



Postbus 75
5000 AB Tilburg
013 - 206 01 00
info@omwb.nl
<http://www.omwb.nl>

Rapport geuremissie autoclaaf

**Houtverwerkingsindustrie Fransen B.V., Grote
Bottel 7a te Deurne**

Opdrachtgever

omgevingsdienst Zuidoost Brabant

Zaaknummer

20070322

Zaakverantwoordelijke

, Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

Datum

26 augustus 2020



Verantwoording

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform het kwaliteitssysteem van het team Metingen en Onderzoek van de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant. TMO is voor diverse verrichtingen geaccrediteerd door de RvA onder registratienummer I073 als inspectie instelling conform NEN-EN-ISO/IEC 17020. Geaccrediteerde verrichtingen zijn expliciet in dit rapport aangegeven.

Medewerkers

- [REDACTED]
[REDACTED]

*Naam van instelling(en) waaraan een
deel van het onderzoek is uitbesteed*
Witteveen+Bos

Datum publicatie
Tilburg, 26 augustus 2020

Ondertekening

[REDACTED]

[REDACTED]
Auteur

Telefoon: 013-2060100
E-mail: [REDACTED]

Goedgekeurd door

[REDACTED]

[REDACTED]
Adviseur lucht

Samenvatting

Het Team Metingen en Onderzoek van de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant (OMWB) heeft in opdracht van de Omgevingsdienst Zuid-Oost-Brabant (ODZOB) op 8 juli 2020 geur(her)metingen uitgevoerd aan de autoclaaf van Houtverwerkingsindustrie Fransen B.V. aan de Grote Bottel 7A te Deurne. Naar aanleiding van aanhoudende geurklachten vanuit de omgeving zijn in 2018 en 2019 metingen verricht. Naar aanleiding daarvan heeft Fransen B.V. een aantal maatregelen getroffen.

Het doel van onderhavig onderzoek is het middels metingen de geuremissie vast te stellen en op basis van die emissie de geurbelasting conform het gemeentelijk beleid te berekenen.

De geuremissie vanuit de schoorsteen van de autoclaaf is vastgesteld tijdens vier uur durende hoge emissie en tijdens de zogenaamde 'lage emissie'.

Uit de geurmetingen blijkt dat er sprake is van een significante geurvracht vanuit de inrichting. Deze is vastgesteld op 537 Mou_E/uur tijdens de vier uur durende piekemissie en 264 Mou_E/uur tijdens de lage emissie.

Om te beoordelen of in de omgeving sprake is van een aanvaardbaar hinderniveau wordt het toetsingskader gebruikt conform de Beleidsregel industriële geur Deurne 2019 als vastgesteld op 16 april 2019 door Burgemeester en wethouders van de gemeente Deurne.

Uit de meetresultaten is een hedonisch gewogen geurvracht berekend van 134 $\text{Mou}_E(\text{H})/\text{uur}$ van de schoorsteen van de autoclaaf (tijdens piekemissie), 66 $\text{Mou}_E(\text{H})/\text{uur}$ tijdens lage emissie.

De meetwaarden zijn als input gebruikt voor een verspreidingsberekening. De resultaten hiervan zijn samengevat weergegeven in tabel S1.

Tabel S1 geurconcentraties op toetspunten

Toetspunt	98-percentiel $\text{Oue}(\text{H})/\text{m}^3$	99,99-percentiel $\text{Oue}(\text{H})/\text{m}^3$
WNG1	0,2	10
WNG2	1,6	9,3
WNG3	1,2	8,3
WNG4	0,1	7,4
WNG5	1,8	8,3
WNG6	0,1	7,3

Opmerking 1: dit betreft ongecorrigeerde meetwaarden.

Indien metingen plaatsvinden in het kader van toezicht en handhaving dienen de meetresultaten te worden beschouwd met aftrek van de meetonzekerheid (in het voordeel van de inrichting houder). Op basis van de NTA9065 wordt voor de meetonnauwkeurigheid van geur een factor 2 aangehouden. Voor de meetonzekerheid is in deze rapportage nog niet gecorrigeerd.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Algemeen	5
2.1	Situatie Houtverwerkingsindustrie Fransen B.V.	5
2.2	Gemelde activiteiten	5
3	Uitvoering onderzoek	6
3.1	Methode	6
3.2	Onnauwkeurigheden	6
3.3	Meetprogramma	6
3.4	Meetstrategie	7
3.5	Procesomstandigheden	7
3.6	Analyse	7
4	Kwaliteit	7
4.1	Lektesten en criteria	7
4.2	Blanco's	8
5	Resultaten	8
5.1	Meetresultaten schoorsteen hoge emissie	8
5.2	Meetresultaten schoorsteen lage emissie	8
6	Verspreidingsberekening	9
6.1	Toetsingskader	9
6.2	Invoerparameters	9
7	Conclusie	13
8	Referenties	14
Bijlage A.	Situering Fransen B.V. te Deurne	4 pagina's
Bijlage B.	Meet- en monsternamemethoden	3 pagina's
Bijlage C.	Meetonnauwkeurigheid	3 pagina's
Bijlage D.	Analysecertificaten	5 pagina's
Bijlage E.	Basisgegevens	23 pagina's
Bijlage F.	Procesgegevens	2 pagina's

1 Inleiding

Op verzoek van omgevingsdienst Zuidoost Brabant (ODZOB) is door het Team Metingen en Onderzoek van de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant op 8 juli 2020 een (emissie)onderzoek uitgevoerd bij Houtverwerkingsindustrie Fransen B.V., Grote Bottel 7a te Deurne. Dit naar aanleiding van aanhoudende geurklachten vanuit de omgeving en na eventuele aanpassingen in de luchthouding van de autoclaaf waarin onder druk hout wordt verduurzaamd.

Het doel van onderhavig onderzoek is het vaststellen van relevante geurbronnen en middels metingen de geuremissie vast te stellen. Deze zijn vervolgens ingevoerd in het softwarepakket Geomilieu V5.21 ter vaststelling van de geurimmissiecontouren ter plaatse van de meest nabij gelegen woningen (conform beleidsregel geur Deurne 2019).

De analyses zijn uitbesteed aan Witteveen+Bos. Zij zijn voor deze analyses geaccrediteerd op basis van de NEN-EN-ISO/IEC 17025.

2 Algemeen

2.1 Situatie Houtverwerkingsindustrie Fransen B.V.

In bijlage A is de ligging van het bedrijf, omschrijving van de meetlocatie, meetpunten en de omgeving weergegeven.

2.2 Gemelde activiteiten

Het bedrijf is een type B inrichting conform het Activiteitenbesluit milieubeheer (AB). Hieromtrent is de volgende informatie ontvangen van de heer M. van der Heijden (gemeente Deurne):

'Er zijn voor het houtverduurzamingsproces geen extra maatwerkvoorschriften opgenomen. De beoordeling is altijd geweest dat het bedrijf onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit valt. Het Activiteitenbesluit is leidend met betrekking tot de beoordeling van de geur.

In het kader van het bestemmingsplan is wel een omgevingsvergunning verleend aangezien de milieucategorie van dit proces hoger is dan toegestaan was. Maar op basis van de onderbouwing van de aanvraag omgevingsvergunning strijdig handelen is geconcludeerd dat bij het proces geen geur vrijkomt en zo ook wordt voldaan aan de criteria t.a.v. geur uit het Activiteitenbesluit. De omgevingsvergunning strijdig handelen is daarom verleend.

Er zijn dus geen aanvullende voorschriften/eisen opgelegd t.a.v. geur aan het bedrijf.'

Er is heden nog steeds sprake van een klachtensituatie. Het bedrijf heeft aanpassingen gedaan aan de luchthuishouding. In dit achterliggende kader zijn de metingen verricht.

3 Uitvoering onderzoek

3.1 Methode

Bijlage B bevat een beschrijving van de gebruikte meet- en monsternamemethoden en de apparatuur van het team Metingen en Onderzoek. Paragraaf 3.3 geeft een beschrijving van de monsternamestrategie en de onderzochte meetlocaties.

3.2 Onnauwkeurigheden

In bijlage C is een beschrijving opgenomen van de meetonzekerheden bij de in gebruik zijnde meetmethoden.

3.3 Meetprogramma

De monsternemingen en meetmethoden zijn uitgevoerd volgens een kwaliteitssysteem dat voldoet aan NEN-EN-ISO/IEC 17020. Het team Metingen en Onderzoek is voor de volgende verrichtingen geaccrediteerd:

- inspectie van emissie naar lucht van:
 - de componenten stof, chloride, fluoride en zware metalen;
 - de componenten zwaveldioxide, stikstofoxiden, koolmonoxide en kooldioxide;
 - vluchtige organische verbindingen;
 - de component geur.
- inspectie van omgevingslucht op:
 - fijnstof PM₁₀ en PM_{2,5};
 - stikstofoxiden.

In onderstaande tabel zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven:

meetpunt	Omschrijving	voorschrift	periode	Kwaliteit
Uittrede schoorsteen (hoge/lage emissie)	Monsterneming (d.m.v. een verdunningssysteem) voor het bepalen van geur	MO/LU/10 conform NEN-EN 13725 NVN 2818, NTA 9065	6 x 0,5 uur	Q
	Bepalen van debiet	MO/LU/06 conform ISO 10780, NEN-EN-ISO 16911-1	3 x	Q
	Bepalen van de temperatuur	MO/LU/07 conform VDI 3511 blatt 2	3 x	Q

De ruimteafzuiging had een relatief kleine bijdrage op het totaal aan geuremissie. De Geuremissie van de ruimteafzuiging is middels metingen derhalve niet opnieuw vastgesteld. In de verspreidingsmodellering is voor deze bron uitgegaan van de metingen uitgevoerd op 4 oktober 2018 (OMWB; onder zaaknummer 18080683), echter nu met een andere bedrijfsduur, zijnde 1,5 uur per dag, conform opgave Fransen.

3.4 Meetstrategie

Het te bemonsteren uitstroomoppervlak van de schoorsteen betreft een rond kanaal met een diameter van 0,25 m waardoor volstaan kan worden met een puntsmeting. Geurbemonstering is uitgevoerd door middel van een longmeting gedurende een periode van 30 minuten per deelmeting. Voor het bepalen van het debiet is het middelpunt als bemonsteringspunt gekozen.

3.5 Procesomstandigheden

Binnen de ketelinstallatie worden verschillende soorten hout via thermische modificatie verduurzaamd door het gebruik van stoom en hitte. Gedurende één etmaal (starttijd proces rond 21:30) wordt één batch hout, met name de houtsoort Ayous, van circa 4665 kilogram verduurzaamd. Tijdens het verduurzamingsproces fluctueert de druk in de ketel wat leidt tot een eveneens fluctuerende uitstoot vanuit de ketelinstallatie. Volgens opgaaf van de leverancier van de installatie wordt de uitstoot van de ketel door een reiniging geleid alvorens via de schoorsteen naar de buitenlucht te emitteren. Vanwege aanhoudende klachten vanuit de omgeving is door Houtverwerkingsindustrie Fransen B.V. gekozen om een ventilator in de schoorsteen te plaatsen om de uittredesnelheid te verhogen (dit zorgt voor een grotere pluimstijging). Na behandeling in de ketelinstallatie wordt de batch (gereed product) binnen in de installatieruimte geplaatst om circa 24 uur uit te dampen. De installatieruimte is voorzien van een ruimteafzuiging met reiniging.

Door Firmolin is met betrekking tot de procesomstandigheden van 8 juli het volgende aangegeven; *"De charge is gisterenavond om 22:30 gestart. De batch bestond uit Ayous hout met een gewicht van 4585 kg. Tussen 3.00 uur en 5.00 uur is de procesketel automatisch ontvlucht door verdringing met stoom. De druk bedroeg toen 1.6 bar bij een temperatuur tussen 120 en 125°C, waarbij de houtmodificatiereacties nog niet actief zijn. Daarbij heeft de gasflowmeter een cumulatief volume van 18,7 m³ geregistreerd."*

Bijlage F bevat informatie over de bedrijfsomstandigheden (of activiteiten) tijdens de metingen.

3.6 Analyse

De laboratoriumwerkzaamheden zijn uitbesteed aan Witteveen + Bos. Dit laboratorium maakt gebruik van geaccrediteerde methoden die conform of gelijkwaardig zijn aan de methoden die in de eisen zijn voorgeschreven. Als hiervan wordt afgeweken, staat dit vermeld op het analysecertificaat in bijlage D.

4 Kwaliteit

4.1 Lektesten en criteria

Geur (longmethode)

De flow van het paspompje wordt van tevoren ingesteld zodat er minimaal een half uur bemonsterd kan worden. Ter vaststelling van de lekdichtheid van de pomp, is voor elke bemonstering een controle op lekdichtheid uitgevoerd (tot uitslaan pomp). Tijdens het uitvoeren van de lektesten zijn geen lekkages in het bemonsteringssysteem vastgesteld.

4.2 Blanco's

Veldblanco geur

Voor elke bron wordt over het gehele meetsysteem (long en aanzuigslang) een veldblanco genomen. Dit gebeurt door stikstof 5.0 door het gehele meetsysteem te leiden en op te vangen in een nalofaan geurzak.

Voor elke meting is de geurzak gespoeld met afgas conform de NEN-EN 13725.

5 Resultaten

In de tabellen 5.1.1 en 5.2.1 wordt een overzicht gegeven van de resultaten van de emissiemetingen aan de afgassen van de schoorsteen en de eerdere meting aan de ruimteafzuiging bij Houtverwerkingsindustrie Fransen B.V.

In bijlage E zijn de basisgegevens van de onderzoeksresultaten weergegeven.

5.1 Meetresultaten schoorsteen hoge emissie

Tabel 5.1.1: Resultaten van de geurmetingen aan de schoorsteen, d.d. 8 juli 2020 bij Houtverwerkingsindustrie Fransen B.V. aan de Grote Bottel 7a te Deurne.

meetpunt		schoorsteen Firmowood			Rekenmodel Luchtmetingen versie 3.4			
datum		8-jul-20						
tijdstop	van	8:55	9:29	10:05				
	tot	9:25	9:59	10:35				
		concentratie			gemiddeld	95% B.I.	Normering	
geur	OU _E /m ³ (vochtig 20°C)	2,5E+05	1,7E+05	2,1E+05	2,1E+05	1,0E+05 - 4,1E+05	Vergunning	voldoet
geurconcentratie bij hedonische waarde								
H= -1	OU _E /uur	23	23	10				
Debiet	m ³ /uur (vochtig, 20°C)	2600	2600	2600				
emissie								
geur	10 ⁶ OU _E /uur	640	450	538	537	268 - 1074		
geur hedonisch	10 ⁶ OU _E /uur	160	112	135	134	67 - 268		

Alle vermelde concentraties zijn uitgedrukt in ouE/m³, betrokken op vochtige rookgassen onder standaardcondities (293K; 101,3

kPa) en gemeten over de vermelde periode. De veldblanco voldoet aan de eisen zoals gesteld in de NTA 9065, conc. > 2000

ouE/m³ blanco kleiner dan 5%, met een concentratie van <7 ouE/m³.

5.2 Meetresultaten schoorsteen lage emissie

Tabel 5.1.2: Resultaten van de geurmetingen aan de schoorsteen, d.d. 8 juli 2020 bij Houtverwerkingsindustrie Fransen B.V. aan de Grote Bottel 7a te Deurne.

meetpunt		schoorsteen			Rekenmodel Luchtmetingen versie 3.4			
datum		8-jul-20						
tijdstop	van	12:03	12:38	13:15				
	tot	12:33	13:08	13:45				
		concentratie			gemiddeld	95% B.I.	Normering	
geur	OU _E /m ³ (vochtig 20°C)	9,6E+04	1,6E+05	8,9E+04	1,1E+05	5,5E+04 - 2,2E+05	Vergunning	voldoet
geurconcentratie bij hedonische waarde								
H= -1	OU _E /uur	9,5	12	19				
Debiet	m ³ /uur (vochtig, 20°C)	2400	2400	2400				
emissie								
geur	10 ⁶ OU _E /uur	231	372	214	264	132 - 528		
geur hedonisch	10 ⁶ OU _E /uur	58	93	54	66	33 - 132		

Alle vermelde concentraties zijn uitgedrukt in ouE/m³, betrokken op vochtige rookgassen onder standaardcondities (293K; 101,3

kPa) en gemeten over de vermelde periode. De veldblanco voldoet aan de eisen zoals gesteld in de NTA 9065, conc. > 2000

ouE/m³ blanco kleiner dan 5%, met een concentratie van <7 ouE/m³.

6 Verspreidingsberekening

6.1 Toetsingskader

Voor het berekenen van de immissie is aansluiting gezocht bij de systematiek van de Beleidsregel industriële geur Deurne 2019. Dit houdt in dat de geurconcentraties hedonisch gewogen zijn. Indien op een hedonische schaal van H-1 het concentratieniveau groter is dan 4 oue/m^3 wordt een maximale correctie van een factor 4 toegepast bij het vaststellen van de hedonisch gewogen geurvracht.

6.2 Invoerparameters

Naar aanleiding van de uitgevoerde geurmetingen zijn de 98-percentielwaarden en 99,99-percentielwaarden doorberekend. De geurverspreidingsberekeningen zijn met het model Geomilieu StacksG versie 5.21 uitgevoerd.

Beide situaties hebben de volgende uitgangspunten:

98-percentiel-berekening:

- Hoge emissie uit de schoorsteen is gebaseerd op de deelmonsters 1a t/m 3a conform tabel 5.1.1. (en uiteraard de hedonische waarde H-1 conform beleid). Bedrijfstijd 4 uur per batch; 1 batch per etmaal; 5 werkdagen per week (maandagen-vrijdagen) gedurende 52 weken per jaar.
- Lage emissie uit de schoorsteen is gebaseerd op de deelmonsters 1b t/m 3b conform tabel 5.1.2. Bedrijfstijd 2 uur per dag op basis van bevindingen tijdens eerdere metingen; 1 batch per etmaal; 5 werkdagen per week (maandagen-vrijdagen) gedurende 52 weken per jaar.
- Emissie van de ruimteafzuiging is qua geurconcentratie en -vracht ongewijzigd overgenomen uit eerder meetrapport (zaaknummer 18080683). Echter is deze ruimteafzuiging nu 1,5 uur per dag (overdag) in bedrijf.

P99,99-berekening:

- Emissie uit de schoorsteen is gebaseerd op de deelmonsters 1 t/m 3 conform tabel 5.1.1. (en uiteraard de hedonische waarde H-1 conform beleid). Bedrijfstijd 4830 uur per jaar conform Beleidsregel industriële geur Deurne 2019.
- Emissie van de ruimteafzuiging is ongewijzigd overgenomen uit eerder meetrapport (zaaknummer 18080683).

6.3 Resultaten berekeningen

In tabellen 6.3.1 en 6.3.2 zijn de invoerparameters voor de berekeningen weergegeven.

Tabel 6.3.1: Invoerparameters 98-percentiel berekening

Parameters		schoorsteen (hoge emissie)	schoorsteen (lage emissie)	ruimte-afzuiging ma wo vrij	ruimte-afzuiging di do
Geuremissie Hedonisch gewogen OuE(H)/sec*		37222,22	18333,33	12	12
Diameter inwendig	m	0,25	0,25	0,37	0,37
Flux (0°C, droog)	Nm ³ /sec	0,722	0,667	0,5	0,5
Temperatuur	K	288	288	303	303
Emissiehoogte	m	20	20	4,0	4,0
Productietijd	uur/jaar	1042,86 (ma-vrij 8:00 – 12:00 uur)	521,43 (ma-vrij 13 – 14 uur)	156,43 (ma wo vrij 1 uur per dag)	208,57 (di do 2 uur per dag)
Grid	m x m	3900x2500			
Meteo periode	-	1995-2004			

* let op: vracht niet gecorrigeerd voor meetonzekerheid (factor 2 conform NTA9065) in het model.

Tabel 6.3.2: Invoerparameters 99,99-percentiel berekening

Parameters		schoorsteen (hoge emissie)	ruimte-afzuiging
Geuremissie Hedonisch gewogen OuE(H)/sec*		37222,22	12
Diameter inwendig	m	0,25	0,37
Flux (0°C, droog)	Nm ³ /sec	0,75	0,5
Temperatuur	K	288	303
Emissiehoogte	m	20	4,0
Productietijd	uur/jaar	4380**	4380**
Grid	m x m	3900x2500	
Meteo periode	-	1995-2004	

* let op: vracht niet gecorrigeerd voor meetonzekerheid (factor 2 conform NTA9065) in het model

** conform artikel 5 van het geurbeleid van Deurne.

De 6 dichtstbijzijnde woonlocaties rondom de inrichting zijn als toetspunten opgenomen in de verspreidingsberekening en hieronder (tabel 6.3.3) gepresenteerd.

Tabel 6.3.3: geurconcentraties op toetspunten

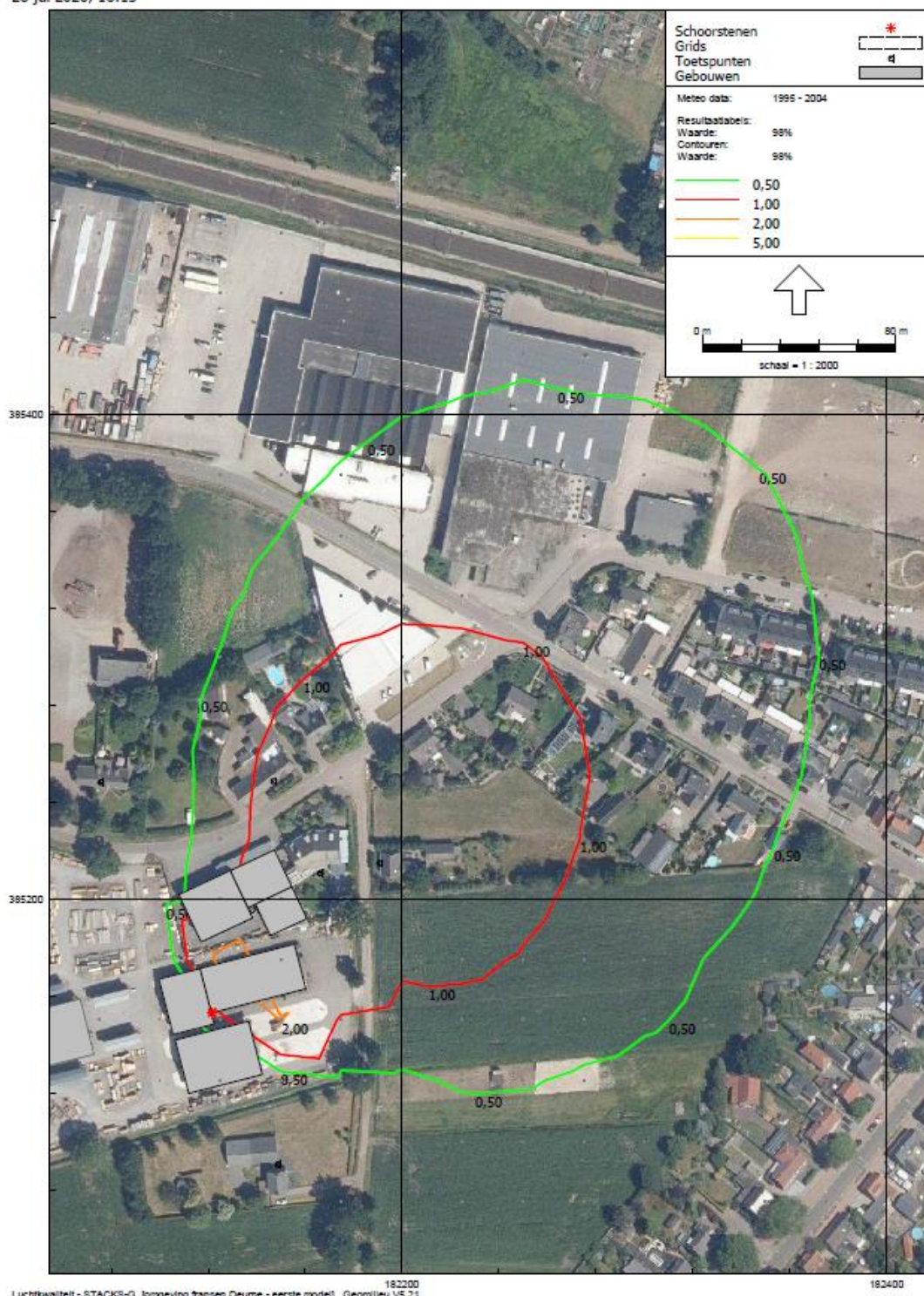
Toetspunt	98-percentiel OuE(H)/m ³	99,99-percentiel OuE(H)/m ³
WNG1	0,2	10
WNG2	1,6	9,3
WNG3	1,2	8,3
WNG4	0,1	7,4
WNG5	1,8	8,3
WNG6	0,1	7,3

Opmerking 1: dit betreft ongecorrigeerde meetwaarden.

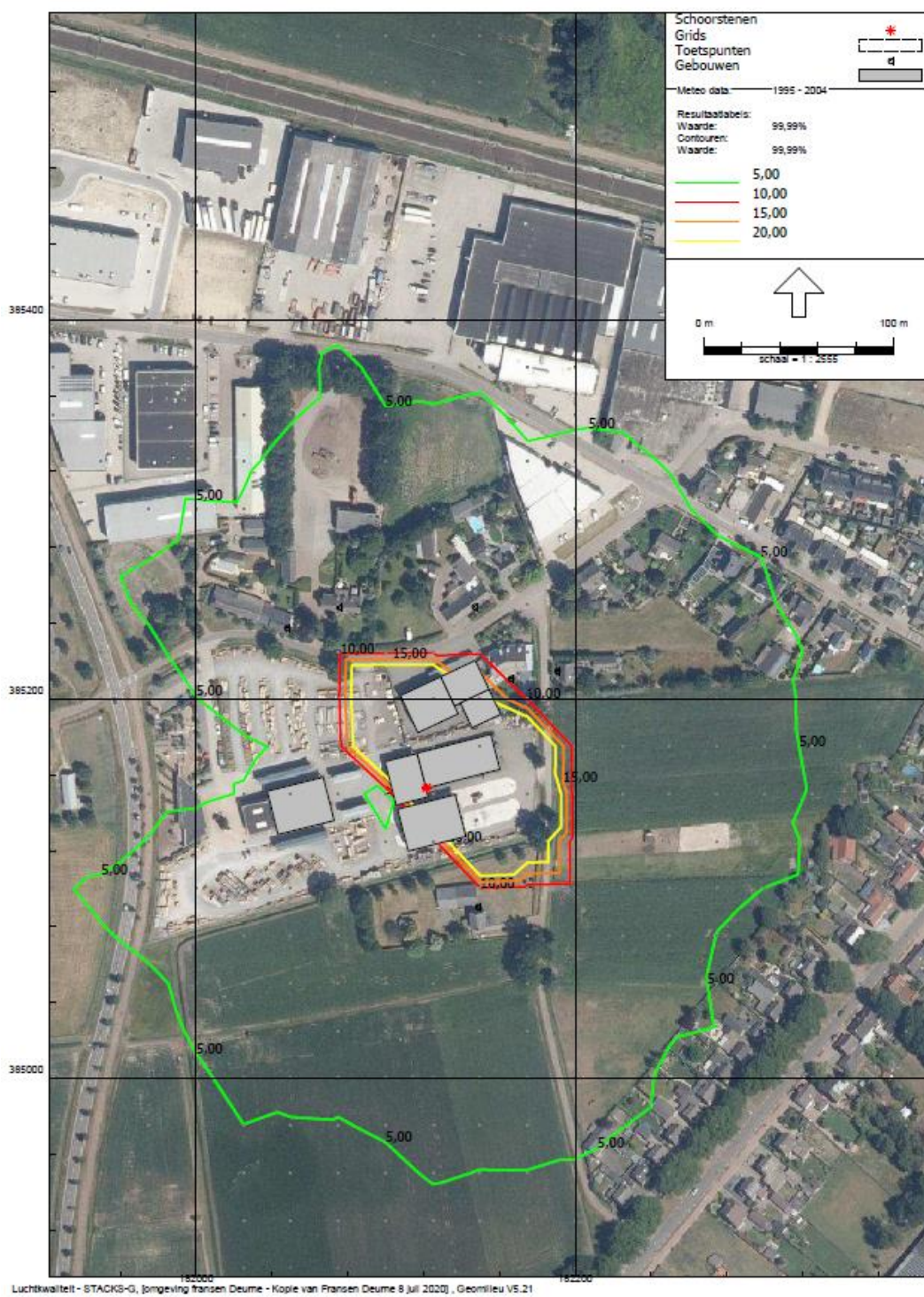
In figuren 1 en 2 zijn de resultaten gepresenteerd van de 98-percentiel contour (de geurconcentratie van 1 ou_E/m³ wordt gedurende 2% van de tijd per jaar (175 uur) binnen de contour overschreden) en de 99,99-percentiel contour (de geurconcentratie van 5 ou_E/m³ wordt gedurende 0,01% van de tijd per jaar (ca. 1 uur) van het jaar overschreden).

Fransen Deurne 98 percentiel
28 jul 2020, 16:15

Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant



Figuur 1: Geurcontour 98-percentiel (hedonisch gewogen) met toetspunten woningen



Figuur 2: Geurcontour 99,99-percentiel (hedonisch gewogen) met toetspunten woningen

7 Conclusie

De geuremissie vanuit de schoorsteen van de autoclaaf is vastgesteld tijdens vier uur durende hoge emissie en tijdens zogenaamde 2 uur durende lage emissie.

Uit de geurmetingen blijkt dat er sprake is van een significante geurvracht vanuit de inrichting. Deze is vastgesteld op 537 Mou_E/uur tijdens drie uur durende hoge emissie en 264 Mou_E/uur tijdens lage emissie.

Uit de meetresultaten is een hedonisch gewogen geurvracht berekend van 134 Mou_E(H)/uur van de schoorsteen van de autoclaaf (tijdens de hoge emissie), 66 Mou_E(H)/uur tijdens lage emissie en 0,04 Mou_E(H)/uur van de ruimte-afzuiging.

De meetresultaten zijn als input gebruikt voor een verspreidingsberekening. De resultaten hiervan zijn samengevat weergegeven in tabel 7.1.

Tabel 7.1.: geurconcentraties op toetspunten

Toetspunt	98-percentiel OuE(H)/m ³	99,99-percentiel OuE(H)/m ³
WNG1	0,2	10
WNG2	1,6	9,3
WNG3	1,2	8,3
WNG4	0,1	7,4
WNG5	1,8	8,3
WNG6	0,1	7,3

Opmerking 1: dit betreft ongecorrigeerde meetwaarden.

8 Referenties

- [1] Activiteitenbesluit, vigerende versie.
- [2] Geurbeleid Deurne 2019.

Bijlage A. Situering Fransen B.V. te Deurne

Deze bijlage bestaat uit 4 pagina's, inclusief voorliggende.

Foto 1: omgeving Fransen in Deurne d.d. 8 juli 2020.

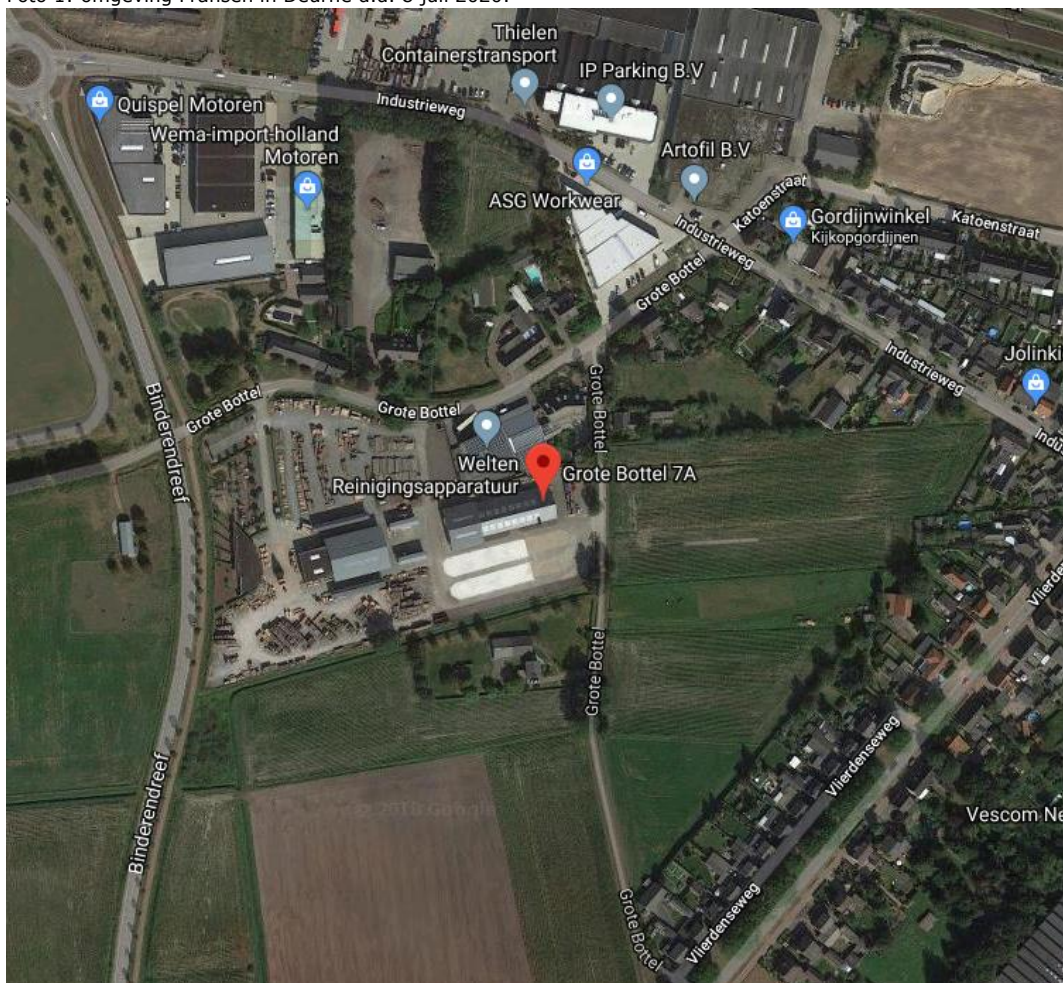


Foto 2: meetvlak Autoclaaf bij Fransen in Deurne d.d. 8 juli 2020.



Tabel B1: Beoordeling meetvlak bij Fransen in Deurne d.d. 8 juli 2020 conform de ISO 10780 (NEN-EN ISO 16911-1).

beoordeling meetvlak	eis uit de norm	voldoet/voldoet niet
gassnelheid	$2 \text{ m/s} < v < 50 \text{ m/s}$	voldoet
richting gasstroom	$< 15^\circ$ t.o.v. de lengteas van kanaal	voldoet
fluctuaties drukverschil per meetpunt	$< 2,5 \text{ mm H}_2\text{O} / 24 \text{ Pa}$	voldoet
verhouding snelheid per meetas	$\leq 5\%$ van het gemiddelde	voldoet
onverstoorde lengte up-stream	$> 5 \text{ dH}$	voldoet
onverstoorde lengte down-stream	$> 2 \text{ dH}$	voldoet
onverstoorde lengte down-stream	$> 5 \text{ dH}$ (end of pipe)	voldoet
richting	geen negatieve lichtsnelheden	voldoet
verhouding temperatuur	$\leq 5\%$ van het gemiddelde	voldoet
dynamische druk	$p > 0,5 \text{ mm H}_2\text{O} / 5 \text{ Pa}$	voldoet
oppervlakte meetvlak	$> 0,07 \text{ m}^2$	voldoet

Tabel B2: Beoordeling meetvlak autoclaaf bij Fransen in Deurne d.d. 8 juli 2020 conform de EN 13284-1/ EN 15259.

beoordeling meetvlak	eis uit de norm	voldoet / voldoet niet
Situering afgaskanaal		
onverstoorde lengte up-stream	aanbeveling > 5 dH*	voldoet
onverstoorde lengte down-stream	aanbeveling > 2 dH*	voldoet
onverstoorde lengte down-stream	aanbeveling > 5 dH* (end of pipe)	voldoet
positionering afgaskanaal	aanbeveling → verticaal	voldoet
afgaskarakteristieken		
richting gasstroom	< 15° t.o.v. de lengteas van kanaal	voldoet
richting	geen negatieve lichtsnelheden	voldoet
dynamische druk	$p > 0,5 \text{ mm H}_2\text{O} / 5 \text{ Pa}$	voldoet
verhouding gassnelheden	$v_{\max} / v_{\min} \leq 3$	voldoet
homogeniteit afgas [EN 15259]	$C_{\text{travers}} < 10\% C_{\text{gem}}$ of GRID-meting	voldoet
Configuratie van de installatie voor voldoende menging van de afgasstroom ten behoeve van een homogene concentratie in het meetvlak		
Geschiktheid meetbordes / platform en meetopeningen		
aantal meetassen	Minimaal 1 (<0,35m)	voldoet
hoek van de meetassen	90°	n.v.t.
Aantal meetopeningen	benodigd**:1 aanwezig 1	voldoet
grootte van de meetopeningen	aanbeveling ≥ 3 inch	voldoet niet
diepte van het bordes ten opzichte van de bron	dH + 1,5 meter***	Geen bordes aanwezig, gebruik gemaakt van hoogwerker
Hoogte meetopeningen ten opzichte van bordes	1,2 ~ 1,5 meter	
Obstructies meetsondes (bijv. door railing)	geen obstructies	
Grootte van het bordes	voldoende ruimte	
Bereikbaarheid	Eenvoudig en veilig	
Transportmogelijkheden indien bordes op hoogte	Aanbeveling: lift, takel	
Vrije en veilige ruimte om te hijsen	aanwezig	
Werkomstandigheden op het bordes		
hitte	afwezig	voldoet
stof	afwezig	voldoet
overdruk afgas	afwezig	voldoet niet
weersinvloeden	Aanbeveling: overkapping/verwarming	voldoet niet
verlichting	aanwezig	voldoet niet

* dH = hydraulische diameter = 4 maal oppervlakte meetvlak/omtrek kanaal

** voor het gelijktijdig kunnen uitvoeren van diverse metingen

*** behalve bij 2 tegenover elkaar liggende meetopeningen

Bijlage B. Meet- en monsternamemethoden

Deze bijlage bestaat uit 3 pagina's, inclusief voorliggende.

Werkvoorschrift MO-LU-06*Bepalen van debiet*

De bepaling van de snelheid en het debiet van een gasstroom is afgeleid van ISO 10780. De gemiddelde snelheid van een gasstroom in een kanaal wordt met behulp van een pitotbuis bepaald door op geselecteerde punten op de doorsnede van het kanaal de snelheid op basis van verschildrukmeting te bepalen. Het team Metingen en Onderzoek (TMO) van de omgevingsdienst midden- en west Brabant heeft de beschikking over S-pitotbuizen en Prandtl-pitotbuizen in combinatie met een elektronische drukverschilmanometer. De volumestroom (het debiet) wordt berekend door vermenigvuldiging van de gemiddelde gassnelheid van de gasstroom en het oppervlak van de kanaaldoorsnede.

Werkvoorschrift MK-LU-07*Bepalen van de temperatuur*

De bepaling van de temperatuur in een gastroom is afgeleid van VDI 3511 blatt 2:1996. De temperatuur wordt met behulp van een thermokoppel bepaald. Het principe van een thermokoppel is dat de temperatuur evenredig is met de spanning, veroorzaakt door een NiCr-Ni element. De temperatuur wordt uitgelezen in de meetwagen (op de recorder, het data-acquisitie systeem of een paneeldisplay) of op een handmeter. Het toepassingsgebied voor de bepaling van de temperatuur is 0 tot 1000 °C.

Werkvoorschrift MO-LU-10/MO-LU-16

Monsterneming voor het bepalen van geur

Geurconcentratiemetingen worden uitgevoerd conform NEN-EN 13725. Deze metingen zijn ook in overeenstemming met *Document meten en rekenen geur*.

Afhankelijk van de bronsituatie (puntbronnen of oppervlaktebronnen) kunnen verschillende monsternametechnieken worden toegepast. De verkregen monsters worden binnen 30 uur olfactometrisch geanalyseerd met behulp van een geselecteerd geurpanel bij een RVA gecertificeerd geurlaboratorium. Middels monsternamen en analyse wordt een beeld verkregen van de geuremissie van een bron. Op basis hiervan kan met een rekenmodel voor de verspreiding van luchtverontreiniging de bijdrage aan de geurconcentratie op leefniveau worden berekend.

De volgende methodieken kunnen worden toegepast:

- *Longmethode*: de te analyseren lucht wordt bemonsterd door een geurzak in een monsterton op onderdruk te brengen, waardoor de lucht direct, zonder in contact te komen met een monsterpomp, in de geurzak wordt gebracht.
- *Lindvalldoos*: een gedeelte van de oppervlakte bron wordt afgedekt. Een bekende hoeveelheid geurvrije lucht wordt over het oppervlak geleid waarbij uitwisseling optreedt van geur van het oppervlak naar de lucht. Bij uittreden van de lindvalldoos worden geurmonsters genomen.
- *Verdunning*: om condensatie van water of andere componenten te voorkomen vindt bemonstering van gassen plaats door middel van een verdunningssysteem (conform NEN-ISO 10396). Een deelstroom van de afgassen wordt via een inconel sonde aangezogen, ontstoft en verdund met droge, geurvrije stikstof (zie afbeelding 1). De verdunning wordt zo ingesteld dat het dauwpunt van het verdunde afgas beneden het dauwpunt blijft van de heersende omgevingstemperatuur. Bij lage afgastemperaturen ($< 250\text{ }^{\circ}\text{C}$), temperatuurschommelingen of druppels in het kanaal wordt de sonde verwarmd. De verdunningsfactor wordt bepaald door kalibratiegassen na verdunning te meten. De verhouding tussen de oorspronkelijke concentratie kalibratiegas en de gemeten concentratie is de verdunningsfactor. De verdunde afgassen worden direct achter de sonde verzameld in een Nalophane monsterzak.

Bijlage C. Meetonnauwkeurigheid

Deze bijlage bestaat uit 3 pagina's, inclusief voorliggende.

Meetonnauwkeurigheid

Bij toetsing wordt de interpretatie van meetresultaten in relatie tot de emissie-eisen mede bepaald door de onzekerheid (onnauwkeurigheid) van de meetmethodiek. Een in de vergunning vastgestelde emissie-eis geldt als in acht genomen indien het resultaat van een meting verminderd met de onzekerheid van de meetmethode de emissie-eis niet te boven gaat.

De meetonzekerheid van de meetmethoden die het team Metingen en Onderzoek (TMO) van de OMWB gebruikt is op twee manieren vastgesteld:

1. meetonnauwkeurigheden bepaald door TMO en ringonderzoeken, aangevuld met de meetonnauwkeurigheid van de analyses (bron laboratorium).
2. meetonnauwkeurigheden zoals vermeld in de toegepaste normvoorschriften.

Voor de componenten stof, O₂, NO_x, CO, CO₂ en SO₂ is de meetonzekerheid vastgesteld op basis van systematiek 1 en beschreven in rapport 2003-0255-L-O, 2005-0017-L-O en 2005-0221-L-O

De meetonzekerheid voor de componenten O₂, NO_x, CO, CO₂ en SO₂ is vastgesteld door onder praktijkomstandigheden gecertificeerd kalibratiegas op verschillende tijdstippen aan te bieden aan het gehele meetsysteem (monstername, analyse en gegevensverwerking). Tevens wordt geparticipeerd in ringonderzoeken bij VITO, waarbij de resultaten in overeenstemming zijn met de praktijkomstandigheden en de geldende normen. De op deze manier gevonden spreiding in meetwaarden kan gebruikt worden voor het berekenen van het betrouwbaarheidsinterval. Voor de component stof is meetonzekerheid gebaseerd op een interlabvalidatie uitgevoerd aan de Emissions Simulations Anlage van het Hessischen Landesanstalt für Umwelt te Kassel. TMO heeft meegewerkt aan dit onderzoek.

De meetonzekerheid in de bepaling van chloride, fluoride, ammoniak en zware metalen is gebaseerd op de onzekerheid in de analyse van het laboratorium, aangevuld met de onzekerheid in de monsterneming. Een uitgebreide beschrijving is gerapporteerd in 2006-0051-L-O.

De meetonzekerheid voor de component C_xH_y op basis van FID metingen is gebaseerd op het normvoorschrift NEN-EN 12619.

De meetonzekerheid voor de component C_xH_y op basis van koolbuismetingen metingen is beschreven in rapport 2005-0016-L-O en is bepaald op 10%.

De meetonzekerheid in het bepalen van de geurconcentratie bedraagt een factor 2 en komt voort uit ringonderzoeken tussen geaccrediteerde geurlaboratoria.

De in volgende tabel (1) gegeven meetonzekerheid voor gasvormige componenten is de gecombineerde meetonzekerheid van de gebruikte analysers, de monstername en de gebruikte kalibratiegassen

Tabel 1: Meetonzekerheid per component

Component	95% betrouwbaarheidsinterval
Stof	Meetwaarde +/- 20 %
O ₂	Meetwaarde +/- 6%
NO _x	Meetwaarde +/- 10%
CO	Meetwaarde +/- 6%
CO ₂	Meetwaarde +/- 6%
SO ₂	Meetwaarde +/- 6%
C _x H _y (koolbuis)	Meetwaarde +/- 10%
C _x H _y (FID)	Meetwaarde +/- 20%
Geur	Meetwaarde/2- Meetwaarde*2

De in onderstaande tabel 2 gegeven meetonzekerheid voor de componenten is de gecombineerde meetonzekerheid van de monstername en de analyse.

Tabel 2. Meetonzekerheid zware metalen, chloride, fluoride en ammoniak

Component	Onzekerheid gasvormig 95% BI	Onzekerheid stofvormig 95% BI
chloride	15%	
fluoride		
ammoniak		
arseen	20%	30%
cadmium		
kobalt		
chroom		
koper		
Mangaan		
Nikkel		
Lood		
Tin		
Thallium		
Vanadium		
kwik (AAS)	10%	

Bijlage D. Analysecertificaten

Deze bijlage bestaat uit 5 pagina's, inclusief voorliggende.

blad 1 van 4

Analysecertificaat

certificaatnummer: 20A120

referentie: 20070322

opdrachtgever : OMWB
adres : Postbus 75
5000 AB Tilburg

onderzocht : 8 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 (21 - 23)°C.

productiecode(s) : 20193355
monsterzakken

datum / periode : 9 juli 2020
van onderzoek

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

datum : 10 juli 2020
naam : ing. R.J.M. Egelman
functie : Meettechnicus

paraaf :



Witteveen+Bos
Leeuwenbrug 8
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 2 van 4

certificaatnummer: 20A120

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	20a120s01	VBA	8:35	-	< 7				
2	20a120s02	VBB	9:03	-	< 7				
3	20a120s03	1A	10:07	51	246.000	5,6	23	n.k.	n.k.
4	20a120s04	2A	11:11	51	173.000	6,0	23	n.k.	n.k.
5	20a120s05	3A	12:30	51	207.000	3,7	10	77	n.k.
6	20a120s06	1B	13:15	46	96.100	3,7	9,5	60	n.k.
7	20a120s07	2B	14:08	46	155.000	4,7	12	78	n.k.
8	20a120s08	3B	15:27	46	89.200	6,5	19	n.k.	n.k.

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 : 10 juli 2020
naam : ing. R.J.M. Egelman
functie : Meettechnicus

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.

Tabel 2. Aanvullende resultaten hedonische waarde

Nr.	Code	Relatie hedonische waarde en geurconcentratie $H = A \log(\text{conc}) + B$ (psychofysische functie)	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
3	20a120s03	$H = -0,81 \log(\text{conc}) + 0,1$	2,3	23	4	12	180	3	100	100	1
4	20a120s04	$H = -0,86 \log(\text{conc}) + 0,17$	1,4	100	3	6,7	170	3	100	170	1
5	20a120s05	$H = -1,14 \log(\text{conc}) + 0,15$	2,5	22	4	5,8	180	3	11	100	1
6	20a120s06	$H = -1,24 \log(\text{conc}) + 0,21$	2,3	48	5	2,3	79	3	21	79	1
7	20a120s07	$H = -1,23 \log(\text{conc}) + 0,33$	3,1	48	4	11	180	3	48	300	2
8	20a120s08	$H = -1,07 \log(\text{conc}) + 0,37$	1,3	79	4	22	150	4	79	150	1

datum : 10 juli 2020
 naam : ing. R.J.M. Egelman
 functie : Meettechnicus

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.

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 18 en 30°C , afhankelijk van de buitentemperatuur. 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 ouE/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 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.

De gerapporteerde resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. [Informatie aangeleverd door opdrachtgever is in deze kleur weergegeven.](#)

Bijlage E. Basisgegevens

Deze bijlage bestaat uit 23 pagina's, inclusief voorliggende.

Lage emissie

[illegible]

Resultaat geuronderzoek				Rekenmodel Luchtmetingen versie 3.4							
Projectgegevens											
Projectnummer	20070322		opmerkingen: Ton B Lage emissie certificaatnummer: 20A120								
Bedrijf	Fransen										
Meetpunt	schoorsteen										
Meetdatum	8-jul-20										
Uitgevoerd door	Fmu. Ssc										
verduunning EPM				meting 1	meting 2	meting 3					
				1.0	1.0	1.0					
Geurmeting											
datum	8-jul-20										
tijdstop	van	hh:mm		12:03	12:38	13:15	blanco vbB <7 1				
	tot	hh:mm		12:33	13:08	13:45					
	codering			1B	2B	3B					
geurconcentratie in monster	OU _s /m ³ (20 °C.nat)			9.61E+04	1.55E+05	8.92E+04					
voorverduunning Olfaktomat				1	1	1					
geurconcentratie	OU _s /m ³ (20 °C.nat)			9.61E+04	1.55E+05	8.92E+04					
Geometrisch gemiddelde	OU _s /m ³ (20 °C.nat)			1.10E+05							
debiet	m ³ /uur (20 °C. nat. 101.3 kPa)			2400	2400	2400					
geurtworp	OU _s /uur			2.31E+08	3.72E+08	2.14E+08					
	ge/uur			4.61E+08	7.44E+08	4.28E+08					
gemiddeld	OU _s /uur			2.64E+08							
	ge/uur			5.28E+08							

invoergegevens bronnen

Schoorsteen hoge emissie

Schoorsteen

Naam Coördinaten Eigenschappen Bedrijfstijden

Groep --

ItemID 1 14:53, 24 jul 2020

Naam S5TH

Omschrijving schoorsteen hoge emissie

Schoorsteen

Naam Coördinaten Eigenschappen Bedrijfstijden

X coördinaat [m] 182121,47

Y coördinaat [m] 385153,21

Hoogte boven maaiveld [m] 20,00

Schoorsteen

Naam Coördinaten Eigenschappen Bedrijfstijden

Geuremissie [ouE/s] 37222,22

Inert gas [kg/s] 0,00000000

Interne diameter [m] 0,25

Externe diameter [m] 0,35

Flux [Nm³/s] 0,722

Temp. [K] 288,0

Uittreesnelheid [m/s] 15,517

Emissie [MW] 0,003

Rekening houden met gebouwinvloed ☒

Schoorsteen

Naam Coördinaten Eigenschappen Bedrijfstijden

Eenvoudige invoer - uren per jaar *

8760,00 uren

* Wijze van invoer kan bij de rekenparameters worden gekozen

Gedetailleerde invoer *

Dagen

☒ Maandag

☒ Dinsdag

☒ Woensdag

☒ Donderdag

☒ Vrijdag

☐ Zaterdag

☐ Zondag

Uren

☐ 00:00 - 01:00

☐ 01:00 - 02:00

☐ 02:00 - 03:00

☐ 03:00 - 04:00

☐ 04:00 - 05:00

☐ 05:00 - 06:00

☐ 06:00 - 07:00

☐ 07:00 - 08:00

☐ 08:00 - 09:00

☒ 09:00 - 10:00

☒ 10:00 - 11:00

☒ 11:00 - 12:00

☒ 12:00 - 13:00

☐ 13:00 - 14:00

☐ 14:00 - 15:00

☐ 15:00 - 16:00

☐ 16:00 - 17:00

☐ 17:00 - 18:00

☐ 18:00 - 19:00

☐ 19:00 - 20:00

☐ 20:00 - 21:00

☐ 21:00 - 22:00

☐ 22:00 - 23:00

☐ 23:00 - 24:00

Maanden

☒ Januari

☒ Februari

☒ Maart

☒ April

☒ Mei

☒ Juni

☒ Juli

☒ Augustus

☒ September

☒ Oktober

☒ November

☒ December

Uren per jaar

1042,86 uren

Schoorsteen lage emissie

Schoorsteen

Naam	Coördinaten	Eigenschappen	Bedrijfstijden
Groep	--		
ItemID	12	15:05, 28 jul 2020	
Naam	SSTL		
Omschrijving	Schoorsteen lage emissie		

Schoorsteen

Naam	Coördinaten	Eigenschappen	Bedrijfstijden
X coördinaat	[m]	182121,47	
Y coördinaat	[m]	385153,21	
Hoogte boven maaiveld	[m]	20,00	

Schoorsteen

Naam	Coördinaten	Eigenschappen	Bedrijfstijden
Geuremissie [ouE/s]	18333,33		
Inert gas [kg/s]	0,00000000		
Interne diameter [m]	0,25		
Externe diameter [m]	0,35		
Flux [Nm³/s]	0,667	-> Emissie [MW]	0,003
Temp. [K]	288,0		
Uittreesnelheid [m/s]	14,335		
☒ Rekening houden met gebouwinvloed			

Schoorsteen

Naam	Coördinaten	Eigenschappen	Bedrijfstijden
Eenvoudige invoer - uren per jaar *			
8760,00 uren			
* Wijze van invoer kan bij de rekenparameters worden gekozen			
Gedetailleerde invoer *			
Dagen	Uren	Maanden	
☒ Maandag	☐ 00:00 - 01:00	☐ 12:00 - 13:00	☒ Januari
☒ Dinsdag	☐ 01:00 - 02:00	☒ 13:00 - 14:00	☒ Februari
☒ Woensdag	☐ 02:00 - 03:00	☒ 14:00 - 15:00	☒ Maart
☒ Donderdag	☐ 03:00 - 04:00	☐ 15:00 - 16:00	☒ April
☒ Vrijdag	☐ 04:00 - 05:00	☐ 16:00 - 17:00	☒ Mei
☐ Zaterdag	☐ 05:00 - 06:00	☐ 17:00 - 18:00	☒ Juni
☐ Zondag	☐ 06:00 - 07:00	☐ 18:00 - 19:00	☒ Juli
	☐ 07:00 - 08:00	☐ 19:00 - 20:00	☒ Augustus
	☐ 08:00 - 09:00	☐ 20:00 - 21:00	☒ September
	☐ 09:00 - 10:00	☐ 21:00 - 22:00	☒ Oktober
	☐ 10:00 - 11:00	☐ 22:00 - 23:00	☒ November
	☐ 11:00 - 12:00	☐ 23:00 - 24:00	☒ December
Uren per jaar	521,43 uren		

Ruimteluchtafzuiging ma wo vrij

Schoorsteen

Naam	Coördinaten	Eigenschappen	Bedrijfstijden
Groep	--		
ItemID	13	15:11, 28 jul 2020	
Naam	RLA		
Omschrijving	Ruimtelucht afzuiging ma wo vr		

Schoorsteen

Naam	Coördinaten	Eigenschappen	Bedrijfstijden
X coördinaat	[m]	182121,52	
Y coördinaat	[m]	385152,78	
Hoogte boven maaiveld	[m]	4,00	

Schoorsteen

Naam	Coördinaten	Eigenschappen	Bedrijfstijden
Geuremissie [ouE/s]	12,00		
Inert gas [kg/s]	0,00000000		
Interne diameter [m]	0,37		
Externe diameter [m]	0,47		
Flux [Nm³/s]	0,500	Emissie [MW]	0,012
Temp. [K]	303,0		
Uittreesnelheid [m/s]	5,161		
☒ Rekening houden met gebouwinvloed			

Schoorsteen

Naam	Coördinaten	Eigenschappen	Bedrijfstijden
Eenvoudige invoer - uren per jaar *			
8760,00 uren			
* Wijze van invoer kan bij de rekenparameters worden gekozen			
Gedetailleerde invoer *			
Dagen	Uren		Maanden
☒ Maandag	☐ 00:00 - 01:00	☐ 12:00 - 13:00	☒ Januari
☐ Dinsdag	☐ 01:00 - 02:00	☐ 13:00 - 14:00	☒ Februari
☒ Woensdag	☐ 02:00 - 03:00	☐ 14:00 - 15:00	☒ Maart
☐ Donderdag	☐ 03:00 - 04:00	☐ 15:00 - 16:00	☒ April
☒ Vrijdag	☐ 04:00 - 05:00	☐ 16:00 - 17:00	☒ Mei
☐ Zaterdag	☐ 05:00 - 06:00	☐ 17:00 - 18:00	☒ Juni
☐ Zondag	☐ 06:00 - 07:00	☐ 18:00 - 19:00	☒ Juli
	☐ 07:00 - 08:00	☐ 19:00 - 20:00	☒ Augustus
	☐ 08:00 - 09:00	☐ 20:00 - 21:00	☒ September
	☐ 09:00 - 10:00	☐ 21:00 - 22:00	☒ Oktober
	☐ 10:00 - 11:00	☐ 22:00 - 23:00	☒ November
	☒ 11:00 - 12:00	☐ 23:00 - 24:00	☒ December
Uren per jaar	156,43 uren		

Ruimteluchtafzuiging di do

Schoorsteen

Naam	Coördinaten	Eigenschappen	Bedrijfstijden
Groep	--		
ItemID	21	15:11, 28 jul 2020	
Naam	RLA		
Omschrijving	Ruimtelucht afzuiging 2uur di do		

Schoorsteen

Naam	Coördinaten	Eigenschappen	Bedrijfstijden
X coördinaat	[m]	182121,52	
Y coördinaat	[m]	385152,78	
Hoogte boven maaiveld	[m]	4,00	

Schoorsteen

Naam	Coördinaten	Eigenschappen	Bedrijfstijden
Geuremissie [ouE/s]		12,00	
Inert gas [kg/s]		0,00000000	
Interne diameter [m]		0,37	
Externe diameter [m]		0,47	
Flux [Nm³/s]		0,500	
Temp. [K]		303,0	
Uittreesnelheid [m/s]		5,161	
		Emissie [MW]	0,012
☒ Rekening houden met gebouwinvloed			

Schoorsteen

Naam	Coördinaten	Eigenschappen	Bedrijfstijden
Eenvoudige invoer - uren per jaar *		* Wijze van invoer kan bij de rekenparameters worden gekozen	
8760,00 uren			
Gedetailleerde invoer *			
Dagen	Uren	Maanden	
☐ Maandag	☐ 00:00 - 01:00 ☐ 12:00 - 13:00	☒ Januari	
☒ Dinsdag	☐ 01:00 - 02:00 ☐ 13:00 - 14:00	☒ Februari	
☐ Woensdag	☐ 02:00 - 03:00 ☐ 14:00 - 15:00	☒ Maart	
☒ Donderdag	☐ 03:00 - 04:00 ☐ 15:00 - 16:00	☒ April	
☐ Vrijdag	☐ 04:00 - 05:00 ☐ 16:00 - 17:00	☒ Mei	
☐ Zaterdag	☐ 05:00 - 06:00 ☐ 17:00 - 18:00	☒ Juni	
☐ Zondag	☐ 06:00 - 07:00 ☐ 18:00 - 19:00	☒ Juli	
	☐ 07:00 - 08:00 ☐ 19:00 - 20:00	☒ Augustus	
	☐ 08:00 - 09:00 ☐ 20:00 - 21:00	☒ September	
	☐ 09:00 - 10:00 ☐ 21:00 - 22:00	☒ Oktober	
	☒ 10:00 - 11:00 ☐ 22:00 - 23:00	☒ November	
	☒ 11:00 - 12:00 ☐ 23:00 - 24:00	☒ December	
Uren per jaar	208,57 uren		

samenvatting Fransen Deurne 8 juli 2020

Model: eerste model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Geur	Inert gas	Flux	Gas temp	Warmte	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06
SSTH	schoorsteen hoge emissie	20,00	0,25	0,35	37222,22	0,00000000	0,722	288,0	0,003	Ja	8760,00	False	False	False	False	False	False
SSTL	Schorrsteen lage emissie	20,00	0,25	0,35	18333,33	0,00000000	0,667	288,0	0,003	Ja	8760,00	False	False	False	False	False	False
RLA	Ruimtelucht afzuiging	4,00	0,37	0,47	12,00	0,00000000	0,500	303,0	0,012	Ja	8760,00	False	False	False	False	False	False

samenvatting Fransen Deurne 8 juli 2020

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
SSTH	False	False	False	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True
SSTL	False	False	False	False	False	True	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True
RLA	False	False	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True

samenvatting Fransen Deurne 8 juli 2020

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
SSTH	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
SSTL	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
RLA	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Rapport: Resultatentabel
 Model: Fransen Deurne 8 juli 2020
 Resultaten voor model: Fransen Deurne 8 juli 2020

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	95% [OU/m ³]	98% [OU/m ³]	99,50% [OU/m ³]	99,90% [OU/m ³]
WNG1	Woning1	182148,73	385090,43	0,00	0,18	1,98	4,59
WNG2	Woning2	182166,12	385210,83	0,19	1,63	3,25	5,46
WNG3	Woning3	182146,95	385248,73	0,01	1,21	3,02	4,57
WNG4	Woning4	182075,60	385248,29	0,00	0,09	2,54	4,29
WNG5	Woning5	182190,65	385214,84	0,13	1,83	3,63	5,21
WNG6	Woning 6	182048,13	385237,54	0,00	0,07	2,24	4,18

Rapport: Resultatentabel
Model: Fransen Deurne 8 juli 2020
Resultaten voor model: Fransen Deurne 8 juli 2020

Naam	99,99% [OU/m ³]
WNG1	8,46
WNG2	8,26
WNG3	7,01
WNG4	6,50
WNG5	7,67
WNG6	5,98

overzicht bronnen Fransen Deurne 8 juli 2020

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Geur	Inert gas	Flux	Gas temp
SSTH	schoorsteen hoge emissie	20,00	0,25	0,35	37222,22	0,00000000	0,722	288,0
SSTL	Schoorsteen lage emissie	20,00	0,25	0,35	18333,33	0,00000000	0,667	288,0
RLA	Ruimtelucht afzuiging ma wo vr	4,00	0,37	0,47	12,00	0,00000000	0,500	303,0
RLA	Ruimtelucht afzuiging 2uur di do	4,00	0,37	0,47	12,00	0,00000000	0,500	303,0

overzicht bronnen Fransen Deurne 8 juli 2020

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Warmte	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11
SSTH	0,003	Ja	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True	True
SSTL	0,003	Ja	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
RLA	0,012	Ja	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
RLA	0,012	Ja	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True

overzicht bronnen Fransen Deurne 8 juli 2020

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday
SSTH	True	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True
SSTL	False	False	True	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True
RLA	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True
RLA	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

overzicht bronnen Fransen Deurne 8 juli 2020

Model:	eerste model													
Groep:	(hoofdgroep)													
	Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G													
Naam	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	
SSTH	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
SSTL	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
RLA	False	True	False	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
RLA	True	False	True	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True

overzicht bronnen Fransen Deurne 8 juli 2020

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	August	September	October	November	December
SSTH	True	True	True	True	True
SSTL	True	True	True	True	True
RLA	True	True	True	True	True
RLA	True	True	True	True	True

omschrijving info samenvatting Fransen Deurne 8 juli 2020

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Fransen Deurne 8 juli 2020

Model eigenschap

Omschrijving	Fransen Deurne 8 juli 2020
Verantwoordelijke	omwssc02
Rekenmethode	#2 Luchtkwaliteit STACKS-G

Aangemaakt door	omwssc02 op 24-7-2020
Laatst ingezien door	omwssc02 op 30-7-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.21

GCN referentiepunt	X: -999.00 Y: -999.00
Rekenperiode	1-1-1995 tot 31-12-2004
Terreinruwheid	0.71
Custom meteo	Nee
Store journal files	Nee
Custom emission file	Nee
Calculation type	Uurgemiddeld
Improved Low wind speed calculation	Nee

omschrijving info Fransen Deurne 8 juli 2020

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Fransen Deurne 8 juli 2020

Model eigenschap	
Omschrijving	Fransen Deurne 8 juli 2020
Verantwoordelijke	omwssc02
Rekenmethode	#2 Luchtkwaliteit STACKS-G
Aangemaakt door	omwssc02 op 24-7-2020
Laatst ingezien door	omwssc02 op 30-7-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.21
GCN referentiepunt	X: -999.00 Y: -999.00
Rekenperiode	1-1-1995 tot 31-12-2004
Terreinruwheid	0.71
Custom meteo	Nee
Store journal files	Nee
Custom emission file	Nee
Calculation type	Uurgemiddeld
Improved Low wind speed calculation	Nee

gegevens toetspunten Fransen Deurne 8 juli 2020

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Fransen Deurne 8 juli 2020
Resultaten voor model: Kopie van Fransen Deurne 8 juli 2020

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	95% [OU/m ³]	98% [OU/m ³]	99,50% [OU/m ³]	99,90% [OU/m ³]
WNG1	Woning1	182148,73	385090,43	0,2	1,6	3,5	6,3
WNG2	Woning2	182166,12	385210,83	1,8	2,9	4,5	6,6
WNG3	Woning3	182146,95	385248,73	1,6	2,8	4,1	5,7
WNG4	Woning4	182075,60	385248,29	0,1	2,0	3,9	5,4
WNG5	Woning5	182190,65	385214,84	2,2	3,4	4,6	6,1
WNG6	Woning 6	182048,13	385237,54	0,1	1,7	3,7	5,2

gegevens toetspunten Fransen Deurne 8 juli 2020

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Fransen Deurne 8 juli 2020
Resultaten voor model: Kopie van Fransen Deurne 8 juli 2020

Naam	99,99% [OU/m ³]
WNG1	10,0
WNG2	9,3
WNG3	8,3
WNG4	7,4
WNG5	8,3
WNG6	7,3

Bijlage F. Procesgegevens

Deze bijlage bestaat uit 2 pagina's, inclusief voorliggende.

Beste Ferry, Jos,

Hierbij in de aangehechte bijlage, zoals afgesproken, het chargeverloop (drukcurve) en het gelogde cumulatieve gasvolume. De chargegegevens zijn ook daarop aangegeven: batch van 4585 kg, houtsoort Ayous.

De charge is gisterenavond om 22.30 uur gestart. Tussen 3.00 uur en 5.00 uur is de procesketel automatisch ontlicht door verdringing met stoom. De druk bedroeg toen 1.6 bar bij een temperatuur tussen 120 en 125°C, waarbij de houtmodificatiereacties nog niet actief zijn. Daarbij heeft de gasflowmeter een volume van 18.7 m3 geregistreerd; de meter is gekalibreerd op CO₂, i.p.v. lucht.

In de houtmodificatiefase (vanaf 8:40 uur) komt er CO₂ vrij, die vluchtige organische dampen mee voert. 6 uur na de eerste emissie op 8:40 uur is er geen significante emissie meer.

Met vriendelijke groet,

Wim Willems



Grote Bottel 78 | 5753 PE Deurne | The Netherlands
T +31 (0)493 242 142
M +31 (0)6 22 556 501
KvK 12063696 | www.FirmoLin.eu

