

RAPPORT

Bijlage M4.2 Geuronderzoek

Aanvraag revisievergunning OOC Terminal 2
(OOO T2)

Klant: OOC beheer bv

Referentie: BF6664I&BRP002F01

Status: 0.2/Finale versie

Datum: 30-11-2018

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Bijlage M4.2 Geuronderzoek

Ondertitel: Geuronderzoek OOC T2
Referentie: BF6664I&BRP002F01
Status: 0.2/Finale versie
Datum: 30-11-2018
Projectnaam: Aanvraag revisievergunning T2
Projectnummer: BF6664
Auteur(s): Robert van der Waall en Mark Hallmann

Opgesteld door: Mark Hallmann

Gecontroleerd door: Sandro Janssen

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

1	Inleiding	1
2	Toetsingskader	2
2.1	Algemeen	3
2.2	Beleidsregel industriële geur Noord-Brabant 2018	3
2.3	Nabijgelegen geurgevoelige objecten	5
3	Geuremissies op- en overslag (OOC)	8
3.1	Op- en overslag droge bulkgoederen	9
3.2	Op- en overslag afvalstromen	9
3.2.1	Op- en overslag van gehygiëniseerde mest van derden	10
3.2.2	Op- en overslag van houtachtig materiaal	10
3.2.3	Op- en overslag van bodem- en vliegassen	11
3.3	Overslag olieproducten	13
4	Geuremissies biomassa vergassingsinstallatie (BAVIO)	15
4.1	Op- en overslag ten behoeve van BAVIO	15
4.2	Vergassingsproces	15
4.3	Overige activiteiten BAVIO	16
5	Mestbewerkingsinstallatie (M.A.C.E.)	17
5.1	Mestbewerkingsinstallatie: procesbeschrijving	18
5.1.1	Aanvoer, opslag en zeven ruwe drijfmest	18
5.1.2	Scheiden van mest	18
5.1.3	Indamper-stripper	18
5.1.4	Scrubber	18
5.1.5	Reverse osmose	19
5.1.6	Tussenopslag dikke fractie	19
5.1.7	Composterende dikke fractie	19
5.1.8	Op- en overslag mestproduct	20
5.2	Geurbepaling processtappen M.A.C.E.	20
5.2.1	Verdringingslucht aanvoer mest	21
5.2.2	Scheiden van mest	21
5.2.3	Transport vaste fractie naar tussenopslag	22
5.2.4	Tussenopslag van vaste fractie	22
5.2.5	Transport vaste fractie vanuit de tussenopslag naar tunnels	22
5.2.6	Conditionering vaste fractie in de tunnels	23
5.2.7	Op- en overslag mestproduct	23
5.2.8	Pelletiseren van mestproduct	24
5.2.9	Samenvatting geuremissies M.A.C.E. en hedonische weegfactor	24
5.3	Geurbehandelingssysteem	25

5.3.1	Standaard bedrijfssituatie	25
5.3.2	Onderhoudssituaties	27
5.4	Diffuse geuremissies	27
6	Uitgangspunten geurverspreidingsberekeningen	29
7	Resultaten geurverspreidingsberekeningen en toetsing	32
7.1	Geursituatie als 98–percentiel	32
7.2	Geursituatie als 99,99-percentiel	34
7.3	Geursituatie als 99,99-percentiel (onderhoudssituatie)	36
8	Conclusie	37

Bijlagen

1. Geurmetingen Olfasense
2. Logboekgegevens Geomilieu

1 Inleiding

In opdracht van OOC beheer bv heeft Royal HaskoningDHV, in het kader van de revisievergunningaanvraag voor het bedrijf OOC Terminal 2 (OOC T2), gevestigd aan de Merwedestraat 5 te Oss, de geurbelasting naar de leefomgeving inzichtelijk gemaakt waarbij is getoetst aan de geldende normering.

Achtergrond

Deze rapportage is opgesteld naar aanleiding van de rechtsoverweging van Rechtbank Oost-Brabant op 29 augustus 2017. Het betreft hierbij de zaaknummers SHE 16/3877, SHE 16/3882, SHE 16/3887, SHE 16/3894, SHE 16/3895 en SHE 16/3903. In het onderliggend onderzoek is rekening gehouden met de beroepsgronden ten aanzien van het milieucompartiment geur.

OOC T2 is een bestaand op- en overslagbedrijf voor bulk- en stukgoederen gelegen op industrieterrein Elzenburg te Oss, verder geduid met 'OOC'. Ten westen wordt de inrichting begrensd door het Burgemeester Delenkanaal en ten noorden door de Burgemeester van Veldhuizenhaven. Vanuit het zuiden is er aansluiting op een spoorlijn en wordt de inrichting over de weg ontsloten via de Merwedestraat. De inrichting van OOC T2 wordt in een oostelijk en westelijk deel verdeeld door de spoorlijn voor aan- en afvoer van goederen, grondstoffen en producten. Ten westen van de spoorlijn zijn een drietal bestaande multifunctionele droge bulk/stukgoedloodsen aanwezig.

Op het noordwestelijke terreindeel van de inrichting OOC T2 is een vergassingsinstallatie vergund (maar nog niet gerealiseerd) waarmee groen gas kan worden geproduceerd. Deze locatie zal door BAVIO (voorheen als BMEC aangeduid) worden geëxploiteerd.

Ten oosten van de spoorlijn is het voornemen om binnen de inrichting van OOC T2 een nieuw gebouw met installaties voor het bewerken van ruwe drijfmest (verder mest) te realiseren die de een deel van de buitenopslag van bulkstoffen en containers vervangt. Deze locatie zal door Mineralen Afzet Coöporatie Elsendorp U.A. (M.A.C.E.) worden geëxploiteerd.

De bedrijfsactiviteiten binnen de inrichting OOC T2, inclusief aan- en afvoer van goederen, grondstoffen en producten, vinden plaats gedurende 6 dagen in de week (maandag tot en met zaterdag) en 24 uur per dag. De vergassingsinstallatie van BAVIO vinden 8.000 uur per jaar plaats en de mestbewerkingsinstallatie van M.A.C.E. is continu in werking.

Beschrijving indeling rapportage

Om de geursituatie in de leefomgeving inzichtelijk te maken wordt het volgende plan van aanpak gevolgd:

- Beschrijving van regelgeving in hoofdstuk 2;
- Inventarisatie van emissiebronnen en kwantificering geuremissies verdeeld over de bedrijfsactiviteiten van OOC in hoofdstuk 3, BAVIO in hoofdstuk 4 en M.A.C.E. in hoofdstuk 5;
- Uitvoeren verspreidingsberekeningen in hoofdstuk 6 en toetsing van de resultaten aan geldende normering voor de inrichting OOC T2 in hoofdstuk 7.

2 Toetsingskader

Het landelijke geurbeleid, welke wordt beschreven in Artikel 2.7a van het Activiteitenbesluit milieubeheer (Abm) en nader wordt toegelicht in het informatiedocument “Handleiding geur: bepalen van het aanvaardbaar hinderniveau van industrie en bedrijven (niet veehouderijen)”¹, is gericht op het voorkomen van nieuwe geurhinder dan wel het beperken van geurhinder tot een aanvaardbaar niveau. In deze ‘handleiding geur’ is een brief van de toenmalige minister van VROM van 30 juni 1995 opgenomen waarin het beleid nader wordt toegelicht.

In haar brief uit 1995 schrijft de minister (de woordkeuze is aangepast aan de huidige regelgeving):

Het voorkomen van (nieuwe) hinder is het algemene uitgangspunt. Daarvan afgeleid is de volgende beleidslijn gegeven:

- als er geen hinder is, zijn maatregelen niet nodig;
- als er wel hinder is, worden maatregelen afgeleid op basis van BBT (Best Beschikbare Technieken);
- de mate van hinder kan onder andere worden bepaald via een belevingsonderzoek, hinderenquête, klachtenregistratie et cetera. Voor bedrijven waarvoor een bijzondere regeling is opgesteld komt het hinderniveau in de bedrijfstakstudie aan de orde;
- de mate van hinder die nog aanvaardbaar is, wordt vastgesteld door het bevoegd gezag.

De optredende geursituatie (geurbelasting ter plaatse van geurgevoelige objecten) dient (indien het redelijk vermoeden bestaat dat geurhinder niet wordt voorkomen) inzichtelijk te worden gemaakt zodat het bevoegd gezag de voorgenomen situatie aan bovenstaande beleidslijn kan toetsen. De onderzoeksmethoden voor het uitvoeren van een geuronderzoek zijn opgenomen in de NTA 9065 ‘Metten en rekenen geur’.

Voor een specifieke activiteit die onder een specifieke categorie in het Abm valt zijn specifieke geureisen ten aanzien van het aanvaardbaar hinderniveau vastgelegd. Daarnaast hebben verschillende lokale overheden (veelal provincies) het landelijke beleid vertaald naar een eigen lokaal geurbeleid. Bevoegde gezagen sluiten doorgaans aan bij het lokale provinciale geurbeleid.

Voor het toetsingskader en toe te passen technieken zijn naast het Abm de volgende documenten van belang:

1. Provincie Noord-Brabant: “Beleidsregel industriële geur Noord-Brabant 2018” van 25 april 2018, Provinciaal Blad, nr. 3050.
2. Rechtbank Oost-Brabant rechtsoverweging van 29 augustus 2016: zaaknummers SHE 16/3877, SHE 16/3882, SHE 16/3887, SHE 16/3894, SHE 16/3895 en SHE 16/3903.
3. StAB Gerechtelijke Omgevingsdeskundigen van 30 mei 2017; Kenmerk StAB-40248.
4. Beleidsregel volksgezondheid en mestbewerkingsinstallaties Noord-Brabant, van 25 april 2018, Provinciaal Blad, nr. 3051.

¹ Handleiding geur: bepalen van het aanvaardbaar hinderniveau van industrie en bedrijven (niet veehouderijen), Agentschap NL, d.d. 28 juni 2012

2.1 Algemeen

Het bevoegd gezag bepaalt de mate van geurhinder die nog aanvaardbaar is. De beoordelingswijze wordt in artikel 2.7a van het Abm gepresenteerd:

Artikel 2.7a

- 1 Indien bij een activiteit emissies naar de lucht plaatsvinden, wordt daarbij geurhinder bij geurgevoelige objecten voorkomen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is wordt de geurhinder tot een aanvaardbaar niveau beperkt.
- 2 Het bevoegd gezag kan, indien het redelijk vermoeden bestaat dat niet aan het eerste lid wordt voldaan, besluiten dat een rapport van een geuronderzoek wordt overgelegd. Een geuronderzoek wordt uitgevoerd overeenkomstig de NTA 9065.
- 3 Bij het bepalen van een aanvaardbaar niveau van geurhinder wordt ten minste rekening gehouden met de volgende aspecten:
 - a. de bestaande toetsingskaders, waaronder nationaal en lokaal geurbeleid;
 - b. de geurbelasting ter plaatse van geurgevoelige objecten;
 - c. de aard, omvang en waardering van de geur die vrijkomt bij de betreffende inrichting;
 - d. de historie van de betreffende inrichting en het klachtenpatroon met betrekking tot geurhinder;
 - e. de bestaande en verwachte geurhinder van de betreffende inrichting, en
 - f. de kosten en baten van technische voorzieningen en gedragsregels in de inrichting.
- 4 Het bevoegd gezag kan, indien blijkt dat de geurhinder ter plaatse van een of meer geurgevoelige objecten een aanvaardbaar hinderniveau overschrijdt, bij maatwerkvoorschrift:
 - a. geuremissiewaarden vaststellen;
 - b. bepalen dat bepaalde geurbelastingen ter plaatse van die objecten niet worden overschreden, of
 - c. bepalen dat technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht of gedragsregels in de inrichting in acht worden genomen om de geurhinder tot een aanvaardbaar niveau te beperken.

Het geuronderzoek zoals beschreven in deze rapportage is uitgevoerd volgens de systematiek die beschreven is in "Handleiding geur: bepalen van het aanvaardbaar hinderniveau van industrie en bedrijven (niet veehouderijen)". De technische aspecten hiervan worden beschreven in "Luchtkwaliteit - Geurmetingen – Meten en rekenen geur"; NTA 9065.

2.2 Beleidsregel industriële geur Noord-Brabant 2018

Volgens artikel 2.7a lid 3 onder a van het Abm moet rekening worden gehouden met lokaal geurbeleid. Omdat de locatie gelegen is binnen de provincie Noord-Brabant moet rekening worden gehouden met het lokale geurbeleid "Beleidsregel industriële geur Noord-Brabant 2018" (verder: Beleidsregel industriële geur Noord-Brabant). De systematiek en normering voor de bescherming van geurgevoelige objecten wordt beschreven in het Provinciaal blad nr. 3050 van Noord-Brabant van 25 april 2018.

In het Provinciaal blad van Noord-Brabant zijn onder andere de volgende artikelen opgenomen:

Artikel 3 Omgevingscategorieën

- a) De omgevingscategorie 'Wonen', deze omvat de volgende geurgevoelige objecten: woningen, ziekenhuizen en sanatoria, bejaarden- en verpleeghuizen, woonwagenterreinen, asielzoekerscentra, dagverblijven en scholen, alsmede objecten die met bovengenoemde geurgevoelige objecten gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de functie van het object, de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daar aanwezig is en de omgeving van het object;

- b) De omgevingscategorie 'Gemengd', deze omvat de volgende geurgevoelige objecten: bedrijfswoningen, woningen in het landelijk gebied, verspreid liggende woningen, recreatiegebieden voor dagrecreatie, accommodaties voor verblijfsrecreatie, zelfstandige kantoren, winkels alsmede objecten die met bovengenoemde geurgevoelige objecten gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de functie van het object, de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daar aanwezig is en de omgeving van het object;
- c) De omgevingscategorie 'Overig', deze omvat: geurgevoelige objecten voor zover die niet behoren tot de omgevingscategorieën als bedoeld onder a en b.

Indien een object niet specifiek wordt genoemd in de categorie 'Wonen' of 'Gemengd', zal beoordeeld worden of het object gelijkgesteld kan worden aan een object in een van deze twee omgevingscategorieën. Daarbij wordt gekeken naar de functie van het object, het aantal personen en de periode waarin zij binnen het object aanwezig zijn, alsmede de omgeving van het object.

Artikel 4 Uitgangspunten voor beoordeling

- 1. Gedeputeerde Staten gaan bij de beoordeling van de geurbelasting uit van de hedonisch gewogen geurbelasting.
- 2. In de gevallen, bedoeld in artikel 2, derde lid, beoordelen Gedeputeerde Staten in ieder geval ook de geurbelasting, uitgedrukt in 98-percentielen en in 99,99-percentielen.

Artikel 6 Eisen aan de berekening van de geurbelasting

- 1. Indien voor een emissie geen hedonische weegfactor F kan worden bepaald, wordt de hedonisch gecorrigeerde geuremissie berekend met de fictieve waarde $F = 0,5$.
- 2. Indien de hedonische weegfactor F groter is dan 4, wordt de hedonisch gecorrigeerde geuremissie berekend met de fictieve waarde $F = 4$.
- 3. Voor een bron, waarvan de hedonisch gewogen geuremissie, dan wel de geuremissie, niet is gebaseerd op ter plaatse uitgevoerde metingen of op naar het oordeel van Gedeputeerde Staten algemeen aanvaarde en toepasselijke kengetallen, wordt de emissie ten behoeve van de berekening van de geurbelasting met een factor 2 verhoogd.
- 4. Gedeputeerde Staten aanvaarden alleen resultaten van metingen die op zodanige wijze zijn uitgevoerd dat het betrouwbaarheidsinterval van die metingen geduid kan worden met een factor 2,0 of lager.

Uit de nota van toelichting blijkt dat artikel 6 lid 1 en artikel 6 lid 3 geen relatie met elkaar hebben of dat de ene de andere uitsluit. Dit betekent dat de combinatie van artikel 6.1 en artikel 6.3 voor een emissiebron mogelijk is.

Artikel 7 Beoordeling van de aanvraag

- 1. Indien een aanvraag om vergunning ziet op een geurbron die een aangename geur emitteert, kunnen Gedeputeerde Staten besluiten af te zien van een beoordeling op basis van de hedonisch gewogen geurbelasting.
- 2. In geval van het eerste lid kunnen Gedeputeerde Staten besluiten de geurbelasting te beoordelen aan de hand van een beoordelingskader gebaseerd op:
 - a. de resultaten van een TLO;
 - b. de op 1 januari 2016 vervallen Bijzondere Regeling B9 'Geur en smaakstoffenindustrie'; of
 - c. enig ander naar het oordeel van Gedeputeerde Staten toereikend beoordelingskader.
- 3. Bij het vaststellen van de aanvaardbare geurbelasting betrekken Gedeputeerde Staten ontvangen hindersignalen betreffende de inrichting.

4. Gedeputeerde Staten gaan bij de beoordeling van de hedonisch gewogen geurbelasting, dan wel de geurbelasting, uitgedrukt in 99,99 percentielen, uit van de rekenresultaten bepaald volgens methode 1, zoals beschreven in de NTA 9065, bijlage J, paragraaf J.3.2.
5. Bij het vaststellen van de hedonisch gewogen geurbelasting, dan wel de geurbelasting, uitgedrukt in 99,99-percentielen, wordt voor bronnen, die niet buiten de periode tussen 7.00 uur en 19.00 uur emitteren, gerekend met een bedrijfstijd van 4.380 uur per jaar.

Artikel 11 Vaststelling aanvaardbare geurbelasting bestaande en nieuwe activiteiten gezamenlijk

1. In geval van zowel bestaande als nieuwe activiteiten, stellen Gedeputeerde Staten de hedonisch gewogen aanvaardbare geurbelasting, ten gevolge van de bestaande en nieuwe activiteiten gezamenlijk, vast op ten hoogste de bestaande geurbelasting.
2. Gedeputeerde Staten kunnen, in afwijking van het eerste lid, de hedonisch gewogen aanvaardbare geurbelasting ten gevolge van de bestaande en nieuwe activiteiten gezamenlijk in het geval dat de bestaande geurbelasting lager is dan de richtwaarden van tabel 2 van de bijlage (tabel 2.1 in deze rapportage), vaststellen op ten hoogste de richtwaarden van deze tabel.
3. Gedeputeerde Staten kunnen, indien toepassing van het eerste lid en tweede lid zou leiden tot het verlangen van verdergaande maatregelen dan het toepassen van de beste beschikbare technieken, in afwijking van deze leden, de hedonisch gewogen aanvaardbare geurbelasting, ten gevolge van de bestaande en nieuwe activiteiten gezamenlijk gemotiveerd vaststellen op ten hoogste de grenswaarden van tabel 2 van de bijlage (tabel 2.1 in deze rapportage).

Bijlagen bij Beleidsregel industriële geur Noord-Brabant

Tabel 2.1 Richt- en grenswaarden voor nieuwe activiteiten

Omgevingscategorie	98 – percentiel		99,99 - percentiel	
	Richtwaarde [ou _E (H)/m ³]	Bovenwaarde [ou _E (H)/m ³]	Richtwaarde [ou _E (H)/m ³]	Bovenwaarde [ou _E (H)/m ³]
Wonen	0,5	1,0	5	10
Gemengd	1,0	2,0	10	20
Overig	10	10	100	100

Nadere invulling toetsingskader

Uit hoofdstuk 3 blijkt dat de geraamde geuremissievracht van de nieuwe mestbewerkingsinstallatie in vergelijking met de geuremissievracht van de vergunde activiteiten voor een toename van de gezamenlijke geuremissievracht zorgt. Volgens rechtsoverweging 16.2 van de rechtbank heeft het bevoegd gezag beleidsvrijheid in de selectie van de normering. De rechtbank is van oordeel dat het Bevoegd gezag ook aan artikel 9 van de Beleidsregel heeft kunnen toetsen (nieuwe activiteiten). In rechtsoverweging 16.7 wordt vooropgesteld dat het voornemen niet zomaar een mestbewerkingsinstallatie is. Zeker bij een dergelijke mestbewerkingsinstallatie moet met enige marge de situatie worden beoordeeld.

In dit geuronderzoek wordt de combinatie van vergunde en nieuwe activiteiten getoetst aan de normering voor nieuwe activiteiten.

2.3 Nabijgelegen geurgevoelige objecten

In het geurbeleid van provincie Noord-Brabant wordt onderscheid gemaakt tussen omgevingscategorie 'Wonen', 'Gemengd' en 'Overig' voor bestaande, bestaande + nieuwe en nieuwe activiteiten.

Om de omgevingscategorie te kunnen identificeren en de ligging (rijksdriehoekskoördinaten) van de geurgevoelige objecten te bepalen is uitgegaan van geurbelasting op de gevel of de perceelgrens gelegen op de kortste afstand tot de inrichting. In tabel 2.2 wordt een overzicht van de ligging en de omgevingscategorie van de nabijgelegen geurgevoelige objecten gepresenteerd.

Tabel 2.2 Overzicht van de ligging en omgevingscategorie van geurgevoelige objecten

Locatie	Type object / kenmerk	Rijksdriehoeks-coördinaten [x-as]	Rijksdriehoeks-coördinaten [y-as]	98-percentiel (richtwaarde / grenswaarde) ou _e [H]/m ³	99,99-percentiel (richtwaarde / grenswaarde) ou _e [H]/m ³
Omgevingscategorie 'Wonen'					
Achterschaykstraat 11	Woning	165.327	421.161	0,5/1	5/10
Macharen (toetspunt polderstraat 2)	Woning	165.843	423.892	0,5/1	5/10
Haren (toetspunt laagstraat 37)	Woning	168.274	423.468	0,5/1	5/10
Omgevingscategorie 'Gemengd'					
Lekstraat 2	Bedrijfswoning	165.922	421.927	1/2	10/20
Lekstraat 4	Bedrijfswoning	165.949	421.925	1/2	10/20
Lekstraat 6	Bedrijfswoning	165.967	421.924	1/2	10/20
Lekstraat 13	Bedrijfswoning	166.174	421.862	1/2	10/20
Ossestraat 6	Bedrijfswoning	165.639	422.983	1/2	10/20
Ossestraat 8	Bedrijfswoning	165.610	422.864	1/2	10/20
Huisdaalsestraat 1	Bedrijfswoning	166.022	422.946	1/2	10/20
Huisdaalsestraat 2	Bedrijfswoning	165.950	422.999	1/2	10/20
Machareneweg 32	Bedrijfswoning	164.967	421.779	1/2	10/20
Maaskade 41 ²⁾	Bedrijfswoning	165.507	422.294	1/2	10/20
Dommelstraat 43	Zelfstandig kantoor	165.257	421.724	1/2	10/20
Ossestraat 11	Woning/restaurant	165.694	422.724	1/2	10/20
Ossestraat 13 ²⁾	Kanovereniging	165.732	422.540	1/2	10/20
Ossestraat 15 ²⁾	Roeivereniging	165.742	422.577	1/2	10/20
Omgevingscategorie 'Overig'					
Waalkade 33 ¹⁾	Kantoor	165.835	421.995	10/10	100/100
Waalkade 34 ^{1), 2)}	Kantoor	165.917	422.109	10/10	100/100
Merwedestraat 15 ¹⁾	Kantoor	166.134	422.277	10/10	100/100
Merwedestraat 44 ^{1), 2)}	Kantoor	166.039	422.224	10/10	100/100

1) Deze objecten zijn geen zelfstandige kantoren maar kantoren behorende bij een industriële activiteit.

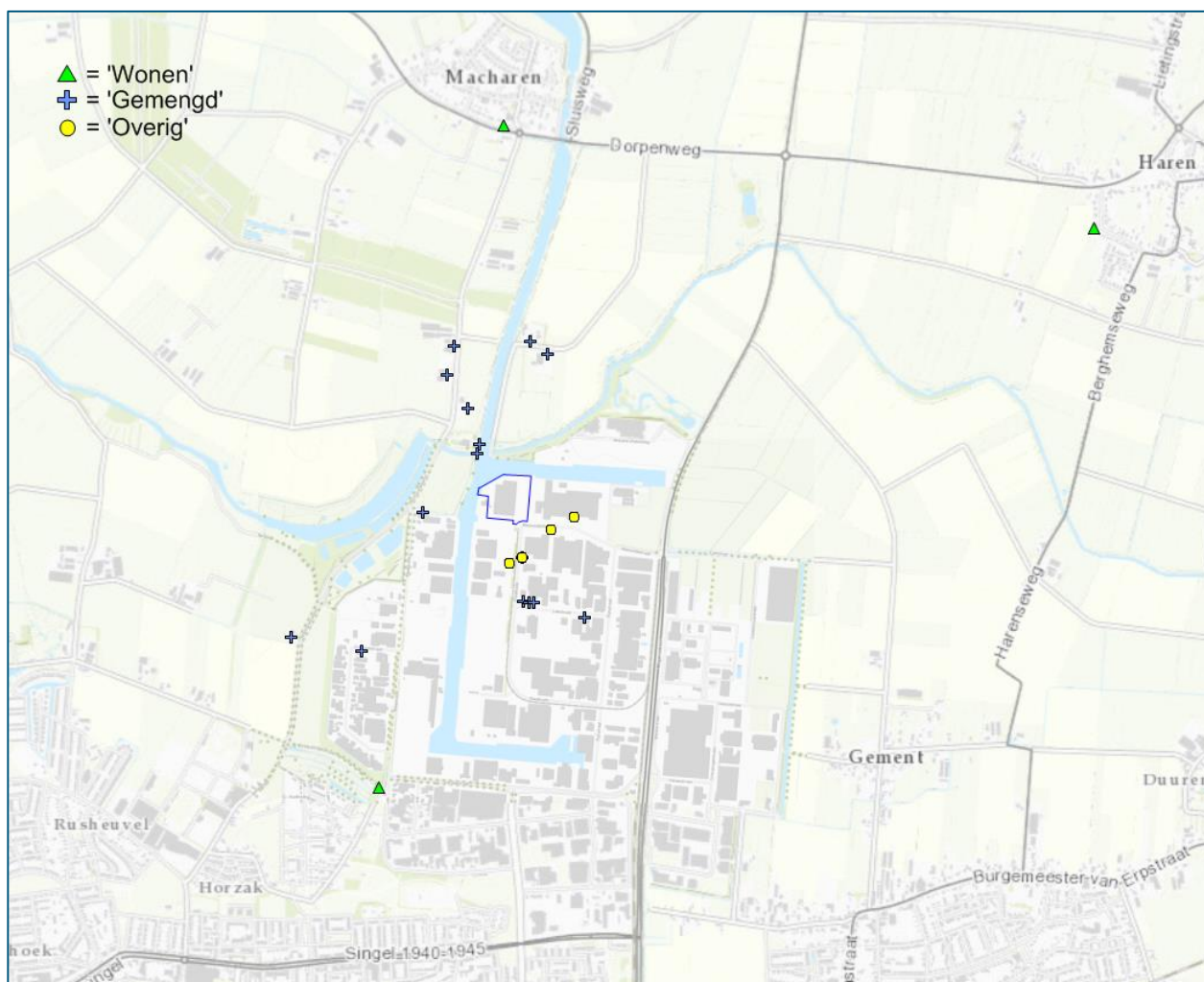
2) Toetspunt op perceelgrens.

Aaneengesloten bebouwing (categorie 'Wonen') is gesitueerd ten zuiden van het industrieterrein Elzenburg aan de Achterschaykstraat 11 en ten noorden en ten noordoosten bij Macharen en Haren.

In de categorie 'Gemengd' zijn diverse geurgevoelige objecten gelegen. De kanovereniging aan de Ossestraat 13 en de roeivereniging aan de Ossestraat 15 stelt de rechtbank volgens rechtsoverweging 18.7 gelijk aan een recreatiegebied voor dagrecreatie (categorie 'Gemengd'²). De objecten kunnen namelijk gelijk worden gesteld met een winkel of een zelfstandig kantoorgebouw waar ook grotere aantallen mensen kunnen komen.

Het pannenkoekenhuis met binnenspeeltuin aan de Ossestraat 11 wordt in rechtsoverweging 18.4 van de rechtbank genoemd. Uit rechtsoverweging 18.7 van de rechtbank blijkt dat deze locatie als categorie 'Gemengd'² wordt aangemerkt.

In figuur 2.1 is de ligging van de per omgevingscategorie meest nabijgelegen geurgevoelige objecten gepresenteerd.



Figuur 2.1 Meest nabijgelegen geurgevoelige objecten (per omgevingscategorie) in de omgeving van de inrichting

² In de rechtsoverweging wordt nog gesproken over de categorie 'Beperkt' conform de oude terminologie van de voorgaande Beleidsregel industriële geur Noord-Brabant.

3 Geuremissies op- en overslag (OOC)

OOC zet in de voorgenomen situatie maximaal 500.000 ton/jaar aan droge bulkgoederen (inclusief biomassa en afvalstoffen) door en slaat maximaal 250.000 ton op enig moment op. Daarnaast wordt er maximaal 250.000 m³/jaar minerale of plantaardige oliën (hierna: olie) of daaraan gerelateerde producten en maximaal 60.000 ton/jaar gehygiëniseerde mest doorgezet, maar deze stromen worden niet opgeslagen.

Van bovenstaande hoeveelheden zijn in de navolgende tabel de potentieel geurrelevante activiteiten van OOC binnen de inrichting OOC T2, met bijbehorende opslag- en overslag hoeveelheden, weergegeven.

Tabel 3.1 Potentieel geurrelevante activiteiten OOC, met maximale opslaghoeveelheid en overslaghoeveelheid per jaar

Categorie	Activiteit	Categorie max. opslag ¹⁾ [ton]	Categorie max. (overslag) ²⁾ [ton/jaar]
Kunstmeststoffen	Op- en overslag (droge) bulkgoederen	10.000	300.000
Feed- foodgrondstoffen (agribulk)	Op- en overslag (droge) bulkgoederen	100.000	300.000
Gehygiëniseerde mest	Op- en overslag afvalstromen	-	60.000
Houtachtig materiaal	Op- en overslag afvalstromen ⁴⁾	50.000	60.000
Bodem- en vliegassen	Op- en overslag afvalstromen	15.000	29.000
Olie - plantaardig	Overslag olieproducten	-	250.000 ³⁾
Olie - mineraal	Overslag olieproducten	-	250.000 ³⁾

1) Op enig moment.

2) De overslag van de individuele stroom kan maximaal de genoemde hoeveelheid bedragen. Gesommeerd zullen de individuele stromen de maximale hoeveelheid per jaar niet overschrijden.

3) In m³/jaar.

4) Houtachtig materiaal kan ook bewerkt worden.

Op het terrein zijn een drietal multifunctionele wind- en waterdichte opslagloodsen aanwezig ten behoeve van de op- en overslag van met name droge bulkgoederen. De bulkgoederen worden door middel van keerwanden gecompartmenteerd/gescheiden opgeslagen. In de opslagloodsen, met een vloeroppervlak van circa 12.000 m², worden met name stuifgevoelige en droge grondstoffen en diverse (hoogcalorische) afvalstoffen opgeslagen.

De aangeboden afvalstoffen zijn afkomstig van verschillende (afvalstoffen-)inzamelaars en verwerkers. Inname vindt alleen plaats als de wijze van verwerking en/of de verwerker bekend is, volgens de bij OOC gebruikelijke werkwijze wat betreft acceptatie en inname van afvalstoffen.

OOC heeft de mogelijkheid om mechanische bewerkingen (sorteren, shredderen, zeven) uit te voeren. Ten aanzien van het aspect geur zijn hout- en houtachtige stromen het meest geurrelevant. De shredderinstallatie wordt in pandig gebruikt. Het geshredderde materiaal kan ook worden gezeefd op een trommel - en/of sterrenzeef.

In de navolgende paragrafen worden de geuremissies van de betreffende activiteiten inzichtelijk gemaakt. Daarbij worden de meest gangbare en maatgevende geurrelevante op- en overslagactiviteiten behandeld teneinde een realistische 'worst-case' benadering van de geursituatie te kunnen bepalen.

3.1 Op- en overslag droge bulkgoederen

De mogelijk geurrelevante op- en overslag van droge bulkgoederen kan bestaan uit:

- Kunstmeststoffen;
- Feed-foodgrondstoffen.

Sommige kunstmeststoffen kunnen bij op- en overslag tot geuremissie leiden. Teneinde geuremissie te voorkomen zullen deze producten in gesloten verpakkingen op- en overgeslagen worden (zoals big-bags). Daarmee geldt dat de activiteit van op- en overslag van kunstmeststoffen als niet geurrelevant wordt aangemerkt.

Voor de feed-foodgrondstoffen (agribulkproducten zoals bietenpulp, soja, mais, graan en graanderivaten) geldt dat bij op- en overslag de geuremissie verwaarloosbaar is. De producten zijn (en blijven) namelijk op omgevingstemperatuur, droog, in vaste vorm en zijn van zichzelf weinig geurend. De opslag vindt daarbij ook grotendeels in pandig plaats. In vergelijkbare onderzoeken^{3, 4} wordt deze activiteit daarom als niet geurrelevant aangemerkt. Dientengevolge zijn er ook geen kentallen beschikbaar voor de op- en overslag van feed-foodgrondstoffen.

Het feit dat er bij de inrichtinghouder en het bevoegde gezag (provincie Noord-Brabant c.q. de Omgevingsdienst Brabant Noord (ODBN)) uit de omgeving geen geurklachten bekend zijn als gevolg van deze bestaande (reeds vergunde) bedrijfsactiviteiten van OOC T2 ondersteunen de aanname dat de geuremissie bij de op- en overslag verwaarloosbaar is.

Van de feed-foodgrondstoffen is bietenpulp pellets bij OOC T2 het product dat de hoogste doorzet kent en het meest geurend is. Om te verifiëren of het terecht is om aan te nemen dat de geuremissie van op- en overslag van feed-foodgrondstoffen als verwaarloosbaar kan worden aangenomen zijn er door (de geaccrediteerde geurmeetdienst) Olfasense op de locatie van OOC T2 geurmetingen (door middel van loef- lijzijdemetingen) uitgevoerd aan de overslag van bietenpulp pellets (bij een representatieve doorzet van 200 ton/u). De rapportage van de resultaten van de geurmetingen door Olfasense is opgenomen als bijlage 1. Op basis van de meetresultaten wordt door Olfasense geconcludeerd dat “de geuremissie niet kwantificeerbaar is met de toegepaste monsternamemethode: de geuremissie mag verwaarloosbaar worden verondersteld”. Vanwege de geringe geurinhoud is het daarnaast niet mogelijk geweest om een valide meetresultaat voor de hedonische waardebeoordeling te verkrijgen. Geconcludeerd kan derhalve worden dat het terecht is om de op- en overslag van agribulkproducten als niet geurrelevant aan te merken.

3.2 Op- en overslag afvalstromen

De op- en overslag van afvalstromen kan bestaan uit:

- Hygiënische organische mest afkomstig van derden⁵ (niet van M.A.C.E.) (verder: gehygiëniseerde mest);
- Houtachtig materiaal;
- Bodem- en vliegassen.

³ ‘Geuronderzoek aanvraag omgevingsvergunning Tate & Lyle Netherlands B.V.’, december 2011, Witteveen + Bos, ref: KZD1-2/nija4/034

⁴ ‘Geuronderzoek Loon- en Mestdistributiebedrijf W. Arts bv’, maart 2003, PRA Odournet bv, ref: ARTS03A1

⁵ Dit betreft zowel dikke fractie (typisch drogestofgehalte 30-60%) als vaste mest (typisch drogestofgehalte > 60%).

3.2.1 Op- en overslag van gehygiëniseerde mest van derden

De gehygiëniseerde mest wordt met vrachtwagens in afgesloten of afgezeilde containers aangevoerd. De containers worden anders dan voor inspectie doeleinden binnen de inrichting niet geopend. De containers kunnen als onderdeel van het logistieke proces tijdelijk op het buitenterrein worden opgesteld voordat de volle containers worden overgeslagen naar een schip of trein.

Omdat de containers afgesloten c.q. afgezeild zijn en blijven treedt er bij de op- en overslag van de gehygiëniseerde mest geen relevante geuremissie op.

3.2.2 Op- en overslag van houtachtig materiaal

Voor houtachtig materiaal geldt over het algemeen dat bij op- en overslag de geuremissie laag is. Opslag van houtstromen zijn typische bronnen waarvan de geur dicht bij de bron waarneembaar is, maar op verdere afstand niet meer waar te nemen is. Naast het op- en overslaan wordt houtachtig materiaal ook op de inrichting mechanisch bewerkt (sorteren, shredderen, zeven).

Op- en overslag

Om te verifiëren of het terecht is om aan te nemen dat de geuremissie van op- en overslag van houtachtig materiaal als verwaarloosbaar kan worden aangenomen zijn er door Olfasense op de locatie van OOC T2 geurmetingen (door middel van loef- lijzijdemetingen) uitgevoerd aan de overslag van houtsnippers (bij een representatieve doorzet van 150 ton/u). Op basis van de meetresultaten wordt door Olfasense geconcludeerd dat “de geuremissie niet kwantificeerbaar is met de toegepaste monsternamemethode: de geuremissie mag verwaarloosbaar worden verondersteld”. Vanwege de geringe geurinhoud is het daarnaast niet mogelijk geweest om een valide meetresultaat voor de hedonische waardebepaling te verkrijgen. Geconcludeerd kan derhalve worden dat het terecht is om de op- en overslag van houtachtig materiaal als niet geurrelevant aan te merken. De meetresultaten van de geurmetingen door Olfasense zijn terug te lezen in de meetrapportage zoals opgenomen als bijlage 1.

Mechanisch bewerken

De mechanische bewerkingen sorteren, shredderen en zeven vinden inpandig plaats. Het shredderen en zeven (en daarmee ook sorteren) vindt daarbij in één machine plaats. Volgens opgave van OOC wordt er gezamenlijk maximaal 50.000 ton geurrelevant materiaal per jaar gesorteerd of geshredderd/gezeefd. Dit betreffen de houtachtige materialen.

Om na te gaan of er sprake is van relevante geuremissie bij het mechanisch bewerken van houtachtig materiaal zijn er door Olfasense op de locatie van OOC T2 eveneens geurmetingen uitgevoerd aan het zeven (en daarmee ook tegelijkertijd sorteren) van houtsnippers. Uit de loef- lijzijdemetingen aan het zeven van houtsnippers volgt dat de geuremissie 27 Mou€/uur bedraagt bij een doorzet van 72 ton/uur. Dit komt neer op een vracht van 0,375 Mou€/ton. Opgemerkt wordt dat dit een indicatief kentel is omdat het verschil tussen loef- en lijzijde als niet significant aangemerkt kan worden waardoor de geurvracht waarschijnlijk overschat wordt. De hedonische waarde van $H=-1$ bedraagt daarbij 2,9 ou€/m³. De meetresultaten van de geurmetingen door Olfasense zijn terug te lezen in de meetrapportage zoals opgenomen als bijlage 1.

Voor het geuronderzoek wordt uitgegaan van een capaciteit van 80 ton/uur (voor een relatief grote installatie⁶). De geuremissie per uur bedraagt daarmee 30 Mou€/uur. Het mechanisch bewerken wordt inpandig uitgevoerd. Voor emissiereductie bij inpandige activiteiten wordt aangesloten bij de reductiefactoren uit de Bijzondere Regeling G4 GFT van de NeR.

⁶ <http://www.recyclingverhuur.nl/nl/shredders>

Deze bijzondere regeling (en de NeR) is inmiddels vervallen maar de reducties bij in pandige opslag ten opzichte van buitenopslag blijft uiteraard de praktijk. Daarbij geldt dat 'in een gesloten hal zonder luchtafzuiging de emissiekengetallen met een factor 0,5 worden vermenigvuldigd. Dit resulteert in een geurvracht vanuit de hal van 15 Mou_E/uur. Na hedonische correctie bedraagt de vracht 5,2 Mou_E[H]/uur.

De emissie wordt samengevat in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Geuremissie ten gevolge van het mechanisch bewerken van houtachtig materiaal

Activiteit	Hoeveelheid	Snelheid [ton/uur]	Emissieduur [uur/jaar]	Geuremissie [Mou _E /ton]	Geuremissie [Mou _E /uur]	Hedonische waarde H=-1	Geuremissie [Mou _E [H]/uur]
Mechanisch bewerken	50.000 ton/jaar	80	625	0,375	30	2,9	5,2 ¹⁾

1) Inclusief reductie van 50% ten gevolge van het in pandig uitvoeren van de activiteit zonder luchtafzuiging van de hal.

3.2.3 Op- en overslag van bodem- en vliegassen

Onder bodem- en vliegassen behoort tevens vergelijkbaar materiaal zoals straalgrit en slakken.

In verband met mogelijke stuifgevoeligheid van dit materiaal mag een deel niet buiten worden opgeslagen. De opslagvakken buiten op de kade hebben een oppervlak van circa 250 m².

Conform het overzicht in tabel 3.1 is er maximaal 15.000 ton op enig moment in opslag op het terrein (in pandig en buiten samen) van OOC T2 en wordt er maximaal 29.000 ton/jaar overgeslagen. Voor de overslag wordt 'worst-case' uitgegaan dat de volledige doorzet 2 overslagstappen kent (één keer van schip naar kade of naar een transportband (naar de loodsen, afgeschermd of omsloten uitgevoerd) en één keer vanuit de kade of de loods naar vrachtwagens, treinwagons of andere binnenvaartschepen).

Opslag

Emissie van opslag kan optreden vanuit het schip voor en tijdens de belading en van de opslag buiten op de kade of in pandig bij OOC.

Bij OOC kunnen verschillende soorten bodem- en vliegassen en andere vergelijkbare stromen worden opgeslagen. Een deel daarvan zal ook verpakt worden opgeslagen, hetgeen daarmee geen relevante geurbron is. De verhouding tussen de verschillende typen bodem- en vliegassen is onbekend.

Voor de opslag van de stromen is een passend kental van 0,0028 Mou_E/m²/uur beschikbaar. Dit kental is gebaseerd op metingen aan gezeefde bodemassen afkomstig van een afvalverbrandingsinstallatie⁷, hetgeen representatief is voor de op- en overgeslagen stromen bij OOC.

Opslag in schip

Voor de geuremissie bepaling vanuit het ruim wordt uitgegaan van een geur emitterend oppervlak van 60 m². Dit resulteert tijdens lossen in een geuremissie van 0,17 Mou_E/uur. De H= -1 concentratie is gemeten in hetzelfde onderzoek en bedraagt 1,2 ou_E/m³. Daarmee bedraagt de hedonisch gecorrigeerde geuremissievracht 0,14 Mou_E(H)/uur. Aangenomen wordt dat een vol laadruim nog is afgesloten/afgedekt en zodoende geen geuremissie oplevert. Daarom zal er geen significante geuremissie optreden vanaf een aankomend (vol) schip.

⁷ 'Geuronderzoek GAVI en bodemassenopslag Essent Milieu te Wijster', Odournet, kenmerk ESSW06A2, 8 september 2006.

Voor de overslag vanuit een schip wordt van een overslagsnelheid van 250 ton/uur uitgegaan. De tijd dat het schip aan de kade ligt en als geurrelevant kan worden aangemerkt is daarmee bij 29.000 ton/jaar aan doorzet circa 120 uur.

Opslag op de kade

Uitgaande van een opslaghoogte van circa 3 meter, een oppervlak van 250 m² en een gemiddelde massa van 825⁸ kg/m³ bedraagt de maximale opslag buiten op de kade grofweg 620 ton. Uitgaande van een opslaghoogte tussen keerwanden met alleen bovenkant open bedraagt het geurend oppervlak eveneens circa 250 m². Dit resulteert in een geuremissie van 0,7 Mou_E/uur. Daarmee bedraagt de hedonisch gecorrigeerde geuremissievracht 0,6 Mou_E(H)/uur.

De emissieduur is 'worst-case' volcontinu.

Opslag inpandig

Uitgaande dat er 620 ton buiten wordt opgeslagen moet het resterende deel (14.380 ton) bij maximale opslag inpandig worden opgeslagen.

Uitgaande van een opslaghoogte van circa 7 meter en een massa van 825 kg/m³ bedraagt de maximale oppervlakte voor opslag circa 2.490 m² (uitgaande van een opslaghoogte tussen keerwanden met alleen bovenkant open). Dit resulteert in een geuremissie van 7,0 Mou_E/uur. Voor inpandige opslag wordt een reductiefactor van 2 gehanteerd (zie voor toelichting paragraaf 3.2.2) waarmee de geuremissie naar de buitenlucht 3,5 Mou_E/uur bedraagt. De hedonisch gecorrigeerde geuremissie bedraagt 2,9 Mou_E(H)/uur.

De emissieduur is 'worst-case' volcontinu.

Overslag

Er wordt 'worst-case' van uitgegaan dat beide overslagmomenten buiten op de kade plaatsvinden.

Er zijn geen specifieke emissiekentallen voor de overslag van gezeefde bodem- en vliegassen beschikbaar. Daarom wordt aangesloten bij het kental van 0,0366 Mou_E/ton dat door PRA Odournet voor een vergelijkbare situatie is afgeleid⁹. Voor de hedonische waarde van de overslag wordt uitgegaan van een H=-1 concentratie van 1,1 ou_E/m³, afkomstig uit hetzelfde PRA Odournet onderzoek.

Voor de overslag wordt van een overslagsnelheid van 250 ton/uur uitgegaan. De geuremissie bedraagt daarmee 9,15 Mou_E/uur. De hedonisch gecorrigeerde geuremissie bedraagt 8,3 Mou_E(H)/uur.

Bij het 2 keer overslaan van 29.000 ton bedraagt de emissieduur 232 uur/jaar.

Overzicht geuremissies

De relevante geuremissies ten gevolge van de op- en overslag van bodem- en vliegassen materiaal zijn samengevat in onderstaande tabel.

⁸ BREF Waste incineration (2006); tabel 10.56: Bulk dichtheid bodemas 800 – 1.200 kg/m³ en vliegass 500 – 800 kg/m³

⁹ 'Geuronderzoek Nauerna t.b.v. opwerking AVI-slakken', PRA Odournet bv, maart 2012, ref: NVAZ11B2

Tabel 3.3 Geuremissies ten gevolge van de op- en overslag van bodem- en vliegassen

Activiteit	Hoeveelheid	Snelheid [ton/uur]	Emissieduur [uur/jaar]	Geuremissie [Mou _E /ton]	Geuremissie [Mou _E /uur]	Hedonische waarde H=-1	Geuremissie [Mou _E [H]/uur]
Opslag bodem- en vliegassen in schip	60 m ³	n.v.t.	120	0,0028 Mou _E /m ² /u	0,17	1,2	0,1
Opslag bodem- en vliegassen op de kade	250 m ²	n.v.t.	8.760	0,0028 Mou _E /m ² /u	0,7	1,2	0,6
Opslag bodem- en vliegassen inpandig	2.490 m ²	n.v.t.	8.760	0,0028 Mou _E /m ² /u	3,5 ¹⁾	1,2	2,9
Overslag bodem- en vliegassen buiten	58.000 ²⁾ ton/jaar	250	232	0,0366 Mou _E /ton	9,15	1,1	8,3

1) Inclusief reductiefactor 2 vanwege het inpandig zijn van de activiteit (gesloten hal zonder afzuiging).

2) Op basis van 2 overslagmomenten.

Correctiefactor geurberekening

Omdat de geuremissies voor de op- en overslag van bodem- en vliegassen zijn bepaald aan de hand van geurkentalen die niet ter plaatse van OOC T2 zijn bepaald schrijft de Beleidsregel industriële geur Noord-Brabant voor dat ten behoeve van de berekening van de geurbelasting de geuremissie met een factor 2 verhoogd dient te worden. Dit wordt in de geurmodellering derhalve meegenomen.

3.3 Overslag olieproducten

Op het terrein van OOC vindt overslag van 250.000 m³ per jaar aan olieproducten plaats. Dit kunnen zowel minerale olieproducten (zoals zware stookolie), plantaardige olieproducten (of bio-oliën), of daarmee vergelijkbare producten zijn.

Plantaardige olieproducten en bio-oliën zijn olieproducten die verkregen zijn uit zaden of planten, zoals palmolie, olijfolie, zonnebloemolie etc. Van deze olieproducten kan worden gesteld dat deze onverwarmd meestal leiden tot een zwak waarneembare geur.

Minerale olieproducten kunnen wel leiden tot een sterk waarneembare geur. Hierbij dient te worden opgemerkt dat bij OOC veelal zware (stook)olieproducten worden overgeslagen. Een dergelijke stroom bestaat veelal uit zware componenten (met een lage dampspanning) die niet snel uitdampen en daarmee niet snel tot hoge geuremissie leiden.

Zekerheidshalve worden alle dampen die vrijkomen bij het verladen van olieproducten (zogenoemde verdringingslucht) worden via een actief koolfilter geleid. Als 'worst-case' aanname wordt er in dit onderzoek van uitgegaan dat de gehele doorzet bestaat uit minerale olieproducten.

Verlading van treinwagons naar schip is de meest gangbare overslagwijze. Hierbij is het pompdebiet maximaal 350 m³/uur. Verlading naar vrachtwagens en treinwagons kan ook plaatsvinden maar is minder frequent. Hierbij is het pompdebiet maximaal 120 m³/uur.

Aangezien bij het verladen naar een schip op basis van het pompdebiet de hoogste geuremissie op kan treden, wordt in dit onderzoek van deze situatie uitgegaan. Voor de emissieduur wordt uitgegaan van 714 uur/jaar.

Op het vloeistofdichte buitenterrein wordt de olie verpompt. De te verladen treinwagons worden hiertoe in strengen van vier wagons, over het linker en rechter spoor richting de overslagkade gerangeerd en daar aangesloten op de losleidingen. De vier wagons worden gezamenlijk aangesloten op een “centraal” tussen de sporen aangelegde verzamelleiding en gelost. Tijdens het lossen van de vier wagons (lostijd circa 1,5 uur) worden op het andere spoor de lege wagons weggehaald en worden vier nieuwe wagons klaargezet zodat het losproces gelijkmatige doorgang kan vinden. Wanneer daar aanleiding toe is en de vloeistof tijdens transport is afgekoeld, kan de olie voor/tijdens het lossen worden voorverwarmd middels een stoomverwarming (door middel van een met M.A.C.E. gedeelde stoomketel). De volle wagons worden hierbij, in afwachting van het lossen, aangesloten op een stoomverwarmingscircuit waarmee de olie kan worden verwarmd tot een verpompbare vloeistoftemperatuur.

Omdat een treinwagon bij het verpompen van de inhoud op onderdruk staat vindt er geen geuremissie bij de treinwagon plaats. Bij het te beladen schip ontstaat verdringingslucht die door een actief koolfilter wordt geleid om de geuremissie hiervan te reduceren.

Om na te gaan wat de optredende geuremissie is van het verladen van stookolie zijn door Olfasense op de locatie van OOC T2 geurmetingen uitgevoerd aan het actief koolfilter. Daarbij is zowel de ingaande stroom bemonsterd als ook de uitgaande stroom. Tijdens de emissiemetingen was het stookolieproduct voorverwarmd om het te kunnen verpompen. Op deze wijze wordt ook duidelijk wat het verwijderingsrendement van het actief koolfilter ten aanzien van geur bedraagt. Voor de ongereinigde (ingaande) stroom is een concentratie gemeten van $58.793 \text{ ou}_E/\text{m}^3$. De gemeten uitgaande concentratie bedraagt $2.189 \text{ ou}_E/\text{m}^3$. Daarmee komt het verwijderingsrendement van het actief koolfilter uit op 96,3%. De gemeten hedonische waarde van $H=-1$ van de uitgaande stroom bedraagt $2,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$. De volledige resultaten van de meting aan het actief koolfilter zijn opgenomen in bijlage 1.

Op basis van een pompdebiet van $350 \text{ m}^3/\text{uur}$ bedraagt de geuremissie bij de overslag van olieproducten $0,77 \text{ Mou}_E/\text{uur}$. Na hedonische correctie bedraagt de vracht $0,39 \text{ Mou}_E[H]/\text{uur}$. De emissie wordt samengevat in tabel 3.4.

Tabel 3.4 Geuremissie ten gevolge van de overslag van olieproducten

Activiteit	Hoeveelheid	Pompdebiet [m ³ /uur]	Emissie- duur [uur/jaar]	Geur- emissie [Mou _E /m ³]	Geur- emissie [Mou _E /uur]	Hedo- nische waarde H=-1	Geuremissie [Mou _E [H]/uur]
Overslag olieproducten	250.000 m ³ /jaar	350	714	0,0022	0,77	2,0	0,4

4 Geuremissies biomassa vergassingsinstallatie (BAVIO)

Het proces van BAVIO betreft een vergassingsinstallatie waarin in 3 modulaire eenheden maximaal 39.300 ton/jaar houtchips (met max. 50% vocht) verwerkt worden tot syngas. Het vergassingsproces is van het type A-ATR ('Atmospheric Auto Thermal Reformer'). Bij het proces ontstaat naast het syngas, CO₂, droge niet-slakvormende as en eventueel water.

4.1 Op- en overslag ten behoeve van BAVIO

De aanvoer van de houtchips vindt plaats per vrachtwagen. Uit paragraaf 3.2.2 is reeds gebleken dat dergelijk materiaal als niet geurrelevant aangemerkt kan worden.

4.2 Vergassingsproces

Het vergassingsproces van BAVIO bestaat uit 3 verschillende processtappen:

1. **Ontvangst van grondstoffen en drogen (droogproces).** 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' welke de vrijkomende warmte uit het opwerkproces gebruikt;
2. **Syngas productieproces (vergassingsproces).** Omzetting van vaste biomassa naar syngas door middel van een vergassingsproces, inclusief de verwijdering van onzuiverheden in het syngas;
3. **Methanisatie en opwerking (opwerkproces).** Het proces waarbij het ontstane en gereinigde syngas op specificatie wordt gebracht voor levering aan het aardgasnet. De verwijderde CO₂ wordt gecompriëerd en vloeibaar opgeslagen in tanks ten behoeve van afvoer en de inzet als een industrieel gas (buiten de inrichting).

Het gehele vergassingsproces is adiabatisch, en werkt op lichte onderdruk om emissie van syngas te voorkomen. Bij dit proces vinden geen (geur-)emissies naar de lucht plaats (er is ook geen schoorsteen). Vanuit het droogproces kan er wel emissie van geur optreden.

Voor het droogproces wordt gebruik gemaakt van een banddroger. Tijdens het droogproces wordt waterdamp afkomstig van de houtchips (werkingstemperatuur van de droger is maximaal 90 °C) gekanaliseerd geëmitteerd. Daarbij kan enige geur optreden, maar deze is door de lage verwerkingstemperatuur en de wijze van droging beperkt ten opzichte van conventionele hogere temperatuur drooginstallaties. Voor het inschatten van de optredende geuremissie vanuit de banddroger wordt aangesloten bij geurmetingen¹⁰ die plaatsgevonden hebben bij een vergelijkbaar droogproces zoals toegepast bij Empyro B.V. Bij Empyro is er ook sprake van het drogen van houtchips met een banddroger bij vergelijkbare capaciteit en zijn de vochtpercentages voor en na het droogproces van gelijke orde als bij BAVIO. Tijdens metingen bij Empyro is voor de houtdroger een geurvracht gemeten van 67 MouE/uur. Uit het rapport is af te leiden dat tijdens de meting circa 4 ton hout per uur werd gedroogd bij een debiet van circa 30.000 Nm³/uur. Bij BAVIO wordt op uurbasis maximaal 3 ton gedroogd hout geproduceerd. Op basis van een vergelijkbare geurproductie resulteert dit in een geurvracht van 50,3 MouE/uur bij een debiet van circa 22.500 Nm³/uur). De bedrijfsduur van de banddroger bedraagt 8.000 uur per jaar.

Van het drogen van hout is de hedonische waarde voor H=-1 niet beschikbaar. Wel zijn er meetresultaten bekend voor de vergelijkbare processen van het kiemdrogen van mais¹¹ (H=-1 bij 2,1 (meting 2012) en 3,1 ouE/m³ (meting 2011)) en het drogen van digestaat¹² (H=-1 bij 1,8 ouE/m³).

¹⁰ 'Empyro B.V. Hengelo – emissie- en geuronderzoek 2016', 4 oktober 2016, Tauw, ref: R001-1239031BGJ-hjr-V02-NL

¹¹ 'Geuronderzoek aanvraag omgevingsvergunning, Tate&Lyle', Witteveen + Bos, maart 2012, ref: KZD1-2/nja4/047

¹² 'Geurmeting aan de wasser van de banddroger', PRA Odournet, 5 maart 2012, ref: RENS11E1

Voor de hedonische waarde voor $H = -1$ van het houtdrogen wordt 'worst-case' wordt aangesloten bij de hedonische waarde $H = -1$ voor drogen van digestaat. Dit resulteert in een geurvracht van 27,9 $\text{Mou}_E[\text{H}]/\text{uur}$. Aangenomen wordt dat deze geur gelijk verdeeld over twee schoorstenen van de banddroger wordt geëmitteerd.

Correctiefactoren geurberekening

Omdat de geuremissie voor de houtdroger is bepaald aan de hand van geurkentallen die niet ter plaatse van OOC T2 zijn bepaald schrijft de Beleidsregel industriële geur Noord-Brabant voor dat ten behoeve van de berekening van de geurbelasting de geuremissie met een factor 2 verhoogd dient te worden. Dit wordt in de geurmodellering derhalve meegenomen.

4.3 Overige activiteiten BAVIO

Tijdens opstarten en in noodsituaties wordt het syngas dat niet aan de specificaties voldoet afgefakkeld. De fakkel werkt bij een hoge en gecontroleerde verbrandingstemperatuur (door middel van bijstook van aardgas) bij een voldoende retentietijd, zodat het syngas volledig wordt verbrand. Het syngas dat met de fakkel wordt verbrand is behandeld voor het verwijderen van onzuiverheden (zoals teer en stofdeeltjes). Een eventuele kleine restfractie van teer en andere (geurende) componenten wordt bij het affakkelen vernietigd. Daarmee geldt dat de activiteit van het affakkelen als niet geurrelevant kan worden beschouwd.

5 Mestbewerkingsinstallatie (M.A.C.E.)

Op het oostelijke terreindeel wordt een gebouw voor het bewerken van mest voorzien. Op jaarbasis zal maximaal 500.000 ton ruwe (drijf-)mest worden aangevoerd en worden gelost ter hoogte van de zuidzijde van het gebouw. Het betreft daarbij voornamelijk varkensmest (circa 90%, bestaande uit vleesvarkens- en zeugenmest), aangevuld met rundermest en nertsenmest zoals beschreven in de Stikstofbalans¹³. Voor nerstenmest geldt, in afwijking van het percentage van waar in de Stikstofbalans 'worst-case' van uit is gegaan, dat contractueel gezien maximaal 4% nertsenmest toegepast wordt. In totaal wordt circa 60.000 ton product (voor een deel in de vorm van mestkorrels) en 20.000 ton concentraat (ammoniumsulfaat) op jaarbasis afgevoerd. Het product betreft een gehygiëniseerde, gecomposteerde en gedroogde mest, in het vervolg aangeduid als 'mestproduct'. De installatie is continu, 24 uur per etmaal, in bedrijf.

De vrachtwagens worden via een nieuw aan te leggen inrit achterwaarts op de weegbruggen gepositioneerd die tevens dienen als losplaats (zie bijlage M2.4). Het lossen vindt plaats met een gesloten systeem waarbij de verdringingslucht vanuit de mestbunker naar het middengedeelte van het gebouw wordt geleid (mestbewerking en hygiënisering). Vanuit deze ruimte wordt de lucht door het hygiëniseringsproces geleid en vervolgens naar de luchtwasser afgevoerd.

Het gebouw wordt gesloten uitgevoerd met enkele deuren voor doorgang van vrachtverkeer en loaders (shovels) in de west- en noordgevel. In het gebouw vindt drijfmestopslag, mestscheiding, hygiënisering en opslag van mestproduct plaats. De luchtafvoer vindt plaats via een centraal afzuigsysteem waarbij de geur in een luchtbehandelingssysteem wordt behandeld alvorens de gereinigde lucht naar de buitenlucht wordt geëmitteerd. Het luchtbehandelingssysteem bestaat uit twee parallel opgestelde luchtwassers met een zure wasvloeistof (eerste stap) met daarachter een tweede zure wasstap (specifieke configuratie nog nader te bepalen) en een nageschakeld biofilter. Zie hiervoor bijlage M10.2.

De ruimten worden op onderdruk gehouden om diffuse geuremissie vanuit de hal te voorkomen. In de hal wordt het mestproduct in containers geladen waarna de container wordt afgesloten. Uit de containers met mestproduct treedt vervolgens geen relevante geuremissie meer op. De afvoer van de gevulde containers met mestproduct vindt plaats per schip, vrachtwagens of trein en afvoer van concentraat vindt plaats met vrachtwagens. In totaal wordt circa 60.000 ton mestproduct en maximaal 20.000 ton concentraat (ammoniumsulfaat) op jaarbasis afgevoerd. Het concentraat is reukloos¹⁴ en wordt niet verder beschouwd.

De overheaddeuren worden alleen tijdelijk geopend voor transportbewegingen (snelsluitende deuren). Het totale debiet van de afgezogen lucht uit de hal bedraagt 100.000 m³/uur. Dit komt neer op een debiet van 28 m³ lucht per seconde die de hal ingevoerd moet worden. Als er kortstondig een deur open staat wordt de lucht primair vanuit deze opening aangevoerd (minste weerstand). Aangenomen dat een deur een oppervlakte krijgt van circa 30 m². De snelheid van de ingaande luchtstroom bedraagt dan circa 1 m/s. Dit is voldoende onderdruk om relevante diffuse geuremissie vanuit de hal te voorkomen.

Alle lucht vanuit M.A.C.E. wordt door een geurbehandelingssysteem geleid teneinde de geuremissie vanuit de proces- en opslagruimten in het gebouw van M.A.C.E. te reduceren. Om de geuremissie per processtap te kunnen kwantificeren worden de verschillende processtappen van M.A.C.E. in onderstaande paragrafen eerst nader toegelicht.

¹³ Voor details zie bijlage M10.2 'Toelichting Stikstofbalans MACE', Ingenia

¹⁴ 'Veiligheidsinformatieblad volgens 1907/2006/EG, Artikel 31: Ammoniumsulfaat', 26-05-2017, PanReac ApplChem, ref: A1357_nl_BE.pdf

5.1 Mestbewerkingsinstallatie: procesbeschrijving

In onderstaande paragrafen worden de deelprocessen van M.A.C.E. kort toegelicht. Een uitgebreidere procesbeschrijving is opgenomen in bijlage M10.2¹³.

5.1.1 Aanvoer, opslag en zeven ruwe drijfmest

De aanvoer van ruwe drijfmest (verder mest) vindt plaats per as. Voor de continuïteit zijn drie losplaatsen aanwezig. De vrachtwagens die de mest aanvoeren hebben een hoge en gegarandeerde vulgraad ('worst case' wordt in dit geuronderzoek uitgegaan van 36 ton per vracht). De aanvoer van ruwe drijfmest bedraagt maximaal 500.000 ton per jaar. Vanuit de vrachtwagen wordt de mest middels een gesloten systeem van slangen en leidingen naar een zeef geleid waarbij mestvreemde delen (stenen, touw, kunststof, etc.) worden verwijderd. Daarbij vindt geen relevante geuremissie plaats.

Vervolgens wordt de mest middels gesloten leidingen gelost in de in pandige mestbunker. Reinigingswater van de losplaatsen wordt ook als mest ingevoerd. Als hulpstof wordt zwavelzuur 96% (H₂SO₄) ingezet. Hiervan is maximaal 5.000 ton per jaar benodigd. Het zwavelzuur wordt via een leiding in silo's gepompt. Omdat het zwavelzuur reukloos¹⁵ is wordt het niet nader beschouwd.

Na buffering in de mestbunker wordt de mest verpompt naar de schroefpersen in het mestbewerkingsgebouw ten behoeve van scheiding.

5.1.2 Scheiden van mest

Via schroefpersen wordt de dunne fractie gescheiden van de dikke fractie. De dunne fractie wordt verder behandeld in zeefbandpersen om de laatste fractie droge stof te benutten. Beide fracties worden om reden van buffering tijdelijk opgeslagen. De dikke fractie wordt gecomposteerd en de dunne fractie wordt bewerkt via een verdamper, stripper en het vrijkomende condensaat met omgekeerde (of reverse) osmose (RO), zie verder paragraaf 5.1.5.

5.1.3 Indamper-stripper

De dunne fractie wordt gedroogd met behulp van mechanische damprecompressie. De installatie bestaat uit een door een aardgasgestookte stoomketel (gezamenlijk met OOC gedeeld) (gevoede verdamper en een compressor om de vrijgekomen warmte weer zo veel als mogelijk te kunnen benutten. De ingedampte fractie is een stroperige substantie die wordt opgevangen en toegevoegd aan de dikke fractie na het scheiden. De heersende temperatuur in het verdampingsproces is rond de 80°C (bij een onderdruk van 0,5 bar) en dit zorgt ook direct voor hygiënisering van de dunne fractie. Het proces vindt onder vacuüm plaats. De damp, bestaande uit water (H₂O) en ammoniak (NH₃), wordt vervolgens door een stripper gedestilleerd (scheiding op basis van kookpunt).

5.1.4 Scrubber

De ammoniakdamp wordt gewassen in een scrubber met een oplossing van zwavelzuur. Hierdoor slaat ammoniumsulfaat neer. De chemische reactie is als volgt: $2 \text{NH}_3 (\text{g}) + \text{H}_2\text{SO}_4 (\text{l}) \rightarrow (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 (\text{s})$. Het ammoniumsulfaat kan worden toegevoegd aan het composteringsproces om het stikstofgehalte aan te passen. Wanneer dit niet gewenst is, wordt het separaat afgezet. De lucht wordt via een biofilter naar de buitenlucht geëmitteerd. Het condensaat wordt gereinigd via reverse osmose. Het spuiwater wordt bij de dunne fractie gevoegd eerder in het proces.

¹⁵ Zie bijlage M9.2: Veiligheidsinformatieblad volgens 1907/2006/EG, Artikel 31: zwavelzuur 95-97%', 26-04-2017, PanReac ApplChem, ref: A4089_nL_NL.pdf

5.1.5 Reverse osmose

De techniek van reverse osmose bestaat uit semipermeabele membranen die alleen water doorlaten. Bij een druk hoger dan de natuurlijke osmotische druk wordt het water door het membraan geperst. De osmotische stroming is bijgevolg omgekeerd ten opzichte van osmose. Deze scheiding resulteert in een geconcentreerde oplossing (concentraat) en een zuivere oplossing (permeaat). Op deze manier wordt condensaat van de indamper-stripper en scrubber gescheiden van het gedeelte ammoniumsulfaat in water. De installatie zal worden voorzien van een veiligheidsfilter om te borgen dat geen ongewenste emissies naar het oppervlaktewater plaats vinden. Het permeaat / afvalwater wordt vervolgens geloosd op het oppervlaktewater. Het achtergebleven concentraat kan opnieuw worden toegevoegd aan de dunne fractie of afgezet. De installatie is voorzien van een buffertank.

5.1.6 Tussenopslag dikke fractie

In de ruimte voor tussenopslag (200 m²) wordt de dikke fractie en het concentraat van de dunne fractie gebufferd. Hiermee wordt geborgd dat er steeds voldoende materiaal beschikbaar is voor het vullen van een composteertunnel.

5.1.7 Composteren dikke fractie

Via een loader wordt de dikke fractie in één van de vijf de tunnels ingebracht en gemengd met een gedeelte van de reeds geconditioneerde mest om het composteringsproces te versnellen. Een tunnel heeft een capaciteit van 442 ton. De compostering bestaat uit drie fases, zie onderstaande tabel.

Tabel 5.1 Verschillende fasen in composteringsproces dikke fractie

Fase	Duur (dagen)	Proces
1	1-2	Gesloten tunnel met hergebruik lucht. De temperatuur loopt op en wordt minimaal één uur op 70 °C gehouden conform bijlage XI, hoofdstuk 1, afdeling 2 onder b van de uitvoeringsverordening dierlijke bijproducten EU 142/2011 danwel zodanig dat aan deze voorwaarde voor het in de handel brengen wordt voldaan.
2	1	Nacompostering, afkoeling.
3	3-5	Conditionering door lucht door de fractie te blazen, richting 70% d.s. Lucht is afkomstig uit andere delen van het gebouw.

In onderhavige situatie wordt continu gedurende 7 dagen per week, 52 weken per jaar mest gehygiëniseerd. In totaal zijn 5 tunnels in gebruik volgens onderstaand schema waarbij iedere tunnel gedurende één week gevuld is.

Tabel 5.2 Cyclus tunnels

Dag	Tunnel 1	Tunnel 2	Tunnel 3	Tunnel 4	Tunnel 5
Dinsdag	Vullen	¹⁾	Conditioneren	Conditioneren	Conditioneren
Woensdag		Vullen	¹⁾	Conditioneren	Conditioneren
Donderdag	Afkoelen		Vullen	¹⁾	Conditioneren
Vrijdag	Conditioneren	Afkoelen		Vullen	¹⁾
Zaterdag	Conditioneren	Conditioneren	Afkoelen		Vullen
Zondag	Conditioneren	Conditioneren	Conditioneren	Afkoelen	
Maandag	¹⁾	Conditioneren	Conditioneren	Conditioneren	Afkoelen

1) Schoonmaken en voorbereiden nieuwe cyclus.

Het totale debiet dat de hal verlaat bedraagt 100.000 m³/h, waarvan 70.000 m³/h van het conditioneringsproces afkomstig is, verdeeld over de verschillende tunnels afhankelijk van de hoeveelheid benodigde lucht per fase in het proces.

De lucht die wordt afgezogen tijdens het vullen van de tunnel wordt, indien deze een bepaalde temperatuur bereikt heeft, ingezet voor het conditioneren van 2 of 3 andere tunnels en/of voor het afkoelen van een tunnel. Dit gebeurt tevens met de lucht uit de tunnel die zich in afkoelfase bevindt. Het gebruiken van de lucht uit de tunnel die gevuld wordt en de tunnel die zich in afkoelfase bevindt, heeft een positief effect op de biologische activiteit in de conditioneringsfase.

Het leiden van de verdringingslucht van de mestbunker en overige luchtstromen uit het gebouw door de dikke fractie in de tunnels heeft een belangrijk voordeel. Door deze lucht door het proces (fase 2 en 3 afkoelen en conditioneren) te sturen worden fluctuaties in de geuremissies afgevlakt en worden piekuitstoten zoveel mogelijk voorkomen. Daarnaast geldt dat de vaste fractie in de tunnels als een soort biofilter werkt, welke ammoniak en geur (uit de verdringingslucht van de mestbunker en overige luchtstromen uit het gebouw) afvangt. Hierbij geldt dat hoe verder fase 2 en 3 zijn gevorderd hoe meer ammoniak en geur wordt afgevangen.

Voor de kwantificering van de geuremissies wordt geen rekening gehouden met het leiden van de diverse luchtstromen door de dikke fractie in de tunnels, omdat vooralsnog niet duidelijk is welk geur reducerend effect hiervan uit gaat.

5.1.8 Op- en overslag mestproduct

Na behandeling in de tunnels wordt het mestproduct in een opslagruimte verzameld en opgeslagen. Het maximale oppervlak van de opslag bedraagt daarbij 1.000 m². Vanuit de opslag wordt het product op verzoek van de afnemer in een pelleteermachine verwerkt tot pellets. Het al dan niet gepelleteerde mestproduct wordt overgeslagen in een af te sluiten container of (na het vullen afgezeilde) vrachtwagen. De afgesloten containers worden vervolgens met een reachstacker naar een schip, trein of vrachtwagen getransporteerd. De vrachtwagens met afgesloten containers of de afgezeilde vrachtwagens rijden direct vanuit de hal uit naar de openbare weg.

5.2 Geurbepaling processtappen M.A.C.E.

Bij de verschillende geurrelevante proceshandelingen zijn de volgende geuremissiebronnen te onderscheiden:

- Verdringingslucht aanvoer (ruwe drijf-)mest;
- Scheiden van ruwe mest met schroef-/zeefbandpersen;
- Transport vaste fractie naar tussenopslag;
- Tussenopslag van vaste fractie;
- Transport vaste fractie vanuit de tussenopslag naar tunnels;
- Conditionering van de vaste fractie in de tunnels;
- Op- en overslag het mestproduct;
- Pelleteren van het mestproduct (indien gewenst).

Per bovengenoemde handeling wordt in onderstaande paragrafen nader besproken of geuremissie op kan treden. Indien dit het geval is wordt de geuremissie ervan gekwantificeerd.

5.2.1 Verdringingslucht aanvoer mest

Ten gevolge van het verdringen van lucht uit de in pandige mestbunker bij het vullen van de gesloten bunker met mest treedt geuremissie op. De verdrongen lucht wordt daarbij door de tunnels geleid waarna de lucht door een geurbehandelingssysteem wordt verwerkt. De hoeveelheid verdringingslucht die vanuit de mestbunker optreedt, is sterk afhankelijk van de uitvoering van het systeem en de wijze van beladen. Met drukventielen of andere systemen die de verdringingslucht kunnen voorkomen of balanceren kan de geuremissie worden verlaagd. Omdat de uitvoering van de mestbunker nog niet in detail bekend is wordt de geuremissie in dit onderzoek hiervoor niet gereduceerd.

Op jaarbasis wordt 500.000 ton mest aangevoerd. 'Worst-case' wordt aangenomen wordt dat de gemiddelde dichtheid 1,00 kg/liter is, waarmee het bruto volume aan verdringingslucht uitkomt op 500.000 m³/jaar. Omdat er continu mest uit de bunker wordt gehaald om te worden gescheiden is het netto volume aan verdringingslucht lager dan 500.000 m³/jaar. Gemiddeld wordt er met een debiet van afgerond 57 m³ per mest uit de bunker gehaald om te worden gescheiden. Dit komt neer op afgerond 9,5 m³ per 10 minuten. De aanvoer van mest vindt plaats met maximaal 36 m³ per 10 minuten (inhoud van 1 vrachtwagen). De netto verdringingslucht bedraagt in dat geval per vrachtwagen 26,5 m³. Voor de totale verdringingslucht op jaarbasis wordt uitgegaan van 367.876 m³/jaar (op basis van niet afgeronde waarden).

Voor de geurinhoud van mest wordt 'worst-case' uitgegaan van een kental¹⁶ (Novem) van 5,5 MouE/m³. Dit kental is gebaseerd op het doorborrelen van lucht door een mestmonster. Andere kentallen wijzen op een lagere geurinhoud (van 2,425 MouE/m³ (vloeibare mest)¹⁷ en 0,75 MouE/m³ (lossen vloeibare varkensmest)¹⁸ (Project Research Amsterdam B.V.). De resulterende geurvracht ten gevolge van verdringing is 'worst-case' 231,0 MouE/uur. De hedonische waarde H= -1 voor verse mest¹⁶ (Novem) bedraagt 2,4 ouE/m³.

Correctiefactor geurberekening

Omdat de geuremissie voor de aanvoer van ruwe (drijf-)mest is bepaald aan de hand van een geurkental dat niet ter plaatse van OOC T2 is bepaald schrijft de Beleidsregel industriële geur Noord-Brabant voor dat ten behoeve van de berekening van de geurbelasting de geuremissie met een factor 2 verhoogd dient te worden. Dit wordt in de geurmodellering derhalve meegenomen.

5.2.2 Scheiden van mest

Bij het scheiden van de mest met schroef- en zeefbandpersen en het vervolgens verder verwerken van de dunne fractie kan niet specifiek worden aangegeven waar precies geuremissie op zal treden. De installaties zijn grotendeels gesloten uitgevoerd waarmee geuremissie vanuit de installatie naar de hal wordt beperkt, verdringingslucht treedt niet echt op en lokaal zal puntafzuiging bij de installaties worden toegepast om geuremissie in de hal te reduceren.

Om een inschatting van de optredende geuremissie te maken wordt aangesloten bij de geuremissie die is gemeten bij KUMAC BV¹⁹ waar verwerking van varkensdrijfmest plaatsvindt. Deze bedrijfssituatie vormt het beste beschikbare vergelijk met de situatie van M.A.C.E. waar 90% van de mest uit varkensdrijfmest bestaat. Aangenomen wordt dat de geuremissie van 90% varkensmest versus 100% varkensmest van gelijke orde is.

¹⁶ Onderzoek naar de geuremissie bij (gebruik van) vergiste mest en onvergiste mest', september 2003, Novem, ref: 2021-02-22-03-004

¹⁷ 'Geuronderzoek uitbreiding mestverwerking, BV Landgoed de Princepeel', 20 juni 2016, Witteveen + Bos, ref: ML 10-3/16-010.714

¹⁸ 'Geuronderzoek Kunst EcoService BV te Sluiskil', november 2001, Project Research Amsterdam B.V. (PRA), ref: ARHH00A10

¹⁹ 'Geuronderzoek ten behoeve van aanvraag milieuvergunning KUMAC BV te Deurne', januari 2010, PRA Odourmet bv, ref: ROBM09D1

Bij de vergelijkbare ontwateringsactiviteiten van KUMAC BV (inclusief opslag van de vaste fractie in de loods) is bepaald dat een geuremissie van 6,1 Mou_E/uur optreedt bij de ontwatering van 80.000 varkensmest per jaar tijdens het in bedrijf zijn van de ontwatering. Daarmee komt de geuremissie bij M.A.C.E. bij een capaciteit van 500.000 ton per jaar uit op 38,1 Mou_E/uur (factor 6,25 hoger). Voor de bedrijfsduur van de scheidingsprocessen wordt uitgegaan van 8.760 uur per jaar. De hedonische waarde voor H= -1 voor het ontwateren van de varkensmest²¹ (PRA Odournet bv) bedraagt 1,0 ou_E/m³.

Correctiefactor geurberekening

Omdat de geuremissie voor het scheiden van ruwe mest is bepaald aan de hand van een geurkental dat niet ter plaatse van OOC T2 is bepaald schrijft de Beleidsregel industriële geur Noord-Brabant voor dat ten behoeve van de berekening van de geurbelasting de geuremissie met een factor 2 verhoogd dient te worden. Dit wordt in de geurmodellering derhalve meegenomen.

5.2.3 Transport vaste fractie naar tussenopslag

In de vorige paragraaf is aangegeven dat bij de metingen bij de installatie van KUMAC BV ook de opslag van de vaste fractie in de loods onderdeel uitmaakt van de geuremissie uit de hal die is bepaald. De overslag van de vaste fractie na het ontwateren naar de opslag maakt daar ook onderdeel van uit. Deze geuremissie is derhalve al meegenomen in de geuremissie vanuit het scheidingsproces. Deze stap wordt daarom niet afzonderlijk gekwantificeerd.

5.2.4 Tussenopslag van vaste fractie

In paragraaf 5.2.2 is aangegeven dat bij de installatie van KUMAC BV de opslag van de vaste fractie meegenomen is in de bepaling van de geuremissie van de scheidingsstappen. Uit de rapportage van KUMAC BV valt echter niet te herleiden wat het oppervlak aan opslag was ten tijde van de metingen. Om de geuremissie van de tussenopslag niet te onderschatten wordt deze bron daarom 'worst-case' separaat meegenomen.

De tussenopslag bij M.A.C.E. heeft een maximale vloeroppervlakte van 200 m². Aangenomen wordt dat dit resulteert in een oppervlakte van 300 m² waar vandaan geuremissie op kan treden (opgeslagen als een hoop). Voor de geuremissie van de vaste fractie wordt uitgegaan van een kental¹⁸ (Project Research Amsterdam B.V.) van 0,030 ou_E/m²/h. Dit resulteert in een emissie van 9 Mou_E/uur. Voor de bedrijfsduur van de tussenopslag wordt 'worst-case' uitgegaan van 8.760 uur per jaar. Voor de hedonische waarde voor H= -1 van de vaste fractie wordt aangesloten bij de hedonische waarde voor oude mest²¹ (Novem). Deze bedraagt 2,0 ou_E/m³.

Correctiefactor geurberekening

Omdat de geuremissie voor de tussenopslag van de vaste fractie is bepaald aan de hand van een geurkental dat niet ter plaatse van OOC T2 is bepaald schrijft de Beleidsregel industriële geur Noord-Brabant voor dat ten behoeve van de berekening van de geurbelasting de geuremissie met een factor 2 verhoogd dient te worden. Dit wordt in de geurmodellering derhalve meegenomen.

5.2.5 Transport vaste fractie vanuit de tussenopslag naar tunnels

Het inrijden van de vaste fractie vanuit de tussenopslag naar de tunnels gebeurt met een loader. Deze vult een tunnel met een snelheid van circa 250 ton/uur. Voor de geuremissie wordt uitgegaan van een kental²⁴ (Project Research Amsterdam B.V.) van 0,3 Mou_E/ton. Dit resulteert in een emissievracht van 75 Mou_E/uur. Voor de bedrijfsduur wordt uitgegaan van 10 uur per week (2 uur per tunnel en 5 tunnels) gedurende 52 weken per jaar.

Voor de hedonische waarde voor $H = -1$ van de vaste fractie wordt aangesloten bij de hedonische waarde voor oude mest²¹ (Novem). Deze bedraagt $2,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$.

Correctiefactor geurberekening

Omdat de geuremissie voor het transport van de vaste fractie is bepaald aan de hand van een geurkental dat niet ter plaatse van OOC T2 is bepaald schrijft de Beleidsregel industriële geur Noord-Brabant voor dat ten behoeve van de berekening van de geurbelasting de geuremissie met een factor 2 verhoogd dient te worden. Dit wordt in de geurmodellering derhalve meegenomen.

5.2.6 Conditionering vaste fractie in de tunnels

Voor het inschatten van de optredende geuremissie vanuit de tunnels wordt aangesloten bij geurmetingen²⁰ die plaatsgevonden hebben bij een vergelijkbaar proces zoals toegepast bij Mestverwerking Fryslân BV. Tijdens metingen daar is vanuit de tunnels een geurvracht gemeten van $980 \text{ Mou}_E/\text{uur}$ tijdens het gelijktijdig bedrijven van 8 tunnels met totaal 5.040 ton mest (2 tunnels opwarmen, 2 tunnels hygiëniseren, 2 tunnels afkoelen en 2 tunnels legen). Bij M.A.C.E. zal er gelijktijdig 2.210 ton mest verdeeld over 5 tunnels worden gehygiëniseerd/bewerkt. Op basis van de capaciteit van de tunnels bij M.A.C.E. ten opzichte van de tunnels bij Mestverwerking Fryslân BV wordt aangenomen dat het conditioneren van de vaste fractie bij M.A.C.E. resulteert in een geuremissie van $429,7 \text{ Mou}_E/\text{uur}$. De bedrijfsduur van de composteertunnels bedraagt 8.760 uur per jaar.

Voor de hedonische waarde voor $H = -1$ van de lucht uit de composteertunnels wordt aangesloten bij de gemeten hedonische waarde¹⁹ (Witteveen + Bos). Deze bedraagt $1,2 \text{ ou}_E/\text{m}^3$.

Correctiefactor geurberekening

Omdat de geuremissie voor het conditioneren van de vaste fractie in de tunnels is bepaald aan de hand van een geurkental dat niet ter plaatse van OOC T2 is bepaald schrijft de Beleidsregel industriële geur Noord-Brabant voor dat ten behoeve van de berekening van de geurbelasting de geuremissie met een factor 2 verhoogd dient te worden. Dit wordt in de geurmodellering derhalve meegenomen.

5.2.7 Op- en overslag mestproduct

Vanuit de tunnels wordt het mestproduct tijdelijk opgeslagen voordat het wordt gepelleteerd en/of wordt afgevoerd. Het product wordt daarbij via een band of vijzel en een brandsluis door de brandmuur naar het opslag vak getransporteerd. De loader voor het inrijden van de vaste fractie in de tunnels wordt hiervoor normaliter niet ingezet. De opslag beslaat een oppervlak van maximaal 1.000 m^2 . Voor het schatten van de geuremissie wordt de bij Mestverwerking Fryslân BV gemeten geurvracht voor overslag van het mestproduct vertaald naar een geurkental voor opslag.

Bij Mestverwerking Fryslân BV is voor overslag een emissie gemeten van omgerekend $1,58 \text{ Mou}_E/\text{ton}$. Uitgaande van een verhouding van een factor 13,8 tussen overslag en opslag (op basis van de verhouding tussen het overslaan van gehygiëniseerde mest en het opslaan van gehygiëniseerde mest zoals gemeten door Olfasense op de inrichting van OOC T2 (zie bijlage 1) bedraagt de geuremissie ten gevolge van opslag $0,1145 \text{ Mou}_E/\text{m}^2$ en voor de totale opslag $114,5 \text{ Mou}_E/\text{uur}$. Voor de bedrijfsduur van de tussenopslag wordt 'worst-case' uitgegaan van 8.760 uur per jaar.

Voor de hedonische waarde voor $H = -1$ van de geuremissie bij opslag wordt aangesloten bij de gemeten hedonische waarde¹⁹ (Witteveen + Bos). Deze bedraagt $1,2 \text{ ou}_E/\text{m}^3$.

²⁰ 'Geuronderzoek rond de mestverwerkingsinstallatie te Wâlterswâld', 11 juli 2016, Witteveen + Bos, ref: DMW2-1/16-012.155

Ten behoeve van de afvoer wordt het mestproduct in pandig met een loader of interne transportband in een container of een vrachtwagen geladen. Zodra een container vol is wordt deze afgesloten en zodra de vrachtwagen vol is wordt deze afgezeild. Voor het bepalen van de geuremissie ten gevolge van de overslag van het mestproduct naar een container/vrachtwagen wordt eveneens aangesloten bij de meetresultaten bij Mestverwerking Fryslân BV. Gemeten is een geuremissie van 190 Mou_E/uur bij een verladingsnelheid van 120 ton per uur ($1,58 \text{ Mou}_E/\text{ton}$). Voor het beladen van containers/vrachtwagens wordt uitgegaan van een snelheid van circa 250 ton/uur. Dit resulteert in een geuremissie van 395,8 Mou_E/uur . Voor de bedrijfsduur van de overslag wordt uitgegaan van 240 uur per jaar. Bij een lagere overslagnelheid naar een container/vrachtwagen valt de geuremissie lager uit en is het aantal emissie-uren navenant hoger.

Voor de hedonische waarde voor $H = -1$ van de geuremissie bij overslag wordt aangesloten bij de gemeten hedonische waarde¹⁹ (Witteveen + Bos). Deze bedraagt $1,2 \text{ ou}_E/\text{m}^3$.

Correctiefactor geurberekening

Omdat de geuremissies voor de op- en overslag van het mestproduct is bepaald aan de hand van een geurkental dat niet ter plaatse van OOC T2 is bepaald schrijft de Beleidsregel industriële geur Noord-Brabant voor dat ten behoeve van de berekening van de geurbelasting de geuremissie met een factor 2 verhoogd dient te worden. Dit wordt in de geurmodellering derhalve meegenomen.

5.2.8 Pelleteren van mestproduct

Aangenomen wordt dat het pelleteren van de mest tot pellets met behulp van stoom geuremissie vrijkomt vergelijkbaar met 2 overslaghandelingen en dat het proces met 7,5 ton per uur plaatsvindt. Wanneer 'worst-case' er van wordt uitgegaan dat de gehele doorzet van 60.000 ton wordt gepelleteerd bedraagt de totale bedrijfstijd 8.000 uur per jaar. Op basis van het equivalent van 2 overslaghandelingen en een kental van $1,58 \text{ Mou}_E/\text{ton}$ bedraagt de geuremissie 23,7 Mou_E/uur . Voor de hedonische waarde voor $H = -1$ voor de geuremissie ten gevolge van het pelleterproces wordt wederom uitgegaan van de gemeten hedonische waarde¹⁹ (Witteveen + Bos). Deze bedraagt $1,2 \text{ ou}_E/\text{m}^3$.

Correctiefactor geurberekening

Omdat de geuremissie voor het pelleteren van het mestproduct is bepaald aan de hand van een geurkental dat niet ter plaatse van OOC T2 is bepaald schrijft de Beleidsregel industriële geur Noord-Brabant voor dat ten behoeve van de berekening van de geurbelasting de geuremissie met een factor 2 verhoogd dient te worden. Dit wordt in de geurmodellering derhalve meegenomen.

5.2.9 Samenvatting geuremissies M.A.C.E. en hedonische weegfactor

De optredende geuremissies bij M.A.C.E. zoals bepaald in bovenstaande paragrafen zijn samengevat in onderstaande tabel.

In de tabel zijn ook de reeds genoemde hedonische waarden bij $H = -1$ samengevat. De situatie bij M.A.C.E. is dat de afgezogen lucht per proceshandeling wordt gemengd en gezamenlijk door het composteerproces geleid van waaruit het naar het geurbehandelingssysteem (2 wasstappen + biofilter) wordt geleid. Uit de tabel valt op te maken dat voor de laatste processtappen een hedonische waarde van $1,2 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ voor $H = -1$ geldt en dat deze stappen het leeuwendeel van de geurvracht bepalen. Zodoende mag worden aangenomen dat ingaande luchtstroom van het geurbehandelingssysteem ook een hedonische waarde $H = -1$ van $1,2 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ heeft. Conform het StAB advies²¹ (pagina 44) geldt dat "bij een goed werkend biofilter mag worden verwacht dat de lucht die uit het filter komt aangener is dan de ongereinigde lucht uit de mestcompostering".

²¹ StAB Gerechtelijke Omgevingsdeskundigen van 30 mei 2017; Kenmerk StAB-40248

Dit betekent dat na het geurbehandelingssysteem feitelijk van een betere hedonische waarde mag worden uitgegaan, alleen is niet bekend hoeveel beter. Uit metingen aan het biofilter van de champostverwerkingsinstallatie van Upcycling Gemert²² volgt een hedonische waarde $H=-1$ van 1,2 ou_E/m^3 . Dit alles overwegende wordt voor de te emitteren lucht uit het biofilter van M.A.C.E. 'worst-case' uitgegaan van een hedonische weegfactor F van 1,2. Getalsmatig is deze weegfactor in de tabel ook aangehouden voor de ingaande stroom van het geurbehandelingssysteem.

Tabel 5.3 Overzicht van geuremissies M.A.C.E.

Geurrelevante proceshandelingen	Geuremissie- vracht [Mou_E/uur]	Emissieduur [uur/jaar]	Geuremissie [Gou_E/jaar]	Hedonische waarde in ou_E/m^3 [$H=-1$]
Verdringingslucht aanvoer ruwe drijfmest	461,9 ¹⁾	8.760	4.047	2,4
Scheiden van ruwe mest	76,3 ¹⁾	8.760	668	1,0
Tussenopslag vaste fractie	18,0 ¹⁾	8.760	158	2,0
Transport vaste fractie naar composteertunnels	150,0 ¹⁾	520	78	2,0
Hygiënisering vaste fractie in composteertunnels	859,4 ¹⁾	8.760	7.528	1,2
Opslag mestproduct	229,0 ¹⁾	8.760	2.006	1,2
Overslag mestproduct	791,6 ¹⁾	240	190	1,2
Pelleteren mestproduct	47,4 ¹⁾	8.000	379	1,2
Totaal:	2.634 (1.718 ²⁾)	Totaal:	15.054	
Hedonische correctie biofilter				1,2
	[$\text{Mou}_E[H]/\text{uur}$]		[$\text{Gou}_E[H]/\text{jaar}$]	
Totaal (hedonisch gewogen voor biofilter)	2.195 (1.432 ²⁾)		12.545	

1) Inclusief een correctiefactor van 2 op de berekende geuremissies.

2) Betreft de gemiddelde geuremissie op basis van de werkelijke emissieduur per bron.

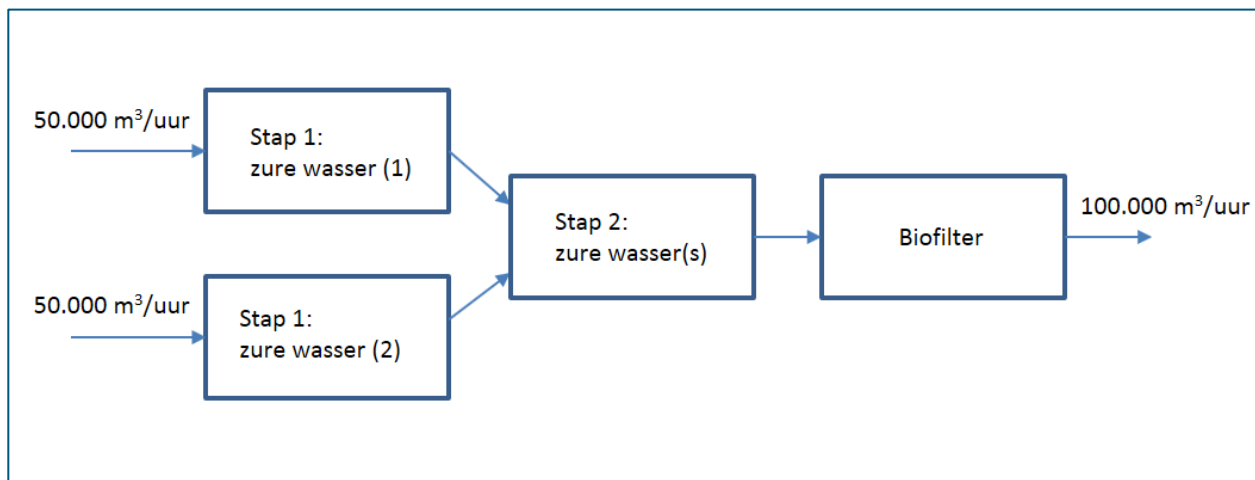
5.3 Geurbehandelingssysteem

5.3.1 Standaard bedrijfssituatie

Alle ruimten/afdelingen binnen het gebouw worden op onderdruk gehouden waarbij de lucht centraal wordt afgezogen en via de tunnels naar het geurbehandelingssysteem wordt geleid en daar behandeld. De restgeur zal via het emissiepunt van het geurbehandelingssysteem plaatsvinden.

Het geurbehandelingssysteem bestaat uit twee parallel opgestelde luchtwassers met zure wasvloeistof (eerste wasstap) gevolgd door een tweede zure wasstap (specifieke configuratie nog nader te bepalen) en een nageschakeld biofilter. De luchtwassers hebben primair als taak om ammoniak te verwijderen en het biofilter om geur te verwijderen. Echter, de wasser zorgt ook voor geurreductie (en het biofilter voor ammoniakreductie). De luchtverdeling wordt in figuur 5.1 aangegeven.

²² 'Geur- en ammoniakmetingen Upcycling Gemert B.V.', 3 oktober 2016, SGS, ref: EZGE-2016-08-00005



Figuur 5.1 Luchtverdeling geurbehandelingssysteem

Het netto aanstroomoppervlak per zure wasser van de eerste wasstap bedraagt 7 m². Bij een pakketdikte van totaal 2,1 meter resulteert een verblijftijd van circa 1,05 seconde in de zure wasser. De configuratie van de tweede zure wasstap wordt gevormd door één gecombineerde wasser of twee separate wassers. Het oppervlak van het biofilter bedraagt 1.000 m² en heeft een pakketdikte van 1,5 meter. De verblijftijd in het biofilter om geur af te kunnen breken bedraagt daarmee 54 seconden.

In bijlage M10.4 worden de dimensioneringsparameters van het geurbehandelingssysteem nader besproken en onderbouwd ten aanzien van het luchtdebiet en de haalbare verwijderingsrendementen. Daarbij wordt specifiek aangesloten bij de opmerkingen die hierover eerder in een StAB advies²¹ zijn gemaakt.

Voor het totale geurverwijderingsrendement van het geurbehandelingssysteem wordt uitgegaan van 75% op basis van het StAB advies²¹ (pagina 37). Voor alleen de werking van het biofilter wordt door InfoMil²³ een geurverwijderingsrendement gegeven van 70-95% en wordt een restemissie < 1.000 ouE/m³ aangegeven. Bij een debiet van 100.000 m³/uur bedraagt de te verwachten restemissie conform InfoMil derhalve < 100 MouE/uur.

Voor de zure wasstappen waarbij hoofdzakelijk ammoniak wordt verwijderd (welke ook als geurrelevant kan worden aangemerkt) geeft InfoMil²⁴ geen specificatie van het geurverwijderingspotentieel. In het StAB advies (pagina 29) wordt echter gesteld dat van een conservatief rendement van 30% (van de range 30 - 40%) uitgegaan zou mogen worden.

Het gecombineerde geurverwijderingsrendement, rekening houdend met beide ondergrenzen, bedraagt daarmee 79%. Het hanteren van 75% kan dus worden beschouwd als een 'worst-case' rendement voor het gecombineerde geurbehandelingssysteem.

De ongereinigde hedonisch gecorrigeerde proceslucht van de hygiëniseringsactiviteiten bedraagt 2.195 MouE[H]/uur (uitgaande van de 'worst-case' geuremissievracht). Dit betekent een geurrestemissie uit de mestbehandelingsinstallatie van 2.195 MouE[H]/uur * 0,25 = 548,8 MouE[H]/uur.

²³ <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/lucht/digitale-ner/luchtemissie/overzicht-factsheets/factsheets/biofiltratie-biobed/>

²⁴ <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/lucht/digitale-ner/luchtemissie/overzicht-factsheets/factsheets/zure-gaswasser-acid/>

5.3.2 Onderhoudssituaties

Biofilter

Het biofilter is in 4 compartimenten ingedeeld. Voor de dikte van het filtermateriaal wordt uitgegaan van 1,5 meter op basis van de StAB advies (pagina 35) om voldoende verblijftijd te realiseren. Teneinde kortsluitstromen door indikking van het pakket te voorkomen (en daarmee de goede werking te borgen) wordt grof filtermateriaal toegepast.

Ieder compartiment kan apart voor onderhoud worden afgesloten en 250 m² biofilteroppervlak kan worden uitgewisseld. Dit betekent dat het debiet van 100.000 m³ uur op dat moment door ten minste drie compartimenten met een gezamenlijke inhoud van 750 m² * 1,5 meter dikte = 1.125 m³ biofiltermateriaal wordt behandeld hetgeen toereikend is voor de benodigde geurreductie. Hierdoor hoeft de installatie niet buiten bedrijf en kan het proces doorgang vinden. De oppervlaktebelasting wordt hiermee kortstondig 100.000 m³/uur / 750 m² = 133 m³/m²/uur. De verblijftijd in het biofilter om geur af te kunnen breken is: (750 m² * 1,5 meter dikte) / 27,8 m³/s = 40,5 seconden.

Voor de geursituatie in de omgeving heeft het onderhoud aan het biofilter geen effect omdat de emissieparameters tijdens onderhoud hetzelfde zijn als tijdens regulier gebruik.

Luchtwassers met zure wasvloeistof.

Het kan voorkomen dat een zure wasser uit de eerste wasstap voor inspectie of onderhoud uit bedrijf genomen moet worden. De luchtwasinstallatie is zo ontworpen dat een luchtwasser separaat 65.000 m³/uur aan proceslucht kan behandelen zonder dat het geurverwijderingsrendement daaronder leidt. In het geval van onderhoud zal het debiet van 100.000 m³/uur tijdelijk worden teruggebracht naar 65.000 m³/uur. Bij deze situatie neemt de verblijftijd in het biofilter toe wat voor meer afbraak van geur in het biofilter zorgt.

De configuratie van de tweede wasstap wordt nader bepaald. Bij onderhoud of inspectie aan de tweede wasstap geldt, afhankelijk van de configuratie, dat het debiet wordt gereduceerd naar 65.000 m³/uur of dat het debiet op 100.000 m³/uur wordt gehouden en de lucht tijdelijk via een bypass naar het biofilter wordt geleid.

Omdat het totale debiet tijdens de onderhoudssituatie aan een luchtwasser gereduceerd kan zijn, kan dit van invloed zijn op de verspreiding naar de buitenlucht. Voor de 99,99-percentielsituatie wordt daarom middels een aanvullende verspreidingsberekening nagegaan of het lagere debiet leidt tot een andere geursituatie in de omgeving.

5.4 Diffuse geuremissies

In de westgevel van het gebouw (gedeelte mestbewerking en tunnels) zijn 3 overheaddeuren voorzien die gesloten blijven. De loader die in bedrijf is, blijft in pandig. Enkel voor onderhoud (incidenteel) zal de meest zuidelijke deur in de westgevel gedurende korte duur geopend zijn. Opgemerkt wordt dat vrachtwagens met containers voor afvoer van het mestproduct en de afgezeilde vrachtwagens in het noordelijke gedeelte van het gebouw kunnen worden geladen en via de overheaddeur in de noordgevel in- en uitrijden. Ook een reachstacker voor het interne transport van de containers rijdt via de overheaddeur in de noordgevel de hal in en uit. Alleen voor de doorgang van dit transport wordt de overheaddeur in het compartiment van de opslagruimte geopend. Het opslaggedeelte is afgesloten ten opzichte van de hygiënisering en opslag van vaste fractie. De opslag van gereed product en pellets vindt plaats in het noordelijk deel dat als brandcompartiment is gescheiden van de productieruimte (dus ook voor de emissie van geur). Het mestproduct wordt uit de tunnels via een band of vijzel en een brandsluis door de brandmuur naar het opslag vak getransporteerd.

Nadat containers of vrachtwagens in het opslaggedeelte van de hal zijn gevuld worden deze respectievelijk afgesloten of afgezeild. De afgesloten containers worden met behulp van een reachstacker getransporteerd naar schepen, treinen en vrachtwagens. De afgezeilde vrachtwagens rijden naar buiten en verlaten de inrichting. De lucht uit de opslagruimte wordt via luchtkanalen afgezogen en door de hygiënisering geleid (emissie via geurbehandelingssysteem) waardoor de opslagruimte op onderdruk wordt gehouden. De luchtstroom is dus vanuit de opslagruimte richting hygiënisering (middengedeelte gebouw) waardoor eventuele geurverspreiding vanuit dit compartiment bij transport van gehygiëniseerde mest via het transportbanden of vriezelsysteem (via brandscheiding) naar de opslagruimte te verwaarlozen is. Tijdens het transporteren van het mestproduct naar de opslagruimte zijn alle deuren gesloten.

Op basis van bovenstaande procesbeschrijving kan worden geconcludeerd dat er vanuit het gebouw van M.A.C.E. geen relevante diffuse geuremissie optreedt.

6 Uitgangspunten geurverspreidingsberekeningen

Met behulp van een verspreidingsmodellering zijn de in hoofdstukken 3, 4 en 5 bepaalde geuremissies vertaald naar geurconcentraties op leefniveau in de omgeving (i.c. immissieconcentratie). Hiertoe is de verspreiding (dispersie) van de geuremissie bepaald, rekening houdend met de emissieduur, de emissiehoogte en de meteorologische condities (windrichting, windsnelheid en stabiliteit) en de specifieke locatie van de inrichting. Voor de verspreidingsberekeningen is gebruik gemaakt van het Nieuwe Nationaal Model, zoals toegepast in het door DGMR Software vervaardigde rekenpakket Geomilieu (versie 4.41). Het rekenpakket bevat de module STACKS-G.

De algemene uitgangspunten voor de verspreidingsberekeningen zijn weergegeven in de onderstaande tabel 6.1.

Tabel 6.1 Algemene uitgangspunten verspreidingsberekeningen

Parameter	Aanname
Klimatologie	De klimatologische gegevens van Nederland, vertaald naar locatie specifieke meteorologische, zijn representatief voor de omgeving. Gehanteerd is de basisset voor geurstudies (wettelijk verplicht) van klimatologische gegevens periode 1995 – 2004. Gerekend is met de uur-tot-uur-methode.
Receptorhoogte	Voor de receptorhoogte is 1,5 meter gehanteerd.
Ruwheidslengte	Voor de ruwheidslengte is de ruwheidskaart van PreSRM gebruikt zoals voorgeschreven is voor de uitvoering van geurtoetsingen. De ruwheidslengte bedraagt 0,47.
Afmetingen grid	De afmetingen van het oppervlak, waarin de verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd, zijn: 5.000 meter bij 5.000 meter (middenpunt 165.900, 422.400).
Receptorpunten	Het aantal receptorpunten waarmee gerekend wordt bedraagt 1.681.
Gebouwinvloed	De pluimstijging van een aantal emissiepunten 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 gebruikt (zie ook www.infomil.nl ; handreiking Nieuw Nationaal Model). Dit in afwijking met het geluidsmodel waar andere geometrieën van gebouwen mogelijk zijn. De vervangingsgebouwen van OOC, en M.A.C.E. zijn hierop bepaald. Voor BAVIO is geen vervangingsgebouw gedefinieerd omdat het gebouw van OOC op basis van de hoogte van de hal een dominantere invloed op de verspreiding vanuit BAVIO kent.

De gehanteerde specifieke invoergegevens (bronkenmerken) voor de verspreidingsberekening van de 98-percentiel situatie zijn weergegeven in tabel 6.2. De logboekgegevens van de verspreidingsberekeningen zijn toegevoegd als bijlage 2.

Tabel 6.2 Invoergegevens geurverspreidingsmodel voor de totale inrichting (98-percentiel)

Bron	Coördinaten (X,Y) [m, m]	Emissie- duur [uur/jaar]	Geurvracht [Mou _E (H)/uur]	Emissie- diameter [m] ²⁾	Emissie- hoogte [m]	Warmte- inhoud [MW]
OOC: Mechanisch bewerken houtachtig materiaal	165.848, 422.350 ¹⁾	625	5,2	1,0 ¹⁾	11,0	n.v.t.
OOC: Opslag bodem- en vliegassen in schip (tijdens beladen)	165.926, 422.455 ¹⁾	120	0,3 ²⁾	1,0 ¹⁾	1,5	n.v.t.
OOC: Opslag bodem- en vliegassen op de kade	165.964, 422.432 ¹⁾	8.760	1,2 ²⁾	1,0 ¹⁾	3,0	n.v.t.
OOC: Opslag bodem- en vliegassen as in loods	165.848, 422.350 ¹⁾	8.760	5,8 ²⁾	1,0 ¹⁾	11,0	n.v.t.
OOC: Overslag bodem- en vliegassen buiten	165.919, 422.442 ¹⁾	232	16,6 ²⁾	1,0 ¹⁾	1,5	n.v.t.
OOC: Overslag olieproducten (actief-koolfilter)	165.930, 422.439	714	0,4	0,2	4,5	0
BAVIO: uitblaas 1 banddroger	165.772, 422.388	8.000	27,9 ²⁾	0,6	21,0	0,103
BAVIO: uitblaas 2 banddroger	165.789, 422.387	8.000	27,9 ²⁾	0,6	21,0	0,103
M.A.C.E: geurbehandelings-systeem	165.955, 422.361	8.760	548,8 ²⁾	1,6	33,0	0,651

1) Op verzoek van de ODZOB zijn alle oppervlaktebronnen als puntbronnen met gebouwinvloed gemodelleerd.

2) Inclusief correctiefactor 2.

Voor de bepaling van de 99,99-percentiel situatie dient rekening gehouden te worden met Artikel 7 lid 4 en lid 5 van de Beleidsregel industriële geur Noord-Brabant. Daarin is opgenomen dat voor bronnen die niet buiten de periode tussen 7.00 uur en 19.00 uur emitteren gerekend dient te worden met een bedrijfstijd van 4.380 uur per jaar. Voor de overige bronnen dient uitgegaan te worden van continubedrijf.

De meeste overslagactiviteiten binnen de inrichting vinden in de dagperiode plaats. Er kan echter niet uitgesloten worden dat deze activiteiten ook buiten de periode van 7.00 uur tot 19.00 uur plaatsvinden. 'Worst-case' wordt daarmee voor de 99,99-percentielberekening voor alle bronnen primair uitgegaan van een continubedrijf.

In paragraaf 5.3.2 is aangegeven dat voor het onderhoud van een luchtwasser de installatie tijdelijk met een debiet van 65.000 m³/uur kan worden bedreven. Afhankelijk van het onderhoud dat moet worden gepleegd duurt deze situatie maximaal 2 dagen. Omdat een dergelijke onderhoudssituatie zich langer dan 1 uur per jaar kan voordoen wordt deze situatie separaat berekend als 99,99-percentiel. Daarbij wordt uitgegaan van een debiet van 65.000 m³/uur waardoor de uittredesnelheid en warmte-inhoud van de schoorsteen van M.A.C.E. gereduceerd is.

De resulterende invoergegevens voor de 99,99-percentiel verspreidingsberekeningen worden samengevat in tabel 6.3.

Tabel 6.3 Invoergegevens geurverspreidingsmodel voor de totale inrichting (99,99-percentiel)

Bron	Coördinaten (X,Y) [m, m]	Emissie- duur [uur/jaar]	Geurvracht [Mou _E (H)/uur]	Emissie- diameter [m]	Emissie- hoogte [m]	Warmte- inhoud [MW]
OOC: Mechanisch bewerken houtachtig materiaal	165.848, 422.350 ¹⁾	8.760	5,2	1,0 ¹⁾	11,0	n.v.t
OOC: Opslag bodem- en vliegassen in schip (tijdens beladen)	165.926, 422.455 ¹⁾	8.760	0,3 ²⁾	1,0 ¹⁾	1,5	n.v.t.
OOC: Opslag bodem- en vliegassen op de kade	165.964, 422.432 ¹⁾	8.760	1,2 ²⁾	1,0 ¹⁾	3,0	n.v.t.
OOC: Opslag bodemas in loods	165.848, 422.350 ¹⁾	8.760	5,8 ²⁾	1,0 ¹⁾	11,0	n.v.t.
OOC: Overslag bodem- en vliegassen buiten	165.919, 422.442 ¹⁾	8.760	16,6 ²⁾	1,0 ¹⁾	1,5	n.v.t.
OOC: Overslag geurrelevante olieproducten (actief-koolfilter)	165.930, 422.439	8.760	0,4	0,2	4,5	0
BAVIO: uitblaas 1 banddroger	165.772, 422.388	8.760	27,9 ²⁾	0,6	21,0	0,103
BAVIO: uitblaas 2 banddroger	165.789, 422.387	8.760	27,9 ²⁾	0,6	21,0	0,103
M.A.C.E: geurbehandelings-systeem	165.955, 422.361	8.760	548,8 ²⁾	1,6	33,0	0,651 ³⁾

- 1) Op verzoek van de ODZOB zijn alle oppervlaktebronnen als puntbronnen met gebouwinvloed gemodelleerd.
- 2) Inclusief correctiefactor 2.
- 3) Tijdens onderhoud bedraagt is er sprake van een gereduceerd debiet. In plaats van de reguliere 100.000 m³/uur bedraagt het debiet dan 65.000 m³/uur. Dit resulteert in een lagere warmte-inhoud van 0,424 MW.

7 Resultaten geurverspreidingsberekeningen en toetsing

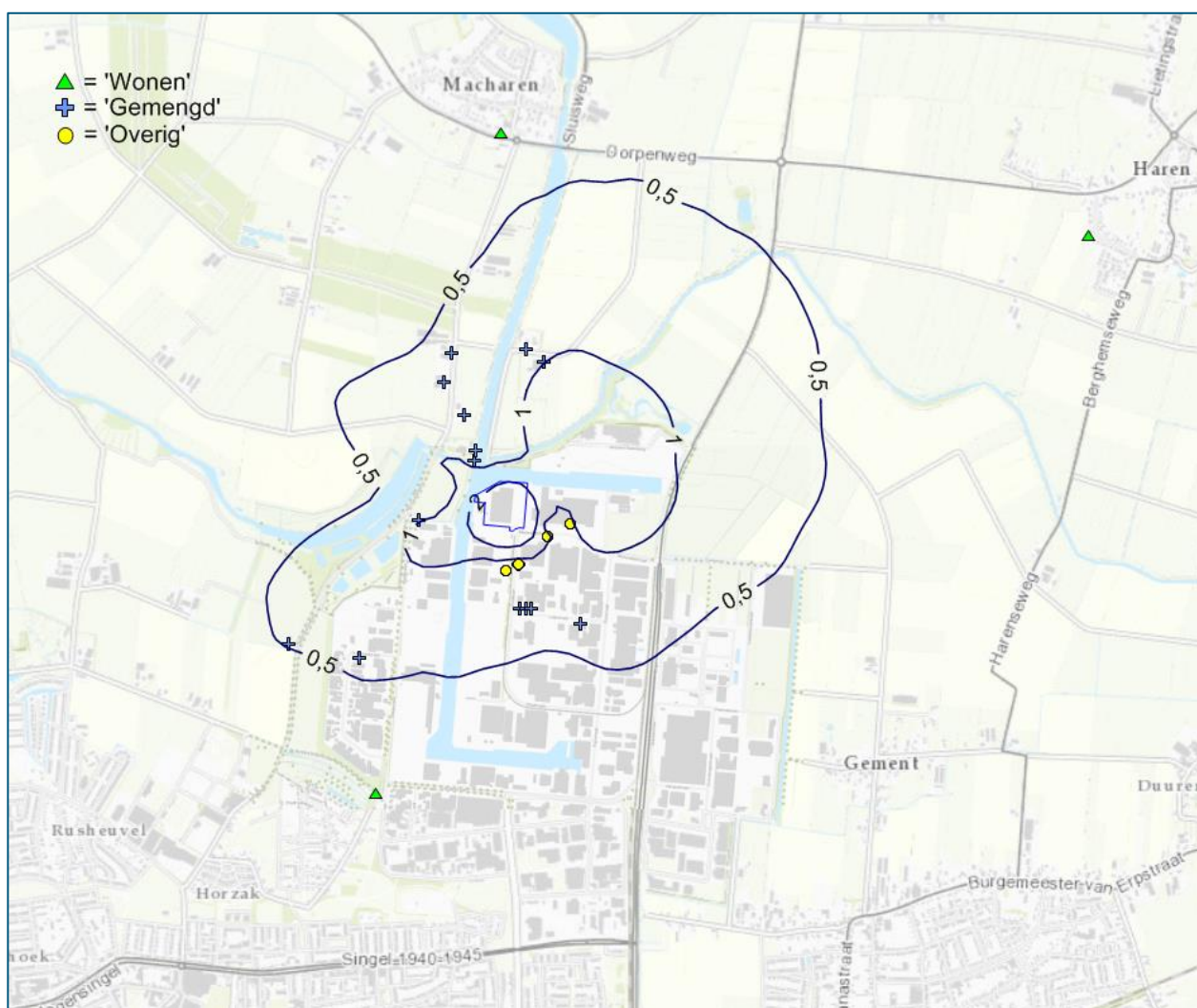
In dit hoofdstuk worden de resultaten van de berekeningen voor voorgenomen situatie van OOC T2 gepresenteerd in de vorm van contourplots als 98- en 99,99-percentiel in de omgeving van de inrichting.

Vrij vertaald geeft de 98-percentielwaarde aan dat voor 2% van de tijd (opgeteld gedurende circa 1 week per jaar) geldt dat de berekende geurconcentratie kan worden overschreden. De 99,99-percentielwaarde geeft aan dat voor 0,01% van de tijd (circa 1 uur per jaar) geldt dat de berekende geurconcentratie kan worden overschreden.

Daarnaast vindt in dit hoofdstuk toetsing plaats aan de concentratienormen voor nieuwe situaties zoals opgenomen in de Beleidsregel industriële geur Noord-Brabant.

7.1 Geursituatie als 98-percentiel

In figuur 7.1 is de contourplot van de berekende (hedonisch gecorrigeerde) geurbelasting als 98-percentiel gepresenteerd.



Figuur 7.1 Geurcontouren van 0,5 / 1 en 2 ou_E(H)/m³ als 98-percentiel

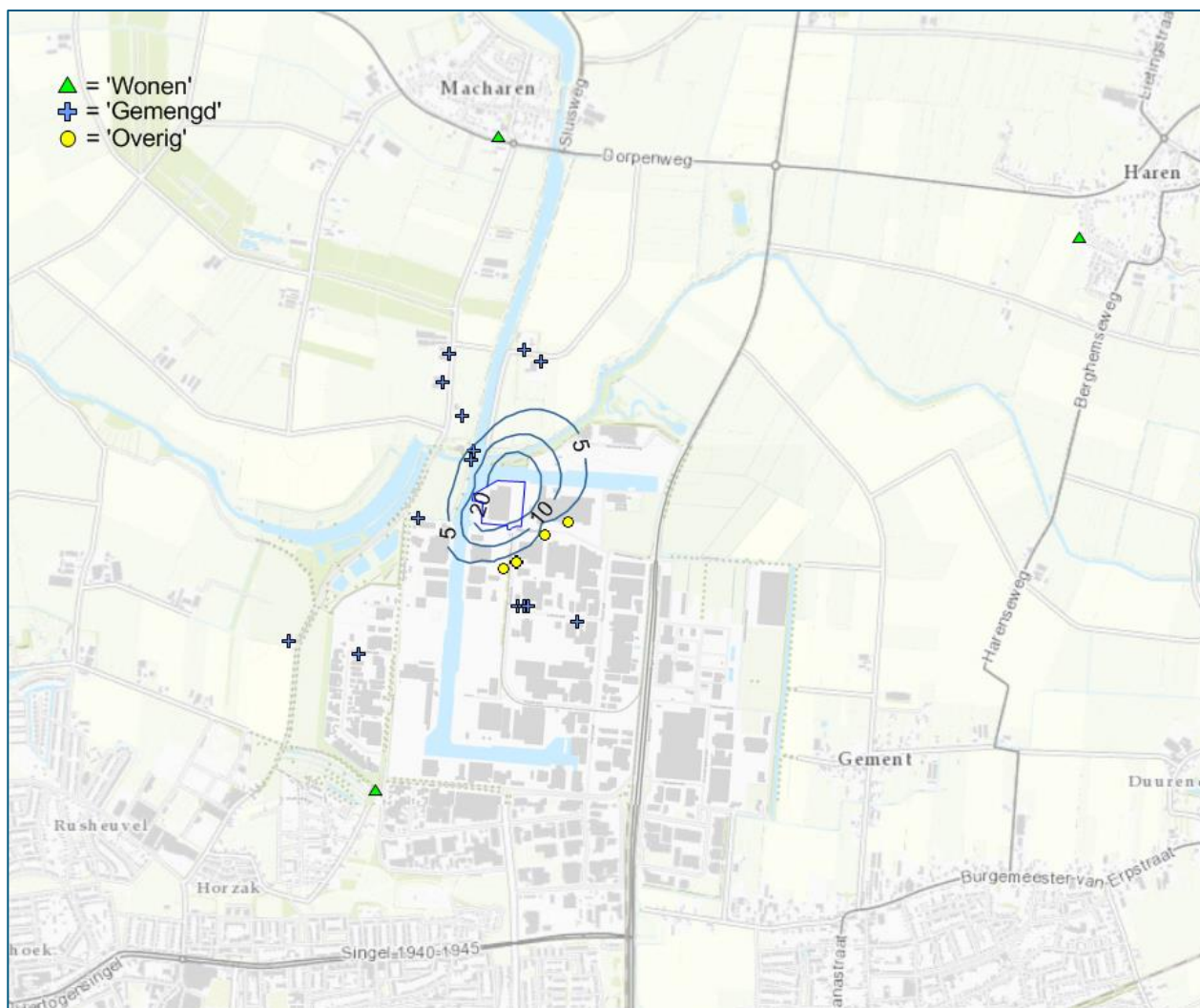
In tabel 7.1 is het resultaat van de toetsing bij de gevoelige objecten weergegeven.

Tabel 7.1 Resultaten geurverspreidingsberekeningen als 98-percentiel

Benaming geurgevoelig object	Geurimmissie-concentratie [ou _E [H]/m ³]	98-percentiel (richtwaarde / grenswaarde) ou _E [H]/m ³	Blijft onder richtwaarde [Ja/Nee]	Blijft onder grenswaarde [Ja/Nee]
Categorie 'Wonen'				
Achterschaykstraat 11	0,3	0,5/1	Ja	Ja
Macharen (toetspunt polderstraat 2)	0,4	0,5/1	Ja	Ja
Haren (toetspunt laagstraat 37)	0,2	0,5/1	Ja	Ja
Categorie 'Gemengd'				
Lekstraat 2	0,7	1/2	Ja	Ja
Lekstraat 4	0,7	1/2	Ja	Ja
Lekstraat 6	0,6	1/2	Ja	Ja
Lekstraat 13	0,6	1/2	Ja	Ja
Ossestraat 6	0,6	1/2	Ja	Ja
Ossestraat 8	0,6	1/2	Ja	Ja
Huisdaalsestraat 1	1,0	1/2	Ja	Ja
Huisdaalsestraat 2	0,9	1/2	Ja	Ja
Machareneweg 32	0,5	1/2	Ja	Ja
Maaskade 41	1,0	1/2	Ja	Ja
Dommelstraat 43	0,5	1/2	Ja	Ja
Ossestraat 11	0,7	1/2	Ja	Ja
Ossestraat 13	0,9	1/2	Ja	Ja
Ossestraat 15	0,8	1/2	Ja	Ja
Categorie 'Overig'				
Waalkade 33	0,8	10/10	Ja	Ja
Waalkade 34	0,9	10/10	Ja	Ja
Merwedestraat 15	1,0	10/10	Ja	Ja
Merwedestraat 44	0,8	10/10	Ja	Ja

7.2 Geursituatie als 99,99-percentiel

In figuur 7.2 is de contourplot van de berekende (hedonisch gecorrigeerde) geurbelasting als 99,99-percentiel gepresenteerd.



Figuur 7.2 Geurcontouren van 5, 10 en 20 $ou_E(H)/m^3$ als 99,99-percentiel

In tabel 7.2 is het resultaat van de toetsing bij de gevoelige objecten weergegeven.

Tabel 7.2 Resultaten geurverspreidingsberekeningen als 99,99-percentiel

Benaming geurgevoelig object	Geurimmissie-concentratie [ou _E [H]/m ³]	99,99-percentiel (richtwaarde / grenswaarde) ou _E [H]/m ³	Blijft onder richtwaarde [Ja/Nee]	Blijft onder grenswaarde [Ja/Nee]
Categorie 'Wonen'				
Achterschaykstraat 11	1,6	5/10	Ja	Ja
Macharen (toetspunt polderstraat 2)	1,5	5/10	Ja	Ja
Haren (toetspunt laagstraat 37)	1,1	5/10	Ja	Ja
Categorie 'Gemengd'				
Lekstraat 2	2,6	10/20	Ja	Ja
Lekstraat 4	2,6	10/20	Ja	Ja
Lekstraat 6	2,5	10/20	Ja	Ja
Lekstraat 13	2,2	10/20	Ja	Ja
Ossestraat 6	2,1	10/20	Ja	Ja
Ossestraat 8	2,2	10/20	Ja	Ja
Huisdaalsestraat 1	2,5	10/20	Ja	Ja
Huisdaalsestraat 2	2,3	10/20	Ja	Ja
Machareneweg 32	1,7	10/20	Ja	Ja
Maaskade 41	3,1	10/20	Ja	Ja
Dommelstraat 43	1,9	10/20	Ja	Ja
Ossestraat 11	2,8	10/20	Ja	Ja
Ossestraat 13	7,0	10/20	Ja	Ja
Ossestraat 15	6,8	10/20	Ja	Ja
Categorie 'Overig'				
Waalkade 33	3,3	100/100	Ja	Ja
Waalkade 34	3,6	100/100	Ja	Ja
Merwedestraat 15	3,5	100/100	Ja	Ja
Merwedestraat 44	3,8	100/100	Ja	Ja

7.3 Geursituatie als 99,99-percentiel (onderhoudssituatie)

In onderstaande tabel 7.3 is het resultaat van de toetsing bij de gevoelige objecten weergegeven voor de tijdelijke situatie waarbij een zure wasser in onderhoud is waardoor het debiet vanuit M.A.C.E. is gereduceerd. Gezien de tijdelijke aard waarop zich een onderhoudssituatie kan voordoen is hiervan geen contourplot opgenomen.

Tabel 7.3 Resultaten geurverspreidingsberekeningen tijdens onderhoudssituatie als 99,99-percentiel

Benaming geurgevoelig object	Geurimmissie-concentratie [ou _E [H]/m ³]	99,99-percentiel (richtwaarde / grenswaarde) ou _E [H]/m ³	Blijft onder richtwaarde [Ja/Nee]	Blijft onder grenswaarde [Ja/Nee]
Categorie 'Wonen'				
Achterschaykstraat 11	2,1	5/10	Ja	Ja
Macharen (toetspunt polderstraat 2)	1,8	5/10	Ja	Ja
Haren (toetspunt laagstraat 37)	1,3	5/10	Ja	Ja
Categorie 'Gemengd'				
Lekstraat 2	3,5	10/20	Ja	Ja
Lekstraat 4	3,6	10/20	Ja	Ja
Lekstraat 6	3,7	10/20	Ja	Ja
Lekstraat 13	3,1	10/20	Ja	Ja
Ossestraat 6	2,9	10/20	Ja	Ja
Ossestraat 8	3,0	10/20	Ja	Ja
Huisdaalsestraat 1	3,1	10/20	Ja	Ja
Huisdaalsestraat 2	3,0	10/20	Ja	Ja
Machareneweg 32	2,2	10/20	Ja	Ja
Maaskade 41	4,3	10/20	Ja	Ja
Dommelstraat 43	2,3	10/20	Ja	Ja
Ossestraat 11	3,7	10/20	Ja	Ja
Ossestraat 13	7,0	10/20	Ja	Ja
Ossestraat 15	6,8	10/20	Ja	Ja
Categorie 'Overig'				
Waalkade 33	3,7	100/100	Ja	Ja
Waalkade 34	4,9	100/100	Ja	Ja
Merwedestraat 15	5,2	100/100	Ja	Ja
Merwedestraat 44	6,2	100/100	Ja	Ja

8 Conclusie

In opdracht van OOC beheer bv heeft Royal HaskoningDHV, in het kader van de revisievergunningsaanvraag voor het bedrijf OOC terminal 2 (OOC T2), gevestigd aan de Merwedestraat 5 op industrieterrein Elzenburg te Oss, de geurbelasting naar de leefomgeving ten gevolge van de voorgenomen situatie inzichtelijk gemaakt. Daarbij zijn de uitkomsten getoetst aan het lokale geurbeleid zoals opgenomen in de 'Beleidsregel industriële geur Noord-Brabant'.

Op basis van de toetsing van de geursituatie bij de voorgenomen situatie aan het geurbeleid voor Noord-Brabant, waarbij de geuremissies van de bronnen hedonisch zijn gecorrigeerd, volgt dat in de voorgenomen situatie ter hoogte van alle omliggende geurgevoelige objecten wordt voldaan aan de richtwaarden bij 98- en 99,99-percentiel die gelden voor nieuwe activiteiten.

Voor een tijdelijke (niet reguliere) onderhoudssituatie aan een zure gaswasser, waarvoor de 99,99-percentielsituatie is doorgerekend, geldt eveneens dat wordt voldaan aan de richtwaarden bij 99,99-percentiel die gelden voor nieuwe activiteiten.

Op basis van onderhavig onderzoek kan derhalve worden geconcludeerd dat de voorgenomen activiteiten van OOC T2 voldoen aan het lokale geurbeleid dat volgens het Activiteitenbesluit milieubeheer van toepassing is. Daarmee geldt dat er sprake is van een acceptabele geursituatie in de omgeving van OOC T2 en dat de aangevraagde situatie daarmee ten aanzien van het aspect geur vergunbaar is.

Bijlage 1

1. Geurmetingen Olfasense



Geuremissiemetingen bij OOC T2 te Oss

OOC T18A4, april 2018
Olfasense B.V.

Olfasense B.V.
Zekeringstraat 48
1014 BT Amsterdam
The Netherlands

+31 20 625 51 04

nl@olfasense.com
www.olfasense.com

Amsterdam • Kiel

titel: Geuremissiemetingen bij OOC T2 te Oss

rapportnummer: **OOCT18A4**
vervangt rapport: OOCT18A3

projectcode: OOCT18A

trefwoorden: Opslag, overslag, geuremissie, hedonische waarde,
loef- lijziedemeting, Lindvalldoos-bemonstering,
geuremissiekengetal

opdrachtgever: OOC Terminals
Waalkade 17c
5347KR OSS

+31 (0) 412 745670 telefoon
e.nooijen@ooc.nl

contactpersoon: Eric Nooijen

opdrachtnemer: Olfasense B.V.
Zekeringstraat 48
1014 BT Amsterdam
Nederland
+31 20 6255104 telefoon
nl@olfasense.com

auteur(s): Frans Vossen

goedgekeurd: voor Olfasense B.V. door



drs. F.J.H. Vossen, directeur

datum: 26 april 2018

copyright: © 2018, Olfasense B.V.



Inhoudsopgave

Inhoud

Inhoudsopgave	3
1 Inleiding	4
2 Uitvoering van de metingen	5
2.1 Meetprogramma	5
2.2 Monsternamemethoden	6
2.3 Kwaliteit	7
2.4 Geuremissiemetingen	8
2.4.1 Algemeen	8
2.4.2 Geurmonstername	8
2.4.3 Afgasdebiet	9
2.4.4 Geuranalyse	9
2.4.5 Berekening geuremissie	9
2.5 Hedonische metingen	10
2.6 Bedrijfsomstandigheden	10
3 Meetresultaten	11
3.1 Weersomstandigheden	11
3.2 Resultaten geurmetingen	11
3.2.1 Resultaten van de loef-lijzijde metingen	11
3.2.2 Resultaten van de Lindvalldoos meting aan de opslag van mest	12
3.2.3 Resultaten van de metingen aan het actief koolfilter	12
3.2.4 Afleiding emissiekengetallen	13
3.3 Resultaten van de hedonische metingen	13
Bijlagen	15
Bijlage A Certificaat geuranalyses	16
Bijlage B Monsternamecertificaten geurmetingen	22
Bijlage C Meteogegevens van 7 maart 2018 (10m hoog)	43
Bijlage D Meteogegevens geregistreerd op 19 maart	50



1 Inleiding

In opdracht van OOC Terminals is door Olfasense B.V. een aantal geurmetingen uitgevoerd bij het bedrijf.

De metingen hebben tot doel een goed kwantitatief beeld te verkrijgen van de geuremissie als gevolg van op- en overslag van materialen bij het bedrijf.

De resultaten van de metingen zullen worden gebruikt bij het beschrijven van de geuremissie en de geurimmissie in de situatie waarvoor vergunning wordt aangevraagd.

Er is besloten om de emissie van de volgende bronnen te kwantificeren:

1. Overslag van zware stookolie van trein naar schip: meting in- en uitgaand actief koolfilter
2. Overslag van 'agribulk' met als typische representant bietenpulp pellets
3. Op- en overslag van gehygiëniseerde mest ('dikke fractie')
4. Overslag van houtsnippers
5. Zeven van houtsnippers

De metingen aan de genoemde bronnen vonden plaats op woensdag 7 en maandag 19 maart 2018.

Alle metingen werden bijgewoond door een medewerker van Royal Haskoning DHV en verscheidene medewerkers van de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant en de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant.



2 Uitvoering van de metingen

2.1 Meetprogramma

De metingen werden over 2 dagen verspreid uitgevoerd.

Op **woensdag 7 maart 2018** werden metingen gedaan aan de volgende bronnen:

- Overslag van houtsnippers (verkleind hout)
- Het zeven van houtsnippers

Op **maandag 19 maart 2018** werden metingen uitgevoerd aan de volgende bronnen:

- Het lossen van een trein met zware stookolie in een schip. De verdringingslucht, die bij het verpompen vrijkomt, wordt behandeld in een actief koolfilter. Van de in- en uitgaande afgasstroom van het actief koolfilter werden monsters genomen nadat het lossen van de trein al enige tijd bezig was.
- Overslag van 'Agribulk': bietenpulp pellets
- Overslag van gehygiëniseerde mest
- Opslag van gehygiëniseerde mest



2.2 Monsternamemethoden

Tabel 1 geeft een overzicht van de monsternamemethoden die bij de metingen werden toegepast.

Tabel 1: Monsternamemethoden toegepast bij de metingen bij OOC Terminals

Meting	Toegepaste bemonsteringsmethode	Aantal monsters	Bijzonderheden
Overslag houtsnippers	Loef-lijzijde methode	3 bovenwinds en 3 benedenwinds	Overscheppen van een bepaalde hoeveelheid materiaal tijdens de monstername
Zeven houtsnippers	Loef-lijzijde methode	3 bovenwinds en 3 benedenwinds	Zeven van een bepaalde hoeveelheid materiaal tijdens de monstername
Actief koolfilter	puntmeting	gelijktijdig 3 ingaande en 3 uitgaande monsters	Afgasdebiet gelijk aan pompsnelheid
Overslag bietenpulp pellets	Loef-lijzijde methode	3 bovenwinds en 3 benedenwinds	Overscheppen van een bepaalde hoeveelheid materiaal tijdens de monstername
Overslag gehygiëniseerde mest	Loef-lijzijde methode	3 bovenwinds en 3 benedenwinds	Overscheppen van een bepaalde hoeveelheid materiaal tijdens de monstername
Opslag gehygiëniseerde mest	Lindvalldoos meting	gelijktijdig 1 ingaand en 3 uitgaande monsters	Ingaand lucht gereinigd in actief koolfilter

Alle monsters werden op geurconcentratie geanalyseerd. De uitgaande monsters bij de Lindvalldoosmeting en de lijzijde monsters werden tevens op hedonische waarde geanalyseerd.



2.3 Kwaliteit

Olfasense B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie op basis van NEN-EN-ISO/IEC 17025 voor uitvoering van verschillende verrichtingen en staat geregistreerd onder accreditatienummer L403. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de toegepaste geaccrediteerde verrichtingen.

Tabel 2: Overzicht geaccrediteerde verrichtingen Olfasense B.V. (L403)

Bepaling	Verrichtingen	Norm	Intern referentienummer
Monsterneming geur	Monsterneming op basis van 'delayed sampling for olfactometry' ten behoeve van het bepalen van de geurconcentratie en hedonische waarde; monsterneming met behulp van de methode voor puntbronnen, de afdekmethodes en de Lindvaldoosmethode	EN 13725 §7.2 en §7.3 en NEN-EN 15259	QD01 en QD22
Afgaskarakteristieken	Het bepalen van de afgaskarakteristieken (temperatuur, luchtsnelheid, statische druk, drukverschil en vocht)	gelijkwaardig aan NEN-EN 16911 en conform NEN-EN 15259	QD23
Geurconcentratie	Het bepalen van de geurconcentratie (forced choice mode); olfactometrie (geuranalyse)	conform EN 13725 §8.1.3	QD01
Hedonische waarde	Het bepalen van de hedonische waarde van geur (geïntegreerde methode)	Conform NVN 2818	QD20

Opgemerkt wordt dat als onderdeel van de monsterneming ook het zuurstofgehalte wordt gemeten, ter bepaling van de voorverdunding.

Op een ongestoord deel van het terrein van OOC werd door de firma Olfascan een 10 meter hoge meteomast opgesteld voorzien van een 3D ultrasone windsnelheids- en windrichtingsmeting, fabricaat WindMaster (Gill Instruments). De resultaten van deze meteomast werden gebruikt voor:

- Het bepalen of de windsnelheid binnen de in de NTA 9065-2012 gestelde range voor loef-lijzijde viel.
- Het (mede-)bepalen van de stabiliteitsklasse van het weer en daarmee de hoogte van het fluxraam. De hoogte van het fluxraam wordt bepaald door de bronhoogte vermeerderd met een toename, die afhangt van de afstand tussen bron en fluxraam en de stabiliteitsparameters (die stabiliteit-afhankelijk zijn).

Bij de presentatie van de meetwaarden worden niet-afgeronde waarden gebruikt, waarbij geen rekening wordt gehouden met de meetonzekerheid. Daardoor worden meer significante cijfers gerapporteerd dan op basis van de meetonzekerheid reëel is.



2.4 Geuremissiemetingen

2.4.1 Algemeen

De geuremissie wordt berekend uit de geurconcentratie en het afgasdebiet en uitgedrukt in Europese odour units per tijdseenheid.

2.4.2 Geurmonstername

De geurmonstername is uitgevoerd conform interne procedure 'QD22 Procedure for Sampling' die is afgeleid van de daartoe geldende richtlijnen in de NEN-EN 13725¹ en NTA 9065². Per meetpunt is bemonsterd in drievoud. De monstername duur bedroeg 30 minuten, met uitzondering van die bij de loef- lijzijdemetingen. Bij die bemonsteringen werd om praktische redenen en in overleg met de Omgevingsdienst een kortere monsternameduur per monster toegepast.

Warme en vochtige afgassen kunnen tijdens de monstername condenseren wanneer ze afkoelen tot de omgevingstemperatuur. De vorming van condens in de monsterzak is niet wenselijk omdat (een deel van) de geurende stoffen kunnen oplossen in de condens. Om condensatie te voorkómen wordt waar nodig voorverdunning met geurvrije, droge stikstof toegepast. Hierdoor wordt tevens de kans op chemische omzetting tijdens opslag en transport geminimaliseerd. Voorverdunning wordt ook toegepast als de geurconcentratie van de afgassen naar verwachting hoog is en buiten het meetbereik van de olfactometer ligt.

Voor het voorverdunnen is een Sample Master voorverdun-unit gebruikt. De Sample Master wordt per meetpunt vooraf ingesteld op de gewenste verdunning (doorgaans tussen 2 en 10). De feitelijke verdunning kan per monster iets verschillen. Om deze te bepalen, worden het zuurstofgehalte in het afgaskanaal en in het zojuist genomen monster gemeten; het quotiënt van deze twee is de feitelijke verdunning³.

Verdunde monstername werd toegepast bij de metingen aan het actief koolfilter.

De opslag van gehygiëniseerde mest is bemonsterd met behulp van de Lindvallmethode. Monstername met behulp van een Lindvalldoos is geschikt om de geuremissie vanuit een niet of weinig belucht oppervlak vast te stellen. Het meetresultaat is de specifieke geuremissie per m² [ou_E/m²/h].

De Lindvalldoos, die aan de onderzijde open is, wordt op het te bemonsteren oppervlak geplaatst. Door de doos wordt geurvrije lucht (ontgeurd in een actief-koolfilter) geblazen. Op zijn weg door de doos neemt de lucht geur van het oppervlak op.

Van de in- en uitgaande lucht van de Lindvalldoos zijn gelijktijdig geurmonsters genomen. De ingaande lucht is in enkelvoud bemonsterd en de uitgaande lucht in drievoud. De emissie wordt berekend aan de hand van het verschil tussen uitgaande en ingaande concentratie. Na iedere deelmeting van 30 minuten is de Lindvalldoos naar een ander deeloppervlak verplaatst voor een zo representatief mogelijke bemonstering van de bron.

¹ 'Bepaling van de geurconcentratie door dynamische olfactometrie' / 'Air quality – Determination of odour concentration by dynamic olfactometry', Europese norm NEN-EN 13725, april 2003 (referentienummer EN 13725:2003 E)

² Nederlandse Technische Afspraak, NTA 9065, Luchtkwaliteit – Geurmetingen – Meten en rekenen Geur. ICS 13.040.99, december 2012

³ *Een voorbeeld.* Gemeten worden een zuurstofconcentratie van 20,9% in het afgaskanaal en van 5,5% in de monsterzak. De feitelijke toegepaste verdunning bedraagt dan $20,9 / 5,5 = 3,8$.



Elk geurmonster is opgevangen in een monsterzak van Nalophan, een materiaal dat niet makkelijk reacties aangaat met andere stoffen. De monsterzak is voor gebruik geurvrij gemaakt. Een monsterzak kan circa 40 l lucht bevatten. Voorafgaand aan de daadwerkelijke bemonstering is elke monsterzak voorgespoeld met de te bemonsteren afgassen.

2.4.3 Afgasdebiet

Het afgasdebiet wordt bepaald conform eigen procedure 'QD23 Procedure for measuring physical parameters', die gelijkwaardig is aan NEN-EN 16911. Afwijking van de eisen uit NEN-EN 16911 kan tot gevolg hebben dat de nauwkeurigheid van de meting ongunstig wordt beïnvloed.

Bij de loef- lijzijdemetingen is de windsnelheid in het fluxraam gemeten met een windsnelheidsmeter (cup-anemometer), die in het fluxraam werd opgesteld. Een uitzondering vormden de metingen aan de overslag en het zeven van houtsnippers op de eerste meetdag: voor die metingen werd gebruik gemaakt van de windsnelheid van het meteostation op 10 meter hoogte. Aangezien de hoogte van het fluxraam kleiner was dan 10 meter en de windsnelheid toeneemt met de hoogte boven het aardoppervlak, is hiermee een overschatting⁴ gemaakt van de windsnelheid in het fluxraam.

De getalswaarde van het debiet hangt mede af van de omstandigheden voor wat betreft druk, temperatuur en vochtgehalte. Het debiet bij de actuele druk, temperatuur en het vochtgehalte tijdens monsternamen wordt het *bedrijfsdebiet* genoemd. Het debiet omgerekend naar een druk van 1.013 hPa, een temperatuur van 0°C en droog afgas wordt het *normaaldebiet* genoemd. Voor het debiet omgerekend naar de omstandigheden waarbij geuranalyses plaatsvinden, te weten een druk die gelijk is aan 1.013 hPa, een temperatuur van 20°C en vochtig afgas wordt vaak de term *standaarddebiet* gebruikt.

2.4.4 Geuranalyse

De geurmonsters zijn geanalyseerd conform de NEN-EN 13725⁵ volgens de *Forced Choice mode*. De analyses zijn uitgevoerd in het geurlaboratorium van Olfasense B.V. (accreditatienummer L403). Het analyseresultaat wordt uitgedrukt als de geurconcentratie in Europese odour units: ou_E/m³.

2.4.5 Berekening geuremissie

De geuremissie [ou_E/h] is het product van de geurconcentratie [ou_E/m³] en het afgasdebiet [m³/h] bij 20°C, 1.013 hPa, vochtig afgas. Er wordt gerekend met het geometrisch gemiddelde van de gemeten geurconcentraties en het afgasdebiet bij 20°C, 1.013 hPa, vochtig afgas (de condities waarbij de geurconcentraties zijn gemeten).

⁴ Bij stabiel weer is de windsnelheid op 10m hoogte ruim 50% hoger dan op 3m (<https://projects.knmi.nl/hydra/faq/profiel.htm>)

⁵ 'Bepaling van de geurconcentratie door dynamische olfactometrie' / 'Air quality – Determination of odour concentration by dynamic olfactometry', Europese norm NEN-EN 13725, april 2003 (referentienummer EN 13725:2003 E)



2.5 Hedonische metingen

Om inzicht te krijgen in de (on)aangenaamheid van de geëmitteerde geur wordt, naast de geurconcentratie, ook de hedonische waarde bepaald. Hedonische waarden kunnen dienen als basis voor een toetsingskader voor de geurconcentratie op leefniveau.

Bij een hedonische analyse wordt de relatie tussen bovendrempelige (waarneembare) geurconcentratie en de mate van (on)aangenaamheid bepaald conform NVN 2818⁶.

De hedonische meting maakt gebruik van een 9-puntsschaal die loopt van -4 tot +4 en de volgende ijkpunten heeft:

+4	:	<i>uiterst aangenaam,</i>
0	:	<i>noch aangenaam, noch onaangenaam,</i>
-4	:	<i>uiterst onaangenaam.</i>

Het verband tussen de geurconcentratie, uitgezet op een logaritmische schaal⁷, en de hedonische waarde wordt benaderd als een logaritmische rechte lijn. Uit de regressievergelijking worden de geurconcentraties berekend waarbij de hedonische waarden gelijk zijn aan $H = -1$ en $H = -2$.

2.6 Bedrijfsomstandigheden

De metingen aan op- en overslag en het zeven vonden plaats op het buitenterrein. De metingen waren bedoeld om emissiekengetallen uit af te leiden. Er werden activiteiten uitgevoerd, die vergelijkbaar zijn met de werkelijke, representatieve bedrijfssituatie.

Bij de metingen aan de overslagactiviteiten werd materiaal met een kraan verplaatst van de ene naar de andere, ernaast gelegen hoop. De activiteiten vonden steeds plaats aan een hoop materiaal waarvan het gewicht door OOC terminals werd opgegeven. Bij het zeven van houtsnippers werden houtsnippers door de zeef gehaald.

De doorzetcapaciteit tijdens de metingen werd bepaald aan de hand van de hoeveelheid materiaal, die werd verplaatst/gezeefd en de exacte monsternameduur van elke monstername (zie bijlage B)

De opslag van gehygiëniseerde mest werd gemeten aan de hoop mest op het buitenterrein. De hoop lag ruim een half uur in rust voordat de Lindvalldoos erop werd geplaatst en de meting in gang werd gezet.

Volgens opgave van het bedrijf was de bedrijfssituatie tijdens de metingen aan het lossen van de trein met zware stookolie representatief voor een normale bedrijfsvoering. Er deden zich gedurende de metingen geen storingen of onregelmatigheden voor die invloed gehad kunnen hebben op de metingen.

Tussen 11.00 en 13.04 uur werden 4 treinwagons tegelijk gelost met een gemiddelde flow⁸ van 122 m³/h. Vóór de lossing werd de inhoud van de wagons met stoom tot ongeveer 60°C verhit. Het ruim van het ontvangende schip was onverhit. De uit het ruim ontwijkende verdringingslucht werd door het actief koolfilter geleid.

⁶ 'Geurkwaliteit – Sensorische bepaling van de hedonische waarde van een geur met een olfactometer', NVN 2818, oktober 2005.

⁷ De relatie tussen concentratie en hedonische waarde is voor geur – net als voor geluid – logaritmisch.

⁸ De flow was enigszins variabel (als gevolg van viscositeitsverschillen in de olie)



3 Meetresultaten

3.1 Weersomstandigheden

De door het meteostation van Olfascan geregistreerde gegevens over de meetperiodes zijn opgenomen in bijlage C (7 maart) en D (19 maart).

De tijdsaanduiding in de tabellen is in UTC. De tijd ter plaatse is UTC+1: UTC 09.00 komt dus overeen met 10.00 in Oss.

3.2 Resultaten geurmetingen

3.2.1 Resultaten van de loef-lijzijde metingen

Tabel 3 geeft de resultaten weer van de loef- zijzidemetingen. Het certificaat van de geuranalyses is opgenomen in bijlage A. De gedetailleerde resultaten van de geuremissiemetingen staan in bijlage B.

Tabel 3: Resultaten van de loef- zijzidemetingen bij OOC Terminals op 7 en 19 maart 2018

Meetpunt en meting	Debiet	Geurconcentratie			Geuremissie
	(20°C, 1 bar, vochtig)	C _{Loefzijde}	C _{Lijzijde}	C _{Lijzijde} -C _{Loefzijde} ¹⁾	
	[m ³ /h]	[ou _E /m ³]	[ou _E /m ³]	[ou _E /m ³]	[10 ⁶ ou _E /h]
Overslag houtsnippers					
• meting 1		<27*	<27	--	
• meting 2		<27	<27	--	
• meting 3		<27	<27	--	
gemiddeld	798.000			--	****
Zeven houtsnippers					
• meting 1		<27	48	48	
• meting 2		≈34**	≈46	--	
• meting 3		≈32	59	59	
gemiddeld	513.000			(53)***	(27)
Overslag bietenpulp pellets					
• meting 1		<27	<27	--	
• meting 2		<27	≈28	--	
• meting 3		<27	≈49	--	
gemiddeld	650.000			--	****
Overslag gehygiën. mest					
• meting 1		≈59	1.333	1.333	
• meting 2		<27	428	428	
• meting 3		<27	460	460	
gemiddeld	560.000			640	359

*: <27 ou_E/m³ betekent: concentratie in monster lager dan onderste detectielimiet van de meetmethode

** : ≈34 ou_E/m³ betekent: *geschatte* concentratie want te weinig ITE's, daarom geen valide meetresultaat.

***: () betekent: verschil tussen lij- en loefzijde niet significant; resultaat is slechts indicatief

****: -- betekent: geuremissie niet kwantificeerbaar met toegepaste monsternamemethode; geuremissie mag verwaarloosbaar worden verondersteld



3.2.2 Resultaten van de Lindvalldoos meting aan de opslag van mest

Tabel 4 geeft de resultaten weer van de Lindvalldoosmeting. Het certificaat van de geuranalyses is opgenomen in bijlage A. De gedetailleerde resultaten van de geuremissiemetingen staan in bijlage B.

Tabel 4: Resultaten van de Lindvalldoosmeting aan mest bij OOC Terminals op 19 maart 2018

Meetpunt en meting	Debiet	Geurconcentratie			Geuremissie
		C_{in}	C_{uit}	$C_{uit} - C_{in}$	
	(20°C, 1 bar, vochtig) [m ³ /h]	[ou _E /m ³]	[ou _E /m ³]	[ou _E /m ³]	[10 ⁶ ou _E /h]
Opslag gehygiën. mest (50 m²)					
• meting 1		≈64	2.475	2.475	
• meting 2			3.195	3.195	
• meting 3			2.550	2.550	
gemiddeld	29			2.722	0,080

3.2.3 Resultaten van de metingen aan het actief koolfilter

De resultaten van de metingen aan het geurverwijderingsrendement zijn samengevat in tabel 5. Het certificaat van de geuranalyses is opgenomen in bijlage A. De gedetailleerde meetresultaten staan in bijlage B.

Tabel 5: Resultaten van de metingen aan het actief koolfilter bij OOC Terminals op 19 maart 2018

Meetpunt en meting	Geurconcentratie		Rendement
	ongereinigd	Gereinigd	
	[ou _E /m ³]	[ou _E /m ³]	[%]
Actief koolfilter			
• meting 1	54.488	3.625	
• meting 2	61.207	1.874	
• meting 3	60.935	1.545	
gemiddeld	58.793	2.189	96,3%



3.2.4 Afleiding emissiekengetallen

Uit tabel 3 blijkt duidelijk, dat de overslag van gehygiëniseerde mest de enige handeling/activiteit is waarvoor een emissiekengetal kan worden afgeleid. De hoogste en laagste aan de lijzijde gemeten waarde verschillen iets meer dan een factor 3. Deze factor is ruim lager dan de factor van maximaal 5, die in NTA9065-2012 (par. 9.3.2) is beschreven als criterium ter bepaling van de validiteit van de meetserie. De meetserie kan daarmee als valide worden beschouwd.

Er werd een geuremissie gemeten van $359 \cdot 10^6$ ou_E/h bij een gemiddelde doorzet van 282 ton/uur. hieruit kan een kengetal voor de doorzet van gehygiëniseerde mest van **$1,27 \cdot 10^6$ ou_E/ton.h** worden berekend.

De geuremissie van de overslag van/activiteiten met de overige materialen kon met de toegepaste monsternamemethode niet worden gekwantificeerd. De geuremissie daarvan mag verwaarloosbaar worden verondersteld.

Uit tabel 4 blijkt dat de geuremissie van de Lindvall-doos op gehygiëniseerde mest werd berekend op $0,080 \cdot 10^6$ ou_E/h. De doos heeft een bodemoppervlak van $0,86 \text{ m}^2$. Per m^2 oppervlak bedraagt het emissiekengetal **$0,092 \cdot 10^6$ ou_E/m².h.**

3.3 Resultaten van de hedonische metingen

De resultaten van de hedonische metingen zijn samengevat in tabel 6. De gedetailleerde resultaten zijn gepresenteerd in bijlage B.

Van veel geurmonsters was de geurconcentratie te laag voor een valide hedonische bepaling. Daarmee is géén bruikbare informatie verkregen over de relatie tussen geurconcentratie en hedonische waarde: er bestaat wél een relatie, maar die is in de uitgevoerde metingen niet zichtbaar geworden.

Een valide meetresultaat houdt in dat er:

- voldoende meetgegevens werden verkregen om een relatie tussen geurconcentratie en hedonische waarde vast te stellen
- géén extrapolatie mag zijn toegepast bij het berekenen van de H=-1 of H=-2 waarde op basis van de relatie tussen geurconcentratie en hedonische waarde

Bij de metingen aan de overslag van houtsnippers en bietenpulp pellets kon er in het geheel géén relatie tussen geurconcentratie en hedonische waarde worden vastgesteld.



Van de monsters van de op- en overslag van gehygiëniseerde mest en van de uitgaande stroom van het actief koolfilter kon wel een goede hedonische meting worden uitgevoerd.

Tabel 6: Resultaten van de hedonische metingen bij OOC Terminals op 7 en 19 maart 2018

Meetpunt	Geurconcentratie [$\text{ou}_\text{E}/\text{m}^3$] waarbij:	
	H = -1	H = -2
Overslag houtsnippers	--*	--
Zeven houtsnippers	2,9**	--
Overslag bietenpulppellets	--	--
Overslag gehygiëniseerde mest	1,8	5,6***
Opslag gehygiëniseerde mest	2,2	5,5***
Actief koolfilter	2,0***	12,9***

*: -- betekent: geen enkel (valide) meetresultaat verkregen

**: slechts 1 valide meetresultaat

***: 2 valide meetresultaten



Bijlagen



Bijlage A Certificaat geuranalyses



analyse certificaat

nummer 18-03-12 10:55 MA

Opdrachtgever	Het onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van:		
	Organisatie	OOC Terminals	
	Contactpersoon	De heer E. Nooijen	
	Adres	Waalkade 17c	
	Plaats	5347 KR Oss	
	Land	Nederland	
	Telefoon	--	
Opdracht	De opdracht tot meting werd als volgt verstrekt:		
		Opdracht verlening	Opdracht aanname
	Datum opdracht	07-02-2018	Projectnummer OOC18A
	Opdracht nr.	--	Projectleider De heer F. Vossen
	Getekend door	De heer E. Nooijen	Uitvoering De heer T. Sijswerda Mevrouw D. Doorn
Onderzocht	Geurconcentratie en hedonische bepaling in ou_e/m^3 van geurmonsters aangeleverd in monsternamezakken, vastgesteld door sensorische geurconcentratiemeting en -berekening.		
Identificatie	De monsternamezakken waren voorzien van labels waarop de identificatie van de zak was vermeld. De op de labels aangegeven identificatie is steeds bij de resultaten vermeld.		
Wijze van onderzoek	De geurmetingen zijn uitgevoerd conform de Europese Norm EN13725:2003 'Air quality – Determination of odour concentration by dynamic olfactometry', en wel conform die onderdelen, zoals beschreven in de interne procedure QD01: 'Procedure for olfactometry based on EN13725:2003'. Het geurwaarnemingsgedrag van het panel binnen de verdunningsreeks was voor de geanalyseerde monsters analoog aan dat tijdens de butanolkalibratie. De hedonische metingen zijn uitgevoerd conform NVN2818:2005 'Geurkwaliteit – Sensorische bepaling van de hedonische waarde van een geur met een olfactometer', waarbij de concentratie in oplopende volgorde zijn aangeboden en berekening heeft plaatsgevonden op basis van individuele geurdrempels.		
Meetgebied	Het meetgebied bedraagt $2^5 \leq x \leq 2^{15} ou_e/m^3$. Indien het meetgebied niet toereikend is worden geurmonsters voorverdund, hetgeen altijd apart wordt vermeld bij de resultaten.		
Omgeving	Het onderzoek werd uitgevoerd in een meetruimte geconditioneerd voor het uitvoeren van olfactometrische metingen volgens subclausules 6.6.1 en 6.6.2 van de norm EN13725:2003.		
Periode van onderzoek	De bemonsterings- en analysedatum is bij ieder resultaat vermeld in Tabel 1.		
Resultaat	De resultaten van het onderzoek zijn vermeld in Tabel 1 en 2.		

De Raad voor Accreditatie is één van de ondertekenaars van de multilaterale verklaring van de European co-operation for Accreditation (EA) ten aanzien van de wederzijdse erkenning van kalibratiecertificaten.

Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Gedeelten van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming van het laboratorium van afgifte. Dit certificaat wordt verstrekt onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie generlei aansprakelijkheid aanvaardt.

Bestand OOC18A.docx versie 1
Page 1 of 5

analyse certificaat

nummer 18-03-12 10:55 MA

Onzekerheid Het betrouwbaarheidsinterval voor een enkele meetwaarde x met dekkingsfactor $k = 2$ bedraagt volgens de norm EN13725:2003 in het meest ongunstige nog aanvaardbare geval $x \cdot 2,21^{-1} \leq x \leq x \cdot 2,21$. Op basis van herhaalde referentiemetingen met n-butanol is het betrouwbaarheidsinterval voor Olfasense B.V. gunstiger en bedraagt, inclusief eventuele voorverdunding, $x \cdot 1,80^{-1} \leq x \leq x \cdot 1,80$ (enkele meetwaarde x , $k = 2$). Aangenomen wordt dat deze onzekerheid, gebaseerd op verificatie van de nauwkeurigheid met referentiegassen, overdraagbaar is op praktijkmonsters.

Herleidbaarheid De metingen zijn uitgevoerd met standaarden waarvan de herleidbaarheid naar (inter)nationale standaarden, ten overstaan van de Raad voor Accreditatie, is aangetoond. De proefpersonen worden individueel geselecteerd op vastgelegde criteria en tevens in de tijd getoetst aan deze criteria. De responsies van de proefpersonen zijn op deze wijze herleidbaar naar primaire standaard mengsels (PSM's) van n-butanol in stikstof.

Amsterdam, 23 maart 2018,



Merijn Appelman
Hoofd olfactometrie

De Raad voor Accreditatie is één van de ondertekenaars van de multilaterale verklaring van de European co-operation for Accreditation (EA) ten aanzien van de wederzijdse erkenning van kalibratiecertificaten.

Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Gedeelten van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming van het laboratorium van afgifte. Dit certificaat wordt verstrekt onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie generlei aansprakelijkheid aanvaardt.

Bestand OOCT18A.docx versie 1
Page 2 of 5

analyse certificaat

nummer 18-03-12 10:55 MA

Tabel 1 Meetresultaten

Analyse bestand	Identificatie monster	Analyse resultaat	Voorver- dunnings- factor Z	Geur- concentratie monster	Datum / tijd monstername	Datum / tijd Analyse	Aantal panel- leden	Aantal ITE data punten
		[ou _E /m ³]		[ou _E /m ³]				
18030802	R84AJX	<27*	1,0	<27*	07-03-18 10:10	08-03-18 09:05	6	2
18030803	R84AJY	<27*	1,0	<27*	07-03-18 10:28	08-03-18 09:11	6	1
18030804	R84AJW	<27*	1,0	<27*	07-03-18 10:44	08-03-18 09:18	6	1
18030805	R84AJU	<27*	1,0	<27*	07-03-18 09:40	08-03-18 09:23	6	0
18030806	R84AKC	<27*	1,0	<27*	07-03-18 10:10	08-03-18 09:32	6	3
18030807	R84AJZ	<27*	1,0	<27*	07-03-18 10:28	08-03-18 09:48	6	2
18030808	R84AJV	<27*	1,0	<27*	07-03-18 10:44	08-03-18 09:56	6	3
18030809	R84AJG	<27*	1,0	<27*	07-03-18 11:23	08-03-18 10:02	6	3
18030810	R84AJH	34**	1,0	34**	07-03-18 11:39	08-03-18 10:07	6	4
18030811	R84AKF	31**	1,0	31**	07-03-18 11:54	08-03-18 10:14	6	4
18030812	R84AKA	<27*	1,0	<27*	07-03-18 11:00	08-03-18 10:21	6	1
18030813	R84AKE	48	1,0	48	07-03-18 11:23	08-03-18 10:28	6	12
18030814	R84AKB	46**	1,0	46**	07-03-18 11:39	08-03-18 10:49	6	6
18030815	R84AKD	59	1,0	59	07-03-18 11:54	08-03-18 10:58	6	8
18032002	R84ANV	<27*	1,0	<27*	19-03-18 09:30	20-03-18 08:59	5	1
18032003	R84AOH	6.257	1,0	6.257	19-03-18 11:10	20-03-18 09:08	5	10
18032004	R84AMG	6.150	1,0	6.150	19-03-18 11:50	20-03-18 09:20	5	10
18032005	R84AOJ	5.248	1,0	5.248	19-03-18 12:35	20-03-18 09:31	5	10
18032006	R84ANY	<27*	1,0	<27*	19-03-18 09:30	20-03-18 09:47	5	1
18032007	R84ANT	503	1,0	503	19-03-18 11:10	20-03-18 09:55	5	8
18032008	R84AOK	251	1,0	251	19-03-18 11:50	20-03-18 10:12	5	8
18032009	R84AOI	207**	1,0	207**	19-03-18 12:35	20-03-18 10:27	5	6
18032010	R84ANU	<27*	1,0	<27*	19-03-18 12:10	20-03-18 10:50	5	1
18032011	R84ANS	<27*	1,0	<27*	19-03-18 12:40	20-03-18 10:57	5	0
18032012	R84ANP	<27*	1,0	<27*	19-03-18 13:10	20-03-18 11:04	5	2
18032013	R84ANO	<27*	1,0	<27*	19-03-18 10:00	20-03-18 11:09	5	1
18032014	R84ANR	<27*	1,0	<27*	19-03-18 12:10	20-03-18 11:24	5	4
18032015	R84ALV	28**	1,0	28**	19-03-18 12:40	20-03-18 11:36	5	4
18032016	R84AOG	49**	1,0	49**	19-03-18 13:10	20-03-18 11:46	5	4
18032018	R84AOF	64**	1,0	64**	19-03-18 13:30	20-03-18 13:46	5	4
18032019	R84AMF	<27*	1,0	<27*	19-03-18 12:00	20-03-18 13:53	5	2
18032020	R84AOA	2.539	1,0	2.539	19-03-18 13:00	20-03-18 14:02	5	10
18032021	R84AOB	3.259	1,0	3.259	19-03-18 13:30	20-03-18 14:14	5	10

OPMERKING: Bij presentatie van de meetwaarden gebruikt Olfasense B.V. onafgeronde waarden, waarbij geen rekening wordt gehouden met de meetonzekerheid. Daardoor worden meer significante cijfers gerapporteerd, dan op basis van de meetonzekerheid reëel is.

* Tijdens de meting bleek de concentratie van het geurmonster te gering om binnen het geaccrediteerde meetgebied een valide resultaat toe te kennen. De concentratie was derhalve lager dan de ondergrens van het meetgebied.

** Er was onvoldoende monster voor een valide analyse. De gerapporteerde waarde betreft de geschatte concentratie.

De Raad voor Accreditatie is één van de ondertekenaars van de multilaterale verklaring van de European co-operation for Accreditation (EA) ten aanzien van de wederzijdse erkenning van kalibratiecertificaten.

Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Gedeelten van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming van het laboratorium van afgifte. Dit certificaat wordt verstrekt onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie generlei aansprakelijkheid aanvaardt.

Bestand OOCT18A.docx versie 1
Page 3 of 5

analyse certificaat

nummer 18-03-12 10:55 MA

Analyse bestand	Identificatie monster	Analyse resultaat	Voorver- dunnings- factor Z	Geur- concentratie monster	Datum / tijd monstername	Datum / tijd Analyse	Aantal panel- leden	Aantal ITE data punten
		[ou _E /m ³]		[ou _E /m ³]				
18032022	R84AOE	2.614	1,0	2.614	19-03-18 14:00	20-03-18 14:32	5	10
18032023	R84ANA	1.333	1,0	1.333	19-03-18 14:55	20-03-18 14:46	5	10
18032024	R84AMZ	428	1,0	428	19-03-18 15:10	20-03-18 15:01	5	10
18032025	R84AMY	460	1,0	460	19-03-18 15:30	20-03-18 15:17	5	10
18032026	R84AOV	59**	1,0	59**	19-03-18 14:55	20-03-18 15:47	5	4
18032027	R84AOU	<27*	1,0	<27*	19-03-18 15:10	20-03-18 15:55	5	4
18032028	R84AOW	<27*	1,0	<27*	19-03-18 15:30	20-03-18 16:02	5	6
18032029	R84AOT	<27*	1,0	<27*	19-03-18 13:45	20-03-18 16:09	5	2
OPMERKING: Bij presentatie van de meetwaarden gebruikt Olfasense B.V. onafgeronde waarden, waarbij geen rekening wordt gehouden met de meetonzekerheid. Daardoor worden meer significante cijfers gerapporteerd, dan op basis van de meetonzekerheid reëel is.								
* Tijdens de meting bleek de concentratie van het geurmonster te gering om binnen het geaccrediteerde meetgebied een valide resultaat toe te kennen. De concentratie was derhalve lager dan de ondergrens van het meetgebied.								
** Er was onvoldoende monster voor een valide analyse. De gerapporteerde waarde betreft de geschatte concentratie.								

De Raad voor Accreditatie is één van de ondertekenaars van de multilaterale verklaring van de European co-operation for Accreditation (EA) ten aanzien van de wederzijdse erkenning van kalibratiecertificaten.

Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Gedeelten van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming van het laboratorium van afgifte. Dit certificaat wordt verstrekt onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie generlei aansprakelijkheid aanvaardt.

Bestand OOCT18A.docx versie 1
Page 4 of 5

analyse certificaat

nummer 18-03-12 10:55 MA

Tabel 2 Aanvullende resultaten hedonische analyses

Identificatie monster	Logaritmische relatie [H = a*log(conc) + b]	Gegevens bij H = -1				Gegevens bij H = -2			
		Geurconcentratie [ou _E /m ³]			Aantal panelleden	Geurconcentratie [ou _E /m ³]			Aantal panelleden
		Waarde volgens regressielijn	Minimum	Maximum		Waarde volgens regressielijn	Minimum	Maximum	
R84AKC*	--	--	--	--	--	--	--	--	--
R84AJZ*	--	--	--	--	--	--	--	--	--
R84AJV*	--	--	--	--	--	--	--	--	--
R84AKE	H = -1,9 Log c -0,13	2,9	1,2	4,3	5	9,7	2,0	7,1	1
R84AKB*	--	--	--	--	--	--	--	--	--
R84AKD	H = -0,02 Log c -0,24	>30	1,2	4,0	3	>30	1,2	2,0	1
R84ANT	H = -1,53 Log c -0,44	2,3	1,2	6,9	4	10,4	1,2	27,9	4
R84AOK	H = -1,04 Log c -0,76	1,7	1,2	22,3	4	15,9	1,2	14,5	4
R84AOI*	--	--	--	--	--	--	--	--	--
R84ANR*	--	--	--	--	--	--	--	--	--
R84ALV*	--	--	--	--	--	--	--	--	--
R84AOG*	--	--	--	--	--	--	--	--	--
R84AOA	H = -2,65 Log c -0,25	1,9	1,1	4,8	5	4,6	1,7	6,6	5
R84AOB	H = -2,12 Log c -0,26	2,2	1,1	4,8	5	6,6	2,4	6,6	3
R84AOE	H = -1,50 Log c -0,43	2,4	1,2	6,6	5	11,2	1,5	4,9	3
R84ANA	H = -1,96 Log c -0,39	2,0	1,2	7,8	5	6,6	2,7	15,5	5
R84AMZ	H = -2,32 Log c -0,42	1,8	1,2	4,4	5	4,8	1,9	9,9	5
R84AMY	H = -1,65 Log c -0,63	1,7	1,2	6,3	5	6,8	1,3	6,3	5
NB: Geëxtrapoleerde meetresultaten zijn rood gemarkeerd. Extrapolatie is volgens NVN2818 niet toegestaan, waardoor deze waarden dienen te worden beschouwd als indicatief.									
Wanneer er te weinig monster was om voldoende verdunningsstappen aan het panel aan te bieden volgens NVN2818, is de monsteridentificatie rood gemarkeerd. Deze resultaten dienen als indicatief beschouwd te worden.									
* Er was onvoldoende monster voor een valide analyse. De gerapporteerde waarde betreft de geschatte concentratie.									

De Raad voor Accreditatie is één van de ondertekenaars van de multilaterale verklaring van de European co-operation for Accreditation (EA) ten aanzien van de wederzijdse erkenning van kalibratiecertificaten.

Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Gedeelten van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming van het laboratorium van afgifte. Dit certificaat wordt verstrekt onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie generlei aansprakelijkheid aanvaardt.

Bestand OOC118A.docx versie 1
Page 5 of 5

Bijlage B Monsternamecertificaten geurmetingen



Opdrachtgever: **Het onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van:**
Organisatie: **OOC Terminals**
Contactpersoon: **De heer E. Nooijen**

Werkzaamheden: **De werkzaamheden zijn uitgevoerd bij:**
Naam bedrijf: **OOC Terminals**
Contactpersoon: **De heer E. Nooijen**
Adres: **Waalkade 17-C, 5347 KR**
Plaats: **Oss**

Wijze van onderzoek De geurmonstername is uitgevoerd conform de EN13725:2003 'Air quality - Determination of odour concentration by dynamic olfactometry' en NEN-EN15259:2007 Luchtkwaliteit - Meetmethode emissies van stationaire bronnen - Eisen voor meetvlakken en meetlokaties en voor doelstelling, meetplan en rapportage van de meting, en wel conform die onderdelen, zoals beschreven in de interne procedure QD22: 'Procedure for sampling'. Het bepalen van het zuurstofgehalte evenals het uitvoeren van de zijde meting maakt geen deel uit van de geaccrediteerde verrichtingen.
De fysische parameters worden bepaald conform de ISO10780:1994 'Stationary source emissions - Measurement of velocity and volume flowrate of gas streams in ducts' en wel conform die onderdelen, zoals beschreven in de interne procedure QD23: 'Procedure for measurement of physical characteristics of gas streams'.

Onzekerheid De meeton nauwkeurigheid in een geurmeting wordt met name bepaald door de olfactometrische geurconcentratiebepaling. Het betrouwbaarheidsinterval voor een enkele meetwaarde x met dekkingsfactor $k = 2$ bedraagt volgens de norm EN13725 in het meest ongunstige nog aanvaardbare geval $x \cdot 2,21 - 1 \leq x \leq x \cdot 2,21$. Op basis van herhaalde referentiemetingen met n -butanol is het betrouwbaarheidsinterval voor Olfasense B.V. gunstiger en bedraagt, inclusief eventuele voorverdunding, $x \cdot 1,80 - 1 \leq x \leq x \cdot 1,80$ (enkele meetwaarde x , $k = 2$). Voor debietmetingen geldt dat wanneer aan de voorwaarden uit ISO 10780 kan worden voldaan, de meetonzekerheid maximaal 5% van de meetwaarde bedraagt. Olfasense B.V. hanteert een meetonzekerheid van 15% bij debietmetingen. Wanneer tijdens de bemonstering wordt voorverdund, wordt de voorverdundfactor vastgesteld door het zuurstofgehalte te meten. De meetonzekerheid van de zuurstofbepaling bedraagt maximaal 0,4%

Algemeen Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Gedeelten van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming van het laboratorium van afgifte.

Amsterdam,

26 april 2018



Gecontroleerd door:
Daniëlle Doorn
Project coördinator

Tabel 1: Details van de meting

Omschrijving van de meting

Doel van de meting	Het bepalen van de geuremissie aan het zeven van houtsnippers
Uitvoering door	De heer H. Steen, De heer T. Sijswerda

Omschrijving proces omstandigheden

Omschrijving proces	Het zeven van houtsnippers
Producttype	Houtsnippers
Verwerkte materialen	uurdoorzet 72 t/h

Tabel 2: Identificatie van de meetlocatie aan de lijzijde

Identificatie meetlocatie

Foto van de meetlocatie



Aantal meetassen	3
Locatie van de meetpunten; x-as	m vanaf de rand van het fluxraam 1,9 3,9 5,8
Locatie van de meetpunten; y-as	m vanaf de rand van het fluxraam 1,0 2,0 3,0
Traverse- of éénpuntsmeting	Traversemeting

Tabel 3: Meet- en berekeningsresultaten fysische parameters en debiet

Debietbepaling		1	2	3	Gemiddeld
Breedte kanaal	[m]	8,00	8,00	8,00	
Diepte kanaal	[m]	4,05	4,05	4,05	
Hydraulische diameter (Dh)	[m]	5,38	5,38	5,38	
Oppervlakte meetvlak (A)	[m ²]	32,40	32,40	32,40	
Afgassnelheid	[m/s]	3,9	4,1	5,0	
Atmosferische druk	[hPa]	991	991	991	991
Statische druk in kanaal	[hPa]	0	0	0	0
Absolute druk in kanaal	[hPa]	991	991	991	991
Omgevingstemperatuur	[°C]	0	0	0	0
Afgastemperatuur, droge bol	[°C]	9,3	8,9	8,6	8,9
Afgastemperatuur, natte bol	[°C]	6,5	6,3	6,1	6,3
Vochtgehalte	[kg/Nm ³]	0,006	0,006	0,006	0,006
Debiet (bedrijfsomstandigheden)	[m ³ /h]	450.085	483.723	581.800	505.203
Debiet (273 K, 1013 hPa, droog)	[Nm ³ /h]	422.326	454.545	547.287	474.720
Debiet (293 K, 1013 hPa, vochtig)	[m ³ /h]	456.739	491.571	591.869	513.393

Tabel 4: Resultaten geurmonsternamen

Bronomschrijving		houtsnippers			
Meetpunt		houtsnippers zeven			
Monsternamen:		1	2	3	
Datum		7 mrt 18	7 mrt 18	7 mrt 18	
Begintijd	[h]	11:23	11:39	11:54	
Eindtijd	[h]	11:38	11:53	12:09	
Monstercodes		Loefzijde			
Geuranalyse:		R84AJG	R84AJH	R84AKF	
Datum		8 mrt 18	8 mrt 18	8 mrt 18	
Verdunding laboratorium	[-]	1,0	1,0	1,0	
Geurconcentratie	[ou _E /m ³]	<27	≈34	≈31	
Resultaat geurconcentratie	[ou _E /m ³]	<27	≈34	≈31	
Monstercodes		Lijzijde			
Geuranalyse:		R84AKE	R84AKB	R84AKD	
Datum		7 mrt 18	7 mrt 18	7 mrt 18	
Verdunding laboratorium	[-]	1,0	1,0	1,0	
Geurconcentratie	[ou _E /m ³]	48	≈46	59	
Resultaat geurconcentratie	[ou _E /m ³]	48	≈46	59	53
< Tijdens de meting bleek de concentratie van het geurmonster te gering om binnen het geaccrediteerde meetgebied een valide resultaat toe te kennen. De concentratie was derhalve lager dan de ondergrens van het meetgebied. ≈ Er was onvoldoende monster voor een valide analyse. De gerapporteerde waarde betreft de geschatte concentratie. Alleen valide metingen zijn meegenomen in de berekeningen.					
Toetsing significante verschillen tussen belaste en onbelaste monster volgens Bijlage A NTA 9065:2012		Het resultaat is niet significant			
Verwerkingscapaciteit	[ton/h]	72	72	72	72
Resultaat geurconcentratie blanco:		Lijzijde			
Monstercodes		R84AKA			
Geurconcentratie	[ou _E /m ³]	<27			
Toetsing blanco volgens NTA 9065		voldoet			
De concentratie van de blanco-geurmonsters is lager dan de ondergrens van het geaccrediteerde meetgebied					
Resultaten:					
Debiet (293 K, 1013 hPa, vochtig)	[m ³ /h]	456.739	491.571	591.869	513.393
Geuremissie	[10 ⁶ ou _E /h]	22	23	35	27
Geuremissie	[ou _E /s]	6.090	6.281	9.700	7.589
Specifieke geuremissie	[10 ⁶ ou _E /ton]	0,30	0,31	0,49	0,38

Tabel 1: Details van de meting

Omschrijving van de meting

Doel van de meting	Het bepalen van de geuremissie aan de overslag van houtsnippers
Uitvoering door	De heer H. Steen, De heer T. Sijswerda
Afwijkingen t. o. v. het meetplan	

Omschrijving proces omstandigheden

Omschrijving proces	Overslag van houtsnippers
Producttype	houtsnippers
Verwerkte materialen	uurdoorzet 150 t/h

Tabel 2: Identificatie van de meetlocatie aan de lijzijde

Identificatie meetlocatie

Foto van de meetlocatie



Locatie van de meetpunten; x-as	m vanaf de rand van het fluxraam	3,0 6,0 10,0 12,0
Locatie van de meetpunten; y-as	m vanaf de rand van het fluxraam	0,6 1,7 2,8
Traverse- of éénpuntsmeting		0

Tabel 3: Meet- en berekeningsresultaten fysische parameters en debiet

Debietbepaling		1	2	3	Gemiddeld
Breedte kanaal	[m]	16,00	16,00	16,00	
Diepte kanaal	[m]	4,40	4,40	4,40	
Hydraulische diameter (Dh)	[m]	6,90	6,90	6,90	
Oppervlakte meetvlak (A)	[m ²]	70,40	70,40	70,40	
Afgassnelheid	[m/s]	3,6	2,9	2,8	
Atmosferische druk	[hPa]	991	991	991	991
Statische druk in kanaal	[hPa]	0	0	0	0
Absolute druk in kanaal	[hPa]	991	991	991	991
Omgevingstemperatuur	[°C]	0	0	0	0
Afgastemperatuur, droge bol	[°C]	7,7	8,0	8,6	8,1
Afgastemperatuur, natte bol	[°C]	5,5	5,7	5,9	5,7
Vochtgehalte	[kg/Nm ³]	0,006	0,006	0,006	0,006
Debiet (bedrijfsomstandigheden)	[m ³ /h]	922.341	728.932	698.112	783.128
Debiet (273 K, 1013 hPa, droog)	[Nm ³ /h]	870.399	687.170	656.728	738.099
Debiet (293 K, 1013 hPa, vochtig)	[m ³ /h]	941.119	742.980	710.050	798.050

Tabel 4: Resultaten geurmonsternamen

Bronomschrijving		houtsnippers			
Meetpunt		overslag van houtsnippers			
Monsternamen:		1	2	3	
Datum		7 mrt 18	7 mrt 18	7 mrt 18	
Begin tijd	[h]	10:10	10:28	10:44	
Eind tijd	[h]	10:23	10:40	10:54	
Monsternamen:		Loefzijde			
Geuranalyse:		R84AJX	R84AJY	R84AJW	
Datum		8 mrt 18	8 mrt 18	8 mrt 18	
Verdunding laboratorium	[-]	1,0	1,0	1,0	
Geurconcentratie	[ou _E /m ³]	<27	<27	<27	
Resultaat geurconcentratie	[ou _E /m ³]	<27	<27	<27	<27
Monsternamen:		Lijzijde			
Geuranalyse:		R84AKC	R84AJZ	R84AJV	
Datum		7 mrt 18	7 mrt 18	7 mrt 18	
Verdunding laboratorium	[-]	1,0	1,0	1,0	
Geurconcentratie	[ou _E /m ³]	<27	<27	<27	
Resultaat geurconcentratie	[ou _E /m ³]	<27	<27	<27	<27
< Tijdens de meting bleek de concentratie van het geurmonster te gering om binnen het geaccrediteerde meetgebied een valide resultaat toe te kennen. De concentratie was derhalve lager dan de ondergrens van het meetgebied. Alleen valide metingen zijn meegenomen in de berekeningen.					
Toetsing significante verschillen tussen belaste en onbelaste monster volgens Bijlage A NTA 9065:2012		Het resultaat is niet significant			
Verwerkingscapaciteit	[ton/h]	138	150	180	156
Resultaat geurconcentratie blanco:		Lijzijde			
Monsternamen:		R84AJU			
Geurconcentratie	[ou _E /m ³]	<27			
Toetsing blanco volgens NTA 9065		voldoet			
Resultaten:					
Debiet (293 K, 1013 hPa, vochtig)	[m ³ /h]	941.119	742.980	710.050	798.050

Opdrachtgever: **Het onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van:**
Organisatie: **OOC Terminals**
Contactpersoon: **De heer E. Nooijen**

Werkzaamheden: **De werkzaamheden zijn uitgevoerd bij:**
Naam bedrijf: **OOC Terminals**
Contactpersoon: **De heer E. Nooijen**
Adres: **Waalkade 17-C, 5347 KR**
Plaats: **Oss**

Wijze van onderzoek De geurmonsternamen zijn uitgevoerd conform de EN13725:2003 'Air quality - Determination of odour concentration by dynamic olfactometry' en NEN-EN15259:2007 Luchtkwaliteit - Meetmethode emissies van stationaire bronnen - Eisen voor meetvlakken en meetlokaties en voor doelstelling, meetplan en rapportage van de meting, en wel conform die onderdelen, zoals beschreven in de interne procedure QD22: 'Procedure for sampling'. Als onderdeel van de monsterneming wordt ook het zuurstofgehalte gemeten. Het bepalen van het zuurstofgehalte maakt geen onderdeel uit van de geaccrediteerde verrichtingen. De fysische parameters worden bepaald conform de ISO10780:1994 'Stationary source emissions - Measurement of velocity and volume flowrate of gas streams in ducts' en wel conform die onderdelen, zoals beschreven in de interne procedure QD23: 'Procedure for measurement of physical characteristics of gas streams'.

Onzekerheid De meetnauwkeurigheid in een geurmeting wordt met name bepaald door de olfactometrische geurconcentratiebepaling. Het betrouwbaarheidsinterval voor een enkele meetwaarde x met dekkingsfactor $k = 2$ bedraagt volgens de norm EN13725 in het meest ongunstige nog aanvaardbare geval $x \cdot 2,21 - 1 \leq x \leq x \cdot 2,21$. Op basis van herhaalde referentiemetingen met n -butanol is het betrouwbaarheidsinterval voor Olfasense B.V. gunstiger en bedraagt, inclusief eventuele voorverdunding, $x \cdot 1,80 - 1 \leq x \leq x \cdot 1,80$ (enkele meetwaarde x , $k = 2$). Voor debietmetingen geldt dat wanneer aan de voorwaarden uit ISO 10780 kan worden voldaan, de meetonzekerheid maximaal 5% van de meetwaarde bedraagt. Olfasense B.V. hanteert een meetonzekerheid van 15% bij debietmetingen. Wanneer tijdens de bemonstering wordt voorverdund, wordt de voorverdundfactor vastgesteld door het zuurstofgehalte te meten. De meetonzekerheid van de zuurstofbepaling bedraagt maximaal 0,4% van de meetwaarde.

Algemeen De Raad voor Accreditatie is één van de ondertekenaars van de multilaterale verklaring van de European co-operation for Accreditation (EA) ten aanzien van de wederzijdse erkenning van kalibratiecertificaten. Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Gedeelten van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming van het laboratorium van afgifte. Dit certificaat wordt verstrekt onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie generlei aansprakelijkheid aanvaardt.

Amsterdam,

26 april 2018



Gecontroleerd door:

Daniëlle Doorn

Project coördinator

Details van de meting

Omschrijving van de meting

Doel van de meting	Het vaststellen van het geurverwijderingsrendement van - en de geuremissie via het actief koolfilter tijdens het verladen van zware stookolie
Uitvoering door	De heer T. Sijswerda

Omschrijving proces omstandigheden

Omschrijving proces	Overslag zware stookolie
Verwerkte materialen	Pompsnelheid 122 m3/h
Emissiepatroon	Discontinu, stabiel

Omschrijving emissiereducerende techniek

Type emissiereducerende techniek	Desotec actief koolfilter , no. 197
----------------------------------	-------------------------------------

Beoordeling meetvlak

Beoordeling meetvlak conform ISO 10780

	Criteria	Resultaat	Toetsing
Verticaal/horizontaal kanaal	n.v.t.	horizontaal	
Rond/Rechthoekig kanaal	n.v.t.	rond	
Aantal meters na verstoring	> 5 x Dh	0	voldoet niet
Aantal meters voor verstoring	> 2 x Dh	0	voldoet niet

Niet alle parameters voldoen aan de gestelde eisen uit de ISO 10780. De meetonzekerheid kan derhalve groter zijn dan de door Olfasense B.V. gestelde 15%.

Beoordeling meetvlak conform NEN-EN15259

	Criteria	Resultaat	Toetsing
Verticaal/horizontaal kanaal	aanbeveling verticaal	horizontaal	
Aantal meters na verstoring	aanbeveling > 5 x Dh	0	voldoet niet
Aantal meters voor verstoring	aanbeveling > 2 x Dh	0	voldoet niet

De in bovenstaande tabel vermelde waarden hebben betrekking op de bemeeten punten

Identificatie van de meetlocatie

Identificatie meetlocatie

Foto van de meetlocatie



Traverse- of éénpuntsmeting

Eenpuntsmeting

Identificatie van de apparatuur

Identificatie apparatuur	Meting	ID	Meetbereik	Nauwkeurigheid
Druksonde	Drukverschil	1325	0...25 hPa	±0,02 hPa
Thermokoppel type K	Temperatuur	1331	-200...1200°C	±1°C of 0,5% vmw
Thermokoppel type K	Vochtgehalte	1331	-200...1200°C	±1°C of 0,5% vmw
Barometer	Atmosferische druk	1366	300...1100 hPa	±1,5 hPa
Zuurstofmeter	Zuurstof	1351	0...21,0 Vol. %	± 0,2 Vol. %
Verdunningssonde	-	170504	-	-

Meet- en berekeningsresultaten fysische parameters en debiet

Debietbepaling		1	2	3	Gemiddeld
Atmosferische druk	[hPa]	1015	1015	1015	1015
Omgevingstemperatuur	[°C]	6	5	6	6
Afgastemperatuur, droge bol	[°C]	6,0	5,0	6,2	5,7
Afgastemperatuur, natte bol	[°C]	6,0	5,0	6,2	5,7
Vochtgehalte	[kg/Nm ³]	0,007	0,007	0,008	0,007

Resultaten geurmonsternamename

Bronomschrijving		Overslag van zware stookolie			
Meetpunt		Ingaand actief koolfilter			
Monstercode		R84AOH	R84AMG	R84AOJ	Gemiddeld
Monsternamename:		1	2	3	
Datum		19 mrt 18	19 mrt 18	19 mrt 18	
Begin tijd	[h]	11:10	11:50	12:35	
Eind tijd	[h]	11:40	12:20	13:05	
Verdunding tijdens monsternamename:					
Zuurstofgehalte in onverdund (droog) afgas	[% O ₂]	20,9	20,9	20,9	
Zuurstofgehalte in verdund (droog) afgas	[% O ₂]	2,4	2,1	1,8	
Verdunding monsternamename	[-]	8,7	10,0	11,6	
Geuranalyse:					
Datum		20 mrt 18	20 mrt 18	20 mrt 18	
Verdunding laboratorium	[-]	1,0	1,0	1,0	
Geurconcentratie (EN13725)	[ou _E /m ³]	6.257	6.150	5.248	5.867
Resultaten geurconcentratie:					
Geurconcentratie	[ou _E /m ³]	54.488	61.207	60.935	58.793
Resultaat geurconcentratie blanco:					
Monstercode		R84ANV			
Geurconcentratie	[ou _E /m ³]	<27			
Toetsing blanco volgens NTA 9065		voldoet			

De concentratie van het blanco-geurmonster is lager dan de ondergrens van het geaccrediteerde meetgebied

Details van de meting

Omschrijving van de meting

Doel van de meting	Het vaststellen van het geurverwijderingsrendement van - en de geuremissie via het actief koolfilter tijdens het verladen van zware stookolie
Uitvoering door	De heer T. Sijswerda

Omschrijving proces omstandigheden

Omschrijving proces	Overslag zware stookolie
Verwerkte materialen	Pompsnelheid 122 m3/h
Emissiepatroon	Discontinu, stabiel

Omschrijving emissiereducerende techniek

Type emissiereducerende techniek	Desotec actief koolfilter , no. 197
----------------------------------	-------------------------------------

Beoordeling meetvlak

Beoordeling meetvlak conform ISO 10780

	Criteria	Resultaat	Toetsing
Verticaal/horizontaal kanaal	n.v.t.	verticaal	
Rond/Rechthoekig kanaal	n.v.t.	rond	
Aantal meters na verstoring	> 5 x Dh	0	voldoet
Aantal meters voor verstoring	> 2 x Dh	4	voldoet
Aantal meters voor vrije uitstroom	> 5 x Dh	4	voldoet

Niet alle parameters voldoen aan de gestelde eisen uit de ISO 10780. De meetonzekerheid kan derhalve groter zijn dan de door Olfasense B.V. gestelde 15%.

Beoordeling meetvlak conform NEN-EN15259

	Criteria	Resultaat	Toetsing
Verticaal/horizontaal kanaal	aanbeveling verticaal	verticaal	
Aantal meters na verstoring	aanbeveling > 5 x Dh	0	voldoet
Aantal meters voor verstoring	aanbeveling > 2 x Dh	4	voldoet
Aantal meters voor vrije uitstroom	aanbeveling > 5 x Dh	4	voldoet

De in bovenstaande tabel vermelde waarden hebben betrekking op de bemeeten punten

Identificatie van de meetlocatie

Identificatie meetlocatie

Foto van de meetlocatie



Traverse- of éénpuntsmeting

Eenpuntsmeting

Identificatie van de apparatuur

Identificatie apparatuur	Meting	ID	Meetbereik	Nauwkeurigheid
Druksonde	Drukverschil	1325	0...25 hPa	±0,02 hPa
Thermokoppel type K	Temperatuur	1331	-200...1200°C	±1°C of 0,5% vmw
Thermokoppel type K	Vochtgehalte	1331	-200...1200°C	±1°C of 0,5% vmw
Barometer	Atmosferische druk	1366	300...1100 hPa	±1,5 hPa
Zuurstofmeter	Zuurstof	1351	0...21,0 Vol. %	± 0,2 Vol. %
Verdunningssonde	-	170501	-	-

Meet- en berekeningsresultaten fysische parameters en debiet

Debietbepaling		1	2	3	Gemiddeld
Atmosferische druk	[hPa]	1015	1015	1015	1015
Statische druk in kanaal	[hPa]	0	0	0	0
Absolute druk in kanaal	[hPa]	1015	1015	1015	1015
Omgevingstemperatuur	[°C]	3	1	2	2
Afgastemperatuur, droge bol	[°C]	3,2	1,1	2,0	2,1
Afgastemperatuur, natte bol	[°C]	3,2	1,1	2,0	2,1
Vochtgehalte	[kg/Nm ³]	0,006	0,005	0,006	0,006

Resultaten geurmonsternamen

Bronomschrijving		Overslag van zware stookolie			
Meetpunt		Uitgaand actief koolfilter			
Monsternamcode		R84ANT	R84AOK	R84AOI	Gemiddeld
Monsternamcode:		1	2	3	
Datum		19 mrt 18	19 mrt 18	19 mrt 18	
Begintijd	[h]	11:10	11:50	12:35	
Eindtijd	[h]	11:40	12:20	13:05	
Verdunning tijdens monsternamen:					
Zuurstofgehalte in onverdund (droog) afgas	[% O ₂]	20,9	20,9	20,9	
Zuurstofgehalte in verdund (droog) afgas	[% O ₂]	2,9	2,8	2,8	
Verdunning monsternamen	[-]	7,2	7,5	7,5	
Geuranalyse:					
Datum		20 mrt 18	20 mrt 18	20 mrt 18	
Verdunning laboratorium	[-]	1,0	1,0	1,0	
Geurconcentratie (EN13725)	[ou _E /m ³]	503	251	207	297
Resultaten geurconcentratie:					
Geurconcentratie	[ou _E /m ³]	3.625	1.874	1.545	2.189
Resultaat geurconcentratie blanco:					
Monsternamcode		R84ANY			
Geurconcentratie	[ou _E /m ³]	<27			
Toetsing blanco volgens NTA 9065		voldoet			
De concentratie van het blanco-geurmonster is lager dan de ondergrens van het geaccrediteerde meetgebied					

Opdrachtgever: **Het onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van:**
Organisatie: **OOC Terminals**
Contactpersoon: **De heer E. Nooijen**

Werkzaamheden: **De werkzaamheden zijn uitgevoerd bij:**
Naam bedrijf: **OOC Terminals**
Contactpersoon: **De heer E. Nooijen**
Adres: **Waalkade 17-C, 5347 KR**
Plaats: **Oss**

Wijze van onderzoek De geurmonstername is uitgevoerd conform de EN13725:2003 'Air quality - Determination of odour concentration by dynamic olfactometry' en NEN-EN15259:2007 Luchtkwaliteit - Meetmethode emissies van stationaire bronnen - Eisen voor meetvlakken en meetlokaties en voor doelstelling, meetplan en rapportage van de meting, en wel conform die onderdelen, zoals beschreven in de interne procedure QD22: 'Procedure for sampling'. Het bepalen van het zuurstofgehalte evenals het uitvoeren van de lijside meting maakt geen deel uit van de geaccrediteerde verrichtingen.

De fysische parameters worden bepaald conform de ISO10780:1994 'Stationary source emissions - Measurement of velocity and volume flowrate of gas streams in ducts' en wel conform die onderdelen, zoals beschreven in de interne procedure QD23: 'Procedure for measurement of physical characteristics of gas streams'.

Onzekerheid De meetonnauwkeurigheid in een geurmeting wordt met name bepaald door de olfactometrische geurconcentratiebepaling. Het betrouwbaarheidsinterval voor een enkele meetwaarde x met dekkingsfactor $k = 2$ bedraagt volgens de norm EN13725 in het meest ongunstige nog aanvaardbare geval $x \cdot 2,21 - 1 \leq x \leq x \cdot 2,21$. Op basis van herhaalde referentiemetingen met n -butanol is het betrouwbaarheidsinterval voor Olfasense B.V. gunstiger en bedraagt, inclusief eventuele voorverdunding, $x \cdot 1,80 - 1 \leq x \leq x \cdot 1,80$ (enkele meetwaarde x , $k = 2$). Voor debietmetingen geldt dat wanneer aan de voorwaarden uit ISO 10780 kan worden voldaan, de meetonzekerheid maximaal 5% van de meetwaarde bedraagt. Olfasense B.V. hanteert een meetonzekerheid van 15% bij debietmetingen. Wanneer tijdens de bemonstering wordt voorverdund, wordt de voorverdundfactor vastgesteld door het zuurstofgehalte te meten. De meetonzekerheid van de zuurstofbepaling bedraagt maximaal 0,4%

Algemeen Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Gedeelten van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming van het laboratorium van afgifte.

Amsterdam, 26 april 2018



Gecontroleerd door:
Daniëlle Doorn
Project coördinator

www.olfasense.com
Olfasense B.V.
Zekeringstraat 48
1014 BT Amsterdam
tel 020 6255104
lab.nl@olfasense.com

Monsternamencertificaat: Agribulk, Bietenpulp pellets
Overslag

CERTIFICAAT
26-4-2018 12:29

Tabel 1: Details van de meting

Omschrijving van de meting

Doel van de meting	Het vaststellen van de geuremissie
Uitvoering door	De heer T. Sijwerda
Afwijkingen t. o. v. het meetplan	Debietmeting door het fluxraam is gemeten aan de loefzijde op 3,5 m hoogte.

Omschrijving proces omstandigheden

Omschrijving proces	Overslag van agribulk
Producttype	Bietenpulp pellets
Verwerkte materialen	uurdoorzet 200 t/h

Tabel 2: Identificatie van de meetlocatie aan de lijzijde

Identificatie meetlocatie

Foto van de meetlocatie



Locatie van de meetpunten; x-as	m vanaf de rand van het fluxraam	1.5, 3, 4.5, 6
Locatie van de meetpunten; y-as	m vanaf de rand van het fluxraam	0.5, 1.4, 2.4
Traverse- of éénpuntsmeting		Traversemeting

Tabel 3: Meet- en berekeningsresultaten fysische parameters en debiet

Debietbepaling		1	2	3	Gemiddeld
Breedte fluxraam	[m]	7,00	7,00	7,00	
Hoogte fluxraam	[m]	3,80	3,80	3,80	
Oppervlakte meetvlak (A)	[m ²]	26,60	26,60	26,60	
Afgassnelheid	[m/s]	6,4	5,7	6,1	
Atmosferische druk	[hPa]	1015	1015	1015	1015
Omgevingstemperatuur	[°C]	3	3	3	3
Afgastemperatuur, droge bol	[°C]	3,0	3,0	3,0	3,0
Afgastemperatuur, natte bol	[°C]	3,0	3,0	3,0	3,0
Vochtgehalte	[kg/Nm ³]	0,006	0,006	0,006	0,006
Debiet (bedrijfsomstandigheden)	[m ³ /h]	645.120	574.560	614.880	611.520
Debiet (273 K, 1013 hPa, droog)	[Nm ³ /h]	634.470	565.075	604.729	601.425
Debiet (293 K, 1013 hPa, vochtig)	[m ³ /h]	686.017	610.984	653.860	650.287

Tabel 4: Resultaten geurmonsternamen

Bronomschrijving		Agribulk, Bietenpulp pellets		
Meetpunt		Overslag		
Monsternamen:		1	2	3
Datum		19 mrt 18	19 mrt 18	19 mrt 18
Begintijd	[h]	12:10	12:40	13:10
Eindtijd	[h]	12:40	13:10	13:40
Monstercode		Loefzijde		
Geuranalyse:		R84ANU	R84ANS	R84ANP
Datum		20 mrt 18	20 mrt 18	20 mrt 18
Verdunding laboratorium	[-]	1,0	1,0	1,0
Geurconcentratie	[ou _E /m ³]	<27	<27	<27
Resultaat geurconcentratie	[ou _E /m ³]	<27	<27	<27
Monstercode		Lijzijde		
Geuranalyse:		R84ANR	R84ALV	R84AOG
Datum		19 mrt 18	19 mrt 18	19 mrt 18
Verdunding laboratorium	[-]	1,0	1,0	1,0
Geurconcentratie	[ou _E /m ³]	<27	≈28	≈49
Resultaat geurconcentratie	[ou _E /m ³]	<27	≈28	≈49
< Tijdens de meting bleek de concentratie van het geurmonster te gering om binnen het geaccrediteerde meetgebied een valide resultaat toe te kennen. De concentratie was derhalve lager dan de ondergrens van het meetgebied. ≈ Er was onvoldoende monster voor een valide analyse. De gerapporteerde waarde betreft de geschatte concentratie. Alleen valide metingen zijn meegenomen in de berekeningen.				
Toetsing significante verschillen tussen belaste en onbelaste monster volgens Bijlage A NTA 9065:2012		Het resultaat is niet significant		
Verwerkingscapaciteit	[ton/h]	200	200	200
Resultaat geurconcentratie blanco:		Lijzijde		
Monstercode		R84ANO		
Geurconcentratie	[ou _E /m ³]	<27		
Toetsing blanco volgens NTA 9065		voldoet		

Tabel 1: Details van de meting

Omschrijving van de meting

Doel van de meting	Het vaststellen van de geuremissie
Uitvoering door	De heer T. Sijwerda
Afwijkingen t. o. v. het meetplan	debietmeting door het fluxraam is gemeten aan de loefzijde op 3,5 m hoogte.

Omschrijving proces omstandigheden

Omschrijving proces	Overslag van gehygiëniseerde mest
Producttype	gehygiëniseerde mest
Verwerkte materialen	uurdoorzet 282 t/h
Productietijden	Windmeting op 10m hoogte was tijdens de drie metingen respectievelijk 6.6, 6.5, 6 m/s

Tabel 2: Identificatie van de meetlocatie aan de lijzijde

Identificatie meetlocatie

Foto van de meetlocatie



Locatie van de meetpunten; x-as

m vanaf de rand van het fluxraam 1.5, 3, 4.5, 6

Locatie van de meetpunten; y-as

m vanaf de rand van het fluxraam 0.5, 1.4, 2.4

Traverse- of éénpuntsmeting

Traversemeting

Tabel 3: Meet- en berekeningsresultaten fysische parameters en debiet

Debietbepaling		1	2	3	Gemiddeld
Breedte fluxraam	[m]	7,00	7,00	7,00	
Hoogte fluxraam	[m]	3,80	3,80	3,80	
Oppervlakte meetvlak (A)	[m ²]	26,60	26,60	26,60	
Afgasselheid	[m/s]	5,9	5,4	5,2	
Atmosferische druk	[hPa]	1015	1015	1015	1015
Omgevingstemperatuur	[°C]	3	3	3	3
Afgastemperatuur, droge bol	[°C]	3,0	3,0	3,0	3,0
Afgastemperatuur, natte bol	[°C]	3,0	3,0	3,0	3,0
Vochtgehalte	[kg/Nm ³]	0,006	0,006	0,006	0,006
Debiet (bedrijfsomstandigheden)	[m ³ /h]	564.984	517.104	497.952	526.680
Debiet (273 K, 1013 hPa, droog)	[Nm ³ /h]	555.657	508.567	489.731	517.985
Debiet (293 K, 1013 hPa, vochtig)	[m ³ /h]	600.801	549.885	529.519	560.068

Tabel 4: Resultaten geurmonsternamen

Bronomschrijving		Gehygiëniseerde mest			
Meetpunt		Overslag			
Monsternamen:		1	2	3	
Datum		19 mrt 18	19 mrt 18	19 mrt 18	
Begin tijd	[h]	14:55	15:10	15:30	
Eind tijd	[h]	15:10	15:25	15:50	
Monsternamen:		Loefzijde			
Monsternamen:		R84AOV	R84AOU	R84AOW	
Geuranalyse:					
Datum		20 mrt 18	20 mrt 18	20 mrt 18	
Verdunding laboratorium	[-]	1,0	1,0	1,0	
Geurconcentratie	[ou _E /m ³]	≈ 59	< 27	< 27	
Resultaat geurconcentratie	[ou _E /m ³]	≈ 59	< 27	< 27	
Monsternamen:		Lijzijde			
Monsternamen:		R84ANA	R84AMZ	R84AMY	
Geuranalyse:					
Datum		19 mrt 18	19 mrt 18	19 mrt 18	
Verdunding laboratorium	[-]	1,0	1,0	1,0	
Geurconcentratie	[ou _E /m ³]	1.333	428	460	
Resultaat geurconcentratie	[ou _E /m ³]	1.333	428	460	640
< Tijdens de meting bleek de concentratie van het geurmonster te gering om binnen het geaccrediteerde meetgebied een valide resultaat toe te kennen. De concentratie was derhalve lager dan de ondergrens van het meetgebied.					
≈ Er was onvoldoende monster voor een valide analyse. De gerapporteerde waarde betreft de geschatte concentratie.					
Alleen valide metingen zijn meegenomen in de berekeningen.					
Toetsing significante verschillen tussen belaste en onbelaste monster volgens Bijlage A NTA 9065:2012		Het resultaat is significant			
Verwerkingscapaciteit	[ton/h]	307	307	230	282
Resultaat geurconcentratie blanco:		Lijzijde			
Monsternamen:		R84AOT			
Geurconcentratie	[ou _E /m ³]	< 27			
Toetsing blanco volgens NTA 9065		voldoet			
Resultaten:					
Debiet (293 K, 1013 hPa, vochtig)	[m ³ /h]	600.801	549.885	529.519	560.068
Geuremissie	[10 ⁶ ou _E /h]	801	235	244	359
Geuremissie	[ou _E /s]	222.463	65.375	67.661	99.605
Specifieke geuremissie	[10 ⁶ ou _E /ton]	2,6	0,8	1,1	1,3

Opdrachtgever: **Het onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van:**

Organisatie: **OOC Terminals**

Contactpersoon: **De heer E. Nooijen**

Werkzaamheden: **De werkzaamheden zijn uitgevoerd bij:**

Naam bedrijf: **OOC Terminals**

Contactpersoon: **De heer E. Nooijen**

Adres: **Waalkeade 17-C, 5347 KR**

Plaats: **Oss**

Wijze van onderzoek De geurmonsternamen zijn uitgevoerd conform de EN13725:2003 'Air quality - Determination of odour concentration by dynamic olfactometry' en NEN-EN15259:2007 Luchtkwaliteit - Meetmethode emissies van stationaire bronnen - Eisen voor meetvlakken en meetlocaties en voor doelstelling, meetplan en rapportage van de meting, en wel conform die onderdelen, zoals beschreven in de interne procedure QD22: 'Procedure for sampling'. Het bepalen van het zuurstofgehalte evenals het uitvoeren van de zijde meting maakt geen deel uit van de geaccrediteerde verrichtingen.
De fysische parameters worden bepaald conform de ISO10780:1994 'Stationary source emissions - Measurement of velocity and volume flowrate of gas streams in ducts' en wel conform die onderdelen, zoals beschreven in de interne procedure QD23: 'Procedure for measurement of physical characteristics of gas streams'.

Onzekerheid De meetonzekerheid in een geurmeting wordt met name bepaald door de olfactometrische geurconcentratiebepaling. Het betrouwbaarheidsinterval voor een enkele meetwaarde x met dekkingsfactor $k = 2$ bedraagt volgens de norm EN13725 in het meest ongunstige nog aanvaardbare geval $x \cdot 2,21 - 1 \leq x \leq x \cdot 2,21$. Op basis van herhaalde referentiemetingen met n-butanol is het betrouwbaarheidsinterval voor Olfasense B.V. gunstiger en bedraagt, inclusief eventuele voorverdunding, $x \cdot 1,80 - 1 \leq x \leq x \cdot 1,80$ (enkele meetwaarde x , $k = 2$). Voor debietmetingen geldt dat wanneer aan de voorwaarden uit ISO 10780 kan worden voldaan, de meetonzekerheid maximaal 5% van de meetwaarde bedraagt. Olfasense B.V. hanteert een meetonzekerheid van 15% bij debietmetingen. Wanneer tijdens de bemonstering wordt voorverdund, wordt de voorverdundfactor vastgesteld door het zuurstofgehalte te meten. De meetonzekerheid van de zuurstofbepaling bedraagt maximaal 0,4% van de meetwaarde.

Algemeen De Raad voor Accreditatie is één van de ondertekenaars van de multilaterale verklaring van de European co-operation for Accreditation (EA) ten aanzien van de wederzijdse erkenning van kalibratiecertificaten. Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Gedeelten van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming van het laboratorium van afgifte. Dit certificaat wordt verstrekt onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie generlei aansprakelijkheid aanvaardt.

Amsterdam, 29 maart 2018



Gecontroleerd door:

Merijn Appelman

Hoofd olfactometrie

Tabel 1: Details van de meting

Omschrijving van de meting

Doel van de meting	Het vaststellen van de geuremissie
Uitvoering door	De heer T. Sijswerda en de heer H. Steen

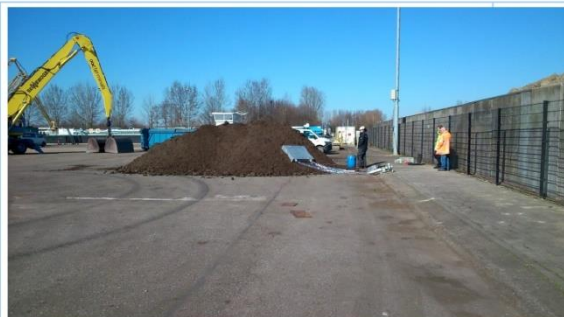
Omschrijving proces omstandigheden

Omschrijving proces	Gehygiëniseerde mest in opslag
Producttype	De temperatuur van de mest was op 30 cm. diepte 57-65 °C

Tabel 2: Identificatie van de meetlocatie

Identificatie meetlocatie

Foto van de meetlocatie



Tabel 3: Meet- en berekeningsresultaten fysische parameters en debiet

Debietbepaling		1	2	3	Gemiddeld
Binnen diameter	[m]	0,10	0,10	0,10	
Hydraulische diameter (Dh)	[m]	0,10	0,10	0,10	
Oppervlakte meetvlak (A)	[m ²]	0,01	0,01	0,01	
Afgassnelheid	[m/s]	1,0	1,0	1,0	
Atmosferische druk	[hPa]	1015	1015	1015	1015
Absolute druk in kanaal	[hPa]	1015	1015	1015	1015
Omgevingstemperatuur	[°C]	3	3	3	3
Afgastemperatuur, droge bol	[°C]	14,5	14,5	14,0	14,3
Afgastemperatuur, natte bol	[°C]	14,5	14,5	14,0	14,3
Vochtgehalte	[kg/Nm ³]	0,013	0,013	0,013	0,013
Debiet (bedrijfsomstandigheden)	[m ³ /h]	28	28	28	28
Debiet (273 K, 1013 hPa, droog)	[Nm ³ /h]	26	26	27	26
Debiet (293 K, 1013 hPa, vochtig)	[m ³ /h]	29	29	29	29

Tabel 4: Resultaten geurmonsternamen

Bronomschrijving		Gehygiëniseerde mest			
Meetpunt		Materiaal in opslag			
Monsternametype:		1	2	3	
Datum		19 mrt 18	19 mrt 18	19 mrt 18	
Begintijd	[h]	13:30	15:00	15:30	
Eindtijd	[h]	15:00	15:30	16:00	
Ingaand					
Monstercode		R84AOF			
Geuranalyse:					
Datum		20 mrt 18			
Verduunning laboratorium	[-]	1,0			
Geurconcentratie	[ou _E /m ³]	≈64			
Resultaat geurconcentratie	[ou _E /m ³]	≈64			
Uitgaand					
Monstercode		R84AOA	R84AOB	R84AOE	
Geuranalyse:					
Datum		19 mrt 18	19 mrt 18	19 mrt 18	
Verduunning laboratorium	[-]	1,0	1,0	1,0	
Geurconcentratie	[ou _E /m ³]	2.539	3.259	2.614	
Resultaat geurconcentratie	[ou _E /m ³]	2.539	3.259	2.614	2.786
Resultaat geurconcentratie van het oppervlak	[ou _E /m ³]	2.475	3.195	2.550	2.722
Toetsing significante verschillen tussen belaste en onbelaste monster volgens Bijlage A NTA 9065:2012					
Het resultaat is significant					
Oppervlakte van de Lindvall doos	[m ²]	0,86	0,86	0,86	
Resultaat geurconcentratie blanco:				Uitgaand	
Monstercode				R84AMF	
Geurconcentratie				[ou _E /m ³] <27	
Toetsing blanco volgens NTA 9065				voldoet	
Resultaten:					
Debiet (293 K, 1013 hPa, vochtig)	[m ³ /h]	29	29	29	29
Geuremissie totale oppervlakte	[10 ⁶ ou _E /h]	0,06	0,08	0,06	0,07
Geuremissie totale oppervlakte	[ou _E /s]	1.154	1.489	1.191	1.278

Bijlage C Meteogegevens van 7 maart 2018 (10m hoog)

Tijd	Datum	Windsn.	Windricht.	Pasquill	Temp.	Straling	Druk
[UTC]		[m/s]	[graden]	[A-F]	[C]	[W/m2]	[hPa]
09:00:16	7-3-2018	4,17	145,9	C	7,51	310,8	990,7
09:01:16	7-3-2018	3,65	143,8	C	7,54	325,8	990,7
09:02:16	7-3-2018	3	154,7	C	7,57	328,8	990,7
09:03:16	7-3-2018	3,19	153,6	C	7,63	330,9	990,8
09:04:16	7-3-2018	3,49	145,4	C	7,69	314,1	990,7
09:05:16	7-3-2018	3,89	162,5	C	7,76	295,6	990,8
09:06:16	7-3-2018	4,36	160,8	C	7,79	299,1	990,8
09:07:16	7-3-2018	2,88	150,4	C	7,82	323,3	990,8
09:08:16	7-3-2018	2,87	153	C	7,86	329,1	990,8
09:09:16	7-3-2018	3,93	157,9	C	7,87	320,2	990,9
09:10:16	7-3-2018	5,19	149	D	7,84	301,3	990,9
09:11:16	7-3-2018	3,57	162,4	C	7,74	321,8	990,9
09:12:16	7-3-2018	3,76	164,5	C	7,74	327,3	990,9
09:13:16	7-3-2018	3,82	157,6	C	7,72	328,1	990,8
09:14:16	7-3-2018	3,47	155,9	C	7,71	334,9	990,8
09:15:16	7-3-2018	4,54	151,1	C	7,7	328	990,8
09:16:16	7-3-2018	4,89	146,6	C	7,67	322,7	990,8
09:17:16	7-3-2018	3,91	152,8	C	7,6	316,1	990,8
09:18:16	7-3-2018	3,6	142,7	C	7,57	317	990,8
09:19:16	7-3-2018	3,88	162	C	7,55	300,6	990,8
09:20:16	7-3-2018	2,85	151,7	C	7,57	311,4	990,8
09:21:16	7-3-2018	2,36	156	C	7,59	327,3	989,4
09:22:16	7-3-2018	2,56	151,1	C	7,63	333,7	989,4
09:23:16	7-3-2018	2,55	155,7	C	7,72	330,7	989,4
09:24:16	7-3-2018	3,93	155,5	C	7,8	323,1	989,4
09:25:16	7-3-2018	2,92	148,8	C	7,84	319,7	989,5
09:26:16	7-3-2018	2,34	148	C	7,87	317,9	989,6
09:27:16	7-3-2018	2,64	162,3	C	7,89	319,4	989,6
09:28:16	7-3-2018	2,95	140,7	C	7,9	335,3	989,7
09:29:16	7-3-2018	2,65	142,2	C	7,9	340,2	989,7
09:30:16	7-3-2018	2,81	142,2	C	7,88	356,1	989,7
09:31:16	7-3-2018	2,75	167,8	C	7,91	341,6	989,7
09:32:16	7-3-2018	3,37	152,4	C	7,98	344,8	989,7
09:33:16	7-3-2018	3,61	152	C	8,03	341,1	989,8
09:34:16	7-3-2018	3,04	158,7	C	8	351,1	989,8

Tijd	Datum	Windsn.	Windricht.	Pasquill	Temp.	Straling	Druk
[UTC]		[m/s]	[graden]	[A-F]	[C]	[W/m2]	[hPa]
09:35:16	7-3-2018	3,31	170,5	C	7,98	337,4	989,8
09:36:17	7-3-2018	3,57	169,8	C	7,93	335,6	989,8
09:37:17	7-3-2018	2,37	161,1	C	7,92	354,4	989,8
09:38:17	7-3-2018	2,09	155,6	C	8,02	332,1	989,8
09:39:17	7-3-2018	2,12	161,2	C	8,07	346,7	989,8
09:40:17	7-3-2018	2,75	158,1	C	8,11	326,3	989,8
09:41:17	7-3-2018	2,9	151,8	C	8,13	322	989,8
09:42:17	7-3-2018	2,5	152,2	C	8,21	346,1	989,8
09:43:17	7-3-2018	1,66	149,2	B	8,31	349,9	989,9
09:44:17	7-3-2018	2,43	148,1	C	8,4	348,9	989,9
09:45:17	7-3-2018	2,62	157	C	8,44	366,9	990
09:46:17	7-3-2018	2,9	158,5	C	8,52	360,6	990
09:47:17	7-3-2018	2,73	163,7	C	8,6	347,2	990,2
09:48:17	7-3-2018	2,44	153,5	C	8,67	356,3	990,3
09:49:17	7-3-2018	3,24	154,6	C	8,7	349	990,4
09:50:17	7-3-2018	3,06	154,4	C	8,72	347,1	990,5
09:51:17	7-3-2018	3,11	148,7	C	8,74	359,9	990,6
09:52:17	7-3-2018	2,91	169,8	C	8,69	346,7	990,6
09:53:17	7-3-2018	2,48	181,9	C	8,6	342,7	990,7
09:54:17	7-3-2018	2,38	189,8	C	8,47	346,7	990,7
09:55:17	7-3-2018	2,57	177,5	C	8,39	350,1	990,8
09:56:17	7-3-2018	2,84	164,8	C	8,47	356,3	990,9
09:57:17	7-3-2018	2,27	183	C	8,55	368,9	990,9
10:10:42	7-3-2018	2,41	182,9	C	8,63	377,7	989,1
10:11:42	7-3-2018	1,67	179,1	B	8,68	377,3	989,3
10:12:42	7-3-2018	1,52	158,1	B	8,83	365,1	989,5
10:13:42	7-3-2018	2,4	192,3	C	9	358,5	989,8
10:14:42	7-3-2018	2,61	184,4	C	8,96	358,9	990
10:15:42	7-3-2018	2,3	189	C	8,99	364,3	990,1
10:16:42	7-3-2018	3,03	190,5	C	9,04	353,5	990,3
10:17:42	7-3-2018	1,71	182,2	B	9,15	350,1	990,4
10:18:42	7-3-2018	2,69	188,8	C	9,25	348,2	990,6
10:19:42	7-3-2018	2,79	199,6	C	9,22	346,5	990,7
10:20:42	7-3-2018	3,67	176,7	C	9,14	352,2	990,8
10:21:42	7-3-2018	4,1	172,8	C	9,11	353,1	990,8
10:22:42	7-3-2018	4,77	169,6	C	9,11	344,5	990,8
10:23:42	7-3-2018	3,55	168	C	9,12	355,3	990,9

Tijd	Datum	Windsn.	Windricht.	Pasquill	Temp.	Straling	Druk
[UTC]		[m/s]	[graden]	[A-F]	[C]	[W/m2]	[hPa]
10:24:42	7-3-2018	3,77	172,1	C	9,21	337,5	990,9
10:25:42	7-3-2018	2,87	171,8	C	9,25	341,4	990,9
10:26:42	7-3-2018	2,5	171,5	C	9,27	339,3	991
10:27:42	7-3-2018	2,82	175,9	C	9,24	334,1	991
10:28:42	7-3-2018	4,14	181,4	C	9,18	326,3	991
10:29:42	7-3-2018	3,5	159,4	C	9,12	337,2	991
10:30:42	7-3-2018	3,52	152,9	C	9,26	338,8	991
10:31:42	7-3-2018	4,71	149,6	C	9,36	324,8	991
10:32:42	7-3-2018	4,21	160	C	9,38	321,1	991
10:33:42	7-3-2018	2,62	156,7	C	9,46	340,1	991,1
10:34:42	7-3-2018	4,17	161	C	9,59	336,9	991
10:35:42	7-3-2018	3,94	161,8	C	9,59	336,2	991,1
10:36:42	7-3-2018	5,51	156,4	D	9,58	334,6	991
10:37:42	7-3-2018	5,14	160,4	D	9,54	325,5	991
10:38:42	7-3-2018	4,77	174,1	C	9,42	329,1	991
10:39:42	7-3-2018	4,75	171	C	9,24	322,9	991
10:40:42	7-3-2018	4,38	163,1	C	9,13	335,9	991
10:41:42	7-3-2018	4,2	185,9	C	9,07	324,5	990,9
10:42:42	7-3-2018	5,03	188,7	D	8,92	303,5	990,9
10:43:42	7-3-2018	4,87	187,5	C	8,78	311,4	990,9
10:44:42	7-3-2018	5,54	192,6	D	8,71	303,4	990,8
10:45:42	7-3-2018	3,85	188,8	C	8,67	353,6	990,9
10:46:43	7-3-2018	3,4	181,3	C	8,7	341,4	990,8
10:47:43	7-3-2018	2,76	190,8	C	8,73	344,7	990,7
10:48:43	7-3-2018	3,68	185,3	C	8,8	336,7	990,7
10:49:43	7-3-2018	2,89	189,5	C	8,84	374,1	990,8
10:50:43	7-3-2018	3,85	180,8	C	8,85	324,9	990,6
10:51:43	7-3-2018	4,45	165,9	C	8,91	325	990,6
10:52:43	7-3-2018	4,41	166,6	C	8,93	317,9	990,6
10:53:43	7-3-2018	4,05	191,3	C	8,95	331,3	990,7
10:54:43	7-3-2018	5,25	171	D	8,92	321	990,7
10:55:43	7-3-2018	3,71	172,1	C	8,9	325,4	990,7
10:56:43	7-3-2018	3,77	166,4	C	8,94	320,1	990,7
10:57:43	7-3-2018	4,87	184,6	C	8,95	322,2	990,6
10:58:43	7-3-2018	5,92	190,2	D	8,79	311,4	990,6
10:59:43	7-3-2018	5,97	187,4	D	8,6	307,2	990,6
11:00:43	7-3-2018	5,08	186,3	D	8,49	329,5	990,6

Tijd	Datum	Windsn.	Windricht.	Pasquill	Temp.	Straling	Druk
[UTC]		[m/s]	[graden]	[A-F]	[C]	[W/m2]	[hPa]
11:01:43	7-3-2018	5,38	184,4	D	8,43	328,3	990,5
11:02:43	7-3-2018	5,39	179,8	D	8,39	338,2	990,4
11:03:43	7-3-2018	5,6	184,4	D	8,39	317,9	990,3
11:04:43	7-3-2018	5,79	186,3	D	8,34	309,2	990,2
11:05:43	7-3-2018	5,2	179,6	D	8,32	329,9	990,2
11:06:43	7-3-2018	3,97	194,2	C	8,31	333,4	990,2
11:07:43	7-3-2018	4,21	180,8	C	8,35	357	990,1
11:08:43	7-3-2018	4,71	190,1	C	8,36	333,1	990,1
11:09:43	7-3-2018	4,72	188,5	C	8,32	327,5	990
11:10:43	7-3-2018	4,76	184,7	C	8,29	334,2	990,1
11:11:43	7-3-2018	4,46	180,2	C	8,26	343,7	990
11:12:43	7-3-2018	4,23	177,9	C	8,28	343,2	990
11:13:43	7-3-2018	4,21	183,9	C	8,27	342,4	990
11:14:43	7-3-2018	3,14	186,8	C	8,24	339,2	989,9
11:15:43	7-3-2018	4,06	186,6	C	8,28	344,2	989,9
11:16:43	7-3-2018	4,21	184	C	8,28	349,7	989,9
11:17:43	7-3-2018	3,49	177,8	C	8,26	352,1	989,9
11:18:43	7-3-2018	2,36	185,6	C	8,29	388,5	989,9
11:19:43	7-3-2018	2,97	188,5	C	8,32	365,3	989,8
11:20:43	7-3-2018	2,22	180,7	C	8,32	374,5	989,8
11:21:43	7-3-2018	3,64	183,9	C	8,35	345,9	989,8
11:22:43	7-3-2018	4,21	187,2	C	8,34	340,5	989,8
11:23:44	7-3-2018	3,83	185,6	C	8,28	330,8	989,8
11:24:44	7-3-2018	3,25	193,6	C	8,27	354,7	989,8
11:25:44	7-3-2018	2,43	183,7	C	8,32	359,7	989,8
11:26:44	7-3-2018	2,85	189	C	8,39	371,6	989,8
11:27:44	7-3-2018	2,78	192,1	C	8,4	371,1	989,7
11:28:44	7-3-2018	3,34	182,3	C	8,42	356	989,7
11:29:44	7-3-2018	2,93	180,1	C	8,45	365	989,7
11:30:44	7-3-2018	3,68	179,7	C	8,45	358,6	989,7
11:31:44	7-3-2018	4,36	181,4	C	8,4	311,4	989,7
11:32:44	7-3-2018	5	190,2	D	8,32	293	989,7
11:34:48	7-3-2018	4,41	187,1	C	8,24	306	989,1
11:35:48	7-3-2018	4,83	194	C	8,24	295,6	989
11:36:48	7-3-2018	3,29	181,2	C	8,24	320,3	989,1
11:37:48	7-3-2018	4,36	190,1	C	8,26	305,1	989
11:38:48	7-3-2018	3,3	176,7	C	8,26	320,1	989

Tijd	Datum	Windsn.	Windricht.	Pasquill	Temp.	Straling	Druk
[UTC]		[m/s]	[graden]	[A-F]	[C]	[W/m2]	[hPa]
11:39:48	7-3-2018	2,91	181,8	C	8,29	326,2	989
11:40:48	7-3-2018	1,6	190,3	B	8,34	331,2	989
11:41:48	7-3-2018	2,86	190	C	8,4	324,9	989
11:42:48	7-3-2018	4,04	192,6	C	8,39	312,5	989
11:43:48	7-3-2018	3,04	189,7	C	8,34	316,7	989
11:44:48	7-3-2018	2,23	175,8	C	8,35	329,6	989
11:45:48	7-3-2018	2,24	196,4	C	8,41	327,5	989
11:46:48	7-3-2018	1,53	168,8	B	8,43	335,2	989
13:40:12	7-3-2018	2,19	172,9	C	8,6	204,1	988,1
13:41:12	7-3-2018	1,7	174,2	B	8,63	201,6	988,4
13:42:12	7-3-2018	1,8	156,4	B	8,69	196,2	988,6
13:43:12	7-3-2018	3,75	158,8	C	8,65	189,2	988,7
13:44:12	7-3-2018	3,71	155	C	8,57	182,3	988,8
13:45:12	7-3-2018	3,28	162,1	D	8,5	173	989
13:46:12	7-3-2018	2,46	164,7	D	8,49	164,4	989,1
13:47:12	7-3-2018	1,49	163,3	B	8,5	207	997,4
13:48:12	7-3-2018	1,79	188,8	B	8,55	189,4	996
13:49:12	7-3-2018	2,03	143,8	D	8,57	131,4	989,3
13:50:12	7-3-2018	2,48	153,2	D	8,55	153,8	994,6
13:51:12	7-3-2018	3,84	152,3	D	8,53	105,8	989,4
13:52:12	7-3-2018	3,84	147,2	D	8,47	123,2	993,4
13:53:12	7-3-2018	2,81	149,7	D	8,4	147,3	996
13:54:12	7-3-2018	2,22	145,2	D	8,37	88,2	989,4
13:55:12	7-3-2018	2,3	143,4	D	8,37	95,4	991,4
13:56:12	7-3-2018	3,6	151,4	D	8,38	118,8	995,5
13:57:12	7-3-2018	3,21	154	D	8,34	83,2	989,5
13:58:12	7-3-2018	2,66	153,4	D	8,32	86,1	989,5
13:59:12	7-3-2018	2,56	146,6	D	8,32	134	997,9
14:00:12	7-3-2018	3,17	152,6	D	8,32	96,2	989,5
14:01:12	7-3-2018	2,79	143,4	D	8,29	98,4	989,4
14:02:57	7-3-2018	2,87	153,7	D	8,34	98,4	989,2
14:03:57	7-3-2018	3,08	153,4	C	8,33	188,4	1006,7
14:04:57	7-3-2018	2,35	158,6	D	8,31	90	989,2
14:05:57	7-3-2018	2,65	158,5	D	8,32	92,8	989,6
14:06:57	7-3-2018	1,81	157,4	D	8,35	82,8	989,1
14:07:57	7-3-2018	1,96	150,5	D	8,38	109,8	991,3
14:08:57	7-3-2018	3,04	155,4	D	8,37	84,3	989,2

Tijd	Datum	Windsn.	Windricht.	Pasquill	Temp.	Straling	Druk
[UTC]		[m/s]	[graden]	[A-F]	[C]	[W/m2]	[hPa]
14:09:57	7-3-2018	2,71	156,6	D	8,34	87,6	989,2
14:10:57	7-3-2018	2,99	148,2	D	8,3	91,3	989,2
14:11:57	7-3-2018	2,89	148,5	D	8,27	95,1	989,2
14:12:57	7-3-2018	2,24	144,9	D	8,26	100,4	989,2
14:13:57	7-3-2018	2,2	142,4	D	8,28	106,6	989,2
14:14:57	7-3-2018	2,42	152,6	D	8,3	123,7	990,4
14:15:57	7-3-2018	2,2	154,8	D	8,31	172,6	996,8
14:16:57	7-3-2018	1,84	151,9	D	8,3	132	989,3
14:17:57	7-3-2018	1,34	169,7	D	8,31	135,5	989,3
14:18:57	7-3-2018	1,23	140,4	D	8,35	134,3	989,2
14:19:57	7-3-2018	1,35	141,6	D	8,37	130,5	989,2
14:20:57	7-3-2018	2,04	158	D	8,38	125,9	989,2
14:21:57	7-3-2018	1,31	149,4	D	8,4	124,6	989,3
14:22:57	7-3-2018	1,25	157,8	D	8,4	122,7	989,3
14:23:57	7-3-2018	1,08	183,7	D	8,44	124,4	989,3
14:24:57	7-3-2018	0,82	194,2	D	8,46	141,7	991,5
14:25:57	7-3-2018	0,84	171,1	D	8,47	132,7	989,3
14:26:57	7-3-2018	1,05	151,4	D	8,48	142,3	989,3
14:27:57	7-3-2018	1,26	164,4	D	8,48	157,5	989,4
14:28:57	7-3-2018	0,62	162,6	B	8,51	175,2	989,3
14:29:57	7-3-2018	0,9	148,5	B	8,53	192,9	989,8
14:30:57	7-3-2018	1,23	154,6	B	8,55	211,5	990,4
14:31:57	7-3-2018	1,03	152,7	B	8,56	186	989,4
14:32:57	7-3-2018	1,82	160,5	B	8,58	193,5	990
14:33:57	7-3-2018	2,34	149,2	C	8,57	180,2	989,5
14:34:57	7-3-2018	2,05	156,3	C	8,53	177	989,5
14:35:57	7-3-2018	1,77	150,7	D	8,5	166,5	989,5
14:36:57	7-3-2018	1,25	149	D	8,5	148,4	989,5
14:37:57	7-3-2018	1,48	164,3	D	8,51	133,6	989,5
14:38:58	7-3-2018	1,59	141,5	D	8,55	123,4	989,5
14:39:58	7-3-2018	1,28	165,9	D	8,56	115,2	989,5
14:40:58	7-3-2018	1,37	146,8	D	8,6	108,9	989,5
14:41:58	7-3-2018	1,01	130	D	8,62	107,2	989,5
14:42:58	7-3-2018	1,56	146,9	D	8,64	166,1	1004,1
14:43:58	7-3-2018	1,95	158,5	D	8,64	152,1	999,6
14:44:58	7-3-2018	1,83	151,9	D	8,62	104,4	989,6
14:45:58	7-3-2018	1,28	168	D	8,6	98	989,6

Tijd	Datum	Windsn.	Windricht.	Pasquill	Temp.	Straling	Druk
[UTC]		[m/s]	[graden]	[A-F]	[C]	[W/m2]	[hPa]
14:46:58	7-3-2018	1,61	163	D	8,59	90,6	989,5
14:47:58	7-3-2018	1,79	149,9	D	8,59	84,5	989,5
14:48:58	7-3-2018	2,36	143,1	D	8,59	80,3	989,5
14:49:58	7-3-2018	2,09	150,6	D	8,58	135,6	999,8
14:50:58	7-3-2018	1,53	146,7	D	8,56	77,5	989,5
14:51:58	7-3-2018	1,68	140,1	D	8,55	76,9	989,4
14:52:58	7-3-2018	1,02	147,8	D	8,56	77,4	990,3
14:53:58	7-3-2018	1,18	159,4	D	8,56	78,3	990,3
14:54:58	7-3-2018	0,94	163,2	D	8,56	79,2	990,3
14:55:58	7-3-2018	0,64	178,1	D	8,57	79,8	990,3
14:56:58	7-3-2018	0,53	160	D	8,59	79,4	990,3
14:57:58	7-3-2018	0,59	181,3	D	8,61	76,8	990,3
14:58:58	7-3-2018	1	182,5	D	8,65	72,9	990,3
14:59:58	7-3-2018	1,06	158,6	D	8,67	76,4	990,6
15:00:58	7-3-2018	1,18	177	D	8,69	63,3	990,3
15:01:58	7-3-2018	1,66	155,1	D	8,68	58,6	990,3



Bijlage D Meteogegevens geregistreerd op 19 maart

Datum en tijd	Windsn.	Windr.	Pasquill	Temp.	Straling	Druk
[UTC]	[m/s]	[graden]	[A-F]	[C]	[W/m2]	[mbar]
19-3-2018 11:00	6,86	54.2	D	0.33	632.1	1009.4
19-3-2018 11:01	7,11	55.5	D	0.36	633.2	1009.4
19-3-2018 11:01	6,46	52.5	D	0.33	634.6	1009.4
19-3-2018 11:02	6,13	58.1	D	0.33	632.6	1009.4
19-3-2018 11:02	6,24	48.7	D	0.39	629.7	1009.5
19-3-2018 11:03	6,4	41.6	D	0.44	630.2	1009.4
19-3-2018 11:03	6,62	54.8	D	0.49	627.3	1009.4
19-3-2018 11:04	7,63	66.3	D	0.50	617.9	1009.4
19-3-2018 11:04	9,14	65.3	D	0.46	620.6	1009.3
19-3-2018 11:05	9,55	63.9	D	0.36	623.3	1009.2
19-3-2018 11:05	7,82	63.8	D	0.30	627.3	1009.4
19-3-2018 11:06	7,86	59.2	D	0.30	632.0	1009.3
19-3-2018 11:06	10,01	65.7	D	0.29	625.5	1009.2
19-3-2018 11:07	9,18	65.9	D	0.24	623.8	1009.2
19-3-2018 11:07	6,44	56.6	D	0.27	623.9	1009.5
19-3-2018 11:08	5,96	52.7	D	0.33	626.4	1009.5
19-3-2018 11:08	5,41	54.1	D	0.44	624.9	1009.5
19-3-2018 11:09	7,2	49.6	D	0.54	607.0	1009.4
19-3-2018 11:09	7,74	45.4	D	0.48	633.7	1009.3
19-3-2018 11:10	8,42	58.1	D	0.41	630.8	1009.3
19-3-2018 11:10	8,01	52.9	D	0.35	629.0	1009.3
19-3-2018 11:11	9,11	59.9	D	0.32	631.0	1009.3
19-3-2018 11:11	8,31	59.4	D	0.24	629.9	1009.3
19-3-2018 11:12	6,96	53.5	D	0.21	621.7	1009.4
19-3-2018 11:12	6,86	40.7	D	0.27	612.3	1009.4
19-3-2018 11:13	6,79	55.4	D	0.30	604.1	1009.4
19-3-2018 11:13	6,02	48.9	D	0.32	614.2	1009.5
19-3-2018 11:14	6,38	50.7	D	0.40	615.9	1009.5
19-3-2018 11:14	6,4	47.0	D	0.49	623.2	1009.4
19-3-2018 11:15	6,56	47.3	D	0.47	620.5	1009.4
19-3-2018 11:15	5,78	46.6	D	0.42	618.9	1009.5
19-3-2018 11:16	6,5	46.3	D	0.39	622.7	1009.4
19-3-2018 11:16	5,45	49.4	D	0.37	618.1	1009.2
19-3-2018 11:17	7,47	47.4	D	0.37	614.4	1009.1
19-3-2018 11:17	8,21	53.2	D	0.42	612.5	1009.1

Datum en tijd	Windsn.	Windr.	Pasquill	Temp.	Straling	Druk
[UTC]	[m/s]	[graden]	[A-F]	[C]	[W/m2]	[mbar]
19-3-2018 11:18	8,34	52.7	D	0.44	618.7	1009.1
19-3-2018 11:18	8,12	60.4	D	0.37	613.9	1009.1
19-3-2018 11:19	7,43	57.7	D	0.30	608.9	1009.2
19-3-2018 11:19	7,36	55.3	D	0.30	605.3	1009.1
19-3-2018 11:20	7,43	65.4	D	0.35	599.3	1009.1
19-3-2018 11:20	8,19	61.5	D	0.36	605.7	1009.1
19-3-2018 11:21	7,52	58.4	D	0.40	608.0	1009.1
19-3-2018 11:21	8,65	70.3	D	0.40	603.8	1009.0
19-3-2018 11:22	8,03	59.1	D	0.30	607.2	1009.0
19-3-2018 11:22	7,27	54.4	D	0.33	608.9	1009.1
19-3-2018 11:23	6,93	55.7	D	0.39	608.7	1009.1
19-3-2018 11:23	7,59	59.8	D	0.45	602.5	1009.1
19-3-2018 11:24	8,48	60.6	D	0.46	606.4	1009.0
19-3-2018 11:24	8,48	62.4	D	0.42	599.5	1009.0
19-3-2018 11:25	7,42	54.8	D	0.44	600.7	1009.1
19-3-2018 11:25	7,47	45.8	D	0.45	601.8	1009.0
19-3-2018 11:26	7,45	42.2	D	0.47	616.9	1009.0
19-3-2018 11:26	7,2	51.1	D	0.50	622.4	1009.1
19-3-2018 11:27	8,79	49.4	D	0.57	628.2	1008.9
19-3-2018 11:27	8,94	50.4	D	0.55	630.0	1008.9
19-3-2018 11:28	8,59	58.7	D	0.48	634.9	1009.0
19-3-2018 11:28	8,14	55.6	D	0.40	624.0	1009.1
19-3-2018 11:29	6,6	41.9	D	0.37	632.4	1009.2
19-3-2018 11:29	6,43	50.3	D	0.41	629.9	1009.1
19-3-2018 11:30	5,99	51.7	D	0.49	640.5	1009.1
19-3-2018 11:30	6,36	53.6	D	0.56	649.2	1009.2
19-3-2018 11:31	7,05	58.1	D	0.60	641.5	1009.1
19-3-2018 11:31	8,05	63.2	D	0.61	647.6	1009.0
19-3-2018 11:32	8,21	59.6	D	0.57	649.9	1009.0
19-3-2018 11:32	6,72	33.5	D	0.56	648.9	1009.1
19-3-2018 11:33	7,51	35.2	D	0.60	649.6	1009.0
19-3-2018 11:33	8,96	44.1	D	0.59	651.1	1008.9
19-3-2018 11:34	8,2	55.2	D	0.63	652.6	1009.0
19-3-2018 11:34	10,13	64.6	D	0.62	649.9	1008.9
19-3-2018 11:35	8,66	65.2	D	0.50	648.8	1009.0
19-3-2018 11:35	7,78	59.8	D	0.46	649.9	1009.1
19-3-2018 11:36	6,97	66.7	D	0.48	651.3	1009.1

Datum en tijd	Windsn.	Windr.	Pasquill	Temp.	Straling	Druk
[UTC]	[m/s]	[graden]	[A-F]	[C]	[W/m2]	[mbar]
19-3-2018 11:36	8,02	51.2	D	0.55	653.4	1009.0
19-3-2018 11:37	8	51.3	D	0.59	653.5	1009.0
19-3-2018 11:37	7,29	50.7	D	0.55	653.4	1009.1
19-3-2018 11:38	7,26	58.2	D	0.55	648.2	1009.1
19-3-2018 11:38	6,81	54.7	D	0.55	649.9	1009.1
19-3-2018 11:39	7,93	48.4	D	0.54	647.5	1009.0
19-3-2018 11:39	5,91	44.2	D	0.50	645.1	1009.1
19-3-2018 11:40	6,02	38.3	D	0.54	642.2	1009.1
19-3-2018 11:40	7,36	64.3	D	0.61	638.5	1009.0
19-3-2018 11:41	7,66	52.3	D	0.61	643.0	1009.0
19-3-2018 11:41	6,15	52.4	D	0.60	647.4	1009.1
19-3-2018 11:42	6,94	62.8	D	0.64	649.4	1009.0
19-3-2018 11:42	6,9	60.6	D	0.65	653.8	1009.1
19-3-2018 11:43	5,48	51.6	D	0.66	655.5	1009.2
19-3-2018 11:43	5,15	56.0	D	0.73	657.0	1009.1
19-3-2018 11:44	6,77	63.6	D	0.85	646.6	1009.0
19-3-2018 11:44	7,54	69.8	D	0.93	656.3	1009.0
19-3-2018 11:45	7,37	65.1	D	0.93	651.8	1009.1
19-3-2018 11:45	6,22	66.1	D	0.92	643.2	1009.1
19-3-2018 11:46	6,06	72.7	D	0.86	653.7	1009.1
19-3-2018 11:46	7,02	65.9	D	0.81	654.7	1009.1
19-3-2018 11:47	7,73	64.9	D	0.83	653.3	1009.1
19-3-2018 11:47	9,43	66.2	D	0.60	653.2	1008.5
19-3-2018 11:48	7,8	67.4	D	0.70	650.6	1009.0
19-3-2018 11:48	5,87	72.8	D	0.73	651.0	1009.1
19-3-2018 11:49	8,1	66.3	D	0.77	650.7	1009.0
19-3-2018 11:49	6,65	50.9	D	0.87	653.4	1009.1
19-3-2018 11:50	6,9	56.2	D	1.00	653.6	1009.1
19-3-2018 11:50	7,37	60.3	D	1.08	653.0	1009.1
19-3-2018 11:51	7,39	54.4	D	1.05	655.1	1009.1
19-3-2018 11:51	6,29	51.2	D	1.03	655.8	1009.2
19-3-2018 11:52	5,38	39.9	D	0.97	657.5	1009.2
19-3-2018 11:52	7,19	56.6	D	0.92	656.6	1009.1
19-3-2018 11:53	8,09	67.9	D	0.91	655.1	1009.1
19-3-2018 11:53	6	59.3	D	0.95	656.7	1009.2
19-3-2018 11:54	7,72	64.2	D	0.99	656.4	1009.1
19-3-2018 11:54	5,84	73.6	D	1.00	655.6	1009.2

Datum en tijd	Windsn.	Windr.	Pasquill	Temp.	Straling	Druk
[UTC]	[m/s]	[graden]	[A-F]	[C]	[W/m2]	[mbar]
19-3-2018 11:55	7,33	68.5	D	0.97	656.0	1009.1
19-3-2018 11:55	7,41	64.0	D	0.96	655.1	1009.1
19-3-2018 11:56	7,56	67.0	D	0.94	654.2	1009.2
19-3-2018 11:56	7,02	61.8	D	0.88	653.7	1009.2
19-3-2018 11:57	7,08	62.8	D	0.89	653.5	1009.1
19-3-2018 11:57	6,09	67.2	D	0.95	652.5	1009.1
19-3-2018 11:58	6,59	62.1	D	0.95	658.4	1009.3
19-3-2018 11:58	7,32	62.7	D	0.98	668.0	1009.4
19-3-2018 11:59	7,67	64.5	D	1.04	654.4	1009.1
19-3-2018 11:59	7,31	65.4	D	1.14	654.9	1009.1
19-3-2018 12:00	6,82	53.3	D	1.15	675.0	1009.7
19-3-2018 12:00	8,59	47.4	D	1.12	673.9	1009.4
19-3-2018 12:01	7,82	49.0	D	1.08	665.1	1009.4
19-3-2018 12:01	7,23	58.6	D	1.04	655.2	1009.1
19-3-2018 12:02	6,8	51.3	D	1.10	655.7	1007.9
19-3-2018 12:02	8,68	59.5	D	1.16	656.6	1007.8
19-3-2018 12:03	7,23	68.9	D	1.08	651.8	1007.9
19-3-2018 12:03	8,4	65.7	D	1.08	655.7	1007.8
19-3-2018 12:04	8,89	66.7	D	1.00	654.7	1007.8
19-3-2018 12:04	9,78	64.3	D	0.93	656.0	1007.6
19-3-2018 12:05	8,02	64.9	D	0.88	655.1	1007.8
19-3-2018 12:05	7,52	55.4	D	0.88	656.4	1007.8
19-3-2018 12:06	8,8	59.2	D	0.92	657.6	1007.7
19-3-2018 12:06	8,36	61.3	D	0.90	657.1	1007.7
19-3-2018 12:07	6,99	59.0	D	0.92	655.2	1007.8
19-3-2018 12:07	7,26	37.8	D	0.97	657.0	1007.8
19-3-2018 12:08	6,56	48.8	D	0.98	655.8	1007.8
19-3-2018 12:08	7,54	55.4	D	1.00	655.3	1007.7
19-3-2018 12:09	6,87	61.5	D	0.94	653.4	1007.8
19-3-2018 12:09	6,6	60.4	D	0.94	654.6	1007.8
19-3-2018 12:10	8,78	64.2	D	1.00	654.0	1007.6
19-3-2018 12:10	7,53	62.7	D	1.00	654.6	1007.8
19-3-2018 12:11	8,22	55.0	D	1.01	655.0	1007.8
19-3-2018 12:11	7,05	49.1	D	1.01	656.3	1007.8
19-3-2018 12:12	8,06	50.5	D	1.06	658.7	1007.7
19-3-2018 12:12	7,78	61.4	D	1.13	654.4	1007.7
19-3-2018 12:13	7,95	54.6	D	1.17	656.5	1007.7

Datum en tijd	Windsn.	Windr.	Pasquill	Temp.	Straling	Druk
[UTC]	[m/s]	[graden]	[A-F]	[C]	[W/m2]	[mbar]
19-3-2018 12:13	6,58	50.5	D	1.17	654.8	1007.8
19-3-2018 12:14	8,08	52.2	D	1.17	654.3	1007.7
19-3-2018 12:14	8,77	61.1	D	1.14	654.1	1007.7
19-3-2018 12:15	8,76	54.6	D	1.17	654.2	1007.7
19-3-2018 12:15	8,01	61.3	D	1.15	653.7	1007.7
19-3-2018 12:16	8,45	63.5	D	1.16	653.9	1007.7
19-3-2018 12:16	6,68	48.2	D	1.15	653.8	1007.8
19-3-2018 12:17	6,83	50.6	D	1.16	652.6	1007.8
19-3-2018 12:17	8,44	57.1	D	1.18	652.2	1007.7
19-3-2018 12:18	7,77	59.8	D	1.19	651.5	1007.7
19-3-2018 12:18	6,9	66.7	D	1.24	649.5	1007.8
19-3-2018 12:19	8,45	65.2	D	1.25	651.1	1007.7
19-3-2018 12:19	8,16	64.4	D	1.22	651.1	1007.7
19-3-2018 12:20	6,43	50.4	D	1.31	651.1	1007.9
19-3-2018 12:20	6,56	43.0	D	1.38	652.8	1007.9
19-3-2018 12:21	7,43	51.7	D	1.41	654.2	1007.8
19-3-2018 12:21	6,36	39.5	D	1.37	653.6	1007.8
19-3-2018 12:22	6,78	48.2	D	1.36	653.2	1007.8
19-3-2018 12:22	6,68	55.9	D	1.38	652.3	1007.9
19-3-2018 12:23	6,34	44.2	D	1.44	651.8	1007.9
19-3-2018 12:23	6,85	38.0	D	1.50	652.8	1007.8
19-3-2018 12:24	7,25	41.6	D	1.51	652.6	1007.8
19-3-2018 12:24	7,28	45.1	D	1.49	654.2	1007.8
19-3-2018 12:25	6,55	45.2	D	1.40	653.1	1007.9
19-3-2018 12:25	7,44	55.1	D	1.34	652.6	1007.9
19-3-2018 12:26	6,19	52.6	D	1.31	651.5	1008.0
19-3-2018 12:26	6,41	59.0	D	1.36	649.9	1007.9
19-3-2018 12:27	8,38	51.4	D	1.39	655.1	1007.8
19-3-2018 12:27	6,33	37.2	D	1.40	649.7	1007.9
19-3-2018 12:28	6,36	55.2	D	1.45	646.7	1008.0
19-3-2018 12:28	8,45	64.9	D	1.48	646.0	1007.8
19-3-2018 12:29	6,93	58.8	D	1.41	642.8	1007.9
19-3-2018 12:29	7,31	60.3	D	1.37	644.3	1007.9
19-3-2018 12:30	6,34	50.0	D	1.44	649.1	1008.0
19-3-2018 12:30	7,57	41.6	D	1.48	654.9	1008.0
19-3-2018 12:31	6,71	53.6	D	1.54	647.2	1007.9
19-3-2018 12:31	8,37	56.7	D	1.63	648.9	1007.8

Datum en tijd	Windsn.	Windr.	Pasquill	Temp.	Straling	Druk
[UTC]	[m/s]	[graden]	[A-F]	[C]	[W/m2]	[mbar]
19-3-2018 12:32	7,7	56.8	D	1.56	658.0	1008.2
19-3-2018 12:32	7,63	60.0	D	1.51	646.2	1007.9
19-3-2018 12:33	6,06	66.6	D	1.46	642.8	1008.0
19-3-2018 12:33	6,74	60.0	D	1.50	643.4	1007.9
19-3-2018 12:34	5,71	63.5	D	1.51	643.8	1008.0
19-3-2018 12:34	7,7	63.5	D	1.53	644.6	1007.8
19-3-2018 12:35	7,47	61.6	D	1.53	650.9	1008.1
19-3-2018 12:35	7,26	63.8	D	1.61	646.7	1008.0
19-3-2018 12:36	5,91	46.7	D	1.75	645.0	1008.0
19-3-2018 12:36	6,3	49.5	D	1.84	645.3	1008.0
19-3-2018 12:37	7,14	53.8	D	1.83	646.4	1007.9
19-3-2018 12:37	6,05	38.0	D	1.79	645.3	1008.0
19-3-2018 12:38	6,16	42.1	D	1.77	661.1	1008.5
19-3-2018 12:38	6,77	39.6	D	1.79	656.0	1008.2
19-3-2018 12:39	6,99	50.1	D	1.83	645.8	1008.0
19-3-2018 12:39	7,45	53.5	D	1.83	644.6	1007.9
19-3-2018 12:40	6,88	46.7	D	1.82	643.8	1007.9
19-3-2018 12:40	6,57	45.4	D	1.84	642.5	1008.0
19-3-2018 12:41	6,21	30.0	D	1.80	643.3	1007.9
19-3-2018 12:41	5,55	35.6	D	1.78	642.2	1008.0
19-3-2018 12:42	5,41	48.3	D	1.80	652.6	1008.4
19-3-2018 12:42	6,71	49.0	D	1.69	642.2	1007.7
19-3-2018 12:43	8,01	49.3	D	1.86	641.6	1007.9
19-3-2018 12:43	6,43	58.5	D	1.88	638.0	1010.7
19-3-2018 12:44	6,82	55.1	D	1.89	639.4	1010.6
19-3-2018 12:44	7,23	55.2	D	1.86	638.7	1010.6
19-3-2018 12:45	7,23	49.6	D	1.87	639.7	1010.7
19-3-2018 12:45	7,18	51.4	D	1.94	641.8	1010.7
19-3-2018 12:46	6,72	47.1	D	1.94	640.1	1010.7
19-3-2018 12:46	5,77	47.1	D	1.90	639.5	1010.8
19-3-2018 12:47	6,56	48.4	D	1.87	638.1	1010.7
19-3-2018 12:47	6,41	51.8	D	1.81	636.5	1010.7
19-3-2018 12:48	5,89	53.4	D	1.75	635.8	1010.8
19-3-2018 12:48	6,94	54.9	D	1.74	635.6	1010.7
19-3-2018 12:49	7,14	57.4	D	1.75	634.6	1010.6
19-3-2018 12:49	8,71	63.7	D	1.72	635.4	1010.5
19-3-2018 12:50	7,27	59.5	D	1.65	633.5	1010.6

Datum en tijd	Windsn.	Windr.	Pasquill	Temp.	Straling	Druk
[UTC]	[m/s]	[graden]	[A-F]	[C]	[W/m2]	[mbar]
19-3-2018 12:50	6,2	46.0	D	1.69	634.3	1010.6
19-3-2018 12:51	7	40.3	D	1.82	636.4	1010.6
19-3-2018 12:51	7,71	36.7	D	1.89	659.1	1011.0
19-3-2018 12:52	8,31	60.3	D	1.86	662.6	1011.2
19-3-2018 12:52	8,32	64.3	D	1.81	670.1	1011.2
19-3-2018 12:53	7,11	56.4	D	1.83	634.8	1010.5
19-3-2018 12:53	7,32	48.5	D	1.92	635.9	1010.5
19-3-2018 12:54	7,01	50.2	D	2.00	633.8	1010.6
19-3-2018 12:54	9,71	61.4	D	1.99	634.3	1010.4
19-3-2018 12:55	8,87	69.7	D	1.87	631.7	1010.4
19-3-2018 12:55	8,16	56.9	D	1.79	631.5	1007.8
19-3-2018 12:56	8,13	64.0	D	1.74	629.9	1007.8
19-3-2018 12:56	8,97	59.8	D	1.72	631.1	1007.7
19-3-2018 12:57	8,58	49.6	D	1.77	634.8	1007.7
19-3-2018 12:57	7,29	53.3	D	1.82	630.1	1007.8
19-3-2018 12:58	8,72	56.1	D	1.85	630.7	1007.7
19-3-2018 12:58	8,34	61.9	D	1.83	629.4	1007.7
19-3-2018 12:59	7,96	61.0	D	1.83	628.7	1007.8
19-3-2018 12:59	6,76	52.5	D	1.81	627.6	1007.9
19-3-2018 13:00	7,39	37.2	D	1.85	629.7	1007.8
19-3-2018 13:00	6,44	39.5	D	1.90	627.0	1007.9
19-3-2018 13:01	7,12	62.2	D	1.97	624.4	1007.9
19-3-2018 13:01	7,33	52.0	D	1.99	626.3	1007.9
19-3-2018 13:02	7,04	45.9	D	1.99	626.7	1007.9
19-3-2018 13:02	9,97	56.9	D	1.92	629.5	1007.7
19-3-2018 13:03	9,37	73.5	D	1.83	627.8	1007.7
19-3-2018 13:03	8,51	62.1	D	1.76	625.2	1007.8
19-3-2018 13:04	9,05	64.8	D	1.72	624.7	1007.8
19-3-2018 13:04	8,33	64.7	D	1.72	623.4	1007.8
19-3-2018 13:05	7,8	58.4	D	1.78	622.6	1007.9
19-3-2018 13:05	7,47	66.7	D	1.88	622.2	1007.9
19-3-2018 13:06	6,53	62.2	D	1.97	619.9	1008.0
19-3-2018 13:06	7,56	68.2	D	2.05	621.6	1007.9
19-3-2018 13:07	8,61	61.1	D	2.05	622.6	1007.8
19-3-2018 13:07	7,83	62.2	D	2.05	619.4	1007.9
19-3-2018 13:08	6,33	63.9	D	1.99	617.5	1008.0
19-3-2018 13:08	6,42	65.2	D	1.98	617.5	1008.0

Datum en tijd	Windsn.	Windr.	Pasquill	Temp.	Straling	Druk
[UTC]	[m/s]	[graden]	[A-F]	[C]	[W/m2]	[mbar]
19-3-2018 13:09	7,47	63.4	D	1.92	618.7	1007.9
19-3-2018 13:09	8,35	66.4	D	1.89	619.7	1007.8
19-3-2018 13:10	7,5	64.4	D	1.92	618.8	1007.9
19-3-2018 13:10	9,94	61.6	D	1.98	621.1	1007.7
19-3-2018 13:11	7,1	66.8	D	1.95	616.0	1008.0
19-3-2018 13:11	6,86	71.3	D	2.02	615.7	1008.0
19-3-2018 13:12	8,09	62.2	D	1.96	617.0	1007.9
19-3-2018 13:12	7,36	58.0	D	1.91	615.7	1007.9
19-3-2018 13:13	7,62	60.3	D	1.90	614.8	1007.9
19-3-2018 13:13	7,72	54.0	D	1.89	618.5	1008.1
19-3-2018 13:14	6,58	45.8	D	1.96	615.6	1008.0
19-3-2018 13:14	6,05	49.6	D	2.05	612.8	1008.1
19-3-2018 13:15	7,68	47.4	D	2.16	615.2	1007.9
19-3-2018 13:15	6,88	46.5	D	2.19	612.3	1008.0
19-3-2018 13:16	7,85	50.8	D	2.21	612.9	1007.9
19-3-2018 13:16	7,9	48.6	D	2.21	614.6	1007.9
19-3-2018 13:17	7,01	58.3	D	2.17	611.3	1008.0
19-3-2018 13:17	6,5	61.9	D	2.15	608.8	1008.0
19-3-2018 13:18	7,58	58.8	D	2.13	611.0	1007.9
19-3-2018 13:18	6,7	44.1	D	2.13	610.4	1008.0
19-3-2018 13:19	6,28	51.6	D	2.12	609.1	1008.0
19-3-2018 13:19	5,66	36.8	D	2.15	607.5	1008.0
19-3-2018 13:20	6,62	54.3	D	2.24	606.2	1008.0
19-3-2018 13:20	8,77	71.7	D	2.31	607.0	1007.8
19-3-2018 13:21	8,01	50.4	D	2.33	607.8	1007.9
19-3-2018 13:21	8,29	54.8	D	2.36	608.1	1007.9
19-3-2018 13:22	8,38	61.6	D	2.40	606.2	1007.9
19-3-2018 13:22	6,79	67.7	D	2.36	601.3	1008.1
19-3-2018 13:23	7,37	66.5	D	2.29	602.9	1008.0
19-3-2018 13:23	7,9	62.9	D	2.22	604.3	1008.0
19-3-2018 13:24	8,59	63.2	D	2.18	602.8	1007.9
19-3-2018 13:24	7,26	70.9	D	2.08	600.7	1008.0
19-3-2018 13:25	6,52	70.8	D	2.04	598.9	1008.1
19-3-2018 13:25	6,71	69.5	D	2.02	599.6	1008.0
19-3-2018 13:26	9,64	64.7	D	2.05	602.1	1007.8
19-3-2018 13:26	7,31	50.5	D	2.14	599.7	1008.0
19-3-2018 13:27	7,93	57.6	D	2.19	599.3	1007.9

Datum en tijd	Windsn.	Windr.	Pasquill	Temp.	Straling	Druk
[UTC]	[m/s]	[graden]	[A-F]	[C]	[W/m2]	[mbar]
19-3-2018 13:27	7,58	51.4	D	2.13	597.3	1008.0
19-3-2018 13:28	7,27	66.6	D	2.12	596.2	1008.0
19-3-2018 13:28	7,16	61.9	D	2.13	595.7	1008.0
19-3-2018 13:29	7,67	62.9	D	2.18	596.1	1008.0
19-3-2018 13:29	8,25	61.9	D	2.25	596.0	1007.9
19-3-2018 13:30	7,57	62.2	D	2.27	594.3	1008.0
19-3-2018 13:30	7,27	57.0	D	2.26	594.6	1008.0
19-3-2018 13:31	6,16	59.4	D	2.30	591.9	1008.0
19-3-2018 13:31	5,81	59.1	D	2.32	591.1	1008.1
19-3-2018 13:32	7,02	62.8	D	2.36	592.4	1008.0
19-3-2018 13:32	7,84	51.4	D	2.42	593.2	1008.0
19-3-2018 13:33	8,23	50.4	D	2.47	594.6	1007.9
19-3-2018 13:33	7,25	58.1	D	2.50	590.2	1008.0
19-3-2018 13:34	7,73	61.3	D	2.51	589.4	1008.0
19-3-2018 13:34	8,21	65.4	D	2.53	588.5	1007.9
19-3-2018 13:35	8,18	53.9	D	2.46	587.8	1008.0
19-3-2018 13:35	7,96	56.5	D	2.46	588.4	1007.9
19-3-2018 13:36	7,59	58.9	D	2.42	586.8	1008.0
19-3-2018 13:36	6,91	59.1	D	2.37	584.8	1008.0
19-3-2018 13:37	6,62	49.8	D	2.36	583.8	1008.1
19-3-2018 13:37	7,24	56.6	D	2.38	583.6	1008.0
19-3-2018 13:38	8,68	58.8	D	2.40	586.8	1007.9
19-3-2018 13:38	7,69	62.0	D	2.40	583.0	1008.0
19-3-2018 13:39	7,16	60.0	D	2.41	581.2	1008.1
19-3-2018 13:39	7,14	62.5	D	2.42	579.3	1008.1
19-3-2018 13:40	8,49	59.7	D	2.47	581.1	1007.9
19-3-2018 13:40	8,46	67.1	D	2.53	580.0	1008.0
19-3-2018 13:41	10,06	70.4	D	2.48	582.6	1007.9
19-3-2018 13:41	8,69	57.4	D	2.40	580.2	1008.1
19-3-2018 13:42	7,25	58.3	D	2.35	576.0	1008.1
19-3-2018 13:42	6,84	51.4	D	2.35	575.4	1008.1
19-3-2018 13:43	5,86	44.7	D	2.38	573.7	1008.1
19-3-2018 13:43	5,71	57.6	D	2.42	572.3	1008.1
19-3-2018 13:44	6,71	63.4	D	2.44	572.0	1008.1
19-3-2018 13:44	7,91	61.7	D	2.46	574.3	1008.0
19-3-2018 13:45	8,95	71.8	D	2.47	574.7	1008.0
19-3-2018 13:45	8,15	68.8	D	2.43	572.9	1008.0

Datum en tijd	Windsn.	Windr.	Pasquill	Temp.	Straling	Druk
[UTC]	[m/s]	[graden]	[A-F]	[C]	[W/m2]	[mbar]
19-3-2018 13:46	7,77	66.7	D	2.40	572.0	1008.1
19-3-2018 13:46	7,03	62.8	D	2.43	570.2	1008.1
19-3-2018 13:47	8,72	63.7	D	2.46	573.2	1008.0
19-3-2018 13:47	6,87	57.6	D	2.27	570.7	1007.7
19-3-2018 13:48	7,23	58.5	D	2.48	568.0	1008.1
19-3-2018 13:48	7,58	65.3	D	2.52	566.7	1008.1
19-3-2018 13:49	6,95	64.6	D	2.52	565.8	1008.1
19-3-2018 13:49	5,64	61.8	D	2.56	571.8	1008.4
19-3-2018 13:50	7,51	62.1	D	2.56	598.1	1008.8
19-3-2018 13:50	8,28	68.8	D	2.54	603.8	1008.9
19-3-2018 13:51	6,51	52.1	D	2.59	579.9	1008.6
19-3-2018 13:51	7,4	58.1	D	2.62	599.2	1009.0
19-3-2018 13:52	6,81	58.8	D	2.62	600.1	1009.1
19-3-2018 13:52	7,42	51.1	D	2.62	582.8	1008.6
19-3-2018 13:53	6,96	55.2	D	2.63	586.1	1008.7
19-3-2018 13:53	6,25	51.4	D	2.65	559.6	1008.2
19-3-2018 13:54	6,26	48.3	D	2.67	558.7	1008.2
19-3-2018 13:54	6,64	53.4	D	2.66	558.4	1008.1
19-3-2018 13:55	6,19	47.5	D	2.64	556.8	1008.2
19-3-2018 13:55	7,48	56.5	D	2.69	565.4	1008.3
19-3-2018 13:56	7,83	55.4	D	2.73	559.3	1008.1
19-3-2018 13:56	8,88	53.5	D	2.72	561.5	1008.0
19-3-2018 13:57	7,5	45.2	D	2.70	560.5	1008.1
19-3-2018 13:57	7,1	46.0	D	2.68	555.9	1008.1
19-3-2018 13:58	7,53	46.0	D	2.69	555.9	1008.1
19-3-2018 13:58	7,36	52.8	D	2.66	553.3	1008.1
19-3-2018 13:59	7,06	46.8	D	2.61	553.8	1008.2
19-3-2018 13:59	6,72	49.3	D	2.59	552.2	1008.2
19-3-2018 14:00	5,94	41.6	D	2.61	560.2	1008.5
19-3-2018 14:00	6,45	55.6	D	2.59	550.2	1008.2
19-3-2018 14:01	5,52	47.9	D	2.59	545.2	1008.2
19-3-2018 14:01	5,43	48.8	D	2.62	543.3	1008.2
19-3-2018 14:02	5,22	43.8	D	2.63	542.3	1008.2
19-3-2018 14:02	5,26	37.1	D	2.65	540.8	1008.2
19-3-2018 14:03	5,7	47.6	D	2.72	539.9	1008.2
19-3-2018 14:03	6,74	42.2	D	2.77	545.0	1008.3
19-3-2018 14:04	9,16	51.9	D	2.79	547.1	1008.0

Datum en tijd	Windsn.	Windr.	Pasquill	Temp.	Straling	Druk
[UTC]	[m/s]	[graden]	[A-F]	[C]	[W/m2]	[mbar]
19-3-2018 14:04	8,41	52.4	D	2.76	550.2	1008.2
19-3-2018 14:05	7,95	40.0	D	2.70	545.5	1008.2
19-3-2018 14:05	6,44	37.6	D	2.65	548.9	1008.5
19-3-2018 14:06	5,89	45.8	D	2.64	544.3	1008.4
19-3-2018 14:06	4,96	32.2	C	2.69	540.5	1008.4
19-3-2018 14:07	5,99	47.8	D	2.78	538.2	1008.3
19-3-2018 14:07	5,47	46.7	D	2.83	535.9	1008.3
19-3-2018 14:08	5,55	43.7	D	2.85	534.9	1008.4
19-3-2018 14:08	5,84	47.8	D	2.85	533.9	1008.3
19-3-2018 14:09	7,19	57.4	D	2.84	543.8	1008.5
19-3-2018 14:09	5,98	40.2	D	2.81	542.3	1008.6
19-3-2018 14:10	5,55	42.0	D	2.88	552.3	1009.0
19-3-2018 14:10	5,12	46.4	D	2.97	549.4	1008.9
19-3-2018 14:11	6,26	53.6	D	2.99	540.7	1008.7
19-3-2018 14:11	6,45	48.5	D	2.94	531.0	1008.5
19-3-2018 14:12	6,2	49.6	D	2.89	531.8	1008.5
19-3-2018 14:12	5	59.6	C	2.91	531.5	1008.6
19-3-2018 14:13	4,86	52.4	C	2.95	522.2	1008.5
19-3-2018 14:13	6,29	56.3	D	3.01	523.4	1008.5
19-3-2018 14:14	6,73	50.3	D	2.98	524.6	1008.5
19-3-2018 14:14	5,84	47.2	D	2.92	522.6	1008.6
19-3-2018 14:15	7,52	55.1	D	2.91	524.3	1008.5
19-3-2018 14:15	7,06	58.2	D	2.90	522.4	1008.5
19-3-2018 14:16	6,23	35.1	D	2.92	520.1	1008.5
19-3-2018 14:16	5,48	38.9	D	2.97	517.0	1008.6
19-3-2018 14:17	4,98	38.1	C	3.01	515.0	1008.6
19-3-2018 14:17	7,77	61.9	D	3.05	517.8	1008.4
19-3-2018 14:18	7,24	58.1	D	3.02	515.9	1008.5
19-3-2018 14:18	6,29	51.2	D	2.96	530.2	1008.9
19-3-2018 14:19	5,85	52.6	D	2.92	528.7	1009.0
19-3-2018 14:19	6,13	59.8	D	2.87	511.7	1008.5
19-3-2018 14:20	6,64	59.2	D	2.85	512.7	1008.5
19-3-2018 14:20	7,57	67.1	D	2.85	513.1	1008.4
19-3-2018 14:21	7,33	57.4	D	2.86	514.5	1008.5
19-3-2018 14:21	6,04	46.7	D	2.83	511.6	1008.6
19-3-2018 14:22	7,02	57.2	D	2.85	511.3	1008.5
19-3-2018 14:22	5,26	45.1	D	2.89	507.2	1008.6

Datum en tijd	Windsn.	Windr.	Pasquill	Temp.	Straling	Druk
[UTC]	[m/s]	[graden]	[A-F]	[C]	[W/m2]	[mbar]
19-3-2018 14:23	7,89	58.1	D	2.95	510.9	1008.4
19-3-2018 14:23	7,56	58.5	D	2.96	509.5	1008.5
19-3-2018 14:24	6,9	57.6	D	3.00	506.7	1008.5
19-3-2018 14:24	6,57	53.9	D	3.05	506.1	1008.5
19-3-2018 14:25	7,19	61.5	D	3.02	505.9	1008.5
19-3-2018 14:25	8,01	64.4	D	2.99	506.9	1008.5
19-3-2018 14:26	8,02	66.5	D	2.88	503.2	1008.5
19-3-2018 14:26	6,44	64.7	D	2.82	500.1	1008.5
19-3-2018 14:27	7,33	58.6	D	2.81	501.1	1008.5
19-3-2018 14:27	6,35	59.8	D	2.85	498.5	1008.5
19-3-2018 14:28	7,17	63.6	D	2.90	499.4	1008.5
19-3-2018 14:28	6,66	59.9	D	2.95	496.0	1008.5
19-3-2018 14:29	5,88	54.8	D	3.01	493.4	1008.6
19-3-2018 14:29	6,85	60.7	D	3.08	493.4	1008.5
19-3-2018 14:30	7,97	59.9	D	3.07	494.6	1008.4
19-3-2018 14:30	7,16	57.2	D	3.01	493.6	1008.5
19-3-2018 14:31	6,82	57.3	D	2.97	492.1	1008.5
19-3-2018 14:31	6,45	60.6	D	2.97	490.7	1008.5
19-3-2018 14:32	5,76	62.9	D	2.96	488.2	1008.6
19-3-2018 14:32	5,52	34.1	D	3.00	494.8	1008.7
19-3-2018 14:33	5,01	51.1	D	3.07	504.4	1009.0
19-3-2018 14:33	5,09	40.1	D	3.17	489.3	1008.8
19-3-2018 14:34	4,99	47.3	C	3.22	481.5	1008.6
19-3-2018 14:34	4,97	44.3	C	3.27	478.4	1008.6
19-3-2018 14:35	5,72	36.9	D	3.31	479.7	1008.6
19-3-2018 14:35	5,43	51.5	D	3.33	477.9	1008.6
19-3-2018 14:36	5,06	33.6	D	3.36	475.3	1008.6
19-3-2018 14:36	5,16	41.4	D	3.35	474.2	1008.6
19-3-2018 14:37	5,95	57.6	D	3.38	474.4	1008.6
19-3-2018 14:37	6,45	55.7	D	3.38	474.2	1008.6
19-3-2018 14:38	7,21	48.5	D	3.35	475.7	1008.5
19-3-2018 14:38	6,66	48.6	D	3.30	475.0	1008.6
19-3-2018 14:39	7,08	52.1	D	3.29	474.8	1008.6
19-3-2018 14:39	7,67	48.2	D	3.28	475.7	1008.6
19-3-2018 14:40	6,79	37.5	D	3.21	473.2	1008.7
19-3-2018 14:40	6,04	43.2	D	3.14	469.2	1008.7
19-3-2018 14:41	5,9	45.7	D	3.09	468.9	1008.7

Datum en tijd	Windsn.	Windr.	Pasquill	Temp.	Straling	Druk
[UTC]	[m/s]	[graden]	[A-F]	[C]	[W/m2]	[mbar]
19-3-2018 14:41	4,73	44.6	C	3.06	465.6	1008.7
19-3-2018 14:42	6,72	51.1	D	3.06	467.8	1008.7
19-3-2018 14:42	7,54	52.2	D	3.05	470.0	1008.6
19-3-2018 14:43	6,61	45.5	D	3.01	467.1	1008.7
19-3-2018 14:43	6,59	54.6	D	2.96	464.6	1008.6
19-3-2018 14:44	5,62	42.9	D	2.92	462.1	1008.7
19-3-2018 14:44	5,27	43.5	D	2.91	459.4	1008.7
19-3-2018 14:45	4,62	31.6	C	2.96	456.6	1008.7
19-3-2018 14:45	5,11	36.0	D	3.03	455.6	1008.7
19-3-2018 14:46	4,83	42.5	C	3.10	452.7	1008.7
19-3-2018 14:46	6,55	50.7	D	3.15	454.4	1008.6
19-3-2018 14:47	6,26	51.1	D	3.16	453.8	1008.7
19-3-2018 14:47	6,57	47.6	D	3.17	454.0	1008.6
19-3-2018 14:48	5,81	47.8	D	3.17	451.5	1008.7
19-3-2018 14:48	5,77	47.5	D	3.19	450.5	1008.7
19-3-2018 14:49	5,5	44.1	D	3.26	450.0	1008.7
19-3-2018 14:49	5,88	32.7	D	3.29	450.0	1008.7
19-3-2018 14:50	5,91	42.2	D	3.30	450.2	1008.7
19-3-2018 14:50	5,81	48.6	D	3.32	449.3	1008.7
19-3-2018 14:51	4,96	44.4	C	3.32	445.3	1008.7
19-3-2018 14:51	4,62	37.3	C	3.33	443.4	1008.7
19-3-2018 14:52	5,89	35.8	D	3.36	444.7	1008.7
19-3-2018 14:52	5,78	41.8	D	3.38	442.8	1008.7
19-3-2018 14:53	6,32	35.4	D	3.36	442.5	1008.7
19-3-2018 14:53	5,4	45.1	D	3.35	439.2	1008.7
19-3-2018 14:54	7,26	50.8	D	3.35	444.1	1008.7
19-3-2018 14:54	8,48	48.7	D	3.32	458.5	1008.9
19-3-2018 14:55	7,9	53.3	D	3.23	459.7	1009.1
19-3-2018 14:55	7,68	53.2	D	3.19	446.0	1008.8
19-3-2018 14:56	6,22	50.5	D	3.18	435.4	1008.8
19-3-2018 14:56	5,08	41.4	D	3.21	431.0	1008.8
19-3-2018 14:57	4,86	54.4	C	3.28	428.7	1008.8
19-3-2018 14:57	4,97	88.9	C	3.34	410.9	1009.3
19-3-2018 14:58	6,27	80.2	D	3.39	405.7	1009.3
19-3-2018 14:58	6,22	79.5	D	3.38	404.3	1009.3
19-3-2018 14:59	5,36	76.1	D	3.35	402.8	1009.3
19-3-2018 14:59	5,56	52.2	D	3.39	402.3	1009.3

Datum en tijd	Windsn.	Windr.	Pasquill	Temp.	Straling	Druk
[UTC]	[m/s]	[graden]	[A-F]	[C]	[W/m2]	[mbar]
19-3-2018 15:00	5,72	64.0	D	3.45	401.0	1009.3



Bijlage 2

2. Logboekgegevens Geomilieu

Rekenbestand Geomilieu (Stacks-G) – Projectdata (98-percentiel scenario)

applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2018.1
	release datum	Release 1 juni 2018
	versie PreSRM tool	18.020
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	22-11-2018 11:45
receptorpunten (rijksdriehoeks)	totaal aantal receptorpunten	1681
	regelmatig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten vertikaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	163400
	meest oostelijke punt (X-coord.)	168400
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	419900
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	424900
	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)	165868
	Y-coördinaat (m)	422401
	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	Geur
	toetsjaar	1995
	ozon correctie (ja/nee)	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	ja
	middelingstijd percentielen (uur)	1
	depositie berekend	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee
bronnen	aantal bronnen	9
zeezoutcorrectie (voor PM ₁₀)	concentratie (µ/m ³)	nvt
	overschrijdingsdagen	nvt

Rekenbestand Geomilieu - brongegevens geurberekening (98-percentiel)

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	[Schoorsteen 36] "6, Koofilter damp stookolie"	165930	422439	165949,2	422353,4	12,3	40,9	133,4	86,7		0	0	0	0
2	[Schoorsteen 38] "9, Emissiepunt geurbehandeling..."	165955	422361	165949,2	422353,4	12,3	40,9	133,4	86,7		0	0	0	0
3	[Schoorsteen 202] "7, BAVIO uitblaas banddroger 1"	165772	422388	165848,3	422356,8	10	86,2	139,8	85,5		0	0	0	0
4	[Schoorsteen 203] "8, BAVIO uitblaas banddroger 2"	165789	422387	165848,3	422356,8	10	86,2	139,8	85,5		0	0	0	0
5	[Schoorsteen 244] "5, Overslag bodem- en vliegassen..."	165919	422442	165949,2	422353,4	12,3	40,9	133,4	86,7		0	0	0	0
6	[Schoorsteen 245] "2, Opslag bodem- en vliegassen..."	165926	422455	165949,2	422353,4	12,3	40,9	133,4	86,7		0	0	0	0
7	[Schoorsteen 246] "3, Opslag bodemmassen op de kad..."	165964	422432	165949,2	422353,4	12,3	40,9	133,4	86,7		0	0	0	0
8	[Schoorsteen 247] "1, Mechanisch bewerken houtach..."	165848	422350	165848,3	422356,8	10	86,2	139,8	85,5		0	0	0	0
9	[Schoorsteen 248] "4, Opslag in loads (bodemas)"	165848	422350	165848,3	422356,8	10	86,2	139,8	85,5		0	0	0	0

Administratie		Schoorsteen gegevens			Parameters										
bronnnummer	bronnaam	hoogte (m)	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)	actuele rookgassnelheid (m/s)	rookgastemperatuur (K)	rookgas debiet (Nm³/s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie afh. van meteo	Emissie emissievracht (kg/uur of ouE/s)	Perc. initieel NO2 (%)	emissie uren (aantal/r)			
1	[Schoorsteen 36] "6, Koofilter damp stookolie"	4,5	0,2	0,3	2,3	285	0,069	0	ja	107 nvt		1058,3			
2	[Schoorsteen 38] "9, Emissiepunt geurbehandeling..."	33	1,6	1,7	15,3	302	27,770	0,65	nee	152431 nvt		8767,2			
3	[Schoorsteen 202] "7, BAVIO uitblaas banddroger 1"	21	0,6	0,7	12,5	309	3,125	0,11	ja	7750 nvt		8065,9			
4	[Schoorsteen 203] "8, BAVIO uitblaas banddroger 2"	21	0,6	0,7	12,5	309	3,125	0,11	ja	7750 nvt		8023,1			
5	[Schoorsteen 244] "5, Overslag bodem- en vliegassen..."	1,5	1	1,1	0,1	285	0,1	0	ja	4621 nvt		248,8			
6	[Schoorsteen 245] "2, Opslag bodem- en vliegassen..."	1,5	1	1,1	0,1	285	0,1	0	ja	78 nvt		137,2			
7	[Schoorsteen 246] "3, Opslag bodemmassen op de kad..."	3	1	1,1	0,1	285	0,1	0	ja	324 nvt		8767,2			
8	[Schoorsteen 247] "1, Mechanisch bewerken houtach..."	11	1	1,1	0,1	285	0,1	0	ja	1437 nvt		616			
9	[Schoorsteen 248] "4, Opslag in loads (bodemas)"	11	1	1,1	0,1	285	0,1	0	ja	1620 nvt		8767,2			

Rekenbestand Geomilieu (Stacks-G) – Projectdata (99,99-percentiel scenario)

applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2018.1
	release datum	Release 1 juni 2018
	versie PreSRM tool	18.020
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	22-11-2018 12:08
receptorpunten (rijksdriehoeks)	totaal aantal receptorpunten	1681
	regelmatig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten vertikaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	163400
	meest oostelijke punt (X-coord.)	168400
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	419900
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	424900
	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)	165868
	Y-coördinaat (m)	422401
	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	Geur
	toetsjaar	1995
	ozon correctie (ja/nee)	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	ja
	middelingstijd percentielen (uur)	1
	depositie berekend	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee
bronnen	aantal bronnen	9
zeezoutcorrectie (voor PM ₁₀)	concentratie (µ/m ³)	nvt
	overschrijdingsdagen	nvt

Rekenbestand Geomilieu - brongegevens geurberekening (99,99-percentiel)

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	[Schoorsteen 36] "6, Koofilter damp stookolie"	165930	422439	165949,2	422353,4	12,3	40,9	133,4	86,7		0	0	0	0
2	[Schoorsteen 38] "9, Emissiepunt geurbehandeling..."	165955	422361	165949,2	422353,4	12,3	40,9	133,4	86,7		0	0	0	0
3	[Schoorsteen 202] "7, BAVIO uitblaas banddroger 1"	165772	422388	165848,3	422356,8	10	86,2	139,8	85,5		0	0	0	0
4	[Schoorsteen 203] "8, BAVIO uitblaas banddroger 2"	165789	422387	165848,3	422356,8	10	86,2	139,8	85,5		0	0	0	0
5	[Schoorsteen 244] "5, Overslag bodem- en vliegassen..."	165919	422442	165949,2	422353,4	12,3	40,9	133,4	86,7		0	0	0	0
6	[Schoorsteen 245] "2, Opslag bodem- en vliegassen..."	165926	422455	165949,2	422353,4	12,3	40,9	133,4	86,7		0	0	0	0
7	[Schoorsteen 246] "3, Opslag bodemmassen op de kad..."	165964	422432	165949,2	422353,4	12,3	40,9	133,4	86,7		0	0	0	0
8	[Schoorsteen 247] "1, Mechanisch bewerken houtach..."	165848	422350	165848,3	422356,8	10	86,2	139,8	85,5		0	0	0	0
9	[Schoorsteen 248] "4, Opslag in loods (bodemas)"	165848	422350	165848,3	422356,8	10	86,2	139,8	85,5		0	0	0	0

Administratie		Schoorsteen gegevens			Parameters										
bronnnummer	bronnaam	hoogte (m)	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)	actuele rookgassnelheid (m/s)	rookgastemperatuur (K)	rookgas debiet (Nm³/s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie afh. van meteo	Emissie emissievracht (kg/uur of ouE/s)	Perc. initieel NO2 (%)	emissie uren (aantal/r)			
1	[Schoorsteen 36] "6, Koofilter damp stookolie"	4,5	0,2	0,3	2,3	285	0,069	0	ja	107 nvt		8767,2			
2	[Schoorsteen 38] "9, Emissiepunt geurbehandeling..."	33	1,6	1,7	15,3	302	27,770	0,65	nee	152431 nvt		8767,2			
3	[Schoorsteen 202] "7, BAVIO uitblaas banddroger 1"	21	0,6	0,7	12,5	309	3,125	0,1	nee	7750 nvt		8767,2			
4	[Schoorsteen 203] "8, BAVIO uitblaas banddroger 2"	21	0,6	0,7	12,5	309	3,125	0,1	nee	7750 nvt		8767,2			
5	[Schoorsteen 244] "5, Overslag bodem- en vliegassen..."	1,5	1	1,1	0,1	285	0,1	0	ja	4621 nvt		8767,2			
6	[Schoorsteen 245] "2, Opslag bodem- en vliegassen..."	1,5	1	1,1	0,1	285	0,1	0	ja	78 nvt		8767,2			
7	[Schoorsteen 246] "3, Opslag bodemmassen op de kad..."	3	1	1,1	0,1	285	0,1	0	ja	324 nvt		8767,2			
8	[Schoorsteen 247] "1, Mechanisch bewerken houtach..."	11	1	1,1	0,1	285	0,1	0	ja	1437 nvt		8767,2			
9	[Schoorsteen 248] "4, Opslag in loods (bodemas)"	11	1	1,1	0,1	285	0,1	0	ja	1620 nvt		8767,2			

Rekenbestand Geomilieu (Stacks-G) – Projectdata (99,99-percentiel scenario: onderhoudssituatie)

applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2018.1
	release datum	Release 1 juni 2018
	versie PreSRM tool	18.020
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	22-11-2018 11:27
receptorpunten (rijksdriehoeks)	totaal aantal receptorpunten	21
	regelmatig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten vertikaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	164967
	meest oostelijke punt (X-coord.)	168274
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	421161
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	423892
	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)	165868
	Y-coördinaat (m)	422401
	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	Geur
	toetsjaar	1995
	ozon correctie (ja/nee)	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	ja
	middelingstijd percentielen (uur)	1
	depositie berekend	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee
bronnen	aantal bronnen	9
zeezoutcorrectie (voor PM ₁₀)	concentratie (µ/m ³)	nvt
	overschrijdingsdagen	nvt

Rekenbestand Geomilieu - brongegevens geurberekening (99,99-percentiel: onderhoudssituatie)

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	[Schoorsteen 36] "6, Koofilter damp stookolie"	165930	422439	165949,2	422353,4	12,3	40,9	133,4	86,7		0	0	0	0
2	[Schoorsteen 38] "9, Emissiepunt geurbehandeling..."	165955	422361	165949,2	422353,4	12,3	40,9	133,4	86,7		0	0	0	0
3	[Schoorsteen 202] "7, BAVIO uitblaas banddroger 1"	165772	422388	165848,3	422356,8	10	86,2	139,8	85,5		0	0	0	0
4	[Schoorsteen 203] "8, BAVIO uitblaas banddroger 2"	165789	422387	165848,3	422356,8	10	86,2	139,8	85,5		0	0	0	0
5	[Schoorsteen 244] "5, Overslag bodem- en vliegassen..."	165919	422442	165949,2	422353,4	12,3	40,9	133,4	86,7		0	0	0	0
6	[Schoorsteen 245] "2, Opslag bodem- en vliegassen..."	165926	422455	165949,2	422353,4	12,3	40,9	133,4	86,7		0	0	0	0
7	[Schoorsteen 246] "3, Opslag bodemassen op de kad..."	165964	422432	165949,2	422353,4	12,3	40,9	133,4	86,7		0	0	0	0
8	[Schoorsteen 247] "1, Mechanisch bewerken houtach..."	165848	422350	165848,3	422356,8	10	86,2	139,8	85,5		0	0	0	0
9	[Schoorsteen 248] "4, Opslag in loods (bodemas)"	165848	422350	165848,3	422356,8	10	86,2	139,8	85,5		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 (Nm³/s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie afh. van meteo	emissievracht (kg/uur of ouE/s)	Perc. initieel NO2 (%)	emissie uren (aantal/r)		
1	[Schoorsteen 36] "6, Koofilter damp stookolie"	4,5	0,2	0,3	2,3	285	0,069	0	ja	107 nvt		8767,2		
2	[Schoorsteen 38] "9, Emissiepunt geurbehandeling..."	33	1,6	1,7	9,9	302	18,056	0,46	ja	152431 nvt		8767,2		
3	[Schoorsteen 202] "7, BAVIO uitblaas banddroger 1"	21	0,6	0,7	12,5	309	3,125	0,1	nee	7750 nvt		8767,2		
4	[Schoorsteen 203] "8, BAVIO uitblaas banddroger 2"	21	0,6	0,7	12,5	309	3,125	0,1	nee	7750 nvt		8767,2		
5	[Schoorsteen 244] "5, Overslag bodem- en vliegassen..."	1,5	1	1,1	0,1	285	0,1	0	ja	4621 nvt		8767,2		
6	[Schoorsteen 245] "2, Opslag bodem- en vliegassen..."	1,5	1	1,1	0,1	285	0,1	0	ja	78 nvt		8767,2		
7	[Schoorsteen 246] "3, Opslag bodemassen op de kad..."	3	1	1,1	0,1	285	0,1	0	ja	324 nvt		8767,2		
8	[Schoorsteen 247] "1, Mechanisch bewerken houtach..."	11	1	1,1	0,1	285	0,1	0	ja	1437 nvt		8767,2		
9	[Schoorsteen 248] "4, Opslag in loods (bodemas)"	11	1	1,1	0,1	285	0,1	0	ja	1620 nvt		8767,2		