



blauw

EMISSIE ONDERZOEK BIJ OTTINK IN GROENLO

Meetrapport van de emissiemetingen aan de zeefband, dikke fractie, nitrificatietank en denitrificatietank

Rapportnummer: BL2022.10799.01-V01
25 mei 2022

EMISSIE ONDERZOEK BIJ OTTINK IN GROENLO

Meetrapport van de emissiemetingen aan de zeefband, dikke fractie, nitrificatietank en denitrificatietank

Rapportnummer: BL2022.10799.01-V01
25 mei 2022

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE	4
2.1	Situering	4
2.2	Meetlocaties	4
3	OPZET ONDERZOEK	9
3.1	Meetplan	9
3.2	Meetmethoden	9
3.3	Meetonnauwkeurigheid	12
4	MEETRESULTATEN	13
4.1	Inleiding	13
4.2	Productieomstandigheden	13
4.3	Afwijkingen	14
4.4	Concentraties en emissies van de niet-beluchte oppervlaktes.....	14
4.5	Concentraties en emissies van de beluchte bron (nitrificatietank)	15
	BIJLAGEN	17
A	Verklarende woordenlijst	18
B	Accreditatie Buro Blauw.....	20
C	Meetmethode debiet	21
D	Meetmethode stikstofoxiden.....	22
E	Meetmethode ammoniak	23
F	Meet- en rekenmethode geur in afgaskanalen	24
G	Meet- en rekenmethode geur met Lindvalldoos	26
H	Gedetailleerde meetgegevens	30
I	Analysecertificaten.....	37
	VERANTWOORDING	49

1 INLEIDING

Buro Blauw heeft in opdracht van Ottink Vleeskalveren en Mestverwerking B.V. (hierna: Ottink) een emissie onderzoek uitgevoerd op de locatie in Groenlo.

De volgende componenten zijn in dit onderzoek betrokken:

- Stikstofoxiden
- Ammoniak
- Geur

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de concentratie en de vracht van bovengenoemde componenten van de zeefband, dikke fractie, nitrificatietank en de denitrificatietank.

De verspreiding van de emissies maakt geen onderdeel van deze rapportage.

Het emissie onderzoek heeft plaatsgevonden op 19 en 20 april 2022.

In dit rapport worden de onderzoeksresultaten gepresenteerd. In hoofdstuk 2 wordt een omschrijving van de situatie van het bedrijf gegeven. In hoofdstuk 3 wordt de opzet van het emissieonderzoek gegeven en worden de meetmethoden beschreven. In hoofdstuk 4 worden de meetresultaten gepresenteerd. In de bijlagen wordt gedetailleerd ingegaan op diverse aspecten van het emissie-onderzoek.

2 OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE

2.1 Situering

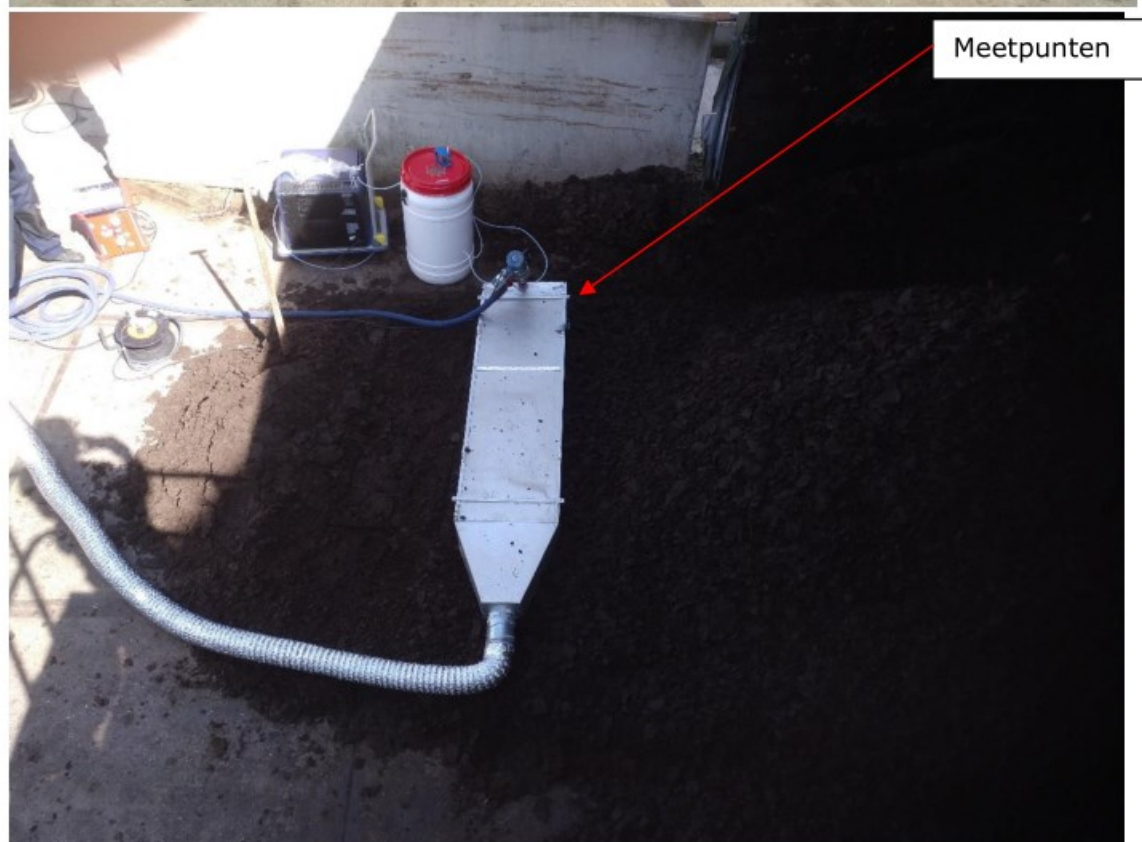
De productielocatie van Ottink is gelegen aan de Oude Borculoseweg 5 in Groenlo. Op deze locatie is het emissie onderzoek uitgevoerd. Figuur 2.1 geeft een overzicht van de locatie en omgeving van het bedrijf. Het bedrijf is in de figuur aangegeven.



Figuur 2.1 Overzicht van de productielocatie en de omgeving van Ottink in Groenlo (Bron: PDOK viewer)

2.2 Meetlocaties

Figuur 2.2 toont foto's van de meetsituatie van Dikke fractie.



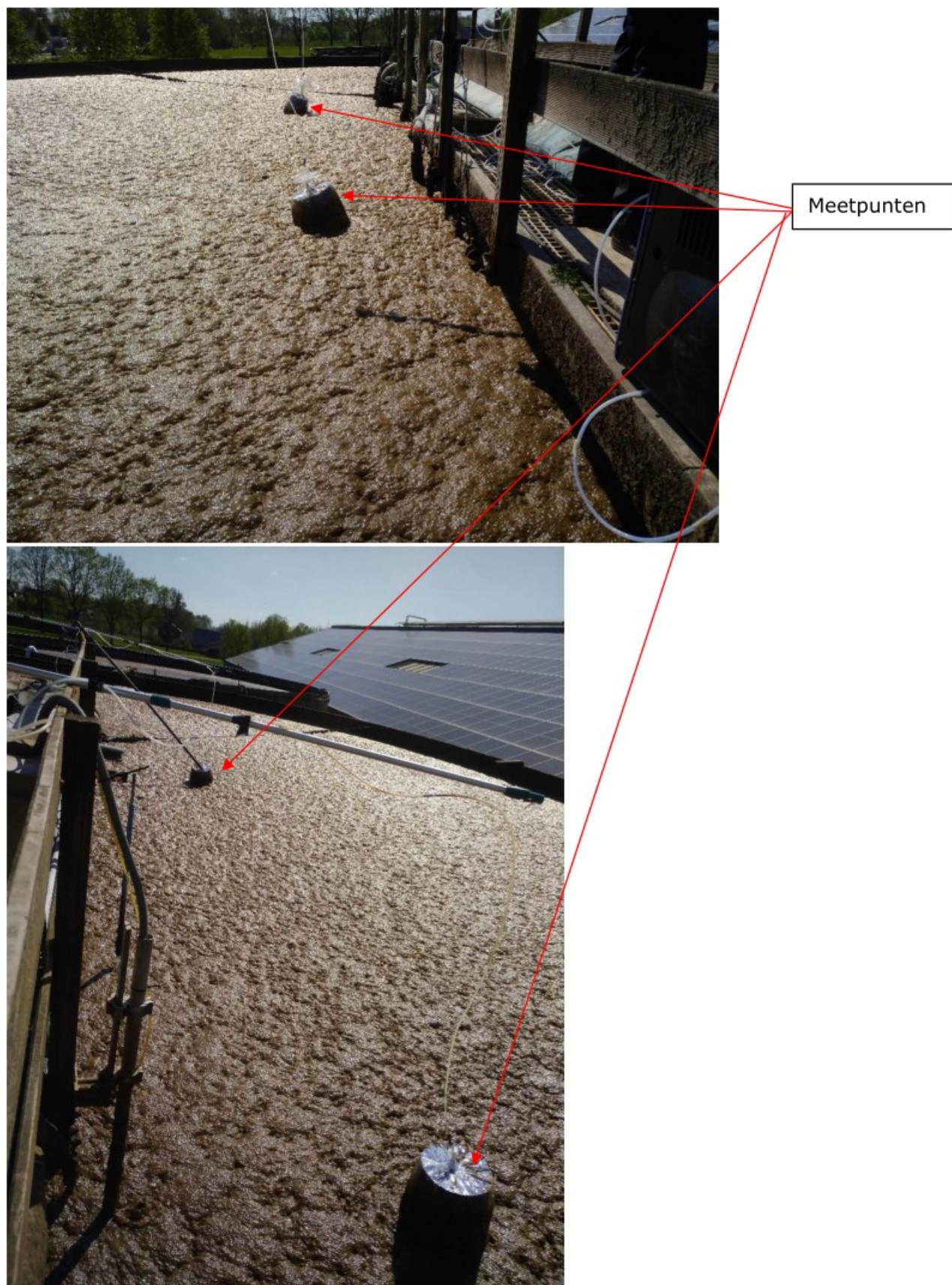
Figuur 2.2 Foto van de meetsituatie van Dikke fractie.

Figuur 2.3 toont een foto van de meetsituatie van Zeefband.



Figuur 2.3 Foto van de meetsituatie van Zeefband

Figuur 2.4 toont een foto van de meetsituatie van Nitrificatietank



Figuur 2.4 Foto van de meetsituatie van Nitrificatietank

Figuur 2.5 toont een foto van de meetsituatie van Denitrificatietank



Figuur 2.5 Foto van de meetsituatie van Denitrificatietank

3 OPZET ONDERZOEK

3.1 Meetplan

Voorafgaand aan de metingen is een meetplan¹ opgesteld. Het meetplan bestond uit de uitvoering van emissiemetingen van de diverse bronnen. De metingen zijn conform het Activiteitenbesluit in drievoud uitgevoerd met een minimale meetduur van 30 minuten en een debietmeting per deelmeting. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de uitgevoerde verrichtingen.

Tabel 3.1 Bronnenoverzicht

Nr.	Bron	Uitvoering
1	Dikke fractie	NO _x , ammoniak en geur met Lindvalldoos
2	Zeefband	NO _x , ammoniak en geur met Lindvalldoos
3	Nitrificatietank	NO _x , ammoniak en geur met afdekmethode
4	Denitrificatietank	NO _x , ammoniak en geur met Lindvalldoos

3.2 Meetmethoden

De Raad voor Accreditatie heeft Buro Blauw B.V. met ingang van 28 juli 2004 de accreditatie verleend voor de uitvoering van verschillende verrichtingen door de meetdienst conform NEN-EN-ISO/IEC 17025 (nl) (2018), *Algemene eisen voor de competentie van test- en kalibratielaboratoria*.

Als aanvulling hierop is de norm NEN-EN 15259 (2007), *Measurement of stationary source emissions – Requirements for measurement sections and sites and for the measurement objective, plan and report* van toepassing op de accreditatie. Buro Blauw staat geregistreerd onder nummer L400.

De NTA 9065 gaat voor passieve oppervlaktebronnen uit van het gebruik van een zogenaamde Lindvalldoos. Met de Lindvalldoos wordt de geuremissie van een niet-doorstromend oppervlak gemeten. De Lindvalldoos wordt op het te meten oppervlak geplaatst waarna met een ventilator en een koolfilter gereinigde lucht door de Lindvalldoos over het oppervlak wordt geleid. De concentratie wordt aan de uittredende zijde van de Lindvalldoos gemeten. Voorafgaand aan de feitelijke meting wordt het gehele meetsysteem gecontroleerd op geurvrij zijn. Dit gebeurt door een blanco monsternamen. Het actiefkoolfilter en de ventilator zijn in de buitenlucht geplaatst om de voorbelasting van de Lindvalldoos zo laag mogelijk te houden. De gefilterde buitenlucht is met een lange slang naar de Lindvalldoos geleid.

Bij de metingen aan de zeefband is de Lindvalldoos vlak boven de zeefband geplaatst. De componenten worden aan de uittreezijde van de Lindvalldoos gemeten. De ammoniakmeting is via een kwartsvezelfilter en een verwarmde monsternamleiding

¹ Buro Blauw – Meetplan luchtmissie onderzoek mestverwerking bij Ottink in Groenlo
BL2022_10799_MEETPLAN_V03, 14 februari 2022

naar een wasflesstraatje geleid. De geurmonstername is uitgevoerd met de longmethode. De concentratie NO_x (als NO_2) is gemeten met een verwarmd keramisch filter, een verwarmde monsternameleiding en een monitor.

De dikke fractie is met een shovel op een platte hoop gelegd. Direct daarna is met een Lindvalldoos de metingen uitgevoerd. Voor elke deelmeting wordt een nieuwe hoop met de shovel gemaakt.

Bij de denitrificatietank is sprake van een niet belucht wateroppervlak. Voor de uitvoering van deze metingen is de Lindvalldoos voorzien van drijvers en op het wateroppervlak gelegd.

Voor de uitvoering van een beluchte oppervlaktebron is in lijn met de NTA 9065 gebruik gemaakt van 4 kleinere monsternamekappen (emmers bekleed met geurvrij nalophaan) die zo goed mogelijk verdeeld zijn over het oppervlak. De monsternamekapjes zijn op het belucht wateroppervlak geplaatst.

De beluchting van de nitrificatietank vindt plaats door middel van een blower. Het is niet mogelijk om het debiet van de blowers te meten. Voor het debiet is daarom gebruik gemaakt van de typegegevens van de aanwezige blower.

Een tweede aftakking wordt gebruikt om via een verwarmd keramisch filter en een verwarmde leiding de NO_x -concentratie te meten. De derde aftak wordt gebruikt om de geurmonstername uit te voeren.

Tabel 3.2 geeft een overzicht van de toegepaste meetmethoden in dit onderzoek.

Tabel 3.2 Meetmethoden

Bepaling	Verrichting	Norm	Accreditatie ¹	Bijlage
Afgaskarakteristieken	Afgassnelheid, debiet temperatuur en druk, vochtgehalte	NEN-EN-ISO 16911-1, NEN-EN 14790	Q	B
Bepaling stikstofoxiden	Bemonstering via verwarmd filter, conditioneringsunit en analyse met gasmonitor (chemoluminescentie)	NEN-EN 14792	Q	D
Bepaling ammoniak	Bemonstering over gaswasflessen met absorptievloeistof	NEN 2826	Q	E
Monstername geur	Bemonstering in nalophaan gaszak met longmethode conform NTA 9065, toegepaste meetstrategie: Lindvalldoosmethode en afdekmethode	NEN-EN 13725	Q	F

Bepaling	Verrichting	Norm	Accreditatie ¹	Bijlage
Geurconcentratie	Olfactometrie	NEN-EN 13725	Q	F

1: De met Q gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie

De geaccrediteerde verrichtingen hebben enkel betrekking op de uitvoering van metingen en de analyse ervan. De interpretatie van de meetgegevens en de daaruit voortvloeiende conclusies en aanbevelingen vormen geen onderdeel van de accreditatie.

De analyse van de geurmonsters vinden plaats in het geconditioneerde geurlaboratorium van Buro Blauw dat voldoet aan de eisen die gesteld worden in de norm NEN-EN 13725.

De NH₃ analyses zijn uitbesteed aan een extern laboratorium dat voor deze verrichting(en) geaccrediteerd is.

Voor de uitvoering van het emissie-onderzoek is gebruik gemaakt van de NTA 9065: Meten en rekenen geur. Volgens de NTA 9065 wordt uitgegaan van een afzonderlijke meting, bestaande uit drie deelmetingen, elk met een minimale monsternameduur van 30 minuten. In dit onderzoek is volgens de geldende voorschriften rekening gehouden met blanco geurmonsters.

Een toelichting op de diverse meetmethoden wordt in de bijlagen vermeld.

Buro Blauw B.V. is lid van de Vereniging Kwaliteit Lucht. Deze vereniging zet zich in voor een permanente ontwikkeling en borging van een goede kwaliteit van luchtmetingen en bestaat uit vooraanstaande meet- en inspectie-instanties in Nederland.

3.3 Meetonnauwkeurigheid

Volgens het Activiteitenbesluit dient voor de toetsing aan de emissie-eisen, de meetwaarden gecorrigeerd te worden voor de onnauwkeurigheid van de meetmethode. De onnauwkeurigheid wordt ten gunste van het bedrijf toegepast. Dit betekent dat de meetwaarden verminderd worden met de onnauwkeurigheid van de meting. Een afzonderlijke meting bestaat uit een serie onafhankelijke deelmetingen. Een deelmeting omvat een enkele monstername. De bemonsteringsduur van iedere deelmeting dient in principe een half uur te bedragen.

Als maat voor de onnauwkeurigheid van de meetmethode wordt het tweezijdig 95% betrouwbaarheidsinterval (BI) van de meetmethodiek gehanteerd. De meetonnauwkeurigheid (Artikel 2.23 Activiteitenregeling) moet worden ontleend aan het genormaliseerde meetvoorschrift (Artikel 2.22 Activiteitenregeling).

Tabel 3.3 geeft een overzicht van de vereiste meetonzekerheid. De specifieke meetonzekerheid die op basis van de meetresultaten is berekend met een tweezijdig 95% betrouwbaarheidsinterval staat in bijlage E vermeld. Voor de berekening van de eigen meetonzekerheid met de gebruikte meetapparatuur is gebruik gemaakt van de "Kragten"-methodiek.

Bij afzonderlijke metingen dient het resultaat van alle afzonderlijke metingen lager te zijn dan de in de vergunning gestelde emissie-eis.

Tabel 3.3 Onnauwkeurigheid meetmethoden

Meetmethode	Vereiste onnauwkeurigheid (tweezijdig 95% BI)
Debiet	Vanaf 10%
NO _x	20% van ELV ¹
Ammoniak	20 %
Geurmonsterneming en -analyse	factor 2

1: ELV = Emission Limit Value

2: In het Activiteitenbesluit wordt de meetonzekerheid voor deze component niet apart genoemd; wel wordt voor overige componenten een waarde van 40% gegeven.

De meetonzekerheden van de metingen worden in bijlage H gegeven.

4 MEETRESULTATEN

4.1 Inleiding

Tabel 4.1 geeft een overzicht van de tijdsindeling van de verschillende metingen.

Tabel 4.1 Tijdsindeling van de uitgevoerde metingen

Nr	Omschrijving	Type meting	Datum [dd-mm-jj]	Starttijd [uur]	Eindtijd [uur]
1.1	Dikke fractie	NO _x , NH ₃ en geur	19-04-2022	10:50	11:27
1.2	Dikke fractie	NO _x , NH ₃ en geur	19-04-2022	11:37	12:10
1.3	Dikke fractie	NO _x , NH ₃ en geur	19-04-2022	12:34	13:08
2.1	Zeefband	NO _x , NH ₃ en geur	19-04-2022	14:03	14:33
2.2	Zeefband	NO _x , NH ₃ en geur	19-04-2022	14:41	15:13
2.3	Zeefband	NO _x , NH ₃ en geur	19-04-2022	15:19	15:50
3.1	Nitrificatietank	NO _x , NH ₃ en geur	20-04-2022	10:52	11:23
3.2	Nitrificatietank	NO _x , NH ₃ en geur	20-04-2022	11:39	12:21
3.3	Nitrificatietank	NO _x , NH ₃ en geur	20-04-2022	14:43	15:13
4.1	Denitrificatietank	NO _x , NH ₃ en geur	20-04-2022	15:43	16:20
4.2	Denitrificatietank	NO _x , NH ₃ en geur	20-04-2022	17:19	17:49
4.3	Denitrificatietank	NO _x , NH ₃ en geur	20-04-2022	17:53	18:23

Tijdens de uitvoering van de metingen hebben zich geen storingen in het productieproces en geen storingen bij de uitvoering van de metingen voorgedaan.

4.2 Productieomstandigheden

Volgens opgave van het bedrijf is er onder normale omstandigheden geproduceerd.

De metingen zijn in nauw overleg met de operator uitgevoerd. Tijdens de uitvoering van de metingen is continu geproduceerd. Tabel 4.2 toont de productiegegevens tijdens de metingen aan zoals die door het bedrijf zijn opgegeven.

Tabel 4.2 Productiegegevens tijdens de metingen

Bron	Product	Productiesnelheid
Dikke fractie	Dikke fractie	n.v.t.
Zeefband	Varkensmest en kalvermest	81 m ³ mest in 12 uur
Nitrificatietank	Varkensmest en kalvermest	3 - 3,5 m ³ /uur
Denitrificatietank	Varkensmest en kalvermest	3 - 3,5 m ³ /uur

De blower van de nitrificatietank kan maximaal 1800 m³/uur aan beluchtingsdebiet genereren. Ten tijde van de meting draaide de ventilator op ongeveer 80% van zijn volle vermogen.

4.3 Afwijkingen

Tabel 4.3 geeft de beoordeling van het meetvlak met eventuele afwijkingen van de norm.

Tabel 4.3 Samenvatting beoordeling meetvlakken met afwijkingen van de norm

Nr.	Bronomschrijving	Norm	Afwijkingen van de norm
1	Dikke fractie	NEN-EN 15259	Geen gekanaliseerde afgasstroom
2	Zeeffband	NEN-EN 15259	Geen gekanaliseerde afgasstroom
3	Nitrificatietank	NEN-EN 15259	Geen gekanaliseerde afgasstroom
4	Denitrificatietank	NEN-EN 15259	Geen gekanaliseerde afgasstroom

Er zijn geen afwijkingen op het meetplan geconstateerd.

4.4 Concentraties en emissies van de niet-beluchte oppervlaktes

In de volgende tabellen worden de meetresultaten gegeven. Tabel 4.4 toont de resultaten van de ammoniakmetingen bij actueel zuurstof.

De gedetailleerde meetgegevens staan in bijlage H.

Tabel 4.4 Resultaten van ammoniakconcentratiemetingen bij actueel zuurstof

Bronnr	Bron	Concentratie [mg/m ³]	Emissie Lindvalldoos [g/uur]	Emissie [g/m ² /uur]
1	Dikke fractie	0,1	0,14	0,20
2	Zeeffband	0,1	0,17	0,23
4	Denitrificatietank	0,9	1,0	1,35

Tabel 4.5 toont de resultaten van de NO_x-metingen. De NO_x concentratie is berekend als NO₂. De NO_x-metingen zijn uitgevoerd met een NO_x-monitor met een convertor efficiency van >95 %. De handelswijze aangaande de convertor-efficiency is in bijlage D beschreven.

Tabel 4.5 Resultaten van NO_x-concentratiemetingen bij actueel zuurstof

Bronnr	Bron	Concentratie [mg/ /m ³]	Emissie Lindvalldoos [g/uur]	Emissie [g/m ² /uur]
1	Dikke fractie	<4	<4,7	<6,5
2	Zeeffband	<4	<4,6	<6,3
4	Denitrificatietank	<4	<4,6	<6,4

Voor de uitvoering van geuremissie met behulp van een Lindvalldoos is het van belang dat er een significant verschil is gemeten tussen de ingaande en de uitgaande lucht door Lindvalldoos. Tijdens de uitvoering van de meting is simultaan de ingaande en de uitgaande lucht gemeten. De berekening voor significante verschillen wordt in bijlage G toegelicht.

Tabel 4.6 Resultaten van concentratiemetingen bij actueel zuurstof

Bronnr	Bron	Concentratie [ouE/m ³]	Emissie Lindvalldoos [ouE/uur]	Emissie [MouE/m ² /uur]	Opmerking
1	Dikke fractie	106	0,0125	0,0170	Niet significant verschillend
2	Zeeffband	109	0,0221	0,0300	Niet significant verschillend
4	Denitrificatietank	216	0,0235	0,0344	

4.5 Concentraties en emissies van de beluchte bron (nitrificatietank)

De NO_x concentratie is berekend als NO₂. De NO_x-metingen zijn uitgevoerd met een NO_x-monitor met een convertor efficiency van >95 %. De handelswijze aangaande de convertor-efficiency is in bijlage D beschreven.

In de volgende tabellen worden de meetresultaten gegeven. Tabel 4.7 toont de resultaten van de NO_x- en ammoniakconcentratie bij actueel zuurstof.

De emissies zijn berekend uit de gemeten concentratie en het gemeten debiet. De gedetailleerde meetgegevens staan in bijlage H.

Tabel 4.7 Resultaten van concentratiemetingen bij actueel zuurstof

Component	Eenheid	1.1	1.2	1.3	Gemiddelde
NO _x	[mg/m ³]	8,3	8,4	9,1	8,6
Ammoniak	[mg/m ³]	<1	<1	<1	<1

Tabel 4.8 toont de emissie gegeven bij actueel zuurstof.

Tabel 4.8 Resultaten van emissiemetingen

Component	Eenheid]	1.1	1.2	1.3	Gemiddelde
Debiet	[m ³ /uur	1313	1309	1316	1313
NO _x	[g/uur]	10,8	11,0	11,9	11,3
Ammoniak	[g/uur]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

De geurconcentraties in de geurmonsters zijn in het geurlaboratorium bepaald. Tabel 4.9 toont de resultaten van de geuremissiemetingen. In de tabel zijn de geurconcentraties geometrisch gemiddeld. De gedetailleerde meetgegevens staan in bijlage H. De certificaten van de geuremissiemetingen staan in bijlage H. De geuremissie is met niet afgeronde getallen berekend als het product van de geometrisch gemiddelde geurconcentratie en het gemiddeld gemeten debiet.

Tabel 4.9 Meetresultaten van de geuremissie van de nitrificatietank

Nr.	Omschrijving	Debiet	Geurconcentratie (incl. voorverdunning)	Geuremissie
		[m ³ /u] ₂₀	[ouE/m ³]	[MouE/u]
3.1	Nitrificatietank	1400	951	1,4
3.2	Nitrificatietank	1400	643	0,9
3.3	Nitrificatietank	1400	1012	1,4
3	Gemiddeld	1400	852	1,2

BIJLAGEN

A Verklarende woordenlijst

1. Afzonderlijke meting:
Incidentele meting ter controle van de emissie en bestaande uit ten minste drie onafhankelijke monsternemingen (deelmetingen)
2. Debiet:
Afgashoeveelheid die per tijdseenheid wordt geëmitteerd
3. Emissie:
De uitworp van een of meer verontreinigende stoffen naar de lucht
4. Emissie-eis:
De bij de vergunningverlening per bron voor onderscheiden afgascomponenten als bovengrens te hanteren emissieconcentratie
5. Massastroom:
De massa van een bepaalde stof of stoffen uit een zelfde stofklasse of -categorie, die per tijdseenheid wordt geëmitteerd.
6. Meetmethode:
Het geheel van monsterneming, monsterbehandeling en analyse ten behoeve van de kwantificering van emissies
7. Meetonnauwkeurigheid:
De onder vastgelegde, constante afgascondities en inherent aan de meetmethode te verwachten maximale spreiding, zoals opgegeven in de toe te passen norm- of meetvoorschriften.
8. Normaal kubieke meter:
Een normaal kubieke meter is het volume van droge lucht met een temperatuur van 273 K en een druk van 101,3 kPa.
9. Parts per million (ppm):
Concentratie-eenheid, omrekenen van ppm naar g/m³ gaat via de formule:
$$C = MM / 22,4 \cdot C_v$$

MM is de molecuulmassa voor de betreffende component
C_v is de concentratie in volume ppm (droog)
22,4 is het molair volume in liter/mol van een ideaal gas bij 273,15 K en 101,3 kPa.
10. Pitotbuis:
Meetinstrument om luchtsnelheden in afvoerkanalen te meten.
11. Relatieve vochtigheid:
Het gehalte aan waterdamp in lucht, gerelateerd aan het maximale gehalte aan waterdamp (verzadigingsdampspanning), die lucht bij 101,3 kPa en de betreffende temperatuur kan bevatten.

A Vervolg verklarende woordenlijst**12. Referentiezuurstofpercentage:**

Vastgelegd zuurstofpercentage in de afgassen voor toetsing van de emissieconcentraties.

13. Zuurstofpercentage:

Gehalte zuurstof in afgassen. Dit is van belang voor het bepalen van de emissieconcentratie. Omrekenen van emissieconcentraties van een gemeten naar een referentiezuurstofpercentage gebeurt met formule:

$$(C_{\text{eis}})_x = (C_{\text{eis}})_b \cdot (20,95 - O(x)) / (20,95 - O(b))$$

Hierbij geldt:

$(C_{\text{eis}})_x$ = concentratie bij het zuurstofreferentiepercentage $O(x)$

$(C_{\text{eis}})_b$ = concentratie bij het gemeten zuurstofpercentage $O(b)$

$O(x)$ = referentiezuurstofpercentage

$O(b)$ = gemeten zuurstofpercentage

B Accreditatie Buro Blauw

RAAD VOOR ACCREDITATIE 

Postbus 2768 3500 GT Utrecht

De Stichting Raad voor Accreditatie,
bij wet aangewezen als de nationale accreditatie-instantie voor Nederland,
verklaart hierbij accreditatie te hebben verleend aan:

Buro Blauw B.V.

Wageningen

De instelling heeft aangetoond in staat te zijn op technisch bekwaame wijze valide resultaten te leveren en te werken volgens een managementsysteem.

Deze accreditatie is gebaseerd op een beoordeling tegen de vereisten zoals vastgelegd in EN ISO/IEC 17025:2017.

De accreditatie is van toepassing op de activiteiten zoals gespecificeerd in de gewaarmerkte bijlage die is voorzien van het registratienummer.

De accreditatie is van kracht, onder voorwaarde dat de instelling blijft voldoen aan de vereisten.

De accreditatie voor registratienummer:

L 400

is verleend op 24 september 1993.

Deze verklaring is geldig tot
1 september 2024

Het bestuur van de Raad voor Accreditatie,
namens deze: 

De Stichting Raad voor Accreditatie is ondertekenaar van de European co-operation for Accreditation (EA)
Multilateral Agreement voor accreditatie in dit werkgebied.

C Meetmethode debiet

De debietmetingen van de geforceerde emissies zijn uitgevoerd zoals beschreven in de norm NEN-EN 16911-1 (2013), *Stationary source emissions –Manual and automatic determination of velocity and volume flow rate in ducts*. De luchtsnelheid is met een pitotbuis gemeten, de temperatuur met een K-type voeler, het drukverschil met een druksonde, vocht met een capacitieve sensor of met de natte bol/droge bol methode en de druk met een precisie barometer.

Volgens de norm NEN-EN 16911-1 is een meetonzekerheid tot 10% haalbaar indien aan alle randvoorwaarden in de norm wordt voldaan. In de praktijk is vaak geen sprake van de meest ideale omstandigheden waardoor een meetonzekerheid van 10% - 20% gehanteerd wordt.

Om na te gaan of het meetvlak voldoet aan de randvoorwaarden die in NEN-EN 16911-1 voor debietmetingen worden gesteld zijn temperatuur- en luchtsnelheidsmetingen uitgevoerd. Tabel C.1 toont de criteria voor ongestoorde profielen.

Tabel C.1 Criteria meetvlakbeoordeling debietmetingen

Parameter	Criterium
Minimaal drukverschil	5 Pa
Richting gasstroom van kanaal	< 15° t.o.v. lengteas van kanaal
Positie pitot buis in meetvlak	≤ 10% van de lengte tussen naastgelegen posities
Richting pitot buis t.o.v. meetvlak	< 10° t.o.v. het meetvlak
Richting	Geen "negatieve" luchtsnelheden

D Meetmethode stikstofoxiden

Stikstofoxiden zijn gemeten volgens NEN-EN 14792: 2017, 'Stationaire source emissions-determination of mass concentration of nitrogen Oxides (NO_x)- Reference method- Chemiluminescence.

De monitor is uitgerust met een omzetter (convector) voor de omzetting van stikstofdioxide (NO₂) in stikstofmonoxide (NO). De NO_x-monitor is ontworpen om de concentratie NO, NO₂ en NO_x te meten. Het instrument meet de lichtintensiteit van de chemoluminiscentiereactie van stikstofmonoxide en ozon volgens de volgende formule:



Als gevolg van deze reactie bevindt NO₂ in een aangeslagen energietoestand. De hoeveelheid energie dat vrijkomt wanneer deze aangeslagen NO₂ moleculen in een lagere energietoestand terechtkomen is een maat voor de hoeveelheid NO.

Het analyse-instrument meet de hoeveelheid NO. NO₂ moet derhalve eerste in NO worden omgezet om gemeten te kunnen worden. De omzetting gebeurt door een stainless steel NO₂ – NO convector bij een temperatuur van 625°C. Om een goede werking van de convector te garanderen wordt het volgende beleid ten aanzien van de converter-efficiency (CE) gevoerd.

CE > 95 %: Ten minste twee keer per jaar wordt er een controle uitgevoerd op de CE

CE tussen 85 % en 95 % : Ten minste vier keer per jaar wordt er een controle uitgevoerd op de CE

CE tussen 75 % en 85 %:

Bij CE < 85% dient per meting de CE bepaald te worden tenzij kan worden aangetoond dat het toegepaste type convector dat geleidelijk slechter wordt, tot een CE van 75%, en niet in één keer zijn werking verliest. Dit dient aangetoond te worden door grafieken waarbij het verloop van de CE is vastgesteld (tot een CE van 75%). Indien aantoonbaar is dat een convector geleidelijk zijn werking verliest mag de frequentie van 4 keer per jaar gehanteerd worden. Het blijft de verantwoordelijkheid van de meetinstantie om ervoor te zorgen dat metingen worden uitgevoerd met een convector die een CE heeft > 75%.

CE < 75 %:

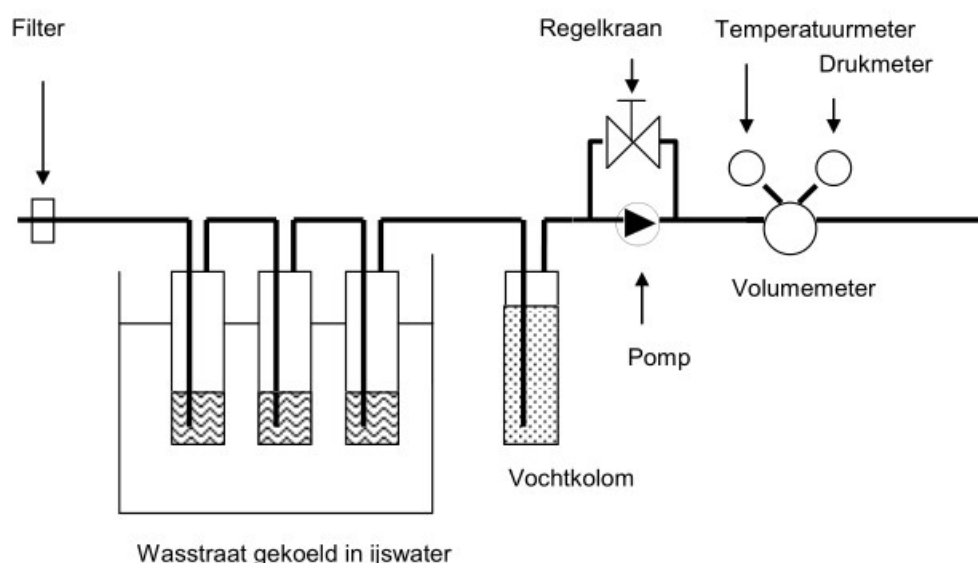
Metingen uitgevoerd met een CE die lager is dan 75% moeten worden afgekeurd.

Het analyse-instrument meet de NO-concentratie en de NO_x-concentratie en berekent vervolgens de NO₂-concentratie. De minuutgemiddelde meetwaarden worden met een frequentie van minimaal 1 minuut opgeslagen in een datalogger..

E Meetmethode ammoniak

De ammoniakconcentratie (berekend als ammoniak) in de afgassen is gemeten conform NEN 2826, 1999: *Luchtkwaliteit. Uitworp door stationaire puntbronnen. Monsterneming en bepaling van het gehalte aan gasvormig ammoniak*.

Voor de monsterneming van ammoniak wordt bij warme afgassen gebruik gemaakt van een verwarmde monsternamleiding. De monsterlucht wordt aangezogen door een filterhouder om vervolgens via de verwarmde monsternamleiding naar drie gekoelde wasflessen gevuld met 0,05 M H₂SO₄ en door een droogkolom gevuld met silicagel geleid te worden. Een monsternamepomp zuigt de bemonsterde lucht door de wasflessen en de droogkolom. Hierna wordt de lucht door een gekalibreerde droge gasmeter geleid. Figuur E.1 toont een schematisch overzicht van de meetopstelling.



Figuur E.1 Schematisch overzicht van de meetopstelling voor ammoniak

De absorptievloeistoffen zijn door het geaccrediteerde laboratorium Al-West in Deventer geanalyseerd.

Berekening meetonzekerheid

Indien de grenswaarde in de Wabo-vergunning van een bedrijf of volgens het Activiteitenbesluit 30 mg/Nm³ bedraagt dan mag de meetonzekerheid van 40% worden verminderd op de emissie-eis. De volgende berekening ligt daaraan ten grondslag. De meetonzekerheid wordt berekend als $40\% \cdot 30 \text{ mg/Nm}^3 = 12 \text{ mg/Nm}^3$. Bij 3 deelmetingen wordt als meetonzekerheid gehanteerd: $12 \text{ mg/Nm}^3 / \sqrt{3} = 6,9 \text{ mg/Nm}^3$

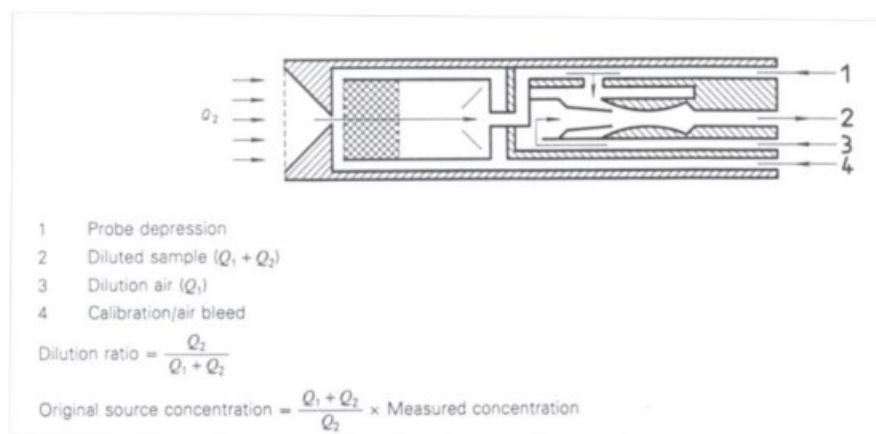
F Meet- en rekenmethode geur in afgaskanalen

Geurmonstername

De monstername van de geur is uitgevoerd conform de voorschriften in de norm NEN-EN 13725 (2003), *Air quality – Determination of odour concentrations by dynamic olfactometry*. In het geval van warme en/of vochtige afgassen dienen deze tijdens de monstername dynamisch voorverdund te worden. Buro Blauw past daarvoor een een zogenaamde diluting stack sampler (DSS) van het merk EPM (type 797.302) toe in combinatie met een verwarmingsmantel. De verwarmingsmantel voorkomt een koudeval rondom het kritisch capillair. Daarnaast is een kritisch capillair temperatuur afhankelijk en is een constante temperatuur van het kritisch capillair gewaarborgd.

De DSS is een instrument waarmee monsterlucht uit het afgaskanaal continu wordt aangezogen door een filter en een kritisch capillair als gevolg van venturiwerking. De verdunningslucht (door actiefkool gezuiverde stikstof) uit de cilinder zorgt bij een vooraf ingestelde druk op het reduceerventiel voor een partiële onderdruk in de DSS.

Deze onderdruk is de drijvende kracht achter de aanzuiging van de monsterlucht uit het afgaskanaal in een bepaalde verhouding. Door gebruik te maken van verschillende kritisch capillairen kan de verdunning bepaald worden. De DSS wordt ter plaatse met een primaire flowmeter gecontroleerd.



Schematische weergave EPM diluting stack sampler

Geuranalyse

De geurmonsters van de afgassen zijn binnen 30 uur na de monstername geanalyseerd in het geurlaboratorium van Buro Blauw. Dit geurlaboratorium is door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd voor het uitvoeren van olfactometrische analyses volgens de Europees/ Nederlandse norm NEN-EN 13725 (2003): *Air quality - Determination of odour concentration by dynamic olfactometry*. Geuranalyses worden in Nederland uitgevoerd volgens de norm NEN-EN 13725. De grootte voortkomend uit bovengenoemde norm wordt uitgedrukt in de eenheid ouE/m³ (European odour unit per cubic meter).

F Vervolg meet- en rekenmethode geur in afgaskanalen

De geurconcentraties in het onderzoek zijn bepaald in ou_E/m^3 . Voor de berekening van de geuremissie is de geurconcentratie in ou_E/m^3 vermenigvuldigd met het debiet in $\text{m}^3/\text{uur}_{20}$. De index 20 heeft betrekking op de referentietemperatuur van 20°C (293 K) voor geurmetingen. Geurmonsternamen door Buro Blauw is geaccrediteerd door de RvA onder nummer L400.

Berekening fluctuerende bronnen

Bronnen die binnen een uur afwisselend wel en niet actief zijn, worden 'fluctuerende' bronnen genoemd. Voorbeelden zijn laad- en losactiviteiten die bijvoorbeeld slechts enkele minuten duren en meerdere keren per dag plaatsvinden.

In de beschikbare verspreidingsmodellen wordt gerekend met hele uren en de gebruikte meteorologische gegevens zijn uurgemiddelden. Om een fluctuerende bron in het verspreidingsmodel op te nemen zonder over- of onderschatting van de immissiesituatie, dient de emissie te worden omgerekend naar een 'uurgemiddelde' emissie²

Voor de omrekening van de geuremissie van een fluctuerende bron naar een uurgemiddelde emissie is de volgende formule van toepassing:

$$B_{\text{uurgemiddeld}} = Q_f * f^{1/2}$$

Waarin:

$B_{\text{uurgemiddeld}}$ = uurgemiddelde geuremissie (ou_E/uur)

Q_f = momentane geuremissie tijdens de uurfractie f (ou_E/uur)

f = uurfractie waarbinnen de momentane geuremissie optreedt. (-)

De emissieduur waarin $B_{\text{uurgemiddeld}}$ optreedt, wordt gelijk gesteld aan het aantal hele uren waarin de fluctuerende bron actief is.

² Publikatiereeks lucht, nr 82: Toepassing van stankconcentratienorm op discontinue en fluctuerende bronnen

G Meet- en rekenmethode geur met Lindvalldoos

Geurmonstername

De geurmonstername is uitgevoerd volgens intern werkvoorschrift MDW-02 – Monstername geur. Het werkvoorschrift is afgeleid van de norm NEN-EN 13725 (2003) *Air quality – Determination of odour concentrations by dynamic olfactometry*, het document Meten en Rekenen Geur en de NeR.

Geurmonsters van niet warme gassen die weinig vocht bevatten en geen hoge geurconcentratie hebben worden bemonsterd met de longmethode. Met deze bemonsteringsmethode wordt een monsterzak direct met lucht gevuld. Hiertoe wordt de monsterzak in een vat geplaatst. De monsterzak staat via een monsternameleiding in directe verbinding met de te bemonsteren lucht. In het vat wordt met behulp van een pomp onderdruk gecreëerd waardoor de monsternamezak in het vat de te bemonsteren lucht aanzuigt. Op deze wijze wordt de monsterzak gevuld zonder dat de te monstere lucht eerst door de pomp gaat.

Lindvalldoos

Monstername met behulp van de lindvalldoos is geschikt voor de bepaling van de geuremissie vanuit een weinig of niet belucht oppervlak. Het meetresultaat is de specifieke geuremissie per m^2 [$\text{ouE}/(\text{m}^2 \cdot \text{uur})$].

De Lindvalldoos is een bemonsteringsapparaat dat een gedeelte van het oppervlak afdekt. Vervolgens wordt een constante, bekende, geurvrije luchtstroom door het apparaat gevoerd. Het luchtdebiet wordt zodanig gekozen, dat de luchtsnelheid over het oppervlak overeenkomt met de gemiddeld in Nederland voorkomende windsnelheid (op referentiehoogte). Tijdens het verblijf van de lucht in de emissiekamer vindt er overdracht van geur plaats van het oppervlak naar de lucht.

De Lindvalldoos is aan de onderzijde open en wordt op het te bemonsteren oppervlak geplaatst. Door de doos wordt geurvrije lucht geblazen. Ontgeuring vindt plaats door een actief koolfilter tussen de ventilator en de Lindvalldoos. De lucht die door de doos geblazen wordt neemt geur van het oppervlak op. De luchtsnelheid in de doos is afgestemd op de windsnelheid nabij het oppervlak. De windsnelheid, gemeten met het meteostation, de hoogte van het meteostation, de hoogte van de Lindvalldoos en de ruwheid van het oppervlak worden gebruikt om de windsnelheid nabij het oppervlak te berekenen. De ventilator van de Lindvalldoos is traploos regelbaar en wordt ingesteld op de berekende snelheid.

Van de ingaande en de uitgaande lucht van de Lindvalldoos worden gelijktijdig geurmonsters genomen. Bemonstering van de geur aan de ingang van de Lindvalldoos dient om te controleren of de lucht voldoende geurvrij is. Randvoorwaarde voor de toepassing van de Lindvalldoos is een significant verschil tussen de ingaande en de uitgaande geurconcentratie.

G Vervolg meet- en rekenmethode geur met Lindvalldoos

De berekening van de luchtsnelheid in de Lindvalldoos gebeurt met de volgende formule:

$$U = U_z * \frac{\ln\left(\frac{1/2 * h_{eff}}{z_0}\right)}{\ln\left(\frac{z}{z_0}\right)}$$

U = luchtsnelheid onder de afdekking [m/s]

U_z = windsnelheid op de hoogte z [m/s]

Z = hoogte waarop de windsnelheid wordt gemeten [m]

Z₀ = ruwheidslengte van het te bemonsteren oppervlak [m]

h_{eff} = afstand tussen het oppervlak en de afdekking [m]

Geuranalyse

De geurmonsters van de afgassen zijn binnen 30 uur na de monstername geanalyseerd in het geurlaboratorium van Buro Blauw. Dit geurlaboratorium is door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd voor het uitvoeren van olfactometrische analyses volgens de Europees/ Nederlandse norm NEN-EN 13725 (2003): *Air quality - Determination of odour concentration by dynamic olfactometry*. Geuranalyses worden in Nederland uitgevoerd volgens de norm NEN-EN 13725. De grootheid voortkomend uit bovengenoemde norm wordt uitgedrukt in de eenheid ou_E/m³ (European odour unit per cubic meter) met als omrekeningsfactor 1 ou_E/m³ = 2 ge/m³ voor de Nederlandse situatie.

De geurconcentraties in het onderzoek zijn bepaald in ou_E/m³. Voor de berekening van de geuremissie is de geurconcentratie in ou_E/m³ vermenigvuldigd met het debiet in m³/uur₂₀. De index 20 heeft betrekking op de referentietemperatuur van 20°C (293 K) voor geurmetingen. Geurmonstername door Buro Blauw is geaccrediteerd door de RvA onder nummer L400.

Berekening voor significante verschillen

De geuremissie van de bron wordt berekend aan de hand van het verschil in concentratie tussen de ingaande en de uitgaande lucht. Om te komen tot betrouwbare resultaten moet er een significant verschil zijn in de geurconcentraties van de ingaande en de uitgaande lucht. De berekening voor significante verschillen wordt uitgevoerd met de volgende formule:

$$t = \frac{\bar{D}}{S_r \sqrt{\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B}}}$$

t = statistische factor, behorende bij het gewenste betrouwbaarheidsinterval (voor het 95% betrouwbaarheidsinterval t = 1,96 voor n = ∞)

D = het gemiddelde van de verschillen van de logaritmen van de metingen m_A en m_B

S_r = de standaarddeviatie van de natuurlijke logaritmen van de meetwaarden (voor r' = 3 volgt S_r = 0,396)

n_A = aantal meetwaarden voor meting A

n_B = aantal meetwaarden voor meting B

G Vervolg meet- en rekenmethode geur met Lindvalldoos

Debiet

Het afgasdebiet in kanalen wordt door Buro Blauw uitgevoerd volgens werkvoorschrift MDW-01 - Bepaling afgaskarakteristieken in afgaskanalen. Het werkvoorschrift is conform de vereisten in de norm ISO 10780 opgesteld. Buro Blauw meet de luchtsnelheid in afgaskanalen conform de norm met een pitotbuis. In enkele gevallen wordt gebruik gemaakt van een vleugelradanemometer, een hittedraad- of een hittekogelanemometer. Deze laatste meetinstrumenten worden niet in de norm genoemd. Buro Blauw hanteert een uitgebreid kalibratieschema voor de kalibratie van meetapparatuur. De hittedraadanemometer wordt vanwege het lage meetbereik door een geaccrediteerde externe instantie gekalibreerd.

Het debiet van de Lindvalldoos is in het leidingwerk tussen het actief koolfilter en de Lindvalldoos gemeten. Het gaat hierbij om een gekanaliseerde leiding. Echter, de ISO 10780 hanteert een minimale diameter van het afgaskanaal van 0,30 meter voor de uitvoering van nauwkeurige metingen. Het kanaal van de Lindvalldoos heeft een diameter van 0,125 meter waardoor sprake is van een grotere meetonnauwkeurigheid dan in de norm staat vermeld.

Het debiet voor geurmetingen dient gecorrigeerd te worden naar referentie omstandigheden. Tijdens de uitvoering van de metingen zijn naast de luchtsnelheid ook de temperatuur, vochtgehalte en de luchtdruk gemeten. Het gemeten debiet is onder bedrijfsomstandigheden vastgesteld. Voor geurmetingen is het debiet conform de eisen omgerekend naar 20°C (293 K), 101,3 kPa en vochtige lucht. Dit wordt het standaarddebiet genoemd.

Specifieke geuremissie

De specifieke geuremissie, berekend met de Lindvalldoos volgt uit de uitgaande geurconcentratie te vermenigvuldigen met het debiet door de Lindvalldoos. Door de gemeten geuremissie in Mou_E/uur te delen door het oppervlak van de open onderzijde van de Lindvalldoos volgt de specifieke geuremissie in $\text{Mou}_E/(\text{m}^2 \cdot \text{uur})$. De geuremissie van de gehele oppervlaktebron volgt uit de vermenigvuldiging van de specifieke geuremissie met de totale afmeting van de oppervlaktebron.

G Vervolg meet- en rekenmethode geur met Lindvalldoos

Berekening fluctuerende bronnen

Bronnen die binnen een uur afwisselend wel en niet actief zijn, worden 'fluctuerende' bronnen genoemd. Voorbeelden zijn laad- en losactiviteiten die bijvoorbeeld slechts enkele minuten duren en meerdere keren per dag plaatsvinden.

In de beschikbare verspreidingsmodellen wordt gerekend met hele uren en de gebruikte meteorologische gegevens zijn uurgemiddelden. Om een fluctuerende bron in het verspreidingsmodel op te nemen zonder over- of onderschatting van de immissiesituatie, dient de emissie te worden omgerekend naar een 'uurgemiddelde' emissie³

Voor de omrekening van de geuremissie van een fluctuerende bron naar een uurgemiddelde emissie is de volgende formule van toepassing:

$$B_{uurgemiddeld} = Q_f * f^{1/2}$$

Waarin:

$B_{uurgemiddeld}$ = uurgemiddelde geuremissie (ouE/uur)

Q_f = momentane geuremissie tijdens de uurfractie f (ouE/uur)

f = uurfractie waarbinnen de momentane geuremissie optreedt. (-)

De emissieduur waarin $B_{uurgemiddeld}$ optreedt, wordt gelijk gesteld aan het aantal hele uren waarin de fluctuerende bron actief is.

³ Publikatiereeks lucht, nr 82: Toepassing van stankconcentratienorm op discontinue en fluctuerende bronnen

H Gedetailleerde meetgegevens

LINDVALLDOOS

ID Lindvalldoos	LD-1	[-]
Lengte	1,5	[m]
Breedte	0,49	[m]
Hoogte	0,22	[m]
Ruwheid onder Lindvalldoos	0,03	[m]
Diameter meetpunt	0,125	[m]
Grondoppervlakte Lindvalldoos	0,735	[m ²]
Oppervlakte uitstroom	0,1078	[m ²]
Oppervlakte meetpunt	0,0123	[m ²]

MEET- / ANALYSEGEGEVENS

		Meting 1	Meting 2	Meting 3
Buitenluchttemperatuur	[°C]	14,0	14,0	17,8
Vochtgehalte	[% RV]	37,6	37,5	37,2
Barometerdruk	[hPa]	1010,5	1010,9	1010,9
Neerslag	[Ja/Nee/mm]	Geen	nee	nee
Temperatuur bron	[°C]	16,6	17,9	18,0
Vochtgehalte bron	[%]	60,2	59,4	54,0
Monsteridentificatie na actiefkoolfilter	[-]	☒ 18	☐	☐
Monsteridentificatie na Lindvalldoos	[-]	☒ 145	☒ 195	☒ 174
Hedonische waarde	[-]	☐	☐	☐
Starttijd monstername	[uu:mm]	10:50	11:37	12:34
Eindtijd monstername	[uu:mm]	11:27	12:10	13:08
Geurconcentratie na actiefkool	[ouE/m ³]	82	82	82
Geurconcentratie na Lindvall	[ouE/m ³]	152	176	44
Hedonische waarde		H=-½	H=-1	H=-2
Monster-id hedo	[ouE/m ³]			
Monster-id hedo	[ouE/m ³]			
Monster-id hedo	[ouE/m ³]			

BEREKENINGEN

Windsnelheid onder Lindvall	[m/s]	0,30	0,30	0,30
Debiet uitstroom	[m ³ /sec]	0,0323	0,0323	0,0323
Luchtsnelheid meetpunt	[m/s]	2,6	2,6	2,6
Drukverschil pitotbuis meetpunt	[Pa]	4	4	4
Gemeten drukverschil meetpunt	[Pa]	8	3,0	3,0
Gemeten luchtsnelheid meetpunt	[m/s]	3,6	2,2	2,2
Gemeten luchtsnelheid Lindvalldoos	[m/s]	0,39	0,24	0,24

H Vervolg gedetailleerde meetgegevens

RESULTATEN				
Verhouding voor - na Lindvalldoos	[-]	1.9	2.1	0.5
Significatie	[-]			1.3 (gemiddelde)
Conclusie significantie		Rapporteur dat er geen geuremissie aangetoond kan worden		
Toch berekenen ook als is het verschil niet significant				☒
Rekenwaarde geurconcentratie	[ou _E /m ³]			106 (geen correctie actief koolfilter)
Oppervlak van de bron in onderzoek	[m ²]			
Ruwheidslengte omgeving	[m]			0.25
Geurconcentratie	[ou _E /m ³]			106
Grondoppervlak Lindvalldoos	[m ²]			0.735
Debiet Lindvalldoos (bedrijfsomstandigheden)	m ³ /uur			116
Debiet Lindvalldoos (standaardomstandigheden)	m ³ /uur ₂₅			119
Geuremissie uit Lindvalldoos	[Mou _E /s]			0,000 0,0125 [Mou _E /uur]
Specifieke geuremissie	[Mou _E /m ² /uur]			0,0170
Geuremissie van de bron	[Mou _E /s]			

Ammoniak		Dikke mestfractie		
Omschrijving	Eenheid	Meting 2.1	Meting 2.2	Meting 2.3
Starttijd	[uu:mm]	10:50	11:37	12:34
Eindtijd	[uu:mm]	11:27	12:10	13:08
Monstercode	[-]	10799-DF-NH3-1A+1B	10799-DF-NH3-2A+2B	10799-DF-NH3-3A+3B
		10799-DF-NH3-1C	10799-DF-NH3-2C	10799-DF-NH3-3C
Beginstand gasmeter	[m ³]	6,6940	6,7880	6,8778
Eindstand gasmeter	[m ³]	6,7877	6,8775	7,0244
Correctiefactor gasmeter	[-]	1,0000	1,0000	1,0000
Gemiddelde gasmetertemp.	[°C]	16,6	22,0	24,5
Gemiddelde gasmeterdruk	[hPa]	0,0	0,0	0,0
Doorgezogen volume	[m ³]	0,0882	0,0827	0,1343
Massa monster	[g]	265,2 / 128,9	263,9 / 132,2	299,9 / 154
Massa	[mg/l]	0,1 / 0	0 / 0	0 / 0
Doorslag	[%]	0%		
Concentratie	[mg/m ³]	0,4	0,0	0,0
Code blanco	[-]	10799-Dikke mestfractie-NH3- < 0,17		
Concentratie blanco	[mg/m ³]			
Hoofdvolumestroom normaal, droog	[m ³ /uur]	149	90	90
Massastroom	[g/uur]	0,1	0,0	0,0

H Vervolg gedetailleerde meetgegevens

LINDVALLDOOS

ID Lindvalldoos	LD-1	[-]
Lengte	1,5	[m]
Breedte	0,49	[m]
Hoogte	0,22	[m]
Ruwheid onder Lindvalldoos	0,03	[m]
Diameter meetpunt	0,125	[m]
Grondoppervlakte Lindvalldoos	0,735	[m ²]
Oppervlakte uitstroom	0,1078	[m ²]
Oppervlakte meetpunt	0,0123	[m ²]

MEET- / ANALYSEGEGEVENS

		Meting 1	Meting 2	Meting 3
Buitenluchttemperatuur	[°C]	19,7	19,8	20,1
Vochtgehalte	[% RV]	43,3	44,0	39,3
Barometerdruk	[hPa]	1010,2	1010,1	1009,8
Neerslag	[Ja/Nee/mm]	nee	nee	nee
Temperatuur bron	[°C]	18,6	20,4	20,1
Vochtgehalte bron	[%]	74,1	74,4	69,6
Monsteridentificatie na actiefkoolfilter	[-]	☐ 186	☒	☐
Monsteridentificatie na Lindvalldoos	[-]	☒ 76	☒ 40	☒ 131
Hedonische waarde	[-]	☐	☐	☐
Starttijd monstername	[uu:mm]	14:03	14:41	15:19
Eindtijd monstername	[uu:mm]	14:33	15:13	15:50
Geurconcentratie na actiefkool	[ouE/m ³]	132	132	132
Geurconcentratie na Lindvall	[ouE/m ³]	106	122	529
Hedonische waarde		H=-½	H=-1	H=-2
Monster-id hedo	[ouE/m ³]			
Monster-id hedo	[ouE/m ³]			
Monster-id hedo	[ouE/m ³]			

BEREKENINGEN

Windsnelheid onder Lindvall	[m/s]	0,30	0,30	0,30
Debiet uitstroom	[m ³ /sec]	0,0323	0,0323	0,0323
Luchtsnelheid meetpunt	[m/s]	2,6	2,6	2,6
Drukverschil pitotbuis meetpunt	[Pa]	4	4	4
Gemeten drukverschil meetpunt	[Pa]	5	5,0	5,0
Gemeten luchtsnelheid meetpunt	[m/s]	2,9	2,9	2,9
Gemeten luchtsnelheid Lindvalldoos	[m/s]	0,31	0,31	0,31

H Vervolg gedetailleerde meetgegevens

RESULTATEN

Verhouding voor - na Lindvalldoos	[-]	0.8	0.9	4.0	1.4	(gemiddelde)
Significatie	[-]				1,12	
Conclusie significantie		Rapporteer dat er geen geuremissie aangetoond kan worden			Nee	
Toch berekenen ook als is het verschil niet significant					☒	
Rekenwaarde geurconcentratie	[ou _E /m ³]				190	(geen correctie actief koolfilter)
Oppervlak van de bron in onderzoek	[m ²]					
Ruwheidslengte omgeving	[m]				0.25	
Geurconcentratie	[ou _E /m ³]				190	
Grondoppervlak Lindvalldoos	[m ²]				0.735	
Debiet Lindvalldoos (bedrijfsomstandigheden)	m ³ /uur				116	
Debiet Lindvalldoos (standaardomstandigheden)	m ³ /uur ₂₅				116	
Geuremissie uit Lindvalldoos	[Mou _E /s]				0,000	0,0221 [Mou _E m ⁻² /uur]
Specifieke geuremissie	[Mou _E /m ² /uur]				0.0300	
Geuremissie van de bron	[Mou _E /s]					[Mou _E /uur]

H Vervolg gedetailleerde meetgegevens

Ammoniak		Nitrificatietank		
Omschrijving	Eenheid	Meting 4.1	Meting 4.2	Meting 4.3
Starttijd	[uu:mm]	10:43	11:39	14:43
Eindtijd	[uu:mm]	11:23	12:21	15:13
Monstercode	[-]	10799-NT-8A+8B	10799-NT-10A+10B	10799-NT-11A+11B
		10799-NT-8C	10799-NT-10C	10799-NT-11C
Beginstand gasmeter	[m ³]	7,3829	18,4317	8,0140
Eindstand gasmeter	[m ³]	7,5028	18,5244	8,1003
Correctiefactor gasmeter	[-]	1,0000	1,0000	1,0000
Gemiddelde gasmeter temp.	[°C]	17,3	20,0	24,0
Gemiddelde gasmeterdruk	[hPa]	0,0	0,0	0,0
Doorgezogen volume	[m ³]	0,1128	0,0864	0,0793
Massa monster	[g]	305,4 / 124,5	268,1 / 126	384,7 / 96,4
Massa	[mg/l]	0 / 0	0 / 0	0 / 0
Doorslag	[%]			
Concentratie	[mg/m ³]	0,0	0,0	0,0
Code blanco	[-]	10799-Nitrificatietank-- blanco		
Concentratie blanco	[mg/m ³]			
Hoofdvolumestroom normaal, droog	[m ³ /uur]	1313	1309	1316
Massastroom	[g/uur]	0,0	0,0	0,0

H Vervolg gedetailleerde meetgegevens

LINDVALLDOOS

ID Lindvalldoos	LD-1	[-]
Lengte	1,5	[m]
Breedte	0,49	[m]
Hoogte	0,22	[m]
Ruwheid onder Lindvalldoos	0,03	[m]
Diameter meetpunt	0,125	[m]
Grondoppervlakte Lindvalldoos	0,735	[m ²]
Oppervlakte uitstroom	0,1078	[m ²]
Oppervlakte meetpunt	0,0123	[m ²]

MEET- / ANALYSEGEDEVEN

		Meting 1	Meting 2	Meting 3
Buitenluchttemperatuur	[°C]	18,0	18,0	18,0
Vochtgehalte	[% RV]			
Barometerdruk	[hPa]	1010,7	1010,4	1010,4
Neerslag	[Ja/Nee/mm]	nee	nee	
Temperatuur bron	[°C]			
Vochtgehalte bron	[%]			
Monsteridentificatie na actiefkoolfilter	[-]	☒ 46	☐	☐
Monsteridentificatie na Lindvalldoos	[-]	☒ 94	☐ 161	☒ 73
Hedonische waarde	[-]	☐	☐	☐
Starttijd monstername	[uu:mm]	16:27	16:42	
Eindtijd monstername	[uu:mm]	16:36		
Geurconcentratie na actiefkool	[ouE/m ³]	99	99	99
Geurconcentratie na Lindvall	[ouE/m ³]	325	153	204

BEREKENINGEN

Windsnelheid onder Lindvall	[m/s]	0,30	0,30	0,30
Debiet uitstroom	[m ³ /sec]	0,0323	0,0323	0,0323
Luchtsnelheid meetpunt	[m/s]	2,6	2,6	2,6
Drukverschil pitotbuis meetpunt	[Pa]	4	4	4
Gemeten drukverschil meetpunt	[Pa]	5	6,0	5,0
Gemeten luchtsnelheid meetpunt	[m/s]	2,8	3,1	2,8
Gemeten luchtsnelheid Lindvalldoos	[m/s]	0,31	0,34	0,31

H Vervolg gedetailleerde meetgegevens

RESULTATEN				Geur	
Verhouding voor - na Lindvalldoos	[-]	3,3	1,5	2,1	2.2
Significatie	[-]				2,42
Conclusie significantie					Ja
Toch berekenen ook als is het verschil niet significant					☐
Rekenwaarde geurconcentratie	[ou _E /m ³]				216
Oppervlak van de bron in onderzoek	[m ²]				
Ruwheidslengte omgeving	[m]				0.25
Geurconcentratie	[ou _E /m ³]				216
Grondoppervlak Lindvalldoos	[m ²]				0.735
Debiet Lindvalldoos (bedrijfsomstandigheden)	m ³ /uur				116
Debiet Lindvalldoos (standaardomstandigheden)	m ³ /uur ₂₀				117
Geuremissie uit Lindvalldoos	[Mou _E /s]				0,000
Specifieke geuremissie	[Mou _E /m ² /uur]				0.0344

Ammoniak		Denitrificatie			
Omschrijving	Eenheid	Meting 3.1	Meting 3.2	Meting 3.3	
Starttijd	[uu:mm]	15:43	17:19	17:53	
Eindtijd	[uu:mm]	16:20	17:49	18:23	
Monstercode	[-]	10799-DT-12A+12B	10799-DT-13A+13B	10799-DT-9A+9B	
		10799-DT-12C	10799-DT-13C	10799-DT-9C	
Beginstand gasmeter	[m ³]	8,1010	8,2110	8,3044	
Eindstand gasmeter	[m ³]	8,2108	8,3041	8,3984	
Correctiefactor gasmeter	[-]	1,0000	1,0000	1,0000	
Gemiddelde gasmetertemp.	[°C]	24,7	23,6	21,5	
Gemiddelde gasmeterdruk	[hPa]	0,0	0,0	0,0	
Doorgezogen volume	[m ³]	0,1004	0,0855	0,0869	
Massa monster	[g]	272,1 / 122	263,9 / 108,4	291,3 / 107,1	
Massa	[mg/l]	0,3 / 0	0,2 / 0	0,2 / 0	
Doorslag	[%]	0%	0%	0%	
Concentratie	[mg/m ³]	1,0	0,7	0,8	
Code blanco	[-]	10799-Denitrificatie-- blanco			
Concentratie blanco	[mg/m ³]	< 0,17			
Hoofdvolumestroom normaal, droog	[m ³ /uur]				
Massastroom	[g/uur]				

I Analysecertificaten**AL-West B.V.**

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURO BLAUW BV
R. van Onzenoort
NUDE 54A
6702 DN WAGENINGEN

Datum 29.04.2022
Relatienr 35004682
Opdrachtnr. 1150925

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1150925 Gas/Lucht

Opdrachtgever 35004682 BURO BLAUW BV
Uw referentie 10799
Opdrachtacceptatie 26.04.22
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

Blad 1 van 4



I Vervolg analysecertificaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 1150925 Gas/Lucht

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
284839	10799-ZB-NH3-5A+5B	19.04.2022	
284865	10799-ZB-NH3-5C	19.04.2022	
284866	10799-ZB-NH3-6A+6B	19.04.2022	
284867	10799-ZB-NH3-6C	19.04.2022	
284868	10799-ZB-NH3-7A+7B	19.04.2022	

Eenheid	284839	284865	284866	284867	284868
	10799-ZB-NH3-5A+5B	10799-ZB-NH3-5C	10799-ZB-NH3-6A+6B	10799-ZB-NH3-6C	10799-ZB-NH3-7A+7B

Klassiek Chemische Analyses

Ammonium (als N) (impinger)	mg/l	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1
-----------------------------	------	------	------	-----	------	-----

I Vervolg analysecertificaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1150925 Gas/Lucht

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
284869	10799-ZB-NH3-7C	19.04.2022	
284870	10799-Zeeftband-NH3-blanco	19.04.2022	
284871	10799-DF-NH3-1A+1B	19.04.2022	
284872	10799-DF-NH3-1C	19.04.2022	
284873	10799-DF-NH3-2A+2B	19.04.2022	

Eenheid	284869	284870	284871	284872	284873
	10799-ZB-NH3-7C	10799-Zeeftband-NH3-blanco	10799-DF-NH3-1A+1B	10799-DF-NH3-1C	10799-DF-NH3-2A+2B

Klassiek Chemische Analyses

Ammonium (als N) (impinger)	mg/l	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1
-----------------------------	------	------	------	-----	------	------

I Vervolg analysecertificaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 1150925 Gas/Lucht

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
284874	10799-DF-NH3-2C	19.04.2022	
284875	10799-DF-NH3-3A+3B	19.04.2022	
284876	10799-DF-NH3-3C	19.04.2022	
284877	10799-Dikke mestfractie-NH3-blanco	19.04.2022	

Eenheid	284874	284875	284876	284877
	10799-DF-NH3-2C	10799-DF-NH3-3A+3B	10799-DF-NH3-3C	10799-Dikke mestfractie-NH3-blanco

Klassiek Chemische Analyses

Ammonium (als N) (impinger)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
-----------------------------	------	------	------	------	------

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 26.04.2022

Einde van de analyses: 29.04.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform NEN-ISO 15923-1: Ammonium (als N) (impinger)

I Vervolg analysecertificaten**AL-West B.V.**

Dortmundstraat 18B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURO BLAUW BV
R. van Orzenoort
NUDE 54A
6702 DN WAGENINGEN

Datum 29.04.2022
Relatienr 35004682
Opdrachtnr. 1150927

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1150927 Gas/Lucht

Opdrachtgever 35004682 BURO BLAUW BV
Uw referentie 10799
Opdrachtacceptatie 26.04.22
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31.570788113
Klantenservice

I Vervolg analysecertificaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 1150927 Gas/Lucht

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
284878	10799-NT-8A+8B	20.04.2022	
284879	10799-NT-8C	20.04.2022	
284880	10799-NT-10A+10B	20.04.2022	
284881	10799-NT-10C	20.04.2022	
284882	10799-NT-11A+11B	20.04.2022	

Eenheid	284878	284879	284880	284881	284882
	10799-NT-8A+8B	10799-NT-8C	10799-NT-10A+10B	10799-NT-10C	10799-NT-11A+11B

Klassiek Chemische Analyses

Ammonium (als N) (impinger)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
-----------------------------	------	------	------	------	------	------

I Vervolg analysecertificaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 1150927 Gas/Lucht

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
284883	10799-NT-11C	20.04.2022	
284884	10799-Nitrificatietank-blanco	20.04.2022	
284885	10799-DT-12A+12B	20.04.2022	
284886	10799-DT-12C	20.04.2022	
284887	10799-DT-13A+13B	20.04.2022	

Eenheid	284883 10799-NT-11C	284884 10799-Nitrificatietank- blanco	284885 10799-DT-12A+12B	284886 10799-DT-12C	284887 10799-DT-13A+13B	
Klassiek Chemische Analyses						
Ammonium (als N) (impinger)	mg/l	<0,1	<0,1	0,3	<0,1	0,2

I Vervolg analysecertificaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 18B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 1150927 Gas/Lucht

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
284888	10799-DT-13C	20.04.2022	
284889	10799-DT-9A+9B	20.04.2022	
284890	10799-DT-9C	20.04.2022	
284891	10799-Identificatie-blanco	20.04.2022	

Eenheid	284888	284889	284890	284891
	10799-DT-13C	10799-DT-9A+9B	10799-DT-9C	10799-Identificatie-blanco

Klassiek Chemische Analyses

Ammonium (als N) (impinger)	mg/l	<0,1	0,2	<0,1	<0,1
-----------------------------	------	------	-----	------	------

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 26.04.2022

Einde van de analyses: 29.04.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoa ls zij zijn ontvangen.

Klantenservice

Toegepaste methoden

conform NEN-ISO 15923-1: Ammonium (als N) (impinger)

I Vervolg analysecertificaten

Raad voor Accreditatie

GEURCERTIFICAAT

blad 1 van 2

certificaatnummer : 2022LO-037

Aanvrager: Ottink Vleeskalveren en Mestverwerking B.V.
Oude Borculoeweg 5
7141 JA Groenlo

Onderzocht: 8 geurmonsters

Identificatie: De monsters zijn in het kader van P 10799, voor analyse aangeboden in monsterzakken geïdentificeerd met de nummers:
174 / 18 / 76 / 40 / 145 / 186 / 195 / 131

Wijze van onderzoek: De geuranalyses zijn, conform de NEN-EN 13725 (2003) uitgevoerd via de forced choice methode, met de in juli 2021 gekalibreerde olfactometer 'BL96OLF.02'. Het sensorisch panel voldeed aan de eisen gesteld in §6.7.2. Het geurwaarnemingsgedrag van het panel binnen de verdunningsreeks was voor de geanalyseerde monsters analoog aan dat van de butanolkalibratie.

Omgevingscondities: Het onderzoek is uitgevoerd in een geurneutrale geconditioneerde meetruimte, bij een temperatuur van gemiddeld 21 °C.

Monsternamen datum: 19 april 2022
Analyse datum: 20 april 2022

Onzekerheid: De gerapporteerde onzekerheid is gebaseerd op een standaardonzekerheid, vermenigvuldigd met een dekkingsfactor $k=2$, welke overeenkomt met een betrouwbaarheidsinterval van ongeveer 95%. De standaardonzekerheid is bepaald volgens EA-4/02.

Herleidbaarheid: De analyses zijn uitgevoerd met standaarden waarvan de herleidbaarheid naar (inter)nationale standaarden ten overstaan van de Raad voor Accreditatie, is aangetoond.

Significantie: De resultaten van de geuranalyses worden conform de NEN-EN 13725 (2003) in meer significante cijfers gerapporteerd, dan op basis van de meetonzekerheid reëel is.

Datum van uitgifte: 4 mei 2022

J. Löwer
Projectleider

Buro Blauw B.V. is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit de toepassing of het gebruik van het resultaat van de geuranalyses.

De Raad voor Accreditatie is één der ondertekenaars van de multilaterale verklaring van de European Cooperation for Accreditation of Laboratories (EA) ten aanzien van de wederzijdse erkenning van testcertificaten.

Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Geleeden van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verleggen schriftelijke toestemming.

Dit certificaat wordt verspreid onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie geen aansprakelijkheid aanvaardt.

Buro Blauw B.V. Nude 54, 6702 DN Wageningen
Telefoon: (0317) 466699, Telefax: (0317) 426111, E-mail: info@buroblauw.nl
K.v.K. 09064003 Arnhem, BTW-nummer NL0091.91.033.B01
Algemene leveringsvoorwaarden gedeponeerd bij Kamer van Koophandel Arnhem

I Vervolg analysecertificaten

blad 2 van 2

certificaatnummer : 2022LO-037

Resultaat:

Monsteridentificatie	Monsterneming		Analyse		Geurconcentratie [ouu/m3]
	datum	tijd	datum	tijd	
174	19-04-2022	13:08	20-04-2022	9:34	44
18	19-04-2022	11:27	20-04-2022	9:57	82
76	19-04-2022	14:33	20-04-2022	10:28	106
40	19-04-2022	15:13	20-04-2022	11:24	122
145	19-04-2022	11:27	20-04-2022	13:20	152
186	19-04-2022	14:33	20-04-2022	14:08	132
195	19-04-2022	12:10	20-04-2022	14:33	176
131	19-04-2022	15:50	20-04-2022	15:01	529

Rapportage: Op dit certificaat staat geen informatie vermeld aangaande de meetcondities en algemene omstandigheden tijdens monsterneming. De gepresenteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de aan het laboratorium aangeboden monsters (zie §9.5.1 van NEN EN 13725 (2003)).

Paraaf opsteller:

Buro Blauw B.V. is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit de toepassing of het gebruik van het resultaat van de geuranalyses.

De Raad voor Accreditatie is één der ondertekenaars van de multilaterale verklaring van de European Cooperation for Accreditation of Laboratories (EA) ten aanzien van de wederzijdse erkenning van testcertificaten.

Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Geleeden van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming.

Dit certificaat wordt verspreid onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie geen aansprakelijkheid aanvaardt.

Buro Blauw B.V. Nude 54, 6702 DN Wageningen
Telefoon: (0317) 466699, Telefax: (0317) 426111, E-mail: info@buroblauw.nl
K.v.K. 09064003 Arnhem, BTW-nummer NL0091.91.033.B01
Algemene leveringsvoorwaarden gedeponeerd bij Kamer van Koophandel Arnhem

I Vervolg analysecertificaten

Raad voor Accreditatie

GEURCERTIFICAAT

blad 1 van 2

certificaatnummer : 2022LO-039

Aanvrager: Ottink Vleeskalveren en Mestverwerking B.V.
Oude Borculoseweg 5
7141 JA Groenlo

Onderzocht: 7 geurmonsters

Identificatie: De monsters zijn in het kader van P 10799, voor analyse aangeboden in monsterzakken geïdentificeerd met de nummers: 49 / 120 / 190 / 94 / 161 / 73 / 46

Wijze van onderzoek: De geuranalyses zijn, conform de NEN-EN 13725 (2003) uitgevoerd via de forced choice methode, met de in juli 2021 gekalibreerde olfactometer 'BL96OLF.02'. Het sensorisch panel voldeed aan de eisen gesteld in §6.7.2. Het geurwaarnemingsgedrag van het panel binnen de verdunningsreeks was voor de geanalyseerde monsters analoog aan dat van de butanolkalibratie.

Omgevingscondities: Het onderzoek is uitgevoerd in een geurneutrale geconditioneerde meetruimte, bij een temperatuur van gemiddeld 22 °C.

Monsternamen datum: 20 april 2022
Analyse datum: 21 april 2022

Onzekerheid: De gerapporteerde onzekerheid is gebaseerd op een standaardonzekerheid, vermenigvuldigd met een dekkingsfactor $k=2$, welke overeenkomt met een betrouwbaarheidsinterval van ongeveer 95%. De standaardonzekerheid is bepaald volgens EA-4/02.

Herleidbaarheid: De analyses zijn uitgevoerd met standaarden waarvan de herleidbaarheid naar (inter)nationale standaarden ten overstaan van de Raad voor Accreditatie, is aangetoond.

Significantie: De resultaten van de geuranalyses worden conform de NEN-EN 13725 (2003) in meer significante cijfers gerapporteerd, dan op basis van de meetonzekerheid reëel is.

Datum van uitgifte: 2 mei 2022

J. Löwer
Projectleider

Buro Blauw B.V. is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit de toepassing of het gebruik van het resultaat van de geuranalyses.

De Raad voor Accreditatie is één der ondertekenaars van de multilaterale verklaring van de European Cooperation for Accreditation of Laboratories (EA) ten aanzien van de wederzijdse erkenning van testcertificaten.

Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Geleeden van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming.

Dit certificaat wordt verstrekt onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie geen aansprakelijkheid aanvaardt.

Buro Blauw B.V. Nude 54, 6702 DN Wageningen
Telefoon: (0317) 466699, Telefax: (0317) 426111, E-mail: info@buroblauw.nl
K.v.K. 09064003 Arnhem, BTW-nummer NL0091.91.033.B01
Algemene leveringsvoorwaarden gedeponeerd bij Kamer van Koophandel Arnhem

I Vervolg analysecertificaten



blad 2 van 2

certificaatnummer : 2022LO-039

Resultaat:

Monsteridentificatie	Monsterneming		Analyse		Geurconcentratie [ou ₅ /m ³]
	datum	tijd	datum	tijd	
49	20-04-2022	11:23	21-04-2022	9:59	951
120	20-04-2022	12:21	21-04-2022	10:21	643
190	20-04-2022	15:13	21-04-2022	10:45	1012
94	20-04-2022	16:36	21-04-2022	11:26	325
161	20-04-2022	16:55	21-04-2022	13:16	153
73	20-04-2022	17:18	21-04-2022	13:39	204
46	20-04-2022	16:36	21-04-2022	9:36	99

Rapportage: Op dit certificaat staat geen informatie vermeld aangaande de meetcondities en algemene omstandigheden tijdens monsterneming. De gepresenteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de aan het laboratorium aangeboden monsters (zie §9.5.1 van NEN EN 13725 (2003)).

Paraaf opsteller:

Buro Blauw B.V. is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit de toepassing of het gebruik van het resultaat van de geuranalyses.

De Raad voor Accreditatie is één der ondertekenaars van de multilaterale verklaring van de European Cooperation for Accreditation of Laboratories (EA) ten aanzien van de wederzijdse erkenning van testcertificaten.

Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Geleeden van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming.

Dit certificaat wordt verspreid onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie geen aansprakelijkheid aanvaardt.

Buro Blauw B.V. Nieuwe 54, 6702 DN Wageningen
Telefoon: (0317) 466699, Telefax: (0317) 426111, E-mail: info@buroblauw.nl
K.v.K. 09064003 Arnhem, BTW-nummer NL0091.91.033.B01
Algemene leveringsvoorwaarden gedeponeerd bij Kamer van Koophandel Arnhem

VERANTWOORDING

Rapporttitel	EMISSIE ONDERZOEK BIJ OTTINK IN GROENLO
Subtitel	Meetrapport van de emissiemetingen aan de zeeffband, dikke fractie, nitrificatietank en denitrificatietank
Rapportnummer	BL2022.10799.01-V01
	Deze versie vervangt eventueel eerder uitgebrachte versies in zijn geheel
Opdrachtgever	██████████ Vleeskalveren en Mestverwerking B.V.
Adres	Oude Borculoseweg 5 7141 JA Groenlo
Contactpersoon	██████████ – ForFarmers FarmConsult
Uitvoerder(s)	██████████ ██████████
Auteur	██████████ Buro Blauw
Functie auteur	Projectleider
Controleur	██████████
Functie controleur	Teamleider meetdienst
Datum	25 mei 2022



Nude 54 – 6702 DN Wageningen
telefoon 0317 466699 – fax 0317 426111
email info@buroblauw.nl – internet www.buroblauw.nl