

RAPPORT

Actualisatie luchtkwaliteitsonderzoek

Duurzaam Industriepark Cranendonck ('Metalot')

Klant: DIC

Referentie: I&B9Y3421-119-100R001F07

Versie: 07/Finale versie

Datum: 8 juni 2017

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Jonkerbosplein 52
6534 AB Nijmegen
Netherlands
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 70 00 **T**
+31 24 323 93 46 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Actualisatie luchtkwaliteitsonderzoek

Ondertitel: Luchtkwaliteitsonderzoek DIC
Referentie: I&B9Y3421-119-100R001F07
Versie: 07/Finale versie
Datum: 8 juni 2017
Projectnaam: DIC Cranendonck
Projectnummer: 9Y3421-119-100
Auteur(s): Rolph Hultermans

Opgesteld door: Rolph Hultermans

Gecontroleerd door: Jordy Hendrix

Datum/Initialen:

Goedgekeurd door: Marc Giesberts

Datum/Initialen: 8 juni 2017



Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Wettelijk kader luchtkwaliteit	2
2.1	Wet luchtkwaliteit'	2
2.2	Regelingen onder de 'Wlk'	3
3	Emissiebepaling activiteiten DIC	5
3.1	Bedrijven en gefaseerde ontwikkeling	5
3.2	Uitgangspunten emissie door bedrijven	6
3.3	Fase 2	6
3.3.1	Productieprocessen en vervoersbewegingen	6
3.3.2	Vervoersbewegingen op industrieterrein	7
3.3.3	Verkeersaantrekkende werking	8
3.4	Fase 1	10
4	Invloed emissies op luchtkwaliteit	13
4.1	Uitgangspunten verspreidingsberekeningen	13
4.2	Resultaten verspreidingsberekeningen	15
4.2.1	Fase 2	15
4.2.2	Fase 1	16
5	Conclusie	19

Bijlagen

1. NO₂, PM₁₀-immissieconcentratie contouren

1 Inleiding

Duurzaam Industrierrein Cranendonck (voorheen DIC, nu 'Metalot') ontwikkelt een industrierrein in Budel, Noord Brabant. Een milieuaspect bij die ontwikkeling is de luchtkwaliteit.

In 2008 is door Royal Haskoning (nu Royal HaskoningDHV) een luchtkwaliteits- en depositieonderzoek uitgevoerd voor dit initiatief. De uitgangspunten, methode van onderzoek en de resultaten zijn gerapporteerd met kenmerk 9S6512.01/R0001/Nijm, d.d. 12 december 2008.

In de voorliggende rapportage wordt het onderzoek uit 2008 met betrekking tot luchtkwaliteit geactualiseerd.

Reden om het onderzoek uit 2008 te herzien is dat er een gefaseerde ontwikkeling is voorzien. In fase 1 wordt een industriegebied tot 30 ha ontwikkeld, gebruik makend van het huidige wegennet. In fase 2 wordt het industriegebied uitgebreid tot 63 ha, waarbij het wegennet wordt aangepast. Ook zijn de emissiefactoren voor verkeer herzien en is het verkeersmodel geactualiseerd. Er is rekening gehouden met wetswijzigingen. In 2008 is voor het onderzoek het programma KEMA Stacks gebruikt (voor de gekanaliseerde emissiebronnen, SRM 3) en het programma CAR II (voor de berekeningen omtrent verkeer, SRM1). Deze programma's zijn intussen vervangen door Geomilieu. Van dat programma is in dit geactualiseerd onderzoek gebruik gemaakt.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat in op het vigerende Nederlandse beleid. In hoofdstuk 3 is de inventarisatie van de relevante emissies ten gevolge van de activiteiten van DIC opgenomen. Hoofdstuk 4 beschrijft de invloed van deze emissies op de luchtkwaliteit in de omgeving van de inrichting. Daarbij worden de uitgangspunten voor de verspreidingsberekeningen besproken en worden de resultaten gepresenteerd. De rapportage wordt afgesloten met een conclusie in hoofdstuk 5.

2 Wettelijk kader luchtkwaliteit

2.1 Wet luchtkwaliteit'

Het Nederlandse wettelijke stelsel voor luchtkwaliteitseisen is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 5.2 'Luchtkwaliteitseisen', van de Wet milieubeheer (Wm). Dit wettelijk stelsel is van kracht sinds november 2007 en wordt ook wel de 'Wet luchtkwaliteit' ('Wlk') genoemd.

In de 'Wlk' zijn in Europees verband vastgestelde normen van maximumconcentraties voor een aantal componenten opgenomen. Het gaat hierbij om de componenten zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxiden (NO_x als NO₂), fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}), koolmonoxide (CO), lood, benzeen, ozon, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen. In bijlage 2 van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) zijn voor deze componenten richtwaarden en/of grenswaarden van concentraties in de buitenlucht opgenomen.

In Nederland zijn de componenten stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) de meest kritische luchtverontreinigende componenten. Voor deze componenten bestaat in Nederland de hoogste kans op het overschrijden van de gestelde normen. In Tabel 2-1 zijn de grenswaarden voor deze componenten en voor de component zwaveldioxide opgenomen.

Tabel 2-1 Grenswaarden NO₂, PM₁₀ en SO₂

Component	Concentratie [µg/m ³]	Omschrijving
NO ₂	40	Jaargemiddelde concentratie
	200	Uurgemiddelde waarde die maximaal 18 keer per jaar mag worden overschreden
Fijn stof (PM ₁₀)	40	Jaargemiddelde concentratie
	50	24-uurgemiddelde waarde die maximaal 35 keer per jaar mag worden overschreden
SO ₂	350	Uurgemiddelde waarde die maximaal 24 keer per jaar mag worden overschreden
	125	24-uurgemiddelde waarde die maximaal 3 keer per jaar mag worden overschreden

Voor de componenten benzeen, zwaveldioxide, lood en koolmonoxide bestaat in Nederland (nagenoeg) geen overschrijdingsrisico. Voor de componenten arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen geldt dat op basis van een RIVM rapport uit 2007¹ gesteld kan worden dat voor deze componenten in Nederland ruimschoots zal worden voldaan aan de richtwaarde. Deze componenten kunnen derhalve als niet-kritisch worden beschouwd.

Voor ozon geldt dat deze component niet als zodanig door de mens in de atmosfeer wordt gebracht. Ozon wordt onder invloed van zonlicht gevormd vanuit de componenten NO_x, VOS, CO en CH₄ (methaan). Vanwege de indirecte invloed wordt het verlagen van de ozonconcentraties op Europees niveau geregeld. De richtwaarden voor ozon zijn gekoppeld aan de verplichte emissieplafonds voor de componenten zoals hierboven beschreven ('National Emission Ceilings' of 'NEC-richtlijn'). Op basis van dit gegeven wordt ozon in dit onderzoek verder niet in beschouwing genomen.

Voor de component PM_{2,5} geldt dat vanaf 2015 een jaargemiddelde grenswaarde van 25 µg/m³ van kracht is. De component PM_{2,5} heeft een directe relatie met PM₁₀. Uit onderzoek van het RIVM² komt naar voren dat er in het algemeen een vaste concentratieverhouding bestaat tussen PM₁₀ en PM_{2,5}.

¹ Heavy metals and benzo(a)pyrene in ambient air in the Netherlands, RIVM report 680704001/2007

² 'Attainability of PM_{2,5} air quality standards, situation for the Netherlands in a European context', rapport 500099015, Pbl, J. Matthijssen e.a

Indien aan de grenswaarden voor PM₁₀ wordt voldaan, wordt om die reden tegelijkertijd ook aan de grenswaarde voor PM_{2,5} voldaan. Op basis van dit gegeven wordt de component PM_{2,5} in onderhavig onderzoek buiten beschouwing gelaten.

De toetsing van de projectresultaten aan de bovenstaande normen kan op verschillende manieren plaatsvinden. Dit is uitgewerkt in verschillende regelingen die in onderstaande paragraaf nader zijn toegelicht.

Toepassingsbereik van de luchtkwaliteitsnormen

Als aan de grenswaarden uit de 'Wlk' wordt voldaan, dan staat deze wet de realisatie van een project niet in de weg. Mocht voor één of meer componenten niet worden voldaan aan de grenswaarden dan hoeft de 'Wlk' nog niet definitief een belemmering te zijn voor de realisatie van een project. Conform artikel 5.16 Wm kunnen bestuursorganen hun bevoegdheden ook uitoefenen indien:

- a) De concentraties van de desbetreffende componenten als gevolg van het project per saldo verbeteren of tenminste gelijk blijven, of;
- b) Bij een beperkte toename van de concentraties van de desbetreffende componenten de luchtkwaliteit per saldo verbetert door toepassing van samenhangende maatregelen, of;
- c) Een project³ met eventueel samenhangende maatregelen, 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de concentraties in de buitenlucht, of;
- d) Een project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) volgens artikel 5.12, eerste lid, en artikel 5.13, eerste lid van de Wet milieubeheer.

Het project "Cranendonck Duurzaam bedrijventerrein Cranendonck" is als "In Betekenende Mate"-project (IBM-project) in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) opgenomen (IBM-projectnummer 502) en daarom is Artikel 5.16 lid 1 onder d Wm van toepassing. De in het NSL ingeschatte effecten van IBM-projecten zijn verwerkt in de NSL-saneringstool waarin vervolgens ook maatregelen zijn opgenomen om op die locaties tijdig aan de grenswaarden te voldoen. Deze activiteiten zijn - anders dan de 'niet in betekenende mate'-projecten – bij opname in het NSL op programmaniveau getoetst. Bij die toetsing is gebleken dat de extra emissies die het project veroorzaakt, het tijdig halen van de grenswaarden niet in de weg staat.

2.2 Regelingen onder de 'Wlk'

Met betrekking tot luchtkwaliteit zijn naast de 'Wlk' de volgende regelingen van kracht:

- Besluit niet in betekenende mate bijdragen (Staatsblad nr. 440, 2007, met wijziging via Staatsblad nr.259, 2012);
- Regeling niet in betekenende mate bijdragen (Staatscourant nr.218, 2007, met wijziging via Staatscourant nr. 7230, 2013);
- Regeling projectsaldering 2007 (Staatscourant nr.218, 2007);
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Staatscourant nr.220, 2007, met wijzigingen via Staatscourant nr. 53, 2009 en via Staatscourant 23709, 2012, en met aanvulling via Staatscourant nr. 6883, 2015);
- Besluit gevoelige bestemmingen (Staatsblad nr.14, 2009).

De voor dit onderzoek relevante regeling(en) zijn hieronder kort weergegeven.

³ Afzonderlijke projecten die in elkaars invloedssfeer zijn gelegen dienen als 1 project te worden beoordeeld.

Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) zijn voorschriften opgenomen ten aanzien van het meten en berekenen van de concentraties en deposities van luchtverontreinigende componenten.

Het gaat hierbij om voorschriften voor onder meer:

- De te hanteren achtergrondconcentraties en emissiefactoren⁴;
- De te hanteren rekenmodellen (Standaard rekenmethoden (SRM) I, II en III);
- De zeezoutcorrectie (jaargemiddeld en daggemiddeld);
- De wijze van toetsing aan de grenswaarden.

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) worden de rekenmethoden beschreven die dienen te worden toegepast bij de beoordeling van de luchtkwaliteit. Er worden drie standaardrekenmethoden omschreven. Twee daarvan dienen voor de doorrekening van lijnbronnen zoals wegverkeer (SRM I en II). De derde (SRM III) dient toegepast te worden bij de doorrekening van punt- en oppervlaktebronnen.

Van nature bevinden zich zwevende deeltjes (fijn stof) in de lucht. Deze zijn voor zover bekend niet schadelijk voor de gezondheid van de mens. Om deze reden mag een correctie worden toegepast op de berekende resultaten voor fijn stof (PM₁₀), de 'zeezoutcorrectie'. Dit houdt in dat voor de toetsing van de jaargemiddelde PM₁₀ concentratie en het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde grenswaarde gecorrigeerd mag worden voor de bijdrage van natuurlijke bronnen.

Ten aanzien van de wijze van toetsing aan de grenswaarden spelen het toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium een rol. Het toepasbaarheidsbeginsel geeft aan dat de luchtkwaliteit niet hoeft te worden beoordeeld op locaties waar het publiek geen toegang heeft. Het blootstellingscriterium geeft weer dat de luchtkwaliteit alleen hoeft te worden bepaald (gemeten of berekend) op plaatsen waar de blootstellingsduur significant is.

Op de Rbl 2007 vinden regelmatig wijzigingen plaats. In dit onderzoek is aangesloten bij de voorschriften van de Rbl 2007, waarbij rekening is gehouden met de meest recente wijzigingen/aanvullingen (publicatie Staatscourant van 13 maart 2015).

⁴ <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit/vraag-en-antwoord/hoe-kan-ik-luchtvervuiling-berekenen.html>

3 Emissiebepaling activiteiten DIC

Het DIC biedt ruimte voor de realisatie van diverse bedrijven. De realisatie van het bedrijventerrein verloopt in twee fasen:

- **Fase 1:** een ontwikkeling tot 30 hectare gebruikmakend van het bestaande wegennet; en
- **Fase 2:** volledige ontwikkeling (63 ha) met uitbreiding van het wegennet door de aanleg van een openbare doorgaande weg.

De genoemde oppervlakten van het bedrijventerrein betreffen netto oppervlakten.

In dit hoofdstuk worden de verschillende activiteiten en emissiebronnen van DIC in kaart gebracht in relatie tot de gefaseerde ontwikkeling van het DIC. Daarbij wordt voor de emissie op het bedrijventerrein onderscheid gemaakt tussen bronnen binnen de inrichting (van bedrijven) en verkeer op het bedrijventerrein. Voorts wordt onderscheid gemaakt in emissies die plaatsvinden als gevolg van activiteiten op het DIC zelf en emissies van bronnen op de ontsluitingswegen ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking.

Voor de uitgangspunten is aangesloten bij het onderzoek uit 2008⁵, zoals de geplande industrie en de emissies van de meeste gekanaliseerde bronnen. Het aantal vervoersbewegingen en het wegennet is aangepast aan het verkeersmodel “Kempen”⁶. De emissiefactoren voor verkeer zijn aangepast naar de huidige maatstaven.

3.1 Bedrijven en gefaseerde ontwikkeling

De categorieën van bedrijven die zich op het bedrijventerrein kunnen vestigen zijn opgenomen in de bedrijvenlijsten (bijlage 1, 2 en 3) van het vast te stellen bestemmingsplan of kunnen naar aard en omvang van de milieuhinder gelijk worden gesteld met de in bijlagen genoemde bedrijven.

Voor het luchtkwaliteitsonderzoek wordt er in de MER DIC (2009) van uitgegaan dat de volgende categorieën van bedrijven en aantallen bedrijven zich vestigen bij volledige ontwikkeling van het DIC (Fase 2):

- Metaalbedrijven en metaal-composiet bedrijven (4x);
- Galvanobedrijven (3x);
- Spinnerijen (2x);
- Recyclingbedrijf (non-ferro metalen (1x));
- Recyclingbedrijf (chemische restproducten) (1x);
- Energiebedrijf (alternatieve opwekking) (1x).

Deze bedrijfscategorieën voldoen aan de categorieën van bedrijven die zich mogen vestigen volgens het vast te stellen bestemmingsplan.

⁵ 'Luchtkwaliteits- en depositieonderzoek gerapporteerd in de rapportage met kenmerk 9S6512.01/R0001/Nijm, d.d. 12 december 2008;

⁶ Rapportage, Verkeersmodel Variant DIC Budel, 2-8-2016 kenmerk T&PBE2857N007F01, HaskoningDHV, update mail 3-5-2017

In Fase 1 is slechts een gedeelte van de genoemde bedrijven gevestigd op het DIC. Uitgangspunt is dat in Fase 1 de helft van de bedrijven van Fase 2 aanwezig is. Concreet komt dat voor Fase 1 neer op:

- Metaal/Galvanobedrijven (3x),
- Spinnerij (1x),
- Recyclingbedrijven (2x)

In het onderzoek zijn geen bedrijven uit bijlage 2 (R&D) opgenomen omdat de verwachting is dat deze minder relevant zijn voor de emissies en ook minder verkeersaantrekkende werking hebben.

3.2 Uitgangspunten emissie door bedrijven

Voor elk bedrijf op het DIC bestaan de emissies uit:

- Emissies ten gevolge van productieprocessen, waarbij gedacht kan worden aan emissies ten gevolge van verbrandings- en verwarmingsinstallaties en emissies ten gevolge van overslagactiviteiten;
- Emissies ten gevolge van vervoerbewegingen op het perceel bestaande uit licht verkeer en zwaar verkeer. Hierbij kan gedacht worden aan bewegingen van personenauto's van personeel en bezoekers, bewegingen van bestelbusjes en/ of vrachtauto's voor de aan- en afvoer van producten.

Daarnaast zijn er nog emissies door vervoersbewegingen over de wegen van het industrieterrein DIC en emissies buiten het DIC veroorzaakt door de verkeersaantrekkende werking.

3.3 Fase 2

3.3.1 Productieprocessen en vervoersbewegingen

Voor het bepalen van emissies ten gevolge van productieprocessen en vervoersbewegingen binnen bedrijven op het DIC is uitgegaan van bedrijfsgegevens afkomstig van de emissieregistratie (www.emissieregistratie.nl). Om de gegevens uit de emissieregistratie te vertalen naar emissies die veroorzaakt worden door de nieuw te realiseren bedrijven op het DIC, zijn de bedrijven uit de emissieregistratie op SBI-categorie geselecteerd. Uit verschillende bedrijven binnen een SBI-categorie is een gemiddelde NO_x- en SO₂-emissie berekend voor de verschillende bedrijfscategorieën op het DIC. Daarbij zijn de bedrijven uit de emissieregistratie met een significant hoge emissie en met een significant lage emissie buiten beschouwing gelaten en zijn de bedrijfscategorieën metaal- en metaalcomposiet en galvanobedrijven samengevoegd tot één bedrijfscategorie. Deze gemiddelde waarden zijn als uitgangspunt genomen voor de emissies die veroorzaakt worden door ieder nieuw te realiseren bedrijf (van een bepaalde categorie) op het DIC. In 2008 heeft dit onderzoek plaatsgevonden en er zijn geen redenen om aan te nemen dat er sindsdien significante wijzigingen hebben voorgedaan. Derhalve zijn de waarden zoals verkregen uit de rapportage van 2008 overgenomen.

In Tabel 3-1 zijn de emissies NO_x, PM₁₀ en SO₂ weergegeven van bedrijven die volgens de SBI-code en SBI-omschrijving overeenkomen met Fase 2.

Tabel 3-1 Emissies als gevolg van productieprocessen volgens emissieregistratie (per bedrijf)

SBI categorie naam	Emissie		
	NO _x [kg/jaar]	PM ₁₀ [kg/jaar]	SO ₂ [kg/jaar]
Metaal-, metaalcomposiet- en galvanobedrijven	26.298	15.480	10.848
Spinnerij	1.889	27	157
Recycle non-ferro metalen	10.672	372	44.480
Recycling chemische restproducten	14.000	345	3.339
(alternatieve) energieopwekking	36.431	1.124	26.559

De bedrijven zijn over het terrein verdeeld.

3.3.2 Vervoersbewegingen op industrieterrein

Naast de emissies afkomstig van de bedrijven (inclusief de interne vervoersbewegingen en voertuigbewegingen binnen de percelen van de verschillende bedrijven) treden ook emissies op het industrieterrein op ten gevolge van het verkeer van- en naar de verschillende bedrijven. Het totaal aantal verkeersbewegingen naar het industrieterrein (en op het DIC) is bepaald aan de hand van de gegevens uit het verkeersmodel "Kempen"⁷ en bedraagt 6.871 personenwagens en 1.550 vrachtwagens per etmaal. Het totaal aantal vervoersbewegingen gedeeld door het aantal bedrijven bepaalt de vervoersbewegingen per bedrijf. Het verkeersmodel kent geen middelzwaar verkeer.

Voor de bepaling van de emissievrachten per bedrijf ten gevolge van de mobiele bronnen zijn de emissiefactoren voor het prognostisch jaar 2017 gehanteerd zoals deze zijn gepubliceerd voor niet snelwegen in 2017⁸. De door de motorvoertuigen af te leggen afstand op het DIC terrein is gesteld op 1.000 meter (totaal aan- en afvoerbeweging). De op basis van deze aannamen berekende emissievrachten per bedrijf afkomstig van rijdend verkeer zijn in Tabel 3-2 samengevat.

⁷ Rapportage, Verkeersmodel Variant DIC Budel, 2-8-2016kenmerk T&PBE2857N007F01, HaskoningDHV

⁸ 'Emissiefactoren voor niet-snelwegen', Rijksoverheid, d.d. 15 maart 2017

Tabel 3-2 Emissies per bedrijf als gevolg van voertuigen op het DIC voor het jaar 2017

Emissiebron	Component	Emissie- kental [g/vkm] ¹⁾	Aantal voertuigbewegingen per dag per bedrijf ²⁾	Voertuig- kilometers ⁴⁾ [aantal/dag]	Emissie- vracht [kg/jaar]	Emissieduur [uren/jaar] ³⁾
Zwaar verkeer	NO _x	10,8750	129	129	512,1	3622
	PM ₁₀	0,2301	129	129	10,8	3622
	SO ₂	0,0247	129	129	1,2	3622
Licht verkeer	NO _x	0,4749	573	573	99,3	2.920
	PM ₁₀	0,0394	573	573	8,2	2.920
	SO ₂	0,0028	573	573	0,6	2.920

(1) De emissiekentallen zijn afkomstig uit Emissiefactoren voor niet-snelwegen', Rijksoverheid, d.d. 15 maart 2017;

(2) Weergegeven is het aantal voertuigbewegingen per dag

(3) Emissieduur is bepaald aan de hand van het aantal afgelegde kilometers op het terrein, een snelheid van 13 km/uur en het aantal verkeersbewegingen van en naar de inrichting uitgaande van 365 dagen per jaar. Voor lichtverkeer is uitgegaan dat deze emissie gedurende 8 uur per dag optreedt.

(4) Uitgaande van bedrijven met een maximaal perceelsoppervlak van 9,0 ha. wordt 'worstcase' aangenomen dat binnen de tereringrenzen van alle bedrijven een afstand van 500 m (enkele reis) wordt afgelegd per voertuigbeweging.

Omdat niet bekend is hoe het patroon van wegen en verkeersroutes eruit zal zien, is de uitstoot aan de bedrijven gekoppeld en als puntbron weergegeven en niet als lijnbron. Omdat ook de bedrijven over het terrein verdeeld staan, wordt daarmee de emissie van deze bronnen ook over het terrein verdeeld. Voor het bepalen van de emissieduur wordt voor vrachtwagens uitgegaan van zwaar vrachtverkeer, dat met een gemiddelde snelheid van 13 km/uur over het terrein rijdt (overeenkomstig met de categorie 'stagnerend verkeer', conservatief).

3.3.3 Verkeersaantrekkende werking

Naast emissies op het industrieterrein, treden ook emissies op buiten het terrein op door verkeersaantrekkende werking. Deze emissies dienen ook te worden beschouwd.

Om de verkeersintensiteiten in Fase 2 te kunnen bepalen, worden bij de aan- en afvoerbewegingen van en naar het DIC de autonome verkeersintensiteiten opgeteld. Deze volgen uit het verkeersmodel. In Tabel 3-3 is op basis van het verkeersmodel de intensiteit op de diverse wegen voor en na de realisatie van het DIC weergegeven. Hierbij wordt uitgegaan van de nieuwe verkeerssituatie waarbij een rotonde voor de toegang tot het DIC wordt aangelegd. Het wegennet is weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1: weggennet in volledig ontwikkelde situatie (A: Toegangsweg DIC, B: Noord aansluiting rotonde, C: Nieuwe verbinding Budel Dorplein inclusief Hoofdstraat ten westen van Fabriekstraat, D: Hoofdstraat ten oosten van Fabriekstraat, E Havenweg)

De activiteiten bij DIC leiden tot het volgende aantal voertuigen:

Tabel 3-3 Verkeersintensiteit voor Fase 2 op wegen rondom DIC voor het jaar 2017 (werkdaggemiddelde etmaalintensiteiten)

	Straatnaam	Etmaalintensiteit [mvt/etmaal]		
		Achtergrond + huidig verkeer	DIC Fase 2	Totaal Fase 2
A	Toegangsweg DIC	0	8.296	8.296
B	Noord aansluiting rotonde,	2.886	3.806	6.692
C	Nieuwe verbinding Budel Dorplein inclusief Hoofdstraat ten westen van Fabriekstraat	2.830	536	3.366
D	Hoofdstraat ten oosten van Fabriekstraat	430	0	430
E	Havenweg	2.658	3.716	6.374

De verdeling van de motorvoertuigbewegingen is opgenomen in Tabel 3-4 .

Tabel 3-4 Verdeling motorvoertuigen 2017 in de huidige situatie, DIC fase 2, totaal (huidig + DIC fase 2)

	Straatnaam	Verdeling motorvoertuigen*					
		Achtergrond + huidig verkeer		DIC Fase 2		Totaal Fase 2	
		LV%	ZV%	LV%	ZV%	LV%	ZV%
A	Toegangsweg DIC			81,5	18,5	81,5	18,5
B	Noord aansluiting rotonde,	90,0	10,0	79,9	20,1	84,2	15,8
C	Nieuwe verbinding Budel Dorplein inclusief Hoofdstraat ten westen van Fabriekstraat	93,3	6,7	60,4	39,6	88,1	11,9
D	Hoofdstraat ten oosten van Fabriekstraat	100,0	0,0	-	-	100,0	0,0
E	Havenweg	92,4	7,6	86,4	13,6	88,9	11,1

*LV= lichte voertuigen, ZV = zware voertuigen

De wegen worden gezien als lijnbronnen, de ligging van de wegen is weergegeven in Figuur 1. De lengte van de wegen is:

B: 842 meter,

C: 1.007 meter,

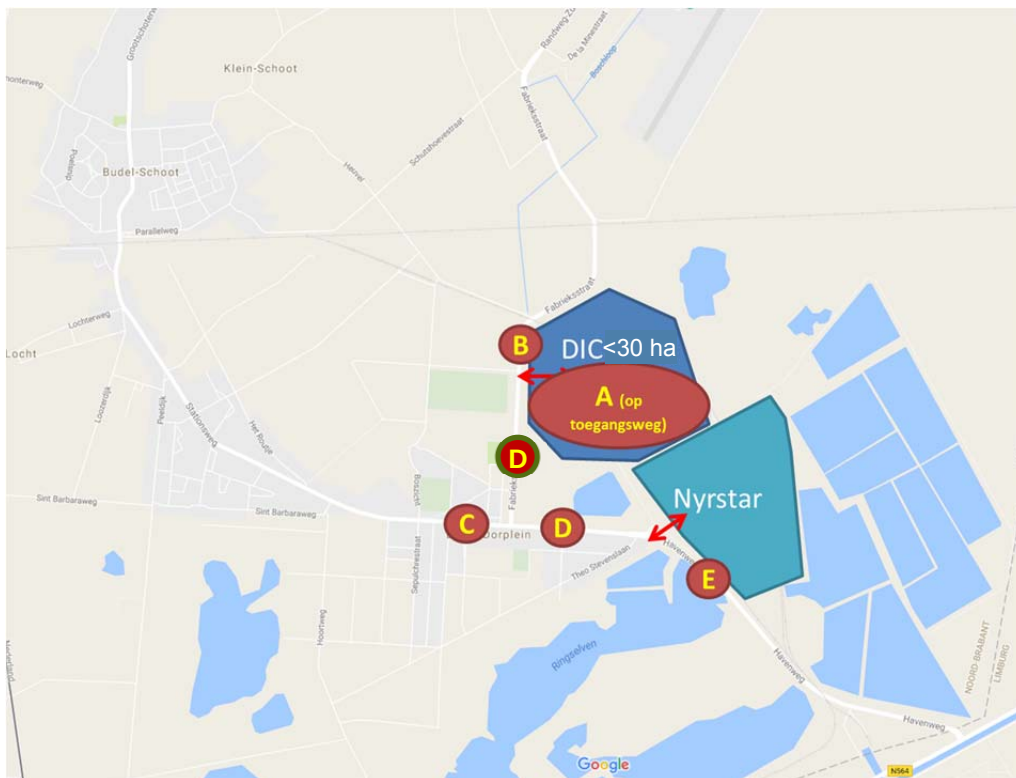
D: 695 meter,

E: 2.114 meter.

Het rekenmodel is nog niet aangepast aan de nieuwe emissiewaarden die sinds 15 maart 2017 gelden en rekent nog met de in 2016 gepubliceerde waarden. Voor vrachtverkeer zijn de emissiewaarden in 2017 verlaagd dus het model rekent een worst case uit. Voor personenwagens zijn de emissiefactoren in 2017 naar boven bijgesteld ten opzichte van de gepubliceerde emissiewaarde in 2016. De grootste afwijking is +4,52%. Om de onderschatting van de emissies afkomstig van personenwagens te compenseren is het aantal verkeersbewegingen van personenwagens in het model met 4,52% verhoogd. De gemiddelde snelheid op wegen B en E is op 80 km/uur gesteld en voor de wegen C en D Budel 26 km/uur.

3.4 Fase 1

De emissies van de 6 bedrijven opgenomen in Fase 1 is even groot als in Fase 2. De verkeersintensiteiten op het bedrijventerrein in Fase 1 volgen uit het verkeersmodel. In Tabel 3-3 is op basis van het verkeersmodel de intensiteit op de diverse wegen voor en na de realisatie van het DIC weergegeven. Het wegennet is weergegeven in Figuur 2.



Figuur 2: wegnnet in Fase 1 van de ontwikkeling (A: Toegangsweg DIC, B: Fabrikstraat noord van kruising Fabrikstraat met toegangsweg, C: Hoofdstraat ten westen van Fabrikstraat, D: Zuid van kruising Fabrikstraat met toegangsweg plus Hoofdstraat ten oosten van Fabrikstraat, E Havenweg)

De activiteiten bij DIC in fase 1 leiden tot het volgende aantal voertuigen:

Tabel 3-5 Verkeersintensiteit op wegen rondom DIC voor het jaar 2017 (werkdaggemiddelde etmaalintensiteiten)

	Straatnaam	Etmaalintensiteit [mvt/etmaal]		
		Achtergrond + huidige verkeer	DIC Fase 1	Totaal Fase 1
A	Toegangsweg DIC	0	3.959	3.959
B	Fabrikstraat noord van kruising Fabrikstraat met toegangsweg,	3.003	1.815	4.819
C	Hoofdstraat ten westen van Fabrikstraat	2.949	253	3.203
D	Zuid van kruising Fabrikstraat met toegangsweg plus Hoofdstraat ten oosten van Fabrikstraat	3.445	1.799	5.244
E	Havenweg	2.769	1.777	4.546

De verdeling van de motorvoertuigbewegingen is opgenomen in Tabel 3-6.

Tabel 3-6 Verdeling motorvoertuigen 2017 in de huidige situatie, DIC Fase 1, en totaal gedurende Fase 1

	Straatnaam	Verdeling motorvoertuigen*					
		Achtergrond + huidig verkeer		DIC Fase 1		Totaal Fase1	
		LV%	ZV%	LV%	ZV%	LV%	ZV%
A	Toegangsweg DIC	-	-	82,1	17,9	82,1	17,9
B	Fabriekstraat noord van kruising Fabrikstraat met toegangsweg	90,4	9,6	80,6	19,4	86,7	13,3
C	Hoofdstraat ten westen van Fabrikstraat	93,6	6,4	61,5	38,5	91,0	9,0
D	Zuid van kruising Fabrikstraat met toegangsweg plus Hoofdstraat ten oosten van Fabrikstraat	92,2	7,8	86,4	13,6	90,2	9,8
E	Havenweg	92,7	7,3	86,9	13,1	90,4	9,6

*LV= lichte voertuigen, ZV = zware voertuigen

De wegen worden gezien als lijnbronnen. De lengte van de wegen is:

- B: 527 meter;
- C: 401 meter;
- D: 1.509 meter;
- E: 1.367 meter.

Het rekenmodel is nog niet aangepast aan de nieuwe emissiewaarden die sinds 15 maart 2017 gelden en rekent nog met de in 2016 gepubliceerde waarden. Voor vrachtverkeer zijn de emissiewaarden in 2017 verlaagd dus het model rekent een worst case uit. Voor personenwagens zijn de emissiefactoren in 2017 naar boven bijgesteld ten opzichte van de gepubliceerde emissiewaarde in 2016. De grootste afwijking is +4,52%. Om de onderschatting van de emissies afkomstig van personenwagens te compenseren is het aantal verkeersbewegingen van personenwagens in het model met 4,52% verhoogd. De gemiddelde snelheid op wegen B en E is op 80 km/uur gesteld en voor de wegen C en D Budel 26 km/uur.

4 Invloed emissies op luchtkwaliteit

4.1 Uitgangspunten verspreidingsberekeningen

Voor de herberekeningen zijn een aantal algemene uitgangspunten gehanteerd. Deze staan samengevat in tabel 4-1. Opgemerkt wordt dat de parameter 'ruwheidslengte' niet bepaald is vanuit de PreSRM-module in Geomilieu (zoals doorgaans gebruikelijk is). Met behulp van deze module kan de ruwheidslengte bepaald worden voor de planlocatie op basis van de coördinaten van de locatie. Echter, hierbij wordt uitgegaan van de huidige situatie. Op de planlocatie is momenteel geen bebouwing aanwezig. Om die reden is de ruwheidslengte indicatief bepaald voor de situatie na realisatie van het DIC. Hiertoe is een gemiddelde ruwheidslengte bepaald op basis van de ruwheidslengtes van drie bestaande industrieterreinen, te weten Industrieterrein Moerdijk, Chemelot (Geleen) en Chemiepark Delfzijl.

Tabel 4-1 Algemene uitgangspunten

Parameter	Aanname
Klimatologie	De klimatologische gegevens van Eindhoven zijn representatief voor de omgeving. Gehanteerd zijn de klimatologische gegevens van 1995 – 2004, zoals voor de toetsing aan de Wet luchtkwaliteit gebruikelijk is. Gerekend is met de uur-tot-uur-methode.
Rekenjaar	2017 (de activiteit start niet eerder dan 2017 en - bij onveranderende locatie- en bedrijfsomstandigheden - in alle toekomstige jaren is de verwachting dat de immissies afnemen, vanwege verbeterende emissiefactoren voor wegverkeer)
Receptorhoogte	Voor de receptorhoogte is 1,5 meter gehanteerd.
Ruwheidslengte	De ruwheidslengte is bepaald door de ruwheidslengte op drie industrieterreinen te bepalen (Moerdijk, Delfzijl en Geleen) en deze te middelen. Dit resulteert in een ruwheidslengte van 0,62.
Afmetingen grid	De afmetingen van het oppervlak, waarin de verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd, zijn: 4.000 bij 3.500 meter bij de immissieberekeningen.
Receptorpunten	Het aantal receptorpunten waarmee gerekend wordt bedraagt voor alle beschouwde componenten 1.476. op basis van het grid. Daarnaast zijn receptorpunten aan beide zijden van het wegennet gelegd. Het totaal aantal receptorpunten is daarmee 1.567
Gebouwinvloed	De module gebouwinvloed is niet toegepast.

De (bron)specifieke uitgangspunten voor emissiepunten op het terrein, zoals toegepast in de berekeningen, staan samengevat in Tabel 4-2.

Tabel 4-2 Bronspecifieke invoergegevens

Bron	Emissiepunt	Emissie- duur [uur/jaar]	Emissie- hoogte [m]	Emissievracht [kg/s]			Diameter [m]
				NO _x	PM ₁₀	SO ₂	
Categorie Metaal-, metaalcomposiet- en galvanobedrijven							
Procesemissies	Schoorstenen	4.380	20	1,7x10-3	9,8x10-4	6,9x10-4	1
Aan/ afvoer-bewegingen	Zware mvt.	3.622	1,5	3,93E-05	8,31E-07	8,92E-08	0,1
	Lichte mvt.	2.920	1,5	9,45E-06	7,84E-07	5,55E-08	0,1
Categorie Spinnerij							
Procesemissies	Schoorstenen	4.380	20	1,2x10 ⁻⁴	9,8x10 ⁻⁴	1,0x10 ⁻⁵	1
Aan/ afvoer-bewegingen	Zware mvt.	3.622	1,5	3,93E-05	8,31E-07	8,92E-08	0,1
	Lichte mvt.	2.920	1,5	9,45E-06	7,84E-07	5,55E-08	0,1
Categorie Recycling Non-Ferro							
Procesemissies	Schoorstenen	4.380	20	6,8x10 ⁻⁴	9,8x10 ⁻⁴	2,8x10 ⁻³	1
Aan/ afvoer-bewegingen	Zware mvt.	3.622	1,5	3,93E-05	8,31E-07	8,92E-08	0,1
	Lichte mvt.	2.920	1,5	9,45E-06	7,84E-07	5,55E-08	0,1
Categorie Recycling chemische restproducten							
Procesemissies	Schoorstenen	4.380	20	8,9x10 ⁻⁴	9,8x10 ⁻⁴	2,1x10 ⁻⁴	1
Aan/ afvoer-bewegingen	Zware mvt.	3.622	1,5	3,93E-05	8,31E-07	8,92E-08	0,1
	Lichte mvt.	2.920	1,5	9,45E-06	7,84E-07	5,55E-08	0,1
Categorie (alternatieve) Energie							
Procesemissies	Schoorstenen	4.380	20	2,3x10 ⁻³	9,8x10 ⁻⁴	1,7x10 ⁻³	1
Aan/ afvoer-bewegingen	Zware mvt.	3.622	1,5	3,93E-05	8,31E-07	8,92E-08	0,1
	Lichte mvt.	2.920	1,5	9,45E-06	7,84E-07	5,55E-08	0,1

4.2 Resultaten verspreidingsberekeningen

4.2.1 Fase 2

De resultaten van de berekeningen zijn in onderstaande tabellen gepresenteerd. In tabel 4-3 is onderscheid gemaakt tussen de huidige situatie, Fase 2 van het DIC en de som van de huidige situatie en Fase 2 van het DIC (Totaal).

Voor de huidige situatie worden de maximale immissieconcentraties als gevolg van de weg weergegeven en gesommeerd met de heersende achtergrondconcentratie. In deze situatie is het DIC niet gerealiseerd, waardoor de bronbijdrage 0 is. Vervolgens is de maximale totale jaargemiddelde concentratie gegeven.

Voor Fase 2 bestaat de bronbijdrage uit:

- Inrichtingen (bedrijven);
- Het verkeer over het DIC-terrein;
- De verkeersaantrekkende werking.

Het 'Totaal' bestaat uit de bronbijdrage van huidig verkeer en Fase 2.

Tabel 4-3 Jaargemiddelde immissieconcentraties, achtergrond en bijdrage aan de achtergrond door weg en DIC Fase 2, Gepresenteerd zijn maximale jaargemiddelde immissieconcentraties op het rekengrid.

Situatie	Compo- nent	Grenswaar- de Wlk [µg/m ³]	Achtergrond- concentratie [µg/m ³]	Bron- bijdrage huidig verkeer [µg/m ³]	Bron-bijdrage DIC [µg/m ³] ¹⁾	Bron bijdrage huidig verkeer + DIC [µg/m ³]	Totale jaargemiddelde concentratie [µg/m ³] ¹⁾
Huidige situatie	NO ₂	40	15,94	1,33	0		16,56
	PM ₁₀ ²⁾	40	20,73	0,18	0		20,73
DIC	NO ₂	40	15,94		6,19		21,04
	PM ₁₀ ²⁾	40	20,73		3,14		23,16
Totaal	NO ₂	40	15,94			6,20	21,07
	PM ₁₀ ²⁾	40	20,73			3,14	23,16

1) Door afrondingsverschillen en verschillende achtergrondconcentraties op verschillende rekenpunten is de jaargemiddelde concentratie niet noodzakelijk gelijk aan de jaargemiddelde achtergrondconcentratie + bronbijdrage;

2) De berekende waarden voor PM₁₀ zijn gepresenteerd met toepassing van de zeezoutcorrectie.

Voorts staan in tabel 4-4 de resultaten weergegeven in de vorm van overschrijdingen van de dag- of uurgemiddelde waarden van de achtergrondconcentratie + bronbijdrage.

Tabel 4-4 Aantal overschrijdingen van de uur- en etmaal gemiddelde grenswaarden. Gepresenteerd zijn maximaal aantal overschrijdingen op het rekengrid.

Situatie	Component	Maximaal toelaatbaar aantal overschrijdingen [aantal per jaar]	Aantal overschrijdingen [aantal per jaar]	
			t.g.v. achtergrondconcentratie en huidig verkeer	t.g.v. achtergrondconcentratie, huidig verkeer en DIC
Huidige situaties	NO ₂	18 ¹⁾	0	-
	PM ₁₀	35 ²⁾	8	-
	SO ₂	24 ³⁾	0	-
		3 ⁴⁾	0	-
DIC	NO ₂	18 ¹⁾	0	0
	PM ₁₀	35 ²⁾	8	10
	SO ₂	24 ³⁾	0	0
	SO ₂	3 ⁴⁾	0	0
Totaal	NO ₂	18 ¹⁾	0	0
	PM ₁₀	35 ²⁾	8	10
	SO ₂	24 ³⁾	0	0
		3 ⁴⁾	0	0

- 1) Maximum aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m³;
- 2) Maximum aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m³;
- 3) Maximum aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie van 350 µg/m³;
- 4) Maximum aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie van 125 µg/m³.

De in de tabellen opgenomen waarden zijn maximale waarden op het rekengrid. Hiermee wordt op alle locaties (locaties met zowel significante als niet-significante blootstelling) getoetst, waardoor verdere toetsing volgens het blootstellingscriterium niet noodzakelijk is.

De uitkomsten van de modellering zijn ook op kaart weergegeven. Bijlage 1 bevat de contouren van de immissieconcentraties voor NO₂ en PM₁₀ in het onderzoeksgebied.

4.2.2 Fase 1

De resultaten van de berekeningen voor Fase 1 zijn in onderstaande tabellen op gelijke wijze als voor fase 2 gepresenteerd. In tabel 4-3 is onderscheid gemaakt tussen de huidige situatie, de bijdrage door DIC en de som van de huidige situatie en bijdrage DIC.

Tabel 4-5 Jaargemiddelde immissieconcentraties, achtergrond en bijdrage aan de achtergrond door weg en DIC Fase 2, Gepresenteerd zijn maximale jaargemiddelde immissieconcentraties op het rekengrid.

Situatie	Component	Grenswaarde Wlk [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Achtergrondconcentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bronbijdrage huidig verkeer [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bronbijdrage DIC [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] ¹⁾	Bronbijdrage huidig verkeer + DIC [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Totale jaargemiddelde concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] ¹⁾
Huidige situatie	NO ₂	40	15,94	1,78			17,07
	PM ₁₀ ²⁾	40	20,73	0,22			20,73
DIC	NO ₂	40	15,94		4,16		19,40
	PM ₁₀ ²⁾	40	20,73		1,69		21,85
Totaal	NO ₂	40	15,94			4,21	19,44
	PM ₁₀ ²⁾	40	20,73			1,70	21,85

- 1) Door afrondingsverschillen en verschillende achtergrondconcentraties op verschillende rekenpunten is de jaargemiddelde concentratie niet noodzakelijk gelijk aan de jaargemiddelde achtergrondconcentratie + bronbijdrage;
- 2) De berekende waarden voor PM₁₀ zijn gepresenteerd met toepassing van de zeezoutcorrectie.

Voorts staan in *Tabel 4-6* de resultaten weergegeven in de vorm van overschrijdingen van de dag- of uurgemiddelde waarden van de achtergrondconcentratie + bronbijdrage.

Tabel 4-6 Aantal overschrijdingen van de uur- en etmaal gemiddelde grenswaarden. Gepresenteerd zijn maximaal aantal overschrijdingen op het rekengrid.

Situatie	Component	Maximaal toelaatbaar aantal overschrijdingen [aantal per jaar]	Aantal overschrijdingen [aantal per jaar]	
			t.g.v. achtergrondconcentratie en huidig verkeer	t.g.v. achtergrondconcentratie, huidig verkeer en DIC
Huidige situaties	NO ₂	18 ¹⁾	0	-
	PM ₁₀	35 ²⁾	8	-
	SO ₂	24 ³⁾	0	-
		3 ⁴⁾	0	-
DIC	NO ₂	18 ¹⁾	0	0
	PM ₁₀	35 ²⁾	8	9
	SO ₂	24 ³⁾	0	0
	SO ₂	3 ⁴⁾	0	0
Totaal	NO ₂	18 ¹⁾	0	0
	PM ₁₀	35 ²⁾	8	9
	SO ₂	24 ³⁾	0	0
		3 ⁴⁾	0	0

- 1) Maximum aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie van 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- 2) Maximum aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie van 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- 3) Maximum aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie van 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- 4) Maximum aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie van 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

De in de tabellen 4.5 en 4.6 opgenomen waarden zijn maximale waarden op het rekengrid. Hiermee wordt op alle locaties (locaties met zowel significante als niet-significante blootstelling) getoetst, waardoor verdere toetsing volgens het blootstellingscriterium niet noodzakelijk is.

De uitkomsten van de modellering zijn ook op kaart weergegeven. Bijlage 1 bevat de contouren van de immissieconcentraties voor NO₂ en PM₁₀ in het onderzoeksgebied.

5 Conclusie

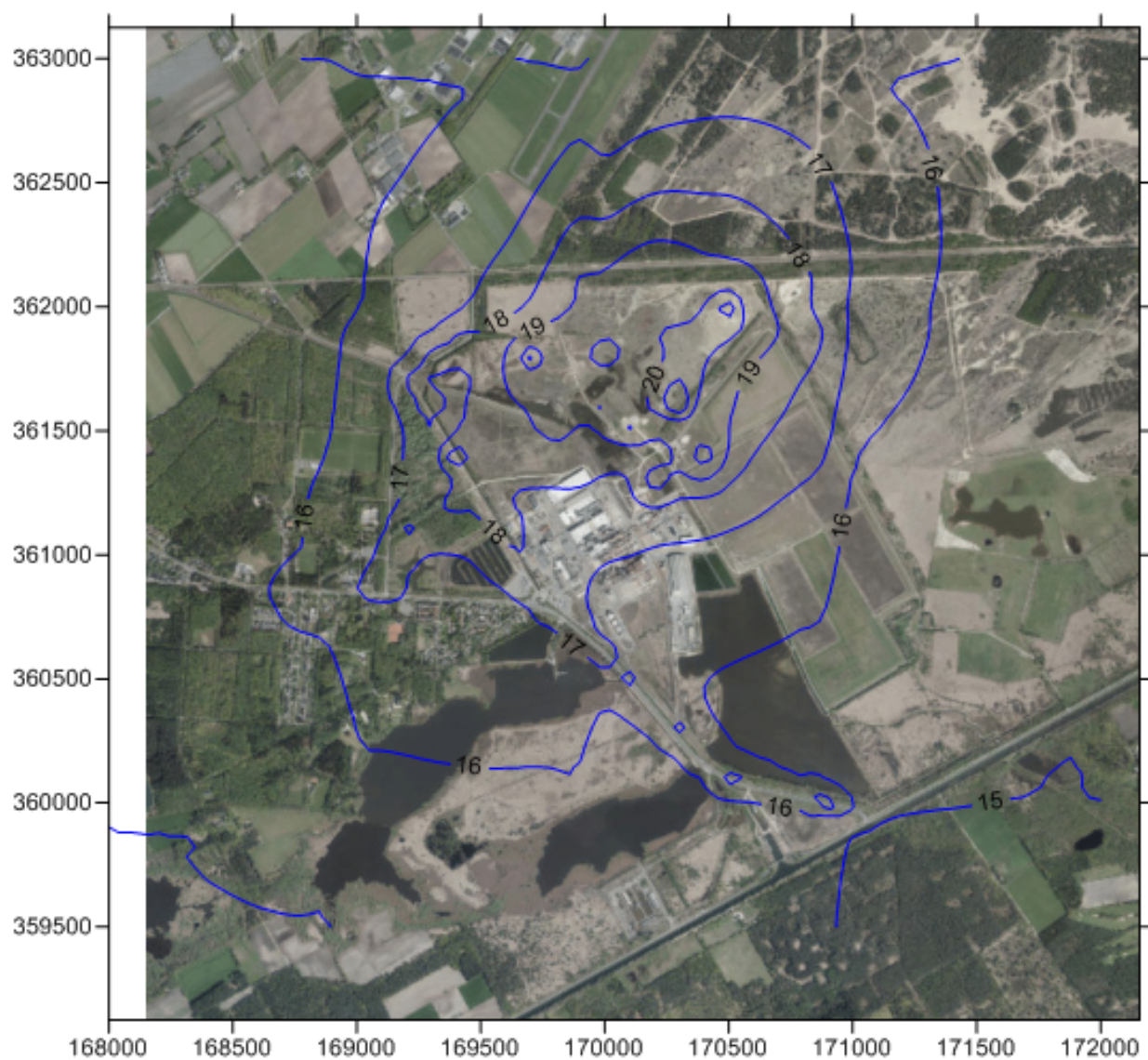
Op het DIC vinden diverse emissies van NO_x , PM_{10} en SO_2 plaats. Na bepaling van deze afzonderlijke emissies is door middel van verspreidingsberekeningen de invloed van de activiteiten van bedrijven op het DIC op de leefomgeving (immissies van NO_2 , PM_{10} en SO_2) bepaald.

Uit de bepaling van de jaargemiddelde concentraties komt naar voren dat het gecombineerde effect van het DIC en de beschouwde wegen zal leiden tot een toename van de jaargemiddelde immissieconcentraties voor zowel NO_2 als PM_{10} . Deze toename leidt voor NO_2 als PM_{10} en voor SO_2 niet tot overschrijdingen van de in de Wlk gestelde grenswaarden.

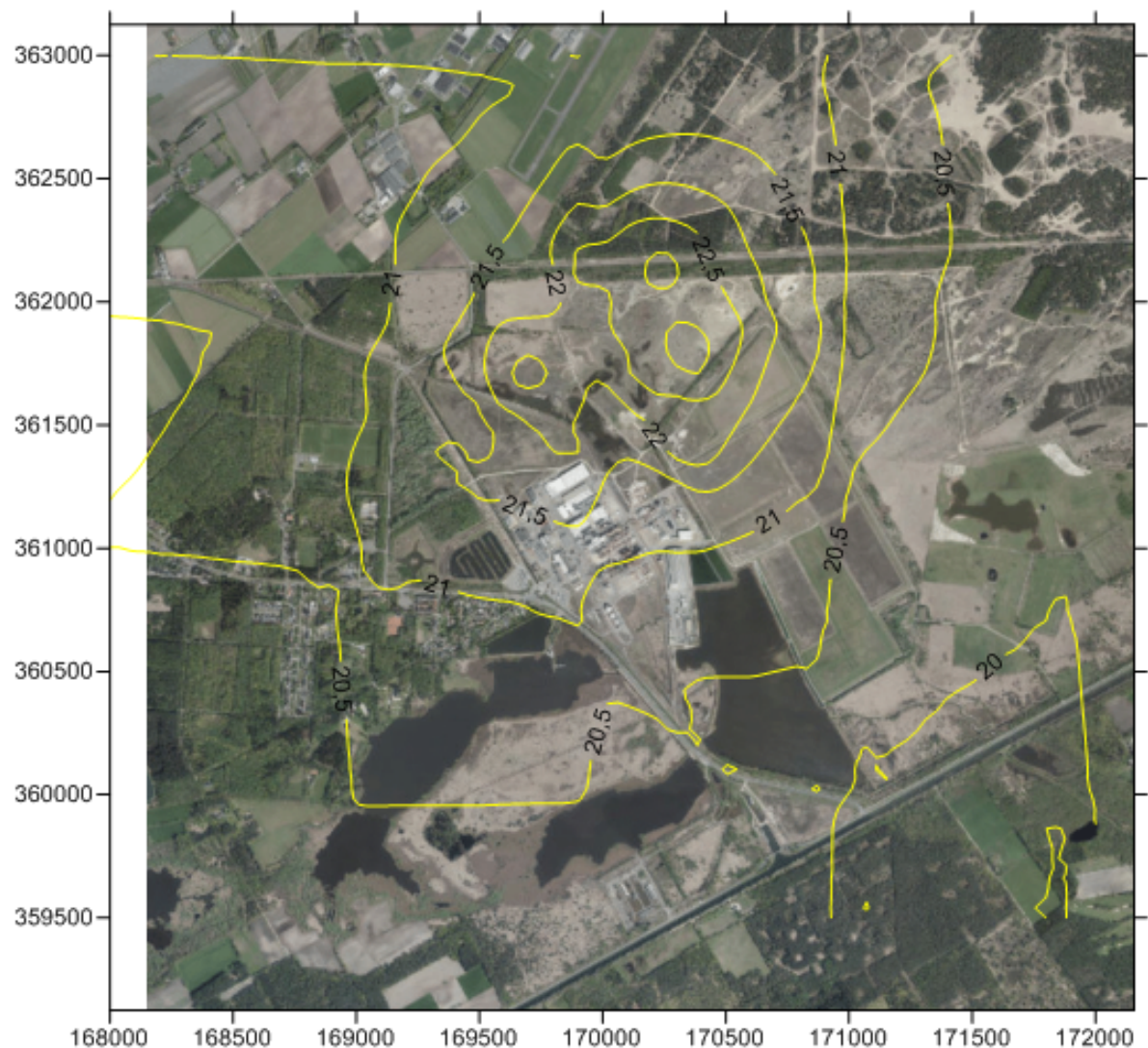
Op basis van de resultaten van het luchtkwaliteitsonderzoek kan worden geconcludeerd dat de bedrijfssituatie van het DIC voor Fase 1 en Fase 2 ruimschoots voldoet aan de wettelijke luchtkwaliteitseisen.

Bijlage

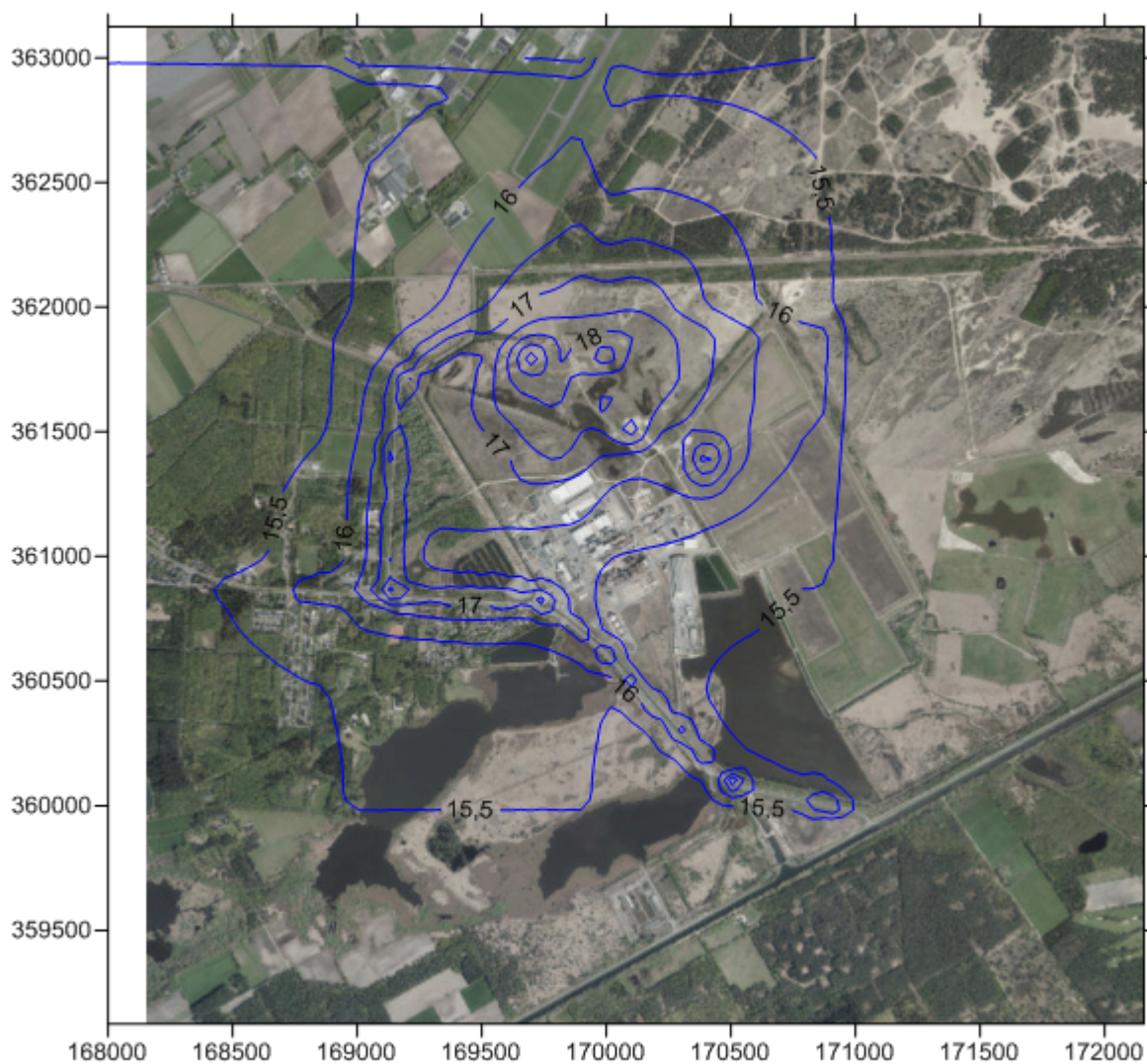
1. NO₂, PM₁₀-immissieconcentratie contouren



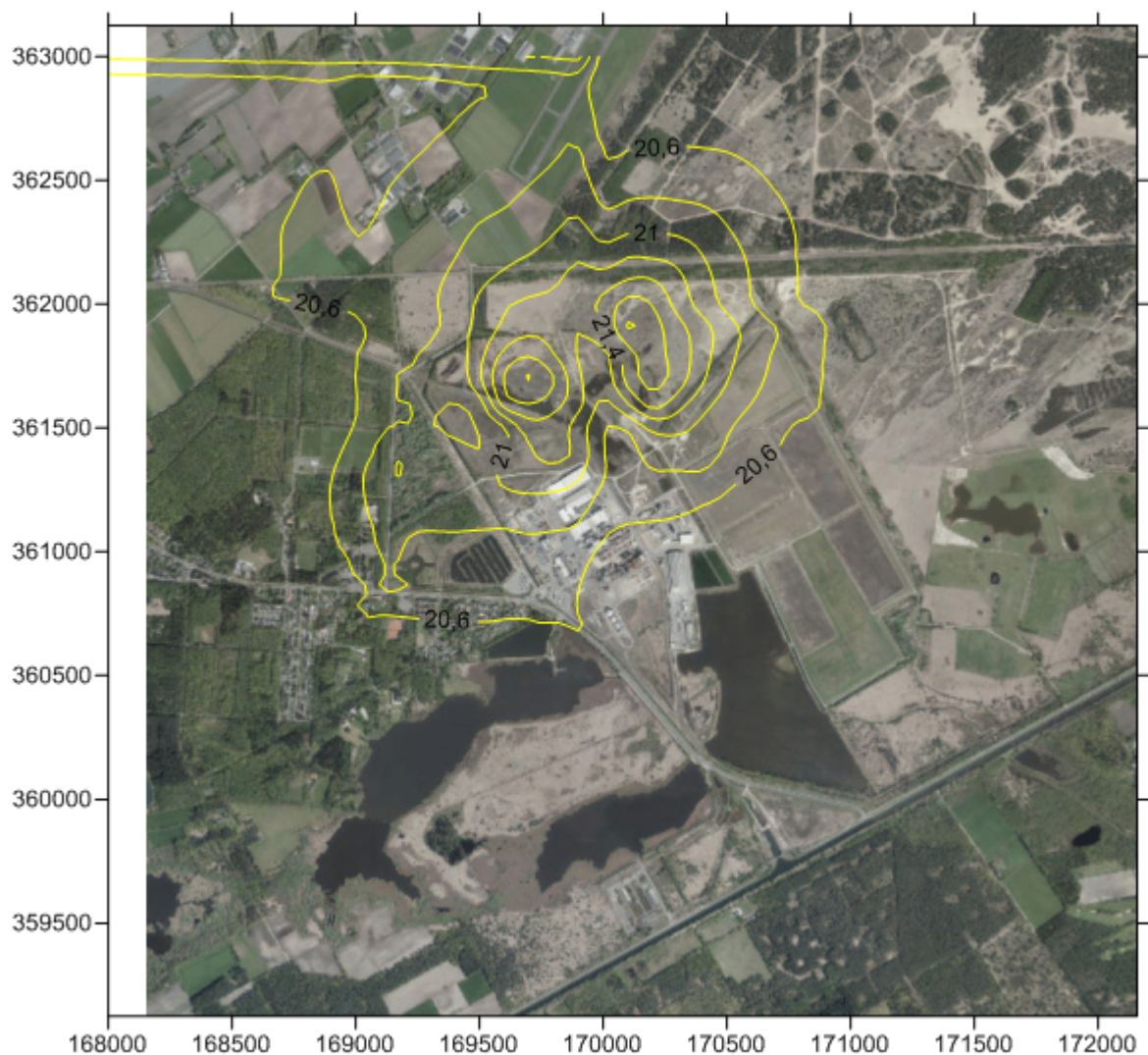
Figuur B1-1: NO₂-concentratie in µg/m³ van gecumuleerde bronnen (huidige situatie + Fase 2)



Figuur B1-2: PM₁₀-concentratie in µg/m³ van gecumuleerde bronnen (huidige situatie + Fase 2).



Figuur B1-3: NO₂-concentratie in µg/m³ van gecumuleerde bronnen (huidige situatie + Fase 1)



Figuur B1-4: PM_{10} -concentratie in $\mu g/m^3$ van gecumuleerde bronnen (huidige situatie + Fase 1)

