



Geur in de omgeving ten gevolge van Tomassen Duck-To te Ermelo

Dit rapport vervangt rapport F 21334-3-RA d.d. 13 juli 2018

Geur in de omgeving ten gevolge van Tomassen Duck-To te Ermelo

Dit rapport vervangt rapport F 21334-3-RA d.d. 13 juli 2018

opdrachtgever	Tomassen Duck-To B.V.
rapportnummer	F 21334-3-RA-001
datum	7 februari 2019
referentie	PvV/RN/DvdH/F 21334-3-RA-001
verantwoordelijke	
opsteller	

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 79 347 03 47, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – nürnberg – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Toetsingskader	5
2.1	Vigerende vergunning	5
2.2	Gelders geurbeleid	5
3	Uitgangspunten	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Beschrijving van de inrichting (aangevraagde situatie)	6
3.3	Geurbronnen	6
3.4	Beste beschikbare technieken	7
4	Metingen en berekeningen	8
4.1	Metingen	8
4.2	Rekenmethode en invoer	8
4.3	Rekenresultaten	8
5	Beoordeling en conclusie	10

1 Inleiding

In opdracht van Tomassen Duck-To (hierna Tomassen) te Ermelo is een onderzoek uitgevoerd naar de geur in de omgeving ten gevolge van de activiteiten binnen de inrichting.

Tomassen heeft vergunning aangevraagd voor onder andere een verhoging van de productiecapaciteit en aanvullende voorzieningen teneinde de geurimmissie in de omgeving te reduceren. Middels metingen en berekeningen is de geurbelasting in de omgeving bepaald. Inmiddels zijn de aanvullende voorzieningen (realisatie schoorsteen en nieuwe afzuigventilator) gerealiseerd. Op verzoek van het bevoegde gezag is de actuele situatie qua geuremissie- en inmissie vastgesteld.

Het kader wordt gevormd door het Gelders geurbeleid.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de optredende geurbelasting ter hoogte van de bedrijfswoning aan de Fokko Kortlanglaan 120 1,79 ou_E/m³ als 98-percentiel bedraagt en ten hoogte van de overige beoordelingsposities maximaal 0,99 ou_E/m³ als 98-percentiel bedraagt. Hieruit volgt dat aan de streefwaarde van 5 ou_E/m³ als 98-percentiel voor woningen met gebiedscategorie werken en 1,5 ou_E/m³ als 98-percentiel voor de overige woningen wordt voldaan.

Tevens voldoet de aangevraagde situatie aan de relevante BBT conclusies.

2 Toetsingskader

2.1 Vigerende vergunning

In de vigerende vergunning zijn geen eisen voor wat betreft de geuremissie of geurimmissie opgenomen. Voldoende verspreiding in de omgeving ter voorkoming van geurhinder moet worden gewaarborgd.

2.2 Gelders geurbeleid

In het Gelders geurbeleid zijn de volgende categorieën en bijbehorende streef-, richt- en grenswaarden opgenomen.

Artikel 7

Gedeputeerde Staten bepalen de aard van de geur aan de hand van de hedonische waarde zoals opgenomen in onderstaande tabel:

Als proefpersonen aan een geur bij de volgende concentraties een hedonische waarde -2 toekennen

< 1,5 ou _E per m ³	zeer hinderlijk
1,5 – 5 ou _E per m ³	hinderlijk
5 – 15 ou _E per m ³	minder hinderlijk
> 15 ou _E per m ³	niet hinderlijk

Artikel 8

- Gedeputeerde Staten onderscheiden de volgende categorieën geurgevoelige objecten:
 - categorie A: woningen en vergelijkbare objecten gelegen in gebiedscategorie "wonen";
 - categorie B: woningen en vergelijkbare objecten gelegen in gebiedscategorie "werken";
 - categorie C: verblijfsobjecten, niet zijnde woningen of vergelijkbare objecten, gelegen in gebiedscategorie wonen of werken;
 - categorie D: verblijfsobjecten gelegen op een industrieterrein op de gronden die zijn bestemd voor bedrijven in categorie 4 of hoger conform de VNG brochure Bedrijven en Milieuzonering.
- Gedeputeerde Staten toetsen voor de categorieën geurgevoelige objecten A, B en C de geurimmissie van de inrichting aan de waarden die zijn opgenomen in onderstaande tabel:

Categorie geurgevoelige objecten

Aard van de geur	Cat A Streef- waarde	Cat A Richt- waarde	Cat A Grens- waarde	Cat B Streef- waarde	Cat B Richt- waarde	Cat B Grens- waarde	Cat C Streef- waarde	Cat C Richt- waarde	Cat C Grens- waarde
zeer hinderlijk	0,05	0,15	0,5	0,15	0,5	1,5	0,5	1,5	5
Hinderlijk	0,15	0,5	1,5	0,5	1,5	5	1,5	5	15
minder hinderlijk	0,5	1,5	5	1,5	5	15	5	15	50
niet hinderlijk	1,5	5	15	5	15	50	15	50	150

- Gedeputeerde Staten stellen voor geurgevoelige objecten categorie D, in afwijking van de artikelen 4, 5 en 6, het aanvaardbaar geurhinderniveau vast op het niveau dat bereikt kan worden door het treffen van redelijke maatregelen.
- De streef-, richt- en grenswaarden als bedoeld in het tweede lid geven immissie geurconcentraties weer in ou_E per m³ en zijn bepaald als 98-percent-tielwaarden.
- Verspreid liggen woningen in het buitengebied worden aangemerkt als geurgevoelige objecten categorie A. In specifieke gevallen kunnen GS deze woningen echter aanmerken als geurgevoelige objecten categorie B.

3 Uitgangspunten

3.1 Algemeen

Het onderzoek is uitgevoerd conform de toepasselijke norm NEN-EN 13725 en de NTA 9065. In onderstaande paragrafen wordt de situatie voor Tomassen omschreven, waarvoor thans vergunning wordt aangevraagd.

3.2 Beschrijving van de inrichting (aangevraagde situatie)

De inrichting van Tomassen betreft een eendenslachterij waar dagelijks maximaal 40.000 eenden worden geslacht en verwerkt. Afhankelijk van de eenden (gewicht, leeftijd) bedraagt de uurcapaciteit 3.000-3.500 eenden per uur. De aangevraagde capaciteit bedraagt 22.000 ton vlees per jaar.

Het gehele proces van slacht tot verwerking vindt voornamelijk in pandig plaats in een aantal aan elkaar geschakelde bedrijfshallen. De activiteiten binnen de inrichting kunnen worden ingedeeld in de volgende onderdelen:

- productie en verwerking;
- bewaarcellen (vries- en koelcellen);
- ondersteunende afdelingen (kantoren, kantine, werkplaatsen enz.);
- transportbewegingen.

De lucht van alle ruimtes behorende bij het productie- en verwerkingsproces wordt afgezogen en door een gaswasser geleid, voordat het wordt geëmitteerd naar de omgeving.

De bedrijfstijden waarin geslacht wordt, zijn van 5:30 uur tot 18:00 uur. Vanaf 05:00 vinden opstartwerkzaamheden plaats waarbij eventueel geur kan worden geëmitteerd naar de omgeving. Buiten deze tijden vinden geen geurrelevante activiteiten plaats.

3.3 Geurbronnen

De afgezogen ruimtelucht wordt door een gaswasser geleid voordat deze wordt geëmitteerd via de schoorsteen. Door de gebruikte ruimteafzuiging is diffuse geuremissie niet relevant. Tomassen heeft inmiddels een nieuwe schoorsteen en ventilator in gebruik genomen. De relevante parameters zijn opgenomen in tabel 3.1.

t3.1 Parameters emissiepunt

Parameter	Waarde
Debiet (Nm ³ /u)	11.359
Hoogte schoorsteen (m)	22
Afgastemperatuur (K)	311
Uitstroomsnelheid (m/s)	16,1
Diameter schoorsteen (m)	0,5

3.4 Beste beschikbare technieken

Tomassen is een inrichting die is opgenomen in bijlage I van de Richtlijn Industriële Emissie (RIE). De beste beschikbare technieken (BBT conclusies) voor het aspect geur zijn dus opgenomen in de Bref "Slachthuizen en de productie van dierlijke bijproducten". In onderstaande tabel zijn de BBT conclusies opgenomen.

t3.2 Overzicht BBT conclusies

BBT conform Bref/NeR (voormalig)	Situatie Tomassen	BBT ja/nee
Milieumanagementsysteem	Tomassen beschikt over een eenvoudig milieumanagementsysteem.	ja
Periodiek onderhoudsprogramma	Tomassen beschikt over een onderhoudsprogramma.	ja
Ontwerp materieel zodat het eenvoudig schoon te maken is	Tomassen beschikt over modern materieel dat eenvoudig schoon te maken is.	ja
Verwijder slachtafval tijdig uit de inrichting zodat geen ontleding gaat optreden.	Containers met slachtafval worden dagelijks zeer regelmatig gewisseld zodat van ontleding nog geen sprake is.	ja
Bijproducten direct gekoeld opslaan.	Bijproducten worden direct gekoeld opgeslagen.	ja
Toepassen gaswasser.	Binnen de inrichting is een gaswasser aanwezig. In de gaswasser wordt de lucht afkomstig van de productie en verwerkingsruimten behandeld.	ja
Gebouwen voor het verwerken en op- en overslaan van dierlijke bijproducten afsluiten.	Al deze activiteiten vinden in pandig plaats met gesloten deuren. Ruimtelucht wordt afgezogen en gereinigd geëmitteerd.	ja
In pandig lossen van de vrachtwagens.	De vrachtwagens met eenden worden in pandig gelost.	ja
Deconstructiemateriaal regelmatig afvoeren en in pandig opslaan.	Containers staan in pandig opgesteld met afzuiging via de gaswasser. Dagelijks vindt met grote regelmaat afvoer plaats.	ja
Aanvoer afstemmen op verwerkingscapaciteit.	Binnen de inrichting zijn doorgaans geen wachtende vrachtwagens met levende eenden aanwezig (behoudens wanneer een onvoorziene situatie dit noodzakelijk maakt).	ja

4 Metingen en berekeningen

4.1 Metingen

Op 25 juni 2018 zijn door SGS geurmetingen uitgevoerd bij Tomassen. Het meetrapport is opgenomen in bijlage 1. De capaciteit ten tijde van de metingen bedroeg 3.500 eenden per uur (opgave Tomassen).

Er zijn zowel vóór als na de gaswasser metingen uitgevoerd. De (geometrisch gemiddelde) gemeten geurconcentratie na de gaswasser bedraagt $5548 \text{ ou}_E/\text{m}^3$.

Naast de geurconcentratie is tevens het verband tussen de concentratie en de hedonische waarde bepaald. Het blijkt dat bij een concentratie van $22 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ de hedonische waarde $H=-2$ bereikt wordt.

4.2 Rekenmethode en invoer

De verspreidingsberekening is gebaseerd op de methode zoals beschreven in de publicatie "Nieuw Nationaal Model". De berekeningen zijn verricht conform de NTA 9065. Er is gebruikgemaakt van de TNO implementatie Pluim Plus versie 4.6 (2017).

Voor de karakteristieke ruwheidslengte van de omgeving is gebruikgemaakt van PreSRM versie 1.402. Voor de meteogegevens is uitgegaan van de jaren 1995-2004.

Voor de invoer voor het rekenmodel is uitgegaan van hetgeen is opgenomen in tabel 3.1. De gedetailleerde invoergegevens zijn opgenomen in bijlage 2.

4.3 Rekenresultaten

Op basis van de metingen van de geurconcentratie vóór en na de gaswasser is het rendement van de gaswasser bepaald. Het geurverwijderingsrendement bedraagt 41,4%.

In de navolgende tabel zijn de rekenresultaten voor wat betreft de geurinmissie in de omgeving opgenomen. Gegeven zijn de optredende geurimmissieniveaus ter hoogte van woningen in de omgeving uitgedrukt in 98-percentielwaarde. De ligging van de beoordelingspunten is opgenomen in figuur 1. De uitvoer van PluimPlus is opgenomen in bijlage 3. De berekende geurcontour voor de 98-percentielwaarde is weergegeven in figuur 2.

De woning aan de Fokko Kortlanglaan 120 is een bedrijfswoning. Hier geldt conform het Gelders geurbeleid een grenswaarde van $5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel. Op de overige woningen geldt een grenswaarde van $1,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel.

t4.1 Rekenresultaten en grenswaarden op de toetspunten

Positie (zie figuur 1)	Omschrijving	Geurimmissie in ou _e /m ³ 98-percentiel	grenswaarde in ou _e /m ³ 98-percentiel
1	Fokko Kortlanglaan 108	0,27	1,5
2	Julianalaan 132	0,56	1,5
3	Julianalaan 128	0,27	1,5
4	Fokko Kortlanglaan 120	1,79	5
5	Fokko Kortlanglaan 126/2	0,99	1,5
6	Camping en Chaletpark De Hanenburg	0,48	1,5

5 Beoordeling en conclusie

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat:

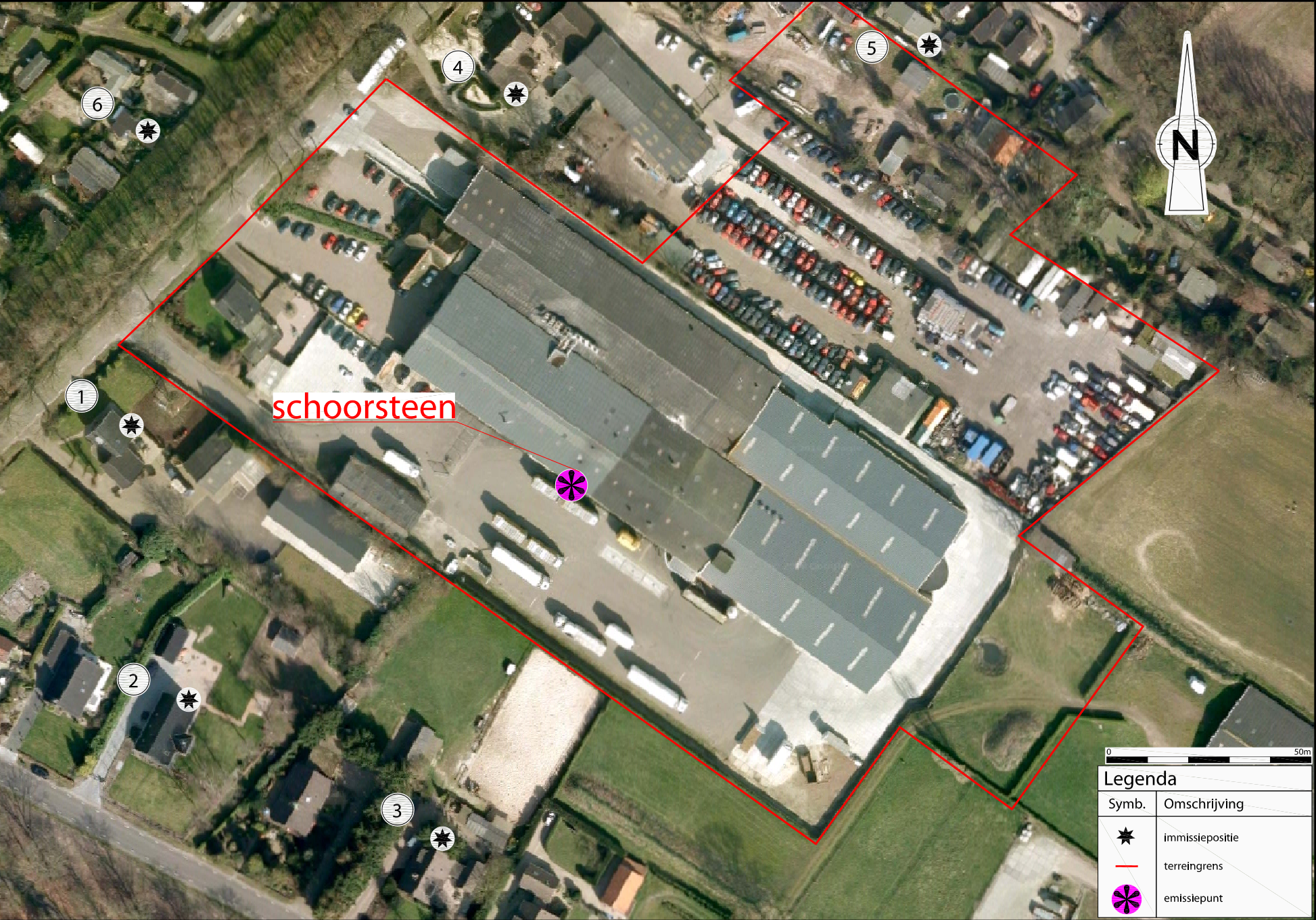
- de geur op basis van de metingen, na het passeren van de gaswasser, als niet hinderlijk kan worden gekwalificeerd. De streefwaarde is dan op basis van het Gelders geurbeleid 5 ou_E/m³ als 98-percentiel ter hoogte van woningen gelegen in gebiedskenmerk werken en 1,5 ou_E/m³ als 98-percentiel ter hoogte van de overige geurgevoelige objecten in de omgeving;
- de optredende geurbelasting ter hoogte van de bedrijfswoning aan de Fokko Kortlanglaan 120 1,79 ou_E/m³ als 98-percentiel bedraagt en ten hoogte van de overige beoordelingsposities maximaal 0,99 ou_E/m³ als 98-percentiel bedraagt. Hieruit volgt dat aan de streefwaarde van 5 ou_E/m³ als 98-percentiel voor woningen met gebiedscategorie werken en 1,5 ou_E/m³ als 98-percentiel voor de overige woningen wordt voldaan;
- Tomassen aan alle relevante BBT conclusies voldoet;
- er een schoorsteen gerealiseerd is met een hoogte van 22 m. Voor voldoende verspreiding in de omgeving wordt (onder andere in de regelgeving) uitgegaan van een hoogte van 2 m boven de hoogste daklijn binnen een straal van 25 m. Dat zou voor de situatie bij Tomassen resulteren in een schoorsteenhoogte van 12 m. De gerealiseerde schoorsteen is aanzienlijk hoger;
- de uittreesnelheid circa 16 m/s bedraagt. Voor voldoende verspreiding in de omgeving is een minimale snelheid noodzakelijk van 10 m/s. De snelheid bij Tomassen is dus aanzienlijk hoger.

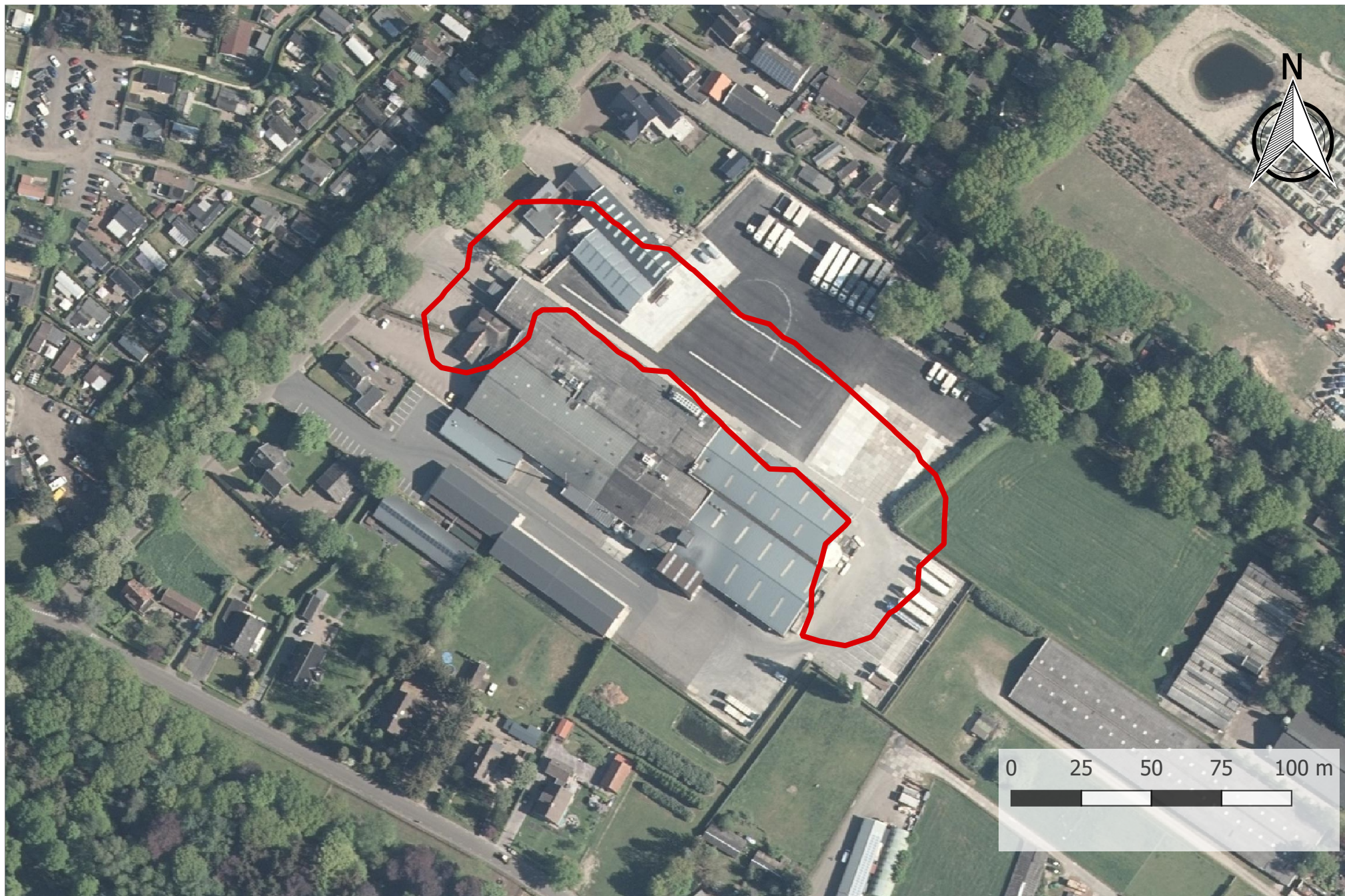
Uit het voorgaande volgt dat Tomassen (meer dan) volledig invulling geeft aan de (technische) mogelijkheden om de geurimmissie in de omgeving te beperken, hetgeen ook blijkt uit de berekende geurbelasting in de omgeving.

Dit rapport bevat 10 pagina's, 2 figuren en 3 bijlagen.

Zoetermeer

\\gask03.zoetermeer.peutz.local\Vol4C\Projecten\FV 21334 Tomassen Duck-To Ermelo advisering geur\tekeningen\01 JAN 2018\F 21334-1-RA_GB







Bijlage 1

Geurmeting rapport

18 39.948 R REALIZATION	5 10.811 E EXPERIMENTATION	16 32.065 P PRODUCTION	
	15 30.974 O OPTIMIZATION	18 39.948 R REGULATION	20 40.078 T TRANSPORTATION
		5 10.811 E EVALUATION	4 9.0122 D DEDICATION

RAPPORT

GEURMETINGEN BIJ THOMASSEN DUCK-TO BV TE
ERMELO 25 JUNI 2018

[Abstract]

IN OPDRACHT VAN: **PEUTZ BV**





RAPPORT

GEURMETINGEN BIJ THOMASSEN DUCK-TO BV TE ERMELO 25 JUNI 2018

[Abstract]

EZGE/2018-05-018 RAP

13 JULI 2018

Afgehandeld door

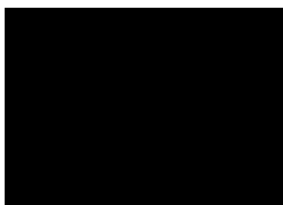
SGS NEDERLAND BV

In opdracht van

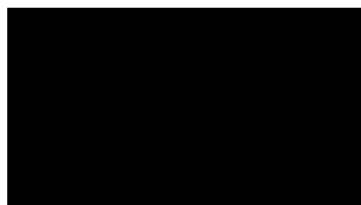
Peutz bv

Postbus 696
2700 AR Zoetermeer

Geaccordeerd door



Operational Manager Air Monitoring



Senior Consultant



SAMENVATTING

Slachterij Tomassen Duck-To B.V. te Ermelo produceert verse bevroren Pekingeenden en eenden-delen en verkoopt daarnaast ook convenience producten (gegaarde en ready-to-eat).

Door SGS Nederland Environment, Health and Safety is op 25 juni 2018 de geuremissie vastgesteld vanuit de op de inrichting aanwezige gaswasser. Ook het geurverwijderingsrendement van deze wasser is bepaald.

De metingen zijn uitgevoerd in opdracht van bureau Peutz, die het bedrijf begeleid bij haar milieuzaken.

DOEL VAN HET ONDERZOEK

De metingen hadden als doel inzicht te verkrijgen in zowel de geuremissie als het geurrendement van de gaswasser.

RESULTATEN VAN DE METINGEN

De gemiddelde geurvracht in de inlaat van de wasser bedroeg 106 Mou_E/h . Na de wasser was dit 62 Mou_E/h .

Het geurverwijderingsrendement wordt op basis van deze resultaten berekend op 41 %.



INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE.....	4
1. REVISIE HISTORIE	5
2. INLEIDING	6
3. BESCHRIJVING MEETAPPARATUUR EN MEETMETHODEN	7
3.1 INLEIDING	7
3.2 MEETAPPARATUUR	7
3.3 MEETMETHODEN.....	7
3.3.1 Geurmonsterneming	7
3.3.2 Verdunde monsterneming (Diluting Stack Sampler-methode).....	7
3.3.3 Geurconcentratie bepaling	8
3.3.4 Hedonische waarden	8
3.3.5 Debiet en temperatuur	8
3.4 MEETVLAKBEOORDELING.....	9
4. PRODUCTIE EN PROCESOMSTANDIGHEDEN.....	10
5. MEETPROGRAMMA EN AFWIJKINGEN TEN OPZICHTE VAN DE NORMEN	11
5.1 INLEIDING	11
5.2 MEETPROGRAMMA	11
5.3 AFWIJKINGEN VAN DE NORMEN	11
6. MEETRESULTATEN	12
6.1 VELDBLANCO'S	13
6.2 HEDONISCHE WAARDEN	13
7. NOMENCLATUUR.....	14
BIJLAGE 1: GEDETAILLEERDE MEETGEGEVENS	15
BIJLAGE 2: CERTIFICAAT GEURANALYSES	17



1. REVISIE HISTORIE

Rev.	Datum	Wijzigingen
0	13 juli 2018	N.v.t.
1		
2		
3		

Bij een revisie vervalt de voorgaande versie.

Project gegevens

Algemene gegevens

Bedrijfsnaam	Peutz B.V.
Adresgegevens	Postbus 696
Postcode, woonplaats	2700 AR Zoetermeer
Contactpersoon	
Telefoonnummer	
Emailadres	
Referentienummer klant	-
Referentienummer SGS	EZGE-2018-05-018

Meting gegevens

Soort meting	Geurmetingen
Periode uitvoering meting	25 juni 2018
Uitvoerende(n)	
Auteur(s)	

Kwaliteit

Voor de lijst van geaccrediteerde verrichtingen (RvA L092) van de afdeling Environment, Health and Safety te Arnhem van de SGS Nederland B.V. verwijzen wij naar de site van de RvA ([HTTP://WWW.RVA.NL/?P=CINS0200](http://www.rva.nl/?P=CINS0200)), de laatste drie pagina's.

Disclaimer

Behoudens andersluidende overeenkomst worden de opdrachten uitgevoerd op basis van de meest recente versie van de algemene voorwaarden van SGS Nederland B.V. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidkwestie bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervaardigd in dit document enkel de bevindingen van SGS Nederland B.V. op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS Nederland B.V. is enkel aansprakelijk t.a.v. haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de transactiedocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.



2. INLEIDING

Slachterij Thomassen Duck-To B.V. te Ermelo produceert verse bevroren Pekingeenden en eenden-delen en verkoopt daarnaast ook convenience producten (gegaarde en ready-to-eat).

De bij de productie vrijkomende geur houdende lucht wordt behandeld in een gaswasser. Door SGS Nederland Environment, Health and Safety is zowel de geuremissie als het geurrendement vastgesteld van deze gaswasser.

Het onderzoek heeft plaatsgevonden op 25 juni 2018. De geuranalyses zijn uitgevoerd op 26 juni 2018.

In dit rapport wordt verslag gedaan van het onderzoek.



3. BESCHRIJVING MEETAPPARATUUR EN MEETMETHODEN

3.1 INLEIDING

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de gehanteerde meetapparatuur en de gevolgde meetmethoden.

3.2 MEETAPPARATUUR

Voor de metingen is gebruik gemaakt van de volgende meetapparatuur, zie hiervoor tabel 3-1

Tabel 3-1 Meetapparatuur

Apparaat/apparatuur	Ten behoeve van	Identificatie
Temperatuuropnemer	Temperatuur	SGS 11-110
Thermokoppel	Temperatuur	SGS 16-034A
Drycal	voorverdunning	SGS 09-006
Stacksampler	Voorverdunning monstername	SGS 13-588
Barometer	Luchtdruk	SGS 11-110

3.3 MEETMETHODEN

In de volgende paragrafen worden de verschillende meetmethoden beschreven.

3.3.1 Geurmonsterneming

Geurmonsters van geur bevattende lucht worden met de statische methode genomen. Hierbij wordt een luchtmonster van 30 tot 60 liter van de geur bevattende lucht in een daarvoor geschikte monsterzak (nalophaan) verzameld. De bemonsteringsduur per geurmonster bedroeg 30 minuten. Van de benoemde geurbronnen is de geuremissie vastgesteld volgens de geldende regels uit de NTA 9065 Luchtkwaliteit – Geurmetingen - Meten en rekenen Geur.

3.3.2 Verdunde monsterneming (Diluting Stack Sampler-methode)

Door het monster aan de uitlaat tijdens de monsterneming met behulp van een DSS (Diluting Stack Sampler) te verdunnen met stikstof (om oxidatiereacties in de monsterzak te voorkomen) wordt ervoor gezorgd, dat er in de monsternamenamezak na afkoeling tot omgevingstemperatuur geen condensatie optreedt.

Verdunning wordt ook toegepast als de geurconcentratie van het onverdunde monster te hoog zou zijn voor de olfactometer. De stacksampler zorgt er tevens voor dat vaste en vloeibare deeltjes worden



verwijderd. De verdunningsfactor wordt bij de monsterneming, na meting van de temperatuur en het vochtgehalte van het afgas, ingesteld op de gewenste waarde.

Na afloop van de metingen wordt de verdunning nogmaals gecontroleerd met behulp van een elektronische zeepvliesmeter (Drycal). Deze monstername is ingezet bij de monstername in de uitlaat van de wasser.

3.3.3 Geurconcentratie bepaling

Geur is een zintuiglijke waarneming. Geurconcentraties worden dan ook sensorisch vastgesteld met een panel van proefpersonen. Aan een geselecteerd panel worden geurvrije lucht en met schone (geurvrije) lucht verdunde geurmonsters aangeboden. Vastgesteld wordt bij welk verdunningsgetal (het verdund volume gedeeld door het oorspronkelijk volume) het 'gemiddelde' panellid het verdunde monster juist en met zekerheid kan onderscheiden van geurvrije lucht.

Dit verdunningsgetal is de waarde van de geurconcentratie in het onverdunde geurmonster en wordt uitgedrukt in Europese odourunits per m³ lucht (ou_E/m³). Hierbij wordt de NEN-EN 13725 "Determination of odour concentration by dynamic olfactometry" gevolgd. De geurconcentratie van de monsters is door het geaccrediteerde laboratorium Witteveen+Bos bepaald.

3.3.4 Hedonische waarden

Naast het vaststellen van de geurdrempel wordt tevens door de panelleden de aard van de geur beoordeeld. Dit gebeurt door een aantal verschillende bovendrempelige geurconcentraties aan te bieden. De panelleden geven hun oordeel via een zogenaamde "hedonische waarde". Deze wordt vastgesteld in één van de 9 onderstaande categorieën, zie ook tabel 3-2

Tabel 3-2 Hedonische schaal

-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
Extreem onaangenaam				Neutraal				Extreem aangenaam

De hedonische waardebepaling is conform NVN-2818 "*Geurkwaliteit, sensorische bepaling van de hedonische waarde van een geur met een olfactometer*" uitgevoerd.

3.3.5 Debiet en temperatuur

De geuremissie is het product van de geurconcentratie en het afgasdebiet. Omdat er geen geschikt meetvlak voorhanden was om het debiet vast te stellen, is dit afkomstig van bedrijfsinformatie (ventilator capaciteit).



3.4 MEETVLAKBEOORDELING

Het meetvlak aan de uitlaat bevindt zich in het verticale deel van de schoorsteen op een hoogte van ca 10 meter en is bereikbaar middels een hoogwerker.

De diameter van het kanaal bedraagt 0,4 meter. Er 2 meetopeningen van 3" aangebracht. Het meetvlak bevindt zich meer dan 5 diameters na de laatste verstoring en meer dan 5 diameters voor de uitstroom.

Tabel 3-3 Eisen aan stromingscriteria

Eisen	Voldoet Ja / Nee
Gassnelheden tussen 5 m/s en 50 m/s	ja
Hoek van aanstroming bedraagt niet meer dan $\pm 15^\circ$	ja
Fluctuaties in drukverschil bedragen niet meer dan 24 Pa	ja
Afmeting > 35 cm, dan minimal 2 haaks op elkaar staande assen	ja
Snelheden op de traversepunten mogen niet meer dan 5% afwijken van de gemiddelde snelheid in het kanaal	ja
Geen negatieve stroming in het meetvlak	ja
Temperatuur op elk traversepunt mag niet meer dan 5% afwijken van de gemiddelde temperatuur in het meetvlak	ja

Het meetvlak voldoet wel aan de richtlijnen zoals gesteld in de NEN-EN 15259.



4. PRODUCTIE EN PROCESOMSTANDIGHEDEN

De metingen aan de wasser hebben plaatsgevonden op 25 juni 2018. Tijdens de metingen was de wasser naar opgave van het bedrijf normaal in bedrijf. De productiecapaciteit was representatief.



5. MEETPROGRAMMA EN AFWIJKINGEN TEN OPZICHTE VAN DE NORMEN

5.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk staan het meetprogramma en de afwijkingen ten opzichte van de gebruikte meetnormen weergegeven.

5.2 MEETPROGRAMMA

De geurmonsternamen zijn op de navolgende tijden uitgevoerd:

Tabel 5-1 Monsternamen tijden

Plaats	Meting	Tijd
Uitlaat water	1	14:40 – 15:10
	2	15:10 – 15:40
	3	15:40 – 16:10
Inlaat water	1	14:40 – 15:10
	2	15:10 – 15:40
	3	15:40 – 16:10

De monsternamen in de uitlaat van de water heeft plaatsgevonden in de schoorsteen. De monsternamen aan de inlaat heeft plaatsgevonden in het plenum voor de water. Omdat de afgasen daar nog niet verzadigd waren met waterdamp, is onverdund bemonsterd. De monsternamen apparatuur is daarbij in de (verder gesloten) plenum opgesteld.

5.3 AFWIJKINGEN VAN DE NORMEN

Geen.



6. MEETRESULTATEN

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de op 25 juni 2018 uitgevoerde metingen weergegeven. In bijlage 1 zijn de gedetailleerde gegevens van de geurmetingen opgenomen. In bijlage 2 is het certificaat van de geuranalyses opgenomen.

Gezien de meetonzekerheid in geurmetingen worden de resultaten gepresenteerd in significante twee cijfers.

In tabel 6-1 zijn de resultaten van de geurmetingen aan de uitlaat van de wasser weergegeven.

Tabel 6-1 Resultaten geurmetingen uitlaat wasser

Meting	Start - eind	Concentratie [ou _E /m ³]			Emissie
		Monstercode	Analyse	Incl. verdunning	Mou _E /h
1	14:40 – 15:10	DU-II	680	6180	69
2	15:10 – 15:40	DU-III	400	3670	41
3	15:40 – 16:10	DU-IV	830	7530	84
		Geometrisch gemiddelde		5550	62

De toegepaste verdunning bedroeg bij aanvang van de metingen 9,1 keer. Na afloop van de monsternamen bedroeg deze verdunning 9,0 keer.

Tabel 6-2 Resultaten geurmetingen inlaat wasser

Meting	Start - eind	Concentratie [ou _E /m ³]			Emissie
		Monstercode	Analyse	Incl. verdunning	Mou _E /h
1	14:40 – 15:10	DU-V	11200	11200	125
2	15:10 – 15:40	DU-VI	11100	11100	124
3	15:40 – 16:10	DU-VII	6800	6800	77
		Geometrisch gemiddelde		9500	106

Uit de resultaten is te berekenen dat het geurverwijderingsrendement gemiddeld 41 % bedroeg.



6.1 VELDBLANCO'S

Conform de NTA 9065 is aan de uitlaat een veld blanco genomen van de gebruikte apparatuur. In tabel 6-3 worden de resultaten van de bepalingen weergegeven.

Tabel 6-3 Beoordeling veldblanco's

Installatie	Gemiddelde concentratie monster [ou _E /m ³]	Concentratie blanco [ou _E /m ³]	Criterium [ou _E /m ³]	Voldoet [J/N]
Uitlaat water	550	< 3	< 100	Ja

Opmerking: Volgens de NTA 9065 (Luchtkwaliteit - Geurmetingen - Meten en rekenen Geur) dient een veld blanco als verdacht te worden gekwalificeerd:

- bij een geurconcentratie in de blanco van meer dan 100 ou_E/m³ wanneer deze hoort bij geurconcentratiebepalingen van ≤ 2.000 ou_E/m³,
- Of 5% van de geurconcentratie bij bepalingen van > 2.000 ou_E/m³.

6.2 HEDONISCHE WAARDEN

Tabel 6-4 geeft de vastgestelde hedonische waarden

Tabel 6-4 Resultaten hedonische waarden

Installatie	Hedonische waarden behorende bij [ou _E /m ³]	
	H = -1	H = -2
Uitlaat water	3,6	19
	3,8	22
	3,7	24
Inlaat water	2,2	5,8
	2,1	5,6
	1,5	5,4



7. NOMENCLATUUR

°C	graden Celsius
h	uur
ind	in normaal toestand droog (101,3 kPa, 273 K)
inv	in normaal toestand vochtig (101,3 kPa, 273 K)
K	Kelvin
kPa	kiloPascal
Dh	hydraulische diameter
m ³	kubieke meter
m ³ (20°C,v)	De hoeveelheid afgassen bij 293 K en het werkelijke vochtgehalte (de m ³ (act.) gecorrigeerd naar een temperatuur van 293 K en een druk van 1013 hPa). Dit is de rekeneenheid bij het vaststellen van geuremissies.
m ³ (act.)/h	debiet onder bedrijfsomstandigheden
m ³ ₀ /h	debiet genormaliseerd 273 K, 1013 hPa, actueel % O ₂ en droog
Mou _E /h	Miljoen odourunits per uur
NeR	Nederlandse emissie Richtlijn Lucht
Nm ³ /h	debiet genormaliseerd (273 K, 1013 hPa, actueel % O ₂ en nat afgas)
ou _E	Odourunits

BIJLAGE 1: GEDETAILLEERDE MEETGEGEVENS

Debiet

Projectnummer	ezem-2018-05-0018			Datum	25-06-2018		#REF!		
Bedrijf	Duck to			Waarnemer	JBO/TBE				
Installatie	Wasser								
Pitotfactor (vleugelrad=0)	0.864								
Tui-nr. van de sonde	SGS-17-058								
Tui-nr. drukopnemer	SGS-11-10								
Dimensies afgaskanaal	Rond								
Diameter	0.40	m							
Oppervlak	0.13	m²							
Proef		1		3		4		6	
Eindtijd	hh:mm	14:10		16:10					
Begintijd	hh:mm	14:20		15:20					
As - insteekdiepte	Weegfactor	Pa	°C	Pa	°C	Pa	°C	Pa	°C
As 1 - 0.07 m	22.2%	641.3	39	566.0	39				
0.20 m	5.6%	522.0		477.0					
0.33 m	22.2%	447.6		481.0					
As 2 - 0.07 m	22.2%	455.4		496.0					
0.20 m	5.6%	539.2		529.0					
0.33 m	22.2%	552.2		622.0					
Gemiddelde pitotdruk	hPa	5.2		5.4		#DIV/0!		#DIV/0!	
Gemiddelde afgastemperatuur	°C	39.0		39.0					
Barometerdruk	hPa	1022		1022		0		0	
Statische druk	hPa	2		2					
Actuele dichtheid	kg/m³	1.124		1.124					
Gemiddelde afgassnelheid	m/s	26.3		26.7					
Actueel debiet	m³/h	11914		12066					

Geurmetingen

Bedrijf		Duck-to			
Installatie		wasser			
Meting		1	2	3	gem.
Inlaat					
Monstername					
Monstercode		DU-V	DU--VI	DU-VII	
Datum		25-06-2018	25-06-2018	25-06-2018	
Starttijd		14:40	15:10	15:40	
Eindtijd		15:10	15:40	16:10	
Geuranalyse					
VV monstername (-)		1	1	1	
Geurconcentratie zak in ouE/m³ (bij 20 °C)		11.200	11.100	6.810	
Geurconcentratie bron in ouE/m³ (bij 20 °C)		11.200	11.100	6.810	9.460
Geurbelasting in MouE/h		125	124	77	106
Uitlaat					
Monstername					
Monstercode		DU-II	DU-III	DU-IV	
Datum		25-06-2018	25-06-2018	25-06-2018	
Starttijd		14:40	15:10	15:40	
Eindtijd		15:10	15:40	16:10	
Afgasdebiet m³/h (bij 20 °C)		11189	11189	11189	11189
Geuranalyse					
VV monstername (-)		9	9	9	
Geurconcentratie zak in ouE/m³ (bij 20 °C)		681	404	830	
Geurconcentratie bron in ouE/m³ (bij 20 °C)		6.182	3.667	7.534	5.548
Geurbelasting in MouE/h		692	410	843	621
Rendement					
Op basis van concentraties		44.8%	67.0%	-10.6%	41.4%
Op basis van geurbelasting		44.8%	67.0%	-9.2%	41.6%



BIJLAGE 2: CERTIFICAAT GEURANALYSES

Witteveen + Bos



blad 1 van 4

Analysecertificaat

certificaatnummer: 18A134
referentie: EZGE-2018-05-018

opdrachtgever : SGS Nederland B.V.
adres : Leemansweg 51
6827 BX ARNHEM

onderzocht : 7 geurmonsters

wijze van onderzoek : De geuranalyses zijn uitgevoerd conform de NEN-EN 13725. Eventuele aanvullende hedonische analyses hebben plaatsgevonden conform de NVN2818, volgens de methode waarbij de concentraties in oplopende volgorde zijn aangeboden en berekening heeft plaatsgevonden op basis van individuele geurdrempels ITE's.

Dit certificaat heeft alleen betrekking op de geteste geurmonsters en heeft geen betrekking op monsterneming.

omgevingscondities : Het onderzoek is uitgevoerd in een op geur geconditioneerde ruimte, volgens de in de NEN-EN 13725 omschreven voorwaarden, bij een omgevingstemperatuur van (22 - 24) °C.

productiecode(s) : NL_2016-A (geproduceerd door SGS)
monsterzakken

datum / periode : 26 juni 2018
van onderzoek

resultaat : De resultaten van de analyses zijn te vinden in tabel 1 .

datum : 27 juni 2018
naam :
functie :

paraaf :

Witteveen+Bos
Van Twickelostraat 2
Postbus 233
7400 AE Deventer

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

blad 2 van 4

certificaatnummer: 18A134
referentie: EZGE-2018-05-018

Tabel 1. Resultaten geuranalyse

Nr.	Code	Geurmonster	Starttijd	Voorverdunding laboratorium	Geurconcentratie EN 13725 (ou _E /m ³)	Geurconcentratie bij hedonische waarde: NVN2818 **			
						-0,5 (ou _E /m ³)	-1 (ou _E /m ³)	-2 (ou _E /m ³)	-3 (ou _E /m ³)
1	18a134s01	DU-I	8:36	-	< 3				
2	18a134s02	DU-II	9:08	-	681	1,5	3,6	19	n.k.
3	18a134s03	DU-III	10:27	-	404	1,6	3,8	22	n.k.
4	18a134s04	DU-IV	11:09	-	830	1,4	3,7	24	n.k.
5	18a134s05	DU-V	12:51	-	11.200	1,4	2,2	5,8	15
6	18a134s06	DU-VI	13:31	-	11.100	1,3	2,1	5,6	15
7	18a134s07	DU-VII	14:00	-	6.810	0,8	1,5	5,4	19

Analyses worden binnen 30 uur na monsternamen uitgevoerd.

** Bij hedonische analyses is aanvullende informatie weergegeven in tabel 2.

Afwijkingen van de analyse

n.k.: niet kwantificeerbaar. De betreffende hedonische waarde is niet bereikt.

<: Door de lage geurconcentratie hebben niet alle panelleden de geur bij de kleinste verdunding kunnen waarnemen. Er is van uitgegaan dat dit bij een fictieve, nog kleinere verdunding wel het geval zou zijn geweest. Vanwege deze aanname zijn de resultaten weergegeven als "kleiner dan" waarde.

datum : 27 juni 2018

naam :

functie :

paraaf :

Witteveen+Bos
Van Twickelostraat 2
Postbus 233
7400 AE Deventer

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

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

blad 3 van 4

certificaatnummer: 18A134
referentie: EZGE-2018-05-018

Tabel 2. Aanvullende resultaten hedonische waarde

Nr.	Code	Relatie hedonische waarde en geurconcentratie	Gegevens bij H= -1			Gegevens bij H= -2			Gegevens bij H= -3		
			minimale concentratie (ouE/m ³)	maximale concentratie (ouE/m ³)	aantal panelleden	minimale concentratie (ouE/m ³)	maximale concentratie (ouE/m ³)	aantal panelleden	minimale concentratie (ouE/m ³)	maximale concentratie (ouE/m ³)	aantal panelleden
		$H = A \log(\text{conc}) + B$ (psychofysische functie)									
2	18a134s02	$H = -1,36 \log(\text{conc}) - 0,25$	1,4	10	4	2,7	36	3	5	75	4
3	18a134s03	$H = -1,32 \log(\text{conc}) - 0,23$	1,4	10	4	1,4	20	4	2,7	19	3
4	18a134s04	$H = -1,23 \log(\text{conc}) - 0,31$	1,4	10	4	2,8	36	4	5,2	36	4
5	18a134s05	$H = -2,42 \log(\text{conc}) - 0,15$	1,4	11	5	2,8	21	4	5,2	21	3
6	18a134s06	$H = -2,33 \log(\text{conc}) - 0,27$	1,4	10	5	2,7	20	5	2,8	37	4
7	18a134s07	$H = -1,85 \log(\text{conc}) - 0,65$	1,4	11	5	2,6	40	5	5,2	40	5

datum : 27 juni 2018
naam :
functie :

paraaf :

Witteveen+Bos
Van Twickelostraat 2
Postbus 233
7400 AE Deventer

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



blad 4 van 4

 addendum op certificaatnummer: 18A134
 referentie: EZGE-2018-05-018

Uitvoering geuranalyse

De geuranalyse vindt plaats met behulp van een olfactometer en een geselecteerd geurpaneel. De olfactometer verdunt bemonsterde lucht uit een monsternamenzak met behulp van schone perslucht in een aantal vaste verdunningsstappen. Uit één van de twee luchtuitlaten (geurbekers) stroomt het verdunde geurmonster en uit de andere geurvrije lucht. De geurbeker waaruit het verdunde geurmonster stroomt, wordt 'at random' gekozen. De panelleden moeten bij elke ingestelde verdunning aan beide bekens ruiken. Zij dienen, ook al nemen zij geen verschil waar tussen de beide bekens, een keuze te maken voor een beker waaruit (mogelijk) de verdunde geurlucht stroomt (1 uit 2 methode met gedwongen keuze). In totaal worden twee series van ten minste 5 verdunningen met toenemende geurconcentratie aangeboden. Met een dynamisch voorverdunningsstelsel kan het verdunningsbereik van de olfactometer worden vergroot van 6 - 60.000 maal tot 6 - 7.200.000 maal.

Het geurpaneel bestaat uit geoefende personen. Deze zijn individueel geselecteerd met behulp van gecertificeerd n-butanol. De reukgrenzen en standaardafwijking voor butanol zijn vastgelegd in de NEN-EN 13725. Elke analysedag worden van de panelleden die aan de analyse deelnemen twee reukdrempels van gecertificeerd butanol bepaald. Voor elk paneelid wordt zo het reukgedrag voor n-butanol in de tijd vastgelegd en wordt bepaald of het paneelid nog binnen de geëiste reukgrenzen valt. Tevens wordt zo de gemiddelde paneeldrempel voor butanol in de tijd vastgelegd. Deze drempel moet gemiddeld 40 ppb bedragen. Aan de hand van de registratie kunnen verschuivingen in (individuele) paneeldrempels waargenomen worden, en waar nodig, tijdig bijgesteld worden.

De geuranalyses vinden plaats in een speciaal daartoe ontworpen geurvrije ruimte. De ruimte wordt optimaal geventileerd over actief-koolfilters, terwijl conditionering van de ruimtelucht plaatsvindt op temperatuur (maximaal $\pm 3^\circ\text{C}$ fluctuatie). De temperatuur tijdens analyse is maximaal 25°C . Gedurende de analyses wordt er door de panelleden niet gegeten of gedronken.

Berekening

De bepaling van de geurconcentraties van de monsters vindt plaats volgens de NEN-EN 13725. Per monster wordt die concentratie bepaald, die 50% van het paneel "zeker" kan onderscheiden van geurvrije lucht. Hiertoe wordt van alle panelleden de gemiddelde individuele geurdrempel bepaald, waarna er een retrospectieve screening van de resultaten plaatsvindt. Bij deze screening worden de resultaten van de panelleden die tijdens de analyse "buitengewoon" geroken hebben niet meegenomen in de berekening. Een paneelid ruikt "buitengewoon" als zijn individuele geurdrempel een factor 5 buiten de gemiddelde geurdrempel ligt. Vervolgens wordt uit deze resultaten de groepsdrempel (= geurconcentratie van het monster in ouE/m^3) bepaald.

De aangeboden concentratie, die 50% van het paneel met zekerheid ruikt, bedraagt per definitie $1 \text{ ouE}/\text{m}^3$ (Europese odourunit per kubieke meter). Als een geurmonster 500 maal verdund moet worden om het 50%-detectiepunt te bereiken, bedraagt de oorspronkelijke geurconcentratie $500 \text{ Europese odourunits per kubieke meter}$. Per definitie bedraagt het aantal geureenheden per m^3 (ge/m^3) dan twee maal het aantal ouE per m^3 ($1 \text{ ouE}/\text{m}^3 = 2 \text{ ge}/\text{m}^3$).

Onzekerheid

Conform de NTA 9065 wordt uit praktische overwegingen een factor 2 toegepast voor de onzekerheid van een geuronderzoek, en ook bij (het deelresultaat van) veelgebruikte geuronderzoeksmethoden, dit in afwachting van de resultaten van nader onderzoek, praktijkmetingen, ringtests, enz. De factor 2 is gebaseerd op het tweezijdig 90 %-betrouwbaarheidsinterval van geuranalyses.

Hedonische waarde

Aanvullend op de normale geuranalyse kan de hedonische waarde of (on)aangenaamheid van een geur worden bepaald. De uitvoering geschiedt aan de hand van een vaste procedure die is vastgelegd in de Nederlandse voornorm voor hedonische analyses NVN2818. Per geuranalyse worden twee hedonische series uitgevoerd, waarbij de volgorde oplopend in concentratie is. De resultaten van de afzonderlijke panelleden zijn gebaseerd op hun individuele geurdrempels (ITE's). Uit de individuele resultaten wordt met behulp van een logaritmische vergelijking de geurconcentratie (in ouE/m^3) behorende bij een hedonische waarde van $H = -0.5$, $H = -1$, $H = -2$ en $H = -3$ berekend. Naast deze berekende waarden worden (in tabel 2) de minimale en maximale gemeten geurconcentraties, alsmede het aantal panelleden dat een waarneming heeft gegeven bij de hedonische waarden $H = -1$, -2 en -3 bepaald om inzicht te geven in de spreiding in de resultaten.

Bijlage 2

Invoergegevens Pluimplus

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO Utrecht: PluimPlus 4.6

Naam licentiehouder : Pluim PLUS 4.6 (2017)

Instelling : Peutz B.V.

Licentie nummer : PLP-0271-1

[PreSrm interface]

PreSRM version : 1.702

[Berekening]

Datum en tijd van de berekening : 07-02-2019 : 14.43 uur.

Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode

Berekend : Gemiddelde bronbijdrage exclusief achtergrondconcentraties

Naam van de berekening : Duckto2

Emissietype : Continue of semi-continue

Berekende percentielen : Ja

Middelingsduur : 1

[Stofkenmerken]

Naam component : GEUR

Component type : Inert gas zonder depositie

[Rekengebied]

Receptoren : Woningen

Aantal receptoren : 6

Hoogte receptoren : 1.50 [m]

[Ruwheid]

Ruwheidslengte volgens PReSrm-ruwheidskaart : 0.84 [m]

[Meteo-data]

Alle meteo data is via PreSRM version : 1.702 verkregen

Gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00

Gemiddelde albedo : 0.20

Geografische breedtegraad : 52.00

Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00

Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : Windrichtingafhankelijk

Gebruikte meteo voor diagnostische berekening:

D:\PLUIM-PLUS-versie-46\Library\system\PReSrm_data\1995-2004

Aantal uren met correcte gegevens : 87672

Bijlage 2

Invoergegevens Pluimplus

Aantal uren met stabiele weercondities 45131
 Aantal uren met neutrale weercondities 28255
 Aantal uren met convectieve weercondities 14286
 Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 9204.05

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :

Meteo bepaald op (RD) X-Coördinaat (km) : 170.057

Meteo bepaald op (RD) Y-Coördinaat (km) : 481.067

Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)	
1 (-15- 15)	4434	5.1	3.2	295.4	
2 (15- 45)	4826	5.5	3.4	173.6	
3 (45- 75)	7275	8.3	3.6	160.3	
4 (75-105)	5734	6.5	3.2	241.7	
5 (105-135)	5211	5.9	3.0	380.3	
6 (135-165)	6423	7.3	3.1	540.4	
7 (165-195)	8978	10.2	3.7	1172.8	
8 (195-225)	12020	13.7	4.2	2139.4	
9 (225-255)	10717	12.2	5.1	1636.8	
10 (255-285)	8985	10.2	4.2	1043.9	
11 (285-315)	7077	8.1	3.7	912.6	
12 (315-345)	5992	6.8	3.4	506.9	
Gemiddeld/Totaal:	87672		3.8	9204.1	

Winddraaiing : Neen

GEBOUW HEEFT INVLOED OP DE CONCENTRATIES

Locatie van de maximaal berekende uurlijkse concentratie (ouE/m3) :

X-coördinaat : 170050.000

Y-coördinaat : 481160.000

Tijd maximaal berekende uurlijkse concentratie :

Jaar : 1995

Maand : 5

Dag : 4

Uur : 8

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 20.20556994

Concentratie bijdrage : 20.20556994

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 0.05167148 ouE/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 0.16854085 ouE/m3

Bijlage 2

Invoergegevens Pluimplus

[Bronnen en emissies]

Totaal aantal bronnen : 1

Bron nr: 1

Bronnaam : Schoorsteen july18

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : Tomassen Duck-to.prf

Gebouw-bestand : Tomassen.bld

X-locatie centrum gebouw [m] : 170094.0

Y-locatie centrum gebouw [m] : 481070.0

Hoogte gebouw [m] : 8.0

Lengte gebouw [m] : 135.0

Breedte gebouw [m] : 50.0

Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 145.0

X-positie bron [m] : 170065.0

Y-positie bron [m] : 481058.0

Hoogte bron [m] : 22.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.6

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.5

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 2.776

Emissiesterkte: 62.0000 MouE/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 40703

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 62.000000 MouE/hr

Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.101

(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 311.00

(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.10

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 40703

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.99

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 30.20

Bijlage 3

Rekenresultaten

Positie	X-Coördinaat [m] RDH	Y-Coördinaat [m] RDH	Concentratie [ouE/m3]	P 98.00 [ouE/m3]
1	169959	481071	0.02	0.27
2	169973	481004	0.03	0.56
3	170035	480970	0.02	0.27
4	170050	481160	0.17	1.79
5	170154	481164	0.06	0.99
6	169963	481143	0.03	0.48