



blauw

GEUREMISSIE-ONDERZOEK BIJ VAN PUIJENBROEK TEXTIEL IN GOIRLE

Het bepalen van de geuremissie van de biomassacentrale en de geurimmissie concentraties in de omgeving van de centrale

Rapportnummer: BL2021.10582.01-V01
Juni 2021

GEUREMISSIE-ONDERZOEK BIJ VAN PUIJENBROEK TEXTIEL IN GOIRLE

Het bepalen van de geuremissie van de biomassacentrale en de geurimmissie concentraties in de omgeving van de centrale

Rapportnummer: BL2021.10582.01-V01
Juni 2021

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	4
2.	OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE	5
3.	OPZET ONDERZOEK	7
3.1	Meetplan	7
3.2	Meetmethoden	7
3.3	Meetonnauwkeurigheid	8
4.	MEETLOCATIE	10
4.1	Meetomstandigheden	10
4.2	Meetposities	10
5.	MEETRESULTATEN	12
5.1	Inleiding	12
5.2	Beoordeling meetpositie	12
5.3	Debiet.....	13
5.4	Geurconcentratie en geuremissie.....	13
5.5	Hedonisch onderzoek.....	13
6.	Toetsingskader	15
7.	Verspreidingsberekeningen NNM	16
7.1.	Modelberekeningen	16
7.2.	Resultaten.....	17
8.	CONCLUSIES	21
	BIJLAGEN	22
A.	Verklarende woordenlijst	22
B.	Meetmethode debiet	24
C.	Meet- en rekenmethode geur in afgaskanalen	25
D.	Meetmethode hedonische waarde	27
E.	Analysecertificaten.....	28
F.	Gedetailleerde meetgegevens	32
G.	Scenariobestand Geomilieu 98 percentiel.....	33
H.	Scenariobestand Geomilieu 99,99 percentiel	36
	VERANTWOORDING	39

1. INLEIDING

Buro Blauw heeft in opdracht van Antea Group in Oosterhout een geuremissie onderzoek uitgevoerd bij Van Puijenbroek Textiel in Goirle. Bij Van Puijenbroek Textiel wordt onder andere bedrijfskleding geproduceerd. Momenteel zijn er vergevorderde plannen om het fabrieksterrein en de omgeving te transformeren naar een gebied waarin wonen, werken, recreëren, cultuurhistorie en natuur samengaan. Voor deze ontwikkeling worden een aantal bestaande fabrieksgebouwen afgebroken. Daarnaast wordt de Nieuwe Leij verlegd. Vervolgens worden de omgeving inricht als ruim opgezette woonwijk met een daarnaast gelegen natuurgebied. Met de verlegging van de Nieuwe Ley en de inrichting van de natuurgebieden is eind 2020 reeds aangevangen. De vergunningen hiervoor zijn afgegeven onder het vigerende bestemmingsplan. De inrichting van het gebied moet in het nieuwe bestemmingsplan worden geborgd.

Het doel van het onderzoek is het kwantificeren van de geuremissie van de biomassacentrale en het toetsen van de geurconcentraties in de omgeving van de centrale aan een goed woon- en leefklimaat voor geur.

De geurmetingen zijn uitgevoerd op 9 november 2015. Dit rapport betreft een actualisatie van het rapport BL2017.8121.01-V02 van maart 2017. Ten opzichte van dat rapport zijn er nieuwe toetspunten met betrekking tot de toekomstige herontwikkeling en ook een aantal bestaande woningen buiten de contouren van de herontwikkeling toegevoegd. Er wordt gerefereerd aan de nieuwste versie van het geurbeleid van de provincie Noord-Brabant.

Leeswijzer:

In dit rapport worden de onderzoeksresultaten gepresenteerd. In hoofdstuk 2 wordt een omschrijving van de situatie van het bedrijf gegeven. In hoofdstuk 3 wordt de opzet van het geuronderzoek gegeven en worden de meetmethoden beschreven. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de meetlocatie. In hoofdstuk 5 worden de meetresultaten gepresenteerd. Hoofdstuk 6 presenteert het wettelijk kader, en in hoofdstuk 7 wordt een toetsing uitgevoerd met geurverspreidingsberekeningen. In hoofdstuk 8 tenslotte worden de conclusies van het geuronderzoek geformuleerd. In de bijlagen wordt gedetailleerd ingegaan op diverse aspecten van het geuronderzoek.

2. OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE

De productielocatie van Van Puijenbroek Textiel is gelegen aan de Bergstraat 50 in Goirle. Op deze locatie is het emissie onderzoek uitgevoerd. Figuur 2.1 geeft een overzicht van de locatie en omgeving van Van Puijenbroek Textiel. De biomassacentrale is in de figuur aangegeven.



Figuur 2.1 Overzicht van de productielocatie en de omgeving van Van Puijenbroek Textiel in Goirle (1 raster = 1 km)

In figuur 2.2 staat een tekening van het plangebied, met de voorgenomen woningbouw en de positie van de schoorsteen van de biomassacentrale.



Figuur 2.2 Tekening van het plangebied met de positie van bestaande en geplande nieuwe woningen en het emissiepunt van de biomassacentrale

De biomassacentrale heeft een thermisch vermogen van 1,25 MW_{th}. In figuur 2.3 is het typeplaatje van de biomassacentrale gegeven.



Figuur 2.3 Typeplaatje van de biomassacentrale

De afgassen van de biomassacentrale worden door een elektrostaat filter geleid om stofdeeltjes te verwijderen en de afgassen worden via de schoorsteen naar de buitenlucht geëmitteerd.

3. OPZET ONDERZOEK

3.1 Meetplan

Het meetplan bestond uit het uitvoeren van geuremissiemetingen aan de biomassacentrale van het bedrijf. De metingen zijn in drievoud uitgevoerd met een minimale meetduur per enkelvoudige meting van tenminste 30 minuten. Naast de bepaling van de geurconcentratie is ook de hedonische waarde van de geur bepaald. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de uitgevoerde metingen.

Tabel 3.1 Meetplan

Nr.	Bron	Uitvoering	Meetpositie
1	Biomassacentrale	Afgaskarakteristieken, geur, hedonische waarde	Na het elektrostaatfilter

3.2 Meetmethoden

De Raad voor Accreditatie heeft Buro Blauw B.V. met ingang van 28 juli 2004 de accreditatie verleend voor de uitvoering van verschillende verrichtingen door de meetdienst conform NEN-EN-ISO/IEC 17025 (nl) (2005), *Algemene eisen voor de competentie van beproevings- en kalibratielaboratoria*.

Als aanvulling hierop zijn de norm NPR CEN/TS 15675 (2007), *Measurements of stationary source emissions – Application of EN ISO/IEC 17025: 2005 to periodic measurements* en de norm NEN-EN 15259 (2007), *Measurement of stationary source emissions – Requirements for measurement sections and sites and for the measurement objective, plan and report* van toepassing op de accreditatie. Buro Blauw staat geregistreerd onder nummer L400. Tabel 3.2 geeft een overzicht van de toegepaste meetmethoden in dit onderzoek.

Tabel 3.2 Meetmethoden

Bepaling	Verrichting	Norm	Accreditatie ¹	Bijlage
Uitvoeren meting	Meetplan, meetvlakbeoordeling, rapportage	NEN-EN 15259	Q	-
Afgaskarakteristieken	Afgassnelheid, temperatuur, druk, vochtgehalte en debiet	ISO 10780	Q	B
Monstername geur	Bemonstering in nalofaan gaszak met dynamische verdunner of longmethode conform NTA 9065	NEN-EN 13725	Q	C
Geurconcentratie	Olfactometrie	NEN-EN 13725	Q	C
Hedonische waarde	Beoordeling door geurpanel in het laboratorium	NVN 2818	Q	D

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

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

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

3.3 Meetonnauwkeurigheid

Volgens de Nederlandse Emissie Richtlijnen (NeR) dient voor de toetsing aan de emissie-eisen, de meetwaarden gecorrigeerd te worden voor de onnauwkeurigheid van de meetmethode. De onnauwkeurigheid wordt ten gunste van het bedrijf toegepast. Dit betekent dat de meetwaarden verminderd worden met de onnauwkeurigheid van de meting. Een afzonderlijke meting bestaat uit een serie onafhankelijke deelmetingen.

Een deelmeting omvat een enkele monstername. De bemonsteringsduur van iedere deelmeting dient in principe een half uur te bedragen.

Als maat voor de onnauwkeurigheid van de meetmethode wordt het tweezijdig 95% betrouwbaarheidsinterval (BI) van de meetmethodiek gehanteerd. De meetonnauwkeurigheid moet worden ontleend aan het genormaliseerde meetvoorschrift. (§ 3.7.4. NeR).

Bij afzonderlijke metingen dient het resultaat van alle afzonderlijke metingen lager te zijn dan de in de vergunning gestelde emissie-eis. Voor het toetsen van afzonderlijke metingen worden de resultaten van de deelmetingen gemiddeld. Het gemiddelde geldt als het resultaat van de afzonderlijke meting.

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

Als het resultaat van de meting verminderd met de meetonzekerheid van de meetmethode de emissie-eis niet te boven gaat, is aan de emissie-eis voldaan.(§ 3.7.5. NeR).

Tabel 3.3 Onnauwkeurigheid meetmethoden

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

4. MEETLOCATIE

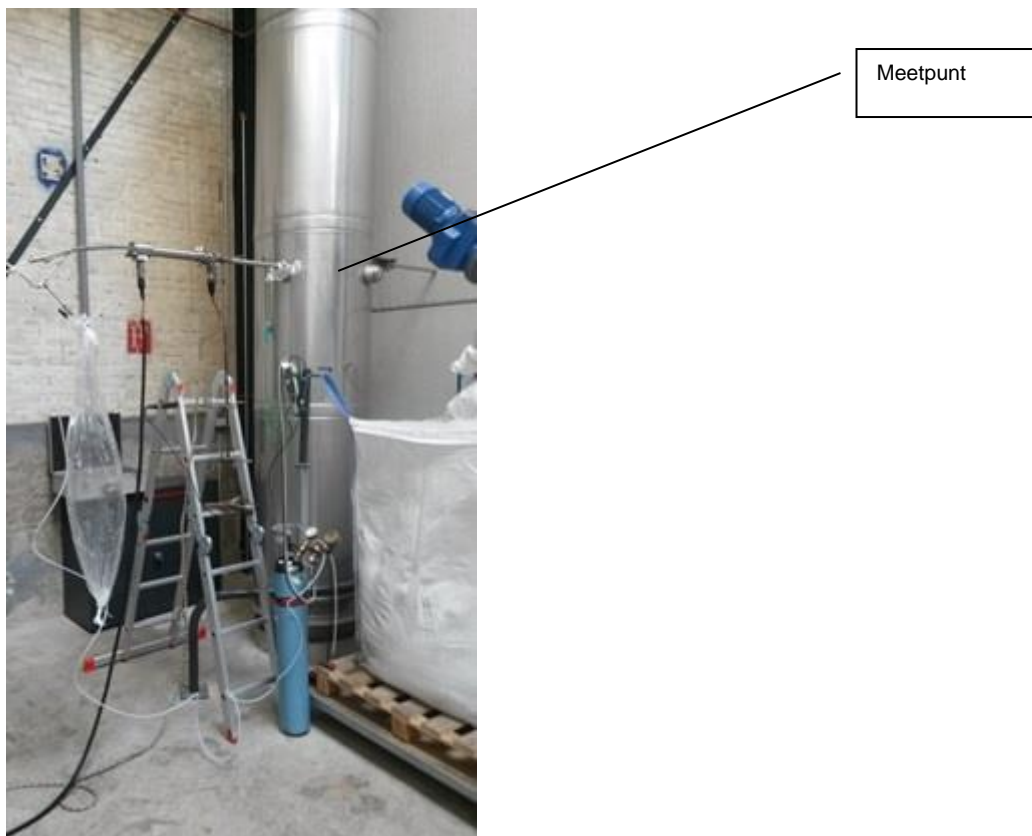
4.1 Meetomstandigheden

De metingen zijn op 9 november 2015 uitgevoerd.

Tijdens de uitvoering van de metingen was sprake van normale bedrijfsactiviteiten. De biomassacentrale heeft op 69% van zijn volle vermogen gedraaid. De biomassa wordt gestookt met gemengd hout afkomstig uit het naburige landgoed. Het hout is minimaal een half jaar gedroogd. Er hebben zich tijdens de uitvoering van de metingen geen storingen voorgedaan die de metingen negatief hebben kunnen beïnvloeden.

4.2 Meetposities

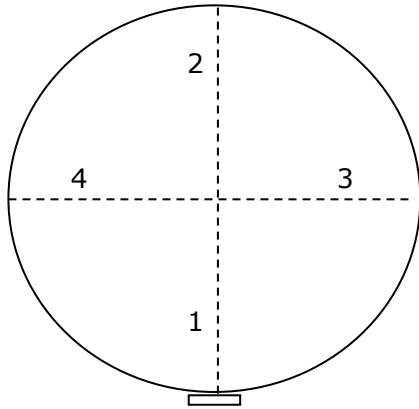
De metingen zijn uitgevoerd in het ketelhuis van de biomassacentrale. Figuur 4.1 geeft een overzicht van de meetlocatie.



Figuur 4.1 Afbeelding van de meetlocatie

Traversemetingen van de luchtsnelheid en de temperatuur zijn op verschillende afstanden van de wand op beide meetassen uitgevoerd. De flens van de tweede meetopening zat vast en kon niet geopend worden. De traversepunten van de debietmeting op de tweede as zijn zo goed mogelijk vanuit de beschikbare meetopening benaderd. De gurmetingen zijn traverserend over 1 as uitgevoerd.

Figuur 4.2 toont de positie van de traversemetingen van de leiding.



Meetpunt	Afstand vanaf de wand [cm]
1 / 2 / 3 / 4	9
Diameter	59

Figuur 4.2 Schematisch overzicht van het meetvlak met de verdeling van de traversepunten

5. MEETRESULTATEN

5.1 Inleiding

De geurmetingen zijn uitgevoerd op 9 november 2015. Tabel 5.1 geeft een overzicht van de tijdsindeling van de verschillende geurmetingen. Voorafgaand aan elke geurmeting is een debietmeting uitgevoerd.

Tabel 5.1 Tijdsindeling van de uitgevoerde metingen

Nr.	Omschrijving	Deelnr.	Start [uur]	Eind [uur]	Monstercode
1	Biomassacentrale	1.1	10:20	10:50	2015LO-072-371
	Biomassacentrale	1.2	11:06	11:36	2015LO-072-217
	Biomassacentrale	1.3	11:55	12:25	2015LO-072-300
	Blanco	1.4	9:59	10:15	2015LO-072-285

De metingen zijn uitgevoerd in de periode van 9:59 tot 12:25uur. Tijdens de uitvoering van de metingen hebben zich geen storingen in het productieproces en geen storingen bij de uitvoering van de metingen voorgedaan.

5.2 Beoordeling meetpositie

Om na te gaan of het meetvlak voldoet aan de randvoorwaarden die in ISO 10780 voor debietmetingen worden gesteld zijn voorafgaand aan de emissiemetingen temperatuur- en luchtsnelheidsmetingen uitgevoerd. De criteria voor ongestoorde profielen voor debiet staan in bijlage B vermeld.

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

De beoordeling van het meetvlak is een essentieel onderdeel van de meting. De resultaten van de beoordeling van het meetvlak en de specifieke meetonzekerheid staan in bijlage F vermeld. Een beoordeling van het meetvlak met eventuele afwijkingen van de norm staan in tabel 5.2 vermeld.

Tabel 5.2 Samenvatting beoordeling meetvlakken met afwijkingen van de norm

Nr.	Bronomschrijving	Afwijkingen van de norm
1	Biomassacentrale	Maar 1 meetopening beschikbaar Luchtsnelheidsprofiel Temperatuurprofiel

5.3 Debiet

De waarden van de debietmetingen zijn in tabel 5.3 weergegeven. In de tabel worden afgeronde waarden gegeven. De berekeningen zijn met niet afgeronde waarden uitgevoerd. De gedetailleerde meetgegevens staan in bijlage F.

Tabel 5.3 Resultaten van de debietmetingen

Kanaal	Nr.	Opp. ¹ [m ²]	Temp. [°C]	Vocht [g/m ^o 3]	Druk ² [hPa]	Snelheid [m/s]	Debiet ³ [m ³ /u]	Debiet ⁴ [m ³ /u] ₂₀
Biomassacentrale	1.1	0,273	146,3	30,0	1020,3	3,5	3500	2500
Biomassacentrale	1.2	0,273	153,5	12,0	1020,4	3,8	3700	2600
Biomassacentrale	1.3	0,273	150,8	12,5	1020,5	3,5	3500	2400
Gemiddeld	1		150,2	18,1	1020,4	3,6	3600	2500

1: Het gemeten oppervlak in het meetvlak

2: Sommatie van absolute druk en statische druk

3: Onder bedrijfsomstandigheden

4: Onder gestandaardiseerde omstandigheden (293 K; 101,3 kPa; vochtig) ten behoeve van geurmetingen, de index 20 heeft betrekking op de referentietemperatuur van 293 K.

5.4 Geurconcentratie en geuremissie

De geurconcentraties in het afgaskanaal zijn in het geurlaboratorium bepaald. In tabel 5.4 zijn de geuremissieresultaten van de biomassacentrale gegeven. In de tabellen zijn de geurconcentraties geometrisch gemiddeld. De gedetailleerde meetgegevens staan in bijlage F. De certificaten van de geuremissiemetingen staan in bijlage E vermeld. De geuremissie is met niet afgeronde getallen berekend als het product van de geometrisch gemiddelde geurconcentratie en het gemiddeld gemeten debiet.

Tabel 5.4 Meetresultaten van de geuremissie van de afgasstroom van de biomassacentrale

Nr.	Omschrijving	Debiet	Geurconcentratie	Geuremissie
		[m ³ /u] ₂₀	(incl. voorverdunding) [ouE/m ³]	[MOuE/u]
1.1	Biomassacentrale	2500	2729	6,7
1.2	Biomassacentrale	2600	2541	6,5
1.3	Biomassacentrale	2400	1793	4,3
1	Gemiddeld	2500	2317	5,8
2.1	Blanco		N.A.	

N.A. Niet aantoonbaar

De veldblanco voldoet aan de eisen zoals die gesteld zijn in de NTA 9065.

5.5 Hedonisch onderzoek

Tabel 5.5 geeft het resultaat van de bepaling van de hedonische waarde. In bijlage E wordt het certificaat van de hedonische waarden gegeven. In de tabel worden de

geurconcentraties gegeven waarbij de panelleden de geur beoordeeld hebben met een waarde van respectievelijk $H = -\frac{1}{2}$, $H = -1$ en $H = -2$.

Tabel 5.5 Resultaten van het hedonische onderzoek

Nr	Bron	Monstercode	Geurconcentratie voor $H = -\frac{1}{2}$ [ouE/m ³]	Geurconcentratie voor $H = -1$ [ouE/m ³]	Geurconcentratie voor $H = -2$ [ouE/m ³]
1.1		2015LO-072-371	1,4	3,8	27,6
1.2		2015LO-072-217	2,1	4,8	25,3
1.3		2015LO-072-300	0,6	2,0	>5,3 ¹
1		Gemiddelde	1,4	3,5	26,5

1 Voor het monster 300 geldt dat de berekende waarde voor $H = -2$ hoger ligt dan de hoogste door het panel beoordeelde geurconcentratie. In de tabel is de hoogst beoordeelde concentratie gegeven. Bij de berekening van het gemiddelde voor $H = -2$ is deze waarde niet in de berekening meegenomen.

6. TOETSINGSKADER

Voor Van Puijenbroek Textiel is de gemeente Goirle bevoegd gezag. Aan gezien de gemeente geen eigen geurbeleid voert, wordt voor het toetsingskader aangesloten bij het provinciaal geurbeleid (Provinciaalblad 2018 nr. 3050, 25 april 2018). Omdat hier sprake is van de realisatie van nieuwe woningen wordt uitgegaan van het provinciale toetsingskader voor nieuwe activiteiten. Tabel 6.1 toont het toetsingskader van Provincie Noord-Brabant.

Tabel 6.1 Richt- en grenswaarden uit de beleidsregel van de Provincie Noord-Brabant (naar tabel 2 uit de beleidsregel)

Omgevings-categorie	98-percentiel		99,99-percentiel	
	Richtwaarde $ou_E(H)/m^3$	Grenswaarde $ou_E(H)/m^3$	Richtwaarde $ou_E(H)/m^3$	Grenswaarde $ou_E(H)/m^3$
Hoog	0,5	1,0	5,0	10
Beperkt	1,0	2,0	10	20
Laag	10	10	100	100

De richtwaardes ter hoogte van objecten van categorie Hoog zijn dus $0,5 \text{ } ou_E(H)/m^3$ als 98-percentiel en $5,0 \text{ } ou_E(H)/m^3$ als 99,99 percentiel. De richt- en grenswaardes betreffen concentraties gewogen voor $H=-1$. Voor de emissie is een geurconcentratie van $3,5 \text{ } ou_E/m^3$ vastgesteld bij hedonische waarde $H=-1$. Ongewogen richtwaardes voor Van Puijenbroek Textiel zijn daarmee dus $1,75 \text{ } ou_E/m^3$ als 98-percentiel en $17,5 \text{ } ou_E/m^3$ als 99,99 percentiel.

7. VERSPREIDINGSBEREKENINGEN NNM

7.1 Modelberekeningen

De modelberekeningen zijn uitgevoerd met het softwarepakket Geomilieu Stacks-G versie 2020.1, Release 2020-05-12. Dit programma is een implementatie van het Nieuw Nationaal Model (NNM). De berekening met het NNM is uitgevoerd om de geurbelasting in de omgeving van de biomassacentrale te kwantificeren. Volgens het NNM dienen berekeningen uitgevoerd te worden over een periode van tenminste vijf jaar. De berekeningen zijn uitgevoerd over de meest recent beschikbare periode 2010 t/m 2019, zoals de beheerscommissie van het NNM aanbeveelt voor voorspellende berekeningen.

Er is gebruik gemaakt van de geurresultaten uit hoofdstuk 5 (voor de invoergegevens van het model zie bijlage G).

Er zijn twee ketels aanwezig; Een hoofd ketel en een back-up ketel voor tijdens onderhoud én voor eventuele bijstook tijdens zeer koude perioden. De hoofdketel is gedurende 6.800 uur per jaar in gebruik en de back-up ketel gedurende 1.130 uur per jaar. Dit is als volgt geprogrammeerd:

Gedurende een emissieduur 5.460 uur per jaar, verdeelt over 20 uren per dag gedurende 9 maanden per jaar; september t/m mei is de emissie van één ketel ingevoerd. Gedurende 1.460 uur per jaar, verdeelt over 4 per dag gedurende het gehele jaar, is de emissie van twee ketels ingevoerd. Vanwege de invoermogelijkheden van emissie-uren in het rekenmodel, kan niet precies gerekend worden met de opgegeven bedrijfstijden van 6.800 uur per jaar voor ketel 1 en 1130 per jaar voor ketel 2. De emissie-uren zijn zo gekozen dat gerekend is met langere bedrijfstijden van de beide ketels (respectievelijk 6.920 uur en 1.460 uur per jaar).

Voor de 99,99 percentiel toetsing is de maximale emissie situatie gemodelleerd: De hoofdketel gedurende het gehele jaar (ofwel 8760 uur), en voor de situatie waarin de back-up ketel tegelijkertijd in bedrijf is; 4380 uur per jaar.

Binnen het plangebied is gerekend met een raster van 725*725m met een rasterafstand van 10m. Daarnaast is gerekend in een raster van 2*2 km rondom het plangebied, met een afstand tussen de rasterpunten van 50 m.

7.2 Resultaten

Er kunnen geen geurcontour lijnen worden getekend ter hoogte van $1,75 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel en $17,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 99,99-percentiel, aangezien deze concentraties niet worden berekend in de omgeving. De toetswaarden voor het aanvaardbaar hinderniveau volgens het geurbeleid van de provincie Noord-Brabant worden dus nergens overschreden, ook niet ter hoogte van de geplande nieuwe woningen.

Op een aantal nabijgelegen woningen en geplande nieuwbouw is de geurimmissie concentratie bepaald. Figuur 7.1 toont deze woningen op een kaart.



Figuur 7.1 Toetslocaties ter hoogte van nabijgelegen woningen (A t/m L) en geplande nieuwbouw (N1 t/m N61). A: toetspunten op 5m hoogte; B: 10m hoogte en C: 15m hoogte. Tevens worden de emissiepunten (rode ster) en de rasterpunten van het berekende raster aangegeven met punten.

Tabel 7.1 toont de resultaten ter hoogte van de betreffende locaties, voor zowel het 98-percentiel als het 99,99 percentiel.

Tabel 7.1. Resultaten geurmissieberekeningen als 98-percentiel en 99,99 percentiel op nabijgelegen woningen

Punt	Adres	Coördinaten		Geurconcentratie (ouE/m ³)	
		X	Y	98-p	99,99p
A	Bergstraat 36 Goirle	132.664	392.069	0,02	0,30
B	Bergstraat 93 Goirle	132.473	391.960	0,04	0,28
C	Bergstraat 98 a Goirle	132.494	391.800	0,04	0,26
D	Bergstraat 88 Goirle	132.454	391.878	0,05	0,27
E	Wethouder Vekemansstraat	132.597	392.060	0,01	0,32
F	Bergstraat 28	132.756	392.110	0,09	0,31
G	Bergstraat 30	132.720	392.095	0,08	0,35
H	Doctor Schaepmanstraat	132.720	392.154	0,09	0,30
I	Bergstraat 7	132.681	392.117	0,07	0,32
J	Bergstraat 17	132.653	392.100	0,04	0,38
K	Bergstraat 27	132.632	392.092	0,02	0,35
L	Bergstraat 45	132.557	392.048	0,02	0,36
N1	Nieuwbouw	132.608	391.990	0,03	0,48
N2	Nieuwbouw	132.586	391.978	0,03	0,39
N3	Nieuwbouw	132.563	391.960	0,05	0,38
N4	Nieuwbouw	132.663	391.956	-	0,76
N5	Nieuwbouw	132.631	391.941	0,02	0,32
N6	Nieuwbouw	132.622	391.927	0,02	0,35
N7	Nieuwbouw	132.665	391.977	-	0,76
N8	Nieuwbouw	132.549	391.946	0,06	0,36
N9	Nieuwbouw	132.567	391.918	0,06	0,40
N10	Nieuwbouw	132.679	392.016	0,02	0,18
N11	Nieuwbouw	132.667	392.027	0,03	0,20
N12	Nieuwbouw	132.761	391.886	0,02	0,30
N13	Nieuwbouw	132.795	391.901	0,03	0,29
N14	Nieuwbouw	132.822	391.897	0,03	0,28
N15	Nieuwbouw	132.842	391.914	0,03	0,29
N16	Nieuwbouw	132.859	391.935	0,03	0,28
N17	Nieuwbouw	132.877	391.949	0,04	0,27
N18	Nieuwbouw	132.887	391.968	0,04	0,28
N19	Nieuwbouw	132.892	391.987	0,05	0,27
N20	Nieuwbouw	132.867	391.998	0,05	0,28
N21	Nieuwbouw	132.659	392.042	-	0,18
N22	Nieuwbouw	132.647	392.057	0,01	0,29
N23	Nieuwbouw	132.616	392.027	0,02	0,71
N23A	Nieuwbouw 5m	132.616	392.027	0,02	0,71

Tabel 7.1 Vervolg

Punt	Adres	Coördinaten		Geurconcentratie (ouE/m ³)	
		X	Y	98-p	99,99p
N24	Nieuwbouw	132.609	392.042	0,01	0,34
N24A	Nieuwbouw 5m	132.610	392.041	0,01	0,36
N25	Nieuwbouw	132.573	392.028	0,02	0,39
N25A	Nieuwbouw 5m	132.574	392.028	0,02	0,40
N26	Nieuwbouw	132.560	391.978	0,03	0,38
N26A	Nieuwbouw 5m	132.561	391.978	0,04	0,39
N26B	Nieuwbouw 10m	132.561	391.978	0,06	0,42
N27	Nieuwbouw	132.540	391.961	0,05	0,34
N27A	Nieuwbouw 5m	132.540	391.961	0,05	0,34
N27B	Nieuwbouw 10m	132.540	391.961	0,08	0,39
N28	Nieuwbouw	132.505	391.937	0,06	0,33
N29	Nieuwbouw	132.530	391.916	0,07	0,34
N30	Nieuwbouw	132.546	391.892	0,07	0,35
N31	Nieuwbouw	132.569	391.873	0,05	0,32
N32	Nieuwbouw	132.587	391.856	0,04	0,33
N33	Nieuwbouw	132.611	391.841	0,03	0,30
N34	Nieuwbouw	132.644	391.816	0,03	0,24
N35	Nieuwbouw	132.495	391.920	0,06	0,31
N36	Nieuwbouw	132.506	391.880	0,07	0,32
N37	Nieuwbouw	132.543	391.861	0,06	0,29
N38	Nieuwbouw	132.560	391.831	0,05	0,29
N39	Nieuwbouw	132.583	391.815	0,04	0,28
N40	Nieuwbouw	132.631	391.795	0,03	0,26
N41	Nieuwbouw	132.481	391.892	0,06	0,30
N42	Nieuwbouw	132.521	391.853	0,06	0,29
N43	Nieuwbouw	132.533	391.836	0,05	0,28
N44	Nieuwbouw	132.545	391.812	0,05	0,28
N45	Nieuwbouw	132.560	391.791	0,04	0,27
N46	Nieuwbouw	132.613	391.777	0,03	0,27
N47	Nieuwbouw	132.600	391.762	0,03	0,26
N48	Nieuwbouw	132.575	391.748	0,03	0,25
N49	Nieuwbouw	132.547	391.760	0,04	0,25
N50	Nieuwbouw	132.525	391.738	0,03	0,25
N51	Nieuwbouw	132.561	391.722	0,03	0,25
N52	Nieuwbouw	132.499	391.719	0,03	0,24
N53	Nieuwbouw	132.543	391.700	0,03	0,24
N54	Nieuwbouw	132.521	391.688	0,03	0,23
N55	Nieuwbouw	132.502	391.674	0,03	0,22
N56	Nieuwbouw	132.480	391.662	0,03	0,23
N57	Nieuwbouw	132.623	391.950	0,03	0,36
N58	Nieuwbouw	132.603	391.935	0,04	0,41
N59	Nieuwbouw	132.603	391.911	0,04	0,39

Tabel 7.1 Vervolg

Punt	Adres	Coördinaten		Geurconcentratie (ou _E /m ³)	
		X	Y	98-p	99,99p
N60	Nieuwbouw 1,5m	132.668	391.866	0,02	0,32
N60A	Nieuwbouw 5m	132.668	391.866	0,02	0,32
N60B	Nieuwbouw 10m	132.668	391.866	0,03	0,36
N60C	Nieuwbouw 15m	132.668	391.866	0,05	0,51
N61	Nieuwbouw 1,5m	132.699	391.881	0,01	0,32
N61A	Nieuwbouw 5m	132.699	391.881	0,01	0,33
N61B	Nieuwbouw 10m	132.699	391.881	0,02	0,37
N61C	Nieuwbouw 15m	132.699	391.880	0,04	0,52

Uit de tabel blijkt dat ter hoogte van de bestaande woningen en de geplande nieuwbouw in de omgeving de immissieconcentraties ruimschoots onder de richtwaardes uit het geurbeleid van Noord-Brabant (1,75 ou_E/m³ als 98-percentiel en 17,5 ou_E/m³ als 99,99 percentiel) blijven. De hoogst berekende geurconcentraties voor het 98- en 99,99-percentiel zijn respectievelijk 0,09 en 0,76 ou_E/m³. Er is dus geen geurhinder te verwachten in de omgeving van de biomassacentrale.

8. CONCLUSIES

Buro Blauw heeft in opdracht van de Antea Group een geuronderzoek aan de biomassacentrale uitgevoerd op 9 november 2015 bij van Puijenbroek Textiel op de locatie in Goirle. Vanwege de voorgenomen herontwikkelingen voor het terrein tot woningbouw en gewijzigde regelgeving is de toetsing geactualiseerd.

Uit het onderzoek worden de volgende conclusies geformuleerd worden:

- De gemiddeld gemeten geuremissie bedraagt 5,8 Mou_E/uur .
- Uit het hedonisch onderzoek volgt voor $H=-\frac{1}{2}$ een gemiddelde geurconcentratie van $1,4 \text{ ou}_E/\text{m}^3$, voor $H=-1$ een gemiddelde geurconcentratie van $3,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ en voor $H=-2$ een gemiddelde geurconcentratie van $26,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$.
- Voor de biomassacentrale wordt een toetsingskader gebaseerd op het geurbeleid van Provincie Noord-Brabant. Hieruit volgen richtwaardes van respectievelijk $1,75 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel en $17,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 99,99 percentiel.
- De hoogst berekende geurconcentraties ter hoogte van nabijgelegen woningen en geplande woningen in het herontwikkelingsgebied, voor het 98- en 99,99-percentiel zijn respectievelijk $0,09$ en $0,76 \text{ ou}_E/\text{m}^3$. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de richtwaardes uit het geurbeleid van Provincie Noord-Brabant.
- In de omgeving worden de bij de richtwaarden behorende concentraties nergens bereikt, en daarmee zijn er geen relevante geurcontouren te presenteren. De geuremissie vormt daarmee geen belemmering voor het realiseren van woningbouw in het plangebied.

BIJLAGEN

A. Verklarende woordenlijst

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

A. Vervolg verklarende woordenlijst

11. Meetmethode:
Het geheel van monsterneming, monsterbehandeling en analyse ten behoeve van de kwantificering van emissies;
12. Meetnauwkeurigheid:
De onder vastgelegde, constante afgascondities en inherent aan de meetmethode te verwachten maximale spreiding, zoals opgegeven in de toe te passen norm- of meetvoorschriften
13. Meetplaats:
Positie op het afgaskanaal inclusief meetbordes, waar metingen kunnen worden uitgevoerd. Deze plaats dient aan bepaalde vereisten te voldoen in relatie tot representatieve bemonstering, toegankelijkheid/veiligheid en voorzieningen, zoals elektriciteit;
14. Nalofaan:
Geurvrij materiaal waarvan monsterzakken voor geur worden gemaakt.
15. Olfactometer:
Verdunningsapparaat voor het presenteren van geur aan een panel van waarnemers onder reproduceerbare omstandigheden.
16. Pitotbuis:
Meetinstrument om luchtsnelheden in afvoerkanalen te meten.
17. Relatieve vochtigheid:
Het gehalte aan waterdamp in lucht, gerelateerd aan het maximale gehalte aan waterdamp (verzadigingsdampspanning), die lucht bij 101,3 kPa en de betreffende temperatuur kan bevatten.
18. Referentiegrootheden:
Grootheden die nodig zijn voor de omrekening van emissieconcentraties naar standaardcondities; temperatuur, druk en vochtgehalte (plus eventueel zuurstofgehalte);
19. Standaard kubieke meter:
Een normaal kubieke meter is het volume van vochtige lucht met een temperatuur van 293 K en een druk van 101,3 kPa.

B. Meetmethode debiet

De debietmetingen van de geforceerde emissies zijn uitgevoerd zoals beschreven in de norm ISO 10780 (1994), *Stationary source emissions – Measurement of velocity and volume flowrate of gas streams in ducts*. De luchtsnelheid is met een radanenometer of pitotbuis gemeten, de temperatuur met een K-type voeler, het drukverschil met een druksonde, vocht met een capacitieve sensor of met de natte bol/droge bol methode en de druk met een precisie barometer. Tabel B.1 geeft een overzicht van de toegepaste debietmeetapparatuur.

Tabel B.1. Meetapparatuur voor de metingen van de afgaskarakteristieken

Grootheid	Dimensie	Apparatuur	Meetbereik	Nauwkeurigheid
Luchtsnelheid	hPa	L- of S-type pitotbuis met druksensor	0-10 hPa	± 0,03 hPa
Vochtgehalte	% g/m ³	Capacitieve sensor K-type thermokoppels	0...100% RV -40...260 °C	± 2% RV (2...98% RV) ± 1,1 °C
Temperatuur	°C	K-type thermokoppel	-40...260 °C	± 1,1 °C
Drukverschil	hPa	Druksonde	± 100 hPa	± 0,1 hPa (0...20 hPa)
Absolute druk	hPa	Precisie barometer	908...1062 hPa	± 0,8 hPa

Volgens de norm ISO 10780 is een meetonzekerheid van minder dan 5% haalbaar indien aan alle randvoorwaarden in de norm wordt voldaan. In de praktijk is vaak geen sprake van de meest ideale omstandigheden waardoor een meetonzekerheid van 10% - 20% gehanteerd wordt.

Om na te gaan of het meetvlak voldoet aan de randvoorwaarden die in ISO 10780 voor debietmetingen worden gesteld zijn voorafgaand aan de metingen temperatuur- en luchtsnelheidsmetingen uitgevoerd. De criteria voor ongestoorde profielen is in tabel B.2 gegeven.

Tabel B.2 Criteria meetvlakbeoordeling debietmetingen

Parameter	Criterium
Gassnelheid	> 3 m/s
Richting gasstroom van kanaal	< 15° t.o.v. lengteas van kanaal
Fluctuaties drukverschil per meetpunt	≤ 24 Pa
Dynamische en statische druk	P > 0,5 mm H ₂ O (P > 5 Pa)
Verdeling gassnelheid	Afwijking gem. snelheid per as < 5% van totale gemiddelde
Richting	Geen "negatieve" luchtsnelheden
Temperatuurafwijkingen	≤ 5% van het gemiddelde

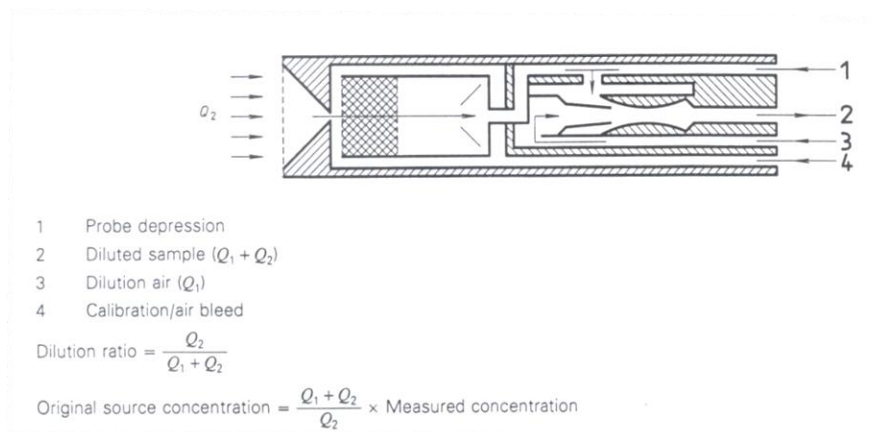
C. Meet- en rekenmethode geur in afgaskanalen

Geurmonstername

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

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

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



Schematische weergave EPM diluting stack sampler

Geuranalyse

De geurmonsters van de afgassen zijn binnen 30 uur na de monstername geanalyseerd in het geurlaboratorium van Buro Blauw. Dit geurlaboratorium is door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd voor het uitvoeren van olfactometrische analyses volgens de Europees/ Nederlandse norm NEN-EN 13725 (2003): *Air quality - Determination of odour concentration by dynamic olfactometry*. Geuranalyses worden in Nederland uitgevoerd volgens de norm NEN-EN 13725. De grootte voortkomend uit bovengenoemde norm wordt uitgedrukt in de eenheid ou_E/m^3 (European odour unit per cubic meter) met als omrekeningsfactor $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3 = 2 \text{ ge}/\text{m}^3$ voor de Nederlandse situatie.

C. Vervolg meet- en rekenmethode geur in afgaskanalen

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

Berekening fluctuerende bronnen

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

In de beschikbare verspreidingsmodellen wordt gerekend met hele uren en de gebruikte meteorologische gegevens zijn uurgemiddeld. Om een fluctuerende bron in het verspreidingsmodel op te nemen zonder over- of onderschatting van de immissiesituatie, dient de emissie te worden omgerekend naar een 'uurgemiddelde' emissie¹

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

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

Waarin:

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

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

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

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

¹ Publikatiereeks lucht, nr 82: Toepassing van stankconcentratienorm op discontinue en fluctuerende bronnen

D. Meetmethode hedonische waarde

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

Tabel D.1 Beoordelingsschaal hedonische waarden

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

Bij de bepaling krijgen de panelleden minimaal 4 concentraties boven de geurdrempel van het geurmonster aangeboden. Bij iedere waarneming beoordelen de panelleden de aangenaamheid van de geur volgens de meetschaal in tabel D.1. Naast de aangenaamheid van de geur beoordelen de panelleden ook de sterkte, of te wel de intensiteit van de geur. Dit gebeurt op een meetschaal tussen 0 (geen geur waargenomen) en 6 (een extreem sterke geur waargenomen). De aanbiedingsreeks wordt dusdanig samengesteld dat de panelleden zowel zeer zwakke geuren (intensiteit = 1) als sterke geuren (intensiteit > 3) beoordeeld hebben.

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

E. Analysecertificaten



Raad voor Accreditatie

GEURCERTIFICAAT

blad 1 van 2

certificaatnummer : 2015LO-072

Aanvrager: Antea Nederland B.V.
Benluxweg 7
4904 SJ Oosterhout

Onderzocht: 4 geurmonsters

Identificatie: De monsters zijn in het kader van P 7613, voor analyse aangeboden in monsterzakken geïdentificeerd met de nummers: 371 / 217 / 300 / 285

Wijze van onderzoek: De geuranalyses zijn uitgevoerd conform NEN-EN 13725 (2003). Het geurwaarnemingsgedrag van het panel binnen de verdunningsreeks was voor de geanalyseerde monsters analoog aan dat van de butanol-kalibratie.

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

Monstername datum: 9 november 2015
Analyse datum: 10 november 2015

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

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

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

Datum van uitgifte: 19 november 2015


J. Löwer
Projectleider Olfactometrie

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

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

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

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

Buro Blauw B.V. Nude 54, 6702 DN Wageningen
Telefoon: (0317) 466699, Telefax: (0317) 426111, E-mail: info@buroblauw.nl
Postbank nr.: 4004002, K.v.K. 09064003 Arnhem, BTW-nummer NL91.91.033.B01
Algemene leveringsvoorwaarden gedeponeerd bij Kamer van Koophandel Arnhem

E. Vervolg analysecertificaten

blad 2 van 2

certificaatnummer : 2015LO-072

Resultaat:

Monsteridentificatie	Analysetijd (mm:hh)	Geurconcentratie [ou _E /m ³]
371	9:54	270
217	10:38	253
300	11:21	179
285 ¹	9:25	N.A.

N.B. Geurconcentraties exclusief eventuele voorverdunding tijdens monstername.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de aan het laboratorium aangeboden monsters.

Paraaf opsteller:



¹ Voor monster 285 kan conform de gestelde eisen in de NEN EN 13725 (2003) geen geurdrempel worden berekend.
Hiervoor was het monster te weinig geurdragend.

E. Vervolg analysecertificaten



Raad voor Accreditatie

ANALYSECERTIFICAAT

blad 1 van 2

certificaatnummer : 2015LO-072Hedo

Aanvrager: Antea Nederland B.V.
Beneluxweg 7
4904 SJ Oosterhout

Onderzocht: 3 geurmonsters

Identificatie: De monsters zijn in het kader van P 7613, voor analyse aangeboden in monsterzakken geïdentificeerd met de nummers: 371 / 217 / 300

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

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

Monsternamen datum: 9 november 2015
Analyse datum: 10 november 2015

Datum van uitgifte: 19 november 2015


J. Löwer
Projectleider Olfactometrie

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

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

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

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

Buro Blauw B.V. Nude 54, 6702 EB Wageningen
Telefoon: (0317) 466699, Telefax: (0317) 426111, E-mail: info@buroblauw.nl
Postbank nr.: 4004002, K.v.K. 09064003 Arnhem, BTW-nummer NL91.91.033.B01
[Algemene leveringsvoorwaarden gedeponseed bij Kamer van Koophandel Arnhem](#)

E. Vervolg analysecertificaten



blad 2 van 2

certificaatnummer : 2015LO-072Hedo

Resultaat bij 3 standaardwaarden:

Monsteridentificatie	Aantal panelleden	Geurconcentratie (ou _E /m ³) voor		
		H = -0,5	H = -1	H = -2
371	5	1,4	3,8	27,6
217	5	2,1	4,8	25,3
300 ¹	5	0,6	2,0	> 5,3

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

Monsteridentificatie	Regressieformule	Laagste en Hoogste Geurconcentratie (ou _E /m ³)	
		H = -1	H = -2
371	$Y = -1,17 \log X - 0,32$	1,9 ; 31,8	4,2 ; 31,8
217	$Y = -1,38 \log X - 0,06$	1,8 ; 15,1	3,9 ; 29,8
300	$Y = -0,98 \log X - 0,71$	1,3 ; 5,3	2,8 ; 5,3

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

Paraaf opsteller:



¹ Voor monster 300 geldt dat de berekende waarde voor H = -2 hoger ligt dan de hoogste door het panel beoordeelde geurconcentratie. In de tabel is deze hoogste beoordeelde geurconcentratie gegeven.

F. Gedetailleerde meetgegevens

Algemeen	
Datum meting	9-11-2015
Bronnummer	1
Bronomschrijving	Biomassacentrale

Meetpositie	
Locatie	Inpandig
Oriëntatie meetvlak	Horizontaal

Meetvlakbeoordeling				
Omschrijving	Norm	Meting A	Meting B	Meting C
Hoek gassnelheid (tot kanaalas)	$\leq 15^\circ$	0	0	0
Oppervlak meetvlak	$\geq 0,07 \text{ m}^2$	0,2734	0,2734	0,2734
Geen negatieve gasstroom	$> 0 \text{ m/s}$	Allen > 0	Allen > 0	Allen > 0
Drukverschil pitotbuis	$> 5 \text{ Pa}$	6	8	5
Vmax:Vmin	$< 3 : 1$	1,3	1,2	1,5
Afwijking gemiddelde snelheid per as	$< 5\%$	5,8	3,5	0,7
Afwijking individuele temperatuur	$< 5\%$	3,8	2,0	5,6

Debiet				
Omschrijving	Eenheid	Meting A	Meting B	Meting C
Tijdstip	[uu:mm]	10:58	11:40	11:50
Kanaalvorm	[-]	Rond	Rond	Rond
Diameter _{hydr.}	[m]	0,590	0,590	0,590
Oppervlak	[m ²]	0,2734	0,2734	0,2734
Temperatuur	[°C]	146,3	153,5	150,8
Statische druk	[hPa]	-0,5	-0,6	-0,6
Absolute druk	[hPa]	1020,8	1021,1	1021,2
Vochtgehalte	[g/m ³]	30,0	12,0	12,5
Luchtsnelheid	[m/s]	3,5	3,8	3,5
Correctiefactor hoek afgasstroom	[-]	1	1	1
Debiet (bedrijfsomstandigheden)	[m ³ /uur]	3486	3692	3478
Debiet (normaalomstandigheden)	[m ³ /uur]	2203	2346	2222
Debiet (20 °C, vochtig)	[m ³ /uur] _{vocht}	2452	2553	2420
Debiet (0 °C, vochtig)	[m ³ /uur] _{vocht}	2286	2380	2256

Toegepaste apparatuur	
	Sensor id
Barometer	D12
Drukverschilmeter	DV113
Temperatuurmeter	T58
Luchtsnelheidsmeter	SP9
Vochtmetr	RV24

Geur				
Omschrijving	Eenheid	Meting A	Meting B	Meting C
Starttijd	[uu:mm]	10:20	11:06	11:55
Eindtijd	[uu:mm]	10:50	11:36	12:25
Monstercode	[-]	2015LO-072-371	2015LO-072-217	2015LO-072-300
Voorverdunding	[-]	10,11	10,05	10,02
Drift voorverdunding	$< 11,4\%$	0,4	1,6	1,0
Geurconcentratie certificaat	[ou _g /m ³]	270,00	253,00	179,00
Geurconcentratie in odourunits	[ou _g /m ³]	2729	2541	1793
Geuremissie in odourunits	[Mou _g /uur]	7	6	4
Veldblanco: 2015LO-072-285	[ou _g /m ³]	N.A.		
Toetsing veldblanco	[-]	Goed		

Toegepaste apparatuur		Geurapparatuur-id Samenstelling lucht	
Stackdiluter	EPM-5	Stikstof [%]	78,22
Flowmeter	DC-5 (510-M)	Zuurstof [%]	11,00
		Kooldioxide [%]	9,78
Temperatuur verwarmingsmantel [°C]	100		
Temperatuur verwarmde sonde [°C]	100		

G. Scenariobestand Geomilieu 98 percentiel

STACKS+ VERSIE 2020.1
Release 2020-05-12

imodus= 1
n u10= 0
n u102= 0
n u103= 0
n u104= 0

runidentificatie GM-STACKS-Geur-2010
Stof-identificatie: Geur

start datum/tijd:18-6-2021 11:51:40
datum/tijd journaal bestand: 18-6-2021 11:51:53

BEREKENINGRESULTATEN

Percentielen voor1-uurgemiddelde concentraties
In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Berekening uitgevoerd met alle meteo uit Presrm!

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald : 132660
391996
opgegeven emissie-bestand
C:\Users\FRANS~1.DEB\AppData\Local\Temp\GEOMILIEU\Calc\CORE_0\Model_6\emis.dat
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd: 1- 1-2010 1:00 h
Eind datum/tijd: 31-12-2019 24:00 h
Historische berekeningen: 2010

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

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-
lokatie
met coördinaten: 132660391996
gem. windsnelheid, neerslagsom
sector(van-tot) uren %ws neerslag(mm) windstil

1	(-15- 15):	4831.0	5.5	3.0	240.05	0
2	(15- 45):	5711.0	6.5	3.3	259.50	0

3 (45- 75): 6478.0 7.4 3.7 242.90 0
4 (75-105): 3652.0 4.2 3.0 202.65 0
5 (105-135): 5052.0 5.8 2.8 370.15 0
6 (135-165): 6046.0 6.9 2.8 476.00 0
7 (165-195): 9895.0 11.3 3.6 909.39 0
8 (195-225): 15521.0 17.7 4.3 1399.51 0
9 (225-255): 13198.0 15.1 4.4 1585.91 0
10 (255-285): 7339.0 8.4 3.8 1020.64 0
11 (285-315): 5215.0 5.9 3.3 596.55 0
12 (315-345): 4710.0 5.4 3.1 508.35 0
gemiddeld/som:0.03.6 7811.60

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

Percentielen voor 1-uurgemiddelde concentraties

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

Aantal receptorpunten: 10

Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.5100
Ophoging windprofiel door gesloten obstakels (z0-displacement) : 0.0
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]: 0.00155
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 0.00251
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 0.52322
Coördinaten (x,y): 132616, 392027
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 2010, 6, 5, 8

Aantal bronnen: 2

***** Brongegevens van bron : 1
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 1] "Schoorst, Schoorsteen ketel 1"

X-positie van de bron [m]: 132660
Y-positie van de bron [m]: 391996
langste zijde gebouw [m]: 32.3
kortste zijde gebouw [m]: 18.3
Hoogte van het gebouw [m]: 11.0
Orientatie gebouw [graden] : 125.9
x_coördinaat van gebouw [m]: 132646
y_coördinaat van gebouw [m]: 391997
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 23.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.90
Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm^3/s) : 0.64073
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 1.56190
Temperatuur rookgassen (K) : 423.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.122
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 54640

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)1621
gemiddelde emissie over alle uren:(ouE/s)1011
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 1010.535766602 over alle uren (
87648)

***** Brongegevens van bron :2
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 16] "Schoorst, Schoorsteen Geur 2 k..."

X-positie van de bron [m]:132660
Y-positie van de bron [m]:391996
langste zijde gebouw [m]: 32.3
kortste zijde gebouw [m]: 18.3
Hoogte van het gebouw[m]: 11.0
Orientatie gebouw [graden] : 125.9
x_coördinaat van gebouw [m]:132646
y_coördinaat van gebouw [m]:391997
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 23.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.90
Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren(Nm³/s) :1.28205
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :3.12222
Temperatuur rookgassen (K) : 423.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.244
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 14608
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)3222
gemiddelde emissie over alle uren:(ouE/s) 537
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 1547.535766602 over alle uren (
87648)

lijst met receptorpunt die ergens een bronafstand van nul gaven:

H. Scenariobestand Geomilieu 99,99 percentiel

STACKS+ VERSIE 2020.1
Release 2020-05-12

imodus= 1
n u10= 0
n u102= 0
n u103= 0
n u104= 0

runidentificatie GM-STACKS-Geur-2010
Stof-identificatie: Geur

start datum/tijd:18-6-2021 12:01:47
datum/tijd journaal bestand: 18-6-2021 12:02:00

BEREKENINGRESULTATEN

Percentielen voor1-uurgemiddelde concentraties
In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Berekening uitgevoerd met alle meteo uit Presrm!

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald : 132660
391996
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd: 1- 1-2010 1:00 h
Eind datum/tijd: 31-12-2019 24:00 h
Historische berekeningen: 2010

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

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-
lokatie
met coördinaten: 132660391996
gem. windsnelheid, neerslagsom
sector(van-tot) uren %ws neerslag(mm) windstil

1	(-15- 15):	4831.0	5.5	3.0	240.05	0
2	(15- 45):	5711.0	6.5	3.3	259.50	0
3	(45- 75):	6478.0	7.4	3.7	242.90	0
4	(75-105):	3652.0	4.2	3.0	202.65	0

5 (105-135): 5052.0 5.8 2.8 370.15 0
6 (135-165): 6046.0 6.9 2.8 476.00 0
7 (165-195): 9895.0 11.3 3.6 909.39 0
8 (195-225): 15521.0 17.7 4.3 1399.51 0
9 (225-255): 13198.0 15.1 4.4 1585.91 0
10 (255-285): 7339.0 8.4 3.8 1020.64 0
11 (285-315): 5215.0 5.9 3.3 596.55 0
12 (315-345): 4710.0 5.4 3.1 508.35 0
gemiddeld/som:0.03.6 7811.60

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

Percentielen voor1-uurgemiddelde concentraties
In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten10
Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.5100
Ophoging windprofiel door gesloten obstakels (z0-displacement) :0.0
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]:1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ouE/m3]:0.00523
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid:0.01390
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks:0.77341
Coördinaten (x,y): 132608,391990
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 2016, 4, 10, 11

Aantal bronnen: 2

***** Brongegevens van bron :1
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 1] "Schoorst, Schoorsteen ketel 1"

X-positie van de bron [m]:132660
Y-positie van de bron [m]:391996
langste zijde gebouw [m]: 32.3
kortste zijde gebouw [m]: 18.3
Hoogte van het gebouw[m]: 11.0
Orientatie gebouw [graden] : 125.9
x_coördinaat van gebouw [m]:132646
y_coördinaat van gebouw [m]:391997
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 23.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.90
Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren(Nm3/s) :0.64069
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :1.56213
Temperatuur rookgassen (K) : 423.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.123
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 87648
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 1621.000000000 over alle uren (87648)

***** Brongegevens van bron :2

** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 16] "Schoorst, Schoorsteen Geur 2 k..."

X-positie van de bron [m]:132660

Y-positie van de bron [m]:391996

langste zijde gebouw [m]: 32.3

kortste zijde gebouw [m]: 18.3

Hoogte van het gebouw[m]: 11.0

Orientatie gebouw [graden] : 125.9

x_coördinaat van gebouw [m]:132646

y_coördinaat van gebouw [m]:391997

Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 23.0

Inw. schoorsteendiameter (top): 0.90

Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.20

Gem. volumeflux over bedrijfsuren(Nm³/s) :1.28152

Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :3.12348

Temperatuur rookgassen (K) : 423.00

Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.246

Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp

Aantal bedrijfsuren: 43241

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)



gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)3222

gemiddelde emissie over alle uren:(ouE/s)1590

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 3210.568603516 over alle uren (87648)

lijst met receptorpunt die ergens een bronafstand van nul gaven:

VERANTWOORDING

Rapporttitel	GEUREMISSIE-ONDERZOEK BIJ VAN PUIJENBROEK TEXTIEL IN GOIRLE
Subtitel	Het bepalen van de geuremissie van de biomassacentrale en de geurimmissie concentraties in de omgeving van de centrale
Rapportnummer	BL2021.10582.01-V01
	Deze versie vervangt eventueel eerder uitgebrachte versies in zijn geheel
Trefwoorden	Geur, emissie, biomassacentrale
Opdrachtgever	Antea Group
Adres	Beneluxweg 7 4907 SJ Oosterhout
Contactpersoon	Dhr. M. Scholten
Uitvoerder(s)	Raoul van Onzenoort en ing. Koos van Setten
Auteur(s)	Raoul van Onzenoort, Frans de Bree
Functie auteur	Projectleider / Senioradviseur
Paraaf auteur	
Controleur	Erik Verhaaf / Jan Dirk Dingemanse
Functie controleur	Hoofd medewerker meetdienst / Adviseur geur, luchtkwaliteit en depositie
Paraaf controleur	
Datum	Juni 2021



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