

# RAPPORT

## **Toets emissies en luchtkwaliteit OOC T2 te Oss**

Bijlage M4.1 bij aanvraag revisie Omgevingsvergunning

Klant: OOC beheer bv

Referentie: I&BBF6664R003F02

Versie: 02/Finale versie

Datum: 25 mei 2018

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

George Hintzenweg 85  
3068 AX ROTTERDAM  
Netherlands  
Industry & Buildings  
Trade register number: 56515154

+31 88 348 90 00 **T**  
+31 10 209 44 26 **F**  
info@rhdhv.com **E**  
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Toets emissies en luchtkwaliteit OOC T2 te Oss

Ondertitel: Luchtonderzoek OOC T2  
Referentie: I&BBF6664R003F02  
Versie: 02/Finale versie  
Datum: 25 mei 2018  
Projectnaam: Omgevingsvergunning OOC T2  
Projectnummer: BF6664  
Auteur(s): Jeroen Konings en Sandro Janssen

Opgesteld door: Sandro Janssen

Gecontroleerd door: Mark Hallmann en Robin Wagenaar

Datum/Initialen:

Goedgekeurd door: Robin Wagenaar

Datum/Initialen:

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

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Luchtemissieonderzoek</b>	<b>2</b>
2.1	Toetsingskader emissies	2
2.1.1	Mobiele bronnen	2
2.1.2	Stookinstallaties	2
2.1.3	Gekanaliseerde bronnen	3
2.1.4	Diffuse bronnen	3
2.2	Toetsing emissies	3
2.2.1	Mobiele bronnen	3
2.2.2	Stookinstallaties	3
2.2.3	Gekanaliseerde bronnen	4
2.2.4	Diffuse bronnen	8
<b>3</b>	<b>Luchtkwaliteitsonderzoek</b>	<b>10</b>
3.1	Toetsingskader luchtkwaliteit	10
3.1.1	Achtergrond luchtkwaliteitseisen Wet milieubeheer	10
3.1.2	Regelingen onder de 'Wk'	11
3.2	Emissies bij OOC T2	13
3.2.1	Binnenvaartschepen	13
3.2.2	Vracht- en personenverkeer	14
3.2.3	Mobiele werktuigen	16
3.2.4	Stoomketel olie-overslag OOC en mestbewerking M.A.C.E.	18
3.2.5	BAVIO vergassingsunit	18
3.2.6	Op- en overslag OOC	18
3.3	Toetsing aan 'Wet luchtkwaliteit'	21
3.3.1	Toetsing activiteiten binnen de inrichting	21
3.3.2	Uitgangspunten verspreidingsberekeningen	21
3.3.3	Resultaten verspreidingsberekeningen	22
<b>4</b>	<b>Conclusie</b>	<b>27</b>

## Bijlagen

### 1. Logboekgegevens Geomilieu

## 1 Inleiding

OOO beheer bv (hierna: OOC) is voornemens een revisie van de Omgevingsvergunning aan te vragen voor de beoogde veranderingen van het huidige bedrijf, gelegen aan de Merwedestraat 5 te Oss. Deze locatie c.q. inrichting wordt aangeduid als terminal 2 of afgekort OOC T2. Op de locatie van OOC T2 vindt op- en overslag van bulkgoederen en overslag van olie plaats. Tevens is in de huidige vergunnings situatie sprake van een vergassingsunit, die nog moet worden gerealiseerd. Er is daarnaast het voornemen om een mestbewerkingsfabriek te realiseren binnen de inrichting. Aan- en afvoer van goederen gebeurt per schip, trein en/of vrachtwagen.

De op- en overslag wordt operationeel door OOC Terminals uitgevoerd. De vergassingsunit wordt door BAVIO geopereerd en de mestbewerkingsfabriek wordt door M.A.C.E. gerund. Deze drie bedrijven vormen samen één inrichting met gezamenlijke faciliteiten en onder beheer van OOC.

Als gevolg van de vergunde en voorgenomen activiteiten vinden emissies van luchtverontreinigende componenten naar de omgevingslucht plaats. Deze emissies moeten getoetst worden aan emissieregelgeving en hun effect op de luchtkwaliteit in de omgeving moet worden vastgesteld en getoetst. Deze onderwerpen worden in voorliggend rapport behandeld. Dit rapport is geschreven als bijlage bij de aanvraag revisie omgevingsvergunning.

### Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de emissies naar de lucht die bij OOC T2 optreden geïnventariseerd en getoetst. Hoofdstuk 3 gaat in op het aspect luchtkwaliteit waarbij de emissies worden gekwantificeerd en het effect naar de omgeving (luchtkwaliteitssituatie) doormiddel van verspreidingsberekeningen inzichtelijk wordt gemaakt. Hoofdstuk 4 bevat de conclusies van het onderzoek.

## 2 Luchtemissieonderzoek

Als gevolg van de activiteiten op de inrichting OOC T2 treden emissies naar de buitenlucht op. Emissiebronnen bij OOC T2 zijn:

- Binnenvaartschepen;
- Vracht- en personenverkeer;
- Mobiele werktuigen;
- Stoomketel ten behoeve van olie-overslag OOC en mestbewerking M.A.C.E.;
- BAVIO vergassingsunit, met bijbehorende stoomketel;
- Ruimte- en procesafzuiging M.A.C.E.;
- Op- en overslag OOC.

In dit hoofdstuk worden deze emissies getoetst aan geldende regelgeving.

### 2.1 Toetsingskader emissies

#### 2.1.1 Mobiele bronnen

Verbrandingsemissies vanuit mobiele bronnen (schepen, verkeer en werktuigen) behoeven vanuit de emissieregelgeving bij een omgevingsvergunningsaanvraag geen afzonderlijke toetsing. Deze bronnen zijn bij het ontwerp al gehouden aan emissiegrenswaarden.

#### 2.1.2 Stookinstallaties

De emissiegrenswaarden voor stookinstallaties zijn in de Nederlandse wetgeving sinds 1 januari 2013 opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer (Abm). Het Abm kent vier groepen van stookinstallaties:

- Middelgrote stookinstallaties (0,4 tot 50 MW<sub>th</sub>) die op standaard brandstoffen worden gestookt (Abm paragraaf 3.2.1);
- Middelgrote stookinstallaties (vanaf 1 MW<sub>th</sub>) die op niet-standaard brandstoffen worden gestookt (Abm paragraaf 5.1.5);
- Grote stookinstallaties ( $\geq 50$  MW<sub>th</sub>) (Abm paragraaf 5.1.1; bij OOC T2 niet van toepassing);
- Afval(mee)verbrandingsinstallaties (Abm paragraaf 5.1.2).

Op ketelinstallaties met een vermogen van  $< 0,4$  MW<sub>th</sub> (en niet gestookt op biomassa) wordt de Europese Ecodesign-verordening per 26 september 2018 van kracht. Deze bestaat uit de 'Ecodesign Directive for space heaters and combustion heaters' (Commission Regulation (EU) No 813/2013) en de 'Ecodesign Directive for water heaters and hot storage tanks' (Commission Regulation (EU) No 814/2013). Tot de inwerkingtreding van deze Ecodesign-verordening is er geen regelgeving voor deze kleine stookinstallaties. Dergelijke installaties behoeven vanuit de emissieregelgeving bij een omgevingsvergunningsaanvraag geen afzonderlijke toetsing. Deze bronnen zijn bij het ontwerp al gehouden aan emissiegrenswaarden (middels Euronormen).

### 2.1.3 Gekanaliseerde bronnen

Voor alle emissies van gekanaliseerde bronnen die niet onder de definitie van een stookinstallaties vallen en waarvan tevens geen emissiegrenswaarden zijn opgenomen in relevante BREF-documenten, gelden de algemene emissiegrenswaarden zoals opgenomen in afdeling 2.3 van het Abm.

### 2.1.4 Diffuse bronnen

Diffuse emissies vinden ongekanaliseerd plaats. Er is daarom geen sprake van een meetbaar debiet of concentratie. Deze bronnen behoeven bij een omgevingsvergunningaanvraag geen afzonderlijke toetsing van de emissies. Wel zijn er in het Abm artikelen van toepassing op het op- en overslaan van inerte goederen. Dit is opgenomen in paragraaf 3.4.3 van het Abm (Opslaan en overslaan van goederen).

## 2.2 Toetsing emissies

### 2.2.1 Mobiele bronnen

Niet van toepassing (zie paragraaf 2.1.1).

### 2.2.2 Stookinstallaties

Bij OOC T2 zijn de volgende stookinstallaties in bedrijf:

- Stoomketel ten behoeve van olie-overslag OOC en mestbewerkingsfabriek M.A.C.E., vermogen 2,1 MW;
- Stoomketel BAVIO, vermogen 3 MW<sub>th</sub>.

Er komt een kantoor- en personeelsruimte in het nieuw te bouwen pand van M.A.C.E.. Deze ruimtes worden, evenals de portiersloge, verwarmd met proceswarmte uit de fabriek. Er wordt geen separate stookinstallatie voorzien c.q. geïnstalleerd.

#### **Stoomketel ten behoeve van olie-overslag OOC en mestbewerkingsfabriek M.A.C.E.**

Voor het verpompen van olie met hoge viscositeit (OOC) en in het mestbewerkingsproces (M.A.C.E.) is warmte nodig. Deze wordt geleverd door een (reeds aanwezige) gasgestookte stoomketel met een maximaal thermisch ingangsvermogen (belasting) van 2,1 MW. Conform het Abm is dit een middelgrote stookinstallatie waarop de rechtstreeks werkende emissiegrenswaarden uit paragraaf 3.2.1 (artikel 3.10) van toepassing zijn. Voor deze installatie betreft dat 70 mg NO<sub>x</sub>/Nm<sup>3</sup>, bij 3% zuurstof. Op basis van een recent keuringsrapport blijkt dat de installatie daaraan voldoet.

#### **Stoomketel BAVIO**

Ten behoeve van het vergassingsproces is een (hulp)stoomketel voorzien met een maximale belasting van 3 MW<sub>th</sub>. Deze stoomketel wordt gestookt op aardgas. Conform het Abm is dit een middelgrote stookinstallatie waarop de rechtstreeks werkende emissiegrenswaarden uit paragraaf 3.2.1 (artikel 3.10) van toepassing zijn. Voor deze installatie betreft dat 70 mg NO<sub>x</sub>/Nm<sup>3</sup>, bij 3% zuurstof. De installatie zal aan deze emissiegrenswaarde voldoen. Omdat deze afgassen, samen met de gereinigde afgassen uit het vergassingsproces van BAVIO worden geëmitteerd, wordt tevens verwezen naar de volgende alinea.

### 2.2.3 Gekanaliseerde bronnen

Behalve voornoemde stookinstallaties zijn bij OOC T2 de volgende gekanaliseerde bronnen in bedrijf:

- Vergassingsunit BAVIO, vermogen 12 MW<sub>th</sub>;
- Afgassen mestbewerkingsfabriek M.A.C.E.;
- Verdringingslucht als gevolg van de overslag van oliën via het actief koolfilter.

#### Vergassingsunit BAVIO

In de vergassingsunit van BAVIO worden de volgende biomassa- en andere rest- en grondstoffen (geen afvalstoffen) vergast tot ruw syngas:

- Reststoffen van plantaardige weefsels en bosbouw;
- Voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal van voedselbereiding;
- Reststoffen van houtverwerking, pulp, papier en karton;
- Keuken en kantine reststoffen;
- Tuin- en plantsoen reststoffen.

Het bij de vergassing ontstane ruw syngas wordt vervolgens gereinigd, gemethaniseerd en aan het aardgasnet geleverd.

Het proces bestaat uit de volgende processtappen:

- In een wervelbedvergasser met een capaciteit van 12 MW<sub>th</sub> wordt 26 kiloton/jaar aan materiaal vergast. Hierbij wordt op hoge temperatuur, bij een ondermaat zuurstof en met stoom ruw syngas geproduceerd. Dit is een mengsel van met name CO, CO<sub>2</sub> en H<sub>2</sub>. Vlieg- en bodemassen (maximaal 5 kiloton/jaar) worden na afkoeling opgevangen in containers en periodiek afgevoerd.
- Er vindt een reiniging plaats van het syngas. Dat gebeurt door het toepassen van:
  - Doekenfilter en elektrostatisch filter voor verwijdering van stof;
  - Gesloten scrubber-strippersystemen, waarbij in de scrubber een vloeistof gebruikt om de verontreiniging uit het syngas te verwijderen. In de stripper worden Teer en CO<sub>2</sub> weer afgevangen en kunnen de scrubber-vloeistoffen worden hergebruikt. Er worden drie systemen toegepast, zie Tabel 2.1;
  - De-NO<sub>x</sub> SNCR (Selective Non-Catalytic Reduction).

Tabel 2.1 Toepassing scrubber-strippersystemen

Te verwijderen component	Scrubbervloeistof
Teer	Biodiesel
CO <sub>2</sub>	Monoethanolamine (MEA)
H <sub>2</sub> S	Natronloog (NaOH)

- In een gesloten methanisatiereactor wordt het gereinigde syngas met behulp van een nikkel-katalysator omgezet in methaan (CH<sub>4</sub>) en stoom (welke tevens wordt ingezet bij het vergassingsproces).

- Het ontstane methaan wordt ook wel SNG (substitute natural gas) of groen gas genoemd en komt qua samenstelling overeen met aardgas. Het hierbij ontstane stoom wordt ingezet bij de vergasser. De productie is maximaal 1.000 Nm<sup>3</sup>/uur SNG.
- In een gasleveringstation wordt de samenstelling gemonitord, een zeer kleine hoeveelheid geurstof (THT) toegevoegd en wordt de gasdruk gereduceerd tot het benodigde niveau. De verwachte jaarlijkse productie is 8 miljoen m<sup>3</sup> SNG, wat overeenkomt met het verbruik van ongeveer 4.500 huishoudens.
- Ten behoeve van het proces is een hulpstoomketel (3 MW<sub>th</sub>) voorzien. Deze wordt gestookt op aardgas. Deze installatie is in de voorgaande paragraaf behandeld.
- De gereinigde afgassen uit het vergassingsproces (welke niet tot syngas worden omgezet) worden samen met de afgassen van de stoomketel via een gezamenlijke schoorsteen op 35 meter hoogte geëmitteerd. Het debiet is daarbij 5.000 Nm<sup>3</sup>/uur. Het actuele zuurstofpercentage is (nagenoeg) 0 vol.%.

Voor meer informatie wordt verwezen naar het rapport van Ingenia 'Wijziging activiteiten vergassingsinstallatie Bavio'<sup>1</sup>, bijlage M10.1 van de vergunningaanvraag. Opgemerkt wordt dat dit rapport niet de laatste stand van zaken beschrijft om de volgende redenen:

- 1) In dit rapport vindt een correctie plaats ten opzichte van de (inmiddels vernietigde) vergunning uit 2016. Dit is niet meer aan de orde. De milieuneutrale aanvraag/vergunning uit 2014, met de onderliggende aanvraag/vergunning uit 2010 is daarmee nog vigerend en uitgangspunt voor dit onderzoek.
- 2) De voorziene brandstof van de stoomketel is niet syngas maar aardgas.

Paragraaf 5.1.2 van het Abm is niet van toepassing op deze installatie, omdat het onder de uitzondering valt zoals genoemd in artikel 5.15 lid 2c. BAVIO is namelijk een vergassingsinstallatie waarvan de gassen (het syngas) zodanig worden gereinigd dat bij verbranding niet meer emissies ontstaan dan bij de verbranding van aardgas. Omdat het syngas in het gasnet wordt gebracht (en daarmee dezelfde specificaties heeft als aardgas, en daarmee vergelijkbare emissies heeft bij verbranding) valt BAVIO onder de uitzondering zoals genoemd in artikel 5.15 lid 2c. Daarmee is BAVIO geen afvalverbrandingsinstallatie in het kader van het Abm.

Gezien het vermogen van de installatie zou deze kunnen vallen onder paragraaf 3.2.1 of paragraaf 5.1.5 van het Abm maar een vergassingsinstallatie valt niet onder de definitie van een stookinstallatie ("technische eenheid waarin brandstoffen worden geoxideerd ten einde de aldus opgewekte warmte te gebruiken") omdat het geen (volledig) oxidatieproces is.

Vergassingsprocessen worden beschreven in de BREF Waste Incineration<sup>2</sup>, waarbij het volgende is vermeld: "De algemene BBT gelden voor de hele sector (d.w.z. afvalverbranding, vergassing van afval en pyrolyse van afval, ongeacht het type afval)". Onder de algemene BBT vallen tevens de haalbare emissieniveaus, die daarmee ook van toepassing zijn op de emissies van vergassingsprocessen.

Zoals gezegd gelden voor emissies van gekanaliseerde bronnen die niet onder de definitie van een stookinstallatie vallen en waarvan tevens geen emissiegrenswaarden zijn opgenomen in relevante BREF-documenten, de algemene emissiegrenswaarden zoals opgenomen in afdeling 2.3 van het Abm. Omdat uit de voorgaande alinea volgt dat er wel emissiegrenswaarden volgens een BREF gelden, is afdeling 2.3 van het Abm niet van toepassing.

<sup>1</sup> 'Wijziging activiteiten vergassingsinstallatie Bavio', Ingenia, 24 mei 2017, referentie 1758292-R01

<sup>2</sup> 'RefePCDD/Frence Document on the Best Available Techniques for Waste Incineration', Integrated Pollution Prevention and Control, augustus 2006.



In Tabel 2.1 zijn de maximaal te verwachten emissies uit deze schoorsteen van BAVIO weergegeven. Dit betreffen jaargemiddelde emissieconcentraties bij een referentiezuurstofpercentage van 11 vol.%.

In Tabel 2.1 zijn tevens de emissieniveaus uit de BREF Waste Incineration (tabel 5.2 van de BREF) weergegeven. Hierbij wordt opgemerkt dat de emissieniveaus uit de BREF veelal daggemiddelden betreffen.

De samenstelling van de afgassen zal variëren naar gelang de variatie in de input van de installatie. Niet alle emissies uit de BREF zullen zich voordoen. Dioxinen, furanen en metalen (waaronder kwik, cadmium en thallium) worden bijvoorbeeld niet verwacht in de afgassen, omdat deze stoffen (of de stoffen waaruit deze ontstaan) niet in de ingaande stroom aanwezig zijn, niet in het proces worden gebruikt en ook niet in het proces ontstaan. Dit kan ook gelden voor andere stoffen. Deze emissieniveaus zijn volledigheidshalve wel vermeld in Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Maximale emissies BAVIO

Component	Jaargemiddelde Emissieconcentratie	Daggemiddelde BAT emissieniveaus conform BREF WI	Voldoet aan BREF
	[mg/Nm <sup>3</sup> , 11 vol.% O <sub>2</sub> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> , 11 vol.% O <sub>2</sub> ]	[ja/nee]
Stof	3	1 - 5	Ja
HCl	5	1 - 8	Ja
HF	0,5	< 1	Ja
SO <sub>2</sub>	20	1 – 40	Ja
NO <sub>x</sub>	70	120 – 180 <sup>1)</sup>	Ja
C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> (VOS)	5	1 – 10	Ja
CO	30	5 – 30	Ja
Hg	0,02	< 0,05 <sup>2)</sup>	Ja
Cd & Tl	0,05	0,05 - 0,05 <sup>2)</sup>	Ja
Som metalen	0,5	0,005 – 0,5 <sup>2)</sup>	Ja
Dioxines en Furanen	0,0000001	0,01 – 0,1 <sup>2)</sup>	Ja
NH <sub>3</sub>	5	< 10	Ja

1) Bij toepassing van SNCR De-NO<sub>x</sub>.

2) Betrokken op kortere middelingsduur (niet gespecificeerd in de BREF).

Zoals blijkt uit Tabel 2.2 liggen de verwachte (jaargemiddelde) concentraties in alle gevallen beneden de (maximale daggemiddelde) concentraties uit de BREF. Daarmee zijn de emissies in overeenstemming met de volgens de BREF haalbare emissieniveaus behorend bij toepassing van de 'best beschikbare techniek'.

Vanuit de stortbunker, de verlading vanuit de bunker en het opvangen van vlieg- en bodemassen treden geen directe emissies op (enkel stofvormig) omdat deze lucht wordt afgezogen en wordt toegevoerd naar het vergassingsproces. Deze emissies zijn dus al verdisconteerd bij het vergassingsproces.

**Mestbewerkingsfabriek M.A.C.E.**

Alle ruimten/afdelingen binnen het gebouw worden op onderdruk gehouden waarbij de lucht door het hygiëniseerproces (de tunnels) wordt geleid, via een zure wasser en vervolgens via een biobed vanuit een schoorsteen met een hoogte van 33 meter wordt geëmitteerd. Meer details over de luchtbehandeling, debieten en emissies zijn opgenomen in een rapport van Ingenia, welke separaat is gevoegd als bijlage M10.2.

De emissies vanuit de mestbewerkingsfabriek komen vrij met in totaal 100.000 Nm<sup>3</sup>/uur gedurende 8.760 uur per jaar en bevat NH<sub>3</sub> (uit het bewerkingsproces) en stof (uit het verladen van mestproduct).

De NH<sub>3</sub>-concentratie bedraagt jaargemiddeld 0,32 mg/Nm<sup>3</sup> en de vracht bedraagt 32 gram/uur, gebaseerd op een emissievracht van 277 kg/jaar (rapport Ingenia). Op de emissie van NH<sub>3</sub> is afdeling 2.3 van het Abm van toepassing (er is geen van toepassing zijnde BREF). De uurvracht is beneden de grensmassaastroom van 150 gram/uur en voldoet daarmee aan de emissiegrenswaarde.

De stofconcentratie is verwaarloosbaar omdat alle ruimtelucht via drie reinigungsstappen wordt gevoerd. Deze reinigungsstappen zijn niet primair bedoeld om stof af te vangen, maar bewerkstelligen alle drie wel een significante stofverwijdering, waardoor de restemissie van stof verwaarloosbaar is. Op de emissie van stof is afdeling 2.3 van het Abm van toepassing. De emissie van stof zal aan de emissiegrenswaarde van 5 mg/Nm<sup>3</sup> voldoen.

**Overslag van olie**

Op de inrichting worden zware stookolie en daarmee vergelijkbare minerale oliën en plantaardige oliën overgeslagen tussen trein (ketelwagons), binnenvaartschip en tankauto's, waarbij van trein naar schip de meest gangbare verladingswijze is. Het debiet waarmee verladen wordt is daarbij maximaal 350 m<sup>3</sup>/uur. Verlading naar vrachtwagens en treinwagons vindt met maximaal 120 m<sup>3</sup>/uur plaats.

Het gaat om de overslag van maximaal 250.000 m<sup>3</sup> olieproduct per jaar.

De verdringingslucht wordt in het geval van minerale oliën, waarvan de dampen vluchtige organische stoffen (VOS) kunnen bevatten, via een op de kade opgesteld koolfilter geleid en vervolgens gekanaliseerd geëmitteerd.

De verdringingslucht van alle andere producten (niet VOS houdend) en modaliteiten emitteren direct naar de atmosfeer. Bij deze activiteit vinden geen milieurelevante (schadelijke) emissies plaats.

De schepen, ketelwagons en tankauto's zijn leeg van vergelijkbare oliën als de te laden producten. Het gehanteerde VOS-verwijderingsrendement van het koolfilter is 80% (behoudende aanname, dit betreft de laagste waarde uit de range voor VOS-verwijdering van 80 tot 95% die InfoMil vermeldt in de factsheet 'Adsorptie actief kool', en de goede werking van het filter is op basis van geurmetingen aangetoond, waarbij een geurverwijderingsrendement van circa 96% is vastgesteld). De verlading van 250.000 m<sup>3</sup> olie per jaar leidt tot een zelfde volume verdringingslucht.

De emissie-concentratie VOS is berekend met het Handboek Emissiefactoren bij op- en overslag<sup>3</sup>. In figuur 2.1 is de gehanteerde formule afkomstig uit het Handboek Emissiefactoren weergegeven.

<sup>3</sup> 'Diffuse emissies en emissies bij op- en overslag - Handboek emissiefactoren', Milieumonitor nr. 14, maart 2004.

$$L_l = S \cdot \frac{P \cdot M}{8,314 \cdot T} \cdot V$$

- $L_l$  = beladingsverlies [kg]
- $S$  = verzadigingsfactor [-] (zie tabel 3.1)
- $P$  = dampspanning [kPa] (zie bijlage A1, A2 en A3)
- $M$  = molecuulgewicht van de damp [g/mol]
- $T$  = temperatuur van de damp [K]
- $V$  = volume van de geladen vloeistof [m<sup>3</sup>]
- 8,314 is de ideaal-gasconstante  $R$  [J/mol.K]

Figuur 2.1 Formule voor berekening verladingsverlies olie-overslag

Uitgaand van schepen die beladen geweest zijn met 'zwaar product', waar de te verladen minerale oliën bij OOC onder vallen (dampspanning lager dan 10 kPa), is de verzadigingsfactor 0,3. Voor het beladen van tankauto's en ketelwagens is 'worst-case' uitgegaan van verzadigde damp, verzadigingsfactor 1,0.

Voor de dampspanning wordt de waarde 0,01 kPa aangenomen<sup>4</sup>. Voor de molecuulmassa van de damp is 130 g/mol gehanteerd (overeenkomend met kerosine, zie bijlage A2 van het Handboek Emissiefactoren). Omdat een deel van de olie ten behoeve van het verpompen verwarmd moet worden, wordt uitgegaan van deze hogere temperatuur (333 K).

Bij verlading naar schip geldt bij een volume (per uur) van 350 m<sup>3</sup> een maximaal verladingsverlies uur van 0,05 kg VOS/uur.

Bij verlading naar vrachtwagens en treinwagens geldt bij een lager volume (per uur) van 120 m<sup>3</sup> en een maximaal verladingsverlies uur van 0,06 kg VOS/uur.

Op de emissie van VOS is afdeling 2.3 van het Abm van toepassing. Uitgaande van de (meest gangbare) klasse gO.2 (componenten uit gO.1 worden niet verwacht) bedraagt de grensmassastroom 0,5 kg VOS/uur. Daar wordt ongeacht de wijze van verlading (en tevens zonder reiniging in het koolfilter) aan voldaan.

## 2.2.4 Diffuse bronnen

OOC zet in de voorgenomen situatie maximaal 500.000 ton/jaar aan droge bulkgoederen door en slaat maximaal 250.000 ton op enig moment op. Daarnaast wordt er maximaal 250.000 m<sup>3</sup>/jaar minerale of plantaardige oliën of daaraan gerelateerde producten doorgezet, maar deze stroom wordt niet opgeslagen.

Bij de op- en overslag op de kades, bij het spoor en in de drie bulkloodsen en de (in pandige) bewerking van bulkgoederen, kunnen diffuse stofvormige emissies optreden.

In paragraaf 3.4.3 van het Abm zijn enkele artikelen van toepassing op het op- en overslaan van inerte goederen op de activiteiten bij OOC T2. Aan deze artikelen wordt voldaan op basis van (onder andere) werkinstructies en toegepast materieel, zoals ook benoemd in de bijbehorende Activiteitenregeling milieubeheer.

<sup>4</sup> [https://www.researchgate.net/figure/Relationship-between-vapour-pressure-and-temperature-for-a-marine-fuel-oil-Source\\_fig15\\_282220596](https://www.researchgate.net/figure/Relationship-between-vapour-pressure-and-temperature-for-a-marine-fuel-oil-Source_fig15_282220596). Dampspanning afgelezen bij  $T=350K$  ( $1 \cdot 10^{-4}$  Bar = 0,01 kPa)

Onderstaand wordt specifiek op de activiteiten ingegaan waarbij stofemissie kunnen optreden:

### **Opslag**

Het overgrote deel van het materiaal wordt in pandig opgeslagen. De OOC-bulkloodsen zijn niet voorzien van ruimteafzuiging en zijn verder gesloten (de dakluiken worden enkel in geval van calamiteiten geopend), waardoor stofemissies enkel via open deuren kunnen optreden. Deze deuren blijven zoveel mogelijk gesloten, waardoor stofemissie vanuit de loodsen verwaarloosbaar is.

De buitenopslag bevindt zich bij het spoor (tegen de zijgevel van de OOC-bulkloodsen) of op de kade ten noorden van de voorgenomen mestbewerkingsfabriek. Daar is op enig moment in totaal maximaal 20.000 ton (onverpakte) droge bulk in opslag. Conform artikel 3.38 van het Abm vindt geen buitenopslag plaats van de meest stuifgevoelige producten (stuifklasse S1, S2 of S3). Opslag van stoffen met stuifklasse S3 of stuifgevoeliger vindt in pandig plaats.

### **Overslag**

Ter voorkoming van diffuse stofemissies past OOC stofdichte grijpers en stortpunten vrij van wind, onder zijschotten, toe. Storthoogtes boven de pile of het instortpunt worden tot een minimum beperkt. Indien het type product dat toelaat, kunnen deze tevens worden bevochtigd indien nodig. Transportbanden zijn afgeschermd/omsloten uitgevoerd, waardoor hier geen significante stofverspreiding kan plaatsvinden.

### **Bewerkingen**

Bewerkingen bij OOC betreffen het zeven, shredderen en sorteren van bijvoorbeeld strooizout of houtachtig materiaal. Deze bewerkingen vinden in pandig plaats. Omdat de drie bulkloodsen gesloten zijn is de stofemissie vanuit de loodsen ten gevolge van de in pandige bewerkingen verwaarloosbaar.

### 3 Luchtkwaliteitsonderzoek

#### 3.1 Toetsingskader luchtkwaliteit

##### 3.1.1 Achtergrond luchtkwaliteitseisen Wet milieubeheer

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

De 'Wik' bestaat uit in Europees verband vastgestelde normen van maximumconcentraties voor een aantal componenten. Het gaat hierbij om de componenten zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), stikstofoxiden (NO<sub>x</sub> als NO<sub>2</sub>), fijn stof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>), 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 (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>) de meest kritische luchtverontreinigende componenten. Voor deze componenten bestaat in Nederland de hoogste kans op het overschrijden van de gestelde grenswaarden. Tevens wordt in dit onderzoek de parameter zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>) beschouwd, omdat vanuit de inrichting OOC T2 SO<sub>2</sub>-emissies optreden. In Tabel 3.1 zijn de grenswaarden voor deze componenten opgenomen.

Tabel 3.1 Grenswaarden NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>

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

Voor de componenten benzeen, 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 2007<sup>5)</sup> gesteld kan worden dat voor deze componenten in Nederland ruimschoots zal worden voldaan aan de richtwaarden. 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<sub>x</sub>, VOS, CO en CH<sub>4</sub> (methaan). Vanwege de indirecte invloed wordt het verlagen van de ozonconcentraties op Europees niveau geregeld. Op basis van dit gegeven wordt ozon in dit onderzoek verder niet in beschouwing genomen.

<sup>5)</sup> Heavy metals and benzo(a)pyrene in ambient air in the Netherlands, RIVM report 680704001/2007

Voor de component  $PM_{2,5}$  geldt een jaargemiddelde grenswaarde van  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . De component  $PM_{2,5}$  heeft een directe relatie met  $PM_{10}$ . Uit onderzoek van het RIVM<sup>6</sup> komt naar voren dat er doorgaans een vaste concentratieverhouding bestaat tussen  $PM_{10}$  en  $PM_{2,5}$ . Dit maakt dat wanneer aan de jaargemiddelde grenswaarde voor  $PM_{10}$  wordt voldaan tegelijkertijd ook aan de grenswaarde voor  $PM_{2,5}$  zal worden voldaan. Risico op overschrijding van de  $PM_{2,5}$  grenswaarde heerst met name bij drukke verkeerspunten.

Voor de situatie waarvoor voorliggend onderzoek is uitgevoerd, geldt dat stofvormige deeltjes (PM) emissies hoofdzakelijk bestaan uit stof uit stuifgevoelige materialen. Deze emissies bestaan uit relatief grote deeltjes (groter dan 10 micrometer, zijnde  $PM_{10}$ ). Emissie van  $PM_{2,5}$  is bij dit soort emissies verwaarloosbaar.  $PM_{2,5}$  is vooral bij (verbrandings-)emissies vanuit verkeer maatgevend. Maar omdat deze emissies (voor wat betreft emissievrachten) ondergeschikt zijn aan de stofvormige emissies door stuifgevoelig materiaal, kan gesteld worden dat de verhouding  $PM_{10}$  ten opzichte van  $PM_{2,5}$  minimaal even groot is als in het hiervoor genoemde RIVM onderzoek. Met andere woorden; voor de voorliggende situatie geldt meer dan gemiddeld dat als aan de jaargemiddelde grenswaarde voor  $PM_{10}$  wordt voldaan tegelijkertijd ook aan de jaargemiddelde grenswaarde voor  $PM_{2,5}$  zal worden voldaan.

Op basis van dit gegeven wordt de component  $PM_{2,5}$  in dit onderzoek verder buiten beschouwing gelaten.

### 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:

- De concentraties van de desbetreffende componenten als gevolg van het project per saldo verbeteren of tenminste gelijk blijven, of;
- Bij een beperkte toename van de concentraties van de desbetreffende componenten de luchtkwaliteit per saldo verbetert door toepassing van samenhangende maatregelen, of;
- Een project<sup>7</sup> met eventueel samenhangende maatregelen, 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de concentraties in de buitenlucht, of;
- 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.

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.

### 3.1.2 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 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);

<sup>6</sup> 'Attainability of  $PM_{2,5}$  air quality standards, situation for the Netherland in a European context', rapport 500099015, Pbl, J. Matthijssen e.a

<sup>7</sup> Afzonderlijke projecten die in elkaars invloedssfeer zijn gelegen dienen als 1 project te worden beoordeeld.

- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Staatscourant nr. 220, 2007, met wijzigingen via Staatscourant nr. 53, 2009 en via Staatscourant nr. 23709, 2012, en met aanvulling nr. 6883, 2015);
- Besluit gevoelige bestemmingen (Staatsblad nr.14, 2009).

De voor dit onderzoek mogelijk relevante regelingen betreffen de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007)* en het *Besluit Niet in betekenende mate*. Daarin 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 emissiefactoren;
- De te hanteren rekenmodellen (Standaard rekenmethoden (SRM) I, II en III);
- De zeezoutcorrectie (jaargemiddeld en daggemiddeld);
- De wijze van toetsing aan de grenswaarden.

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 (PM<sub>10</sub>), de zogenaamde 'zeezoutcorrectie'. Dit houdt voor de toetsing in dat de jaargemiddelde PM<sub>10</sub>-concentratie en het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde grenswaarde gecorrigeerd mogen 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 waartoe het publiek geen toegang heeft. Het blootstellingscriterium beschrijft dat de luchtkwaliteit alleen hoeft te worden bepaald (gemeten of berekend) op plaatsen waar de blootstelling significant is.

Op de Rbl 2007 vinden regelmatig wijzigingen plaats. In onderhavig onderzoek is aangesloten bij de voorschriften van de Rbl 2007, waarbij rekening is gehouden met de meest recente wijzigingen/aanvullingen.

Het Besluit Niet in betekenende mate (NIBM) beschrijft dat toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen achterwege kan blijven op het moment dat een project 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>. Daarbij is 'niet in betekenende mate' gekwantificeerd als maximaal 3% van de geldende maximale jaargemiddelde grenswaarde. Voor zowel NO<sub>2</sub> als PM<sub>10</sub> betekent dit een maximale bronbijdrage van 1,2 µg/m<sup>3</sup>.

## 3.2 Emissies bij OOC T2

Immissieberekeningen worden gebaseerd op emissies. De voor dit immissieonderzoek mogelijk relevante emissiebronnen van NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> en SO<sub>2</sub> bij OOC T2 zijn:

- Binnenvaartschepen (NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub>);
- Vracht- en personenverkeer (NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub>);
- Mobiele werktuigen (NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub>);
- Stoomketel olie-overslag OOC en mestbewerking M.A.C.E. (NO<sub>x</sub>);
- BAVIO vergassingsunit, inclusief stoomketel (NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> en SO<sub>2</sub>);
- Ruimte- en procesafzuiging M.A.C.E. (PM<sub>10</sub>).
- Op- en overslag OOC (PM<sub>10</sub>);

De optredende emissies van bovenstaande emissiebronnen worden in navolgende paragrafen gespecificeerd en gekwantificeerd. Daarbij is 2018 als referentiejaar gehanteerd, omdat dat het jaar is waarin de vergunningaanvraag plaatsvindt. Door dalende trends in zowel emissiekentallen als achtergrondconcentraties is 2018 de 'worst-case' situatie wat betreft de luchtkwaliteit. Als in 2018 aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit wordt voldaan, kan gesteld worden dat dit tevens het geval is voor verdere toekomstjaren.

### 3.2.1 Binnenvaartschepen

Per werkdag bezoekt één binnenvaartschip de inrichting, uitgaande van zes werkdagen per week en 52 weken per jaar betreft het 312 schepen per jaar. 'Worst-case' is in de modellering uitgegaan van de grootst mogelijke schepen (M9, verlengd Groot Rijnschip), gebaseerd op maximale bevaarbaarheidsklasse CEMT Va van de vaarweg.

In de praktijk varieert de beladingsgraad van aankomende en vertrekkende schepen tussen vol en leeg. Ter bepaling van de emissies wordt uitgegaan van 50% belading van alle aankomende en vertrekkende schepen.

De schepen komen allemaal aan vanuit (en vertrekken weer in) de richting van Macharen. Voor de emissieberekening is uitgegaan van een vaarroute vanaf de meest oostelijke aanlegplaats bij OOC T2 in de Burgemeester van Veldhuizenhaven via het Burgemeester Delenkanaal tot aan de sluis ter hoogte van Macharen. Vanaf daar is de het vaargedrag en snelheid van de schepen niet meer te onderscheiden van dat van ander vaarverkeer.

Voor de berekening van de scheepsemissies worden kentallen gebruikt zoals die zijn bepaald in het rekenbestand Prelude, versie 1.11, zoals beschikbaar op de website van InfoMil<sup>8</sup>. Hierin zijn emissiekentallen voor een basisjaar (2010) vastgesteld en trendfactoren voor latere jaren. Bij het vaststellen van die trendfactoren is rekening gehouden met de ontwikkeling van efficiëntere motoren.

In Tabel 3.2 zijn de emissievrachten weergegeven.

<sup>8</sup> <http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/slag/hulpmiddelen/binnenvaartschepen/>



Tabel 3.2 Overzicht emissies van varende binnenvaartschepen

Grootteklasse + laadtoestand	Aantal schepen per jaar	Enkele Vaarafstand per schip [km]	Component	Emissie basisjaar 2010 [g/km]	Trendfactor voor 2018	Emissie [kg/jaar]
M9 beladen <sup>1)</sup>	312	1,665	PM <sub>10</sub>	21,4	0,72	8,0
			NO <sub>x</sub>	632	0,84	276
M9 leeg <sup>1)</sup>	312	1,665	PM <sub>10</sub>	19,7	0,72	7,4
			NO <sub>x</sub>	581	0,84	254
<b>Totaal</b>			<b>PM<sub>10</sub></b>			<b>15,4</b>
			<b>NO<sub>x</sub></b>			<b>529</b>

1) Prelude heeft niet de mogelijkheid om met gedeeltelijk beladen schepen te rekenen. Voor de emissieberekening is daarom uitgegaan van 1 vol schip (aanvoer- of afvoerroute) en 1 leeg schip (afvoer- of aanvoerroute).

### Hotelbedrijf

OOO T2 stelt walstroom ter beschikking aan alle bezoekende binnenvaartschepen. Er zijn daarom geen lokale emissies vanwege het hotelbedrijf (generatoren) van stilliggende binnenvaartschepen.

## 3.2.2 Vracht- en personenverkeer

### Emissies op locatie

De volgende voertuigaantallen en rijafstanden zijn van toepassing voor de beoogde situatie. De voertuigaantallen betreffen gemiddelde aantallen per werkdag (312 dagen per jaar). De rijafstanden zijn bepaald vanaf de inrit aan de Merwedestraat en betreffen enkele rijafstanden.

- Bulktransporten naar de drie bulkloodsen van OOC: 40 vrachtwagens per dag, 280 meter rijafstand langs de oostzijde van de bulkloodsen, tot de noordwestelijke zijde van de bulkloodsen. Dit is inclusief de gehygiëniseerde mest tbv OOC welke naar de producthal van M.A.C.E. wordt aangevoerd en daar wordt overgeslagen (deze route is korter, en vandaar wordt 'worst-case' van de route bulkloodsen uitgegaan);
- Bulktransporten naar de kades van OOC: 20 vrachtwagens per dag, 250 meter rijafstand tot de noordelijke kade (inclusief een traject van 50 meter langs die kade);
- Overslag oliën tbv OOC: 10 vrachtwagens per dag, 160 meter rijafstand tot het einde van de sporen op het terrein;
- Aanvoer mest en zwavelzuur M.A.C.E.: 60 vrachtwagens per dag, 40 meter rijafstand tot de zuidzijde van de voorgenomen mestbewerkingsfabriek;
- Afvoer mestproduct M.A.C.E.: 10 vrachtwagens per dag, 190 meter rijafstand tot de noordzijde van de nieuwe mestbewerkingsfabriek;
- Aanvoer biomassa en afval BAVIO: 5 vrachtwagens per dag, 350 meter rijafstand om de bulkloodsen heen tot de westzijde van de vergassingsunit;
- Personeel en bezoekers: 20 personenauto's per dag, 60 meter rijafstand tot de parkeerplaats ten zuiden van de loodsen. Verkeer van personeel op zondagen is in dit aantal verdisconteerd.
- Op verzoek van, en in overleg met de ODBN, en ter aansluiting op het akoestisch onderzoek, wordt tevens het verkeer van en naar Merwede B.V. (die een klein deel over het terrein van OOC T2 rijden meegenomen in dit onderzoek. Dit betreffen 25 vrachtwagens per dag bij een gehanteerde afstand van 230 meter.

De emissies zijn bepaald op basis van emissiekentallen voor de voertuigen die de locatie bezoeken, op basis van de jaarlijks geactualiseerde gegevens van de Rijksoverheid<sup>9</sup>. Daarbij is voor alle voertuigen uitgegaan van het jaar 2018 en stagnerend stadsverkeer. Emissies van stationair draaiende motoren treden slechts kortstondig, met name bij de weegbruggen, op. Deze emissies zijn verdisconteerd in de emissiefactoren voor stagnerend stadsverkeer. Lange momenten met stationair draaiende motoren vinden niet plaats

In Tabel 3.3 zijn deze emissiekentallen vermeld en is tevens berekend welke emissievrachten het vracht- en personenverkeer op jaarbasis uitstoten en gedurende hoeveel uur per jaar de emissies optreden.

Tabel 3.3 Overzicht emissies van vracht- en personenverkeer op locatie

Emissiebron	Aantal ritten per dag (heen en terug)	rijafstand [m/rit]	Emissieduur bij 13 km/u [uur/jaar]	Component	Emissiekental [g/km]	Emissievracht [kg/jaar]
Vrachtwagens bulkloodsen OOC	80	280	538	NO <sub>x</sub>	8,55	59,8
				PM <sub>10</sub>	0,22	1,5
Vrachtwagens kades OOC	40	250	240	NO <sub>x</sub>	8,55	26,7
				PM <sub>10</sub>	0,22	0,7
Tankwagens oliën OOC	20	160	77	NO <sub>x</sub>	8,55	8,5
				PM <sub>10</sub>	0,22	0,2
Vrachtwagens mest en zwavelzuur M.A.C.E.	120	40	115	NO <sub>x</sub>	8,55	12,8
				PM <sub>10</sub>	0,22	0,3
Vrachtwagens mestproduct M.A.C.E.	20	190	91	NO <sub>x</sub>	8,55	10,1
				PM <sub>10</sub>	0,22	0,3
Vrachtwagens BAVIO	10	350	84	NO <sub>x</sub>	8,55	9,3
				PM <sub>10</sub>	0,22	0,2
Personenauto's	40	60	29	NO <sub>x</sub>	0,43	0,2
				PM <sub>10</sub>	0,04	0,0
Vrachtwagens Merwede	50	230	276	NO <sub>x</sub>	8,55	30,7
				PM <sub>10</sub>	0,22	0,8
<b>Totaal</b>				<b>NO<sub>x</sub></b>		<b>158</b>
				<b>PM<sub>10</sub></b>		<b>4,1</b>

<sup>9</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2018/03/15/emissiefactoren-voor-snelwegen-en-niet-snelwegen-2018>

### Emissies op openbare wegen

Wat betreft de route die de vracht- en personenwagens afleggen om op de locatie van OOC T2 te komen, is rekening gehouden met een retourrit van de kruising Merwedestraat – Megensebaan tot de toegangspoort van het terrein aan de Merwedestraat. Tot en vanaf die kruising maakt het verkeer deel uit van de autonome verkeersstroom. Het is dan qua snelheid en stopgedrag niet meer te onderscheiden van het overige verkeer.

Het totaal aantal voertuigen (van OOC T2 + Merwede B.V.) dat de inrichting bezoekt, bedraagt 170 vrachtwagens en 20 personenauto's gemiddeld per dag. Uitgegaan wordt van 312 dagen per jaar. De enkele ritafstand die in dit onderzoek per voertuig is meegenomen, bedraagt 600 meter.

De emissies zijn bepaald op basis van de eerder benoemde jaarlijks geactualiseerde gegevens van de Rijksoverheid. Daarbij is voor alle voertuigen uitgegaan het jaar 2018 en van doorstromend stadsverkeer omdat op dit traject geen sprake is van filevorming, en zich ook geen stoplichten bevinden (enkel bij de op en afrit van de Megensebaan).

In Tabel 3.4 zijn deze emissiekentallen vermeld en is tevens berekend welke emissievrachten het vracht- en personenverkeer op jaarbasis uitstoten en gedurende hoeveel uur per jaar de emissies optreden, uitgaande van 30 km/uur gemiddelde snelheid.

Tabel 3.4 Overzicht emissies van vracht- en personenverkeer – verkeersaantrekkende werking

Emissiebron	Aantal ritten per dag (heen en terug)	rijafstand [m/rit]	Emissieduur bij 30 km/u [uur/jaar]	Component	Emissiekental [g/km]	Emissievracht [kg/jaar]
Vrachtwagens verkeers-aantrekkende werking	340	600	2.112	NO <sub>x</sub>	3,65	232
				PM <sub>10</sub>	0,15	9,8
Personenauto's verkeers-aantrekkende werking	40	600	250	NO <sub>x</sub>	0,28	2,1
				PM <sub>10</sub>	0,03	0,3

### 3.2.3 Mobiele werktuigen

OOC T2 heeft diverse voertuigen in gebruik voor het intern verladen en transporteren van bulkgoederen en het rangeren van treinen ter plaatse van de opstelsporen. Dit materieel heeft dieselmotoren en emitteert NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub>. In Tabel 3.5 is een overzicht van het materieel weergegeven, waarbij tevens het gehanteerde motorvermogen en emissiestandaard zijn vermeld. De bedrijfsduur dient gezien worden als een gemiddelde.

In Tabel 3.6 is, uitgaand van een bedrijfstijd van 6 dagen per week, 52 weken per jaar, berekend wat de emissies van het interne materieel zijn.

Tabel 3.5 Overzicht van intern materieel

Type materieel (aantal)	Bedrijfsduur per stuk [uur/dag]	Motorvermogen [kW]	Gemiddelde operationele belasting [%]	Emissiestandaard
Locomotief (1 x)	8	294	30	Stage IIIA
Mobiele zeef/shredder (1 x)	2	75	100	Stage IIIA
Loader (4 x)	5	172	50	Stage IV
Mobiele kraan (2 x)	6	224	50	Stage IV
Onderlosser trein (1 x)	2	44	50	Stage IIIB
Verreiker (1 x)	3	88	50	Stage IV
Mobiele luchtcompressor (1 x)	1	37	70	Stage IIIB

Tabel 3.6 Emissies van intern materieel

Type materieel (aantal)	Totale vermogen [kWh/jaar]	Emissiekental [g/kWh]		Emissie [kg/jaar]
Locomotief (1 x)	220.147	NO <sub>x</sub>	4,0 <sup>1)</sup>	881
		PM <sub>10</sub>	0,2	44
Mobiele zeef (1 x)	46.800	NO <sub>x</sub>	4,0 <sup>1)</sup>	187
		PM <sub>10</sub>	0,2	9
Loader (4 x)	536.640	NO <sub>x</sub>	0,4	215
		PM <sub>10</sub>	0,025	13
Mobiele kraan (2 x)	419.328	NO <sub>x</sub>	0,4	168
		PM <sub>10</sub>	0,025	10
Onderlosser trein (1 x)	13.728	NO <sub>x</sub>	4,7 <sup>1)</sup>	65
		PM <sub>10</sub>	0,025	0,3
Verreiker (1 x)	41.184	NO <sub>x</sub>	0,4	16
		PM <sub>10</sub>	0,025	1,0
Mobiele luchtcompressor (1 x)	8.081	NO <sub>x</sub>	4,7 <sup>1)</sup>	38
		PM <sub>10</sub>	0,025	0,2

1) Emissiegetal voor HC en NO<sub>x</sub> samen, 'worst-case' aanname is dat dit geheel NO<sub>x</sub> betreft.

De locomotief is als lijnbron gemodelleerd volgens de systematiek van verkeersaantrekkende werking. Daarom is gemodelleerd tot aan het punt waar de locomotief deel uitmaakt van de autonome verkeersstroom. Dit is het punt waar het spoor via de (zuidelijke) lus aansluit op het spoor naast de Megensebaan. Met de emissieberekening van 8 uur per dag is uitgegaan dat de locomotief in deze uren op dit spoortraject (inclusief het deel op het terrein van OOC T2) in bedrijf is.

Het overige mobiele materieel is als één (gezamenlijke) oppervlaktebron gemodelleerd op (het zwaartepunt van) het gebied waar het wordt ingezet (inclusief de in pandige zeef/shredder).

### 3.2.4 Stoomketel olie-overslag OOC en mestbewerking M.A.C.E.

De stoomketel ten behoeve van de mestbewerkingsfabriek van M.A.C.E. wordt op aardgas gestookt en kent daarom uitsluitend voor luchtkwaliteit relevante emissie van NO<sub>x</sub>. De stoomketel wordt in de huidige en ook de beoogde situatie tevens gebruikt door OOC voor het verwarmen van viskeuze olie die moet worden verpompt. Het gemiddeld operationeel thermisch ingangsvermogen (belasting) van de installatie bedraagt 1,2 MW.

Op basis van stoichiometrische verbranding is het rookgasvolume berekend op 1.215 Nm<sup>3</sup>/uur bij 3% zuurstof, gebaseerd op een calorische onderwaarde van aardgas van 31,65 MJ/Nm<sup>3</sup> (standaard Gronings aardgas). Hierbij treden de emissies op zoals in onderstaande Tabel 3.7 is gekwantificeerd, uitgaande van een volcontinue inzet van de ketel.

Tabel 3.7 Emissies stoomketel OOC/M.A.C.E.

Component	Concentratie [mg/Nm <sup>3</sup> ]	Emissievracht [kg/jaar]
NO <sub>x</sub>	70	745

### 3.2.5 BAVIO vergassingsunit

Via de ruimteafzuiging van de stortbunkers van BAVIO treden geen emissies van stof op omdat deze via het vergassingsproces gaan. De voor luchtkwaliteit relevante emissies vanuit het vergassingsproces bij BAVIO zijn SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en fijn stof (PM<sub>10</sub>). In hoofdstuk 2 van dit rapport zijn deze emissies beschreven. Deze emissies hebben betrekking op een referentiezuurstofpercentage van 11 vol.%. Voor de emissieberekening dient het debiet derhalve ook omgerekend worden naar dit zuurstofpercentage. Een debiet van 5.000 Nm<sup>3</sup>/uur bij 0 vol.% O<sub>2</sub> komt overeen met een debiet van 10.500 Nm<sup>3</sup>/uur, bij 11 vol.% O<sub>2</sub>.

Bij een afgasdebiet van 10.500 Nm<sup>3</sup>/uur gedurende 8.760 uur per jaar, treden de emissies op zoals in Tabel 3.8 gekwantificeerd. Daarbij is als uitgangspunt gehanteerd dat het aandeel fijn stof (PM<sub>10</sub>) in de stofemissie 10 % bedraagt.

Tabel 3.8 Emissies BAVIO vergassingsunit

Component	Concentratie [mg/Nm <sup>3</sup> ]	Emissievracht [kg/jaar]
SO <sub>2</sub>	20	1.840
NO <sub>x</sub>	70	6.439
PM <sub>10</sub>	0,3	28

### 3.2.6 Op- en overslag OOC

OOC zet in de voorgenomen situatie maximaal 500.000 ton/jaar aan droge bulkgoederen door en slaat maximaal 250.000 ton op enig moment op, waarvan 20.000 ton buiten.

Bij de op- en overslag en bewerking van bulkgoederen op de kades, bij het spoor en in de hallen kunnen daardoor diffuse stofvormige emissies ontstaan.

Zoals eerder beschreven vinden er geen (diffuse) stof emissies plaats bij of vanuit BAVIO en M.A.C.E.

### Opslag

De buitenopslag bevindt zich bij het spoor (tegen de zijgevel van de OOC-bulkloodsen) of op de kade ten noorden van de mestbewerkingsfabriek. Daar is in totaal maximaal 20.000 ton (onverpakte) droge bulk in opslag.

In Tabel 3.9 is vermeld welke stofemissies dit met zich meebrengt. Daartoe is gebruik gemaakt van de kentallen uit het TNO rapport 'Emissiefactoren van stof bij de op- en overslag van stortgoederen en emissiefactoren voor fijn stof', kenmerk R 86/205, d.d. 10 april 1987. In deze kentallen is tevens stofemissie ten gevolge van het aanvoeren en weer afvoeren van het product verdisconteerd. De onderstaande emissie voor de opslag is dus 'worst-case' omdat dit tevens de aan- en afvoer behelst (die reeds in de volgende paragraaf is meegenomen).

Zoals eerder vermeld vindt er binnen de inrichting OOC T2 geen buitenopslag plaats van de meest stuifgevoelige producten (stuifklasse S1, S2 of S3), dus de buitenopslag betreffen producten in stuifklasse S4 en S5.

Er is 'worst-case' aangehouden dat voor de klasse S4 de bevochtigbare stoffen, niet bevochtigd zijn. Daardoor is de stofemissie hiervan modelmatig in een klasse hoger (S3).

Tabel 3.9 Stofemissie ten gevolge van buitenopslag

Emissiebron	Stuifgevoeligheid volgens bijlage 3 Abm <sup>1)</sup>	Hoeveelheid [ton/jaar]	Stofemissie-factor <sup>2)</sup> [‰]	Stofemissie [kg/jaar]
Buitenopslag droge bulk OOC	S4 (niet bevochtigd) + S5	20.000	0,055	1.100

1) Verklaring van de afkortingen:

- S1 = sterk stuifgevoelig, niet bevochtigbaar
- S2 = sterk stuifgevoelig, wel bevochtigbaar
- S3 = licht stuifgevoelig, niet bevochtigbaar
- S4 = licht stuifgevoelig, wel bevochtigbaar
- S5 = nauwelijks of niet stuifgevoelig

2) Bij een spreiding in de stuifklassen is voor de stofemissiefactor de gemiddelde waarde gekozen van de betreffende stuifklassen.

### Overslag

De totale overslag van droge bulk over de inrichting is in Tabel 3.10 vermeld. Daartoe is gebruik gemaakt van de kentallen uit hetzelfde TNO rapport. De daarbij optredende stofemissies zijn eveneens in deze tabel vermeld. Daarbij dient te worden opgemerkt dat de verdeling in stuifklassen is gebaseerd op een ongunstig uitgangspunt situatie met relatief veel sterk stuifgevoelig product. In de praktijk zullen er minder sterk stuifgevoelige producten worden overgeslagen, maar meer licht stuifgevoelige goederen. Er is in dit onderzoek uitgegaan van het gegeven c.q. de praktijk dat de overslag van de meest stuifgevoelige materialen in de stuifklasse S1 en S2 niet leiden tot verwaaiing van materiaal (bijvoorbeeld door verpakte overslag).

De hoeveelheden in Tabel 3.10 moeten dan ook niet als limitatieve waarden worden beschouwd, maar als een modelmatige vertaling van een 'worst-case' situatie voor wat betreft stofontwikkeling. Hierdoor is het tevens mogelijk dat in andere onderzoeken die t.b.v. deze vergunningprocedure worden geschreven een andere productverdeling wordt toegepast. Verder is ook 'worst-case' aangehouden dat voor de klasse S4 de bevochtigbare stoffen, niet bevochtigd zijn. Daardoor is de stofemissie hiervan modelmatig in een klasse hoger (S3).

Tabel 3.10 Stofemissies ten gevolge van overslagactiviteiten

Emissiebron	Stuifgevoeligheid volgens bijlage 3 Abm <sup>1)</sup>	Doorzet [ton/jaar]	Stofemissie- factor [‰]	Stofemissie [kg/jaar]
Overslag OOC	S5	50.000	0,01	500
	S3 + S4 (niet bevochtigd)	400.000	0,1	40.000

1) Verklaring van de afkortingen:

- S1 = sterk stuifgevoelig, niet bevochtigbaar
- S2 = sterk stuifgevoelig, wel bevochtigbaar
- S3 = licht stuifgevoelig, niet bevochtigbaar
- S4 = licht stuifgevoelig, wel bevochtigbaar
- S5 = nauwelijks of niet stuifgevoelig

Zoals bij de opslagemissies reeds is beschreven betreffen de gehanteerde kentallen de emissies van aanvoer, opslag en de afvoer van het product. Dit heeft dus betrekking op de emissie tijdens vier overslagmomenten: oppakken (1) en neerleggen/storten (2) en het na de opslag weer oppakken (3) en neerleggen/storten (4), plus de emissies van opslag.

Omdat bij OOC ook materialen direct (zonder tussenopslag) worden overgeslagen is het hanteren van deze kentallen 'worst-case'. Bovendien beschrijven de gehanteerde kentallen de best beschikbare technieken anno 1987, en OOC hanteert de best beschikbare technieken uit het heden.

Zoals eerder beschreven vindt de overslag via afgeschermd/omsloten transportbanden plaats, waardoor daar geen significante stofemissies plaatsvinden

De emissies in de Tabellen 3.9 en 3.10 betreffen de gehele stof fractie. Om de fractie van fijn stof (PM<sub>10</sub>) in deze emissie te kwantificeren, is gebruik gemaakt van standaard kentallen uit hetzelfde TNO rapport. Daarin zijn fijn stof (PM<sub>10</sub>) percentages ten opzichte van de totale stofemissie beschreven.

Tabel 6 uit het betreffende TNO rapport gaat in op de fijnstof emissie van specifieke materialen. Daarin wordt bijvoorbeeld voor pellets van granen en derivaten (zoals het geval van bietenpulp) een emissiefactor (fijn stof fractie uit totaalstof) van 0 aangeduid. Dat betekent dat er wel emissie van stof optreedt, maar dat zich daarin geen fijn stof fractie bevindt (dus niet relevant voor luchtkwaliteit).

Om een onderschatting te voorkomen wordt in dit onderzoek echter 'worst-case' uitgegaan van de standaard kentallen waarin dus wel een fijn stof fractie wordt verondersteld.

In onderstaande Tabel 3.11 zijn de aangenomen fijn stof (PM<sub>10</sub>) emissies weergegeven.

Tabel 3.11 Fijn stofemissies ten gevolge van op- en overslagactiviteiten

Emissiebron	Stuifgevoeligheid volgens bijlage 3 Abm	Stofemissie [kg/jaar]	Percentage fijn stof (PM <sub>10</sub> )	Emissie fijn stof (PM <sub>10</sub> ) [kg/jaar]
Buitenopslag droge bulk OOC	S4-S5 (S1-, S2- en S3-stoffen worden niet buiten opgeslagen)	1.100	5 %	55
Overslag OOC	S5	500	5 %	2,5
	S3 + S4 (niet bevochtigd)	40.000	10 %	4.000

### 3.3 Toetsing aan 'Wet luchtkwaliteit'

#### 3.3.1 Toetsing activiteiten binnen de inrichting

Om de invloed op de luchtkwaliteit ten gevolge van emissies van de activiteiten bij OOC T2 in de omgeving vast te stellen, zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd. Hiertoe is de verspreiding (dispersie) van de emissie bepaald, onder andere rekening houdend met de emissieduur, de emissiehoogte en de meteorologische omstandigheden. De berekeningen zijn uitgevoerd conform de Rbl 2007.

Voor de verspreidingsberekeningen is gebruikt gemaakt van standaardrekenmethode 3 voor punt- en oppervlaktebronnen, zoals toegepast in het door DGMR vervaardigde Geomilieu programmapakket (versie 4.30).

Uitgegaan wordt van het jaar 2018 als referentiejaar, aangezien dit het jaar van aanvraag is. Indien in 2018 wordt voldaan aan de grenswaarden, zal ook in de jaren daarna worden voldaan aan de grenswaarden, aangezien de bronbijdrage vanuit OOC T2 in de toekomst niet toe zal nemen. De verwachting is gebaseerd op de algemene trend in Nederland dat achtergrondconcentraties afnemen, waarmee ook de totale concentratie zal afnemen.

#### 3.3.2 Uitgangspunten verspreidingsberekeningen

Voor het uitvoeren van de verspreidingsberekeningen is een aantal uitgangspunten gehanteerd. Een overzicht van deze uitgangspunten is opgenomen in Tabel 3.12.

Tabel 3.12 *Uitgangspunten voor de verspreidingsberekeningen*

Parameter	Aanname
Klimatologie	De klimatologische gegevens van Nederland, vertaald naar locatiespecifieke meteo, 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.
Receptorhoogte	Voor de receptorhoogte is 1,5 meter gehanteerd.
Ruwheidlengte	Voor de ruwheidlengte is 0,47 meter gehanteerd (berekend aan de hand van rijkdriehoekscoördinaten, middels de PreSRM-tool in Geomilieu-Stacks).
Afmetingen grid	De afmetingen van het oppervlak, waarin de verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd, zijn: 2.000 meter bij 2.000 meter (middelpunt 165.900, 422.400).
Receptorpunten	Het aantal receptorpunten waarmee gerekend wordt bedraagt 1.681.
Gebouwinvloed	De pluimstijging van de stationaire puntbronnen (schoorsteen BAVIO en stoomketel OOC/M.A.C.E.) wordt beïnvloed door de bedrijfshallen. Daarom wordt gebouwinvloed in de berekeningen meegenomen. In Geomilieu kan ten aanzien van verspreidingsberekeningen voor geur enkel rechthoekige gebouwen worden gebuikt (zie ook <a href="http://www.infomil.nl">www.infomil.nl</a> ; handreiking Nieuw Nationaal Model). Dit in afwijking met het geluidsmodel waar andere geometrieën van gebouwen mogelijk zijn. De vervangingsgebouwen van OOC, BAVIO en M.A.C.E. zijn hierop bepaald.

Meer specifieke invoergegevens voor de verspreidingsberekeningen zijn per emissiebron opgenomen in Tabel 3.13. De logboekgegevens van de berekeningen zijn opgenomen in bijlage 1 (logboekgegevens Geomilieu).



Tabel 3.13 Bronspecifieke invoergegevens verspreidingsberekeningen per emissiepunt

Bron	Rijksdriehoek coördinaten [X, Y]	Emissievracht [kg/uur]			Emissie- duur [uur/jaar]	Emissie- hoogte [m]	Warmte- inhoud [MW]
		NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>			
Varen binnenvaartschepen	165.770, 422.490 <sup>1)</sup>	5,1 * 10 <sup>0</sup>	1,5 * 10 <sup>-1</sup>	-	104 <sup>2)</sup>	4	0,69 <sup>3)</sup>
Rijden vrachtwagens OOC, M.A.C.E. en BAVIO (binnen inrichting OOC T2)	165.910, 422.300	1,1 * 10 <sup>-1</sup>	2,9 * 10 <sup>-3</sup>	-	1.145	1,5	0
Parkeren personenauto's	165.910, 422.270	5,6 * 10 <sup>-3</sup>	5,2 * 10 <sup>-4</sup>	-	29	1,5	0
Rijden vrachtwagens Merwede B.V. (binnen inrichting OOC T2)	165.830, 422.280	1,1 * 10 <sup>-1</sup>	2,9 * 10 <sup>-3</sup>	-	276	1,5	0
Verkeersaantrekkende werking (vrachtwagens + personenauto's)	166.000, 422.240 <sup>1)</sup>	9,9 * 10 <sup>-2</sup>	4,3 * 10 <sup>-3</sup>	-	2.362	1,5	0
Locomotief	165.905, 422.230 <sup>1)</sup>	3,5 * 10 <sup>-1</sup>	1,8 * 10 <sup>-2</sup>	-	2.496	4	0
Intern materieel (exclusief locomotief)	<sup>4)</sup>	2,8 * 10 <sup>-1</sup>	1,3 * 10 <sup>-2</sup>	-	2.496 <sup>5)</sup>	3	0
Stoomketel OOC/M.A.C.E.	165.915, 422.433	8,5 * 10 <sup>-2</sup>	-	-	8.760	5	0,060
Schoorsteen BAVIO vergassingsunit	165.788, 422.372	7,4 * 10 <sup>-1</sup>	3,2 * 10 <sup>-3</sup>	2,1 * 10 <sup>-1</sup>	8.760	35	0,315
Buitenopslag droge bulk	<sup>6)</sup>	-	6,3 * 10 <sup>-3</sup>	-	8.760	3	0
Overslag OOC	<sup>7)</sup>	-	1,6 * 10 <sup>0</sup>	-	2.496 <sup>8)</sup>	1,5	0

- 1) De emissies van de lijnbron zijn geprojecteerd op 1 punt omdat het in Geomilieu onmogelijk is om een lijnbron in te voeren en daarbij de emissievracht op te geven. De emissiebijdrage die wordt berekend geldt hierdoor als 'worst-case'.
- 2) Op basis van een vaarafstand van 1.039 km/jaar en een gemiddelde vaarsnelheid van 10 km/uur.
- 3) Gemiddelde warmte-output van geladen en lege schepen conform Prelude.
- 4) Gemodelleerd als oppervlaktebron van 100 bij 20 meter ter hoogte van de noordzijde van de inrichting (kade)
- 5) Aangenomen wordt dat het intern materieel gedurende gemiddeld 8 uur per werkdag operationeel is.
- 6) Gemodelleerd als oppervlaktebron van 21 bij 12 meter.
- 7) Gemodelleerd als oppervlaktebron van 100 bij 20 meter ter hoogte van de noordzijde van de inrichting (kade)
- 8) Aangenomen wordt dat gemiddeld per werkdag 8 uur overslagactiviteiten plaatsvinden.

### 3.3.3 Resultaten verspreidingsberekeningen

De resultaten van de verspreidingsberekeningen zijn gepresenteerd in tabel 3.14 en tabel 3.15. In tabel 3.14 zijn de berekende jaargemiddelde immissieconcentraties in de omgeving van OOC T2 weergegeven voor de componenten SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>.

De totale berekende immissieconcentratie is opgebouwd uit de bijdrage aan de concentratie ten gevolge van de emissies bij OOC T2 (inclusief verkeersaantrekkende werking), gesommeerd met de heersende lokale achtergrondconcentratie. De achtergrondconcentratie is de concentratie van de betreffende component, zonder bijdrage ten gevolge van de activiteiten, en is gelijk aan de GCN<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> Generieke Concentratie Nederland, zoals jaarlijks bepaald door RIVM

Gepresenteerd in tabel 3.14 is per component de maximale gesommeerde concentratie van alle receptorpunten. Dit is de waarde die getoetst wordt aan de grenswaarden uit de 'WIK'. Deze waarde ligt mogelijk binnen de inrichtingsgrenzen, waar feitelijk geen toetsing aan de grenswaarden uit de 'WIK' hoeft plaats te vinden. Als deze maximale concentratie echter voldoet, zal de berekende concentratie op alle overige receptorpunten eveneens voldoen aan de grenswaarden uit de 'WIK'.

In de tabel is ter volledigheid per component tevens de maximale bijdrage ten gevolge van de activiteiten bij OOC T2 en de lokale gemiddelde en maximale achtergrondconcentratie weergegeven.

In tabel 3.15 zijn de resultaten weergegeven in de vorm van overschrijdingen van de dag- of uurgemiddelde waarden. Hierbij is tevens onderscheid gemaakt in de situatie achtergrondconcentratie en achtergrondconcentratie + bronbijdrage.

Tabel 3.14 Jaargemiddelde immissieconcentraties, achtergrond en bijdrage aan de achtergrond

Component	Jaargemiddelde grenswaarde WIK [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Gemiddelde jaargemiddelde achtergrondconcentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Maximale jaargemiddelde achtergrondconcentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Jaargemiddelde bronbijdrage OOC T2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		Jaargemiddelde concentratie (achtergrond + bronbijdrage OOC T2) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	
				Gem.	Max. <sup>1)</sup>	Gem.	Max. <sup>1)</sup>
NO <sub>2</sub>	40	15,37	16,81	0,23	7,44	15,60	22,26
PM <sub>10</sub> <sup>2)</sup>	40	19,69	20,39	0,61	135,01	20,30	154,61
SO <sub>2</sub>	n.v.t.	1,87	2,20	0,02	0,80	1,90	2,60

- 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 PM<sub>10</sub> zijn gepresenteerd zonder toepassing van de zeezoutcorrectie.

Tabel 3.15 Aantal overschrijdingen van de uur- en etmaal gemiddelde grenswaarden

Component	Maximaal toelaatbaar [aantal overschrijdingen per jaar]	Overschrijdingsfrequentie in plangebied t.g.v. achtergrondconcentratie		Overschrijdingsfrequentie in plangebied t.g.v. bronbijdrage + achtergrondconcentratie	
		Gemiddeld		Gemiddeld	Maximaal
NO <sub>2</sub>	18 (uurgemiddeld)	0	0	0	11
PM <sub>10</sub> <sup>1)</sup>	35 (etmaalgemiddeld)	7	7	9	280
SO <sub>2</sub>	24 (uurgemiddeld)	0	0	0	0
	3 (etmaalgemiddeld)	0	0	0	0

- 1) De aangegeven waarden voor het aantal overschrijdingen zijn zonder toepassing van de zeezoutcorrectie.

## NO<sub>2</sub>

Uit tabel 3.14 blijkt dat de jaargemiddelde grenswaarde voor NO<sub>2</sub> niet wordt overschreden binnen het rekengrid. Uit tabel 3.15 blijkt dat het maximaal aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde voor NO<sub>2</sub> binnen het rekengrid beneden de wettelijke norm blijft.

De luchtkwaliteitssituatie van NO<sub>2</sub> als gevolg van de voorgenomen activiteiten van OOC T2 leidt derhalve tot een vergunbare situatie.

### SO<sub>2</sub>

Voor SO<sub>2</sub> gelden geen wettelijke jaargemiddelde grenswaarden. De berekende jaargemiddelde concentraties zijn volledigheidshalve wel vermeld in tabel 3.14. De wettelijke maxima voor het aantal overschrijdingen van de uur- en etmaalgemiddelde grenswaarden voor SO<sub>2</sub> worden niet overschreden, zo blijkt uit tabel 3.15.

De luchtkwaliteitssituatie van SO<sub>2</sub> als gevolg van de voorgenomen activiteiten van OOC T2 leidt derhalve tot een vergunbare situatie.

### Fijn stof (PM<sub>10</sub>)

Voor PM<sub>10</sub> wordt binnen het rekengrid de wettelijke jaargemiddelde grenswaarde overschreden. De maximaal berekende waarde bedraagt 155 µg/m<sup>3</sup>, de wettelijke norm bedraagt 40 µg/m<sup>3</sup>. Ook het aantal dagen waarop de wettelijke etmaalgemiddelde waarde wordt overschreden ligt met 280 boven het toegestane aantal van 35.

Om te beoordelen of de overschrijdingen ook tot een onvergunbare situatie leiden, moet worden nagegaan of de overschrijdingen zich voordoen op locaties waarop het toepasbaarheidsbeginsel en / of het blootstellingscriterium van toepassing zijn. Het toepasbaarheidsbeginsel geeft aan dat de luchtkwaliteit niet hoeft te worden beoordeeld op locaties waartoe het publiek geen toegang heeft. Het blootstellingscriterium beschrijft dat de luchtkwaliteit alleen hoeft te worden bepaald op plaatsen waar de blootstellingsduur significant is.

Om deze beoordeling te kunnen doen, zijn contourkaarten gemaakt voor PM<sub>10</sub>, waaruit visueel kan worden afgelezen op welke locaties de overschrijdingen zich voordoen. In figuur 3.1 zijn contouren voor de jaargemiddelde concentratie weergegeven, figuur 3.2 verbeeldt de contouren voor het aantal overschrijdingen van de etmaalgemiddelde grenswaarde.



Figuur 3.1 Contouren van jaargemiddelde concentratie  $PM_{10}$  in de omgeving van OOC T2 (achtergrond + bronbijdrage OOC T2 in  $\mu g/m^3$ ), weergegeven zijn de contouren van 20, 21, 22, 23, 25, 30, 40, 60 en  $100 \mu g/m^3$ .



Figuur 3.2 Contour met aantal overschrijdingen van de etmaalgemiddelde grenswaarde van  $PM_{10}$

Uit de figuren 3.1 en 3.2 valt op te maken dat de contour van de jaargemiddelde grenswaarde ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) en de contour van de overschrijdingsfrequentie van 35 dagen per jaar van de etmaalgemiddelde grenswaarde reiken tot buiten de inrichting van OOC T2. Op grond van het blootstellingscriterium geldt dat de luchtkwaliteit op de plaatsen waar de betreffende contouren tot buiten de inrichting reiken niet beoordeeld hoeft te worden omdat de blootstellingstijd daar als niet significant kan worden aangemerkt<sup>11</sup>.

De luchtkwaliteitssituatie van  $PM_{10}$  als gevolg van de voorgenomen activiteiten van OOC T2 leidt derhalve tot een vergunbare situatie.

<sup>11</sup> <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/luchtkwaliteit/regelgeving/wet-milieubeheer/beoordelen/blootstelling/blootstelling/>

## 4 Conclusie

Met voorliggend luchtonderzoek is bepaald of de voorgenomen bedrijfsactiviteiten van OOC T2 vergunbaar zijn voor wat betreft de emissies en immissies (luchtkwaliteit). De conclusies zijn als volgt:

- De gekanaliseerde emissies die vanuit de inrichting van OOC T2 optreden voldoen aan de emissiegrenswaarden die in het Activiteitenbesluit milieubeheer worden gesteld dan wel aan de emissieniveaus van de BREF Waste Incineration.
- Uit verspreidingsberekeningen blijkt dat de luchtkwaliteitssituatie voor de componenten SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> en fijn stof (PM<sub>10</sub>) als gevolg van de voorgenomen activiteiten van OOC T2 voldoen aan de eisen die vanuit de 'Wet luchtkwaliteit' worden gesteld.

Op basis van onderhavig onderzoek kan derhalve worden geconcludeerd dat de voorgenomen activiteiten van OOC T2 vergunbaar is.

**Bijlage**

**1. Logboekgegevens Geomilieu**

Rekenbestand Geomilieu (NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en SO<sub>2</sub>) – Projectdata

applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2017.1		
	release datum	Release 18 mei 2017		
	versie PreSRM tool	17.020		
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	25-5-2018 14:11 / 14:26 / 14:32		
receptorpunten (rijksdriehoeks)	totaal aantal receptorpunten	1.681		
	regelmatig grid	onbekend		
	aantal gridpunten horizontaal	N.v.t.		
	aantal gridpunten verticaal	N.v.t.		
	meest westelijke punt (X-coord.)	164900		
	meest oostelijke punt (X-coord.)	166900		
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	421400		
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	423400		
	naam receptorpunten bestand	points.dat		
	receptorhoogte (m)	1.50		
meteorologie	meteo-dataset	uit PreSRM		
	begindatum en tijdstip	1995 1 1 1		
	einddatum en tijdstip	2004 12 31 24		
	X-coördinaat (m)	166339		
	Y-coördinaat (m)	422134		
	Monte-Carlo percentage (%)	100.0		
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.47		
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	Ja		
	ruwheidslengte bepaald in gebied			
	X-coörd. links onder	164000		
	Y-coörd. links onder	421000		
	X-coörd. rechts boven	167000		
	Y-coörd. rechts boven	424000		
stofgegevens	component	NO2	PM10	SO2
	toetsjaar	2018	2018	2018
	ozon correctie (ja/nee)	Ja	Nvt	Nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	Nee	Nee	Nee
	middelingstijd percentielen (uur)	Nvt	Nvt	Nvt
	depositie berekend	Nee	Nee	Nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	Nee	Nee	Nee
bronnen	aantal bronnen	9	10	1
zeezoutcorrectie (voor PM <sub>10</sub> )	concentratie (µ/m <sup>3</sup> )	Nvt	0.0	Nvt
	overschrijdingsdagen	Nvt	0.0	Nvt



## Rekenbestand Geomilieu - brongegevens NO<sub>x</sub>

Administratie	Broncoördinaten	Gegevens gebouwinvloed							Oppervlaktebron				
		X (m)	Y (m)	X gebouw (midden)	Y gebouw (midden)	hoogte gebouw (m)	breedte gebouw (m)	lengte gebouw (m)	orientatie gebouw (°)	lengte bron (m)	breedte bron (m)	hoogte bron (m)	orientatie bron (°)
1 1, [Oppervlaktebron 291] "7, Intern materieel (excl. loc		165906,6	422435	0	0	0	0	0	0	99,5	19,7	1,5	175,9
2 2, [Schoorsteen 285] "1, Varen binnenvaartschepen"		165770	422490	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 3, [Schoorsteen 286] "2, Rijden vrachtwagens OOC T2, ...		165910	422300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 4, [Schoorsteen 287] "3, Parkeren personenauto's"		165910	422270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 5, [Schoorsteen 288] "4, Rijden vrachtwagens Merwede		165830	422280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 6, [Schoorsteen 289] "5, Verkeersaantrekkende werkin		166000	422240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 7, [Schoorsteen 290] "6, Locomotief (binnen en buite, ...		165905	422230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 8, [Schoorsteen 292] "8, Stoomketel OOC/M,A,C,E,"		165915	422433	165848,3	422356,8	10	86,2	139,8	85,5	0	0	0	0
9 9, [Schoorsteen 293] "9, Schoorsteen BAVIO vergassin, ...		165788	422372	165787,9	422385	30	28,6	31,5	85,3	0	0	0	0

Administratie	Schoorsteen gegevens	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)	Parameters actuele rookgasnelheid (m/s)	rookgastemperatuur (K)	rookgas debiet (Nm <sup>3</sup> /s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie aff. van meteo	Emissie emissievracht (kg/uur of ouE/s)	Perc.initieel NO <sub>2</sub> (%)	emissie uren (aantal/jr)
1 1, [Oppervlaktebron 291] "7, Intern materieel (excl. loc		0	0	0	0	0	0	nee	0,28	5	2463,4
2 2, [Schoorsteen 285] "1, Varen binnenvaartschepen"		4	0,7	0,8	2,3	360	0,67	0,07 ja	5,09	5	131,2
3 3, [Schoorsteen 286] "2, Rijden vrachtwagens OOC T2, ...		1,5	0,1	0,2	0,1	285	0,001	0 ja	0,11	5	1136,9
4 4, [Schoorsteen 287] "3, Parkeren personenauto's"		1,5	0,1	0,2	0,1	285	0,001	0 ja	0,01	5	28,3
5 5, [Schoorsteen 288] "4, Rijden vrachtwagens Merwede		1,5	0,1	0,2	0,1	285	0,001	0 ja	0,11	5	276,7
6 6, [Schoorsteen 289] "5, Verkeersaantrekkende werkin		1,5	0,1	0,2	0,1	285	0,001	0 ja	0,1	5	2336,5
7 7, [Schoorsteen 290] "6, Locomotief (binnen en buite, ...		1,5	0,2	0,3	1,7	285	0,05	0 ja	0,35	5	2399,2
8 8, [Schoorsteen 292] "8, Stoomketel OOC/M,A,C,E,"		5	0,4	0,5	4,1	413	0,338	0,06 ja	0,09	5	8760
9 9, [Schoorsteen 293] "9, Schoorsteen BAVIO vergassin, ...		35	0,7	0,8	6	448	1.400	0,32 ja	0,74	5	8760

## Rekenbestand Geomilieu - brongegevens PM<sub>10</sub>

Administratie	Broncoördinaten	Gegevens gebouwinvloed							Oppervlaktebron				
		X (m)	Y (m)	X gebouw (midden)	Y gebouw (midden)	hoogte gebouw (m)	breedte gebouw (m)	lengte gebouw (m)	orientatie gebouw (°)	lengte bron (m)	breedte bron (m)	hoogte bron (m)	orientatie bron (°)
1 1, [Oppervlaktebron 291] "7, Intern materieel (excl. loc		165906,6	422435	0	0	0	0	0	0	99,5	19,7	1,5	175,9
2 2, [Oppervlaktebron 294] "10, Buitenopslag droge bulk"		165958,5	422436	0	0	0	0	0	0	21,5	12,3	3	179,2
3 3, [Oppervlaktebron 295] "11, Overslag OOC"		165907,3	422435	0	0	0	0	0	0	100,3	20	1,5	176,1
4 4, [Schoorsteen 285] "1, Varen binnenvaartschepen"		165770	422490	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 5, [Schoorsteen 286] "2, Rijden vrachtwagens OOC T2, ...		165910	422300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 6, [Schoorsteen 287] "3, Parkeren personenauto's"		165910	422270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 7, [Schoorsteen 288] "4, Rijden vrachtwagens Merwede		165830	422280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 8, [Schoorsteen 289] "5, Verkeersaantrekkende werkin		166000	422240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 9, [Schoorsteen 290] "6, Locomotief (binnen en buite, ...		165905	422230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 10, [Schoorsteen 293] "9, Schoorsteen BAVIO vergassin		165788	422372	165787,9	422385	30	28,6	31,5	85,3	0	0	0	0

Administratie	Schoorsteen gegevens	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)	Parameters actuele rookgasnelheid (m/s)	rookgastemperatuur (K)	rookgas debiet (Nm <sup>3</sup> /s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie aff. van meteo	Emissie emissievracht (kg/uur of ouE/s)	Perc.initieel NO <sub>2</sub> (%)	emissie uren (aantal/jr)
1 1, [Oppervlaktebron 291] "7, Intern materieel (excl. loc		0	0	0	0	0	0	nee	0,134 nvt		2487,3
2 2, [Oppervlaktebron 294] "10, Buitenopslag droge bulk"		0	0	0	0	0	0	nee	0,063 nvt		8760
3 3, [Oppervlaktebron 295] "11, Overslag OOC"		0	0	0	0	0	0	nee	16,035 nvt		2582,3
4 4, [Schoorsteen 285] "1, Varen binnenvaartschepen"		4	0,7	0,8	2,3	360	0,67	0,07 ja	0,1481 nvt		117,4
5 5, [Schoorsteen 286] "2, Rijden vrachtwagens OOC T2, ...		1,5	0,1	0,2	0,1	285	0,001	0 ja	0,0028 nvt		1157,5
6 6, [Schoorsteen 287] "3, Parkeren personenauto's"		1,5	0,1	0,2	0,1	285	0,001	0 ja	0,0005 nvt		35
7 7, [Schoorsteen 288] "4, Rijden vrachtwagens Merwede		1,5	0,1	0,2	0,1	285	0,001	0 ja	0,0028 nvt		280,7
8 8, [Schoorsteen 289] "5, Verkeersaantrekkende werkin		1,5	0,1	0,2	0,1	285	0,001	0 ja	0,0043 nvt		2259,1
9 9, [Schoorsteen 290] "6, Locomotief (binnen en buite, ...		1,5	0,2	0,3	1,7	285	0,05	0 ja	0,0176 nvt		2484,9
10 10, [Schoorsteen 293] "9, Schoorsteen BAVIO vergassin		35	0,7	0,8	6	448	1.400	0,32 ja	0,0032 nvt		8760

## Rekenbestand Geomilieu - brongegevens SO<sub>2</sub>

Administratie	Broncoördinaten	Gegevens gebouwinvloed							Oppervlaktebron				
		X (m)	Y (m)	X gebouw (midden)	Y gebouw (midden)	hoogte gebouw (m)	breedte gebouw (m)	lengte gebouw (m)	orientatie gebouw (°)	lengte bron (m)	breedte bron (m)	hoogte bron (m)	orientatie bron (°)
1 1, [Schoorsteen 293] "9, Schoorsteen BAVIO vergassin, ...		165788	422372	165787,9	422385	30	28,6	31,5	85,3	0	0	0	0

Administratie	Schoorsteen gegevens	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)	Parameters actuele rookgasnelheid (m/s)	rookgastemperatuur (K)	rookgas debiet (Nm <sup>3</sup> /s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie aff. van meteo	Emissie emissievracht (kg/uur of ouE/s)	Perc.initieel NO <sub>2</sub> (%)	emissie uren (aantal/jr)
1 1, [Schoorsteen 293] "9, Schoorsteen BAVIO vergassin, ...		35	0,7	0,8	6	448	1.400	0,32 ja	0,2101 nvt		8760