



Advies en rechtsbijstand in bestuursrecht

College van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant
Postbus 90151
5200 MC 's-Hertogenbosch

Adviesbureau Het Groene Schild
Postbus 638
6700 AP Wageningen

IBAN NL17INGB0006991377

Telefoon [redacted]

Email hetgroeneschild@gmail.com

Mijn kenmerk: 21-36b/B7i
Betreft: verzoek

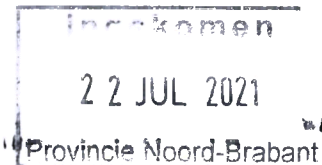


4927496

DIV_STAN

OD

Wageningen, 20 juli 2021



Geacht college,

1

Namens de Stichting Groen Kempenland, statutair gevestigd te Bladel, de Stichting Milieuwerkgroep Kempenland, statutair gevestigd te Bergeijk en de Stichting Brabantse Milieufederatie, statutair gevestigd te Tilburg (verder gezamenlijk te noemen: cliënten) verzoek ik u hierbij primair:

- om op basis van art. 2.33 lid 1 onder b van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) de omgevingsvergunning van 1 maart 2010 van Houbraken mestdistributie, transport- en loonbedrijf BV aan de Bredasedijk 51a te Bergeijk in te trekken omdat door toepassing van art. 2.31 lid 1 onder b Wabo redelijkerwijs niet kan worden bereikt dat in de inrichting ten minste de voor de inrichting in aanmerking komende beste beschikbare technieken worden toegepast

en subsidiair, indien u meent dat dit verzoek niet ingewilligd kan worden:

- om op grond van art. 2.31 lid 2 onder b dan wel op grond van aert. 2.31 lid 1 onder b Wabo de voorschriften van de omgevingsvergunning van 1 maart 2010 in het belang van het milieu te wijzigen, temeer aangezien gebleken is dat de nadelige gevolgen die de inrichting voor het milieu veroorzaakt, gezien de ontwikkeling van de technische mogelijkheden tot bescherming van het milieu, verder kunnen, of, gezien de ontwikkeling van de kwaliteit van het milieu, verder moeten worden beperkt.

Ik richt dit verzoek aan u, omdat cliënten uit uitspraak ECLI:NL:RVS:2020:441 opmaken dat u het bevoegd gezag bent in deze kwestie. De Raad van State heeft geoordeeld dat niet is gebleken dat gehygiëniseerde mest de inrichting verliet als een voltooid eindproduct ten behoeve van rechtstreekse toepassing. Er is daarom sprake van een installatie ter verwijdering als bedoeld in cat. 5.3 onder a van bijlage 1 van de RIE richtlijn en niet van een combinatie van nuttige toepassing en verwijdering als bedoeld in cat. 5.3 onder b. Voorts heeft de Raad van State geoordeeld dat sprake is van een fysisch-chemische behandeling van de mest als bedoeld in cat. 5.3 onder a en II van bijlage 1 RIE. Aangezien er een capaciteit is van meer dan 50 ton per dag, is sprake van een IPPC-installatie en bent u het bevoegd gezag in de handhavingkwestie. Deze feitelijke constatering die de Raad van state in genoemde uitspraak heeft gedaan, is eveneens de conform de omgevingsvergunning van 1 maart 2010 vergunde situatie. Anders dan het geval is in de aanvraag voor de Watervergunning in de kwestie ECLI:NL:RVS:2020:442, ziet de op 1 maart 2010 omgevingsvergunde bedrijfsvoering niet op een specifiek bewerkingsproces waarbij nutriënten die ingezet kunnen worden als kunstmestvervanger als voltooid eindproduct de inrichting verlaten. De op 1 maart 2010 omgevingsvergunde bedrijfsvoering ziet dus niet op een combinatie van nuttige toepassing en verwijdering als bedoeld in cat. 5.3 onder b. Cliënten gaan er van uit dat u derhalve nog steeds het bevoegd gezag bent.

2

Het verzoek wordt als volgt gemotiveerd:

Het subsidiaire verzoek

Ingevolge tabel 1 van de bijlage bij de Beleidsregel industriële geur Noord-Brabant 2018 (verder: de Beleidsregel), bedraagt de richtwaarde voor het 98-percentiel in een gemengde omgevingscategorie die hier van toepassing is: 2,0 OU/m³. De grenswaarde bedraagt 4,0 OU/m³.

Bureau Blauw heeft onderzoek gedaan naar de geurconcentraties vanwege de onderhavige inrichting. Zie productie 1. Blijkens tabel 5.1 van het rapport van 27 november 2020 werden bij 9 woningen in de omgevingscategorie gemengd in de vigerende situatie geurbelastingen veroorzaakt van 2,5 tot 23,7 OU/m³. De richtwaarde wordt dus overschreden en bij een groot aantal woningen wordt de richtwaarde in ernstige mate overschreden. Bij enkele woningen is de overschrijding extreem te noemen (19,0 OU/m³, 23,7 OU/m³ en 14,1 OU/m³). Er is dus sprake van een overschrijdingssituatie als bedoeld in de Beleidsregel. Ook de grenswaarde van 4,0 OU/m³ wordt bij veel woningen overschreden. Er is dus tevens sprake van een saneringssituatie als bedoeld in de Beleidsregel.

Uit het geurrapport van bureau Blauw blijkt dus dat de geurbelasting hoger is dan de richtwaarde in tabel 1. Ingevolge art. 12 lid 1 van de Beleidsregel stellen Gedeputeerde Staten in een dergelijk geval en nu een BBT conclusie ingevolge

de Richtlijn Industriële Emissies de toegelaten emissiewaarden van bronnen niet uitputtend bepaalt, vergunningvoorschriften vast, waarin voor iedere bron de toegelaten emissie, de hedonische weegfactor F en zo nodig, de grenswaarden voor de emissierelevante parameters worden opgenomen.

Ingevolge art. 12 lid 3 van de Beleidsregel dient in vergunningvoorschriften de eis opgenomen te worden dat vergunninghouder binnen een redelijke termijn en met inachtneming van wat is opgenomen in een saneringsplan dat bij de aanvraag is overgelegd, moet voldoen aan de grenswaarden.

Ingevolge art. 12 lid 4 van de Beleidsregel dient in geval van een overschrijdingssituatie in vergunningvoorschriften de eis opgenomen te worden dat vergunninghouder zich doorlopend door middel van een programmatische aanpak dient in te spannen, teneinde te voldoen aan de richtwaarden.

Dergelijke voorschriften zijn nu nog niet opgenomen. Gelet op de Beleidsregel dient dit wel te gebeuren. Vandaar dat u verzocht wordt in het belang van het milieu dergelijke voorschriften alsnog op te nemen, temeer aangezien uit het geurrapport van bureau Blauw gebleken is dat de nadelige gevolgen die de inrichting voor het milieu veroorzaakt, gezien de ontwikkeling van de kwaliteit van het milieu, verder moeten worden beperkt.

3

Het primaire verzoek

In § 5.3 van het rapport van Bureau Blauw van 27 november 2020 wordt aangegeven dat met toepassing van een chemische luchtwasser en biofilter met een verwacht rendement van 80 % in de mestverwerkingsloods de concentratie in de uitgaande luchtstroom kan worden verlaagd tot 3189 OU/m³, waarmee voldaan zou worden aan de emissie-eis in de BREF Afvalbehandeling van 6.000 OU/m³.

De verwachting dat de luchtwasser een geurreductie-rendement kan halen van 80 % is echter niet onderbouwd. Dit steekt te meer aangezien inmiddels door deskundigen ernstig getwijfeld wordt aan het geclaimde geurrendement van luchtwassers. In de studie "Verschillen tussen twee studies naar geurbelasting-geurhinderrelaties nader onderzocht", [redacted] et al., 2015 (Universiteit Utrecht en IRAS), zie <https://www.rivm.nl/sites/default/files/2018-11/138%20M%26V%20Geurhindercurve%20%28bijlage%29.pdf>, wordt opgemerkt dat bij metingen bij een grote keten van varkensbedrijven in 2006/2007 een maximaal geurverwijderingsrendement werd gemeten van 35 % bij luchtwassers die eigenlijk 70 % reductie zouden moeten opleveren. Ook wordt opgemerkt dat in het expert-overleg de mening is dat reducties van maximaal 30 tot 40 % haalbaar zijn, en hogere reducties niet realistisch zijn.

Zou de luchtwasser feitelijk maar 60 % reductie leveren in plaats van 80 %, dan betekent dit dat de geuremissie 2 keer zo hoog uitvalt. Gelet op bovengenoemde

deskundigeninschatting moet er van uitgegaan worden dat een rendement van 60 % bovendien ook nog niet realistisch is.

In ieder geval heeft de Raad van State in uitspraak ECLI:NL:RVS:2018:3885 r.o. 14.2 naar aanleiding van een verwijzing naar onder meer bovenstaand onderzoek, geoordeeld dat onvoldoende vaststaat dat een luchtwasser bij een mestverwerkingsinstallatie een rendement van 75 % kan leveren, laat staan een rendement van 80 %.

Blijkens het geurrapport van bureau Blauw zijn er 3 geurbronnen: de aanvoer van mest, de mestverwerkingsinstallatie en de dikke fractie. Gelet op de tabellen 4.6 en 4.7 van het rapport van 27 november 2020 levert de mestverwerkingsinstallatie van deze bronnen veruit de grootste bijdrage aan de geurhinder. De mestverwerkingsinstallatie geeft blijkens deze tabellen immers de grootste emissie en is altijd in werking. De aannahme van 80 % geurreductie door de luchtwasser in de mestverwerkingsinstallatie heeft dus een grote invloed op de totaal berekende geurbelasting.

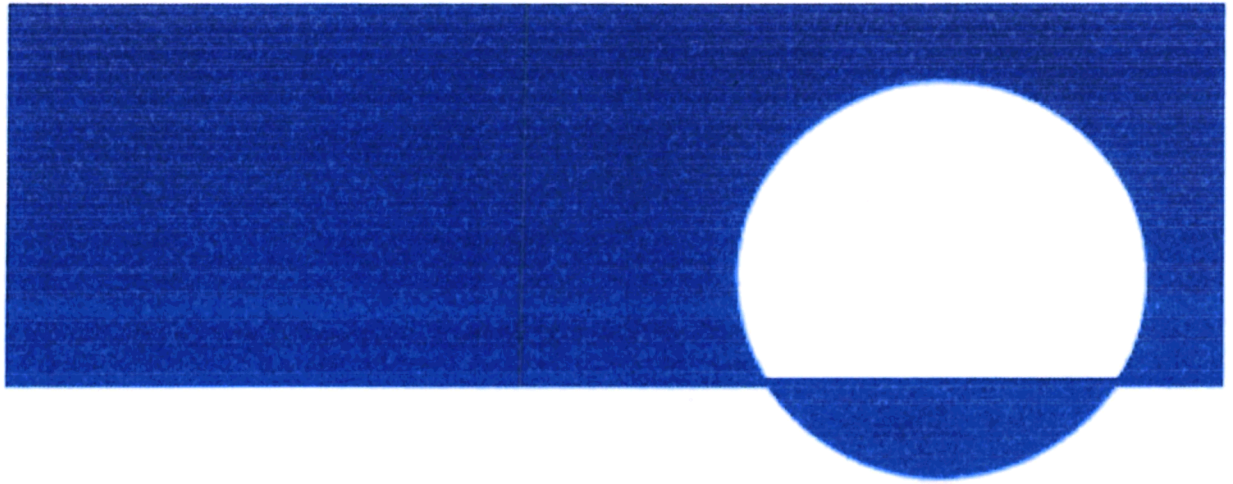
Een tegenvallend, dat wil zeggen een meer realistisch resultaat van de luchtwasser, zal gelet op het bovenstaande al snel leiden tot een twee maal zo hoge geurbelasting dan bureau Blauw heeft berekend, of zelfs nog meer.

4

Gelet daarop is het, anders dan bureau Blauw stelt, niet aannemelijk dat met inzet van de luchtwasser voldaan zal kunnen worden aan de richtwaarde of de grenswaarde uit de Beleidsregel en ook niet aan de genoemde emissie-eis in de BREF.

Daaruit volgt dat door toepassing van art. 2.31 lid 1 onder b Wabo redelijkerwijs niet kan worden bereikt dat in de inrichting ten minste de voor de inrichting in aanmerking komende beste beschikbare technieken worden toegepast. De vergunning dient dan ingetrokken te worden. Dit is imperatief.





GEUREMISSIE-ONDERZOEK BIJ HOUBRAKEN B.V. IN BERGEIJK

Resultaten van de metingen aan bron

Rapportnummer: BL2020.10181.01-C01
November 2020

GEUREMISSIE-ONDERZOEK BIJ HOUBRAKEN B.V. IN BERGEIJK

Resultaten van de metingen aan bron

Rapportnummer: BL2020.10181.01-C01
November 2020

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE	4
2.1	Situering	4
2.2	Vergunde situatie	4
2.3	Meetlocaties	5
3	OPZET ONDERZOEK	7
3.1	Meetplan	7
3.2	Meetmethoden	7
3.3	Meetonnauwkeurigheid	9
4	MEETRESULTATEN	10
4.1	Inleiding	10
4.2	Productieomstandigheden	10
4.3	Afwijkingen	11
4.4	Geurconcentratie en geuremissie.....	11
4.5	Hedonisch onderzoek	12
5	CONCLUSIES	13
	BIJLAGEN	14
A	Verklarende woordenlijst	15
B	Meetmethode debiet	17
C	Meet- en rekenmethode geur in afgaskanalen	18
D	Meetmethode hedonische waarde	20
E	Analysecertificaten.....	21
F	Gedetailleerde meetgegevens	26
	VERANTWOORDING	33

1 INLEIDING

Buro Blauw heeft in opdracht van Houbraken B.V. een geuremissieonderzoek uitgevoerd bij Houbraken B.V. in Bergeijk. Bij Houbraken B.V. worden er 25.000 ton/jaar drijfmest verwerkt tot dunne en dikke fractie. In dit rapport wordt het bedrijf aangeduid als Houbraken.

Aanleiding voor het geuronderzoek is het vaststellen van de geuremissie van de huidige situatie binnen de inrichting.

Het doel van het onderzoek is het kwantificeren van de geuremissie van het bedrijf.

Het bevoegd gezag van Houbraken B.V. is de omgevingsdienst Zuidoost-Brabant. Het bevoegd gezag heeft een eigen geurbeleid. In dit rapport is een voorstel voor een toetsingskader gemaakt door de hindersystematiek in het Activiteitenbesluit te volgen.

De geurmetingen zijn uitgevoerd op 15 oktober 2020.

Leeswijzer:

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 geuronderzoek gegeven en worden de meetmethoden beschreven. In hoofdstuk 4 worden de meetresultaten gepresenteerd. In hoofdstuk 5 tenslotte worden de conclusies van het geuronderzoek geformuleerd. In de bijlagen wordt gedetailleerd ingegaan op diverse aspecten van het geuronderzoek.

2 OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE

2.1 Situering

De productielocatie van Houbraken B.V. is gelegen aan de Bredasedijk 5 te Bergeijk. Op deze locatie is het emissie-onderzoek uitgevoerd. Figuur 2.1 geeft een overzicht van de locatie en omgeving van Houbraken B.V.



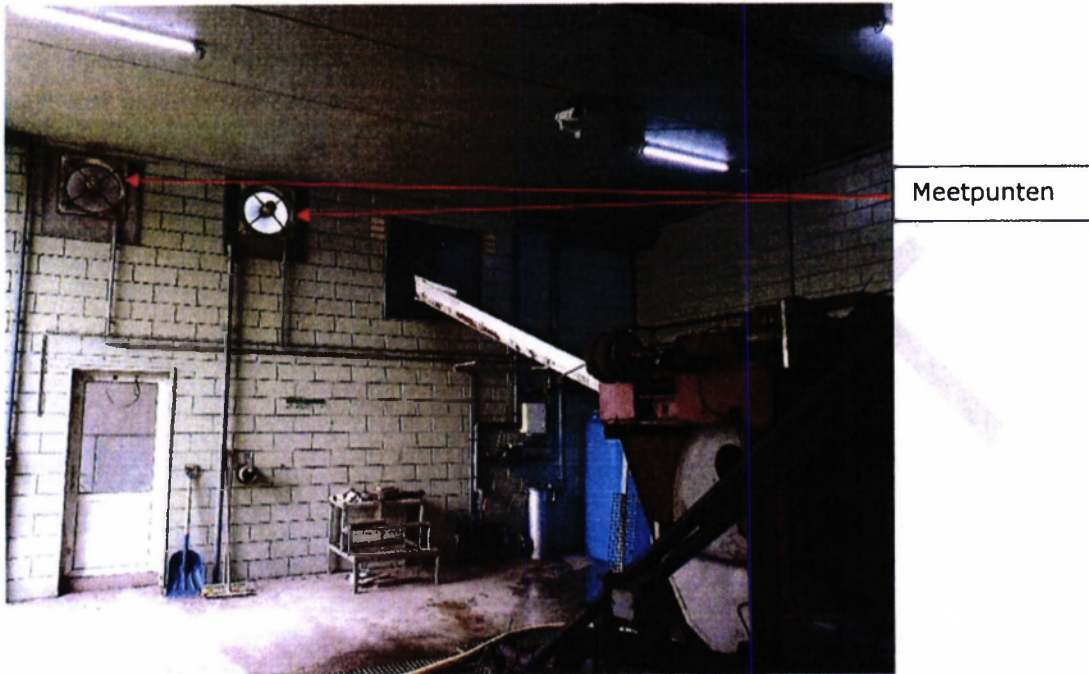
Figuur 2.1 Overzicht van de productielocatie en de omgeving van Houbraken B.V. in Bergeijk
(Bron: PDOK viewer)

2.2 Vergunde situatie

Het provinciaal geurbeleid wordt toegepast voor de toetsing aan het acceptabel hinderniveau. In dit onderzoek wordt de geurconcentratie aan het geurbeleid van de provincie Noord-Holland getoetst.

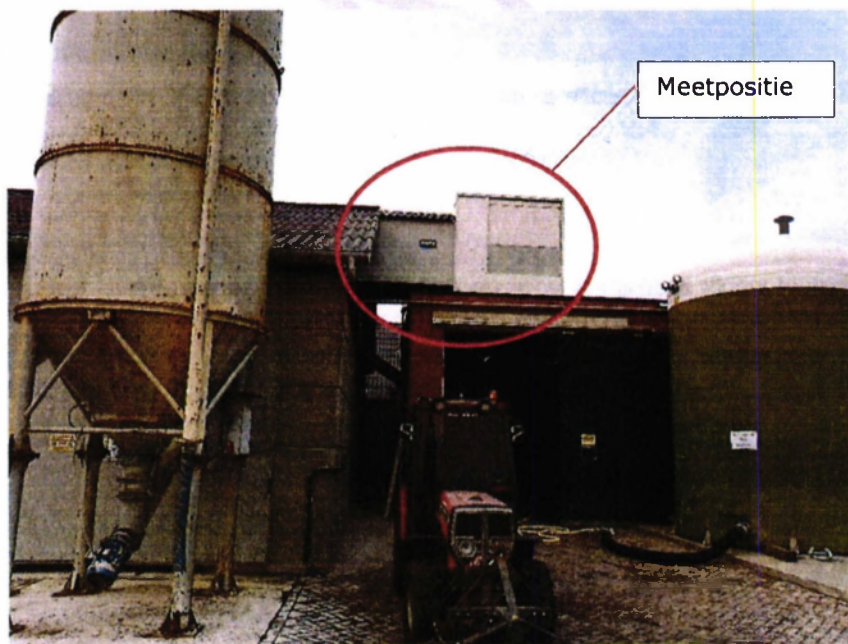
2.3 Meetlocaties

Figuur 2.2 toont een foto van de meetsituatie in de verwerkingshal.



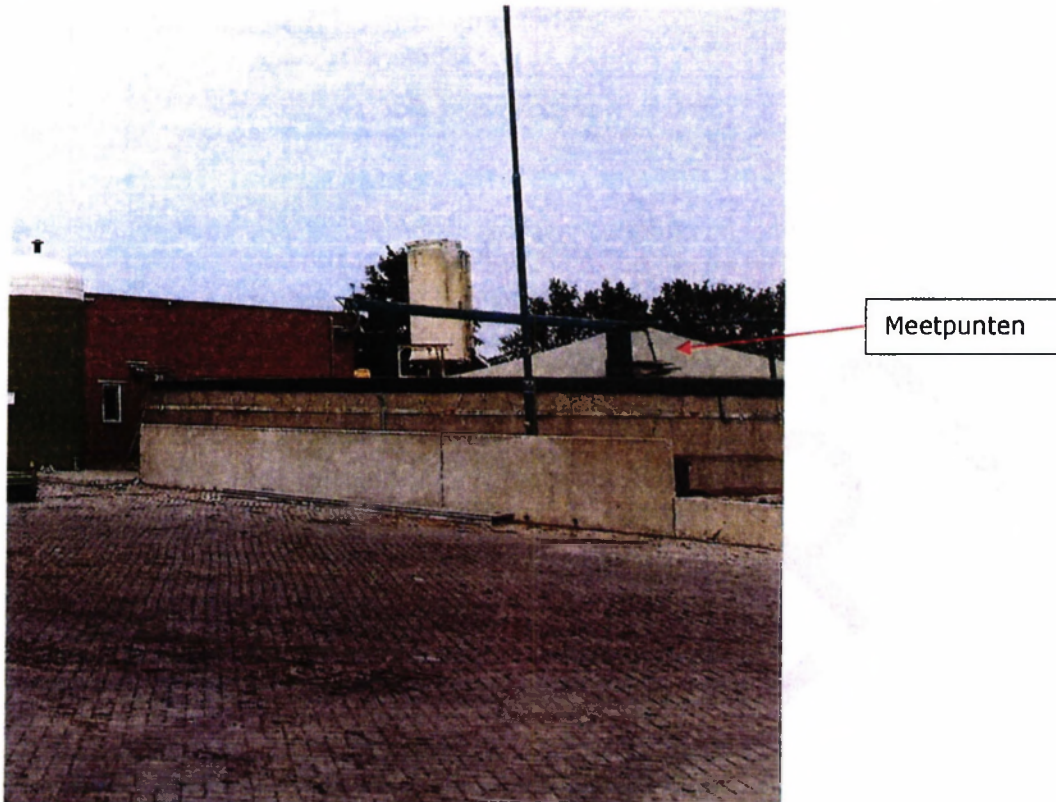
Figuur 2.2 Foto van de meetsituatie van de verwerkingshal

Figuur 2.3 toont een foto van de meetsituatie bij de opslaghuis van de dikke fractie.



Figuur 2.3 Foto van de meetsituatie bij de opslaghuis van dikke fractie

Figuur 2.4 toont een foto van de meetsituatie bij de opslag van ruwe mest.



Figuur 2.4 Foto van de meetsituatie van de opslag van ruwe mest

3 OPZET ONDERZOEK

3.1 Meetplan

Voor het opstellen van het meetplan is een locatie-onderzoek bij het bedrijf uitgevoerd. Tijdens het locatie-onderzoek zijn de relevante geurbronnen in kaart gebracht. Aan de hand van het locatie-onderzoek is een meetplan¹ opgesteld.

Het meetplan bestond uit het uitvoeren van geuremissiemetingen in diverse afgaskanalen van het bedrijf. De metingen zijn in drievoud uitgevoerd met een minimale tijdsduur per deelmeting van 30 minuten. Naast de bepaling van de geurconcentratie is ook de hedonische waarde van de geur bepaald. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de uitgevoerde metingen.

Tabel 3.1 Meetplan

Nr.	Bron	Uitvoering	Meetpositie
1	Verwerkingshal	Afgaskarakteristieken, geur, hedonische waarde	Metingen aan bestaande gevelafzuiging
2	Opslaghal dikke fractie	Afgaskarakteristieken, geur, hedonische waarde	Metingen met behulp van afzuiging gaswasser (wasser uitgeschakeld)
3	Opslag ruwe mest	Geur, hedonische waarde	Meting aan headspace bestaande opslag

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

¹ Buro Blauw – Meetplan emissiemetingen bij bedrijf Houbraken te Bergeijk, BL2020.10181, 28-09-2020

Tabel 3.2 Meetmethoden

Bepaling	Verrichting	Norm	Accreditatie ¹	Bijlage
Afgaskarakteristieken	Afgassnelheid, debiet temperatuur en druk, vochtgehalte	NEN-EN-ISO 16911-1, ISO 8756, NEN-EN 14790	Q	B
Monstername geur	Bemonstering in nalofaan gaszak met dynamische verdunner of longmethode conform NTA 9065	NEN-EN 13725	Q	C
	Bemonstering in nalofaan gaszak met longmethode conform NTA 9065, toegepaste meetstrategie: Loef-lijzijde methode en Lindvaldoosmethode dynamische verdunner of longmethode conform NTA 9065			C
Geurconcentratie	Olfactometrie	NEN-EN 13725	Q	C
Hedonische waarde	Beoordeling door geurpanel in het laboratorium	NVN 2818	Q	E

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

Om na te gaan of het meetvlak voldoet aan de randvoorwaarden die in NEN-EN-ISO 16911-1 voor debietmetingen worden gesteld, zijn voorafgaand aan de emissiemetingen temperatuur- en luchtsnelheidsmetingen uitgevoerd. De criteria voor ongestoorde profielen voor debiet staan in bijlage B vermeld.

De meetvlakbeoordeling voor gasvormige componenten is uitgevoerd overeenkomstig NEN-EN 15259 – Air quality – Measurement of stationary source emissions – Requirements for measurement sections and sites and for the measurement objective, plan and report.

De beoordeling van het meetvlak is een essentieel onderdeel van de meting. De resultaten van de beoordeling van het meetvlak en de specifieke meetonzekerheid staan in bijlage I vermeld.

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

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, maar kan afhankelijk van het emissiepatroon verkort of verlengd worden.

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).

Voor het toetsen worden de resultaten van de deelmetingen gemiddeld. Het gemiddelde geldt als het resultaat van de afzonderlijke meting.

Tabel 3.3 geeft een overzicht van de totale onnauwkeurigheden van de meetmethoden bij een betrouwbaarheid van 95%.

Als het resultaat van de meting verminderd met de meetonzekerheid van de meetmethode de emissie-eis niet te boven gaat, is aan de emissie-eis voldaan.

Tabel 3.3 Onnauwkeurigheid meetmethoden

Meetmethode	Vereiste onnauwkeurigheid (tweezijdig 95% BI)	Onnauwkeurigheid meetsysteem (tweezijdig 95% BI)
Debiet	20 %	10 %
Geurmonsterneming en -analyse	factor 2	factor 1,8

4 MEETRESULTATEN

4.1 Inleiding

Tabel 4.1 geeft een overzicht van de tijdsindeling van de verschillende geurmetingen. Bij de verwerkingshal en opslag van dikke fractie is een debietmeting uitgevoerd. Bij de opslag ruwe mest is alleen de geuremissie gemeten.

Tabel 4.1 Tijdsindeling van de uitgevoerde metingen

Nr.	Omschrijving	Deelnr.	Datum [dd-mm-jj]	Start [uur]	Eind [uur]	Monstercode
1	Verwerkingshal	1.1	15-10-2020	09:15	09:50	2020LO-101-98
		1.2		09:54	10:24	2020LO-101-177
		1.3		10:29	10:59	2020LO-101-36
2	Opslaghal dikke fractie	2.1	15-10-2020	09:12	09:47	2020LO-101-71
		2.2		10:31	11:06	2020LO-101-138
		2.3		11:11	11:41	2020LO-101-136
3	Opslag ruwe mest	3.1	15-10-2020	09:37	10:07	2020LO-101-150
		3.2		10:09	10:39	2020LO-101-12
		3.3		10:41	11:11	2020LO-101-38
	Veldblanco		15-10-2020	09:30	10:00	2020LO-101-173

De metingen zijn uitgevoerd in de periode van 9:12 tot 11:41 uur. 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.

Tabel 4.2 toont de productiegegevens tijdens de metingen aan.

Tabel 4.2 Productiegegevens tijdens de metingen

Bron	Productie omschrijving
Verwerkingshal	Zeefband in bedrijf
Opslaghal dikke fractie	Opslag voor circa 75% gevuld. Aanvoer vanuit verwerkingshal is actief. Storten vanaf lopende band in de hal actief.
Opslag ruwe mest	n.v.t.

4.3 Afwijkingen

Tabel 4.3 geeft een 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	Verwerkingshal	NEN-EN 15259	Metten aan de vrije uitstroom van de gevelventilator
2	Opslaghal dikke fractie	NEN-EN 15259	Geen afwijking
3	Opslag ruwe mest	NEN-EN 15259	Geen afwijking

4.4 Geurconcentratie en geuremissie

De geurconcentraties in de geurmonsters zijn in het geurlaboratorium bepaald. Tabel 4.4 toont de resultaten van de geuremissiemetingen. In de tabel zijn de geurconcentraties geometrisch gemiddeld. De gedetailleerde meetgegevens staan in bijlage F. De certificaten van de geuremissiemetingen staan in bijlage E. De geuremissie is met niet-afgeronde getallen berekend als het product van de geometrisch gemiddelde geurconcentratie en het gemiddeld gemeten debiet.

Tabel 4.4 Meetresultaten van de geuremissie per bron

Nr.	Omschrijving	Debiet	Geurconcentratie	Geuremissie
		[m ³ /u] ₂₀	(incl. voorverdunding) [ouE/m ³]	[MouE/u]
1.1	Verwerkingshal	8.800	24.131	211
1.2		8.700	33.818	295
1.3		8.800	31.085	275
1	Gemiddeld	8.800	29.383	258
1	Veldblanco			
2.1	Opslaghal dikke fractie	8.900	2.257	20
2.2		9.300	1.946	18
2.3		9.000	1.800	16
2	Gemiddeld	9.000	1.992	18
2	Veldblanco		<i>n.a.</i>	
3.1	Opslag ruwe mest		375.803	
3.2			374.193	
3.3			374.303	
3	Gemiddeld		374.766	
3	Veldblanco			

De genomen veldblanco voldoet aan de eisen die gesteld wordt aan veldblanco's zoals omschreven in de NTA-9065.

4.5 Hedonisch onderzoek

Tabel 4.4 geeft het resultaat van de bepaling van de hedonische waarde. In bijlage E wordt het certificaat van de hedonische waarden gegeven. In de tabel worden de geurconcentraties gegeven waarbij de panelleden de geur beoordeeld hebben met een waarde van respectievelijk $H = -\frac{1}{2}$, $H = -1$ en $H = -2$. Het gemiddelde is berekend door de individuele waardes geometrisch te middelen.

Tabel 4.4 Resultaten van het hedonische onderzoek

Nr	Bron	Monsterco de	Geurconcentratie voor $H = -\frac{1}{2}$ [ouE/m ³]	Geurconcentratie voor $H = -1$ [ouE/m ³]	Geurconcentratie voor $H = -2$ [ouE/m ³]
1.1	Verwerkingshal		0,7	2,2	21,1
1.2			<1,0	1,3	13,2
1.3			<0,9	<0,9	10
1	Gemiddeld		<0,9	<1,4	14,1
2.1	Opslaghal dikke fractie		0,7	1,8	14,1
2.2			0,9	2,3	> 13,3
2.3			0,6	1,8	> 12,3
2	Gemiddeld		0,7	2,0	> 13,2
3.1	Opslag ruwe mest		1,6	3,5	18
3.2			<0,9	1,7	>13,6
3.3			<0,9	1,8	8,6
3	Gemiddeld		<1,1	2,2	>12,8

5 CONCLUSIES

Buro Blauw heeft in opdracht van Houbraken B.V. een geuremissie-onderzoek uitgevoerd. Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies geformuleerd worden:

- De gemiddeld gemeten geuremissie van de verwerkingshal bedraagt 258 MouE/uur.
- Voor een hedonische waarde van $H=-0,5$ bedraagt de geurconcentratie $<0,9 \text{ ouE/m}^3$. Voor een hedonische waarde van $H=-1$ bedraagt de geurconcentratie $<1,4 \text{ ouE/m}^3$. Voor $H=-2$ bedraagt de geurconcentratie $14,1 \text{ ouE/m}^3$.
- De gemiddeld gemeten geuremissie van de dikke fractie opslaghal bedraagt 18 MouE/uur.
- Voor een hedonische waarde van $H=-0,5$ bedraagt de geurconcentratie $0,7 \text{ ouE/m}^3$. Voor een hedonische waarde van $H=-1$ bedraagt de geurconcentratie $2,0 \text{ ouE/m}^3$. Voor $H=-2$ bedraagt de geurconcentratie $>13,2 \text{ ouE/m}^3$.
- De gemiddeld gemeten geuremissie van de opslaghal van de ruwe mest bedraagt 374.766 ouE/m^3 .
- Voor een hedonische waarde van $H=-0,5$ bedraagt de geurconcentratie $<1,1 \text{ ouE/m}^3$. Voor een hedonische waarde van $H=-1$ bedraagt de geurconcentratie $2,2 \text{ ouE/m}^3$, voor $H=-2$ bedraagt de geurconcentratie $>12,8 \text{ ouE/m}^3$.

BIJLAGEN

CONCEPT

A Verklarende woordenlijst

1. **Debiet**
Afgashoeveelheid die per tijdseenheid wordt geëmitteerd
2. **Dynamisch verdunnen:**
Het continu door stroming vermengen van geurhoudende lucht met geurvrije lucht.
3. **European Odour Unit [ou_E]:**
De hoeveelheid geurstoffen die, verdeeld in één m³ neutraal gas onder standaard omstandigheden, leidt tot een fysiologische respons van een panel die gelijk is aan fysiologische respons van één European Reference Odour Mass (EROM) die verdeeld in één m³ neutraal gas onder standaard omstandigheden. Per definitie geldt $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3 = 2 \text{ ge}/\text{m}^3$.
4. **European Reference Odour Mass (EROM):**
Erkende referentiewaarde van de Europese odour unit, gelijk aan een gedefinieerde massa van gecertificeerd referentiemateriaal. Eén EROM is 123 µg butanol die verdeeld in 1 m³ neutraal gas gelijk is aan 0,040 µmol/mol.
5. **Geometrisch gemiddelde:**
Rekenkundig gemiddelde van de logaritmen van de getallen
6. **Geurdrempel:**
Die concentratie van een stof of van een mengsel van stoffen die door de helft van een groep van waarnemers (panel) wordt onderscheiden van geurvrije lucht. De geurdrempel heeft per definitie een geurconcentratie van 1 geureenheid per kubieke meter.
7. **Geureenheid (ge):**
Eén geureenheid is een dusdanige hoeveelheid van een gasvormige stof of mengsel van stoffen die, verdeeld in 1 m³ geurvrije lucht, door de helft van een panel van waarnemers wordt onderscheiden van geurvrije lucht.
8. **Geurconcentratie (ge/m³):**
De geurconcentratie is het aantal geureenheden per m³. De getalswaarde van de geurconcentratie is gelijk aan het aantal malen dat de geurhoudende lucht verdund moet worden om de geurdrempel te bereiken.
9. **Geuremissie (ge/u):**
De hoeveelheid geurstoffen, uitgedrukt in geureenheden die per uur geëmitteerd worden. De geuremissie is gelijk aan de geurconcentratie in de geëmitteerde luchtstroom vermenigvuldigd met het debiet van de luchtstroom.
10. **Geurmonster:**
Hoeveelheid van de geëmitteerde geurbevattende proceslucht, die reproduceerbaar en representatief verzameld is in een kunststof zak ten behoeve van geuranalyses met een olfactometer.

A. Vervolg verklarende woordenlijst

11. Meetmethode:

Het geheel van monsterneming, monsterbehandeling en analyse ten behoeve van de kwantificering van emissies;

12. Meetnauwkeurigheid:

De onder vastgelegde, constante afgascondities en inherent aan de meetmethode te verwachten maximale spreiding, zoals opgegeven in de toe te passen norm- of meetvoorschriften

13. Meetplaats:

Positie op het afgaskanaal inclusief meetbordes, waar metingen kunnen worden uitgevoerd. Deze plaats dient aan bepaalde vereisten te voldoen in relatie tot representatieve bemonstering, toegankelijkheid/veiligheid en voorzieningen, zoals elektriciteit;

14. Nalofaan:

Geurvrij materiaal waarvan monsterzakken voor geur worden gemaakt.

15. Olfactometer:

Verdunningsapparaat voor het presenteren van geur aan een panel van waarnemers onder reproduceerbare omstandigheden.

16. Pitotbuis:

Meetinstrument om lichtsnelheden in afvoerkanalen te meten.

17. 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.

18. Referentiegrootheden:

Grootheden die nodig zijn voor de omrekening van emissieconcentraties naar standaardcondities; temperatuur, druk en vochtgehalte (plus eventueel zuurstofgehalte);

19. Standaard kubieke meter:

Een normaal kubieke meter is het volume van vochtige lucht met een temperatuur van 293 K en een druk van 101,3 kPa.

B 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 A.1 toont de criteria voor ongestoorde profielen.

Tabel A.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

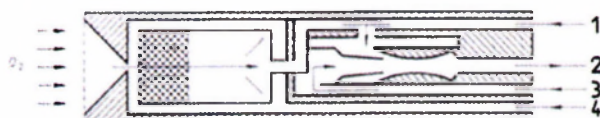
C Meet- en rekenmethode geur in afgaskanalen

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 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.



- 1 Probe depression
- 2 Diluted sample ($Q_1 + Q_2$)
- 3 Dilution air (Q_1)
- 4 Calibration air bleed

$$\text{Dilution ratio} = \frac{Q_1}{Q_1 + Q_2}$$

$$\text{Original source concentration} = \frac{Q_1 + Q_2}{Q_1} \cdot \text{Measured concentration}$$

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),.

C. 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 m^3/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:

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

Waarin:

- $B_{uurgemiddeld}$ = 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 $B_{uurgemiddeld}$ 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

D Meetmethode hedonische waarde

De bepaling van de hedonische waarde van de geur is uitgevoerd conform de voorschriften in de norm NVN 2818 (2005), Geurkwaliteit – *Sensorische bepaling van de hedonische waarde van een geur met een olfactometer*. Het panel beoordeelt de aangenaamheid van de geur bij verschillende concentraties van het geurmonster. De aangenaamheid van de geur wordt uitgedrukt in een meetschaal van -4 (uiterst onaangenaam) tot +4 (uiterst aangenaam). Tabel D.1 toont de meetschaal van de hedonische waarde.

Tabel D.1 Beoordelingsschaal hedonische waarden

Hedonische waarde	Omschrijving
+4	Uiterst aangenaam
+3	
+2	
+1	
0	Neutraal
-1	
-2	
-3	
-4	Uiterst onaangenaam

De aanbiedingsreeks per panellid omvat minimaal vier opeenvolgende verdunningstappen. Bij iedere waarneming beoordelen de panelleden de aangenaamheid van de geur volgens de meetschaal. Naast de aangenaamheid van de geur beoordelen de panelleden ook de sterkte, of te wel de intensiteit van de geur. Dit gebeurt op een meetschaal tussen 0 (geen geur waargenomen) en 6 (een extreem sterke geur waargenomen). De aanbiedingsreeks wordt dusdanig samengesteld dat de panelleden zowel zeer zwakke geuren (intensiteit = 1) als sterke geuren (intensiteit > 3) beoordeeld hebben.

Uit de score van de panelleden wordt per aanbieding en per monster de groepsgemiddelde score berekend. Deze score is een maat voor de aangenaamheid van de geur bij de betreffende concentratie van de geur. Voor de score -0,5, -1 en -2 wordt de bijbehorende geurconcentratie berekend uit de meetresultaten.

E Analysecertificaten



Raad voor Accreditatie

GEURCERTIFICAAT

blad 1 van 2

certificaatnummer : 2020LO-101

Aanvrager: Houbraken B.V.
Bredasedijk 51A
5571 VB Bergeijk

Onderzocht: 10 geurmonsters

Identificatie: De monsters zijn in het kader van P 10181, voor analyse aangeboden in monsterzakken geïdentificeerd met de nummers:
98 / 177 / 36 / 150 / 12 / 38 / 173 / 71 / 138 / 136

Wijze van onderzoek: De geuranalyses zijn, conform de NEN-EN 13725 (2003) uitgevoerd via de forced choice methode, met de in mei 2020 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.

Monstername datum: 15 oktober 2020
Analyse datum: 15 en 16 oktober 2020

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 28 oktober 2020

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. Gedes/ten van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming.

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

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

E. Vervolg analysecertificaten



blad 2 van 2

certificaatnummer : 2020LO-101

Resultaat:

Monsteridentificatie	Monsterneming		Analyse		Geurconcentratie [ouy/m3]
	datum	tijd	datum	tijd	
98	15-10-2020	9:50	16-10-2020	10:21	24131
177	15-10-2020	10:24	16-10-2020	13:37	33818
36	15-10-2020	10:59	16-10-2020	14:07	31085
150	15-10-2020	10:07	16-10-2020	10:54	31080
12	15-10-2020	10:39	16-10-2020	9:53	31080
38	15-10-2020	11:11	16-10-2020	14:34	31085
173 ¹	15-10-2020	9:30	16-10-2020	9:29	N.A.
71	15-10-2020	9:47	15-10-2020	14:07	2257
138	15-10-2020	11:06	15-10-2020	14:45	1946
136	15-10-2020	11:41	15-10-2020	15:22	1800

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:

¹ Voor monster 173 kan conform de gestelde eisen in de NEN EN 13725 (2003) geen geurdrempel worden berekend. Hiervoor was het monster te weinig geurdragend.

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

De Raad voor Accreditatie is de verantwoordelijke voor de multilaterale verklaring van de European Cooperation for Accreditation of Laboratories (EA) ten aanzien van de wederzijdse erkenning van certificaten.

Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Geef het certificaat niet af als uitsluitend wordt gereproduceerd na vertaling schriftelijke toestemming.

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

Buro Blauw B.V. Nude 54, 6702 DN Wageningen
Telefoon: [redacted], Telefax: [redacted], E-mail: info@buroblauw.nl
K.v.K. 09064003 Arnhem, BTW-nummer NL0091.91.033.801
Algemene leveringsvoorwaarden gedeponeerd bij Kamer van Koophandel Arnhem

E. Vervolg analysecertificaten



Raad voor Accreditatie

ANALYSECERTIFICAAT

blad 1 van 3

certificaatnummer : 2020LO-101Hedo

Aanvrager: Houbraken B.V.
Bredasedijk 51A
5571 VB Bergelijk

Onderzocht: 9 geurmonsters

Identificatie: De monsters zijn in het kader van P 10181, voor analyse aangeboden in monsterzakken geïdentificeerd met de nummers:
98 / 177 / 36 / 150 / 12 / 38 / 71 / 138 / 136

Wijze van onderzoek: De hedonische waarde bepalingen zijn uitgevoerd conform NVN 2818 (2005). Het panel heeft een olopende reeks geurconcentraties beoordeeld.

Berekeningsmethodiek: De gerapporteerde geurconcentraties zijn conform NVN 2818 (2005) verwerkt. Hierbij is uitgegaan van de groepsdrempel en is logaritmische lineaire regressie toegepast.

Monstername datum: 15 oktober 2020
Analyse datum: 15 en 16 oktober 2020

Datum van uitgifte: 28 oktober 2020

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

De Raad voor Accreditatie is één der ondertekenaars van de multilaterale verklaring van de Europese Coöperatie om voor Accreditatie of Laboratoria (EAL) ten aanzien van de wederzijdse erkenning van testcertificaten

Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Gedruken van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na vertegenwoordigende toestemming

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

Buro Blauw B.V. Nude 54, 6702 EB Wageningen
Telefoon: (0317) 466699, Telefax: (0317) 426111, E-mail: info@buroblauw.nl
K.v.K. 09064003 Arnhem, BTW-nummer NL91.91.033.B01
Algemene leveringsvoorwaarden gedeponeerd bij Kamer van Koophandel Arnhem

E. Vervolg analysecertificaten



blad 3 van 3

certificaatnummer : 2020LO-101Hedo

Tabel 2: Regressie-formules en laagste/hogste geurconcentraties met gelijke hedonische waarde respons.

Monsteridentificatie	Regressieformule	Laagste en Hoogste Geurconcentratie (ou _e /m ³)	
		H = -1	H = -2
98	$Y = -1,02 \log X - 0,65$	0,7 ; 22,2	2,8 ; 22,2
177	$Y = -0,99 \log X - 0,89$	1,0 ; 31,1	2,0 ; 31,1
36	$Y = -0,93 \log X - 1,07$	0,9 ; 13,6	1,8 ; 13,6
150	$Y = -1,41 \log X - 0,23$	0,9 ; 13,6	1,8 ; 28,5
12	$Y = -0,98 \log X - 0,77$	0,9 ; 13,6	1,8 ; 13,6
38	$Y = -1,48 \log X - 0,62$	0,9 ; 6,8	1,8 ; 13,6
71	$Y = -1,13 \log X - 0,70$	1,0 ; 15,5	4,4 ; 15,5
138	$Y = -1,27 \log X - 0,53$	1,8 ; 13,3	1,8 ; 13,3
136	$Y = -1,13 \log X - 0,72$	0,8 ; 12,3	1,7 ; 12,3

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de aan het laboratorium aangeboden monsters.

Paraaf opsteller:

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

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

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

De certificaten worden verstrekt onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie generiek aansprakelijkheid aanvaardt.

Buro Blauw B.V. Nude 54, 6702 EB Wageningen
Telefoon: (0317) 466699, Telefax: (0317) 426111, E-mail: info@buroblauw.nl
K.v.K. 09064003 Arnhem, BTW-nummer NL91.91.033.B01
Algemene leveringsvoorwaarden gedeponeerd bij Kamer van Koophandel Arnhem

E. Vervolg analysecertificaten



blad 2 van 3

certificaatnummer : 2020LO-101Hedo

Resultaat bij 3 standaardwaarden:

Monsteridentificatie	Aantal panelleden	Geurconcentratie (ou_μ/m^3) voor		
		H = -0,5	H = -1	H = -2
98	4	0,7	2,2	21,1
177 ¹	4	< 1,0	1,3	13,2
36	4	< 0,9	< 0,9	10,0
150	4	1,6	3,5	18,0
12 ²	4	< 0,9	1,7	> 13,6
38	4	< 0,9	1,8	8,6
71	4	0,7	1,8	14,1
138	5	0,9	2,3	> 13,3
136	5	0,6	1,8	> 12,3

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de aan het laboratorium aangeboden monsters.

Paraaf opsteller:

¹ Voor de monsters 177, 36, 12 en 38 geldt dat de berekende geurconcentratie voor H = -0,5 lager ligt dan de laagste door het geurpaneel beoordeelde geurconcentratie. Voor monster 36 geldt dit eveneens voor de berekende geurconcentratie voor H = -1. Deze laagst beoordeelde geurconcentraties staan in de tabel vermeld.

² Voor de monsters 12, 138 en 136 geldt dat de berekende geurconcentratie voor H = -2 hoger ligt dan de hoogste door het geurpaneel beoordeelde geurconcentratie. In de tabel zijn deze hoogste beoordeelde geurconcentratie gepresenteerd.

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

De Raad voor Accreditatie is één der omlidende lenaars van de multilaterale samenwerking van de European Cooperation for Accreditation of Laboratories (EAL) ten aanzien van de wederzijdse erkenning van analysecertificaten

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

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

F Gedetailleerde meetgegevens

Algemeen				
Datum meting	15-okt-2020	Wandfactor en type	0,995	Glad
Bronnummer	1	Kanaalvorm	Rond	
Bronomschrijving	verwerkingshal			

Meetpositie	
Locatie	in vrije uitstroom gevelventilatie
Oriëntatie meetvlak	Vertikaal

Meetvlakbeoordeling				
Omschrijving	Norm	Meting 1.1	Meting 1.2	Meting 1.3
Hoek gassnelheid (tot kanaalas)	$\leq 15^\circ$	0	0	0
Geen negatieve gasstroom	> 0 m/s	Allen > 0	Allen > 0	Allen > 0
Drukverschil pitotbuis	> 5 Pa	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Vmax:Vmin	$< 3 : 1$	1,2	1,1	1,2

Onzekerheidsberekening debiet	Meetafwijking		Meetonzekerheid 95%BI, (excl. meetvlak)	Meetonzekerheid 95%BI, (incl. meetvlak)
	exclusief meetvlak	inclusief meetvlak		
Omschrijving				
Meetvlak	---	3,3%	---	---
Afkeurcriteria	2,7%	4,2%	5,4%	8,4%

Debiet				
Omschrijving	Eenheid	Meting 1.1	Meting 1.2	Meting 1.3
Tijdstip	[uu:mm]	11:45	11:50	12:00
Diameter _{hydr.}	[m]	0,485	0,485	0,485
Oppervlak	[m ²]	0,1847	0,1847	0,1847
Temperatuur	[°C]	12,6	12,6	12,7
Statische druk	[Pa]	0,0	0,0	0,0
Absolute druk	[hPa]	1017,2	1017,1	1017,1
Vochtgehalte	[g/m ³]	7,8	7,7	7,8
Luchtsnelheid	[m/s]	12,8	12,8	12,9
Correctiefactor hoek afgasstroom	[-]	1	1	1
Debiet (bedrijfsomstandigheden)	[m ³ /uur]	8506	8480	8588
Debiet (normaalomstandigheden)	[m ³ /uur]	8085	8059	8160
Debiet (20 °C, vochtig)	[m ₂₀ ³ /uur] _{vocht}	8755	8728	8838
Debiet (0 °C, vochtig)	[m ₀ ³ /uur] _{vocht}	8162	8137	8239

Toegepaste apparatuur	
Barometer	Sensor id D21
Drukverschilmeter	
Temperatuurmeter	RVT-38
Luchtsnelheidsmeter	RAD10
Vochtmeter	RV39

F. Vervolg gedetailleerde meetgegevens

Geur	verwerkingshal			
Omschrijving	Eenheid	Meting 1.1	Meting 1.2	Meting 1.3
Starttijd	[uu:mm]	09:15	09:54	10:29
Eindtijd	[uu:mm]	09:50	10:24	10:59
Monstercode	[-]	-98	-177	-36
Voorverduunning	[-]	1,00	1,00	1,00
Drift voorverduunning	< 11,4 %	0,0%	0,0%	0,0%
Geurconcentratie certificaat	[ou _E /m ³]	24131	33818	31085
Geurconcentratie in odourunits	[ou _E /m ³]	24131	33818	31085
Geuremissie in odourunits	[Mou _E /uur]	211	295	275
Veldblanco:	[ou _E /m ³]			
Toetsing veldblanco	[-]			

Toegepaste apparatuur	Apparatuur-id	Samenstelling lucht	
Stackdiluter		Stikstof [%]	78,00
Flowmeter		Zuurstof [%]	21,00
		Kooldioxide [%]	0,04
Temperatuur verwarmingsmantel [°C]	N.v.t.		
Temperatuur verwarmde sonde [°C]	N.v.t.		

Onzekerheidsberekening geurconcentratie	Onzekerheidsfactor
Omschrijving	95%BI
Afkeurcriteria	1,12

Onzekerheidsberekening koolwaterstofconcentratie met adsorptiebuls	Onzekerheidsfactor
Omschrijving	95%BI
Afkeurcriteria	

F. Vervolg gedetailleerde meetgegevens

Algemeen				
Datum meting	15-okt-2020	Wandfactor en type	0,995	Glad
Bronnummer	2	Kanaalvorm	rechthoek	
Bronomschrijving	opslaghal dikken fractie			

Meetpositie	
Locatie	in opening luchtkanaal tussen ventilator en wasser, wasser niet in bedrijf
Oriëntatie meetvlak	Vertikaal

Meetvlakbeoordeling				
Omschrijving	Norm	Meting 2.1	Meting 2.2	Meting 2.3
Hoek gassnelheid (tot kanaalas)	≤ 15°	0	0	0
Geen negatieve gasstroom	> 0 m/s	Allen > 0	Allen > 0	Allen > 0
Drukverschil pitotbuis	> 5 Pa	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Vmax:Vmin	< 3 : 1	1,2	1,1	1,2

Onzekerheidsberekening debiet	Meetafwijking	Meetafwijking	Meetonzekerheid	Meetonzekerheid
	exclusief meetvlak	inclusief meetvlak	95%BI, (excl. meetvlak)	95%BI, (incl. meetvlak)
Meetvlak	---	8,1%	---	---
Afkeurcriteria	2,9%	8,7%	5,8%	17,3%

Debiet				
Omschrijving	Eenheid	Meting 2.1	Meting 2.2	Meting 2.3
Tijdstip	[uu:mm]	12:06	12:08	12:10
Diameter _{hydr.}	[m]	0,667	0,667	0,667
Oppervlak	[m ²]	0,4500	0,4500	0,4500
Temperatuur	[°C]	12,3	12,3	12,3
Statische druk	[Pa]	0,0	0,0	0,0
Absolute druk	[hPa]	1016,5	1016,3	1016,4
Vochtgehalte	[g/m ³]	7,9	7,7	7,7
Luchtsnelheid	[m/s]	5,3	5,6	5,4
Correctiefactor hoek afgasstroom	[-]	1	1	1
Debiet (bedrijfsomstandigheden)	[m ³ /uur]	8599	8995	8709
Debiet (normaalomstandigheden)	[m ₀ ³ /uur]	8174	8551	8280
Debiet (20 °C, vochtig)	[m ₂₀ ³ /uur] _{vocht}	8854	9260	8967
Debiet (0 °C, vochtig)	[m ₀ ³ /uur] _{vocht}	8254	8633	8359

Toegepaste apparatuur	
Barometer	Sensor id D21
Drukverschilmeter	
Temperatuurmeter	RVT-38
Luchtsnelheidsmeter	RAD10
Vochtmeter	RV39

F. Vervolg gedetailleerde meetgegevens

Geur Omschrijving	opslaghal dikken fractie			
	Eenheid	Meting 2.1	Meting 2.2	Meting 2.3
Starttijd	[uu:mm]	09:12	10:31	11:11
Eindtijd	[uu:mm]	09:47	11:06	11:41
Monstercode	[-]	-71	-138	-136
Voorverdunding	[-]	1,00	1,00	1,00
Drift voorverdunding	< 11,4 %	0,0%	0,0%	0,0%
Geurconcentratie certificaat	[ou _E /m ³]	2257	1946	1800
Geurconcentratie in odourunits	[ou _E /m ³]	2257	1946	1800
Geuremissie in odourunits	[Mou _E /uur]	20	18	16
Veldblanco:	[ou _E /m ³]			
Toetsing veldblanco	[-]			

Toegepaste apparatuur	Apparaat-ID	Samenstelling lucht	
Stackdiluter		Stikstof [%]	78,00
Flowmeter		Zuurstof [%]	21,00
		Kooldioxide [%]	0,04
Temperatuur verwarmingsmantel [°C] N.v.t.			
Temperatuur verwarmde sonde [°C] N.v.t.			

Onzekerheidsberekening geurconcentratie	Onzekerheidsfactor
Omschrijving	95%BI
Afkeurcriteria	1,12

Onzekerheidsberekening koolwaterstofconcentratie met adsorptiebuis	Onzekerheidsfactor
Omschrijving	95%BI
Afkeurcriteria	

F. Vervolg gedetailleerde meetgegevens

Algemeen				
Datum meting	15-okt-2020	Wandfactor en type	1,000	#N/B
Bronnummer	3	Kanaalvorm		
Bronomschrijving	Opslag ruwe mest			

Meetpositie	
Locatie	Buiten
Oriëntatie meetvlak	ONWAAR

Meetvlakbeoordeling				
Omschrijving	Norm	Meting 3.1	Meting 3.2	Meting 3.3
Hoek gasselheid (tot kanaalas)	$\leq 15^\circ$	Op	0	0
Geen negatieve gasstroom	> 0 m/s	Allen > 0		
Drukverschil pitotbuis	> 5 Pa	n.v.t.		
Vmax:Vmin	$< 3 : 1$			

Omschrijving	Meetafwijking	Meetafwijking	Meetonzekerheid	Meetonzekerheid
	exclusief meetvlak	inclusief meetvlak	95%BI, (excl. meetvlak)	95%BI, (incl. meetvlak)
Meetvlak	---	---	---	---
Afkeurcriteria				

Debiet				
Omschrijving	Eenheid	Meting 3.1	Meting 3.2	Meting 3.3
Tijdstip	[uu:mm]	00:00		
Diameter _{hydr.}	[m]			
Oppervlak	[m ²]			
Temperatuur	[°C]			
Statische druk	[Pa]			
Absolute druk	[hPa]	1015,3	1015,6	1015,7
Vochtgehalte	[g/m ³]	10,3	11,5	12,2
Luchtsnelheid	[m/s]			
Correctiefactor hoek afgasstroom	[-]		1	1
Debiet (bedrijfsomstandigheden)	[m ³ /uur]			
Debiet (normaalomstandigheden)	[m ³ /uur]			
Debiet (20 °C, vochtig)	[m ₂₀ ³ /uur] _{vocht}			
Debiet (0 °C, vochtig)	[m ₀ ³ /uur] _{vocht}			

Toegepaste apparatuur	
Barometer	Sensor id
Drukverschilmeter	
Temperatuurmeter	
Luchtsnelheidsmeter	
Vochtmeter	

F. Vervolg gedetailleerde meetgegevens

Geur Omschrijving	Opslag ruwe mest Eenheid	Meting 3		
		Meting 3.1	Meting 3.2	Meting 3.3
Starttijd	[uu:mm]	09:37	10:09	10:41
Eindtijd	[uu:mm]	10:07	10:39	11:11
Monstercode	[-]	-150	-12	-38
Voorverduunning	[-]	12,09	12,04	12,04
Drift voorverduunning	< 11,4 %	0,5%	0,3%	0,3%
Geurconcentratie certificaat	[ou _F /m ³]	31080	31080	31085
Geurconcentratie in odourunits	[ou _E /m ³]	375803	374193	374303
Geuremissie in odourunits	[Mou _E /uur]			
Veldblanco: -173	[ou _E /m ³]			
Toetsing veldblanco	[-]			

Toegepaste apparatuur	Apparatuur-Id	Samenstelling lucht	
Stackdiluter	EPM-2	Stikstof [%]	78,00
Flowmeter	DC-4	Zuurstof [%]	21,00
		Kooldiooxide [%]	0,04
Temperatuur verwarmingsmantel [°C]	N.v.t.		
Temperatuur verwarmde sonde [°C]	N.v.t.		

Onzekerheidsberekening geurconcentratie	Onzekerheidsfactor
Omschrijving	95%BI
Afkeurcriteria	1,13

Onzekerheidsberekening koolwaterstofconcentratie met adsorptiebuis	Onzekerheidsfactor
Omschrijving	95%BI
Afkeurcriteria	

VERANTWOORDING

Rapporttitel GEUREMISSIE-ONDERZOEK BIJ HOUBRAKEN B.V. IN BERGEIJK

Subtitel Resultaten van de metingen aan bron

Rapportnummer BL2020.10181.01-C01

 Deze versie vervangt eventueel eerder uitgebrachte versies in zijn geheel

Trefwoorden Mest; geuronderzoek; metingen

Opdrachtgever Houbraken B.V.

Adres Postbus 77
 5570 AB Bergeijk

Contactpersoon

Uitvoerder(s)

Auteur

Functie auteur

Paraaf auteur

Controleur

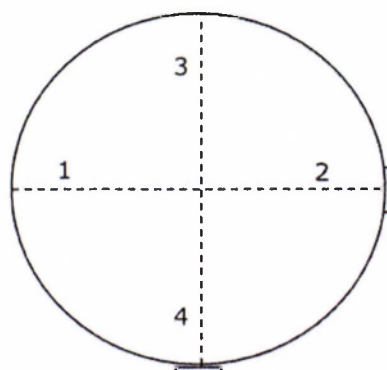
Functie controleur

Paraaf controleur

Datum November 2020

F. Vervolg gedetailleerde meetgegevens

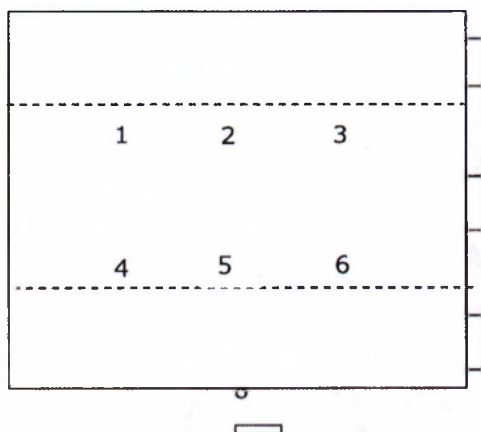
Schematische weergave van het meetvlak



Meetpunt	Afstand vanaf de wand [cm]
1 / 2 / 3 / 4	7
Diameter	49

Figuur F.2 Schematisch overzicht van het meetvlak met de verdeling van de traversepunten

Schematische weergave van het meetvlak



Meetpunt	Afstand vanaf de wand [cm]
1 / 3 / 4 / 6	15
2 / 5	19
Afmeting	75 * 60

Figuur F.3 Schematisch overzicht van het meetvlak met de verdeling van de traversepunten

CONFIDENTIAL



blauw
luchthygiëne
onderzoek en advies

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



TOETS GEURIMMISSIE CONCENTRATIE HOUBRAKEN TE BERGEIJK

Geuronderzoek in het kader van een wijziging omgevingsvergunning

Rapportnummer: BL2020.10324.01-V01
27 november 2020



TOETS GEURIMMISSIE CONCENTRATIE HOUBRAKEN TE BERGEIJK

Geuronderzoek in het kader van een wijziging omgevingsvergunning

Rapportnummer: BL2020.10324.01-V01
27 november 2020

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	TOETSINGSKADER	4
2.1.	Geurbeleid van toepassing.....	4
2.2.	Aanvaardbaar hinderniveau	4
2.3.	Richtlijnen emissieschatting en modelberekening	4
2.4.	Overschrijdings- of saneringssituatie	5
3	SITUATIEBESCHRIJVING	6
3.1.	Ligging inrichting en toetspunten	6
3.2.	Vaststellen geurbronnen.....	7
4	EMISSIESCHATTING.....	9
4.1.	Inleiding	9
4.2.	Resultaten geuremissiemetingen	9
4.3.	Aanvoer drijfmest.....	9
4.4.	Verwerkingsproces	10
4.5.	Opslag dikke fractie	10
4.6.	Afvoer dikke fractie	10
4.7.	Hygiënisatie.....	12
4.8.	Samenvatting emissies	13
5	VERSPREIDINGSBEREKENINGEN	14
5.1.	Verspreidingsmodel	14
5.2.	Resultaten	15
5.3.	BBT en BREF toets.....	15
5.4.	Toets aan aanvaardbaar geurhinderniveau	15
6	CONCLUSIES	17
7	LITERATUURLIJST	18
	BIJLAGEN	19
	Bijlage A Journaalbestand berekening vergunde situatie	20
	Bijlage B Journaalbestand berekening aangevraagde situatie.....	23
	VERANTWOORDING	26

1 INLEIDING

Buro Blauw heeft in opdracht van Houbraken B.V. te Bergeijk (verder: Houbraken) een geuronderzoek uitgevoerd voor de mestverwerking van het bedrijf. Dit is gedaan in het kader van een wijziging omgevingsvergunning.

De doelstelling van dit onderzoek is voor het bedrijf de geurconcentratie op leefniveau, zoals veroorzaakt door de activiteiten van het bedrijf, te toetsen aan het aanvaardbaar geurhinderniveau zoals vastgelegd in het geurbeleid van de Provincie Noord-Brabant.

Op het bedrijf wordt drijfmest opgeslagen en verwerkt. In de vigerende situatie is er sprake van scheiding van circa 25.000 ton drijfmest. In de aangevraagde situatie wordt een hygiënisatiestap toegevoegd aan het mestverwerkingsproces. Tevens worden BBT-maatregelen genomen, zoals het in gebruik nemen van reinigingsinstallaties. Het bedrijf kan geur emitteren als gevolg van de op- en overslag van mest en emissies vanuit de verwerkingsloods.

In dit rapport wordt eerst een relevant toetsingskader (aanvaardbaar geurhinderniveau) besproken in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 wordt de situatie (ligging van de inrichting en geurbronnen) beschreven. De emissieschattingen worden in hoofdstuk 4 gegeven. Hoofdstuk 5 presenteert de resultaten van de verspreidingsberekeningen. De conclusies van het onderzoek worden geformuleerd in hoofdstuk 6.

2 TOETSINGSKADER

2.1. Geurbeleid van toepassing

Voor Houbraken is de provincie Noord-Brabant bevoegd gezag. De provincie heeft een eigen geurbeleid.

2.2. Aanvaardbaar hinderniveau

Bij Houbraken is sprake van bestaande en nieuwe activiteiten gezamenlijk. Conform artikel 11 lid 1 uit het geurbeleid is het aanvaardbaar hinderniveau voor deze activiteiten gelijk aan ten hoogste de bestaande geurbelasting. In afwijking hiervan kan het aanvaardbaar hinderniveau vastgesteld worden op de richt- of grenswaarden zoals weergegeven in tabel 2 in de beleidsregel. Tabel 2.1 toont deze richt- en grenswaarden.

Tabel 2.1 Richt- en grenswaarden uit de beleidsregel van de Provincie Noord-Brabant (naar tabel 2 uit de beleidsregel)

Omgevingscategorie	oue(H)/m ³ 98-percentiel		oue(H)/m ³ 99,99-percentiel	
	Richtwaarde	Grenswaarde	Richtwaarde	Grenswaarde
Wonen	0,5	1,0	5,0	10
Gemengd	1,0	2,0	10	20
Overig	10	10	100	100

Er wordt in het geurbeleid onderscheid gemaakt tussen drie beschermingsniveaus: wonen, gemengd en overig. De omgevingscategorie wonen omvat woningen, ziekenhuizen, scholen en dergelijke. De omgevingscategorie gemengd omvat bedrijfswoningen, woningen in het landelijk gebied, verspreid liggende woningen, winkels, en dergelijke. Overige geurgevoelige objecten vallen onder de categorie overig.

2.3. Richtlijnen emissieschatting en modelberekening

Het aanvaardbaar hinderniveau van de beleidsregel is gebaseerd op voor H=-1 hedonisch gewogen concentraties. Er wordt getoetst aan deze concentraties door ongewogen emissies te wegen voor de bijbehorende hedonische waarde H=-1, namelijk door de betreffende emissies te delen door de concentratie behorend bij H=-1.

Conform artikel 6 lid 3 dienen alle geuremissies gebaseerd te zijn op ofwel metingen ter plaatse, ofwel 'algemeen aanvaarde en toepasselijke kengetallen'. Wanneer dit niet het geval is, dan dienen de emissies te worden vermenigvuldigd met een factor 2. In dit onderzoek zijn de geuremissies gebaseerd op metingen uitgevoerd op de inrichting van Houbraken op 15 oktober 2020 (1), waarbij de factor 2 niet van toepassing is.

Conform artikel 7, lid 4 en 5 dienen voor de toets aan het 99,99-percentiel alle emissies, met uitzondering van emissies die enkel gedurende de dagperiode (7:00-19:00) plaatsvinden, te worden ingevoerd gedurende 8.760 uren per jaar, met de hoogste emissie die voor de betreffende bron kan plaats vinden (in navolging van NTA 9065, paragraaf J.3.2, rekenmethode 1). Emissies die enkel gedurende de dagperiode plaats vinden, dienen te worden ingevoerd gedurende de volledige dagperiode.

2.4 Overschrijdings- of saneringssituatie

Bij overschrijding van richt- of grenswaarden kan een vergunning worden verleend, mits de aangevraagde situatie geen hogere geurbelasting geeft dan de bestaande (vigerende) situatie (artikel 11 lid 1). Wel kan er nog sprake zijn van een overschrijdings- of saneringssituatie (artikel 12 lid 3 en 4). Aangezien het na vergunningverlening een vigerende situatie betreft, zijn de van toepassing zijnde richt- en grenswaarden voor de sanerings- of overschrijdingssituatie de richt- en grenswaarden zoals weergegeven in tabel 1 uit de beleidsregel (zie tabel 2.2).

Tabel 2.2 Richt- en grenswaarden uit de beleidsregel van de Provincie Noord-Brabant voor bestaande situaties (naar tabel 1 uit de beleidsregel)

Omgevingscategorie	o _{uE} (H)/m ³ 98-percentiel		o _{uE} (H)/m ³ 99,99-percentiel	
	Richtwaarde	Grenswaarde	Richtwaarde	Grenswaarde
Wonen	1,0	2,0	10	20
Gemengd	2,0	4,0	20	40
Laag	10	10	100	100

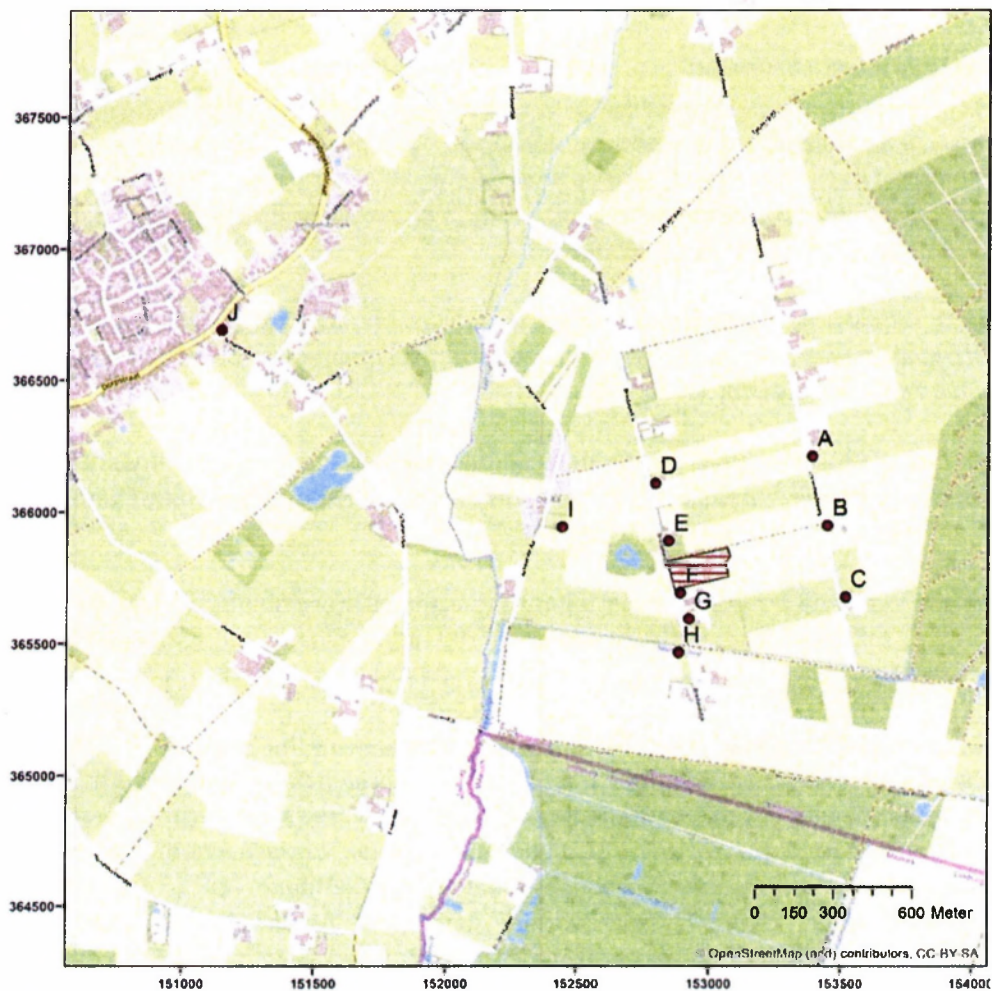
Bij overschrijding van de grenswaarden (saneringssituatie) wordt in de voorschriften de eis opgenomen dat de vergunninghouder 'binnen een redelijk termijn en met inachtneming van hetgeen is opgenomen in een saneringsplan dat bij de aanvraag is overlegd', moet voldoen aan de grenswaarden. In dat geval dient dus ook een saneringsplan te worden opgesteld. Bij overschrijding van de richtwaarden (overschrijdingssituatie) wordt in de voorschriften opgenomen de eis dat de vergunningverhouder zich doorlopend dient in te spannen om aan de richtwaarden te gaan voldoen.

3 SITUATIEBESCHRIJVING

3.1. Ligging inrichting en toetspunten

De inrichting van Houbraken is gevestigd aan Bredasedijk 51a te Bergeijk. Het betreft een inrichting waarop mest wordt verwerkt. Het geuronderzoek heeft betrekking op de gehele inrichting.

In de omgeving van Houbraken liggen een aantal geurgevoelige bestemmingen, die in deze rapportage als toetsingslocaties worden gebruikt. De meest nabijgelegen woningen behoren tot de omgevingscategorie 'gemengd'. Tevens is een toetslocatie gekozen gelegen bij de aaneengesloten woningbouw van Luykgestel, behorend tot de omgevingscategorie 'wonen'. De woning welke behoort bij het bedrijf (Bredasedijk 51a) wordt niet als toetslocatie beschouwd. Figuur 3.1 toont de inrichting met omliggende toetspunten. Tabel 3.1 toont de gegevens van deze toetspunten.



Figuur 3.1 Ligging van de inrichting (rode kader) en omliggende woningen (punten)
(Kaartenmateriaal: © OpenStreetMap)

Tabel 3.1. Toetsingslocaties rondom de inrichting van Houbraken

Locatie	Adres	X	Y	Omgevingscategorie
A	Looerheideweg 13, Bergeijk	153.391	366.210	Gemengd
B	Looerheideweg 17, Bergeijk	153.448	365.947	Gemengd
C	Looerheideweg 21, Bergeijk	153.517	365.677	Gemengd
D	Bredasedijk 49, Bergeijk	152.794	366.108	Gemengd
E	Bredasedijk 51, Bergeijk	152.844	365.890	Gemengd
F	Bredasedijk 53, Bergeijk	152.889	365.693	Gemengd
G	Bredasedijk 55, Bergeijk	152.922	365.594	Gemengd
H	Bredasedijk 58, Bergeijk	152.883	365.466	Gemengd
I	Achterse Aa 11, Bergeijk	152.443	365.942	Gemengd
J	Sengelsbroeksestraat 39, Luykgestel	151.144	366.692	Wonen

3.2. Vaststellen geurbronnen

Op het bedrijf wordt mest aangevoerd ten behoeve van de distributie. Een deel hiervan wordt in de silo's opgeslagen en het andere deel wordt verwerkt. De (drijf)mest wordt verwerkt tot exportwaardige dikke fractie, schoon water en concentraat. In de vigerende situatie wordt er 25.000 ton/jaar verwerkt tot 4.500 ton/jaar dikke fractie, 7.500 ton/jaar concentraat en 13.000 ton/jaar loosbaar water.

De mest wordt na aanvoer opgeslagen in twee mestsilos. Dit is een gesloten opslag. Enkel gedurende aanvoer kan in de vigerende situatie geur geëmitteerd worden als gevolg van de verdringingslucht uit de silo's.

Via gesloten leidingen wordt de drijfmest naar de mestverwerkingsloods getransporteerd. De mest wordt gescheiden middels een flotatie-unit en een zeebandpers, hierbij komt geur vrij.

De dikke fractie wordt na scheiding direct naar de tussenopslag verladen, vanaf waar het afgevoerd wordt. Emissies kunnen plaatsvinden bij de verladingsstappen, de opslag en de afvoer.

De dunne fractie wordt verladen naar effluentopslag, van waaruit het naar de omgekeerde osmose (RO) installatie wordt gepompt. Vanuit de RO installatie wordt concentraat gepompt naar de concentraatsilo, vanwaar het wordt afgevoerd, en wordt schoon water afgevoerd naar het riool. Alle onderdelen van de verdere verwerking van de dunne fractie vinden in een afgesloten systeem plaats. Op de effluent- en concentraatopslag ligt een drijvend dak, waardoor geen verdringingslucht gedurende het verpompen te verwachten is. Tevens bevatten de eindproducten weinig geur. Er zijn zodoende geen geuremissies te verwachten van de verwerking van de dunne fractie.

De scheiding en de verwerking van de dikke fractie vindt plaats in de mestverwerkingsloods. In de vigerende situatie is deze loods niet afgesloten, en vindt emissie naar de buitenlucht ongereinigd plaats.

In de aangevraagd situatie wordt de dikke fractie mest met een transportband verladen naar een hygiënisatiestap. De dikke fractie wordt door toevoeging van calciumoxide verwarmd tot 70 °C. Dit vindt in de vigerende situatie niet plaats. De gehygiëniseerde fractie wordt met een transportband verladen naar een tussenopslag, vanaf waar vrachtwagens met loaders worden geladen en deze fractie afgevoerd wordt.

In de aangevraagde situatie wordt de loods op onderdruk gebracht en worden de afgassen geleid over een tweetraps reinigingsinstallatie, te weten een chemische wasser met daaropvolgend een biofilter installatie met afzuiging. Deze gecombineerde reinigingsinstallatie heeft een door de leverancier gegarandeerde geurreductie van 80% (2). Vanwege de onderdruk zullen er in de aangevraagde situatie geen diffuse emissies plaats vinden.

Tabel 3.2 toont een samenvatting van de geurbronnen op de inrichting van Houbraken met de belangrijkste kenmerken.

Tabel 3.2 Samenvatting geurbronnen op de inrichting van Houbraken, voor de vigerende en aangevraagde situatie

Nr.	Bron	Beschrijving
1	Aanvoer drijfmest	Vigerende en aangevraagde situatie: Verdringingslucht gedurende aanvoer. 25.000 ton/jaar.
2	Flotatie en persen	Vigerende en aangevraagde situatie: 25.000 ton/jaar.
3	Interne verladingsen	Vigerende en aangevraagde situatie: 4.500 ton/jaar dikke fractie van scheiding naar opslag;
4	Hygiënisatie	Aangevraagde situatie: 4.500 ton/jaar.
5	Opslag dikke fractie	Vigerende en aangevraagde situatie: dikke fractie mest;
6	Afvoer dikke fractie	Vigerende en aangevraagde situatie: 4.500 dikke fractie mest;

4 EMISSIESCHATTING

4.1. Inleiding

Onder paragraaf 3.2 is vastgesteld welke geurbronnen er binnen de inrichting aanwezig zijn. In dit hoofdstuk worden emissie gegeven voor de totale inrichting van Houbraken. De emissies zijn gebaseerd op de resultaten van de metingen uitgevoerd door Buro Blauw op de inrichting van Houbraken (1). In paragraaf 4.2 worden de resultaten van de metingen gepresenteerd. In paragrafen 4.3 tot en met 4.7 worden de emissies per bron uitgewerkt. Paragraaf 4.8 geeft een samenvatting van de door metingen vastgestelde geuremissies van Houbraken. Tevens worden in deze paragraaf alle geuremissies hedonisch gewogen.

4.2 Resultaten geuremissiemetingen

Tabel 4.1 toont de resultaten van zowel de geuremissiemetingen als de bepaling van de hedonische waarde voor de verwerkingshal, opslaghal van dikke fractie en de opslag van de ruwe mest in de silo.

Tabel 0.1 Meetresultaten van de geuremissie per bron

Nr.	Omschrijving	Debiet [m ³ /u] ₂₀	Geurconcentratie [ou _E /m ³]	Geuremissie [Mou _E /u]	Geurconcentratie voor H = -1 [ou _E /m ³]
1.1	Verwerkingshal	8.800	24.131	211	2,2
1.2		8.700	33.818	295	1,3
1.3		8.800	31.085	275	<0,9
1	Gemiddeld	8.800	29.383	258	<1,4
2.1	Opslaghal dikke fractie	8.900	2.257	20	1,8
2.2		9.300	1.946	18	2,3
2.3		9.000	1.800	16	1,8
2	Gemiddeld	9.000	1.992	18	2,0
3.1	Opslag ruwe mest		375.803		3,5
3.2			374.193		1,7
3.3			374.303		1,8
3	Gemiddeld		374.766		2,2

De geuremissie van de verwerkingshal waar de scheiding van de drijfmest plaatsvindt bedraagt 258 Mou_E/uur en heeft een hedonische waarde van 1,4 ou_E/m³ voor H=-1. De geuremissie van de opslaghal van dikke fractie, zonder hygiënisatie, bedraagt 18 Mou_E/uur en heeft een hedonische waarde van 2,0 ou_E/m³ voor H=-1. De geurconcentratie van de opslag van ruwe mest in de silo's, die correspondeert met de verdringingslucht, bedraagt 0,37 Mou_E/m³ en heeft een hedonische waarde van 2,2 ou_E/m³ voor H=-1.

4.3 Aanvoer drijfmest

Er wordt circa 25.000 ton/jaar mest aangevoerd. De mest wordt opgeslagen in twee afgesloten mestsilo's. Gedurende de aanvoer van mest komt verdringingslucht vrij. In dit

onderzoek wordt de emissie getoond op basis van de gemeten geurconcentratie in tabel 4.1 van $0,37 \text{ MouE/m}^3$ en een hedonische waarde van $2,2 \text{ ouE/m}^3$ voor $H=-1$.

Voor de aanvoer wordt uitgegaan van 36 ton per vracht, resulterend in circa 694 vrachten per jaar voor de vigerende en aangevraagde situatie. Elke verlading duurt circa 15 minuten, er wordt gemiddeld 1 verlading per uur gedurende 694 uren per jaar verondersteld. Er is sprake van emissiefluctuaties binnen het uur.

Conform de NTA-9065 wordt de gemiddelde geuremissie berekend met behulp van de momentane geuremissie en een uurfractie: $E_{\text{uurgemiddeld}} = E_{\text{momentaan}} * (\text{tijdverlading} / \text{tijduur})^{1/2}$. De uurfractie bedraagt $15/60=0,25$. Er kan hypothetisch $36*4 = 144 \text{ ton/uur}$ worden aangevoerd, de momentane emissie voor de vigerende situatie bedraagt zodoende $0,37 * 144 = 54,0 \text{ MouE/uur}$. De uurgemiddelde emissie gedurende 694 uren per jaar bedraagt dan $27,0 \text{ MouE/uur}$. De hedonische gecorrigeerde geuremissie bedraagt $12,3 \text{ MouE(H)/uur}$. Tabel 4.2 vat de emissieschatting voor de aanvoer van drijfmest samen voor de vigerende en aangevraagde situatie.

Tabel 4.2 Emissieschatting verdringingslucht mestopslag voor de vigerende en aangevraagde situatie

Hoeveelheid		Emissie	Emissie momentaan	Emissie gemiddeld	Uur/jaar	H=-1	Emissie
[Ton/jaar]	[Ton/vracht]	[MouE/ton]	[MouE/uur]	[MouE/uur]		[ouE/m ³]	[MouE(H)/uur]
25.000	36	0,37	54,0	27,0	694	2,2	12,3

4.4 Verwerkingsproces

Door middel van flotatie en persen wordt in de verwerkingshal 25.000 ton/jaar gescheiden met een snelheid van 3 ton/uur gedurende 8.760 uren/jaar. Buro Blauw heeft een meting uitgevoerd in de verwerkingshal waar de geuremissie 258 MouE/uur bedraagt met een hedonische waarde van $1,4 \text{ ouE/m}^3$ voor $H=-1$. De hedonische gecorrigeerde geuremissie bedraagt 184 MouE(H)/uur .

4.5 Opslag dikke fractie

Na de scheiding van drijfmest wordt de dikke fractie getransporteerd naar de opslaghal. Er wordt verondersteld dat er continu van de opslag gebruik wordt gemaakt; deze emissies vinden dus plaats gedurende 8.760 uur/jaar. Buro Blauw heeft een meting uitgevoerd in de opslaghal waar de geuremissie 18 MouE/uur bedraagt met een hedonische waarde van $2,0 \text{ ouE/m}^3$ voor $H=-1$. De hedonische gecorrigeerde geuremissie bedraagt 9 MouE(H)/uur .

4.6 Afvoer dikke fractie

Er wordt 4.500 ton/jaar dikke fractie mest afgevoerd.

4.6.1 EMISSIEKENTAL

Voor het transport of verladen van mest zijn bij Buro Blauw geen representatieve meetresultaten bekend. Wel zijn er verschillende metingen aan mestopslag uitgevoerd. Tabel 4.3 toont een overzicht.

Tabel 4.3 Meetresultaten aan mestopslag

Jaartal	Gemeten bron	Geuremissie [Mou _E /m ² /uur]
2001 (11)	Kippenmest	0,063
2001 (11)	Ontwaterde varkensmest	0,030
2008 (5)	Opslag vloeibare mest in mestbassin	0,294
2013 (7)	Opslag ruwe mest in mestbassin	0,029
2013 (7)	Opslag bewerkte mest in mestbassin	0,107

Het gemiddelde van de metingen bedraagt 0,11 Mou_E/m²/uur voor mestopslag. Buro Blauw stelt voor om uit te gaan van eenzelfde verhouding in emissiegrootte tussen transport en opslag, als is vastgesteld voor GFT-compostering in de voormalige Bijzondere Regeling G4. Voor de opslag van GFT-afval geldt als kental 0,5 Mou_E/m²/uur. Voor het storten van GFT-afval geldt als kental 1,5 Mou_E/ton. De factor tussen opslag en transport is dus 3. Deze factor kan worden gebruikt om ook voor het transport van mest met de opvoerband een emissiekental vast te stellen, op basis van de emissiefactor voor de opslag van mest. Tabel 4.4 toont de resulterende kentallen voor verlading.

Tabel 4.4 Vaststellen kentallen voor interne verladingen. Er wordt gebruik gemaakt van de verhouding tussen de emissiekentallen voor opslag en overslag uit de Bijzondere Regeling G4

Emissiebron	Kental opslag [Mou _E /m ² /uur]		Kental overslag [Mou _E /ton]
GFT-afval	0,5	* 3 =	1,5
Mest	0,11	* 3 =	0,31

Als kental voor de verlading van de dikke fractie wordt zodoende voorgesteld 0,31 Mou_E/ton.

Als hedonische waarde wordt dezelfde waarde gehanteerd als welke is vastgesteld voor drijfmest: 2,2 ou_E/m³ voor H=-1 (zie 4.3).

4.6.2 EMISSIESCHATTING

Voor de afvoer wordt uitgegaan van 22 ton per vracht, resulterend in circa 205 vrachten per jaar. Elke verlading duurt circa 15 minuten, er wordt gemiddeld 1 verlading per uur verondersteld. Er is sprake van emissiefluctuaties binnen het uur. Conform de NTA-9065 wordt de gemiddelde geuremissie berekend met behulp van de momentane geuremissie en een uurfractie: $E_{\text{uurgemiddeld}} = E_{\text{momentaan}} * (\text{tijd}_{\text{verlading}} / \text{tijd}_{\text{uur}})^{1/2}$. De uurfractie bedraagt $15/60 = 0,25$. Er kan hypothetisch $22 * 4 = 88$ ton/uur worden aangevoerd, de momentane emissie voor de vigerende situatie bedraagt zodoende $0,31 * 88 = 27,6$ Mou_E/uur. De

uurgemiddelde emissie gedurende 205 uren per jaar bedraagt dan 13,8 Mou_E/uur. Tabel 4.5 vat de emissieschatting voor de afvoer van de dikke fractie samen voor de vigerende situatie. Voor de aangevraagde situatie wordt de opslaghal van dikke fractie op onderdruk gehouden waar er geen geur wordt verwacht.

Tabel 4.5 Emissieschatting afvoer dikke fractie mest voor de vigerende situatie

Hoeveelheid		Emissie-factor	Emissie momentaan	Emissie gemiddeld	Uur/jaar	H=-1	Emissie
[Ton/jaar]	[Ton/vracht]	[Mou _E /ton]	[Mou _E /uur]	[Mou _E /uur]		[ou _E /m ³]	[Mou _E (H)C/u]
4.500	22	0,31	27,6	13,8	205	2,2	12,6

Aangezien de hedonisch gewogen emissie niet is bepaald bij Houbraken, dient conform het geurbeleid van de Provincie Noord-Brabant een correctiefactor 2 te worden aangehouden.

4.7 Hygiëniseratie

In de aangevraagde situatie wordt de dikke fractie gehygiëniseerd. Er wordt verondersteld dat de hygiëniseratie continu gedurende het mestverwerkingsproces plaats vindt.

4.5.1 EMISSIEKENTAL

Buro Blauw heeft metingen uitgevoerd bij tunnelhygiëniseratie (12) van 65% varken- en 35% vleeskuikenmest. Gedurende 24 uur werd hier 200 ton mest gehygiëniseerd. Tijdens de hygiëniseratie werd een emissie gemeten van 181 Mou_E/uur. Wanneer wordt verondersteld dat deze emissie gedurende het gehele proces aanwezig is, dan is er een totale emissie van maximaal 4.344 Mou_E te verwachten als gevolg van de hygiëniseratie van 200 ton mest. Dit resulteert in een kental van $4.344 / 200 = 21,7 \text{ Mou}_E/\text{ton}^1$.

Als hedonische waarde wordt dezelfde waarde gehanteerd als welke is vastgesteld voor drijfmest: 2,2 ou_E/m³ voor H=-1.

4.5.2 EMISSIESCHATTING

Bij hygiëniseratie van 4.500 ton/jaar wordt de geuremissie geschat op een geuremissie van 97.650 Mou_E/jaar, ofwel 11,2 Mou_E/uur gedurende 8.760 uren/jaar.

Aangezien de hedonisch gewogen emissie niet is bepaald bij Houbraken, dient conform het geurbeleid van de Provincie Noord-Brabant een correctie factor 2 te worden aangehouden.

¹ De meting is uitgevoerd tijdens maximale emissieomstandigheden (tijdens het bereiken van de hoogste temperatuur). De verwachting is dat gedurende de 24 uur tijdens afname van de temperatuur de emissie afneemt. Tevens was er naast hygiëniseratie tevens opslag van mest aanwezig. Dit emissiekental kan zodoende als worst case worden beschouwd.

4.8 Samenvatting emissies

In de voorgaande paragrafen is per onderdeel de emissie ingeschat. In de aangevraagde situatie worden emissies van de mestverwerkingsloods geleid over een reinigingsinstallatie. De verschillende emissies, zoals vastgesteld in de voorgaande secties, inclusief de verrekening van de correctiefactor waar van toepassing, worden voor de vigerende en aangevraagde situaties samengevat in tabellen 4.6 en 4.7.

Tabel 4.6 Emissies mestverwerkingsproces vigerende situatie

Onderdeel (nr.)	Emissie [Mou _E /uur]	H=-1 [ou _E /m ³]	Emissie [Mou _E (H)/uur]	Emissieduur [uur/jaar]
Aanvoer drijfmest	27	2,2	12,3	694
Verwerkingshal	258	1,4	184,3	8.760
Opslag dikke fractie	18	2,0	9,0	8.760
Afvoer dikke fractie	14	2,2	12,6 ¹	205

¹ Deze emissie is vermenigvuldigd met de correctiefactor 2 met een eenheid van Mou_E(H)_c

In de aangevraagde situatie worden de ruimtes van de mestverwerking en mestopslag op onderdruk gebracht, en worden de afgassen over een chemische wasser en biofilter geleid. Om de geur te reduceren en als extra maatregel, wordt er boven het biofilter een schoorsteen gebouwd met een hoogte van 10,6 meter en een uittreesnelheid van 10 m/s. In dit onderzoek wordt voor deze reinigingsinstallatie uitgegaan van een rendement van 80%. De resulterende emissies worden getoond in tabel 4.7.

Tabel 4.7 Emissies reinigingsinstallatie aangevraagde situatie

Onderdeel	Emissie [Mou _E /uur]	H=-1 [ou _E /m ³]	Emissie [Mou _E (H)/uur]	Reductie	Emissie gereinigd [Mou _E (H)/uur]
Aanvoer drijfmest	27	2,2	12,3	-	-
Verwerkingshal	258	1,4	184,3	80%	37
Opslag dikke fractie	18	2,0	9,0	80%	2
Hygiënisatie	11	2,2	10,1 ¹	80%	2

¹ Deze emissie is vermenigvuldigd met de correctiefactor 2 met een eenheid van Mou_E(H)_c

De uitgaande emissie van de reinigingsinstallatie wordt berekend op 57 Mou_E/uur.

Conform het geurbeleid van de Provincie Noord-Brabant dient te worden getoetst aan het 99,99-percentiel bij invoer van alle bronnen op de maximale emissie met continue bedrijfsuren (8.760 uren per jaar). Bronnen welke enkel gedurende de dagperiode emitteren, tussen 7:00-19:00u, dienen te worden ingevoerd op de helft van de uren van het jaar (4.380). Voor de aangevraagde situatie wordt verondersteld dat de activiteiten ook in de avond- of nachturen kunnen plaats vinden. Zodoende geldt voor de emissie van de aangevraagde situatie een invoer gedurende 8.760 uren/jaar.

5 VERSPREIDINGSBEREKENINGEN

5.1. Verspreidingsmodel

5.1.1 ALGEMEEN

Berekeningen zijn uitgevoerd om de geurimmissieconcentratie in de vergunde situatie ter hoogte van geurvoelige bestemmingen in de omgeving van Houbraken te kwantificeren. Voor deze berekening is gebruik gemaakt van het softwarepakket GeoMilieu Stacks-G versie 2020.2 release mei 2020. Dit programma is een implementatie van het NNM.

Volgens het NNM dienen statistische berekeningen uitgevoerd te worden over een periode van tenminste vijf jaar. De berekeningen zijn uitgevoerd over de periode 2005 t/m 2014 zoals de beheercommissie van het NNM aanbeveelt. Er is gebruik gemaakt van de emissieschatting uit hoofdstuk 4.

De berekeningen zijn uitgevoerd op de toetsingslocaties zoals voorgesteld in hoofdstuk 3. De ruwheidslengte is bepaald door het model (Pre-SRM), en bedraagt 0,24 meter.

5.1.2 MODELLERING

De emissies zijn gebaseerd op de emissieschattingen zoals gepresenteerd hoofdstuk 4. De emissies in de vigerende en aangevraagd situatie zijn de emissie-uren als gedetailleerd ingevoerd.

Voor de vigerende situatie worden het mestverwerkingsproces en de opslag als puntbronnen ingevoerd. De afvoer van dikke fractie is ingevoerd als oppervlaktebron. De verdringingslucht van de mestsilo's wordt als puntbron op een hoogte van 6,14 meter ingevoerd.

Voor de aangevraagde situatie worden alle emissies van het mestverwerkingsproces geleid over de chemische wasser en biofilter met een schoorsteen met een uittreesnelheid van 10 m/s op een hoogte van 10,6 meter, gekoppeld aan een vervangingsgebouw dat de verschillende loodsen omvat.

Voor de 99,99 -percentiel is de diffuse emissie en de afvoer van dikke fractie tussen 7:00-19:00u ingevoerd.

Voor een gedetailleerd overzicht van de invoerparameters wordt verwezen naar bijlagen A en B.

5.2. Resultaten

Tabel 5.1 toont de rekenresultaten voor de vigerende en aangevraagde situatie, ter hoogte van de omliggende toetspunten.

Tabel 5.1 Berekende concentraties ter hoogte van omliggende woningen in de vigerende en aangevraagde situatie

ID	Gebied categorie	Vigerende geurconcentratie [ou _E (H)/m ³]		Aangevraagde geurconcentratie [ou _E (H)/m ³]	
		98 percentiel	99,99 percentiel	98 percentiel	99,99 percentiel
A	Gemengd	4,4	24,3	0,4	2,2
B	Gemengd	5,5	33,1	0,5	2,7
C	Gemengd	3,9	29,3	0,3	2,0
D	Gemengd	6,9	41,3	0,5	3,2
E	Gemengd	19,0	98,2	1,2	6,2
F	Gemengd	23,7	127,1	2,0	6,0
G	Gemengd	14,1	91,6	1,2	5,5
H	Gemengd	6,6	50	0,5	3,2
I	Gemengd	2,5	24,2	0,2	2,0
J	Wonen	0,4	3,7	0,0	0,5

5.3. BBT en BREF toets

Hieronder wordt per bron beschreven welke BBT-maatregelen voor het verminderen van de geuremissies in de aangevraagde situatie getroffen worden.

- Mestverwerkingsloods: de loods wordt afgesloten en op onderdruk gehouden. De afgassen worden geleid over een chemische wasser en biofilter met een verwacht rendement van 80%.
- Reinigingsinstallatie: de lucht afkomstig uit het biofilter wordt geleid naar een schoorsteen met een uitreesnelheid van 10 m/s op een hoogte van 10,6 meter.

Tevens dient de emissie van de mestverwerkingsloods getoetst te worden aan de emissie-eis uit de BREF Afvalbehandeling. Voor de mestverwerkingsloods wordt als ingaande concentratie voor de reinigingsinstallatie een emissie van 287 Mou_E/uur berekend, met een debiet van 18.000 m³/uur. Bij reiniging van 80% bedraagt de uitgaande emissie 57,4 Mou_E/uur. De concentratie in de uitgaande luchtstroom bedraagt dan 3.189 ou_E/m³. Er wordt hiermee voldaan aan de emissie-eis van 6.000 ou_E/m³. De mestverwerkingsloods is hiermee conform BAT.

5.4. Toets aan aanvaardbaar geurhinderniveau

De maximale concentratie in de vigerende situatie bedraagt 23,7 ou_E(H)/m³ als 98-percentiel (locatie F) en 127,1 ou_E(H)/m³ als 99,99-percentiel (locatie F). In de aangevraagde situatie bedraagt de hoogst berekende concentratie 2,0 ou_E(H)/m³ als 98-percentiel (locatie F) en 6,2 ou_E(H)/m³ als 99,99-percentiel (locatie E).

De aangevraagde situatie voldoet aan de richtwaarde van $2,0 \text{ ouE(H)/m}^3$ als 98-percentiel en 20 ouE(H)/m^3 als 99,99-percentiel voor bestaande activiteiten. Conform artikel 11 mag dit worden vergund. Bovendien is onder paragraaf 5.3 is reeds beschreven dat Houbraken BBT toepast voor een minimalisatie van de geurbelasting.

6 CONCLUSIES

In opdracht van Houbraken heeft Buro Blauw voor Houbraken te Bergeijk geurverspreidingsberekeningen uitgevoerd. Bij Houbraken is sprake van mestverwerkingsactiviteiten. Relevante geurbronnen voor Houbraken zijn de aanvoer van drijfmest, de scheiding van drijfmest, de hygiënisatie van dikke fractie en de opslag en afvoer van dikke fractie. In de aangevraagde situatie worden de loodsen op onderdruk gebracht en worden afgassen geleid over een chemische luchtwasser en biofilter. Er worden maatregelen getroffen om diffuse emissies tijdens geopende deuren effectief te voorkomen. Met behulp van gemeten geuremissies en emissiekentallen uit eerdere onderzoeken is de totale geuremissie conform het geurbeleid voor de vigerende en aangevraagde situatie ingeschat. Uit het geuronderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

1. De berekende immissieconcentraties ter hoogte van de toetsingslocatie behorend tot de gebiedscategorie 'wonen' is voor de aangevraagde situatie maximaal $0,0 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ als 98-percentiel, en $0,5 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ als 99,99-percentiel. Hiermee wordt voor de gebiedscategorie 'wonen' voldaan aan de provinciale richtwaarde voor het aanvaardbaar geurhinderniveau voor bestaande situaties;
2. De berekende immissieconcentraties ter hoogte van de toetsingslocaties behorend tot de gebiedscategorie 'gemengd' is voor de aangevraagde situatie maximaal $2,0 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ als 98-percentiel, en $6,2 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ als 99,99-percentiel. Hiermee wordt voor de gebiedscategorie 'gemengd' voldaan aan de provinciale richtwaarde voor het aanvaardbaar geurhinderniveau voor bestaande situaties.
3. De uitgaande concentratie van de gecombineerde reinigingsinstallatie wordt berekend op $3.189 \text{ ou}_E/\text{m}^3$. Hiermee wordt voldaan aan de emissie-eis uit de BREF Afvalbehandeling van maximaal $6.000 \text{ ou}_E/\text{m}^3$;
4. In de aangevraagde situatie wordt de geurbelasting geminimaliseerd door het leiden van de afgassen over een chemische wasser, een biofilter en een verhoogd emissiepunt van 10,6m. Er worden maatregelen getroffen om diffuse emissies tijdens geopende deuren effectief te voorkomen. De inrichting past uitputtend erkende BBT-maatregelen toe.

7 LITERATUURLIJST

1. **Buro Blauw.** *Geuremissieonderzoek bij Houbraken BV in Bergeijk.* Wageningen : sn, 2020. BL2020.10181.01-V01.
2. **Kenniscentrum Infomil.** Luchtemissie beperkende technieken - Biologische wasser (algemeen) / Bioscrubber / Biowasser. *Kenniscentrum Infomil.* [Online] Ministerie van Infrastructuur en Milieu. <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/lucht/digitale-ner/luchtemissie/overzicht-factsheets/factsheets/biologische-wasser/>.
3. *Geuronderzoek Kunst EcoService BV te Sluiskil.* Amsterdam : Project Research Amsterdam B.V., 2001. ARHH00A10.
4. *Geuronderzoek bij een mestbassin te Annerveensche Kanaal.* Wageningen : Buro Blauw B.V., 2008. BL2008.4262.01.
5. *Geuronderzoek aan open mestbassins in Middelharnis.* Wageningen : Buro Blauw B.V., 2013. BL2013.6217.01-V01.
6. *Geuremissie-onderzoek bij orgamebo in Kapel-Avezaath.* Wageningen : Buro Blauw B.V., 2017. BL2017.8485.03.

BIJLAGEN

12 (315-345): 4717.0 5.4 3.2 513.00 0
gemiddeld/som: 0.0 3.7 7896.39

lengtegraad: : 5.0
breedtegraad: : 52.0
Bodemvochtigheid-index: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient): 0.20

Percentielen voor 1-uurgemiddelde concentraties
In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten 10
Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.2400
Ophoging windprofiel door gesloten obstakels (z0-displacement) : 0.0
Terreinruwheid [m] op meteorokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ouE/m3]: 0.56280
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 1.61700
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 152.55940
Coördinaten (x,y): 152891, 365693
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 2012, 3, 1, 7

Aantal bronnen : 4

***** Brongegevens van bron : 1
** OPPERVLAKTEBRON ** [Oppervlaktebron 56] "Afvoer, Afvoer dikke fractie"

X-positie van de bron [m]: 153009
Y-positie van de bron [m]: 365758
kortste zijde oppervlaktebron [m] : 14.2
langste zijde oppervlaktebron [m] : 27.9
Hoogte oppervlaktebron is : 1.5
Orientatie oppervlaktebron [graden]: 103.0
Aantal bedrijfsuren: 2088
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 3489
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 83
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 83.116920471 over alle uren (87648)

***** Brongegevens van bron : 2
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 54] "Mestsilo's, Verdringingslucht"

X-positie van de bron [m]: 152991
Y-positie van de bron [m]: 365823
langste zijde gebouw [m]: 42.4
kortste zijde gebouw [m]: 20.1
Hoogte van het gebouw [m]: 6.1
Orientatie gebouw [graden] : 12.9
x_coördinaat van gebouw [m]: 153002
y_coördinaat van gebouw [m]: 365825
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 6.1
Inw. schoorsteendiameter (top): 1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.10
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 0.10000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.13293
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000

****Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde****

Aantal bedrijfsuren: 7304
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 3407
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 284
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 367.033599854 over alle uren (87648)

***** Brongegevens van bron : 3

** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 60] "Opslag, Opslag dikke fractie"

X-positie van de bron [m]: 153002
Y-positie van de bron [m]: 365776
langste zijde gebouw [m]: 54.5
kortste zijde gebouw [m]: 37.7
Hoogte van het gebouw [m]: 8.4
Orientatie gebouw [graden] : 103.0
x_coördinaat van gebouw [m]: 152993
y_coördinaat van gebouw [m]: 365770
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 8.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.93
Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.04
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 2.31351
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 3.55999
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000

****Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde****

Aantal bedrijfsuren: 87648
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 2500
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 2500
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 2867.033691406 over alle uren (87648)

***** Brongegevens van bron : 4

** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 67] "verwerking, verwerkingshal"

X-positie van de bron [m]: 153007
Y-positie van de bron [m]: 365774
langste zijde gebouw [m]: 54.5
kortste zijde gebouw [m]: 37.7
Hoogte van het gebouw [m]: 8.4
Orientatie gebouw [graden] : 103.0
x_coördinaat van gebouw [m]: 152993
y_coördinaat van gebouw [m]: 365770
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 8.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.50
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.60
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.00500
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.02660
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000

****Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde****

Aantal bedrijfsuren: 87648
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 51190
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 51190
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 54057.535156250 over alle uren (87648)

Bijlage B Journaalbestand berekening aangevraagde situatie

STACKS+ VERSIE 2020.1
 Release 2020-05-12

imodus= 1
 n ul0= 0
 n ul02= 0
 n ul03= 0
 n ul04= 0

runidentificatie GM-STACKS-Geur-2005
 Stof-identificatie: Geur

start datum/tijd: 26-11-2020 14:38:37
 datum/tijd journaal bestand: 26-11-2020 14:38:50

BEREKENINGRESULTATEN

Percentielen voor 1-uurgemiddelde concentraties
 In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
 de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
 kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
 minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Berekening uitgevoerd met alle meteo uit Presrm!

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
 De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald : 152994 365797
 opgegeven emissie-bestand
 C:\Users\CATART~1\MIR\AppData\Local\Temp\GEOMILIEU\Calc\CORE_0\Model_66\emis.dat
 Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Doorgerekende (meteo)periode
 Start datum/tijd: 1- 1-2005 1:00 h
 Eind datum/tijd: 31-12-2014 24:00 h
 Historische berekeningen: 2005

Aantal berekenings-uren : 87648
 Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 87648

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-lokatie
 met coördinaten: 152994 365797

gem. windsnelheid, neerslagsom	sektor(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	windstil
1	(-15- 15):	4739.0	5.4	3.2	247.00	0
2	(15- 45):	5693.0	6.5	3.5	234.40	0
3	(45- 75):	6659.0	7.6	3.8	245.00	0
4	(75-105):	3713.0	4.2	3.0	202.95	0
5	(105-135):	4911.0	5.6	2.8	332.70	0
6	(135-165):	5832.0	6.7	2.8	450.90	0
7	(165-195):	9825.0	11.2	3.7	928.39	0
8	(195-225):	15142.0	17.3	4.4	1447.21	0
9	(225-255):	13197.0	15.1	4.4	1497.86	0
10	(255-285):	7857.0	9.0	3.8	1153.34	0
11	(285-315):	5363.0	6.1	3.4	643.65	0

12 (315-345): 4717.0 5.4 3.3 513.00 0
gemiddeld/som: 0.0 3.7 7896.39

lengtegraad: : 5.0
breedtegraad: : 52.0
Bodemvochtigheids-index: 1.00
Albedo (bodemweerskaatsingscoëfficiënt): 0.20

Percentielen voor 1-uurgemiddelde concentraties
In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten 10
Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.2200
Ophoging windprofiel door gesloten obstakels (z0-displacement) : 0.0
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ouE/m3]: 0.04181
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 0.12620
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 6.60563
Coördinaten (x,y): 152844, 365891
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 2010, 10, 31, 8

Aantal bronnen : 2

***** Brongegevens van bron : 1
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 54] "Mestsilo's, Verdringingslucht"

X-positie van de bron [m]: 152991
Y-positie van de bron [m]: 365823
langste zijde gebouw [m]: 42.4
kortste zijde gebouw [m]: 20.1
Hoogte van het gebouw [m]: 6.1
Orientatie gebouw [graden] : 12.9
x_coördinaat van gebouw [m]: 153002
y_coördinaat van gebouw [m]: 365825
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 6.1
Inw. schoorsteendiameter (top): 1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.10
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 0.10000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.13293
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 7304
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 3407
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 284
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 283.916656494 over alle uren (87648)

***** Brongegevens van bron : 2
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 61] "ZLB- L 1/2, zuur-, loog wasser..."

X-positie van de bron [m]: 152998
Y-positie van de bron [m]: 365771
langste zijde gebouw [m]: 56.5
kortste zijde gebouw [m]: 42.1
Hoogte van het gebouw [m]: 8.4

Orientatie gebouw [graden] : 103.0
x_coördinaat van gebouw [m]: 152996
y_coördinaat van gebouw [m]: 365770
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 10.6
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.78
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.88
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 4.56301
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 9.98215
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 87648
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 11302
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 11302
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 11585.466796875 over alle uren (87648)

VERANTWOORDING

Rapporttitel	TOETS GEURIMMISSIE CONCENTRATIE HOUBRAKEN TE BERGEIJK
Subtitel	Geuronderzoek in het kader van een wijziging omgevingsvergunning
Rapportnummer	BL2020.10324.01-V01
	Deze versie vervangt eventueel eerder uitgebrachte versies in zijn geheel
Trefwoorden	Geur, aanvaardbaar hinderniveau, mestverwerking, Provincie Noord-Brabant, opslag, transport, hedonische waarde
Opdrachtgever	ZLTO
Adres	Onderwijsboulevard 225 5223 DE 's-Hertogenbosch
Contactpersoon	
Uitvoerder(s)	
Auteur(s)	
Functie auteur	
Paraaf auteur	
Controleur	
Functie controleur	
Paraaf controleur	
Datum	27 november 2020

