 100% bezetting door glastuinbouw en 70% van de percelen bestemd voor bedrijfsdoeleinden. Ook dit is een vooruitstrevende prognose voor de invulling van de voor (industriële) bedrijven bestemde gebieden. In 2020 is gerekend met 100% glastuinbouw en 100% invulling door bedrijven.

Om het effect van de planontwikkeling in beeld te brengen in het kader van het MER, zijn voor deze beoordelingsjaren zowel de autonome als de (gedeeltelijke) plansituatie onderzocht. Derhalve zijn de volgende situaties doorgerekend:

- 2010 in de autonome situatie;
- 2010 in de situatie met (gedeeltelijke) ontwikkeling van het plangebied;
- 2015 in de autonome situatie;
- 2015 in de situatie met (gedeeltelijke) ontwikkeling van het plangebied;
- 2020 in de autonome situatie;
- 2020 in de situatie met volledige ontwikkeling van het plangebied.

Als autonome situatie wordt in dit geval de situatie beschouwd zoals die op dit moment mogelijk is op basis van het vigerende bestemmingsplan en/of reeds vergund zijn in het kader van de Wet milieubeheer. Zo is op de locatie van de vloeivelden behorend tot de suikerfabriek (direct langs de Dintel) een vergistingsinstallatie vergund die als autonoom wordt beschouwd in dit onderzoek. Daarnaast is voor de suikerfabriek voor alle beoordelingsjaren uitgegaan van een intensivering van de bietencampagne van 120 naar 140 dagen per jaar. Ook is de realisatie van de A4 voorzien waardoor een (nieuwe) verbinding ontstaat tussen Dinteloord en Halsteren / Bergen op Zoom. Navraag bij Rijkswaterstaat heeft geleerd dat het beoogde jaar van openstelling 2014 is. Derhalve is de A4 in de beoordelingsjaren 2015 en 2020 als autonoom beschouwd.

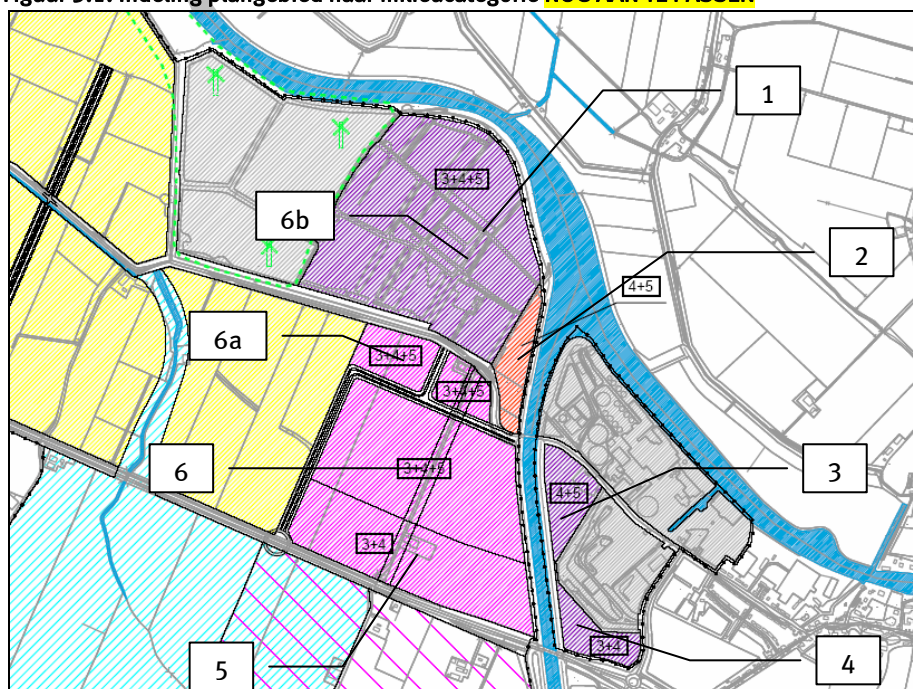
3.2 Directe effecten

Het plan maakt de ontwikkeling van nieuwe bedrijfsactiviteiten en glastuinbouw mogelijk. Zowel de nog te vestigen bedrijven als de glastuinbouw hebben een bijdrage aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Deze directe bijdrage verschillen onderling echter op een aantal punten. De voor de bedrijfsbestemmingen en glastuinbouw gehanteerde uitgangspunten worden onderstaand kort besproken.

3.2.1 Directe bijdrage nieuwe bedrijfsbestemmingen (excl. glastuinbouw)

Op grond van het in ontwikkeling zijnde plan en huidige inzichten zijn in het gebied met bedrijfsdoeleinden bedrijven toegestaan tot en met milieucategorie 5. Tot welke milieucategorie een bedrijf behoort blijkt uit de 'Staat van Bedrijfsactiviteiten' welke aan het bestemmingsplan wordt gekoppeld. In deze Staat is per bedrijfssoort (weergegeven met een SBI-code) een milieucategorie aangegeven. De Staat is gebaseerd op de Standaard Bedrijfsindeling (SBI) van de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering'. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de betreffende categorieën maximaal toegestane milieucategorieën zijn; bedrijven behorende tot een lagere milieucategorie zijn op betreffende locatie ook toegestaan. In onderstaande figuur is de indeling van het gebied met bedrijfsdoeleinden weergegeven.

Figuur 3.1: Indeling plangebied naar milieucategorie **NOG AAN TE PASSEN**



De oppervlakte per deelgebied is opgenomen in onderstaande tabel. De oppervlakten van de deelgebieden 6a en 6b zijn opgenomen in de totale oppervlakte van deelgebied 6.

Tabel 3.1: Uitgeefbaar oppervlak industrieterrein per deelgebied (zie figuur 3.1)

Deelgebied	Milieucategorie [maximaal]	Netto oppervlakte [hectare]	Netto oppervlakte [percentage]
1	5	22,0	26%
2	5	5,0	6%
3	5	5,0	6%
4	4	5,0	6%
5	4	17,3	20%
6	5	31,7	37%
Totaal		86,0	100,0%

Emissies NO_x en PM₁₀ bedrijven

Er is slechts beperkte informatie beschikbaar over relevante emissiefactoren voor industriële en bedrijfsmatige bronnen, zeker als het om onderverdeling naar bedrijf (per SBI-code) of milieucategorie gaat. Dit is niet geheel onverklaarbaar, daar geen enkel bedrijf (ook als het een bedrijf uit dezelfde SBI-categorie betreft) dezelfde emissies heeft. Per bedrijfssector is echter wel informatie beschikbaar in de databank van het CBS¹, voor emissies per (grote) SBI-klasse is informatie beschikbaar op de site van het MNP/CBS².

Voor de invloed van het bedrijventerrein op de luchtkwaliteit is gekeken naar de emissies van de stoffen NO_x³ en PM₁₀. Deze stoffen kunnen onder meer vrijkomen bij productieprocessen en zullen veelal naar de buitenlucht worden afgevoerd via schoorstenen of afzuiginstallaties. Ook het in werking hebben van mobiele werktuigen met verbrandingsmotor (o.a. heftrucks) en de op- en overslag van stuifgevoelige afvalstoffen binnen de inrichting leidt tot een emissie van deze stoffen. Voor de overige stoffen waarvoor in Titel 5.2 van de Wet milieubeheer grenswaarden zijn opgenomen bestaan geen aanwijzingen dat deze als gevolg van de vestiging van het bedrijventerrein tot een overschrijding van een grenswaarde zouden kunnen leiden. Voor het bepalen van de emissies vanuit de (nieuwe) bedrijven zijn deze overige luchtverontreinigende stoffen derhalve verder buiten beschouwing gelaten.

Om te komen tot voor het onderzoek bruikbare emissiekentallen per milieucategorie, is uitgegaan van de totale emissie van de betreffende stof in Nederland voor het jaar 2004, waarna vervolgens een emissie-aandeel per milieucategorie is bepaald. Bedrijven uit de milieucategorie 5-6 emitteren immers meer (lucht)vervuilende stoffen dan bedrijven uit de categorie 1-2. Ook is bekend (op basis van CBS/Statline) wat het totale oppervlak aan bedrijventerreinen is in Nederland. Door deze laatste gegevens te combineren met de emissie-aandelen per milieucategorie wordt aldus per stof en per milieucategorie een emissiekental, uitgedrukt in kilogram per hectare per jaar verkregen. De tabel op de volgende pagina geeft een overzicht van de voor dit onderzoek gehanteerde emissies [ref. 2]. Voor de emissies van de bedrijven uit milieucategorie 4 is uitgegaan van 100% invulling van het voor categorie 4 bestemde gebied met bedrijven uit betreffende categorie.

¹ statline.cbs.nl

² www.emissieregistratie.nl

³ Eén van de in dit onderzoek te toetsen stoffen is stikstofdioxide (NO₂). Deze stof ontstaat doordat bij bedrijfsprocessen, veelal verbrandingsprocessen, NO_x vrijkomt (een mengsel van NO en NO₂). De vrijkomende NO zet zich, onder invloed van ozon, om tot NO₂. Voor de berekeningen worden derhalve NO_x-emissies gehanteerd, waarbij gerekend wordt met een directe uitstoot van NO₂ van 5% (het aandeel NO₂ in de NO_x).

Tabel 3.2: Emissiekentallen per milieucategorie

Milieucategorie	Emissiekental bedrijventerrein (in kg/ha/jaar)	
	NO _x	PM ₁₀
1 - 3	210	40
4	1.060	370
5	1.730	380

Soortgelijke emissies NO_x en PM₁₀ worden veelal gebruikt in luchtkwaliteitonderzoeken welke in het kader van ruimtelijke procedures voor (nieuwe) bedrijven- en industrieterreinen worden uitgevoerd.

Modellering emissies

Ten behoeve van de berekening zijn voorgaande emissiekentallen vertaald naar puntbronnen welke gelijkmatig zijn verdeeld over de verschillende deelgebieden (zie bijlage 1). Voor deelgebied 1 zou dit derhalve inhouden dat de bijbehorende emissies NO_x en PM₁₀ over 21 puntbronnen over de gehele oppervlakte van het nog uit te geven bedrijventerrein (ca. 22 ha) zijn verdeeld. Deze 21 puntbronnen simuleren de totale emissie voor 22 hectare bedrijventerrein bij volledige invulling van het gebied met bedrijven uit de maximaal toegestane milieucategorie 5.

Aangezien in de beoordelingsjaren 2010 en 2015 uitgegaan is van een gedeeltelijke invulling van het gebied met bedrijfsdoeleinden, zijn de emissies per puntbron voor betreffende jaren tot respectievelijk 20% en 70% van de totale emissie (emissies berekend op basis van de oppervlakte en emissiefactoren) verlaagd.

Worst-case-benadering

De hierboven omschreven methode om te komen tot emissies voor in de toekomst nog te vestigen bedrijven is om een aantal redenen 'worst-case' te noemen. Zo zitten bijvoorbeeld de emissies van bedrijven die niet op een bedrijventerrein zijn gelegen wel in de totale emissie voor heel Nederland waarvan uitgegaan is en niet in de gehanteerde oppervlakte van bedrijventerreinen.

Verder wordt er in dit onderzoek van uitgegaan dat zich in de deelgebieden waar categorie 4 of 5-bedrijven zijn toegestaan uitsluitend bedrijven uit die categorie zullen vestigen. Hoewel dit vaak wel het streven is, zullen deze deelgebieden in de praktijk ook met categorie 3-bedrijven of nog lager worden ingevuld. De verwachting is dat deze redenatie ook voor dit bedrijventerrein geldt; de voor de categorieën 4 en 5 aangewezen gebieden zullen in werkelijkheid niet volledig bezet worden door bedrijven uit die categorieën. De daadwerkelijke emissies zullen in die gemengde situaties dan ook (veel) lager zijn dan waar nu mee is gerekend.

Tot slot is er in het onderzoek geen rekening mee gehouden dat de emissies per bedrijf door de verhoogde aandacht voor het aspect luchtkwaliteit en de steeds strenger wordende emissie-eisen steeds verder zullen dalen. Met name voor nieuw te realiseren bedrijven liggen deze nu al lager dan het landelijk gemiddelde op basis waarvan de emissiefactoren zijn bepaald. Het per bedrijf beperken van de emissies middels in de vergunning opgenomen voorschriften speelt daarbij een belangrijke rol. Aangenomen kan dan ook worden dat de emissies vanuit de bedrijven in de praktijk in 2015 en 2020 lager zijn dan in 2010. In dit onderzoek is echter niet met deze afname van emissies gerekend.

3.2.2 Directe bijdrage vergistingsinstallatie

Ter plaatse van de bestaande vloeivelden is een vergistingsinstallatie vergund die in dit luchtkwaliteitonderzoek als autonome ontwikkeling is beschouwd. De emissies van deze installatie zijn meegenomen in zowel de autonome als de plansituatie. De gegevens van de installatie zijn overgenomen uit het luchtkwaliteitonderzoek dat is uitgevoerd ten behoeve van deze installatie [ref. 4]. De gehanteerde invoergegevens zijn weergegeven in onderstaande tabel. De in de tabel opgenomen emissies NO_x en PM_{10} betreffen de emissies in kilogram per uur waarbij aangenomen is dat bronnen continu in bedrijf zijn (8.760 uur per jaar).

Tabel 3.3: Gehanteerde uitgangspunten vergistingsinstallatie

	Relevante stof	x	y	Hoogte [m]	Diameter [m]	Debiet [m ³ /uur]	Afgastemp. [K]	Emissies	
		[m]	[m]					NO_x	PM
Gasmotor 1	NO_x	88270	404862	10	0.5	0.33	572	5	-
Gasmotor 2	NO_x	88275	404858	10	0.5	0.33	572	5	-
Gasmotor 3	NO_x	88279	404854	10	0.5	0.33	572	5	-
Gasmotor 4	NO_x	88284	404850	10	0.5	0.33	572	5	-
Shovel	NO_x en PM_{10}	88270	404800	3	5.0	0.10	500	0.217	0.0077

3.2.3 Directe bijdrage glastuinbouw

Vanuit de glastuinbouw vinden emissies plaats naar de buitenlucht. Deze emissies zijn afkomstig vanuit warmtekrachtkoppelingen (WKK's) en ketels welke worden gebruikt voor de productie van warmte en elektriciteit. Voor luchtverontreinigende stoffen als fijn stof, benzeen en koolmonoxide wordt er van uitgegaan dat de emissies als gevolg van het verbranden van aardgas verwaarloosbaar klein zullen zijn.

Maatgevende luchtverontreinigende stoffen die vrijkomen door de verbranding van aardgas in gasmotoren en ketels zijn stikstofoxide (NO_x) en koolstofdioxide (CO_2). Koolstofdioxide is wel een broeikasgas, maar er gelden op grond van de Wet milieubeheer (of Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen Wm) geen emissie-eisen voor CO_2 . Bovendien wordt de vrijkomende CO_2 voor een groot deel gebruikt voor de teelt van gewassen (door terugvoering naar de kassen zelf). Gelet op voorgaande blijft CO_2 verder buiten beschouwing in dit onderzoek en wordt alleen de bijdrage NO_x meegenomen.

Emissies

Momenteel is nog onbekend welke glastuinbouwbedrijven zich op welke locaties in het plangebied zullen vestigen. Hierdoor is het onmogelijk te rekenen met exacte emissies vanuit deze toekomstige glastuinbouw. Daarbij dient tevens in ogenschouw genomen te worden dat de emissie sterk afhankelijk is van factoren als type, grootte, de specifieke bedrijfsvoering en van toegepaste emissiereducerende technieken. Om toch te kunnen rekenen met emissies NO_x vanuit het voor glastuinbouw bestemde gebied, is een berekening uitgevoerd op basis van kentallen.

Voor de emissies NO_x afkomstig van de glastuinbouw is gebruik gemaakt van een studie die door het RIVM is uitgevoerd in het kader van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit [ref. 3]. In die berekeningen is uitgegaan van een emissie NO_x van 0,028 gram/seconde/hectare. Bij een totale oppervlakte van 218 hectare komt de totale emissie van de glastuinbouw op $(0,028 * 218 * 3.600 * 8.760 / 1000) = 192.496$ kg/jaar.

Emissiebronnen

Zoals reeds aangegeven is op dit moment nog geen exacte indeling van het terrein bekend. Hierdoor is op dit moment nog niet aan te geven hoeveel installaties (emissiebronnen) in het gebied aanwezig zullen zijn en op welke locatie de emissie plaatsvindt. Om deze reden is gerekend met een gelijkmatige verdeling van de emissiepunten over het hele voor glastuinbouw aangewezen gebied. Voor het aantal emissiepunten is uitgegaan van een gemiddelde van één WKK of ketel per 4 hectare netto glasoppervlak. Aangezien het Agro- en Foodcluster de ontwikkeling van 218 ha netto glasoppervlak mogelijk maakt, is het aantal in dit onderzoek gehanteerde emissiepunten ($218 / 4 =$) 55 emissiebronnen. De totale emissie (in kg/jaar) is gelijkmatig over deze puntbronnen verdeeld.

3.3 Omgevingsbronnen

De totale concentraties luchtverontreinigende stoffen worden bepaald door de som van de vastgestelde achtergrondconcentratie, de lokale bijdrage van het lokale wegverkeer en de lokale bijdrage van relevante industriële bronnen. Bij het samenstellen van de grootschalige concentratiekaarten Nederland (GCN) worden drukke wegen en grote (industriële) bronnen meegenomen in de berekening van deze grootschalige achtergrondconcentraties (vastgesteld in een grid van 1 bij 1 kilometer). Omdat deze achtergrondconcentraties zijn bepaald voor een gebied van 1 bij 1 kilometer is niet uit te sluiten dat deze grote bronnen zeer lokaal (dichtbij de beoordelingspunten) een hogere bronbijdrage hebben dan de in de vastgestelde achtergrondconcentraties verdisconteerde bijdrage. In het geval van het Agro- en Foodcluster betreft het de relevante bijdrage van de suikerfabriek en het scheepvaartverkeer op de naastgelegen vaarwegen.

Door deze lokale (autonome) bronnen specifiek te modelleren en mee te nemen in de berekeningen vindt echter wel een (lichte) dubbeltelling plaats; de bronbijdrage wordt immers lokaal bepaald, maar zit ook al (uitgesmeerd over een gebied van 1 bij 1 kilometer) in de achtergrondconcentraties. Voor rijkswegen is hiertoe door het Ministerie van VROM een dubbeltellingcorrectie vastgesteld in dezelfde 1 bij 1 kilometer-gebieden als de achtergrondconcentraties, voor industriële bronnen en vaarwegen is deze echter niet bepaald. Het meenemen van de lokale industriële bronnen en vaarwegen leidt dus tot een bepaalde mate van dubbeltelling waardoor een lichte overschatting van de daadwerkelijke concentraties wordt berekend.

3.3.1 Emissies suikerfabriek

Om de bijdrage van de suikerfabriek in de totaal berekende concentraties mee te nemen, zijn de emissiebronnen van de suikerfabriek meegenomen in het gehanteerde rekenmodel. Voor de emissies vanuit de suikerfabriek is uitgegaan van de informatie zoals aangeleverd door de Suiker Unie. De in de tabel opgenomen emissies NO_x en PM_{10} zijn de vergunde emissies op basis van de vigerende milieuvergunning. Aangezien dit de maximale emissie-eis betreft zal de daadwerkelijke emissie mogelijk nog lager liggen. Derhalve kunnen de emissies vanuit de suikerfabriek als worst case worden beschouwd en zullen mogelijk leiden tot een overschatting van de daadwerkelijke emissies.

De emissies en emissiebronnen zijn voor de autonome en de plansituatie hetzelfde.

De in dit onderzoek gehanteerde bronnen zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Tabel 3.4: Emissiebronnen suikerfabriek o.b.v. de vigerende milieuvergunning

	Relevante stof	x	y	Hoogte	Diameter	Debiet	Afgastemp.	Emissies	
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m ³ /uur]	[K]	NO _x	PM
Schoorsteen ketel 25	NO _x	88900	403850	40	1.8	76.500	404	150	-
Schoorsteen ketel 27	NO _x	88900	403851	40	1.8	77.700	398	150	-
Centrale schoorsteen drogerij	NO _x & stof	88990	403690	75	3.3	360.000	353	200	75
Schoorsteen kalkoven	NO _x	88950	403788	65	0.5	7.000	423	70	-
Afvoer ruimteverwarming	NO _x	88880	403856	15	0.5	7.500	373	150	-
Brokjespersen	stof	88979	403652	20	1.6	35.000	333	-	20
Suikeropslag (punt 1)	stof	88798	403807	28	1.5	80.000	313	-	5
Suikeropslag (punt 2)	stof	88798	403808	28	1.5	80.000	313	-	5

Van de emissies stof is de fractie fijn stof (PM₁₀) niet bekend. Uitgegaan kan worden van het gegeven dat de emissies stof met name grovere deeltjes stof (> 10 µm) betreffen. Om niets uit te sluiten is de totale emissie stof in deze berekeningen als fijn stof beschouwd (worst case).

3.3.2 *Scheepvaart*

Direct langs het plangebied zijn de Dintel en het Mark-Vlietkanaal gelegen. Op deze waterwegen vindt (doorgaande) beroeps- en recreatievaart plaats en ter plaatse van de suikerfabriek en de mogelijk nieuw te realiseren kade in het plangebied kunnen stilliggende binnenvaartschepen aanwezig zijn.

Doorgaand scheepvaartverkeer (binnenvaart)

Voor het doorgaande scheepvaartverkeer is een inschatting gemaakt van het aantal passages met binnenvaartschepen. Voor de Dintel is uitgegaan van 4.000 passages met binnenvaartschepen per jaar (gemiddeld 11 per dag) en voor het Mark-Vlietkanaal van 1.000 schepen per jaar (gemiddeld 3 per dag). Ter plaatse van het plangebied zijn de Dintel en het Mark-Vlietkanaal vaarwegen die behoren tot de CEMT-klasse IV. Op vaarwegen vallend in deze klasse zijn Rijn-Hernekanaalschepen (M6) kijkend naar afmetingen de grootste mogelijke binnenvaartschepen.

De emissies ten gevolge van de doorgaande binnenvaart zijn berekend op basis van door TNO samengestelde emissies NO_x en PM₁₀ per type binnenvaartschip. Deze ten behoeve van Pluim Vaarweg bepaalde emissies zijn onder meer gehanteerd in een luchtkwaliteitonderzoek voor het Amsterdam Rijnkanaal nabij Utrecht [ref. 5]. De in deze rapportage opgenomen emissiefactoren voor een basisjaar zijn gecorrigeerd voor het schoner worden van de scheepsmotoren in de toekomst. De hiervoor gehanteerde correctiefactoren zijn eveneens verkregen uit de rapportage van TNO (beschikbaar voor de jaren 2007, 2010, 2015 en 2020). De emissies NO_x en PM₁₀ behorend bij de beroepsvaart zijn omgerekend naar zware vrachtvoertuigequivalenten zodat deze als lijnbron kunnen worden gemodelleerd in het programma Geomilieu. Hiervoor is gebruik gemaakt van de door het Ministerie van VROM in medio maart 2009 vastgestelde emissiefactoren voor de jaren 2010, 2015 en 2020 voor zware vrachtvoertuigen met een snelheid van 13 km/h (stagnerend verkeer). Voor het berekenen van de vrachtvoertuigequivalenten zijn de emissiefactoren van het wegverkeer en de scheepvaart met elkaar vergeleken. Hierbij is aangenomen dat alle schepen behoren tot de Rijn-Herne-klasse en volledig beladen zijn ⁴. Dit is een (zeer) conservatieve aanname.

⁴ De emissiefactoren NO_x en PM₁₀ voor beladen schepen zijn ca. 40% hoger dan bij onbeladen schepen.

In onderstaande tabellen zijn de vrachtvoertuigequivalenten opgenomen voor de Dintel en het Mark-Vlietkanaal. Voor de Dintel ten westen en ten oosten van de aansluiting met het Mark-Vlietkanaal is hetzelfde aantal passages gehanteerd.

Tabel 3.5: Berekening vrachtvoertuigequivalent doorgaand scheepvaartverkeer Dintel

	Schepen	Emissiefactor wegverkeer			Emissiefactor scheepvaart			Equivalent		
	[dag]	[g/km, voertuig]			[g/km, vaartuig]			[mvt/etmaal]		
		2010	2015	2020	2010	2015	2020	2010	2015	2020
NO _x	11	12,16	7,00	4,46	453,3	399,7	355,8	410	628	878
PM ₁₀	11	0,396	0,245	0,191	16,6	14,1	12,4	462	631	711

Tabel 3.6: Berekening vrachtvoertuigequivalent doorgaand scheepvaartverkeer Mark-Vlietkanaal

	Schepen	Emissiefactor wegverkeer			Emissiefactor scheepvaart			Equivalent		
	[dag]	[g/km, voertuig]			[g/km, vaartuig]			[mvt/etmaal]		
		2010	2015	2020	2010	2015	2020	2010	2015	2020
NO _x	3	12,16	7,00	4,46	453,3	399,7	355,8	112	171	239
PM ₁₀	3	0,396	0,245	0,191	16,6	14,1	12,4	126	172	194

Doorgaand scheepvaartverkeer (recreatievaart)

Op beide vaarwegen vindt met name in de zomerperiode ook recreatievaart plaats. Aangenomen is dat er op de vaarwegen maximaal 8.000 passages met recreatievaartuigen per jaar plaatsvinden (gemiddeld 22 per dag). Voor het berekenen van deze emissies is gebruik gemaakt van de rapportages van CBS voor de berekening van emissies door mobiele bronnen in Nederland uit 2009 [ref. 6] en een onderzoek naar de effecten op de luchtkwaliteit op de Delfste Schie [ref. 7].

Op basis van deze rapportages is aangenomen dat gemiddeld 80% van de motorboten beschikt over een dieselmotor en 20% over een benzinemotor. De emissies NO_x en PM₁₀ zijn berekend op basis het gemiddeld brandstofverbruik van de recreatievaartuigen. Hierbij is uitgegaan van gemiddeld motorvermogen van 82 pk. De gehanteerde emissiefactoren (gram per kilogram brandstof) zijn afkomstig uit de rapportage van het CBS uit 2009.

In de tabellen 3.7 en 3.8 is de berekening van de emissies NO_x en PM₁₀ weergegeven. Aangezien 80% van de recreatievaartuigen beschikt over een dieselmotor en 20% over een benzinemotor is een gewogen gemiddelde emissie berekend (zie tabel 3.8).

Tabel 3.7: Berekening brandstofverbruik recreatievaartuigen

	Vermogen	Brandstofverbruik			
	[pk]	[l brst/h, pk]	[l brst/uur]	soortelijk gew.	[kg brst/uur]
Benzine	82	0,70	57,4	0,755	43,34
Diesel	82	0,12	9,84	0,845	8,31

Tabel 3.8: Berekening emissies NO_x en PM₁₀ van de recreatievaartuigen

	Emissiefactor		Emissie		Vaarsnelheid	Emissie	
	[g/kg brandstof]		[g/vaartuig, uur]		[km/uur]	[g/km, vaartuig]	
	NO _x	PM ₁₀	NO _x	PM ₁₀		NO _x	PM ₁₀
Benzine	9,7	0,47	420,37	20,37	8	52,55	2,55
Diesel	57,6	1,20	478,93	9,98	8	59,87	1,25
Gew. gemiddelde						58,41	1,51

Net als voor de binnenvaart kan ook de recreatievaart een vrachtvoertuigequivalent worden berekend. Voor de recreatievaart is in de jaren 2010, 2015 en 2020 dezelfde emissiefactor gehanteerd.

Tabel 3.9: Berekening vrachtvoertuigequivalent doorgaand scheepvaartverkeer (recreatievaart)

	Schepen	Emissiefactor wegverkeer			Emissiefactor scheepvaart			Equivalent		
	[dag]	[g/km, voertuig]			[g/km, vaartuig]			[mvt/etmaal]		
		2010	2015	2020	2010	2015	2020	2010	2015	2020
NO _x	22	12,16	7,00	4,46	58,41	58,41	58,41	106	184	288
PM ₁₀	22	0,396	0,245	0,191	1,51	1,51	1,51	84	136	174

Doorgaand scheepvaartverkeer (binnenvaart en recreatievaart)

Het totale vrachtvoertuigequivalent als gevolg van de autonome binnen- en recreatievaart is opgenomen in tabel 3.10. Dit is het totaal van de voor binnenvaart en recreatievaart berekende equivalenten (zie tabel 3.5/3.6 en 3.9).

Tabel 3.10: Berekening vrachtvoertuigequivalent doorgaand scheepvaartverkeer [mvt/etmaal]

	2010		2015		2020	
	Dintel	Mark-Vlt.	Dintel	Mark-Vlt.	Dintel	Mark-Vlt.
NO _x	516	218	812	355	1.166	527
PM ₁₀	546	210	767	308	885	368

Ter plaatse van deelgebied 2 worden mogelijk voorzieningen gerealiseerd voor het laden en lossen van binnenvaartschepen. Aangenomen is dat er dagelijks maximaal één schip van en naar het plangebied vaart (twee passages) wat neerkomt op maximaal 730 extra passages met binnenvaartschepen per jaar (2 per dag). Voor deze extra passages is eveneens het bijbehorende vrachtvoertuigequivalent berekend en opgeteld bij de in tabel 3.10 weergegeven equivalenten. De totale equivalenten voor de plansituatie zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 3.11: Berekening vrachtvoertuigequivalent doorgaand scheepvaartverkeer [mvt/etmaal]

	2010		2015		2020	
	Dintel	Mark-Vlt.	Dintel	Mark-Vlt.	Dintel	Mark-Vlt.
NO _x	591	293	926	469	1.326	687
PM ₁₀	630	294	882	423	1.015	498

Zoals te zien is in de tabel zijn de equivalenten voor NO_x en PM₁₀ niet gelijk. Voor elk van de vaarwegen en in elk afzonderlijk jaar is gerekend met het hoogste vrachtvoertuigequivalent. De gehanteerde equivalenten zijn in de tabel grijs gearceerd. Door het toepassen van deze werkwijze wordt in alle jaren gerekend met een te hoge PM₁₀-bijdrage van het doorgaande scheepvaartverkeer (met uitzondering van 2010, in dat jaar wordt gerekend met een overschatting voor NO_x).

Stilliggende binnenvaartschepen

Ter plaatse van deelgebied 2 worden mogelijk voorzieningen gerealiseerd voor het laden en lossen van binnenvaartschepen. Aangenomen is dat er dagelijks maximaal één schip aanwezig is nabij de kade en dat deze schepen met een draaiende motor ter plaatse van de kade stilliggen.

Voor de emissies van deze stilliggende binnenvaartschepen is gebruik gemaakt van het gemiddelde vermogen van motorschepen in de klasse M6 (Rijn-Herne-klasse) [ref. 8]. Het gemiddelde vermogen van een motorschip in deze klasse bedraagt 749 kW. Voor de emissies NO_x en PM_{10} is gebruik gemaakt van de emissiefactoren zoals genoemd in een onderzoek van Adviesdienst voor Verkeer en Vervoer (AVV) en TNO naar de emissies van de binnenvaart in Nederland [ref. 9]. Aangenomen is dat alle op de Dintel en het Mark-Vlietkanaal varende binnenvaartschepen gebouwd zijn voor 1974 (worst case). De hierbij behorende emissies NO_x en PM_{10} bedragen respectievelijk 10 g/kWh en 0,6 g/kWh. In onderstaande tabel zijn de berekende emissies NO_x en PM_{10} opgenomen voor elke seconde dat de motor van het schip in werking is. Aangenomen is dat de motoren tijdens het stilliggen en het manoeuvreren maximaal 70% van hun totale vermogen gebruiken.

Tabel 3.12: Berekening emissie stilliggende binnenvaartschepen

	Tijd	Vermogen	Lastfactor	Emissiefactor	Emissie
	[1/3600]	[kW]	[%]	[g/kWh]	[kg/sec]
NO_x	0,000278	749	70	10	0,00145639
PM_{10}	0,000278	749	70	0,6	0,00008738

Ter plaatse van deelgebied 2 zijn drie puntbronnen opgenomen met de in tabel 3.12 opgenomen emissies NO_x en PM_{10} . Aangenomen is dat de schepen gedurende 6 uur per keer met draaiende motor aanwezig zijn. De totale tijd met emissie komt hiermee op ($6 \cdot 365 =$) 2.190 uur per jaar. Deze tijdsduur is gelijkmatig verdeeld over de drie in het model opgenomen puntbronnen. Voor deze bronnen is een gemiddelde diameter van 0,5 meter aangehouden en een bronhoogte van 3 meter.

3.4 Indirecte effecten

De ontwikkeling van glastuinbouw en nieuwe bedrijven vergroot de verkeersaantrekkende werking van het gebied. Het gaat hierbij om verplaatsingen ten behoeve van de bedrijfsactiviteiten zelf zoals de aan- en afvoer van goederen, maar ook om de bewegingen van het personeel en bezoekers. Het groter wordende aantal verkeersbewegingen in en rond het plangebied is van invloed op de verkeersintensiteiten en voertuigverdelingen en kan derhalve een effect hebben op de concentraties luchtverontreinigende stoffen langs deze wegen. De verkeersgegevens voor de autonome en de plansituatie zijn aangeleverd voor meerdere beoordelingsjaren en varianten.

Ten behoeve van dit luchtkwaliteitonderzoek is beoordeeld op welke wegen sprake is van een relevante toename van de verkeersintensiteit. Deze beoordeling is uitgevoerd op basis van de aangeleverde verkeersgegevens. Uit deze gegevens kan worden opgemaakt dat op de volgende wegen of wegvakken sprake is van een relevante wijziging als gevolg van het plan.

1. Noordlangeweg (N268) tussen de A29 en de Provincialeweg (N268/N640);
2. Noordlangeweg/Steenbergseweg (N259) vanaf de A29 richting Steenberg;en;
3. N640 (Appelaarsedijk) richting Fijnaart/A59;
4. N268 (Provincialeweg Noord) richting Oud-Gastel;
5. N268 (Roosendaalsebaan) tussen Oud-Gastel en de A17;
6. N641 (Oude Steenstraat/Kralen) tussen Oud-Gastel en de A17;
7. Noordzeedijk tussen Dinteloord en Stampersgat;
8. Kreekweg;
9. Nieuwe gebiedsontsluitingswegen oost en west;
10. A29/A4 (inclusief nieuwe stuk A4).

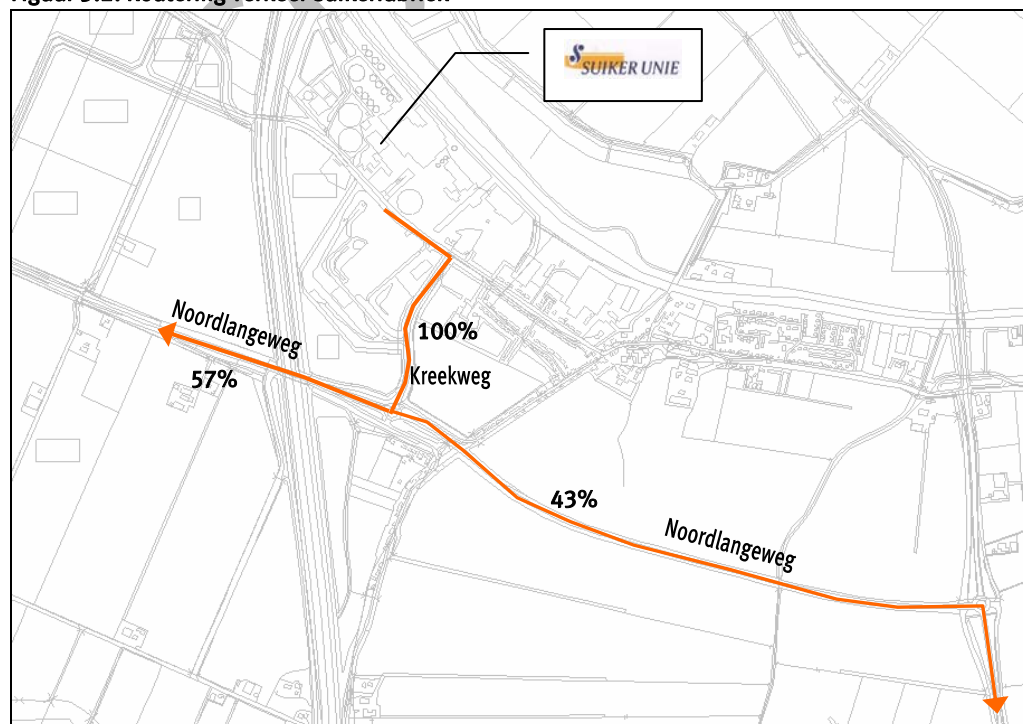
In de berekeningen zijn eveneens de A59 tussen de knooppunten Sabina en Noordhoek meegenomen, alsmede de A17 tussen knooppunt Noordhoek en Roosendaal. Deze wegen zijn meegenomen omdat deze een bijdrage hebben aan de heersende luchtkwaliteit in en rond het plangebied.

De voor dit luchtkwaliteitonderzoek gehanteerde verkeersgegevens zijn opgenomen in het onderdeel verkeer wat tevens onderdeel uitmaakt van het MER. De gehanteerde uitgangspunten voor het samenstellen van de verkeersgegevens zijn eveneens in betreffend document opgenomen. Hierbij dient te worden opgemerkt dat bij het samenstellen van de verkeersgegevens is aangenomen dat al de aan- en afvoer van goederen plaats zal vinden met behulp van vrachtvoertuigen. Aangezien mogelijk ook een kade voor binnenvaartschepen zal worden gerealiseerd zal een deel van de aan- en afvoer worden vervangen door vervoer per schip. Het aantal vrachtvoertuigbewegingen van en naar het plangebied zal hierdoor kleiner worden. In dit luchtkwaliteitonderzoek is uitgegaan van 100% aan- en afvoer met vrachtvoertuigen en zijn eveneens stilliggende en varende schepen meegenomen. In feite is hierdoor sprake van een overschatting van de bijdrage van de indirecte effecten aan de concentraties in en rond het plangebied. De daadwerkelijke concentraties NO_2 en PM_{10} zullen hierdoor lager zijn dan nu berekend.

3.5 Bietencampagne

Tijdens de bietencampagne is sprake van een groter aantal motorvoertuigbewegingen van en naar de suikerfabriek. In de huidige situatie duurt deze bietencampagne 120 dagen, de Suiker Unie is voornemens deze bietencampagne te verlengen naar 140 dagen. Aangezien deze verlenging past binnen de vigerende vergunning wordt deze verlenging als autonoom beschouwd. Tijdens de campagne wordt het verkeer van en naar de suikerfabriek volledig via de Kreekweg afgewikkeld naar de Noordlangeweg waarna het zich verspreid in oostelijke of westelijke richting. De routing van het campagneverkeer is in onderstaande figuur inzichtelijk gemaakt.

Figuur 3.2: Routing verkeer suikerfabriek



Gedurende de bietencampagne is met name sprake van een toename van het aantal (zware) vrachtoetbewegingen. Dit verhoogde aantal bewegingen, gebaseerd op 140 dagen campagne, is verwerkt in de verkeersintensiteiten voor de verschillende jaren en varianten uitgesmeerd over het jaar en verwerkt tot een jaargemiddelde weekdag.

Voor het toetsen aan de jaargemiddelde grenswaarden is een dergelijke werkwijze afdoende. Echter, deze (tijdelijke) piek in de verkeersproductie kan mogelijk leiden tot een groter aantal keren overschrijding van de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} ($50 \mu g/m^3$) dan wanneer wordt gerekend op basis van een (uitgesmeerde) jaargemiddelde weekdag.

Om uit te sluiten dat de verhoogde verkeersproductie en etmaalintensiteit tijdens de bietencampagne leidt tot meer dan 35 maal overschrijding van de 24-uursgemiddelde grenswaarde PM_{10} , is een aanvullende berekening uitgevoerd. Ten behoeve van deze aanvullende berekening is de hoge verkeersproductie tijdens de bietencampagne opgeteld bij de etmaalintensiteiten voor een jaargemiddelde weekdag. In feite komt deze methode neer op de situatie dat elke dag sprake is van een bietencampagne (gedurende 365 dagen per jaar) en leidt derhalve tot een overschatting van het daadwerkelijke aantal keren overschrijding. Immers, normaliter duurt deze piek maar 140 dagen en de overige 200 dagen is sprake van een normale, lagere, verkeersproductie. Aangezien in de gehanteerde etmaalintensiteiten voor een jaargemiddelde weekdag al een deel van dit campagneverkeer is opgenomen (weliswaar uitgesmeerd over het jaar), treedt in feite ook een (lichte) dubbel telling op.

4 Verspreidingsberekeningen

De berekeningen van de concentraties luchtverontreinigende stoffen in de lucht ten gevolge van de beoogde ontwikkeling zijn uitgevoerd met de module STACKS in het programma Geomilieu (versie 1.40). Het rekengedeelte van deze module is STACKS+ (versie 2009.1), een door het Ministerie van VROM gevalideerd rekenprogramma. De module STACKS in Geomilieu is een uitbreiding van het reeds bestaande STACKS+ van KEMA met een geo-module welke is ontwikkeld ten behoeve van de invoer van bronnen en relevante gegevens.

De module STACKS is in staat om de bijdragen van de verschillende bronsoorten met de bijbehorende standaardrekenmethoden (SRM) in één berekening te combineren waardoor het bij uitstek geschikt is voor het onderzoeken van inrichtingen (SRM-3) nabij snelwegen (SRM-2) en wegen met daarlangs bebouwing in stedelijke omgeving (SRM-1). De per bronsoort berekende bijdragen aan de concentraties van stoffen worden op een beoordelingspunt automatisch bij elkaar opgeteld weergegeven, zodat een volledige toets aan de grenswaarden kan plaatsvinden.

4.1 Invoergegevens directe effecten

Zoals reeds aangegeven in het voorgaande hoofdstuk zijn in het rekenmodel meerdere puntbronnen opgenomen die de emissies vanuit de glastuinbouw en de nog te vestigen bedrijven simuleren.

Glastuinbouw

Voor de emissies vanuit de glastuinbouw zijn verspreid over het voor glastuinbouw aangewezen gebied puntbronnen opgenomen met de in het voorgaande beschreven emissie NO_x . Voor deze puntbronnen, in feite schoorstenen van WKK's of ketels, is uitgegaan van een gemiddelde schoorsteenhoogte van 14 meter met een interne diameter van 30 centimeter. De verbrandingsgassen hebben hierbij een temperatuur van circa 323 graden Kelvin (50°C) met een flux-volume (of debiet) van $0,8 \text{ Nm}^3/\text{seconde}$. Als bedrijfsduur is voor elke puntbron een gemiddelde bedrijfsduur van 4.500 uur per jaar gehanteerd. Deze bedrijfsduur is afkomstig uit een onderzoek van LEI Wageningen UR waarin een gemiddeld aantal draaiuren per jaar per sector opgenomen [ref. 10]. Het in dit rapport opgenomen hoogste gemiddelde aantal draaiuren bedraagt 4.500 uur per jaar.

Op basis van het gemiddelde aantal bedrijfsuren (4.500 uur) per puntbron is de emissie NO_x vanuit de gehele glastuinbouw teruggerekend naar een in te voeren emissie in kilogram per seconde.

Bedrijven

Op basis van de maximaal toegestane milieucategorie, de oppervlakte en de gehanteerde emissies NO_x en PM_{10} zijn de totale emissies per deelgebied berekend. Deze emissies zijn verspreid over deze deelgebieden middels meerdere puntbronnen in het rekenmodel opgenomen. De gehanteerde emissies per puntbron zijn terug te vinden in bijlage 4 bij deze rapportage.

Voor de puntbronnen die zijn opgenomen voor de deelgebieden met een maximaal toegestane milieucategorie van 3 of 4 is uitgegaan van een gemiddelde bronhoogte van 5 meter, een zeer lage uitstroomsnelheid en een relatief grote diameter. Als afgastemperatuur is de gemiddelde temperatuur van de buitenlucht (12 °C) aangehouden. Het gevolg van deze conservatieve modellering is een zeer 'flauwe' pluim en derhalve weinig verspreiding van de luchtverontreinigende stoffen (worst case).

Het plan maakt het in delen van het plangebied mogelijk om (zware) bedrijven uit milieucategorie 5 te realiseren. Hierbij moet gedacht worden aan zeer grote bedrijven als de reeds aanwezige suikerfabriek. De belangrijkste emissie van luchtverontreinigende stoffen vindt bij dergelijke bedrijven vrijwel altijd plaats middels (hoge) schoorstenen met een behoorlijke uitstroomsnelheid waardoor een goede verspreiding van de stoffen optreedt. Omdat er ook lage emissies zijn is voor de puntbronnen in de voor categorie 5 aangewezen gebieden gerekend met een gemiddelde bronhoogte van 10 meter boven maaiveld en een gemiddeld debiet van 3.600 m³/uur. Voor de overige parameters is de modellering aangehouden zoals deze ook is gehanteerd voor de bronnen van de bedrijven met een maximale milieucategorie 4. Verondersteld mag worden dat de voor categorie 5 gehanteerde uitgangspunten conservatief zijn.

4.2 Invoergegevens indirecte effecten

Naast de verkeersgegevens dienen voor de beoordeling van de indirecte effecten nog enkele andere gegevens te worden ingevoerd. Tot deze gegevens behoren onder meer de weg- en omgevingskenmerken als snelheid en mate van bebouwing. Vrijwel alle lokale wegen in en rond het plangebied vallen onder het toepassingsbereik van standaardrekenmethode 2. Voor deze wegen is het wegtype 'normaal' en de maximaal toegestane snelheid gehanteerd.

Aangezien in de plansituatie sprake is van bebouwing in het plangebied (bestaande uit kassen en bedrijfsgebouwen), is in de plansituatie voor alle wegen in het plangebied gerekend met bebouwing aan weerszijden van de weg. Voor de glastuinbouw is aan weerszijden een gemiddelde gebouwhoogte van 9 meter aangehouden, voor de (industriële) bedrijven een gemiddelde gebouwhoogte van 10 meter. Omdat deze wegen in de plansituatie vallen onder het toepassingsbereik van standaardrekenmethode 1, zijn de snelheden voor de wegen in het plangebied aangepast. Voor alle wegen is een gemiddelde snelheid van 23 km/h (of normaal stadsverkeer) aangehouden.

Voor geen van de in het rekenmodel opgenomen lokale en snelwegen is een weghoogte gehanteerd. Een verhoogde ligging ten opzichte van maaiveld heeft een gunstig effect op de verspreiding en gelet op de aanwezigheid van enkele boven maaiveld gelegen onderzochte wegen kan de nu gehanteerde werkwijze als conservatief worden beschouwd.

4.3 Overige invoergegevens

Naast de weg- en omgevingskenmerken, verkeersgegevens en emissies van de bedrijven dienen in het rekenmodel Geomilieu nog een aantal algemene invoerparameters te worden ingevoerd.

Tabel 4.1: Algemene invoergegevens Geomilieu

Referentiejaar NO ₂ en PM ₁₀	2010, 2015 en 2020
GCN referentiepunt	87725; 404230
Rekenperiode	1995 - 2004
Weekendverkeersverdeling	1 (weekdaggemiddelden)
Zeezoutcorrectie	4 µg/m ³
Ruwheidslengte z0	0,1

Eén van deze relevante parameters, de ruwheid, is onderstaand kort toegelicht.

De ruwheidslengte wordt jaarlijks vastgesteld door het KNMI en door het Ministerie van VROM verplicht gesteld bij het doen van luchtkwaliteitsberekeningen. De ruwheidslengte is in de regel een getal tussen de 0 (vrijwel geen obstakels) en 1 (veel bebouwing). Bij een ruwheidslengte van 0,01 vindt een vrijwel ongehinderde verspreiding (verdunding) plaats, bij een ruwheidslengte van 1 treedt extra turbulentie op waardoor een betere verdunding plaatsvindt. De ruwheidslengte wordt door het KNMI vastgesteld op de rasterpunten van een kilometer bij kilometer-grid.

Aangezien het onderzoeksgebied uit meerdere van degelijke kilometer bij kilometer-vlakken bestaat, betekent dit dat er verschillende ruwheidslengten van toepassing zijn. De ruwheidskaart van het KNMI geeft op de nabij het plangebied gelegen coördinaten ruwheidslengten tussen de 0,07 en 0,33. Omdat per berekeningsvariant slechts één ruwheidslengte kan worden gehanteerd, is er voor gekozen om bij de berekening voor alle beoordelingspunten uit te gaan van een ruwheidslengte van 0,1. Gezien het gegeven dat bij een hogere ruwheidslengte betere verdunding plaatsvindt, leidt het rekenen met een lage ruwheidslengte van 0,1 tot hogere concentraties dan in werkelijkheid het geval zal zijn. Daarbij kan eveneens worden opgemerkt dat de ruwheid door het realiseren van de glastuinbouw en de bedrijven in en rond plangebied zal toenemen. Door ook in de plansituatie te rekenen met een lengte 0,1 wordt in dit gebied met een minder gunstige verdunding gerekend dan in de praktijk het geval zal zijn (worst case).

4.4 Wijze van beoordeling

De concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn berekend op maatgevende beoordelingspunten gelegen langs de wegen waarop sprake is van een relevante wijziging als gevolg van het plan. Deze wijziging wordt niet alleen veroorzaakt door de verkeersaantrekkende werking van het plan (de indirecte invloed), maar ook door de toekomstige emissies vanuit de glastuinbouw en de bedrijven (directe invloed).

Overeenkomstig de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* zijn de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof langs wegen berekend op maximaal 10 meter van de wegrand. Deze beoordelingspunten zijn aan weerszijden van de weg gelegd waarbij voor de (nieuwe) wegen in het plangebied een standaard wegbreedte van 6 meter is aangehouden. Verondersteld mag worden dat als de jaargemiddelde concentraties op deze 10 meter voldoen aan de grenswaarden, ook op grotere afstand van de weg voldaan wordt aan de grenswaarden voor de jaargemiddelde concentraties.

Een overzicht van de gehanteerde beoordelingspunten is opgenomen in bijlage 3.

Aangezien het plan de ontwikkeling van een groot aantal (relatief hoge) emissiebronnen mogelijk maakt, is ook nabij enkele in de omgeving gelegen woningen beoordeeld of voldaan wordt aan de in bijlage 2 van de Wet milieubeheer opgenomen grenswaarden. Voor deze beoordeling zijn beoordelingspunten gelegd op de dichtstbijzijnde woningen aan de overzijde van de Dintel (beoordelingspunten 102 - 106). Deze woningen zijn benedenwinds gelegen. Tevens is een beoordelingspunt gesitueerd op de meest westelijk gelegen woning in de kern Stampersgat (beoordelingspunt 101).

CONCEPT

5 Resultaten en beoordeling

De berekeningen zijn uitgevoerd in de beoordelingsjaren 2010, 2015 en 2020 voor de autonome situatie en de situatie waarin het plangebied (gedeeltelijk) is ontwikkeld. Op maatgevende beoordelingspunten langs de wegen in en rond het plangebied zijn de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) berekend. Alle berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 5 bij dit rapport.

5.1 Stikstofdioxide (NO₂)

De jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide zijn berekend voor de autonome en voor de plansituatie in de jaren 2010, 2015 en 2020. De hoogst berekende jaargemiddelde concentraties in de situatie na (gedeeltelijke) ontwikkeling van het plangebied zijn opgenomen in onderstaande tabel in kolom 4. Voor deze beoordelingspunten zijn tevens de op betreffende punten berekende jaargemiddelde concentraties NO₂ in de autonome situatie en de planbijdrage (het verschil tussen de jaargemiddelde concentratie in de autonome en plansituatie) in beeld gebracht.

Tabel 5.1: Hoogst berekende jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide

Beoordelingsjaar	Hoogste j.m. concentratie in plansituatie			
	Beoordelingspunt	Autonome situatie	Plansituatie	Planbijdrage
2010	02.2	34,08	34,41	+ 0,33
2015	37.2	30,62	32,87	+ 2,25
2020	24.1	14,36	30,58	+ 16,22

Uit de berekeningsresultaten kan worden opgemaakt dat de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ (60 µg/m³ in 2010, vanaf 2015 bedraagt deze 40 µg/m³) op geen van de beoordelingspunten wordt overschreden in de situatie met (gedeeltelijke) ontwikkeling van het plangebied (de plansituatie).

Uurgemiddelde grenswaarde NO₂

Per jaar mag de uurgemiddelde concentratie NO₂ niet meer dan 18 keer groter zijn dan 300 µg/m³ in 2010 en 200 µg/m³ vanaf 2015. Uit de in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 vastgelegde relaties blijkt dat het toegestane aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie NO₂ van 200 µg/m³ niet overschreden wordt indien de berekende jaargemiddelde concentratie NO₂ lager is dan 82 µg/m³ (zie hoofdstuk 2).

De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie NO₂ langs de wegen bedraagt 34,41 µg/m³ (beoordelingspunt 02.2 in 2010 plansituatie, zie tabel 5.1). Deze hoogst berekende jaargemiddelde concentratie NO₂ ligt ruim onder de 82 µg/m³ en derhalve is aannemelijk dat ten gevolge van het Agro- en Foodcluster in geen van de beoordelingsjaren sprake zal zijn van meer dan 18 overschrijdingen van de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO₂ van respectievelijk 300 (in 2010) en 200 µg/m³ (in 2015 en 2020).

5.2 Fijn stof (PM_{10})

Ook de jaargemiddelde concentraties fijn stof zijn berekend voor de autonome en voor de plansituatie in de jaren 2010, 2015 en 2020. De hoogst berekende jaargemiddelde concentraties in de situatie na (gedeeltelijke) ontwikkeling van het plangebied zijn opgenomen in onderstaande tabel. Voor deze beoordelingspunten zijn tevens de op betreffende punten berekende jaargemiddelde concentraties PM_{10} in de autonome situatie en de planbijdrage in beeld gebracht. De in de tabel opgenomen concentraties zijn reeds gecorrigeerd voor zeezout.

Tabel 5.2: Hoogst berekende jaargemiddelde concentraties fijn stof (incl. zeezoutcorrectie)

Beoordelingsjaar	Hoogste Jm concentratie in plansituatie			
	Beoordelingspunt	Autonome situatie	Plansituatie	Planbijdrage
2010	02.2	22,03	22,06	+ 0,03
2015	20.2	18,31	21,78	+ 3,47
2020	20.2	16,89	21,63	+ 4,74

Uit de berekeningsresultaten kan worden opgemaakt dat de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM_{10} ($40 \mu g/m^3$) op geen van de beoordelingspunten wordt overschreden in de situatie met (gedeeltelijke) ontwikkeling van het plangebied (plansituatie).

24-uursgemiddelde grenswaarde PM_{10}

De 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} mag maximaal 35 keer groter zijn dan $50 \mu g/m^3$ ($75 \mu g/m^3$ tot 2011). Het voor de plansituatie berekende grootste aantal overschrijdingen van deze grenswaarde is weergegeven in tabel 5.3. Het in de tabel opgenomen aantal overschrijdingen is reeds gecorrigeerd voor zeezout met 6 keer.

Tabel 5.3: Hoogst berekende aantal overschrijdingen 24-uursgemiddelde grenswaarde PM_{10}

	Beoordelingspunt	Aantal overschrijdingen
2010	02.2/05.2	12
2015	20.2	14
2020	20.2	16

Effect van de bietencampagne op de 24-uursgemiddelde grenswaarde PM_{10}

Tijdens de bietencampagne is mogelijk sprake van een groter aantal keren overschrijding van de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} als gevolg van de hogere etmaalintensiteiten in deze periode. Om uit te sluiten dat de bietencampagne in combinatie met de planontwikkeling leidt tot meer dan 35 maal overschrijding is een aanvullende berekening uitgevoerd. Deze berekening is alleen uitgevoerd voor de Kreekweg. Op deze weg is de toename van het aantal motorvoertuigbewegingen als gevolg van de campagne het grootst en het effect zal derhalve op de beoordelingspunten langs de Kreekweg het grootst zijn. Het grootste aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} langs de Kreekweg is berekend op punt 16.1 (7 keer overschrijding in 2010 en 2015 plansituatie) Dat punt is derhalve gehanteerd als referentie in de verschillende beoordelingsjaren.

In onderstaande tabel is het berekende aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} opgenomen voor de situatie op basis van een jaargemiddelde weekdag en de situatie tijdens de campagne.

Tabel 5.4: Berekeningsresultaten jaargemiddelde weekdag en tijdens campagne

Beoordelingsjaar	Jaargemiddelde weekdag	Tijdens bietencampagne	Toename
	Aantal overschrijdingen	Aantal overschrijdingen	aantal dagen
2010	7	7	0
2015	7	7	0
2020	5	5	0

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het aantal maal overschrijding van de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} niet toeneemt. Aangezien het maximaal aantal keer overschrijding van de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} langs de onderzochte wegvakken 16 keer bedraagt (op basis van de verkeersgegevens waarin de verkeersproductie van de suikerfabriek is uitgesmeerd over 365 dagen), zal een hogere intensiteit tijdens de bietencampagne op geen van de beoordelingspunten leiden tot meer dan het wettelijke toegestane aantal van 35 keer overschrijding.

5.3 Overige stoffen

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit bij wegen zijn stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) het meest kritisch. Bij deze stoffen is de kans het grootste dat een grenswaarde wordt overschreden. Voor de overige stoffen waarvoor in Bijlage 2 Wm grenswaarden zijn opgenomen (koolmonoxide, zwaveldioxide, lood en benzeen), is, voor zover relevant voor het wegverkeer, het verschil tussen de grenswaarde en de som van de bijdrage van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie zo groot, dat overschrijding van de grenswaarden redelijkerwijs kan worden uitgesloten [ref. 1]. Het gat tussen de grenswaarde en de vastgestelde achtergrondconcentratie is daarnaast zo groot dat overschrijding van de grenswaarden als gevolg van de nieuw te vestigen bedrijven kan worden uitgesloten. Daarbij kan tevens worden opgemerkt dat niet de verwachting is dat de in het plangebied te vestigen bedrijven een relevante bijdrage hebben aan de concentraties van deze overige stoffen.

5.4 Conclusie

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de ontwikkeling van Agro- en Foodcluster West-Brabant op geen van de beoordelingspunten leidt tot overschrijding van de in bijlage 2 van de Wet milieubeheer opgenomen grenswaarden. Derhalve kan worden geconcludeerd dat Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer verdere besluitvorming niet in de weg staat.

Referenties

- [ref. 1] Meijer, E.W., Zandveld. P, *Bijlagen bij de luchtkwaliteitberekeningen in het kader van de ZSM/Spoedwet; september 2008 (rapport 2008-U-R0919/B)*, TNO
- [ref. 2] Boukich, A, *Luchtkwaliteit onderzoek Regionaal Bedrijventerrein Twente te Almelo (110623/CE6/262/000556)*, Arcadis Ruimte & Milieu BV, 20 november 2006
- [ref. 3] Wesseling, J.P., Sauter, F.J., *De bijdrage van een kassencomplex aan de stikstofdioxideconcentratie (RIVM-rapport 680705001/2007)*, RIVM, 2007
- [ref. 4] Peutz bv, *Onderzoek naar de luchtkwaliteit in de omgeving na realisatie van de vergistingsfabriek van Suiker Unie, Fabriek Dinteloord (rapportnr. FP 1107-123)*, 4 juni 2007
- [ref. 5] Jonkers, S. et al (2008), *Luchtkwaliteitonderzoek Amsterdam-Rijnkanaal voor de jaren 2007, 2010, 2015 en 2020 (rapportnr. 2008-U-R0962/B)*, TNO Bouw en ondergrond, oktober 2008
- [ref. 6] Klein, J et al, *Methoden van berekening van de emissies van mobiele bronnen in Nederland*, Taakgroep Verkeer en Vervoer van het project Emissieregistratie, november 2009
- [ref. 7] Witteveen+Bos, *Luchtkwaliteit door scheepvaart - Delftse Schie*, Witteveen+Bos (Breda), 4 mei 2007
- [ref. 8] Dofferhof, N.J.P. et al (2002), *Classificatie en kenmerken van de Europese vloot en de actieve vloot in Nederland*, RWS/AVV, december 2002
- [ref. 9] Hulskotte, J. et al (2003), *EMS-protocol Emissies door binnenvaart: Verbrandingsmotoren (definitief, versie 3)*, RWS/AVV, 22 november 2003
- [ref. 10] Van der Velden, Smit, *Energiebenutting warmtekrachtkoppeling in de Nederlandse glastuinbouw (rapport 2008-019)*, LEI Wageningen UR Den Haag, mei 2008