

# RAPPORT

## Luchtonderzoek OOC T2 te Oss

Bijlage M4.1

Klant: OOC beheer bv

Referentie: I&BBF6664R003F02

Versie: 02/Finale versie

Datum: 30 november 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: Luchtonderzoek OOC T2 te Oss

Ondertitel: Luchtonderzoek OOC T2  
Referentie: I&BBF6664R003F02  
Versie: 02/Finale versie  
Datum: 30 november 2018  
Projectnaam: Omgevingsvergunning OOC T2  
Projectnummer: BF6664  
Auteur(s): Sandro Janssen en Jeroen Konings

Opgesteld door: Sandro Janssen

Gecontroleerd door: Mark Hallmann en Robin Wagenaar

Datum/Initialen: 30 november 2018

Goedgekeurd door: Robin Wagenaar

Datum/Initialen: 30 november 2018

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	7
<b>3</b>	<b>Luchtkwaliteitsonderzoek</b>	<b>9</b>
3.1	Toetsingskader luchtkwaliteit	9
3.1.1	Achtergrond luchtkwaliteitseisen Wet milieubeheer	9
3.1.2	Regelingen onder de 'Wk'	10
3.2	Emissies bij OOC T2	12
3.2.1	Binnenvaartschepen	12
3.2.2	Vracht- en personenverkeer	13
3.2.3	Mobiele werktuigen	15
3.2.4	Stoomketel olie-overslag OOC en mestbewerking M.A.C.E.	17
3.2.5	Drooginstallatie bij BAVIO vergassingsinstallatie	17
3.2.6	Op- en overslag OOC	18
3.3	Toetsing aan 'Wet luchtkwaliteit'	20
3.3.1	Toetsing activiteiten binnen de inrichting	20
3.3.2	Uitgangspunten verspreidingsberekeningen	21
3.3.3	Resultaten verspreidingsberekeningen	23
<b>4</b>	<b>Conclusie</b>	<b>27</b>

## Bijlagen

### 1. Logboekgegevens Geomilieu

## 1 Inleiding

OOO beheer bv 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 vergassingsinstallatie, 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 uitgevoerd. De vergassingsinstallatie 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 beheer bv.

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 vergassingsinstallatie (enkel de drooginstallatie);
- 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 is slechts een stookinstallaties in bedrijf. Dit is de stoomketel ten behoeve van de olie-overslag bij OOC en de mestbewerkingsfabriek M.A.C.E., met een thermisch vermogen van 2,1 MW.

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 EBI-rapport met daarin een uitgevoerde stookproef (zie bijlage M9.3) blijkt dat de installatie daaraan voldoet.

### 2.2.3 Gekanaliseerde bronnen

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

- Vergassingsinstallatie BAVIO
- Afgassen mestbewerkingsfabriek M.A.C.E.;
- Verdringingslucht als gevolg van de overslag van oliën via het actief koolfilter.

#### Vergassingsinstallatie BAVIO

In de vergassingsinstallatie van BAVIO worden houtchips vergast tot syngas, waarna dit syngas wordt gereinigd en opgewerkt tot aardgaskwaliteit, en aan het aardgasnet wordt geleverd. Voor een volledige beschrijving van dit proces wordt verwezen naar de procesbeschrijving BAVIO in bijlage M10.1.

Het proces bestaat beknopt uit de volgende drie hoofdprocessen:

- **Ontvangst van grondstoffen en drogen (droogproces).** Geshredderd hout (de houtchips) worden aangeleverd en gestort op het terrein bij de vergassingsinstallatie. Via een shovel worden deze houtchips in de drooginstallatie gevoerd. De drooginstallatie betreft een 'lage temperatuur band droger' die de vrijkomende warmte uit het opwerkproces gebruikt.
- **Syngas productie proces (vergassingsproces).** Dit betreft de omzetting van vaste biomassa naar syngas door middel van een vergassingsproces, inclusief de verwijdering van onzuiverheden in het syngas.
- **Methanisatie en opwerking (opwerkproces).** Dit betreft het proces waarbij het ontstane en gereinigde syngas op specificatie wordt gebracht voor levering aan het aardgasnet. De verwijderde CO<sub>2</sub> wordt gecompriëerd en vloeibaar opgeslagen in tanks ten behoeve van afvoer en de inzet als een industrieel gas.

Zoals beschreven in de procesbeschrijving BAVIO vinden er enkel reguliere procesemissies plaats bij het droogproces. Tijdens het droogproces wordt waterdamp afkomstig van de houtchips gekanaliseerd geëmitteerd. Daarbij vinden naast emissies van stof geen relevante emissies naar de lucht plaats. De benodigde warmte is beschikbaar uit het opwerkproces behorende bij het vergassingsproces. De stofemissie zal voldoen aan de emissiegrenswaarden conform afdeling 2.3 van het Abm, te weten 5 mg/Nm<sup>3</sup>. Omdat er verder geen emissies zijn van luchtverontreinigende componenten gelden en verder geen emissiegrenswaarden.

Het gehele vergassingsproces werkt op lichte onderdruk om emissie van syngas (in geval van lekkage) te voorkomen. Bij dit gesloten proces vinden geen emissies naar de lucht plaats. Het opwerkproces is tevens een gesloten systeem waardoor en geen emissies naar de lucht plaatsvinden. Zowel het vergassingsproces als het opwerkproces heeft geen schoorsteen.

Er kunnen enkel emissies plaatsvinden indien de fakkels in bedrijf is, waarbij syngas wat niet op de juiste specificatie is wordt afgafakkeld. Dit is echter enkel tijdens opstart en in noodsituaties het geval (maximaal 12 keer per jaar, gedurende 2 tot 6 uur), waardoor de emissieduur dermate kort is dat deze niet relevant is. Voor noodfakkels gelden ook geen emissiegrenswaarden. Uiteraard moet de fakkels wel aan bepaalde voorschriften voldoen om zorg te dragen voor een veilige werking en volledige verbranding van het syngas. Daarbij zijn de emissies bij de verbranding van syngas niet meer dan bij de verbranding van 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 opgewerkte 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.

### **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 luchtwasinstallatie (ook gaswasser of scrubber genoemd) 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 eventueel stof (uit het verladen van mestproduct).

In bijlage M10.2; rapport Ingenia is berekend hoeveel de uiteindelijke NH<sub>3</sub> emissie uit het proces bedraagt. Daarbij is in het realistische scenario, uitgaande dat 25% van de minerale stikstof als NH<sub>3</sub> vrijkomt uit het proces, een jaarlijkse input naar de luchtwasinstallatie van 228.000 kg NH<sub>3</sub> berekend. Uitgaande van een verwijderingsrendement van de luchtwasinstallatie van in totaal 99,7% (1<sup>e</sup> stap 99% en 2<sup>e</sup> stap 70%), resulteert dit in een emissie van 831 kg NH<sub>3</sub>/jaar naar de atmosfeer. De daarbij bijbehorende NH<sub>3</sub>-concentratie bedraagt gemiddeld 0,95 mg/Nm<sup>3</sup> bij 95 gram/uur.

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 uurvrucht is beneden de grensmassaastroom van 150 gram/uur en voldoet daarmee aan de emissiegrenswaarde. Zelfs bij (eventuele momentane) overschrijding van de grensmassaastroom zal voldaan worden aan de concentratie-eis van 30 mg/Nm<sup>3</sup>.

Bijlage M10.2 (rapport Ingenia) beschrijft ook een 'stresstest' voor het luchtbehandelingssysteem (luchtwasinstallatie en biobed) waarbij uitgegaan wordt dat 100% van de minerale stikstof als NH<sub>3</sub> vrijkomt uit het proces, resulterend in een jaarlijkse input naar de luchtwasinstallatie van 908.000 kg NH<sub>3</sub>. Dit resulteert in een emissie van 3.308 kg NH<sub>3</sub>/jaar naar de atmosfeer na reiniging. De daarbij bijbehorende NH<sub>3</sub>-concentratie bedraagt gemiddeld 3,8 mg/Nm<sup>3</sup> bij 377 gram/uur. Deze emissie overschrijdt de grensmassaastroom, maar ook in deze uiterste situatie wordt voldaan aan de concentratie-eis van 30 mg/Nm<sup>3</sup>. Er dient nadrukkelijk te worden opgemerkt dat deze situatie geen realistisch scenario is. Dit scenario wordt gebruikt om te toetsen of het biofilter niet teveel belast wordt met NH<sub>3</sub> in deze uiterste situatie. Uit het rapport van Ingenia is op te maken dat ook in deze situatie het luchtbehandelingssysteem een voldoende NH<sub>3</sub> verwijdering realiseert zodanig het biofilter niet teveel belast wordt (langdurig gemiddeld beneden 5 mg/Nm<sup>3</sup> blijft en bij voorkeur beneden 35 mg/Nm<sup>3</sup>).

Stofemissie is verwaarloosbaar omdat alle te bewerken mest, vooral in het begin van het proces, een natte stroom betreft. Stofvorming is daarbij niet aan de orde. Ook het eindproduct bevat een aanzienlijk vochtpercentage en is daarmee niet stofvormend. Dat geldt ook voor het geval de pelletiseermachine gebruikt wordt (waar uit voorzorg toch puntafzuiging wordt toegepast, ook met betrekking tot andere aspecten). Stofvorming is in het gehele proces dus niet aan de orde, en daarmee is er ook geen significante stofemissie vanuit (de schoorsteen van) M.A.C.E. In feite; een stofvrije emissie is een voorwaarde voor het biofilter om verstopping te voorkomen.

Daarnaast geldt dat het gehele proces afgezogen wordt en via de drie reinigungsstappen (hygiëniseren, luchtwasinstallatie, biobed) wordt gevoerd.



Deze reinigingsstappen 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 (eventueel toch optredend) stof is afdeling 2.3 van het Abm van toepassing. De eventueel optredende emissie van stof zal in ieder geval aan de emissiegrenswaarde van 5 mg/Nm<sup>3</sup> voldoen. De in de beleidsregel volksgezondheid genoemde 85% reductie voor stof is daarmee niet van toepassing, ondanks dat daar impliciet door de drie reinigingsstappen wel aan wordt voldaan. Belangrijker is echter dat stof niet ontstaat en daarmee ook niet geëmitteerd kan worden.

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

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% ('worst-case' 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>1</sup>. In figuur 2.1 is de gehanteerde formule afkomstig uit het Handboek Emissiefactoren weergegeven.

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

$L_l$  = 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

Voor de berekening van de VOS emissie wordt 'worst-case' uitgegaan dat de gehele doorzet bestaat uit minerale olie (plantaardige oliën bevatten geen of in ieder geval minder VOS).

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 ketelwagons is 'worst-case' uitgegaan van verzadigde damp, verzadigingsfactor 1,0.

<sup>1</sup> 'Diffuse emissies en emissies bij op- en overslag - Handboek emissiefactoren', Milieumonitor nr. 14, maart 2004.

Voor de dampspanning wordt de waarde 0,01 kPa aangenomen<sup>2</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 treinwagons geldt bij een volume (per uur) van 120 m<sup>3</sup> 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 grensmassaastroom 0,5 kg VOS/uur. Daar wordt ongeacht de wijze van verlading (ook zonder reiniging in het koolfilter) aan voldaan.

## 2.2.4 Diffuse bronnen

Bij zowel M.A.C.E. als BAVIO is geen sprake van diffuse emissies.

OOO 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, ter voorkoming van (onder andere) stofemissie. Aan deze artikelen wordt voldaan op basis van (onder andere) werkinstructies (good housekeeping) en toegepast materieel, zoals ook benoemd in de bijbehorende Activiteitenregeling milieubeheer. De volgende specifieke maatregelen worden (ten minste) in acht genomen:

- Goederen behorend tot stuifklassen S1 en S2 niet overslaan bij een windsnelheid groter dan 8 m/s
- Goederen behorend tot stuifklassen S3 niet overslaan bij een windsnelheid groter dan 14 m/s
- Het opslaan van goederen behorend tot stuifklassen S1 of S3 vindt plaats in gesloten ruimtes
- Het boven een oppervlaktewaterlichaam opslaan van goederen, niet zijnde inerte goederen, vindt niet plaats, tenzij het opslaan benedendeks plaatsvindt op een binnenschip
- Op de laad- en loskade tot 2 meter uit de kaderand of oever vindt geen opslag van goederen plaats, tenzij er een deugdelijke keerwand aanwezig is en er geen product tussen de keerwand en de kade of oever ligt
- Bij het laden en lossen van schepen wordt het schoonmaken van grijpers zo uitgevoerd dat overslagresten of spoelwater niet in het oppervlaktewater geraken

<sup>2</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)

- Bij het laden en lossen van inerte goederen de afstand tussen wal en schip zo klein mogelijk is, en in ieder geval niet groter is dan 5 meter, tenzij het schip, waarin of waaruit wordt overgeslagen, met de wal wordt verbonden door een ponton of een morsklep
- Bij het laden en lossen in de open lucht wordt de storthoogte beperkt tot minder dan één meter
- Toepassen van storttrechters met doelmatige windreductieschermen
- Transportbanden zijn afgeschermd/omsloten uitgevoerd
- Toepassen van stofarme grijpers
- Regelmatig vegen en over het algemeen schoonhouden van het terrein.

Onderstaand wordt specifiek ingegaan op de activiteiten waarbij stofemissies kunnen optreden en worden enkele belangrijke maatregelen ter voorkoming van stofverspreiding benoemd.

### **Opslag**

Het overgrote deel van het materiaal wordt inpandig 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 inpandig 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 inpandig plaats. Omdat de drie bulkloodsen gesloten zijn is de stofemissie vanuit de loodsen ten gevolge van de inpandige 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. 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

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 2007<sup>3)</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.

Voor de component PM<sub>2,5</sub> geldt een jaargemiddelde grenswaarde van 25 µg/m<sup>3</sup>. De component PM<sub>2,5</sub> heeft een directe relatie met PM<sub>10</sub>. Uit onderzoek van het RIVM<sup>4)</sup> komt naar voren dat er doorgaans een vaste concentratieverhouding bestaat tussen PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>. Dit maakt dat wanneer aan de jaargemiddelde grenswaarde voor PM<sub>10</sub> wordt voldaan tegelijkertijd ook aan de grenswaarde voor PM<sub>2,5</sub>

<sup>3)</sup> Heavy metals and benzo(a)pyrene in ambient air in the Netherlands, RIVM report 680704001/2007

<sup>4)</sup> 'Attainability of PM<sub>2,5</sub> air quality standards, situation for the Netherland in a European context', rapport 500099015, Pbl, J. Matthijssen e.a

zal worden voldaan. Risico op overschrijding van de PM<sub>2,5</sub> 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<sub>10</sub>). Emissie van PM<sub>2,5</sub> is bij dit soort emissies verwaarloosbaar. PM<sub>2,5</sub> 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<sub>10</sub> ten opzichte van PM<sub>2,5</sub> 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<sub>10</sub> wordt voldaan tegelijkertijd ook aan de jaargemiddelde grenswaarde voor PM<sub>2,5</sub> zal worden voldaan.

Op basis van dit gegeven wordt de component PM<sub>2,5</sub> 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>5</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);
- 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).

<sup>5</sup> Afzonderlijke projecten die in elkaars invloedssfeer zijn gelegen dienen als 1 project te worden beoordeeld.

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 (ten opzichte van de middelingstijd van de grenswaarde).

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>);
- De drooginstallatie bij BAVIO vergassingsinstallatie (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. 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>6</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>6</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 (uitgaande van 312 dagen per jaar), gebaseerd op representatieve gemiddelde tonnages (afhankelijk van het product) per vrachtwagen. 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.
- Bulktransporten naar de kades van OOC: 30 vrachtwagens per dag, 250 meter rijafstand tot de noordelijke kade (inclusief een traject van 50 meter langs die kade); Dit is inclusief de aanvoer van gehygiëniseerde mest in containers tbv OOC, welke op de kade als tussenopslag worden geplaatst. Dit betreffen gemiddeld 10 containers (en dus ook 10 vrachtwagens) per dag, uitgaande van 60.000 ton en 20 ton per container.
- 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.: 55 vrachtwagens per dag, 40 meter rijafstand tot de zuidzijde van de voorgenomen mestbewerkingsfabriek (in werkelijkheid kan de aanvoer over 365 dagen per jaar plaatsvinden, het totaal aantal vrachtwagens is echter niet meer dan 55 \* 312 per jaar);
- Aanvoer lege containers (10 vrachtwagens per dag, uitgaande van 60.000 ton en 20 ton per container) en afvoer mestproduct M.A.C.E (eveneens 10 containers/vrachtwagens per dag): 20 vrachtwagens per dag (worst-case aanname dat vrachtwagens lege container enkel 'brengen'), 190 meter rijafstand tot de noordzijde van de nieuwe mestbewerkingsfabriek;
- Aanvoer hout chips, afvoer assen en afvoer CO<sub>2</sub> BAVIO: 10 vrachtwagens per dag, 350 meter rijafstand om de bulkloodsen heen tot de westzijde van de vergassingsinstallatie;
- 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.



- Ter aansluiting op het akoestisch onderzoek, wordt 'worst-case' 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>7</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	60	250	360	NO <sub>x</sub>	8,55	40,0
				PM <sub>10</sub>	0,22	1,0
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.	110	40	106	NO <sub>x</sub>	8,55	11,7
				PM <sub>10</sub>	0,22	0,3
Vrachtwagens mestproduct M.A.C.E.	40	190	182	NO <sub>x</sub>	8,55	20,3
				PM <sub>10</sub>	0,22	0,5
Vrachtwagens BAVIO	20	350	168	NO <sub>x</sub>	8,55	18,7
				PM <sub>10</sub>	0,22	0,5
Personenauto's	40	60	58	NO <sub>x</sub>	0,43	0,3
				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>190</b>
				<b>PM<sub>10</sub></b>		<b>4,9</b>

<sup>7</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 205 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	420	600	2.621	NO <sub>x</sub>	3,65	287
				PM <sub>10</sub>	0,15	12,1
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, containers 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 en 52 weken per jaar, berekend wat de emissies van het interne materieel zijn. Een uitzondering is de loader ten behoeve van de invoer van hout chips in de droog/vergassingsinstallatie BAVIO. Daarbij wordt 'worst-case' uitgegaan van 365 dagen per jaar ten behoeve van een volcontinue bedrijfsvoering.

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
Loader BAVIO (1x)	9	172	50	Stage IV
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
Reach Stacker / Truck (1x)	5	260	50	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
Loader BAVIO (1x)	282.510	NO <sub>x</sub>	0,4	113
		PM <sub>10</sub>	0,025	7
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
Reach Stacker / Truck (1x)	202.800	NO <sub>x</sub>	2,0	406
		PM <sub>10</sub>	0,025	5

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 een puntbron gemodelleerd op het zwaartepunt van de activiteit (nabij de ingang van het OOC T2 terrein). 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.

De loader bij BAVIO is gemodelleerd op het westelijke terrein bij de vergassingsinstallatie, conform de rekenregels van het NNM als een puntbron (fictieve diameter 1 meter)).

Het overige mobiele materieel is als één (gezamenlijke) puntbron gemodelleerd op (het zwaartepunt van) het gebied waar het wordt ingezet (inclusief de inpandige 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 Drooginstallatie bij BAVIO vergassingsinstallatie

Omdat op het moment van schrijven van dit onderzoek nog niet alle technische details van de installatie bekend zijn, is ter bepaling van het afgasdebiet aansluiting gezocht bij een vergelijkbaar droogproces waarbij het debiet gemeten is<sup>8</sup>. Tijdens metingen is daar vanuit de houtdroger tijdens de productie van 4 ton gedroogd hout per uur een debiet van circa 30.000 Nm<sup>3</sup>/uur gemeten. Bij BAVIO wordt op uurbasis maximaal 3 ton hout gedroogd. Uitgaande van een lineair verband tussen hoeveelheid te drogen hout en het debiet, wordt uitgegaan van een debiet uit de drooginstallatie bij BAVIO van circa 22.500 Nm<sup>3</sup>/uur.

Bij een afgasdebiet van 22.500 Nm<sup>3</sup>/uur (verdeeld over twee schoorstenen) gedurende 8.000 uur per jaar, treden de emissies op zoals in Tabel 3.8 gekwantificeerd.

Tabel 3.8 Emissies drooginstallatie bij de BAVIO vergassingsinstallatie

Component	Concentratie [mg/Nm <sup>3</sup> ]	Emissievracht [kg/jaar]
PM <sub>10</sub> (schoorsteen 1)	5	450
PM <sub>10</sub> (schoorsteen 2)	5	450

<sup>8</sup> 'Empyro B.V. Hengelo – emissie- en geuronderzoek 2016', 4 oktober 2016, Tauw, ref: R001-1239031BGJ-hjr-V02-NL

### 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 stofemissie bij overslag van droge bulk over de inrichting is in Tabel 3.10 vermeld. Daartoe is gebruik gemaakt van de kentallen uit hetzelfde TNO rapport. Daarbij dient te worden opgemerkt dat de verdeling in stuifklassen is gebaseerd op zeer ongunstige aannemen, namelijk dat er sprake is van veel sterk stuifgevoelige producten. In de praktijk zullen er doorgaans veel minder van deze sterk stuifgevoelige producten worden overgeslagen (en dus meer van de 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. Door de maatregelen zoals beschreven in paragraaf 2.2.4 zullen de werkelijke stofemissies slechts een fractie zijn van de berekende hoeveelheid. Om een onderschatting te voorkomen wordt echter wel verder met deze emissie gerekend.

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 stoffractie. 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 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

Ook hiervoor geldt dat door de maatregelen zoals beschreven in paragraaf 2.2.4 de werkelijke fijnstofemissies slechts een fractie zijn van de berekende hoeveelheid. Om een onderschatting te voorkomen wordt echter wel verder met deze emissie gerekend.

### 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 4.41).

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 (middenpunt 165.900, 422.400).
Receptorpunten	Het aantal receptorpunten waarmee gerekend wordt bedraagt 1.681.
Gebouwinvloed	De pluimstijging van de stationaire puntbronnen (schoorstenen drooginstallatie 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). De vervangingsgebouwen van OOC en M.A.C.E. zijn hierop bepaald. De installatie van BAVIO is niet maatgevend (feitelijk ook geen gebouw) en is daarom niet als gebouw gemodelleerd.

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>			
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	0,069 <sup>3)</sup>
Rijden vrachtwagens OOC, M.A.C.E. en BAVIO (binnen inrichting OOC T2)	165.910, 422.300	1,3 * 10 <sup>-1</sup>	3,4 * 10 <sup>-3</sup>	1.430	1,5	0
Parkeren personenauto's	165.910, 422.270	5,6 * 10 <sup>-3</sup>	5,2 * 10 <sup>-4</sup>	58	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>	1,0 * 10 <sup>-1</sup>	4,3 * 10 <sup>-3</sup>	2.870	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 <sup>5)</sup>	4	0
Loader BAVIO	165.785, 422.400	4,0 * 10 <sup>-2</sup>	2,5 * 10 <sup>-3</sup>	2.808	3	0
Intern materieel (exclusief locomotief)	165.915, 422.420	4,4 * 10 <sup>-1</sup>	1,6 * 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
Drooginstallatie BAVIO 1	165.772, 422.388	-	5,6 * 10 <sup>-2</sup>	8.760	21	0,103
Drooginstallatie BAVIO 2	165.789, 422.387	-	5,6 * 10 <sup>-2</sup>	8.760	21	0,103
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 niet mogelijk 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 en de locomotief 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 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>9</sup>.

Gepresenteerd in tabel 3.14 is per component de maximale gesommeerde concentratie van alle receptorpunten. Deze waarde ligt mogelijk binnen de inrichtingsgrenzen, waar feitelijk geen toetsing aan de grenswaarden uit de 'Wlk' hoeft plaats te vinden.

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 Wlk [µg/m <sup>3</sup> ]	Gemiddelde jaargemiddelde achtergrondconcentratie [µg/m <sup>3</sup> ]	Maximale jaargemiddelde achtergrondconcentratie [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde bronbijdrage OOC T2 [µg/m <sup>3</sup> ]		Jaargemiddelde concentratie (achtergrond + bronbijdrage OOC T2) [µg/m <sup>3</sup> ]	
				Gem.	Max. <sup>1)</sup>	Gem.	Max. <sup>1)</sup>
NO <sub>2</sub>	40	15,7	17,1	0,22	6,87	15,9	22,4
PM <sub>10</sub> <sup>2)</sup>	40	19,4	20,2	0,63	134	20,0	153

- 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	Maximaal	Gemiddeld	Maximaal
NO <sub>2</sub>	18 (uurgemiddeld)	0	0	0	21
PM <sub>10</sub> <sup>1)</sup>	35 (etmaalgemiddeld)	7	7	9	276

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

<sup>9</sup> Generieke Concentratie Nederland, zoals jaarlijks bepaald door RIVM

## **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 overschreden wordt. Deze overschrijding is slechts op 1 rekenpunt berekend (165.900, 422.400) en dit punt is gelegen binnen de inrichtingsgrenzen, waar de grenswaarden dus niet van toepassing zijn. De resultaten van alle andere rekenpunten zijn gelegen beneden 18 overschrijdingen.

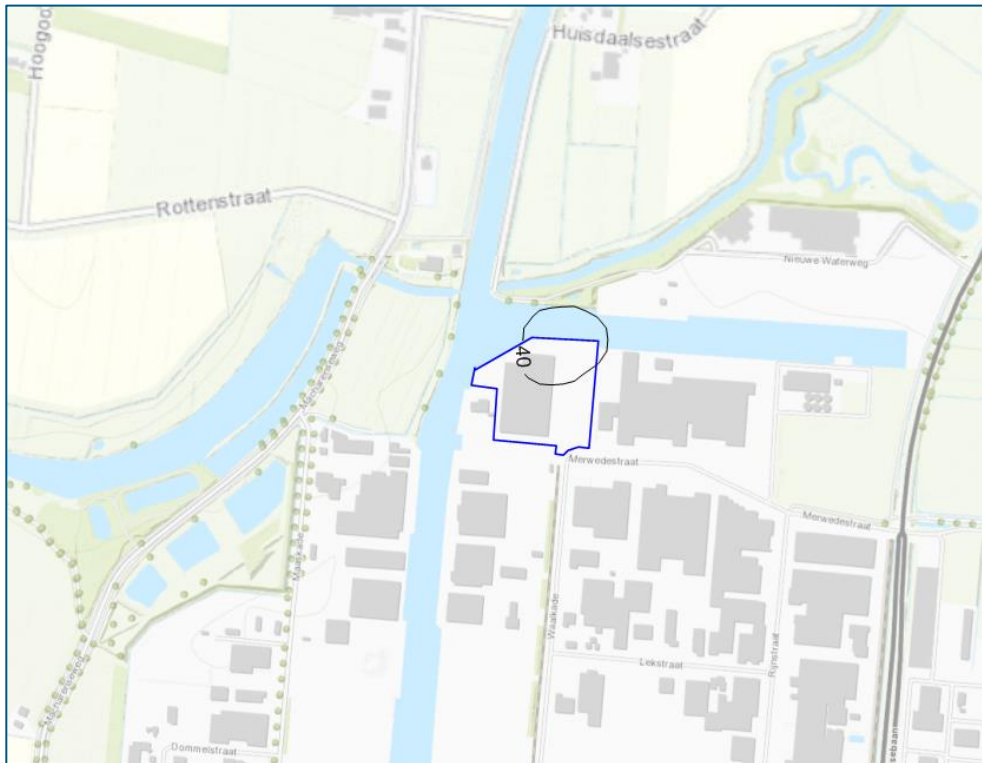
De luchtkwaliteitssituatie van NO<sub>2</sub> als gevolg van de voorgenomen activiteiten van OOC T2 leidt derhalve tot een vergunbare situatie.

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

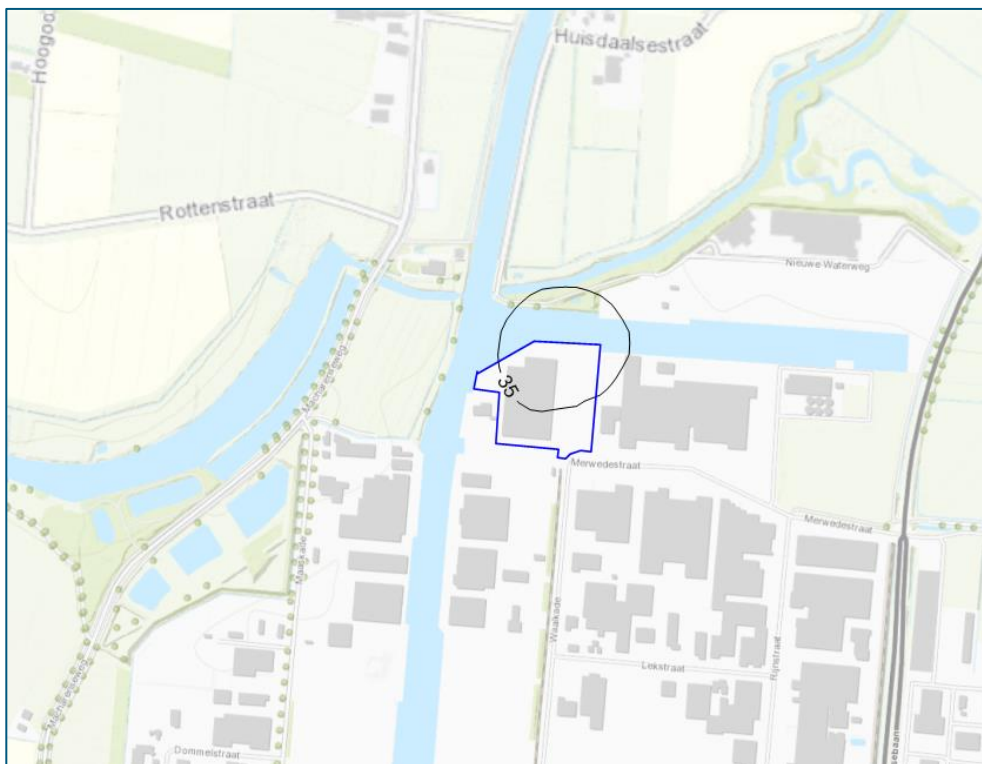
Voor PM<sub>10</sub> wordt binnen het rekengrid de grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup> overschreden. Ook het aantal dagen waarop de wettelijke etmaalgemiddelde waarde wordt overschreden ligt boven het toegestane aantal van 35.

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 (ten opzichte van de middelingstijd van de grenswaarde).

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 en in figuur 3.2 de contouren voor het aantal overschrijdingen van de etmaalgemiddelde grenswaarde.



Figuur 3.1 Contour van jaargemiddelde concentratie  $PM_{10}$  in de omgeving van OOC T2 (achtergrond + bronbijdrage OOC T2 in  $\mu g/m^3$ ), weergegeven is de contour van  $40 \mu g/m^3$ .



Figuur 3.2 Contour met aantal overschrijdingen van de etmaalgemiddelde grenswaarde van  $PM_{10}$ , weergegeven is de contour van 35 etmaal overschrijdingen

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 beoordeeld moeten worden aan de hand van de mogelijke verblijftijd van mensen ten opzichte van de middelingstijd van de grenswaarde. Voor fijn stof zijn dit jaargemiddelde en daggemiddelde grenswaarden. Gezien de aard van deze locatie is het aannemelijk dat de verblijfsduur erg kort is (zoals passeren met de fiets of auto, enkele seconden). De blootstellingstijd kan daarom worden aangemerkt als niet significant<sup>10</sup>.

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

---

<sup>10</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.
- Diffuse emissies van stof worden door maatregelen (o.a. zoals beschreven in het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling) doeltreffend beperkt.
- Uit verspreidingsberekeningen blijkt dat de luchtkwaliteitssituatie voor de componenten 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 zijn.

**Bijlage**

**1. Logboekgegevens Geomilieu**

**Geomilieu Projectdata NO<sub>2</sub> (DGMR rekenbestand-NO2-2018-projectdata)**

applicatie;computerprogramma ;STACKS+ VERSIE 2018.1  
;release datum ; Release 1 juni 2018  
;versie PreSRM tool ; 1.8020  
datum berekening ;starttijd berekening (datum/tijd) ;29-11-2018 11:43:40  
receptorpunten (rijksdriehoek);totaal aantal receptorpunten ; 1681  
;regematig grid ;onbekend  
;aantal gridpunten horizontaal ;nvt  
;aantal gridpunten vertikaal ;nvt  
;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-coord. links onder ; 164000  
;Y-coord. links onder ; 421000  
;X-coord. rechts boven ; 167000  
;Y-coord. rechts boven ; 424000  
stofgegevens ;component ;NO2  
;toetsjaar ; 2018  
;ozon correctie (ja/nee) ;ja  
;percentielen berekend (ja/nee) ;nee  
;middelingstijd percentielen (uur);nvt  
;depositie berekend ;nee  
;eigen achtergrondconcentratie gebruikt ;nee  
bronnen;aantal bronnen ; 9  
zeezoutcorrectie (voor PM10) ;concentratie (ug/m3) ;nvt  
;overschrijdingsdagen ;nvt



**Geomilieu Projectdata PM<sub>10</sub> (DGMR rekenbestand-PM10-2018-projectdata)**

applicatie;computerprogramma ;STACKS+ VERSIE 2018.1  
;release datum ; Release 1 juni 2018  
;versie PreSRM tool ; 1.8020  
datum berekening ;starttijd berekening (datum/tijd) ;29-11-2018 11:58:07  
receptorpunten (rijksdriehoek);totaal aantal receptorpunten ; 1681  
;regematig grid ;onbekend  
;aantal gridpunten horizontaal ;nvt  
;aantal gridpunten vertikaal ;nvt  
;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-coord. links onder ; 164000  
;Y-coord. links onder ; 421000  
;X-coord. rechts boven ; 167000  
;Y-coord. rechts boven ; 424000  
stofgegevens ;component ;PM10  
;toetsjaar ; 2018  
;ozon correctie (ja/nee) ;nvt  
;percentielen berekend (ja/nee) ;nee  
;middelingstijd percentielen (uur);nvt  
;depositie berekend ;nee  
;eigen achtergrondconcentratie gebruikt ;nee  
bronnen;aantal bronnen ; 12  
zeezoutcorrectie (voor PM10) ;concentratie (ug/m3) ; 0.0  
;overschrijdingsdagen ; 0.0

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

Administratie		Broncoördinaten		Gegevens gebouwinvloed						Oppervlaktebron			
bronnnummer	bronnaam	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 285] "1, Varen binnenvaartschepen"	165770	422490	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 2,	[Schoorsteen 286] "2, Rijden vrachtwagens OOC T2 ..."	165910	422300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 3,	[Schoorsteen 287] "3, Parkeren personenauto's"	165910	422270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 4,	[Schoorsteen 288] "4, Rijden vrachtwagens Merwede..."	165830	422280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 5,	[Schoorsteen 289] "5, Verkeersaantrekkende werkin..."	166000	422240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 6,	[Schoorsteen 290] "6, Locomotief (binnen en buite..."	165905	422230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 7,	[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
8 8,	[Schoorsteen 298] "10, intern materieel"	165915	422420	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 9,	[Schoorsteen 299] "11, Loader BAVIO"	165785	422400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Administratie		Schoorsteen gegevens		Parameters						Emissie		
bronnnummer	bronnaam	hoogte (m)	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)	actuele rookgassnelheid (m/s)	rookgastemperatuur (K)	rookgas debiet (Nm <sup>3</sup> /s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie afh. van meteo	emissievracht (kg/uur of ouE/s)	Perc.initieel NO <sub>2</sub> (%)	emissie uren (aantal/jr)
1 1,	[Schoorsteen 285] "1, Varen binnenvaartschepen"	4	0,7	0,8	2,3	360	0,67	0,07	ja	5,09	5	114
2 2,	[Schoorsteen 286] "2, Rijden vrachtwagens OOC T2 ..."	1,5	0,1	0,2	0,1	285	0,001	0	ja	0,13	5	1446,2
3 3,	[Schoorsteen 287] "3, Parkeren personenauto's"	1,5	0,1	0,2	0,1	285	0,001	0	ja	0,01	5	62,8
4 4,	[Schoorsteen 288] "4, Rijden vrachtwagens Merwede..."	1,5	0,1	0,2	0,1	285	0,001	0	ja	0,11	5	275,5
5 5,	[Schoorsteen 289] "5, Verkeersaantrekkende werkin..."	1,5	0,1	0,2	0,1	285	0,001	0	ja	0,1	5	2928,9
6 6,	[Schoorsteen 290] "6, Locomotief (binnen en buite..."	1,5	0,2	0,3	1,7	285	0,05	0	ja	0,35	5	2427,1
7 7,	[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
8 8,	[Schoorsteen 298] "10, intern materieel"	3	1	1,1	0,1	285	0,1	0	ja	0,44	5	2346,7
9 9,	[Schoorsteen 299] "11, Loader BAVIO"	3	1	1,1	0,1	285	0,1	0	ja	0,04	5	2838,4

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

Administratie		Broncoördinaten		Gegevens gebouwinvloed						Oppervlaktebron			
bronnnummer	bronnaam	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 294] "10, Buitenopslag droge bulk"	165958,5	422436,3	0	0	0	0	0	0	21,5	12,3	3	179,2
2 2,	[Oppervlaktebron 295] "11, Overslag OOC"	165907,3	422435,4	0	0	0	0	0	0	100,3	20	1,5	176,1
3 3,	[Schoorsteen 285] "1, Varen binnenvaartschepen"	165770,0	422490,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 4,	[Schoorsteen 286] "2, Rijden vrachtwagens OOC T2 ..."	165910,0	422300,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 5,	[Schoorsteen 287] "3, Parkeren personenauto's"	165910,0	422270,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 6,	[Schoorsteen 288] "4, Rijden vrachtwagens Merwede..."	165830,0	422280,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 7,	[Schoorsteen 289] "5, Verkeersaantrekkende werkin..."	166000,0	422240,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 8,	[Schoorsteen 290] "6, Locomotief (binnen en buite..."	165905,0	422230,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 9,	[Schoorsteen 292] "8, Stoomketel OOC/M,A,C,E,"	165772,0	422388,0	165848,3	422356,8	10	86,2	139,8	85,5	0	0	0	0
10 10,	[Schoorsteen 296] "9, Schoorsteen BAVIO droingst..."	165789,0	422387,0	165848,3	422356,8	10	86,2	139,8	85,5	0	0	0	0
11 11,	[Schoorsteen 298] "10, intern materieel"	165915,0	422420,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12 12,	[Schoorsteen 299] "11, Loader BAVIO"	165785,0	422400,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Administratie		Schoorsteen gegevens		Parameters						Emissie		
bronnnummer	bronnaam	hoogte (m)	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)	actuele rookgassnelheid (m/s)	rookgastemperatuur (K)	rookgas debiet (Nm <sup>3</sup> /s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie afh. van meteo	emissievracht (kg/uur of ouE/s)	Perc.initieel NO <sub>2</sub> (%)	emissie uren (aantal/jr)
1 1,	[Oppervlaktebron 294] "10, Buitenopslag droge bulk"	0	0	0	0	0	0	0	nee	0,0063 nvt		8760
2 2,	[Oppervlaktebron 295] "11, Overslag OOC"	0	0	0	0	0	0	0	nee	1,6035 nvt		2553
3 3,	[Schoorsteen 285] "1, Varen binnenvaartschepen"	4	0,7	0,8	2,3	360	0,67	0,07	ja	0,1481 nvt		113,3
4 4,	[Schoorsteen 286] "2, Rijden vrachtwagens OOC T2 ..."	1,5	0,1	0,2	0,1	285	0,001	0	ja	0,0034 nvt		1388,9
5 5,	[Schoorsteen 287] "3, Parkeren personenauto's"	1,5	0,1	0,2	0,1	285	0,001	0	ja	0,0005 nvt		64,9
6 6,	[Schoorsteen 288] "4, Rijden vrachtwagens Merwede..."	1,5	0,1	0,2	0,1	285	0,001	0	ja	0,0028 nvt		273,1
7 7,	[Schoorsteen 289] "5, Verkeersaantrekkende werkin..."	1,5	0,1	0,2	0,1	285	0,001	0	ja	0,0043 nvt		2826,3
8 8,	[Schoorsteen 290] "6, Locomotief (binnen en buite..."	1,5	0,2	0,3	1,7	285	0,05	0	ja	0,0176 nvt		2474,3
9 9,	[Schoorsteen 292] "8, Stoomketel OOC/M,A,C,E,"	21	0,6	0,7	12,5	309	3,125	0,11	ja	0,0563 nvt		8013,2
10 10,	[Schoorsteen 296] "9, Schoorsteen BAVIO droingst..."	21	0,6	0,7	12,5	309	3,125	0,11	ja	0,0563 nvt		7967,8
11 11,	[Schoorsteen 298] "10, intern materieel"	3	1	1,1	0,1	285	0,1	0	ja	0,016 nvt		2416,6
12 12,	[Schoorsteen 299] "11, Loader BAVIO"	3	1	1,1	0,1	285	0,1	0	ja	0,0025 nvt		2857,9