



Zuivelfabriek De Graafstroom Bleskensgraaf

Geuronderzoek



Zuivelfabriek De Graafstroom Bleskensgraaf

Geuronderzoek

opdrachtgever Zuivelfabriek De Graafstroom
rapportnummer F 22504-2-RA-006
datum 8 maart 2024
referentie [redacted] / F 22504-2-RA-006
verantwoordelijke [redacted]
opsteller [redacted]
 [redacted]@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, mook@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

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

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Gegevens	5
2.2	Geuremissies	5
2.3	Aangevraagde situatie	6
3	Beoordelingskader	9
3.1	Geurbeleid provincie Zuid-Holland	9
3.2	Onderhavige situatie	10
3.2.1	Doelstelling geurbeleid	10
3.2.2	Toetsing piekgeurbelasting	10
4	Rekenresultaten	11
4.1	Rekenmodel	11
4.1.1	Geuremissies	12
4.1.2	Beoordelingsposities	12
4.2	Berekende geurbelasting	13
5	Geurreducerende maatregelen	14
5.1	Inleiding	14
5.2	Brongerichte maatregelen	14
5.3	Lozingspuntverplaatsing	16
5.4	Behandeling van afgassen	18
5.5	Resumé	18
6	Conclusie	20

1 Inleiding

In opdracht van Zuivelfabriek de Graafstroom (hierna: de Graafstroom) aan de Dorpsstraat 18 te Bleskensgraaf een onderzoek ingesteld naar de geurbelasting in de woonomgeving.

Aanleiding van het onderzoek is een aanvraag voor een revisievergunning in het kader van een wijziging van de productiecapaciteit. Doelstelling van het onderzoek is het vaststellen van de representatieve geurbelasting in de woonomgeving voor de aan te vragen situatie na uitbreiding. Bij de vaststelling van de geurbelasting wordt gebruik gemaakt van recente metingen (8 en 9 juni 2022) van de geuremissie van het bedrijf. Middels het Nieuwe Nationale Model zijn geurverspreidingsberekeningen uitgevoerd.

Toetsing van de berekende geurbelasting zal plaatsvinden aan de hand van de hindergrenswaarden zoals vastgesteld in het Geurhinderbeleid Provincie Zuid-Holland Actualisatie 2019.

2 Uitgangspunten

2.1 Gegevens

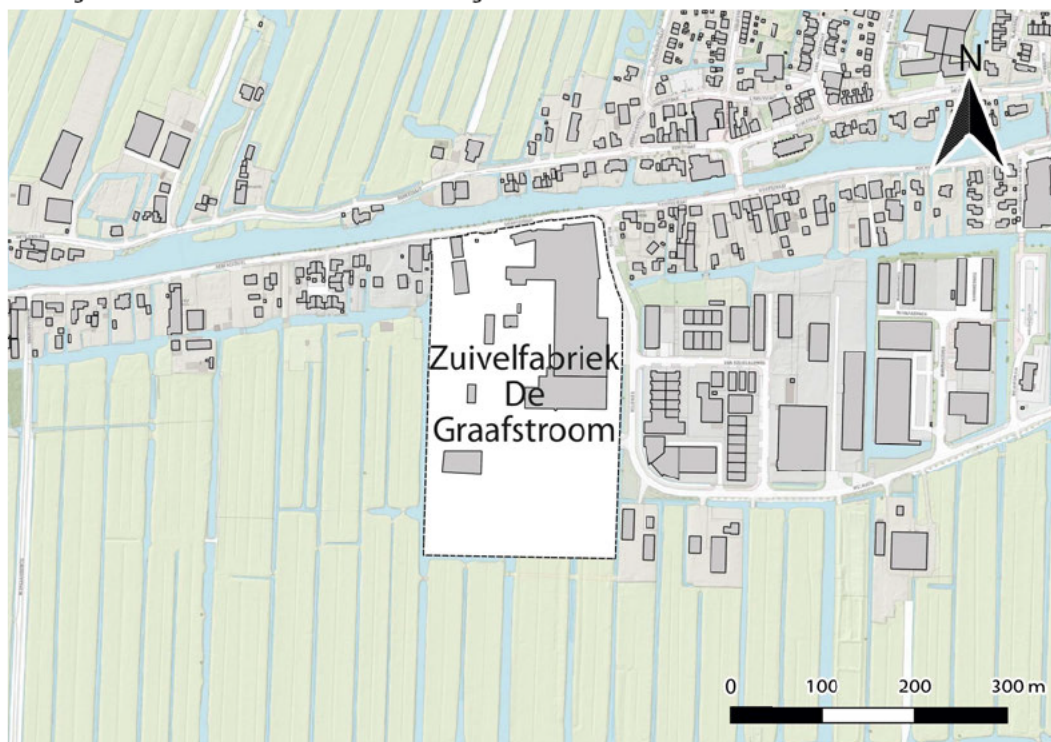
Het geuronderzoek is gebaseerd op de navolgende documenten:

- Rapport BL2022.10962.01-C01: "Geuremissie onderzoek bij Zuivelfabriek de Graafstroom in Bleskensgraaf", d.d. 10 augustus 2022, van Buro Blauw B.V;
- het rapport "Geursituatie waterzuivering Campina Holland Cheese te Bleskensgraaf", rapportnr. 2707300DR02, d.d. 7 maart 2008, van KWA Bedrijfsadviseurs B.V;
- Nederlandse technische afspraak (NTA) 9065: "Luchtkwaliteit – Geurmetingen – Meten en rekenen geur", d.d. december 2012, van de normcommissie Luchtkwaliteit van het Nederlands Normalisatie-instituut.

2.2 Geuremissies

Zuivelfabriek De Graafstroom is gelegen aan de Dorpsstraat 18 te Bleskensgraaf. De situering van de Graafstroom is weergegeven in figuur 2.1.

f2.1 Situering van Zuivelfabriek De Graafstroom te Bleskensgraaf



Op het terrein van de Graafstroom zijn de navolgende belangrijke groepen geurbronnen te onderscheiden:

- 6 luchtbehandelingskasten (LBK's) op het dak van de productiehal A;
- 2 slibcontainers van de afvalwaterzuivering, uitpandig opgesteld en wekelijks afgevoerd;
- De afzuiging van het zuiveringsgebouw van de afvalwaterzuivering (biofilter).

Een mogelijke extra geurbron betreft de stoomuitlaat aan de bovenzijde van de condensaat tank. De stoom afkomstig uit de condensaat tank is d.d. 8 juni 2022 zintuiglijk beoordeeld en blijkt niet significant geurhoudend te zijn. Geuremissiemetingen aan de condensaat tank zijn om deze reden niet zinvol, en daarom achterwege gelaten.

Volgens opgave van De Graafstroom is in een revisievergunning uit 2021 opgenomen dat de slibcontainers van de afvalwaterzuivering geheel afgesloten zijn. Ten tijde van de geurmetingen in 2022 waren deze slibcontainers echter open aan de bovenzijde. De geurbelasting in de beoogde situatie van de revisievergunning van 2021 zal in een separate variant nader worden beschouwd.

Over het algemeen worden de slibcontainers van de afvalwaterzuivering gedurende enkele dagen gevuld en zullen ze in de aangevraagde situatie doorgaans 2 keer per week worden afgevoerd en vervangen door lege containers. Vlak na het plaatsen van nieuwe slibcontainers is geen sprake van significante geuremissies. De hoogste geuremissie van deze slibcontainers zal plaatsvinden vlak vóórdat de containers worden afgevoerd.

In productiehal A worden gedurende ca. 1 uur per dag lopende banden gereinigd met sproeiers, waarbij warm water wordt gebruikt met natronloog en zwavelzuur. Dit reinigingsproces leidt tot geuremissies in de ruimte. LBK's op het dak van hal A voeren de geurhoudende ruimtelucht af naar de buitenlucht. De dampen afkomstig van dit reinigingsproces betreffen volgens opgave van De Graafstroom voornamelijk waterdamp en natronloog, omdat doorgaans geen sprake is van achtergebleven voedingsmiddelen op de lopende banden zoals kaas of wei. De waargenomen geur in de hal wordt omschreven als een lichte looggeur.

De relevante bestaande geurbronnen en meetresultaten zijn samengevat in tabel 2.1.

t2.1 Gegevens van de geurbronnen bij Zuivelfabriek De Graafstroom te Bleskensgraaf

Bron	Aantal	Hoogte [m]	Temperatuur [°C]	Vochtgehalte [g/Nm ³]	Debiet [m ³ /uur]	Warmte-		Verticale snelheid [m/s]	Hedonische	
						inhoud [MW]	Bedrijfstijd [h/jaar]		Geurvracht [Mou/h]	beoordeling H = -2
LBK's hal A	6	8,5	26,4	15,5 (71,5%)	9.500	0	312	0	3,2	7,2
Biofilter waterzuivering	1	5,6	36,4	18,7 (47,9%)	750	0	8760	0	0,6	8,5
Slibcontainers waterzuivering	2	2,0	21,9	65,1%	-	0	8760	0	2,5	11

2.3 Aangevraagde situatie

De zuivelfabriek zal uitbreiden met o.a. een nieuwe productiehal met een vergelijkbare productiecapaciteit als de bestaande productiehal. Ook deze hal zal worden geventileerd

middels LBK's op het dak. Aangenomen wordt dat de geuremissie van deze nieuwe productiehal P vergelijkbaar wordt met de geuremissie van de bestaande productiehal A.

In een tussenfase zal de waterzuivering zich in het bestaande waterzuiveringsgebouw bevinden. In de eindsituatie zullen de geurrelevante delen van de waterzuivering worden verplaatst naar het nieuwe utiliteitsgebouw.

De verhoging van de productiecapaciteit leidt naar verwachting tot een hogere belasting voor de waterzuivering. De belangrijkste invloedsfactor voor het ontstaan van geuremissies in de waterzuivering betreft de omvang van het contactoppervlak tussen afvalwater en lucht. Dit contactoppervlak zal in de situatie na uitbreiding niet significant wijzigen. Aangenomen wordt dat de geuremissie van de waterzuivering vanwege de hogere concentratie verontreinigingen worst case met een factor 2 zal toenemen ten opzichte van de huidige situatie.

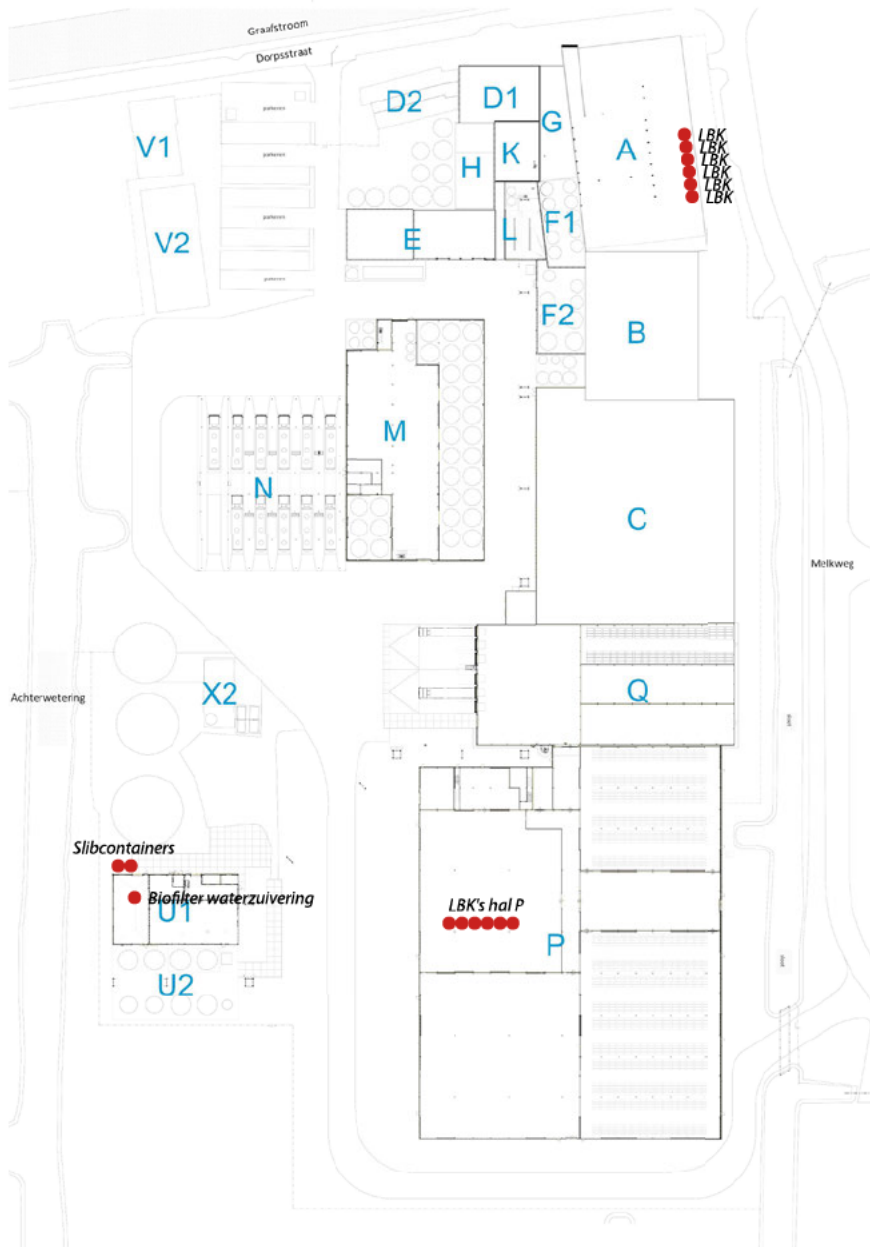
De uitgangspunten voor de geurbronnen bij Zuivelfabriek De Graafstroom te Bleskensgraaf in de aangevraagde situatie zijn samengevat in tabel 2.2.

t2.2 Gegevens van de geurbronnen bij Zuivelfabriek De Graafstroom te Bleskensgraaf in de aangevraagde situatie.

Bron (zie ook figuur 2.2)	Aantal	Hoogte [m]	Temperatuur [°C]	Vochtgehalte [g/Nm ³]	Debiet [m ³ /uur]	Warmte-		Verticale snelheid [m/s]	Geurvracht [Mou/h]	Hedonische beoordeling H = -2
						inhoud [MW]	Bedrijfstijd [h/jaar]			
LBK's hal A	6	8,5	26,4	15,5 (71,5%)	9.500	0	312	0	3,2	7,2
Biofilter waterzuivering	1	6,1	36,4	18,7 (47,9%)	750	0	8760	0	1,1	8,5
Slibcontainers waterzuivering	2	2,0	21,9	65,1%	-	0	8760	0	4,9	11
LBK's hal P	6	8,5	26,4	15,5	9.500	0	312	0	3,2	7,2

De situering van de geurbronnen in de eindsituatie is schematisch weergegeven in figuur 2.2.

f2.2 Situering geurbronnen bij Zuivelfabriek De Graafstroom te Bleskensgraaf



3 Beoordelingskader

3.1 Geurbeleid provincie Zuid-Holland

De provincie Zuid-Holland beschikt over een eigen geurbeleid vastgelegd in het 'Geurhinderbeleid Provincie Zuid-Holland, Actualisatie 2019' vastgesteld door Gedeputeerde Staten op 22 januari 2019. Het 'Geurhinderbeleid Provincie Zuid-Holland, Actualisatie 2019' beschrijft hoe de provincie geur beoordeelt bij vergunningaanvragen door bedrijven. Het geurbeleid van de provincie Zuid-Holland gaat uit van hedonisch gewogen richt- en grenswaarden voor bestaande en nieuwe activiteiten.

Voor bestaande inrichtingen geldt dat een uitbreiding van de productiecapaciteit met meer dan 50% wordt beschouwd als een nieuwe situatie, waarvoor het aanvaardbaar hinderniveau opnieuw moet worden vastgesteld.

De hedonische waarde is een maat voor de (on)aangenaamheid van een geur. Een hedonisch gewogen geurconcentratie betreft een geurconcentratie op basis van gecorrigeerde geurconcentratie van alle betrokken geurbronnen. Dit houdt in dat de geuremissie met een waarderingsfactor wordt gecorrigeerd naar de aard (hedonische waarde $H = -2$) van de geur. Om deze waarderingsfactor mee te nemen in de berekening wordt het aanbevolen om de emissies te normaliseren naar de bron die het meest onaangenaam wordt gevonden (gelijk aan de bron met de laagste hedonische waarde). Deze gecorrigeerde emissie wordt ingevoerd in een verspreidingsmodel om zo de hedonisch gewogen geurconcentratie in de omgeving te bepalen.

In voorliggend onderzoek worden bij de beoordeling van hedonisch gewogen geurbelasting de grenswaarden aangehouden zoals opgenomen in beleidsregel 2 van het geurbeleid van de provincie Zuid-Holland (zie tabel 3.1):

t3.1 Richt- en grenswaarden provinciaal beleid voor bestaande activiteiten

Geurtype	Emissie-uren/jaar	Hindergrens	Ernstige Hindergrens
$C_{(H=-2)} < 5 \text{ ou}_e/\text{m}^3$	≥ 3.500	$0,5 \text{ ou}_e/\text{m}^3$ als 98-percentiel	$C_{(H=-2)}$ als 98-percentiel
	< 3.500	$2,5 \text{ ou}_e/\text{m}^3$ als 99,99-percentiel	$5 \times C_{(H=-2)}$ als 99,99-percentiel
$C_{(H=-2)} \geq 5 \text{ ou}_e/\text{m}^3$	≥ 3.500	$0,5 \text{ ou}_e/\text{m}^3$ als 98-percentiel	$5 \text{ ou}_e/\text{m}^3$ als 98-percentiel
	< 3.500	$2,5 \text{ ou}_e/\text{m}^3$ als 99,99-percentiel	$25 \text{ ou}_e/\text{m}^3$ als 99,99-percentiel

$C_{(H=-2)}$ = de geurconcentratie behorende bij een hedonische waarde van -2

Om te beoordelen of geurhinder door piekmissies wordt voorkomen dient de piekmissie als continue bron ingevoerd te worden in het verspreidingsmodel.

Voor het beschermingsniveau van het geurgevoelig object maakt de provincie onderscheid in drie categorieën:

- Tot de meest geurgevoelige objecten (type 1) worden gerekend woonwijken, lintbebouwing, ziekenhuizen, sanatoria, bejaarden- en verpleegtehuizen, recreatiegebieden (verblijfsrecreatie), woonwagenterreinen, woonboten, asielzoekerscentra, scholen en dagverblijven;
- tot minder geurgevoelige objecten (type 2) worden gerekend bedrijfswoningen, woningen in het landelijk gebied, verspreid liggende woningen, recreatiegebieden (dagrecreatie), kantoren en winkels;
- en tot licht geurgevoelige objecten (type 3) worden gerekend bedrijfsterreinen en industriegebieden.

De hindergrenswaarden zoals gepresenteerd in tabel 3.1 zijn de streefwaarden voor geurgevoelige objecten van het type 1. Voor geurgevoelige objecten van het type 2 is een driemaal zo hoge geurbelasting toelaatbaar als voor objecten van het type 1. Bij geurgevoelige objecten van het type 3 mag de ernstige hindergrens niet worden overschreden.

3.2 Onderhavige situatie

3.2.1 Doelstelling geurbeleid

In navolging van het geurbeleid van de provincie Zuid-Holland dient ernstige geurhinder te worden voorkomen en in bestaande gevallen bestreden. Omdat sprake is van een verdubbeling van de productiecapaciteit is in de zin van dit geurbeleid sprake van een nieuwe situatie, waarvoor het aanvaardbaar hinderniveau opnieuw moet worden vastgesteld.

3.2.2 Toetsing piekgeurbelasting

De geuremissies van het biofilter van de waterzuivering zijn naar verwachting in de zin van NTA 9065 nagenoeg continu en stabiel. De slibcontainers van de afvalwaterzuivering zijn in de zin van NTA 9065 op te vatten als discontinu en fluctuerend. De LBK's van de productiehallen zijn in de zin van NTA 9065 op te vatten als discontinu en nagenoeg stabiel.

Gezien het discontinue karakter van diverse geurbronnen binnen de inrichting, waarbij de duur van de dominante geuremissies (LBK's, zie paragraaf 2.2) minder dan 3500 uur per jaar bedraagt, zal de toetsing conform het provinciale geurbeleid plaatsvinden aan de hand van de 99,99-percentiel geurconcentraties.

In overeenstemming met het geurbeleid van de provincie Zuid-Holland wordt de discontinue en fluctuerende geurbronnen gemodelleerd als continue geurbronnen bij de berekening van de 99,99-percentiel geurconcentraties.

4 Rekenresultaten

4.1 Rekenmodel

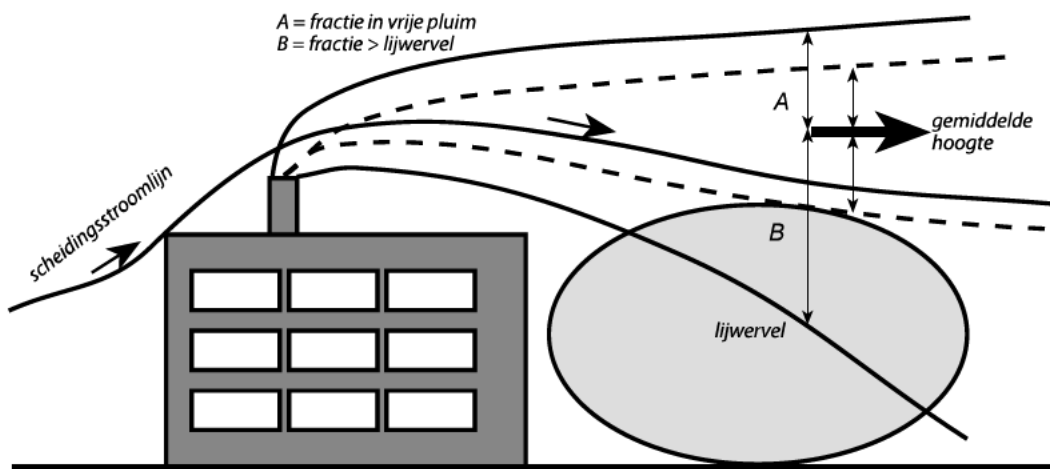
De berekeningen van de geurbelasting in de omgeving vanwege de geuremissies van de Graafstroom zal worden uitgevoerd met behulp van het Nieuwe Nationale Model (NNM) voor de verspreiding van luchtverontreiniging uit bronnen over korte afstanden van de Projectgroep Revisie Nationaal Model, zoals vastgelegd in TNO rapport nr. R 98/206, laatst herzien maart 2002.

Op basis van de meetresultaten is een rekenmodel opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende aannamen c.q. gegevens:

- de karakteristieke meteorologische ruwheidslengte van de omgeving is bepaald op basis van de KNMI (Pre-SRM) ruwheidskaart, en bedraagt 0,08 meter;
- de meerjarige gemiddelde statistische meteorologische gegevens (2005 – 2014);
- een middelingsduur van 1 uur;
- een beoordelingshoogte van 1,5 meter boven maaiveld.

Voor de berekening van de geurconcentratie op de locatie van de imissiepunten is gebruik gemaakt van de gebouwmodule. De gebouwmodule houdt rekening met de opname van de pluim in de lijwervel van een gebouw, wat leidt tot een afname van de gemiddelde pluimhoogte en tot hogere concentraties op leefniveau (zie figuur 4.1). Het rekenmodel kent als beperking dat per bron maximaal één rechthoekig gebouw kan worden ingevoerd.

f4.1 Schematische weergave van de invloed van de lijwervel in de gebouwmodule van het Nieuw Nationaal Model op de verspreiding



4.1.1 Geuremissies

De geuremissie van de beide slibcontainers is bepaald aan de hand van metingen aan een halfvolle container (zie paragraaf 2.1), en is daardoor representatief voor een gemiddelde geuremissie per container. Omdat de piekbelasting in de omgeving voornamelijk wordt gedomineerd door de geuremissies van de LBK's kan deze modellering van de slibcontainers als worst case representatief worden beschouwd voor de momenten waarop de piekbelasting in de omgeving optreden.

Omdat voor de LBK's de laagste hedonische waarde bij $H = -2$ wordt vastgesteld (7,2), kan deze als meest onaangename geurbron worden beschouwd. De overige geurbronnen worden daarom aan de hand van de gemeten hedonische waarden genormaliseerd naar deze bron. De hedonisch genormaliseerde bronsterkte wordt aangeduid met de eenheid $Mou_E(H)/h$. Dit resulteert voor het biofilter in de aangevraagde situatie in een gehanteerde genormaliseerde geuremissie van $1,0 Mou_E(H)/h$ en in een genormaliseerde geuremissie van $3,2 Mou_E(H)/h$ per slibcontainer.

4.1.2 Beoordelingsposities

De berekeningen zijn uitgevoerd voor 73 verblijfsobjecten (zie figuur 4.2).

f4.2 *Situering van de rekenpunten in het verspreidingsmodel, naar geurgevoeligheid uitgesplitst in categorie 1 (●), 2(◆) en 3(▲).*



4.2 Berekende geurbelasting

Tabel 4.1 toont een overzicht van de 5 à 10 hoogste berekende piekbelastingen (99,99-percentiel) per categorie van geurgevoeligheid voor de bestaande situatie en voor de beide fasen na uitbreiding. Een overzicht van de berekende geurconcentraties in alle immissiepunten is weergegeven in bijlage 2.

t4.1 Hoogste berekende piekgeurbelasting in immissiepunten per categorie van geurgevoeligheid voor de situatie na uitbreiding.

Categorie	Beoordelingspositie:	piekgeurbelasting (99,99-percentiel), in ou.(H)/m ³					
		vergunning 2021	bestaand	uitbreiding fase 1	uitbreiding fase 2	hinder- grens	ernstige hindergrens
1: Geurgevoelig	06b Kerkstraat 18	27	27	32	32	2,5	25 (x)
	06a Kerkstraat 18	27	27	33	33	2,5	25 (x)
	5 Kerkstraat 16	26	27	29	28	2,5	25 (x)
	7 Kerkstraat 20	25	25	25	25	2,5	25 (✓)
	36 Dorpsstraat 13	24	24	25	24	2,5	25 (✓)
	37 Dorpsstraat 12	24	24	24	24	2,5	25 (✓)
	8 Kerkstraat 22	24	24	24	24	2,5	25 (✓)
	4 Kerkstraat 14	22	24	26	25	2,5	25 (✓)
	35 Dorpsstraat 14	23	23	24	23	2,5	25 (✓)
38 Dorpsstraat 11	23	23	23	23	2,5	25 (✓)	
2: Minder geurgevoelig	53 Van Beukelaarweg	24	24	24	24	7,5	75 (✓)
	52 Van Beukelaarweg	23	23	23	24	7,5	75 (✓)
	54 Van Beukelaarweg	23	23	23	23	7,5	75 (✓)
	55 Van Beukelaarweg	22	22	22	22	7,5	75 (✓)
	62 Melkweg 12	14	14	19	22	7,5	75 (✓)
3: Licht geurgevoelig	63 Van Beukelaarweg	29	29	29	29	n.v.t.	75 (✓)
	64 Van Beukelaarweg	23	23	23	23	n.v.t.	75 (✓)
	70 Van Beukelaarweg	21	21	22	22	n.v.t.	75 (✓)
	71 Van Beukelaarweg	20	20	21	21	n.v.t.	75 (✓)
	65 Van Beukelaarweg	20	20	20	20	n.v.t.	75 (✓)

Tabel 4.1 toont dat drie van de hoogstbelaste geurgevoelige beoordelingsposities een berekende geurconcentratie hebben boven de ernstige hindergrens (zie ook bijlage 2).

5 Geurreducerende maatregelen

5.1 Inleiding

De berekende geurbelasting vanwege De Graafstroom bedraagt bij alle relevante beoordelingsposities (type 1 en type 2) méér dan de hindergrens. Bij een drietal woningen aan de Kerkstraat wordt de ernstige hindergrens overschreden.

Uit vervolgonderzoek moet blijken of er redelijkerwijs maatregelen mogelijk zijn waarmee deze geurbelasting kan worden gereduceerd. Bij de keuze van maatregelen spelen diverse aspecten een belangrijke rol, zoals de te realiseren emissievermindering, de stand der techniek, de kosten, de bedrijfszekerheid, het effect van een maatregel op de productkwaliteit en de mogelijkheid/wenselijkheid van verplaatsing van het probleem naar een ander compartiment.

Voor het nemen van maatregelen om de emissies (geuruitstoot) en/of immissies (de geurbelasting in de omgeving) te verminderen zijn verschillende oplossingen beschouwd:

- brongerichte maatregelen;
- lozingspuntverplaatsing;
- behandeling van afgassen.

5.2 Brongerichte maatregelen

Door De Graafstroom is nagegaan waar brongerichte maatregelen kunnen worden getroffen om de geuremissie van het bedrijf te reduceren.

In de nieuwe hal P kunnen de nieuwe transportbanden worden voorzien van een geheel gesloten omkasting, waardoor de dampen van het reinigingsproces niet in de ruimtelucht vrijkomen. Voor hal P kan op deze manier worden voorkomen dat geuremissies plaatsvinden via de ruimteafzuiging (LBK's).

Voor de bestaande hal A is deze ingreep naar verwachting niet uitvoerbaar. In plaats daarvan kunnen de uitblaasopeningen van de LBK's van hal A worden aangepast zodat een verticale uitblaassnelheid van ca. 2,3 m/s zal worden gerealiseerd.

De slibcontainers van de waterzuivering kunnen worden afgedekt of inpandig worden geplaatst. Op deze wijze kan de geuremissie van het zuiveringsslib worden beperkt.

Teneinde het effect van deze brongerichte maatregelen op de geurbelasting in de omgeving inzichtelijk te kunnen maken zijn aanvullende geurverspreidingsberekeningen uitgevoerd. Hierbij is voor fase 1 van de uitbreiding uitgegaan van afdekking van de slibcontainers met een afzuiging voorzien van een actief koolfilter. Op grond van de gegevens in de "Factsheets Technieken voor beperking luchtemissie" van het Informatiepunt Leefomgeving (IPLO) kan voor een dergelijk actief filter bij waterzuiveringen een minimaal geurreducerendement van

ca. 80% worden gehanteerd. Op grond hiervan wordt voor de slibcontainers een geuremissie van ca. 1,3 $\text{Mou}_{\text{E}}(\text{H})/\text{h}$ berekend, inclusief de worst case schaalfactor voor de toenemende belasting.

Voor fase 2, wanneer de installaties van de waterzuivering worden verplaatst naar het utiliteitsgebouw, is uitgegaan van in pandige plaatsing van de slibcontainers. Voor de ontgeuring van de ventilatielucht uit de containerruimte is uitgegaan van toepassing van een biofilter. Op grond van de gegevens in de factsheets van het IPLO kan voor een dergelijk biofilter bij waterzuiveringen een minimaal geurreductierendement van ca. 70% worden gehanteerd. Op grond hiervan wordt voor de waterzuivering een geuremissie van ca. 2,9 $\text{Mou}_{\text{E}}(\text{H})/\text{h}$ berekend, inclusief de worst case schaalfactor voor de toenemende belasting.

Tabel 5.1 toont een overzicht van de hoogste 5 à 10 berekende piekbelastingen (99,99-percentiel) per categorie van geurgevoeligheid voor de beide fasen van de uitbreiding, inclusief voorgestelde maatregelen:

t5.1 *Berekende piekgeurbelasting per categorie van geurgevoeligheid, voor de aangevraagde situatie inclusief brongerichte maatregelen.*

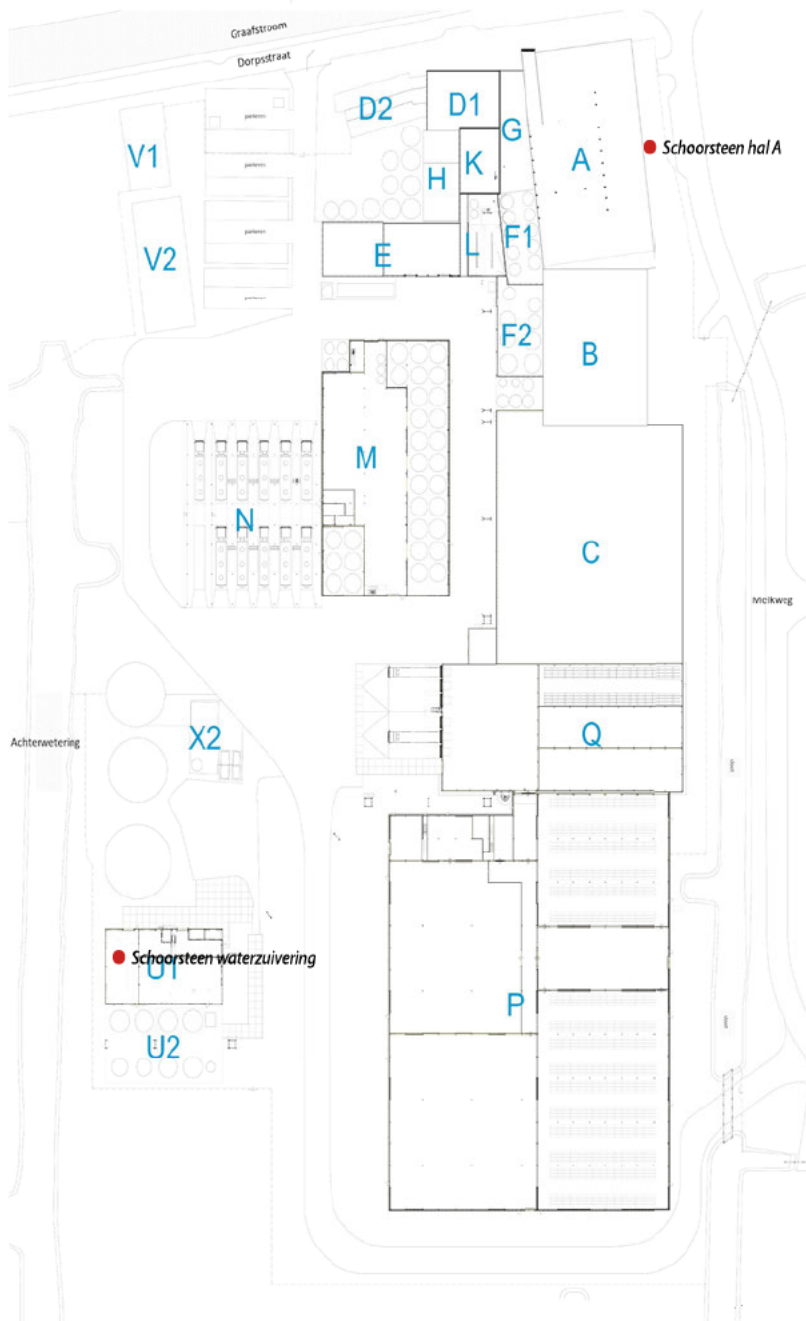
Categorie	Beoordelingspositie:	piekgeurbelasting (99,99-percentiel), in $\text{ou}(\text{H})/\text{m}^3$			
		uitbreiding fase 1 + bronmaatregelen	uitbreiding fase 2 + bronmaatregelen	hinder- grens	ernstige hinder grens
1: Geurgevoelig	06a Kerkstraat 18	15 (-17)	15 (-17)	2,5	25 (✓)
	06b Kerkstraat 18	15 (-18)	15 (-18)	2,5	25 (✓)
	5 Kerkstraat 16	14 (-15)	14 (-14)	2,5	25 (✓)
	7 Kerkstraat 20	13 (-12)	13 (-12)	2,5	25 (✓)
	4 Kerkstraat 14	12 (-13)	12 (-12)	2,5	25 (✓)
	36 Dorpsstraat 13	12 (-12)	12 (-12)	2,5	25 (✓)
	37 Dorpsstraat 12	12 (-12)	12 (-12)	2,5	25 (✓)
	8 Kerkstraat 22	12 (-14)	13 (-12)	2,5	25 (✓)
	35 Dorpsstraat 14	11 (-13)	11 (-12)	2,5	25 (✓)
	38 Dorpsstraat 11	11 (-12)	11 (-12)	2,5	25 (✓)
2: Minder geurgevoelig	53 Van Beukelaarweg	11 (-13)	11 (-13)	7,5	75 (✓)
	52 Van Beukelaarweg	11 (-12)	11 (-13)	7,5	75 (✓)
	54 Van Beukelaarweg	11 (-12)	11 (-12)	7,5	75 (✓)
	55 Van Beukelaarweg	11 (-11)	11 (-11)	7,5	75 (✓)
	62 Melkweg 12	8 (-11)	8 (-14)	7,5	75 (✓)
3: Licht geurgevoelig	63 Van Beukelaarweg	14 (-15)	14 (-15)	n.v.t.	75 (✓)
	64 Van Beukelaarweg	12 (-11)	12 (-11)	n.v.t.	75 (✓)
	70 Van Beukelaarweg	10 (-12)	10 (-12)	n.v.t.	75 (✓)
	71 Van Beukelaarweg	11 (-10)	11 (-10)	n.v.t.	75 (✓)
	65 Van Beukelaarweg	11 (-9)	11 (-9)	n.v.t.	75 (✓)

Uit tabel 5.1 blijkt dat in de aangevraagde situatie met behulp van brongerichte maatregelen de geurbelasting minimaal kan worden gehalveerd. Overschrijdingen van de ernstige hindergrenzen zullen niet meer voorkomen (zie ook bijlage 2).

5.3 Lozingspuntverplaatsing

De geurbelasting vanwege De Graafstroom in de woonomgeving kan in principe worden gereduceerd door schoorstenen te plaatsen om de geurhoudende lucht van de productiehal A en van de waterzuivering op grotere hoogte uit te blazen. Middels indicatieve berekeningen is deze situatie nader beschouwd (zie figuur 5.1).

f5.1 Variant met lozingspuntverplaatsing voor de geurbronnen bij Zuivelfabriek De Graafstroom te Bleskensgraaf



Middels verkennende berekeningen is bepaald dat kan worden voldaan aan de hindergrens door middel van de combinatie van:

- Afvoer van de geurhoudende lucht van hal A via schoorstenen van 23 meter hoog (zie ook figuur 5.1), en:
- Afvoer van de geurhoudende lucht van de waterzuivering via een schoorsteen van 20 meter hoog (zie ook figuur 5.1), inclusief in pandige opstelling van de slibcontainers teneinde de diffuse geuremissies te kunnen afvangen (zie ook paragraaf 5.2).

Tabel 5.2 toont een overzicht van de hoogste 5 à 10 berekende piekbelastingen (99,99-percentiel) per categorie van geurgevoeligheid voor deze variant:

t5.2 Hoogste berekende piekgeurbelasting (99,99-percentiel) in immissiepunten per categorie van geurgevoeligheid voor een situatie met schoorstenen van 20 tot 23 meter hoogte.

Categorie	Beoordelingspositie:	piekgeurbelasting (99,99-percentiel), in $ou_e(H)/m^3$		
		uitbreiding fase 2 + schoorstenen	hindergrens	ernstige hindergrens
1: Geurgevoelig	40 Dorpsstraat 9	2,0 (-16)	2,5 (✓)	25 (✓)
	4 Kerkstraat 14	1,8 (-23)	2,5 (✓)	25 (✓)
	06a Kerkstraat 18	1,8 (-31)	2,5 (✓)	25 (✓)
	06b Kerkstraat 18	1,8 (-30)	2,5 (✓)	25 (✓)
	3 Kerkstraat 12	1,8 (-21)	2,5 (✓)	25 (✓)
	7 Kerkstraat 20	1,8 (-23)	2,5 (✓)	25 (✓)
	5 Kerkstraat 16	1,7 (-26)	2,5 (✓)	25 (✓)
	41 Dorpsstraat 8	1,7 (-14)	2,5 (✓)	25 (✓)
	45 Dorpsstraat 4	1,7 (-10)	2,5 (✓)	25 (✓)
	43 Dorpsstraat 6	1,7 (-11)	2,5 (✓)	25 (✓)
2: Minder geurgevoelig	53 Van Beukelaarweg	1,8 (-22)	7,5 (✓)	75 (✓)
	54 Van Beukelaarweg	1,7 (-21)	7,5 (✓)	75 (✓)
	52 Van Beukelaarweg	1,7 (-22)	7,5 (✓)	75 (✓)
	55 Van Beukelaarweg	1,7 (-20)	7,5 (✓)	75 (✓)
	56 Melkweg 16	1,4 (-22)	7,5 (✓)	75 (✓)
3: Licht geurgevoelig	63 Van Beukelaarweg	1,7 (-27)	n.v.t.	75 (✓)
	64 Van Beukelaarweg	1,6 (-21)	n.v.t.	75 (✓)
	66 Van Beukelaarweg	1,6 (-18)	n.v.t.	75 (✓)
	65 Van Beukelaarweg	1,6 (-18)	n.v.t.	75 (✓)
	70 Van Beukelaarweg	1,5 (-20)	n.v.t.	75 (✓)

Tabel 5.2 toont dat middels het gebruik van schoorstenen van 20 tot 23 meter hoogte de geurbelasting voor alle relevante immissiepunten kan worden voldaan aan de hindergrens in het provinciaal geurbeleid.

Op basis van enkele kostenramingen voor mogelijk vergelijkbare schoorsteenconstructies bedragen de totale kosten ca. € 150.000,- à € 200.000,- per jaar per schoorsteen.

5.4 Behandeling van afgassen

Voor het verwijderen van geur uit afgassen zijn diverse nageschakelde technieken beschikbaar. De toepasbaarheid is sterk afhankelijk van de eigenschappen en samenstelling van de afgassen, waaronder de temperatuur, het vochtgehalte, de luchthoeveelheden en de aanwezigheid van stof en andere verontreinigingen.

Voor de keuze van geschikte nageschakelde technieken en voor kostenramingen zal worden aangesloten bij de "Factsheets Technieken voor beperking luchtmissie" van het Informatiepunt Leefomgeving (IPLO). Gebruik is gemaakt van het rekenblad "tool-ke-nieuwe-factsheets", d.d. 24 november 2022 van het IPLO.

Relevante invoergegevens van de afgasstromen bij de Graafstroom voor de beoordeling van emissiebeperkende technieken zijn weergegeven in tabel 2.2 en in het meetrapport (zie bijlage 1). De beoordeling van de toepasbaarheid en de berekende kosten zijn weergegeven in bijlage 3.

Uit deze beschouwingen blijkt dat op grond van de eigenschappen van de ventilatielucht uit productiehuis A in principe diverse ionisatie-technieken en diverse vormen van thermische naverbranding toepasbaar zijn bij De Graafstroom.

Ionisatie werkt met reactieve ionen en radicalen die worden gegenereerd uit luchtmoleculen onder invloed van een elektrisch veld met een hoge wisselspanning. De reactieve deeltjes breken vervolgens de geurmoleculen af. In situaties met lage concentraties verontreiniging is koude oxidatie meer energie-efficiënt dan thermische oxidatie.

De effectiviteit van de ionisatie-methode is sterk afhankelijk van het type geur (chemische samenstelling). Echter, gezien de anorganische aard van de geurmoleculen (natronloog en zwavelzuur, zie ook paragraaf 2.2) is ionisatie naar verwachting geen effectieve ontgeuringsmaatregel.

Met behulp van een recuperatieve of een regeneratieve thermische naverbrander zijn geurstoffen zeer effectief te verwijderen uit een afgasstroom, met een rendement ver boven 90%. Een hoge ingangconcentratie van brandbare gassen is daarbij een voordeel omdat hierdoor het verbruik van de steunbrandstof (doorgaans aardgas) beperkt wordt. Echter, gezien de aard van de geurmoleculen (natronloog en zwavelzuur zijn onbrandbaar) is naverbranding naar verwachting eveneens geen effectieve ontgeuringsmaatregel.

5.5 Resumé

Bij de keuze van maatregelen dienen diverse aspecten te worden afgewogen, waaronder de te realiseren emissievermindering, de kosten en de bedrijfszekerheid. Er bestaat evenwel geen wet- en regelgeving inzake de beoordeling van de kosteneffectiviteit van geurreductie maatregelen.

Het meest effectief is het toepassen van bronmaatregelen. Door het bedrijf is aangegeven hiervoor de volgende mogelijkheden te zien:

- Afdekken of inpandig plaatsen van de slibcontainers van de waterzuivering;
- Aanpassing van de LBK's op het dak van hal A om de luchtstroom verticaal omhoog te richten;
- In de nieuwe hal P de nieuwe transportbanden voorzien van een geheel gesloten omkasting, waardoor de dampen van het reinigingsproces niet in de ruimtelucht vrijkomen.

Deze maatregelen kunnen al direct bij het ontwerp van de nieuwbouw op een kosteneffectieve wijze worden meegenomen. Voor de bestaande hal A is deze maatregel naar verwachting niet of slechts tegen zeer hoge kosten te realiseren, omdat hiervoor bestaande installaties ingrijpend moeten worden gewijzigd.

Middels deze brongerichte maatregelen is het naar verwachting mogelijk om in de nieuwe, aangevraagde situatie (inclusief uitbreiding van de productie) een vergelijkbare of lagere geurbelasting te realiseren dan in de bestaande situatie.

De luchtafvoer van de waterzuivering is reeds voorzien van een effectieve nageschakelde ontgeuringsinstallatie (biofilter). Voor productiehal A zijn geen direct bruikbare nageschakelde technieken beschikbaar.

De hindergrens kan wel met relatief grote zekerheid worden gerealiseerd door het plaatsen van een tweetal schoorstenen met hoogten van 20 en 23 meter. De kosten hiervoor bedragen echter naar schatting minimaal ca. € 300.000,- tot € 400.000,- per jaar.

Het is zéér de vraag of dergelijke kosten als redelijk en BBT zijn aan te merken voor een geuremissie die overwegend slechts ca. 300 uur per jaar optreedt, en die zelfs in de meest ongunstige meteorologische omstandigheden voldoet aan de Ernstige Hindergrens.

6 Conclusie

Op grond van aangevraagde revisievergunning, geuremissiemetingen en verspreidingsberekeningen ten aanzien van de geursituatie in aangevraagde situatie in de omgeving van Zuivelfabriek de Graafstroom kan worden gesteld dat:

- Vanwege de aangevraagde verdubbeling van de productiecapaciteit in de zin van het provinciale geurbeleid sprake is van een nieuwe situatie, waarvoor het aanvaardbaar hinder-niveau opnieuw moet worden vastgesteld;
- Bij diverse omliggende woningen en andere geurgevoelige objecten niet wordt voldaan aan de Hindergrens in het geurbeleid van de provincie Zuid-Holland;
- Bij alle omliggende woningen en andere geurgevoelige objecten wél wordt voldaan aan de Ernstige Hindergrens in het geurbeleid van de provincie Zuid-Holland.

Op basis hiervan kan worden gesteld dat de geurbelasting vanwege Zuivelfabriek de Graafstroom in principe vergunbaar is, mits onderbouwd met een goede afweging van de Best Beschikbare Technieken (BBT) en de bestaande geurklachten. In dit kader is van belang dat het bedrijf heeft aangegeven dat het mogelijk is om:

- De slibcontainers van de waterzuivering af te dekken of inpandig te plaatsen;
- De LBK's op het dak van hal A aan te passen om de luchtstroom verticaal omhoog te richten;
- In de nieuwe hal P de transportbanden te voorzien van een geheel gesloten omkasting, waardoor de geurhoudende dampen van het reinigingsproces niet in de ruimtelucht vrijkomen.

Middels deze brongerichte maatregelen is het naar verwachting mogelijk om in de aangevraagde situatie (inclusief uitbreiding van de productie) een vergelijkbare of lagere geurbelasting te realiseren dan in de bestaande situatie.

Middels aanvullende plaatsing van een tweetal schoorstenen van 20 en 23 meter hoogte kan de geurbelasting voor alle relevante immissiepunten voldoen aan de Hindergrens in het provinciaal geurbeleid. De kosten voor deze schoorstenen bedragen naar verwachting minimaal ca. € 300.000,- tot € 400.000,- per jaar. Het is zéér de vraag of dergelijke kosten als redelijk en BBT zijn aan te merken voor een geuremissie die overwegend slechts ca. 300 uur per jaar optreedt, en die zelfs in de meest ongunstige meteorologische omstandigheden voldoet aan de Ernstige Hindergrens.

Mook,



Bijlage 1, bestaande uit 35 pagina's
Bijlage 2, bestaande uit 37 pagina's
Bijlage 3, bestaande uit 13 pagina's

Bijlage 1

Meetrapport

PEUTZ



GEUREMISSIE ONDERZOEK BIJ ZUIVELFABRIEK DE GRAAFSTROOM IN BLESKENS GRAAF

Geuronderzoek in het kader van de aanvraag van de revisievergunning

Rapportnummer: BL2022.10962.01-C01
10 augustus 2022



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



Bijlage 1

Meetrapport



Rapportnr. BL2022.10962.01-C01

10 augustus 2022

Pagina 2 van 35

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE	4
2.1	Situering	4
2.2	Meetlocatie	5
3	OPZET ONDERZOEK	6
3.1	Meetplan	6
3.2	Meetmethoden	6
3.3	Meetonnauwkeurigheid	7
4	MEETRESULTATEN	9
4.1	Luchtbehandelingskast	9
4.2	Biofilter	11
4.3	Slibcontainer	13
5	CONCLUSIES	15
	BIJLAGEN	16
A	Verklarende woordenlijst	17
B	Accreditatie Buro Blauw	19
C	Meetmethode debiet	20
D	Meet- en rekenmethode geur in afgaskanalen	21
E	Meetmethode hedonische waarde	23
F	Analysecertificaten	24
G	Gedetailleerde meetgegevens	32
	VERANTWOORDING	35

Bijlage 1

Meetrapport



PEUTZ

Rapportnr. BL2022.10962.01-C01

10 augustus 2022

Pagina 3 van 35

1 INLEIDING

Buro Blauw heeft voor Zuivelfabriek De graafstroom in Bleskensgraaf een geuremissie onderzoek uitgevoerd. Binnen de inrichting van Zuivelfabriek De graafstroom worden kaasproducten geproduceerd. In deze rapportage wordt het bedrijf verder aangeduid als De graafstroom.

Aanleiding voor het emissie onderzoek is de aanvraag voor een nieuwe revisievergunning. Voor deze vergunning dient de geuremissie van het bedrijf in kaart gebracht te worden. Naast de bepaling van de geuremissie is ook de bepaling van de hedonische waarde van de geur in het onderzoek meegenomen.

Doelstelling van het onderzoek is het kwantificeren van de geurconcentratie, geuremissie en de hedonische waarde van de potentiële geuremissiebronnen tijdens representatieve productieomstandigheden. De meetgegevens in deze rapportage vormen de basis voor de uitvoering van verspreidingsberekeningen voor het bepalen van de geurbelasting in de omgeving. De uitvoering van de verspreidingsberekeningen vormt geen onderdeel van deze rapportage.

De geurmetingen zijn uitgevoerd op woensdag 8 en donderdag 9 juni 2022.

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 emissieonderzoek gegeven en worden de meetmethoden beschreven. In hoofdstuk 4 worden de meetresultaten gepresenteerd. In hoofdstuk 5 worden de conclusies van het onderzoek gegeven. In de bijlagen wordt gedetailleerd ingegaan op diverse onderdelen van het onderzoek.

Bijlage 1

Meetrapport



Rapportnr. BL2022.10962.01-C01

10 augustus 2022

Pagina 4 van 35

2 OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE

2.1 Situering

Bij De graafstroom is sprake van de volgende relevante geurbronnen:

- Luchtbehandelingskasten (LBK's) voor de afzuiging van het productiegebouw (6 stuks);
- Afzuiging van het biofilter van de waterzuivering;
- Slibcontainers (2 stuks).

Op het dak van het productiegebouw staan 6 luchtbehandelingskasten voor de afzuiging van de ruimtelucht van specifieke productieprocessen in het pand. De luchtbehandelingskasten zijn alleen tijdens de specifiek productieprocessen in gebruik.

Op het terrein van De graafstroom is een waterzuivering aanwezig. De waterzuivering bestaat uit een in pandige fysische voorzuivering, een overdekte biologische zuivering in een beluchtingsbassin, overdekte nabezinkbassins en open slibcontainers. De bassins worden op onderdruk gehouden. De afgezogen lucht wordt over een biofilter in Hal 7 geleid. Op het dak van het gebouw wordt de gereinigde lucht naar buiten geëmitteerd. Het slib wordt buiten opgeslagen. Daartoe staan naast Hal 7 twee slibcontainers.

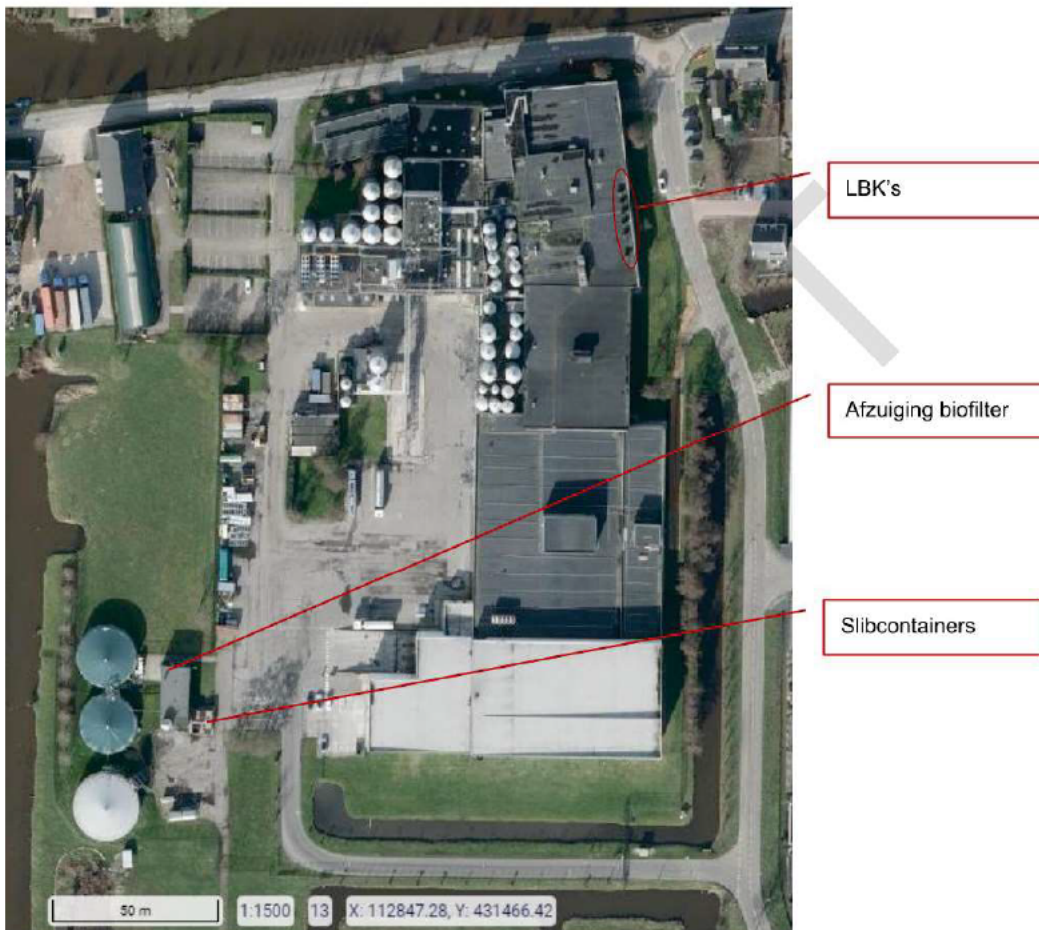
De productielocatie van De graafstroom is gelegen aan de Dorpsstraat 18 in Bleskensgraaf. Op deze locatie is het emissie onderzoek uitgevoerd. Figuur 2.1 toont het bedrijf De graafstroom en de directe omgeving.



Figuur 2.1 Overzicht van de productielocatie van De graafstroom in Bleskensgraaf en de directe

2.2 Meetlocatie

Figuur 2.2 geeft een afbeelding van de meetlocaties op het bedrijventerrein met de aanduiding van de emissiebronnen.



Figuur 2.2 Afbeelding van de locatie van de emissiebronnen (bron: Pdok)

Bijlage 1

Meetrapport



Rapportnr. BL2022.10962.01-C01

10 augustus 2022

Pagina 6 van 35

3 OPZET ONDERZOEK

3.1 Meetplan

Het meetplan¹ bestond uit het uitvoeren van geuremissiemetingen aan diverse bronnen. De metingen zijn in drievoud uitgevoerd met een minimale meetduur per enkelvoudige meting van 30 minuten. Naast de bepaling van de geurconcentratie is ook de hedonische waarde van de geur bepaald. Tabel 3.1 geeft het overzicht van het meetplan.

Tabel 3.1 Meetplan voor De graafstroom in Bleskensgraaf

Meetpositie	Componenten	Meetfrequentie en meetduur
Afzuiging LBK (1 van 6)	Afgaskarakteristieken	Momentaan
	Geurconcentratie	3 maal 30 minuten
	Hedonische waarde	3 maal
Afzuiging biofilter Hal 7	Afgaskarakteristieken	Momentaan
	Geurconcentratie	3 maal 30 minuten
	Hedonische waarde	3 maal
Slibcontainer (1 van 2)	Afgaskarakteristieken	Momentaan van de Lindvalldoos
	Geurconcentratie	3 maal 30 minuten + 1 geurmonstername na actiefkoolfilter
	Hedonische waarde	3 maal

Het onderzoek is volgens het meetplan uitgevoerd.

3.2 Meetmethoden

De Raad voor Accreditatie heeft Buro Blauw B.V. met ingang van 28 juli 2004 de accreditatie verleend voor de uitvoering van verschillende verrichtingen door de meetdienst conform NEN-EN-ISO/IEC 17025 (nl) (2018), Algemene eisen voor de competentie van beproevings- en kalibratielaboratoria. Als aanvulling hierop is de norm NEN-EN 15259 (2007), *Measurement of stationary source emissions – Requirements for measurement sections and sites and for the measurement objective, plan and report* van toepassing op de accreditatie. Buro Blauw staat geregistreerd onder nummer L400. Tabel 3.2 geeft een overzicht van de toegepaste meetmethoden in dit onderzoek.

Tabel 3.2 Meetmethoden emissie onderzoek

Bepaling	Geaccrediteerde verrichting Buro Blauw	Norm	Accreditatie ¹
Uitvoeren meting	Meetplan, meetvlakbeoordeling, rapportage	NEN-EN 15259	Q
Afgaskarakteristieken	Afgassnelheid, temperatuur, druk en vochtgehalte voor de berekening van het debiet	NEN-EN-ISO 16911-1, NEN-EN 14790	Q
Monstername geur	Bemonstering in nalofaan gaszak met verdunner of long conform NTA 9065	NEN-EN 13725	Q
Geurconcentratie	Olfactometrie	NEN-EN 13725	Q
Hedonische waarde	Beoordeling door een geurpanel	NVN 2818	Q

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

¹ Buro Blauw – Meetplan geuremissie onderzoek kaasfabriek De Graafstroom in Bleskensgraaf.

Bijlage 1

Meetrapport



Rapportnr. BL2022.10962.01-C01

10 augustus 2022

Pagina 7 van 35

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

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

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

De Lindvalldoos is aan de onderzijde open en wordt op het te bemonsteren oppervlak geplaatst. Door de doos wordt geurvrije lucht geblazen. Ontgeuring vindt plaats door een actief koolfilter tussen de ventilator en de Lindvalldoos. De lucht die door de doos geblazen wordt neemt geur van het oppervlak op. De ventilator van de Lindvalldoos is traploos regelbaar en wordt ingesteld op de gewenste snelheid.

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

Analyses

De analyse van de geurmonsters heeft plaatsgevonden in het geconditioneerde geurlaboratorium van Buro Blauw. Het laboratorium voldoet aan de eisen die gesteld worden in de norm NEN-EN 13725.

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

3.3 Meetonnauwkeurigheid

Volgens het Activiteitenbesluit dient voor de toetsing aan de emissie-eisen, de meetwaarden gecorrigeerd te worden voor de onnauwkeurigheid van de meetmethode. De onnauwkeurigheid wordt ten gunste van het bedrijf toegepast. Dit betekent dat de meetwaarden vermindert 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.

Bijlage 1

Meetrapport



Rapportnr. BL2022.10962.01-C01

10 augustus 2022

Pagina 8 van 35

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

Voor het toetsen worden de resultaten van de deelmetingen gemiddeld. Het gemiddelde geldt als het resultaat van de afzonderlijke meting. Tabel 3.3 geeft een overzicht van de totale onnauwkeurigheden van de meetmethoden bij een betrouwbaarheid van 95%.

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

Tabel 3.3 Onnauwkeurigheid meetmethoden

Meetmethode	Vereiste onnauwkeurigheid (tweezijdig 95% BI)	Onnauwkeurigheid meetsysteem (tweezijdig 95% BI)
Debiet	20 %	Zie bijlage G
Geurmonstername en -analyse	factor 2	Zie bijlage G

De onzekerheden van de metingen worden in bijlage G gegeven.

De maximale meetonzekerheid als percentage van de emissiegrenswaarde mag niet meer bedragen dan de vermelde waarden in tabel 3.3. De onzekerheid van de emissiemeting wordt voornamelijk bepaald door de onzekerheden die veroorzaakt worden door de gebruikte apparatuur, de analyse en de invloed van het meetvlak. Het Platform Kwaliteit Luchtmetingen heeft in een memo (KIE20-006) de bepaling van de meetonzekerheid voor periodieke metingen uitgewerkt. In deze memo wordt op basis van onderzoek uitgegaan van een 95% betrouwbaarheidsinterval van de meetonzekerheid door inhomogeniteit van het meetvlak van 8,2% van de meetwaarde indien voldaan wordt aan het minimum aantal meetpunten volgens de NEN-EN 15259. In de memo wordt een berekening gegeven indien niet aan alle voorwaarden wat betreft het aantal meetpunten en meetassen kan worden voldaan. De berekeningswijze van de meetonzekerheid in de memo is in deze rapportage toegepast op de meetresultaten.

Bijlage 1

Meetrapport



Rapportnr. BL2022.10962.01-C01

10 augustus 2022

Pagina 9 van 35

4 MEETRESULTATEN

4.1 Luchtbehandelingskast

4.1.1 Meetlocatie

De metingen in het afvoerkanaal van de luchtbehandelingskast zijn uitgevoerd op woensdag 8 juni 2022. Het afvoerkanaal bestaat uit twee afvoeropeningen, elk voorzien van een rooster. De geurmetingen zijn uitgevoerd met een sonde die door het rooster in het kanaal is gestoken. De luchtsnelheidsmetingen zijn met een radanemometer aan beide zijden in de vrije uitstroming uitgevoerd. Figuur 4.1.1 geeft een afbeelding van de meetlocatie.



Figuur 4.1.1 Afbeelding van de afzuiging van de luchtbehandelingskast

De geurmetingen zijn uitgevoerd gedurende een periode van 3 maal een half uur.

4.1.2 Beoordeling meetvlak

De resultaten van de beoordeling van het meetvlak en de specifieke meetonzekerheid staan in bijlage G vermeld. Een samenvatting van de beoordeling van het meetvlak staat in tabel 4.1.1 vermeld.

Tabel 4.1.1 Meetvlakbeoordeling luchtbehandelingskast

Nr.	Onderdeel	Normvoorschrift	Beoordeling
1	Hoek gassnelheid (tot kanaalas)	$\leq 15^\circ$	Voldoet niet
2	Gasstroomrichting	> 0 m/s	Voldoet
3	Drukverschil pitotbuis	> 5 Pa	n.v.t., radanemometer
4	Verhouding $V_{\max} : V_{\min}$	$< 3 : 1$	Voldoet

Bijlage 1

Meetrapport



Rapportnr. BL2022.10962.01-C01

10 augustus 2022

Pagina 10 van 35

4.1.3 Productieomstandigheden

In tabel 4.1.2 worden de productieomstandigheden tijdens de uitvoering van de metingen gegeven.

Tabel 4.1.2 Productieomstandigheden luchtbehandelingskast

Omschrijving	Aantal
Wrongbereider (afgesloten)	8 maal
Vulmachine (semi open)	2 maal
Kaaspersen	7 stuks
Capaciteit kaasproductie (1 kaas weegt 14 kg)	550 kazen/uur

4.1.4 Geuremissie

De geurmonstername is uitgevoerd met een sonde in het kanaal. Voorafgaand aan elke monsterneming is de monsterzak volgens voorschrift voorgespoeld. De geurconcentraties zijn in het geurlaboratorium bepaald. Een samenvatting van de resultaten van de geurmeting staat in tabel 4.1.3 vermeld. De gemiddelde geuremissie is met niet afgeronde getallen berekend als het product van de geometrisch gemiddelde geurconcentratie en het gemiddeld gemeten debiet. De gedetailleerde gegevens staan in de bijlage.

Tabel 4.1.3. Resultaat uitgevoerde geurmetingen op 08-06-2022

Nr.	Starttijd	Eindtijd	Monster-id [-]	Geurconcentratie [ouE/m ³]	Debiet [m ³ /uur] ₂₀	Geuremissie [MouE/uur]
Luchtbehandelingskast						
1.1	09:59	10:29	2022LO-059-112	480	9.300	4
1.2	10:45	11:15	2022LO-059-2	340	9.500	3
1.3	11:24	11:54	2022LO-059-193	240	9.600	2
1			Gemiddelde	340	9.500	3

4.1.5 Hedonische waarde

Tabel 4.1.4 geeft het resultaat van de bepaling van de hedonische waarde. In bijlage F 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 = -1/2, H = -1 en H = -2. Het gemiddelde is berekend door de individuele waardes geometrisch te middelen. In geval van groter of kleiner dan teken is de getalswaarde gebruikt.

Tabel 4.1.4 Resultaten van het hedonische onderzoek

Nr	Bron	Monstercode	Concentratie voor H = -1/2 [ouE/m ³]	Concentratie voor H = -1 [ouE/m ³]	Concentratie voor H = -2 [ouE/m ³]
1.1	Luchtbehandelingskast	2022LO-059-112	1,2	2,2	7,7
1.2		2022LO-059-2	1,1	2,2	8,5
1.3		2022LO-059-193	0,8	1,5	5,7
1	Gemiddelde		1,0	1,9	7,2

4.2 Biofilter

4.2.1 Meetlocatie

De metingen in het afvoer kanaal van de afzuiging van het biofilter zijn uitgevoerd op donderdag 9 juni 2022. De debietmetingen zijn in het verticale kanaal in pandig uitgevoerd. Vanwege de grootte van de meetopening is het vochtgehalte en de geurmonstername vanuit de uitblaas in het kanaal op het dak bepaald. Figuur 4.2.1 geeft een afbeelding van de meetlocatie.



Figuur 4.2.1 Afbeelding van de afzuiging van het biofilter

De geurmetingen zijn uitgevoerd gedurende een periode van 3 maal een half uur.

4.1.2 Beoordeling meetvlak

De resultaten van de beoordeling van het meetvlak en de specifieke meetonzekerheid staan in bijlage G vermeld. Een samenvatting van de beoordeling van het meetvlak staat in tabel 4.2.1 vermeld.

Tabel 4.2.1 Meetvlakbeoordeling afzuiging biofilter

Nr.	Onderdeel	Normvoorschrift	Beoordeling
1	Hoek gassnelheid (tot kanaalas)	$\leq 15^\circ$	Voldoet
2	Gasstroomrichting	> 0 m/s	Voldoet
3	Drukverschil pitotbuis	> 5 Pa	Kleinste waarde 4 Pa

Bijlage 1

Meetrapport



Rapportnr. BL2022.10962.01-C01

10 augustus 2022

Pagina 12 van 35

4.2.3 Productieomstandigheden

In tabel 4.2.2 worden de productieomstandigheden tijdens de uitvoering van de metingen gegeven.

Tabel 4.2.2 Productieomstandigheden HLT

Omschrijving	Inhoud
Bassin 1	1.200 m ³ , 40-60% gevuld
Bassin 2	1000 m ³ , 40-60% gevuld
Bassin 3	900 m ³ , 40-60% gevuld
Zuiveringscapaciteit	50 m ³ /uur

4.2.4 Geuremissie

De geurmonstername is uitgevoerd met een sonde in het kanaal. Voorafgaand aan elke monsterneming is de monsterzak volgens voorschrift voorgespoeld. De geurconcentraties zijn in het geurlaboratorium bepaald. Een samenvatting van de resultaten van de geurmeting staat in tabel 4.2.3 vermeld. De gemiddelde geuremissie is met niet afgeronde getallen berekend als het product van de geometrisch gemiddelde geurconcentratie en het gemiddeld gemeten debiet. De gedetailleerde gegevens staan in de bijlage.

Tabel 4.2.3. Resultaat uitgevoerde geurmetingen op 09-06-2022

Nr.	Starttijd	Eindtijd	Monster-id [-]	Geurconcentratie [ouE/m ³]	Debiet [m ³ /uur] ₂₀	Geuremissie [MouE/uur]
Afzuiging biofilter						
2.1	10:40	11:10	2022LO-061-120	490	740	< 1
2.2	11:15	11:45	2022LO-061-134	1.200	740	1
2.3	11:55	12:25	2022LO-061-148	690	760	1
2			Gemiddelde	750	750	1

4.2.5 Hedonische waarde

Tabel 4.2.4 geeft het resultaat van de bepaling van de hedonische waarde. In bijlage F 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= -1/2, H=-1 en H=-2. Het gemiddelde is berekend door de individuele waardes geometrisch te middelen. In geval van groter of kleiner dan teken is de getalswaarde gebruikt.

Tabel 4.2.4 Resultaten van het hedonische onderzoek

Nr	Bron	Monstercode	Concentratie voor H = -1/2 [ouE/m ³]	Concentratie voor H = -1 [ouE/m ³]	Concentratie voor H = -2 [ouE/m ³]
2.1	Afzuiging biofilter	2022LO-061-120	1,1	2,0	6,6
2.2		2022LO-061-134	< 0,6	1,4	9,6
2.3		2022LO-061-148	0,8	1,9	9,8
2	Gemiddelde		<0,8	1,7	8,5

Bijlage 1

Meetrapport



PEUTZ

Rapportnr. BL2022.10962.01-C01

10 augustus 2022

Pagina 13 van 35

4.3 Slibcontainer

4.3.1 Meetlocatie

De geurmetingen van de slibcontainer zijn door middel van een oppervlaktemethode uitgevoerd. Daarbij is een Lindvalldoos op het sliboppervlak geplaatst. Buitenlucht werd door een ventilator aangezogen en vervolgens door een actiefkoolfilter naar de Lindvalldoos geleid. De geurhoudende lucht is na de Lindvalldoos bemonsterd. Ter controle is direct na het actiefkoolfilter een blanco geurmonsternamen uitgevoerd. De metingen zijn uitgevoerd op donderdag 9 juni 2022. Figuur 4.3.1 geeft een afbeelding van de meetlocatie.



Figuur 4.3.1 Afbeelding van de monsternamen van de slibcontainer

De geurmetingen zijn uitgevoerd gedurende een periode van 3 maal een half uur.

4.3.2 Procesomstandigheden

Volgens opgave van het bedrijf wordt per week 32 ton slib geproduceerd. Voor de opslag van slib zijn 2 containers aanwezig. De containers hebben elk een afmeting van 6 meter bij 2,5 meter. De emissie vindt 24 uur per dag plaats gedurende 6,5 dagen per week.

Bijlage 1

Meetrapport



Rapportnr. BL2022.10962.01-C01

10 augustus 2022

Pagina 14 van 35

4.3.3 Geuremissie

De geurmonstername is uitgevoerd met monsternamevaten en een Lindvalldoos. Voorafgaand aan elke monsterneming is de monsterzak volgens voorschrift voorgespoeld. De geurconcentraties zijn in het geurlaboratorium bepaald. Een samenvatting van de resultaten van de geurmeting staat in tabel 4.3.1 vermeld. De gemiddelde geuremissie is met niet afgeronde getallen berekend als het product van de geometrisch gemiddelde geurconcentratie en het gemiddeld gemeten debiet. De gedetailleerde gegevens staan in de bijlage.

Tabel 4.3.1 Resultaat uitgevoerde geurmetingen op 09-06-2022

Nr.	Starttijd	Monster-id	Debiet	C _{in}	C _{uit}	Geuremissie
		[-]	[m ³ /uur] ₂₀	[ouE/m ³]	[ouE/m ³]	[MouE/uur]
Slibcontainer						
3.1	10:04	10:34	2022LO-061-136		890	
3.2	10:40	11:10	2022LO-061-110		1.280	
3.3	11:15	11:45	2022LO-061-124		1.000	
			Gemiddeld	116	34	1.050
						0,1208

Tabel 4.3.2 geeft de specifieke geuremissie weer van de slibcontainer op basis van het oppervlak van de Lindvalldoos.

Tabel 4.3.2 Specifieke geuremissie berekend uit de Lindvalldoosmeting

Meting	Geuremissie	Oppervlak Lindvalldoos	Specifieke geuremissie
	[MouE/uur]	[m ²]	[MouE/(m ² .uur)]
Slibcontainer	0,1208	0,735	0,1644

Uitgaande van een emitterend oppervlak van het slib in de container (6 * 2,5 m²) wordt een geuremissie berekend van 2 MouE/uur.

4.3.4 Hedonische waarde

Tabel 4.3.3 geeft het resultaat van de bepaling van de hedonische waarde. In bijlage F 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= -1/2, H=-1 en H=-2. Het gemiddelde is berekend door de individuele waardes geometrisch te middelen. In geval van groter of kleiner dan teken is de getalswaarde gebruikt.

Tabel 4.3.3 Resultaten van het hedonische onderzoek

Nr	Bron	Monstercode	Concentratie voor H = -1/2	Concentratie voor H = -1	Concentratie voor H = -2
			[ouE/m ³]	[ouE/m ³]	[ouE/m ³]
3.1	Slibcontainer	2022LO-061-136	< 0,8	1,4	8,5
3.2		2022LO-061-110	< 0,6	1,5	18,7
3.3		2022LO-061-124	1,3	2,4	8,3
3	Gemiddelde		< 0,9	1,7	11,0

2.5

Bijlage 1

Meetrapport



Rapportnr. BL2022.10962.01-C01

10 augustus 2022

Pagina 15 van 35

5 CONCLUSIES

Het geuremissie onderzoek voor zuivelfabriek De graafstroom in Bleskensgraaf is op woensdag 8 en donderdag 9 juni 2022 uitgevoerd. Het onderzoek bestond uit het meten van de geuremissie en de bepaling van de hedonische waarde van de volgende bronnen:

- Afzuiging luchtbehandelingskast productiegebouw
- Afzuiging biofilter
- Slibcontainer

Het geuronderzoek heeft de volgende gemiddelde resultaten:

Nr	Bron	Debiet [m ³ /uur] ₂₀	Geuremissie [MouE/uur]	H=-1 [ouE/m ³]
1	Afzuiging luchtbehandelingskast	9.500	3	1,9
2	Afzuiging biofilter	750	1	1,7
3	Slibcontainer	-	2	1,7

CONCEPT

BIJLAGEN

CONCEPT

Bijlage 1

Meetrapport



Rapportnr. BL2022.10962.01-C01

10 augustus 2022

Pagina 17 van 35

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 ou_E/m³ = 2 ge/m³.
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 (ou_E /m³):**
De geurconcentratie is het aantal Odour units 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 (ou_E /u):**
De hoeveelheid geurstoffen, uitgedrukt in odour units 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.

Bijlage 1

Meetrapport



PEUTZ

Rapportnr. BL2022.10962.01-C01

10 augustus 2022

Pagina 18 van 35

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.

Bijlage 1

Meetrapport



PEUTZ

Rapportnr. BL2022.10962.01-C01

10 augustus 2022

Pagina 19 van 35

B Accreditatie Buro Blauw



Bijlage 1

Meetrapport



Rapportnr. BL2022.10962.01-C01

10 augustus 2022

Pagina 20 van 35

C Meetmethode debiet

De debietmetingen van de geforceerde emissies zijn uitgevoerd zoals beschreven in de norm NEN-EN-ISO 16911-1, Emissie van stationaire bronnen – Bepaling van de stroomsnelheid en het debiet in afgaskanalen – deel 1: Handmatige referentiemethode. De luchtsnelheid is met een radanemometer 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 C.1 geeft een overzicht van de toegepaste debietmeetapparatuur.

Tabel C.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

Voor de beoordeling van het meetvlak is de norm NEN-EN 15259, Air Quality – Measurement of stationary source emissions – Requirements for measurement sections and sites and for the measurement objective, plan and report toegepast. De criteria voor ongestoorde profielen is in tabel C.2 gegeven.

Tabel C.2 Criteria meetvlakbeoordeling debietmetingen

Parameter	Criterium
Minimaal drukverschil	5 Pa
Richting gasstroom van kanaal	< 15° t.o.v. lengteas van kanaal
Positie pitot buis in meetvlak	≤ 10% van de lengte tussen naastgelegen posities
Richting pitot buis t.o.v. meetvlak	< 10° t.o.v. het meetvlak
Richting	Geen "negatieve" luchtsnelheden
V _{max} :V _{min}	< 3

Bijlage 1

Meetrapport



Rapportnr. BL2022.10962.01-C01

10 augustus 2022

Pagina 21 van 35

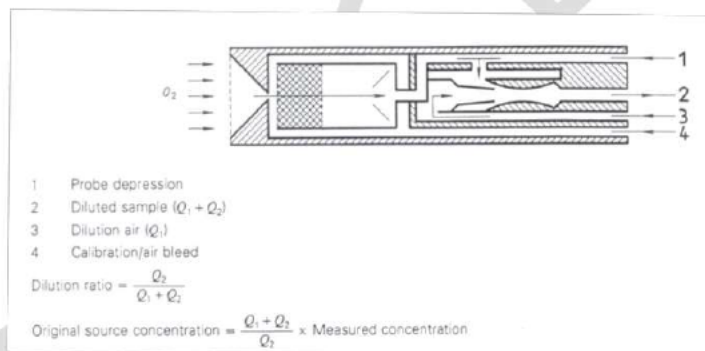
D Meet- en rekenmethode geur in afgaskanalen

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 grootheid voortkomend uit bovengenoemde norm wordt uitgedrukt in de eenheid ou_E/m^3 (European odour unit per cubic meter).

Bijlage 1

Meetrapport



Rapportnr. BL2022.10962.01-C01

10 augustus 2022

Pagina 22 van 35

D. 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' emissie.

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

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

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.

Bijlage 1

Meetrapport



Rapportnr. BL2022.10962.01-C01

10 augustus 2022

Pagina 23 van 35

E Meetmethode hedonische waarde

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

Tabel E.1 Beoordelingsschaal hedonische waarden

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

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

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

Bijlage 1

Meetrapport



PEUTZ

Rapportnr. BL2022.10962.01-C01

10 augustus 2022

Pagina 24 van 35

F Analysecertificaten



Raad voor Accreditatie

GEURCERTIFICAAT

blad 1 van 2

certificaatnummer : 2022LO-059

Aanvrager: Peutz B.V.
Lindenlaan 41
6584 AC Molenhoek

Onderzocht: 3 geurmonsters

Identificatie: De monsters zijn in het kader van P 10962, voor analyse aangeboden in monsterzakken geïdentificeerd met de nummers: 193 / 2 / 112

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

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

Monsternamen datum: 8 juni 2022
Analyse datum: 9 juni 2022

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

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

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

Datum van uitgifte: 23 juni 2022

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 onderstaande van de multilaterale verdragen van de Europese Coöperatie for Accreditation of Laboratories (EAL) en aan een van de volgende afstemming van testcertificaten.

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

Dit certificaat wordt verspreid onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie garant aansprakelijkheid aanvaart.

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

Bijlage 1 Meetrapport



Rapportnr. BL2022.10962.01-C01
10 augustus 2022
Pagina 25 van 35

F. Vervolg analysecertificaten



blad 2 van 2

certificaatnummer : 2022LO-059

Resultaat:

Monsteridentificatie	Monsterneming		Analyse		Geurconcentratie [ou/m3]
	datum	tijd	datum	tijd	
112	08-06-2022	10:29	09-06-2022	9:46	477
2	08-06-2022	11:15	09-06-2022	10:36	341
193	08-06-2022	11:54	09-06-2022	11:36	241

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

Paraaf opsteller:

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

De Raad voor Accreditatie is één der omliepmaats van de multilaterale verbinding van de European Cooperation for Accreditation of Laboratories (EA) ten aanzien van de wettelijke afkorting van testcertificaten.

Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Gebeden van het certificaat mogen slechts worden geproduceerd na schriftelijke toestemming.

Dit certificaat wordt verspreid onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie gewaakt aanprakelijkheid aanvaardt.

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

Bijlage 1

Meetrapport



Rapportnr. BL2022.10962.01-C01

10 augustus 2022

Pagina 26 van 35

F. Vervolg analysecertificaten



Raad voor Accreditatie

GEURCERTIFICAAT

blad 1 van 2

certificaatnummer : 2022LO-061

Aanvrager: Peutz B.V.
Lindenlaan 41
6584 AC Molenhoek

Onderzocht: 7 geurmonsters

Identificatie: De monsters zijn in het kader van P 10962, voor analyse aangeboden in monsterzakken geïdentificeerd met de nummers:
120 / 134 / 148 / 67 / 136 / 110 / 124

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

Omgevingscondities: Het onderzoek is uitgevoerd in een geurneutrale geconditioneerde meetruimte, bij een temperatuur van gemiddeld 23 °C.

Monsternamen datum: 9 juni 2022
Analyse datum: 10 juni 2022

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

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

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

Datum van uitgifte: 23 juni 2022

Buro Blauw B.V. aanvaardt aansprakelijkheid voor schade die voortvloeit uit de toepassing of het gebruik van het resultaat van de geuranalyse.

De Raad voor Accreditatie is één der omlieporganisaties van de multilaterale verbinding van de European Cooperation for Accreditation of Laboratories (EA) ten aanzien van de wettelijke afkorting van testcertificaten.

Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Gebeden van het certificaat mogen, slechts worden geproduceerd na vastleggen schriftelijke toestemming.

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

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

Bijlage 1

Meetrapport



Rapportnr. BL2022.10962.01-C01

10 augustus 2022

Pagina 27 van 35

F. Vervolg analysecertificaten



blad 2 van 2

certificaatnummer : 2022LO-061

Resultaat:

Monsteridentificatie	Monstememing		Analyse		Geurconcentratie [ou/m3]
	datum	tijd	datum	tijd	
120	09-06-2022	11:10	10-06-2022	13:49	491
134	09-06-2022	11:45	10-06-2022	14:20	1238
148	09-06-2022	12:25	10-06-2022	15:01	687
67	09-06-2022	10:34	10-06-2022	9:37	34
136	09-06-2022	10:34	10-06-2022	10:05	890
110	09-06-2022	11:10	10-06-2022	10:47	1277
124	09-06-2022	11:45	10-06-2022	13:08	1017

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

Paraaf opsteller:

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

De Raad voor Accreditatie is één der oordelers van de multilaterale verdragen van de European Cooperation for Accreditation of Laboratories (EA) ten aanzien van de wetenschappelijke erkenning van testresultaten.

Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Gebeden van het certificaat mogen slechts worden geproduceerd na schriftelijke toestemming.

Dit certificaat is werkzaam onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie gewaakt aan zijn aansprakelijkheid aanvaardt.

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

Bijlage 1

Meetrapport



PEUTZ

Rapportnr. BL2022.10962.01-C01

10 augustus 2022

Pagina 28 van 35

F. Vervolg analysecertificaten



Read voor Accreditatie

ANALYSECERTIFICAAT

blad 1 van 2

certificaatnummer : 2022LO-059-Hedo

Aanvrager:	Peutz B.V. Lindenlaan 41 6584 AC Molenhoek
Onderzocht:	3 geurmonsters
Identificatie:	De monsters zijn in het kader van P 10962, voor analyse aangeboden in monsterzakken geïdentificeerd met de nummers: 112 / 2 / 193
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.
Monstername datum:	8 juni 2022
Analyse datum:	9 juni 2022
Datum van uitgifte:	23 juni 2022

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

De Raad voor Accreditatie is een der onderdelen van de multilaterale verbinding van de European Cooperation for Accreditation of Laboratories (EAL) en aanzen van de wederzijdse erkenning van certificaten

Reproductie van het oorspronkelijke certificaat is toegestaan. Gebeden van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verbergen schriftelijke toestemming

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

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

Bijlage 1

Meetrapport



Rapportnr. BL2022.10962.01-C01

10 augustus 2022

Pagina 29 van 35

F. Vervolg analysecertificaten



blad 2 van 2

certificaatnummer : 2022LO-059Hedo

Resultaat bij 3 standaardwaarden:

Monsteridentificatie	Aantal panelleden	Geurconcentratie (ou _E /m ³) voor		
		H = -0,5	H = -1	H = -2
112	6	1,2	2,2	7,7
2	6	1,1	2,2	8,5
193	6	0,8	1,5	5,7

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
112	$Y = -1,85 \log X - 0,36$	0,8 ; 7,0	1,6 ; 14,4
2	$Y = -1,69 \log X - 0,43$	1,1 ; 10,3	1,1 ; 10,3
193	$Y = -1,74 \log X - 0,68$	0,8 ; 7,3	1,7 ; 7,3

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

Paraaf opsteller:

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

De Raad voor Accreditatie is een der onderdelen van de multilaterale verbinding van de European Cooperation for Accreditation of Laboratories (EAL) en aanvaart de wettelijke eisen van het certificaat

Reproductie van het oorspronkelijke certificaat is toegestaan. Geestes van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na vermelding schriftelijke toestemming

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

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

Bijlage 1

Meetrapport



PEUTZ

Rapportnr. BL2022.10962.01-C01

10 augustus 2022

Pagina 30 van 35

F. Vervolg analysecertificaten



Raad voor Accreditatie

ANALYSECERTIFICAAT

blad 1 van 2

certificaatnummer : 2022LO-061Hedo

Aanvrager: Peutz B.V.
Lindenlaan 41
6584 AC Molenhoek

Onderzocht: 6 geurmonsters

Identificatie: De monsters zijn in het kader van P 10962, voor analyse aangeboden in monsterzakken geïdentificeerd met de nummers: 120 / 134 / 148 / 136 / 110 / 124

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.

Monstername datum: 9 juni 2022
Analyse datum: 10 juni 2022

Datum van uitgifte: 23 juni 2022

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

De Raad voor Accreditatie is een der onderdelen van de multilaterale verbinding van de European Cooperation for Accreditation of Laboratories (EAL) en aanbeveling van de wederzijdse erkenning van laboratoria

Reproductie van het oorspronkelijke certificaat is toegestaan. Gedruken van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verbergen schriftelijke toestemming

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

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

Bijlage 1

Meetrapport



Rapportnr. BL2022.10962.01-C01

10 augustus 2022

Pagina 31 van 35

F. Vervolg analysecertificaten



blad 2 van 2

certificaatnummer : 2022LO-061Hedo

Resultaat bij 3 standaardwaarden:

Monsteridentificatie	Aantal panelleden	Geurconcentratie (ou _E /m ³) voor		
		H = -0,5	H = -1	H = -2
120	5	1,1	2,0	6,6
134 ¹	5	< 0,6	1,4	9,6
148	5	0,8	1,9	9,8
136	6	< 0,8	1,4	6,5
110	6	< 0,6	1,5	18,7
124	5	1,3	2,4	8,3

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
120	$Y = -1,95 \log X - 0,40$	0,9 ; 7,2	1,7 ; 14,8
134	$Y = -1,20 \log X - 0,82$	1,2 ; 18,3	2,2 ; 18,3
148	$Y = -1,38 \log X - 0,63$	1,2 ; 10,1	1,2 ; 10,1
136	$Y = -1,26 \log X - 0,83$	0,8 ; 6,2	1,6 ; 13,1
110	$Y = -0,92 \log X - 0,83$	1,2 ; 18,8	2,3 ; 18,8
124	$Y = -1,83 \log X - 0,32$	1,8 ; 15,0	1,8 ; 15,0

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

Paraaf opsteller:

¹ Voor de monsters 134, 136 en 110 geldt dat de berekende geurconcentraties voor H = -0,5 lager liggen dan de laagste door het geurpaneel beoordeelde geurconcentraties. In de tabel zijn deze laagst beoordeelde geurconcentraties gegeven.

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

De Raad voor Accreditatie is een der onderdelen van de multilaterale vereniging van de European Cooperation for Accreditation of Laboratories (EAL) en aanvaart de wettelijke eisen van keurcertificaten.

Reproductie van het oorspronkelijke certificaat is toegestaan. Geestes van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verbergen schriftelijke toestemming.

Dit certificaat wordt verstrekt onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie geen toezicht houdt op de uitvoering van de analyses.

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

Bijlage 1

Meetrapport



Rapportnr. BL2022.10962.01-C01

10 augustus 2022

Pagina 32 van 35

G Gedetailleerde meetgegevens

Algemeen				
Datum meting	8-6-2022	Projectnummer	10962	
Bronnummer	1	Uitvoerder(s)	[REDACTED]	
Bronomschrijving	LBK's 1-8			

Meetpositie				
Locatie	Uitpandig op het dak			
Oriëntatie meetvlak	Vertikaal			
Wandfactor en type	0.995	Glad	Kanaalvorm	rechthoek

Meetvlakbeoordeling				
Omschrijving	Norm	Meting 1.1	Meting 1.2	Meting 1.3
Hoek gassnelheid (tot kanaalas)	$\leq 15^\circ$	0	0	0
Geen negatieve gasstroom	> 0 m/s	Allen > 0	Allen > 0	Allen > 0
Drukverschil pitotbuis	> 5 Pa	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Vmax/Vmin	$< 3 : 1$	1,9	2,1	2,0

Omschrijving	Meetafwijking		Meetonzekerheid	
	exclusief meetvlak	inclusief meetvlak	95%BI (excl. meetvlak)	95%BI (incl. meetvlak)
Meetvlak	---	11,0%	---	---
Afkeurcriteria	2,9%	11,4%	5,7%	22,7%

Debiet				
Omschrijving	Eenheid	Meting 1.1	Meting 1.2	Meting 1.3
Tijdstip	[uu:mm]	10:00	10:45	11:30
Diameter _{pyr.}	[m]	1,029	1,029	1,029
Oppervlak	[m ²]	1,0800	1,0800	1,0800
Temperatuur	[°C]	26,4	26,4	26,4
Statische druk	[Pa]	-1,3	-1,3	-1,3
Absolute druk	[hPa]	1004,2	1004,2	1004,1
Vochtgehalte	[g/Nm ³]	15,6	15,5	15,4
Luchtsnelheid	[m/s]	2,5	2,5	2,5
Correctiefactor hoek afgasstroom	[-]	1	1	1
Debiet (bedrijfsomstandigheden)	[m ³ /uur]	9606	9842	9861
Debiet (normaalomstandigheden)	[Nm ³ /uur]	8516	8726	8743
Debiet (20 °C, vochtig)	[m ₂₀ ³ /uur] _{vocht}	9312	9541	9558
Debiet (0 °C, vochtig)	[Nm ³ /uur] _{vocht}	8682	8895	8911

Toegepaste apparatuur		Samenstelling lucht	
Barometer	Sensor id D22	Stikstof [vol.%]	78,0
Drukverschilmeter	DV120	Zuurstof [vol.%]	21,0
Temperatuurmeter	T92	Kool dioxide [vol.%]	0,04
Luchtsnelheidsmeter	RAD10		
Vochtmeter	RV42		

Geur				
Omschrijving	Eenheid	Meting 1.1	Meting 1.2	Meting 1.3
Starttijd	[uu:mm]	09:59	10:45	11:24
Eindtijd	[uu:mm]	10:29	11:15	11:54
Monstercode	[-]	2022LO-059-112	2022LO-059-2	2022LO-059-193
Voorverduunning	[-]	1,00	1,00	1,00
Dritt voorverduunning	$< 11,4$ %	0,0%	0,0%	0,0%
Geurconcentratie certificaat	[ou _g /m ³]	477	341	241
Geurconcentratie in odourunits	[ou _g /m ³]	477	341	241
Geuremissie in odourunits	[MOU _g /uur]	4	3	2
Veldblanco: 2022LO-059-N.v.t.	[ou _g /m ³]			
Toetsing veldblanco	[-]			

Toegepaste apparatuur		Apparaat-id	
Stackdiluter		N.v.t.	
Flowmeter		N.v.t.	
Temperatuur verwarmingsmantel [°C]		N.v.t.	
Temperatuur verwarmde sonde [°C]		N.v.t.	

Omschrijving	Meetafwijking		Meetonzekerheid	
	exclusief meetvlak	inclusief meetvlak	95%BI (excl. meetvlak)	95%BI (incl. meetvlak)
Meetvlak	---	---	---	---
Geurconcentratie	96,64%	97,3%	193,3%	194,5%

De uitgebreide meetonzekerheid van de geurmetingen bedraagt een factor 1,95

Bijlage 1

Meetrapport



Rapportnr. BL2022.10962.01-C01

10 augustus 2022

Pagina 33 van 35

G. Vervolg gedetailleerde meetgegevens

Algemeen	
Datum meting	9-6-2022
Bronnummer	2
Bronomschrijving	Uitlaat biofilter
Projectnummer	10962
Uitvoerder(s)	

Meetpositie	
Locatie	Buiten op het dak
Oriëntatie meetvlak	Horizontaal
Wandfactor en type	0,995 Glad Kanaalvorm Rond

Meetvlakbeoordeling				
Omschrijving	Norm	Meting 2.1	Meting 2.2	Meting 2.3
Hoek gasnelheid (tot kanaalas)	$\leq 15^\circ$	0	0	0
Geen negatieve gasstroom	> 0 m/s	Allen > 0	Allen > 0	Allen > 0
Drukverschil pitotbuis	> 5 Pa	4	4	5
Vmax:Vmin	$< 3 : 1$	1,2	1,2	1,1

Onzekerheidsberekening debiet		Meetafwijking	Meetafwijking	Meetonzekerheid	Meetonzekerheid
Omschrijving	exclusief meetvlak	inclusief meetvlak	95%BL (excl. meetvlak)	95%BL (incl. meetvlak)	
Meetvlak	---	4,1%	---	---	---
Afkeurcriteria	2,5%	4,8%	5,0%	9,6%	

Debiet		Eenheid	Meting 2.1	Meting 2.2	Meting 2.3
Tijdstip	[uur:mm]		12:43	13:00	14:00
Diameter _{ver.}	[m]		0,300	0,300	0,300
Oppervlak	[m ²]		0,0707	0,0707	0,0707
Temperatuur	[°C]		36,4	36,5	36,4
Statische druk	[Pa]		1945,7	1933,7	2000,4
Absolute druk	[hPa]		1012,4	1011,8	1011,8
Vochtgehalte	[g/Nm ³]		18,8	18,7	18,7
Luchtsnelheid	[m/s]		3,0	3,0	3,1
Correctiefactor hoek afgasstroom	[-]		1	1	1
Debiet (bedrijfsomstandigheden)	[m ³ /uur]		768	768	768
Debiet (normaalomstandigheden)	[Nm ³ /uur]		674	674	691
Debiet (20 °C, vochtig)	[m ³ /uur] _{20°C,vocht}		740	740	759
Debiet (0 °C, vochtig)	[Nm ³ /uur] _{0°C,vocht}		690	689	708

Toegepaste apparatuur		Sensor id	Samenstelling lucht	
Barometer	D22		Stikstof [vol. %]	78,0
Drukverschilmeter	DV120		Zuurstof [vol. %]	21,0
Temperatuurmeter	T92		Kooldioxide [vol. %]	0,04
Luchtsnelheidsmeter	LP6			
Vochtmetr	RV42			

Geur		Uitlaat biofilter	Meting 2.1	Meting 2.2	Meting 2.3
Omschrijving	Eenheid				
Starttijd	[uur:mm]		10:40	11:15	11:55
Eindtijd	[uur:mm]		11:10	11:45	12:25
Monstercode	[-]		2022LO-061-120	2022LO-061-134	2022LO-061-148
Voorverdunning	[-]		1,00	1,00	1,00
Drift voorverdunning	$< 11,4$ %		0,0%	0,0%	0,0%
Geurconcentratie certificaat	[ou _e /m ³]		491	1238	687
Geurconcentratie in odourunits	[ou _e /m ³]		491	1238	687
Geuremissie in odourunits	[Mou _e /uur]		0	1	1
Veldblanco: 2022LO-061-N v.t.	[ou _e /m ³]				
Toetsing veldblanco	[-]				

Toegepaste apparatuur		Apparatuur-id
Stackdiluter	N.v.t.	
Flowmeter	N.v.t.	
Temperatuur verwarmingsmantel [°C]	N.v.t.	
Temperatuur verwarmde sonde [°C]	N.v.t.	

Meetonzekerheid geurconcentratie		Meetafwijking	Meetafwijking	Meetonzekerheid	Meetonzekerheid
Omschrijving	exclusief meetvlak	inclusief meetvlak	95%BL (excl. meetvlak)	95%BL (incl. meetvlak)	
Meetvlak	---	---	---	---	---
Geurconcentratie	96,64%	96,7%	193,3%	193,6%	

G. Vervolg gedetailleerde meetgegevens

VERWERKINGSPROGRAMMA LINDVALLDOOS METHODE

Datum: 9-8-2022 (dd-mm-yy)
Bron: Silicontaanier

blauw
Kwaliteitsmanagement
onderzoek en advies
www.blauw.nl

Terug naar Navigatie

Versie: 2

INVOERGEGEVENS

Bronhoogte [m]:
Bronlengte [m]: 6,0
Bronbreedte [m]: 2,5
Brondiameter [m] (cirkelvormige bronnen):

LINDVALLDOOS

l) Lindvalldoos [l]:
Lengte [m]: 1,5
Breedte [m]: 0,49
Hoogte [m]: 0,22
Ruwheid onder Lindvalldoos [m]: 0,03
Diameter meetpunt [m]: 0,125
Grondoppervlakte Lindvalldoos [m²]: 0,735
Oppervlakte uitstroom [m²]: 0,1078
Oppervlakte meetpunt [m²]: 0,0123

MEET- / ANALYSEGEGEVENS

	Meting 1	Meting 2	Meting 3
Buitenluchttemperatuur [°C]	23,0	23,0	23,0
Vochtgehalte [% RV]			
Barometerdruk [hPa]	1011,8	1011,7	1011,2
Neerslag [Ja/Nes/mm]	Nee	Nee	Nee
Temperatuur bron [°C]	21,7	21,9	22,1
Vochtgehalte bron [%]	64,9	65,1	65,3
Monsterverificatie na actiefkoolfilter [l]	<input checked="" type="checkbox"/> 67	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Monsterverificatie na Lindvalldoos [l]	<input checked="" type="checkbox"/> 136	<input checked="" type="checkbox"/> 110	<input checked="" type="checkbox"/> 124
Hedonische waarde [l]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Starttijd monstername [uur:mm]	10:04	10:40	11:15
Eindtijd monstername [uur:mm]	10:34	11:10	11:45
Geurconcentratie na actiefkoolfilter [ou _g /m ³]	34	34	34
Geurconcentratie na Lindvall [ou _g /m ³]	890	1277	1017

Officieel
Officieel

34 (gemiddelde)
1049 (gemiddelde)

BEREKENINGEN

	H=-5	H=-1	H=2
Windsnelheid onder Lindvall [m/s]	0,30	0,30	0,30
Debiet uitstroom [m ³ /sec]	0,0323	0,0323	0,0323
Luchtsnelheid meetpunt [m/s]	2,6	2,6	2,6
Drukverschil pitobuis meetpunt [Pa]	4	4	4
Gemeten drukverschil meetpunt [Pa]			
Gemeten luchtsnelheid meetpunt [m/s]			
Gemeten luchtsnelheid Lindvalldoos [m/s]			

RESULTATEN

Verhouding voor- na Lindvalldoos [l]	26,2	37,6	29,9	30,9 (gemiddelde)
Significatie [l]				10,61
Conclusie significantie				Ja
Toch berekenen ook als is het verschil niet significant				<input type="checkbox"/>
Rakenwaarde geurconcentratie [ou _g /m ³]				1049 (geen correcte actiefkoolfilter)
Oppervlakte van de bron in onderzoek [m ²]				15
Ruwheidsleegte omgeving [m]				0,25
Geurconcentratie [ou _g /m ³]				1049
Grondoppervlakte Lindvalldoos [m ²]				0,735
Debiet Lindvalldoos (bedrijfsomstandigheden) m ³ /uur				116
Debiet Lindvalldoos (standaardomstandigheden) m ³ /uur ₂₀				116
Geuremissie uit Lindvalldoos [Mou _g /s]				0,000
Specifieke geuremissie [Mou _g /m ³ /uur]				0,1544
Geuremissie van de bron [Mou _g /s]				0,001
				2,9 (Mou _g /uur)

Meetonzekerheid geurconcentratie	Meetafwijking	Meetafwijking	Meetonzekerheid	Meetonzekerheid
Omschrijving	exclusief meetvlak	inclusief meetvlak	95%BI, (excl. meetvlak)	95%BI, (incl. meetvlak)
Meetvlak	---	8,2%	---	---
Geurconcentratie	96,64%	97,0%	193,3%	194,0%

De uitgebreide meetonzekerheid van de geurmetingen bedraagt een factor 1,94

Bijlage 1

Meetrapport



PEUTZ

Rapportnr. BL2022.10962.01-C01

10 augustus 2022

Pagina 35 van 35

VERANTWOORDING

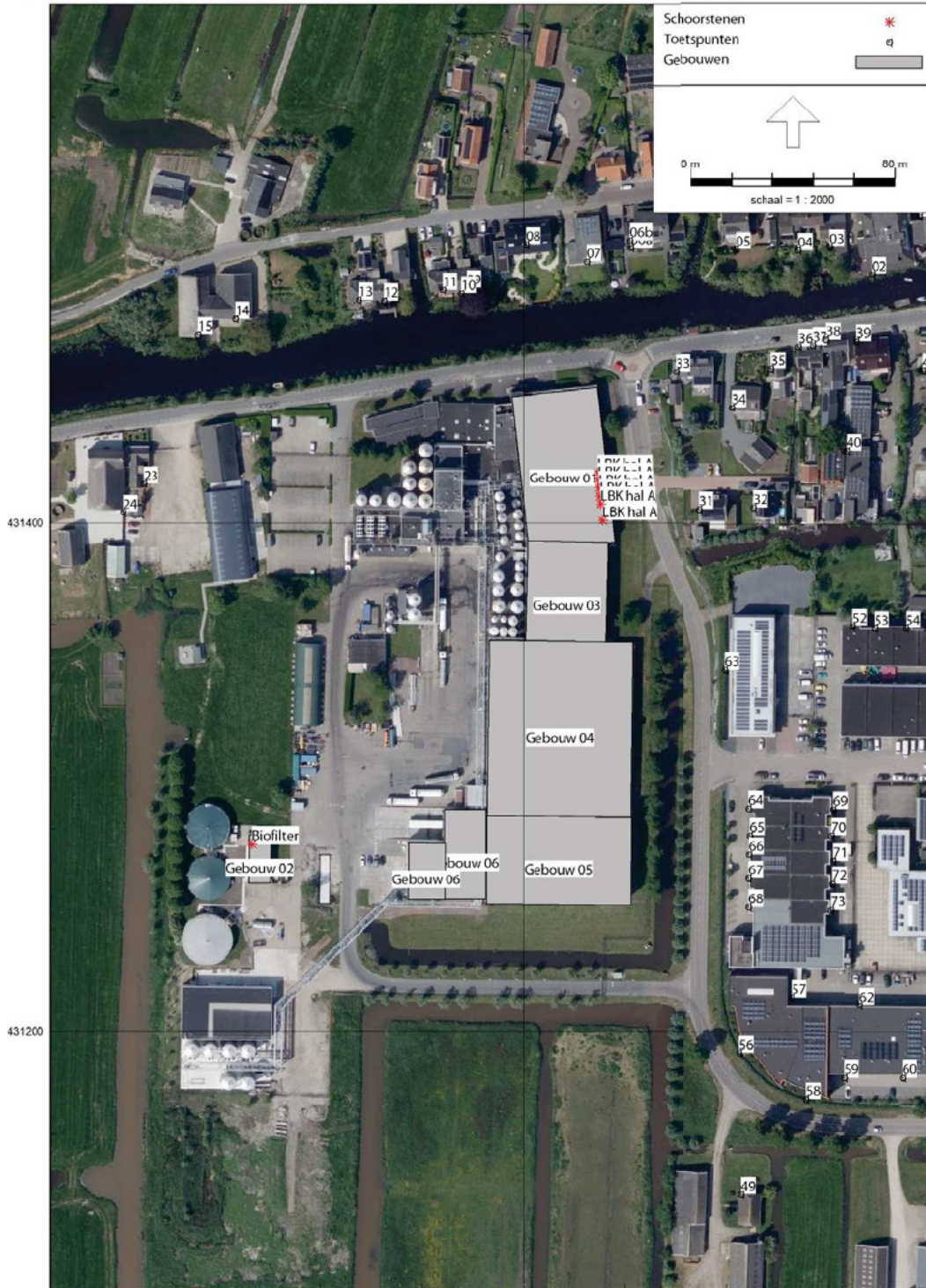
Rapporttitel	GEUREMISSIE ONDERZOEK BIJ ZUIVELFABRIEK DE GRAAFSTROOM IN BLESKENSGRAAF
Subtitel	Geuronderzoek in het kader van de aanvraag van de revisievergunning
Rapportnummer	BL2022.10962.01-C01
	Deze versie vervangt eventueel eerder uitgebrachte versies in zijn geheel
Opdrachtgever	Peutz B.V.
Adres	Lindenlaan 41 6584 AC Molenhoek
Contactpersoon	[REDACTED]
Uitvoerder(s)	[REDACTED]
Auteur	[REDACTED]
Functie auteur	[REDACTED]
Controleur	[REDACTED]
Functie controleur	[REDACTED]
Datum	10 augustus 2022

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

99,99-percentiel - vergund 2021

Peutz bv



STACKS-G, [De Graafsroom - 99,99-percentiel - vergund], Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Peutz bv

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

Model: 99,99-percentiel - vergund
De Graafstroom - De Graafstroom
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. uen
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 1	850	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	876000
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 2	850	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	299,0	0,000	Ja	876000
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 3	850	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	876000
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 4	850	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	876000
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 5	850	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	876000
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 6	850	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	876000
Biofilter	Afzuiging biofilter	560	0,50	1,10	132,35	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	876000

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

Model: 99,99-percentiel - vergund
 De Graafstroom - De Graafstroom
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtqualiteit - STACKS-G

Naam	Groep	ItemID	GrpID	Datum	1e kid	NrKids	Voorm	X	Y	RelH	Abs.H
01	--	30	0	14:29, 23 aug 2012	-1	1	Punt	113155,54	431520,65	1,50	1,50
02	--	31	0	14:30, 23 aug 2012	-2	1	Punt	113136,84	431498,06	1,50	1,50
03	--	32	0	14:30, 23 aug 2012	-3	1	Punt	113120,28	431508,96	1,50	1,50
04	--	33	0	14:30, 23 aug 2012	-4	1	Punt	113108,01	431507,60	1,50	1,50
05	--	34	0	14:30, 23 aug 2012	-5	1	Punt	113083,67	431507,79	1,50	1,50
06a	--	35	0	16:07, 25 aug 2012	-6	1	Punt	113042,26	431508,36	1,50	1,50
07	--	36	0	16:06, 25 aug 2012	-7	1	Punt	113024,90	431503,03	1,50	1,50
08	--	37	0	16:06, 25 aug 2012	-8	1	Punt	113001,07	431509,74	1,50	1,50
09	--	38	0	16:06, 25 aug 2012	-9	1	Punt	112977,79	431492,72	1,50	1,50
10	--	39	0	14:31, 23 aug 2012	-10	1	Punt	112975,46	431490,55	1,50	1,50
11	--	40	0	16:06, 25 aug 2012	-11	1	Punt	112968,36	431491,90	1,50	1,50
12	--	41	0	16:05, 25 aug 2012	-12	1	Punt	112945,21	431487,59	1,50	1,50
13	--	42	0	16:05, 25 aug 2012	-13	1	Punt	112935,10	431487,88	1,50	1,50
14	--	43	0	16:05, 25 aug 2012	-14	1	Punt	112886,69	431480,50	1,50	1,50
15	--	44	0	16:05, 25 aug 2012	-15	1	Punt	112871,97	431474,34	1,50	1,50
16	--	45	0	14:31, 23 aug 2012	-16	1	Punt	112785,25	431455,45	1,50	1,50
17	--	46	0	14:31, 23 aug 2012	-17	1	Punt	112752,35	431374,75	1,50	1,50
18	--	47	0	14:31, 23 aug 2012	-18	1	Punt	112746,19	431375,10	1,50	1,50
19	--	48	0	14:31, 23 aug 2012	-19	1	Punt	112733,04	431374,63	1,50	1,50
20	--	49	0	14:32, 23 aug 2012	-20	1	Punt	112728,30	431374,75	1,50	1,50
21	--	57	0	14:56, 23 aug 2012	-21	1	Punt	112757,19	431385,53	1,50	1,50
22	--	58	0	14:56, 23 aug 2012	-22	1	Punt	112757,19	431392,88	1,50	1,50
23	--	59	0	16:04, 25 aug 2012	-23	1	Punt	112850,69	431415,38	1,50	1,50
24	--	60	0	16:04, 25 aug 2012	-24	1	Punt	112842,55	431404,08	1,50	1,50
25	--	61	0	14:57, 23 aug 2012	-25	1	Punt	112782,06	431419,64	1,50	1,50
26	--	62	0	14:57, 23 aug 2012	-26	1	Punt	112773,77	431416,46	1,50	1,50
27	--	63	0	14:57, 23 aug 2012	-27	1	Punt	112751,98	431416,43	1,50	1,50
28	--	64	0	16:04, 25 aug 2012	-28	1	Punt	112758,59	431361,24	1,50	1,50
29	--	65	0	14:57, 23 aug 2012	-29	1	Punt	112728,06	431411,82	1,50	1,50
30	--	66	0	14:57, 23 aug 2012	-30	1	Punt	112715,27	431406,14	1,50	1,50
31	--	67	0	14:58, 23 aug 2012	-31	1	Punt	113069,08	431405,72	1,50	1,50
32	--	68	0	14:58, 23 aug 2012	-32	1	Punt	113090,43	431406,31	1,50	1,50
33	--	69	0	16:09, 25 aug 2012	-33	1	Punt	113060,01	431455,69	1,50	1,50
34	--	70	0	16:09, 25 aug 2012	-34	1	Punt	113081,94	431445,71	1,50	1,50
35	--	71	0	16:09, 25 aug 2012	-35	1	Punt	113097,40	431460,95	1,50	1,50
36	--	72	0	14:59, 23 aug 2012	-36	1	Punt	113108,22	431465,76	1,50	1,50
37	--	73	0	15:00, 23 aug 2012	-37	1	Punt	113113,75	431470,15	1,50	1,50
38	--	74	0	15:00, 23 aug 2012	-38	1	Punt	113110,09	431472,33	1,50	1,50
39	--	75	0	15:00, 23 aug 2012	-39	1	Punt	113130,75	431471,73	1,50	1,50
40	--	76	0	15:00, 23 aug 2012	-40	1	Punt	113126,99	431426,64	1,50	1,50
41	--	77	0	15:00, 23 aug 2012	-41	1	Punt	113156,84	431460,27	1,50	1,50
42	--	78	0	15:01, 23 aug 2012	-42	1	Punt	113174,82	431476,28	1,50	1,50
43	--	79	0	15:01, 23 aug 2012	-43	1	Punt	113190,24	431476,65	1,50	1,50
44	--	80	0	15:01, 23 aug 2012	-44	1	Punt	113199,73	431480,43	1,50	1,50
45	--	81	0	15:01, 23 aug 2012	-45	1	Punt	113212,77	431482,80	1,50	1,50
46	--	82	0	15:01, 23 aug 2012	-46	1	Punt	113221,07	431482,38	1,50	1,50
47	--	83	0	15:01, 23 aug 2012	-47	1	Punt	113234,91	431487,35	1,50	1,50
48	--	84	0	15:01, 23 aug 2012	-48	1	Punt	113242,42	431488,93	1,50	1,50
06b	--	250	0	16:07, 25 aug 2012	-49	1	Punt	113041,87	431511,25	1,50	1,50
49	--	451	0	10:10, 1 sep 2012	-50	1	Punt	113085,74	431136,62	1,50	1,50
50	--	452	0	10:10, 1 sep 2012	-51	1	Punt	113175,74	431129,59	1,50	1,50
51	--	453	0	10:10, 1 sep 2012	-52	1	Punt	113355,75	431146,69	1,50	1,50
52	--	454	0	10:14, 1 sep 2012	-53	1	Punt	113129,26	431359,62	1,50	1,50
53	--	455	0	10:14, 1 sep 2012	-54	1	Punt	113137,87	431358,76	1,50	1,50
54	--	456	0	10:15, 1 sep 2012	-55	1	Punt	113150,20	431358,76	1,50	1,50
55	--	457	0	10:15, 1 sep 2012	-56	1	Punt	113158,52	431358,48	1,50	1,50

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

Model: 99,99-percentiel - vergund
De Graafstroom - De Graafstroom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Groep	ItemID	GrpID	Datum	1e kid	NrKids	Voorm	X	Y	RelH	Abs.H
56	--	458	0	10-16, 1 sep 2012	-57	1	Punt	113084,88	431191,91	1,50	1,50
57	--	459	0	10-16, 1 sep 2012	-58	1	Punt	113105,47	431213,62	1,50	1,50
58	--	460	0	10-17, 1 sep 2012	-59	1	Punt	113111,04	431173,54	1,50	1,50
59	--	461	0	10-18, 1 sep 2012	-60	1	Punt	113126,07	431182,17	1,50	1,50
60	--	462	0	10-18, 1 sep 2012	-61	1	Punt	113148,89	431182,17	1,50	1,50
61	--	463	0	10-17, 1 sep 2012	-62	1	Punt	113160,86	431205,27	1,50	1,50
62	--	464	0	10-17, 1 sep 2012	-63	1	Punt	113131,91	431210,56	1,50	1,50
63	--	465	0	10-18, 1 sep 2012	-64	1	Punt	113079,31	431342,48	1,50	1,50
64	--	466	0	10-19, 1 sep 2012	-65	1	Punt	113088,50	431287,93	1,50	1,50
65	--	467	0	10-19, 1 sep 2012	-66	1	Punt	113089,05	431277,36	1,50	1,50
66	--	468	0	10-20, 1 sep 2012	-67	1	Punt	113088,77	431269,84	1,50	1,50
67	--	469	0	10-20, 1 sep 2012	-68	1	Punt	113088,50	431260,66	1,50	1,50
68	--	470	0	10-20, 1 sep 2012	-69	1	Punt	113088,50	431249,25	1,50	1,50
69	--	471	0	10-20, 1 sep 2012	-70	1	Punt	113121,62	431287,65	1,50	1,50
70	--	472	0	10-20, 1 sep 2012	-71	1	Punt	113121,06	431277,36	1,50	1,50
71	--	473	0	10-20, 1 sep 2012	-72	1	Punt	113121,62	431267,34	1,50	1,50
72	--	474	0	10-20, 1 sep 2012	-73	1	Punt	113121,34	431254,43	1,50	1,50
73	--	475	0	10-20, 1 sep 2012	-74	1	Punt	113120,78	431248,13	1,50	1,50

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

Model: 99,99-percentiel - vergund
De Graafstroom - De Graafstroom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Hoogte
Gebouw 01	Gebouw 01	7,70
Gebouw 03	Gebouw 03	7,70
Gebouw 04	Gebouw 04	6,30
Gebouw 05	Gebouw 05	10,60
Gebouw 06	Gebouw 06	6,90
Gebouw 06	Gebouw 06	6,90
Gebouw 02	Gebouw 02	5,10

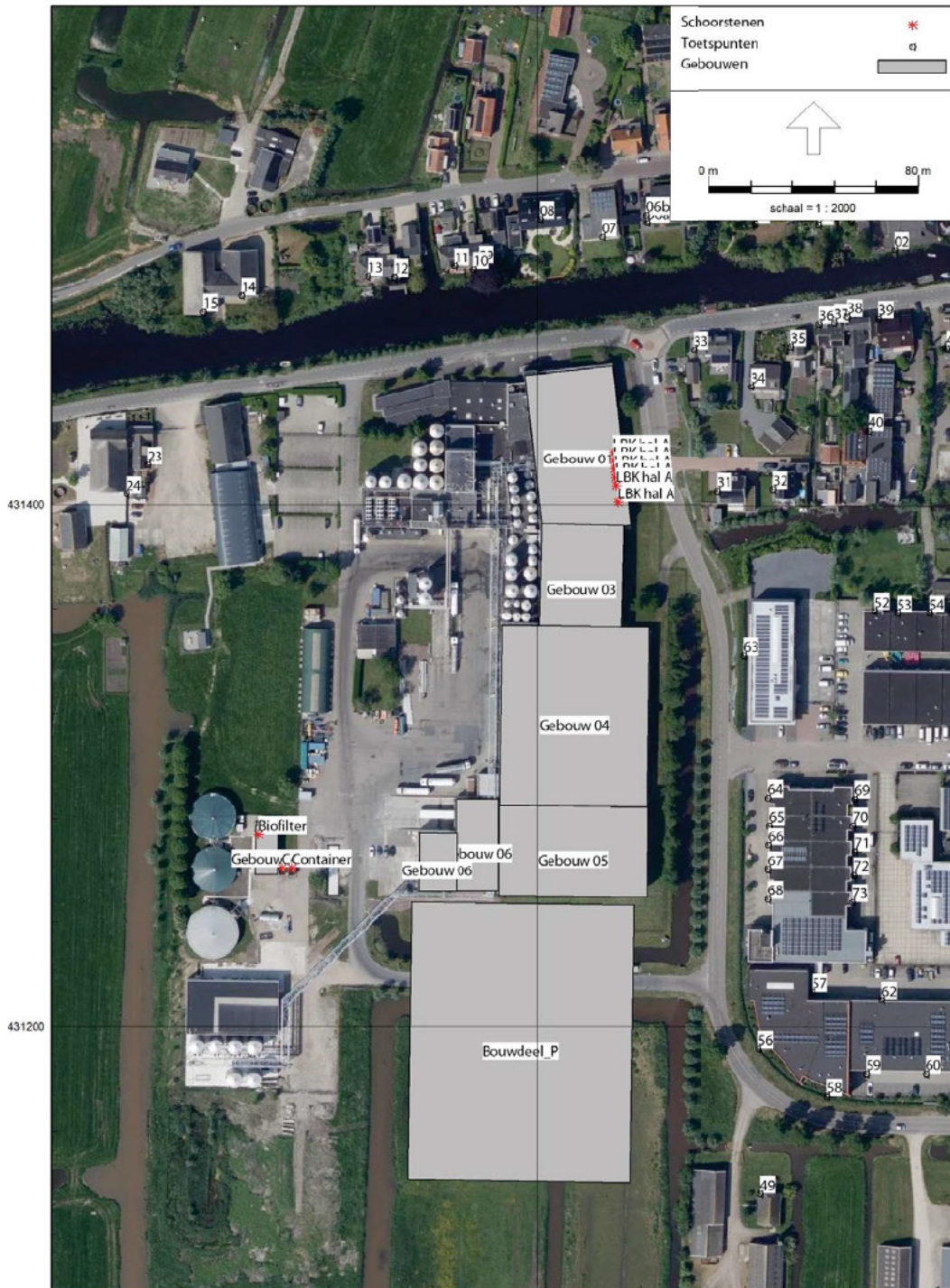
Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

99,99-percentiel - bestaand

Peutz bv

21 dec 2023, 09:11



STACKS-G, [De Graafsroom - 99,99-percentiel - bestaand], Geomilieu V2023.2 Licentiehouder: Peutz bv

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel



Model: 99,99-percentiel - bestaand
De Graafstroom - De Graafstroom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omsehr.	Hoogte
01	Kerkstraat 8	1,50
02	Kerkstraat 10	1,50
03	Kerkstraat 12	1,50
04	Kerkstraat 14	1,50
05	Kerkstraat 16	1,50
06a	Kerkstraat 18	1,50
07	Kerkstraat 20	1,50
08	Kerkstraat 22	1,50
09	Kerkstraat 24	1,50
10	Kerkstraat 26	1,50
11	Kerkstraat 28	1,50
12	Kerkstraat 30	1,50
13	Kerkstraat 32	1,50
14	Heulenslag 1	1,50
15	Heulenslag 2	1,50
16	Heulenslag 3	1,50
17	Meester Markusseplein 5	1,50
18	Meester Markusseplein 7	1,50
19	Meester Markusseplein 9	1,50
20	Meester Markusseplein 11	1,50
21	Meester Markusseplein 3	1,50
22	Meester Markusseplein 1	1,50
23	Abbekesdoel 1	1,50
24	Abbekesdoel 2	1,50
25	Abbekesdoel 3	1,50
26	Abbekesdoel 3a	1,50
27	Abbekesdoel 4	1,50
28	Abbekesdoel 5	1,50
29	Abbekesdoel 5a	1,50
30	Abbekesdoel 6	1,50
31	Melkweg 2a	1,50
32	Melkweg 2b	1,50
33	Dorpsstraat 17	1,50
34	Dorpsstraat 15	1,50
35	Dorpsstraat 14	1,50
36	Dorpsstraat 13	1,50
37	Dorpsstraat 12	1,50
38	Dorpsstraat 11	1,50
39	Dorpsstraat 10	1,50
40	Dorpsstraat 9	1,50
41	Dorpsstraat 8	1,50
42	Dorpsstraat 7	1,50
43	Dorpsstraat 6	1,50
44	Dorpsstraat 5	1,50
45	Dorpsstraat 4	1,50
46	Dorpsstraat 3	1,50
47	Dorpsstraat 2	1,50
48	Dorpsstraat 1	1,50
06b	Kerkstraat 18	1,50
49	Type 2 - Melkweg 7	1,50
50	Type 2 - Melkweg 11	1,50
51	Type 2 - Melkweg 21	1,50
52	Type 2 - Van Beukelaarweg 17-19	1,50
53	Type 2 - Van Beukelaarweg 21-23	1,50
54	Type 2 - Van Beukelaarweg 25-27	1,50
55	Type 2 - Van Beukelaarweg 29-31	1,50

Geomilieu V2023.2 Licentiehouden: Peutz bv

21-12-2023 09:18:42

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

Model: 99,99-percentiel - bestaand
De Graafstroom - De Graafstroom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omkehr.	Hoogte
56	Type 2 - Melkweg 16	1,50
57	Type 2 - Melkweg 16abc	1,50
58	Type 2 - Melkweg 2	1,50
59	Type 2 - Melkweg 4	1,50
60	Type 2 - Melkweg 6-8	1,50
61	Type 2 - Melkweg 10	1,50
62	Type 2 - Melkweg 12	1,50
63	Type 3 - Van Beukelaarweg 1	1,50
64	Type 3 - Van Beukelaarweg 2a	1,50
65	Type 3 - Van Beukelaarweg 2b	1,50
66	Type 3 - Van Beukelaarweg 2c	1,50
67	Type 3 - Van Beukelaarweg 2d	1,50
68	Type 3 - Van Beukelaarweg 2f	1,50
69	Type 3 - Van Beukelaarweg 4a	1,50
70	Type 3 - Van Beukelaarweg 4b	1,50
71	Type 3 - Van Beukelaarweg 4c	1,50
72	Type 3 - Van Beukelaarweg 4d	1,50
73	Type 3 - Van Beukelaarweg 4e	1,50

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

Model: 99,99-percentiel - bestand
De Graafstroom - De Graafstroom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omzeker.	Hoogte
Gebouw 01	Gebouw 01	770
Gebouw 03	Gebouw 03	770
Gebouw 04	Gebouw 04	630
Gebouw 05	Gebouw 05	1060
Gebouw 06	Gebouw 06	690
Gebouw 06	Gebouw 06	690
Bouwdeel_P	Nieuwbouw Fabriekshal P	1000
Gebouw 02	Gebouw 02	510

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

Model: 99,99-percentiel - bestand
De Graafstroom - De Graafstroom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode: Luchtkwaliteit - STACKS-G

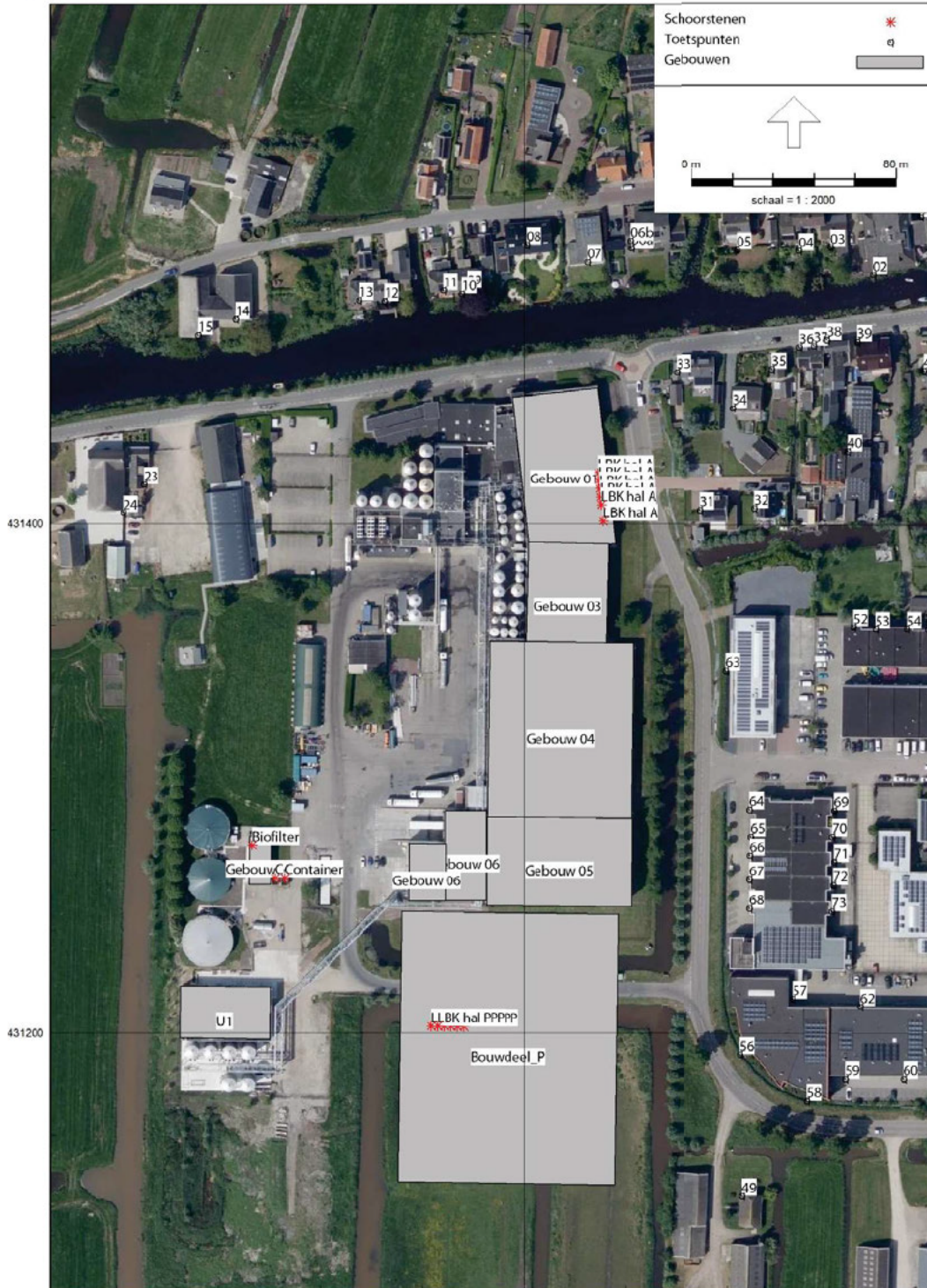
Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Geur	Inert gas	Flux	Gas temp	Warmte	Geb.bron	Bedr. uren
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 1	8,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 2	8,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	299,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 3	8,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 4	8,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 5	8,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 6	8,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
Biofilter	Afzuiging biofilter	5,60	0,50	1,10	132,35	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
Conainer	Slibconainer	2,00	0,90	1,00	448,36	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
Cqplainer	Slibconainer	2,00	0,90	1,00	448,36	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

99,99-percentiel - uitbreiding fase 1

Peutz bv



STACKS-G, [De Graafsroom - 99,99-percentiel - uitbreiding fase 1], Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Peutz bv

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

Model: 99,99-percentiel - uitbreiding fase 1
De Graafstroom - De Graafstroom
(hoofdgroep)
Groep: 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
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 1	8,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 2	8,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 3	8,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 4	8,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 5	8,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 6	8,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
Biofilter	Afzuiging biofilter	5,60	0,50	1,10	264,70	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal P	Afzuiging luchtbehandelingskast 12	0,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal P	Afzuiging luchtbehandelingskast 7	8,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal P	Afzuiging luchtbehandelingskast 8	8,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal P	Afzuiging luchtbehandelingskast 9	8,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal P	Afzuiging luchtbehandelingskast 10	8,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal P	Afzuiging luchtbehandelingskast 11	8,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
Container	Slibcontainer	2,00	0,90	1,00	896,70	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
Container	Slibcontainer	2,00	0,90	1,00	896,70	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

Model: 99,99-percentiel - uitbreiding fase 1
De Graafstroom - De Graafstroom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Hoogte
01	Kerkstraat 8	1,50
02	Kerkstraat 10	1,50
03	Kerkstraat 12	1,50
04	Kerkstraat 14	1,50
05	Kerkstraat 16	1,50
06a	Kerkstraat 18	1,50
07	Kerkstraat 20	1,50
08	Kerkstraat 22	1,50
09	Kerkstraat 24	1,50
10	Kerkstraat 26	1,50
11	Kerkstraat 28	1,50
12	Kerkstraat 30	1,50
13	Kerkstraat 32	1,50
14	Heulenslag 1	1,50
15	Heulenslag 2	1,50
16	Heulenslag 3	1,50
17	Meester Markusseplein 5	1,50
18	Meester Markusseplein 7	1,50
19	Meester Markusseplein 9	1,50
20	Meester Markusseplein 11	1,50
21	Meester Markusseplein 3	1,50
22	Meester Markusseplein 1	1,50
23	Abbekesdoel 1	1,50
24	Abbekesdoel 2	1,50
25	Abbekesdoel 3	1,50
26	Abbekesdoel 3a	1,50
27	Abbekesdoel 4	1,50
28	Abbekesdoel 5	1,50
29	Abbekesdoel 5a	1,50
30	Abbekesdoel 6	1,50
31	Melkweg 2a	1,50
32	Melkweg 2b	1,50
33	Dorpsstraat 17	1,50
34	Dorpsstraat 15	1,50
35	Dorpsstraat 14	1,50
36	Dorpsstraat 13	1,50
37	Dorpsstraat 12	1,50
38	Dorpsstraat 11	1,50
39	Dorpsstraat 10	1,50
40	Dorpsstraat 9	1,50
41	Dorpsstraat 8	1,50
42	Dorpsstraat 7	1,50
43	Dorpsstraat 6	1,50
44	Dorpsstraat 5	1,50
45	Dorpsstraat 4	1,50
46	Dorpsstraat 3	1,50
47	Dorpsstraat 2	1,50
48	Dorpsstraat 1	1,50
06b	Kerkstraat 18	1,50
49	Type 2 - Melkweg 7	1,50
50	Type 2 - Melkweg 11	1,50
51	Type 2 - Melkweg 21	1,50
52	Type 2 - Van Beukelaarweg 17-19	1,50
53	Type 2 - Van Beukelaarweg 21-23	1,50
54	Type 2 - Van Beukelaarweg 25-27	1,50
55	Type 2 - Van Beukelaarweg 29-31	1,50

Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Peutz bv

7-3-2024 11:59:36

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

Model: 99,99-percentiel - uitbreiding fase 1
De Graafstroom - De Graafstroom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Hoogte
56	Type 2 - Melkweg 16	1,50
57	Type 2 - Melkweg 16abc	1,50
58	Type 2 - Melkweg 2	1,50
59	Type 2 - Melkweg 4	1,50
60	Type 2 - Melkweg 6-8	1,50
61	Type 2 - Melkweg 10	1,50
62	Type 2 - Melkweg 12	1,50
63	Type 3 - Van Beukelaarweg 1	1,50
64	Type 3 - Van Beukelaarweg 2a	1,50
65	Type 3 - Van Beukelaarweg 2b	1,50
66	Type 3 - Van Beukelaarweg 2c	1,50
67	Type 3 - Van Beukelaarweg 2d	1,50
68	Type 3 - Van Beukelaarweg 2f	1,50
69	Type 3 - Van Beukelaarweg 4a	1,50
70	Type 3 - Van Beukelaarweg 4b	1,50
71	Type 3 - Van Beukelaarweg 4c	1,50
72	Type 3 - Van Beukelaarweg 4d	1,50
73	Type 3 - Van Beukelaarweg 4e	1,50

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

Model: 99,99-percentiel - uitbreiding fase 1
De Graafstroom - De Graafstroom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Hoogte
Gebouw 01	Gebouw 01	7,70
Gebouw 03	Gebouw 03	7,70
Gebouw 04	Gebouw 04	6,50
Gebouw 05	Gebouw 05	10,50
Gebouw 06	Gebouw 06	7,00
Gebouw 06	Gebouw 06	7,00
Bouwdeel_P	Nieuwbouw Fabriekshal P	7,70
U1	Nieuwbouw WZ1 gebouw U1	4,60
Gebouw 02	Gebouw 02	5,10

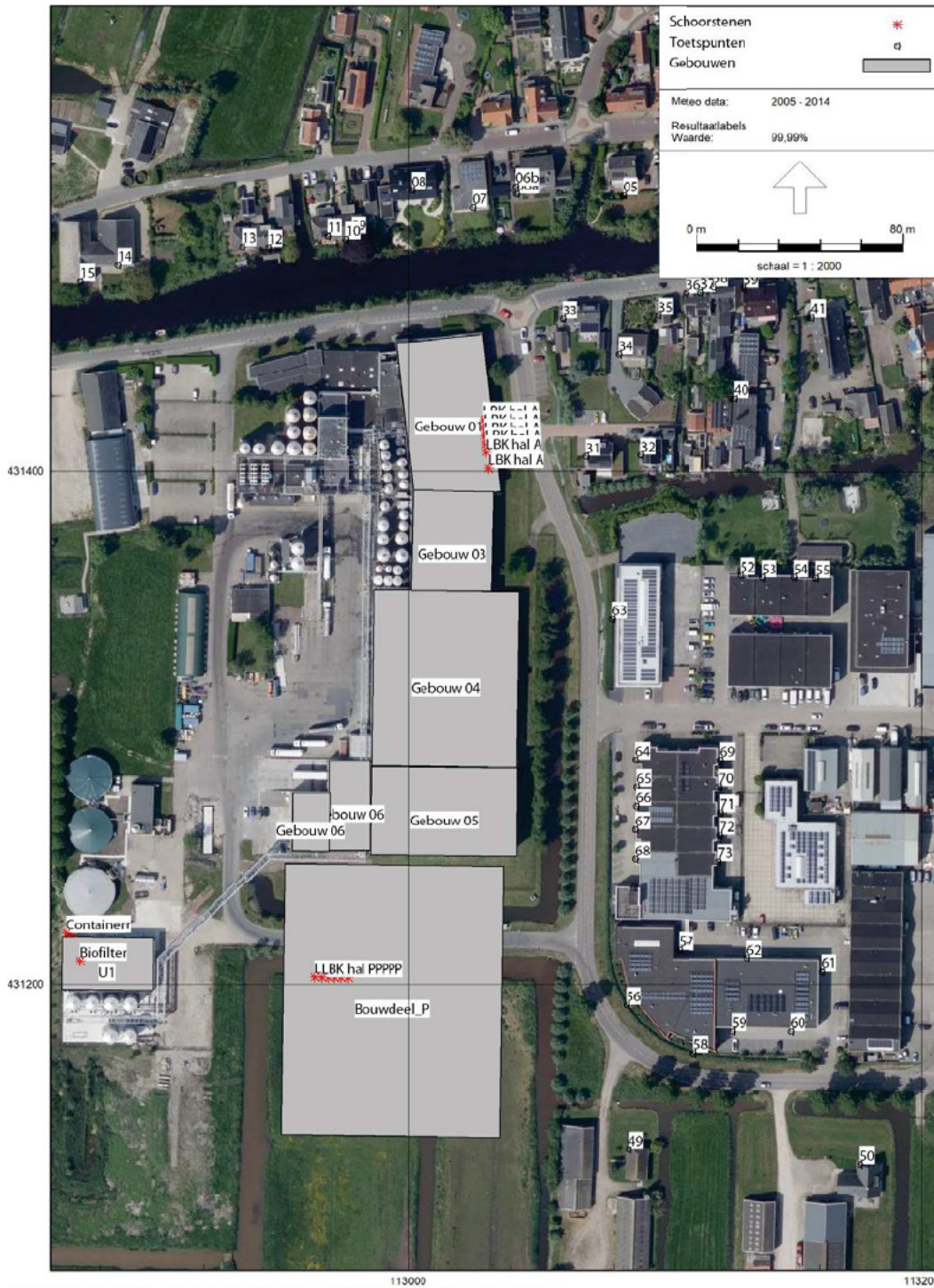
Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

99,99-percentiel - uitbreiding fase 2

Peutz bv

21 dec 2023, 09:21



Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

Model: 99,99-percentiel - uitbreiding fase 2
De Graafstroom - De Graafstroom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Hoogte
01	Kerkstraat 8	1,50
02	Kerkstraat 10	1,50
03	Kerkstraat 12	1,50
04	Kerkstraat 14	1,50
05	Kerkstraat 16	1,50
06a	Kerkstraat 18	1,50
07	Kerkstraat 20	1,50
08	Kerkstraat 22	1,50
09	Kerkstraat 24	1,50
10	Kerkstraat 26	1,50
11	Kerkstraat 28	1,50
12	Kerkstraat 30	1,50
13	Kerkstraat 32	1,50
14	Heulenslag 1	1,50
15	Heulenslag 2	1,50
16	Heulenslag 3	1,50
17	Meester Markusseplein 5	1,50
18	Meester Markusseplein 7	1,50
19	Meester Markusseplein 9	1,50
20	Meester Markusseplein 11	1,50
21	Meester Markusseplein 3	1,50
22	Meester Markusseplein 1	1,50
23	Abbekesdoel 1	1,50
24	Abbekesdoel 2	1,50
25	Abbekesdoel 3	1,50
26	Abbekesdoel 3a	1,50
27	Abbekesdoel 4	1,50
28	Abbekesdoel 5	1,50
29	Abbekesdoel 5a	1,50
30	Abbekesdoel 6	1,50
31	Melkweg 2a	1,50
32	Melkweg 2b	1,50
33	Dorpsstraat 17	1,50
34	Dorpsstraat 15	1,50
35	Dorpsstraat 14	1,50
36	Dorpsstraat 13	1,50
37	Dorpsstraat 12	1,50
38	Dorpsstraat 11	1,50
39	Dorpsstraat 10	1,50
40	Dorpsstraat 9	1,50
41	Dorpsstraat 8	1,50
42	Dorpsstraat 7	1,50
43	Dorpsstraat 6	1,50
44	Dorpsstraat 5	1,50
45	Dorpsstraat 4	1,50
46	Dorpsstraat 3	1,50
47	Dorpsstraat 2	1,50
48	Dorpsstraat 1	1,50
06b	Kerkstraat 18	1,50
49	Type 2 - Melkweg 7	1,50
50	Type 2 - Melkweg 11	1,50
51	Type 2 - Melkweg 21	1,50
52	Type 2 - Van Beukelaarweg 17-19	1,50
53	Type 2 - Van Beukelaarweg 21-23	1,50
54	Type 2 - Van Beukelaarweg 25-27	1,50
55	Type 2 - Van Beukelaarweg 29-31	1,50

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

Model: 99,99-percentiel - uitbreiding fase 2
De Graafstroom - De Graafstroom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Hoogte
56	Type 2 - Melkweg 16	1,50
57	Type 2 - Melkweg 16abc	1,50
58	Type 2 - Melkweg 2	1,50
59	Type 2 - Melkweg 4	1,50
60	Type 2 - Melkweg 6-8	1,50
61	Type 2 - Melkweg 10	1,50
62	Type 2 - Melkweg 12	1,50
63	Type 3 - Van Beukelaarweg 1	1,50
64	Type 3 - Van Beukelaarweg 2a	1,50
65	Type 3 - Van Beukelaarweg 2b	1,50
66	Type 3 - Van Beukelaarweg 2c	1,50
67	Type 3 - Van Beukelaarweg 2d	1,50
68	Type 3 - Van Beukelaarweg 2f	1,50
69	Type 3 - Van Beukelaarweg 4a	1,50
70	Type 3 - Van Beukelaarweg 4b	1,50
71	Type 3 - Van Beukelaarweg 4c	1,50
72	Type 3 - Van Beukelaarweg 4d	1,50
73	Type 3 - Van Beukelaarweg 4e	1,50

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

Model: 99,99-percentiel - uitbreiding fase 2
De Graafstroom - De Graafstroom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Hoogte
Gebouw 01	Gebouw 01	7,70
Gebouw 03	Gebouw 03	7,70
Gebouw 04	Gebouw 04	6,50
Gebouw 05	Gebouw 05	10,50
Gebouw 06	Gebouw 06	7,00
Gebouw 06	Gebouw 06	7,00
Bouwdeel_P	Nieuwbouw Fabriekshal P	7,70
U1	Nieuwbouw WZI gebouw U1	4,60

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

Model: 99,99-percentiel - uitbreiding fase 2
De Graafstroom - De Graafstroom
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
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 1	8,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 2	8,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 3	8,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 4	8,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 5	8,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 6	8,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
Biofilter	Afzuiging biofilter	6,10	0,50	1,10	264,70	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
Container	Slibcontainer	2,00	0,10	0,20	896,70	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
Container	Slibcontainer	2,00	0,10	0,20	896,70	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal P	Afzuiging luchtbehandelingskast 12	8,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal P	Afzuiging luchtbehandelingskast 7	8,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal P	Afzuiging luchtbehandelingskast 8	8,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal P	Afzuiging luchtbehandelingskast 9	8,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal P	Afzuiging luchtbehandelingskast 10	8,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal P	Afzuiging luchtbehandelingskast 11	8,50	1,00	1,10	897,20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00

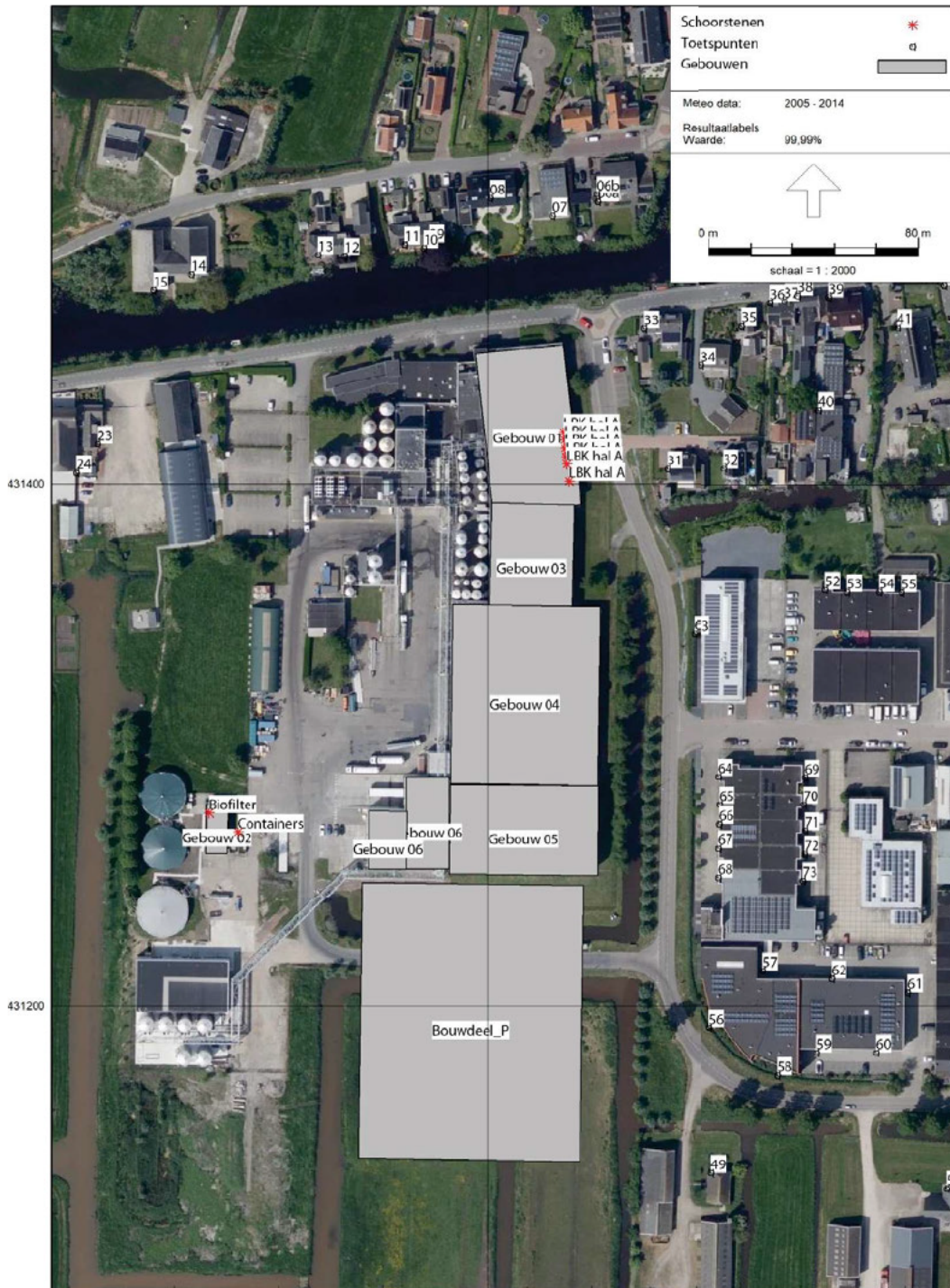
Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

99,99-percentiel - fase 1 + maatregelen

Peutz bv

21 dec 2023, 09:22



STACKS-G, [De Graafsroom - 99,99-percentiel - fase 1 + maatregelen], Geomilieu V2023.2 Licentiehouder: Peutz bv

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

Model: 99,99-percentiel - fase 1 + maatregelen
De Graafstroom - De Graafstroom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Hoogte
01	Kerkstraat 8	1,50
02	Kerkstraat 10	1,50
03	Kerkstraat 12	1,50
04	Kerkstraat 14	1,50
05	Kerkstraat 16	1,50
06a	Kerkstraat 18	1,50
07	Kerkstraat 20	1,50
08	Kerkstraat 22	1,50
09	Kerkstraat 24	1,50
10	Kerkstraat 26	1,50
11	Kerkstraat 28	1,50
12	Kerkstraat 30	1,50
13	Kerkstraat 32	1,50
14	Heulenslag 1	1,50
15	Heulenslag 2	1,50
16	Heulenslag 3	1,50
17	Meester Markusseplein 5	1,50
18	Meester Markusseplein 7	1,50
19	Meester Markusseplein 9	1,50
20	Meester Markusseplein 11	1,50
21	Meester Markusseplein 3	1,50
22	Meester Markusseplein 1	1,50
23	Abbekesdoel 1	1,50
24	Abbekesdoel 2	1,50
25	Abbekesdoel 3	1,50
26	Abbekesdoel 3a	1,50
27	Abbekesdoel 4	1,50
28	Abbekesdoel 5	1,50
29	Abbekesdoel 5a	1,50
30	Abbekesdoel 6	1,50
31	Melkweg 2a	1,50
32	Melkweg 2b	1,50
33	Dorpsstraat 17	1,50
34	Dorpsstraat 15	1,50
35	Dorpsstraat 14	1,50
36	Dorpsstraat 13	1,50
37	Dorpsstraat 12	1,50
38	Dorpsstraat 11	1,50
39	Dorpsstraat 10	1,50
40	Dorpsstraat 9	1,50
41	Dorpsstraat 8	1,50
42	Dorpsstraat 7	1,50
43	Dorpsstraat 6	1,50
44	Dorpsstraat 5	1,50
45	Dorpsstraat 4	1,50
46	Dorpsstraat 3	1,50
47	Dorpsstraat 2	1,50
48	Dorpsstraat 1	1,50
06b	Kerkstraat 18	1,50
49	Type 2 - Melkweg 7	1,50
50	Type 2 - Melkweg 11	1,50
51	Type 2 - Melkweg 21	1,50
52	Type 2 - Van Beukelaarweg 17-19	1,50
53	Type 2 - Van Beukelaarweg 21-23	1,50
54	Type 2 - Van Beukelaarweg 25-27	1,50
55	Type 2 - Van Beukelaarweg 29-31	1,50

Geomilieu V2023.2 Licentiehouders: Peutz bv

21-12-2023 09:24:01

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

Model: 99,99-percentiel - fase 1 + maatregelen
De Graafstroom - De Graafstroom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Hoogte
56	Type 2 - Melkweg 16	1,50
57	Type 2 - Melkweg 16abc	1,50
58	Type 2 - Melkweg 2	1,50
59	Type 2 - Melkweg 4	1,50
60	Type 2 - Melkweg 6-8	1,50
61	Type 2 - Melkweg 10	1,50
62	Type 2 - Melkweg 12	1,50
63	Type 3 - Van Beukelaarweg 1	1,50
64	Type 3 - Van Beukelaarweg 2a	1,50
65	Type 3 - Van Beukelaarweg 2b	1,50
66	Type 3 - Van Beukelaarweg 2c	1,50
67	Type 3 - Van Beukelaarweg 2d	1,50
68	Type 3 - Van Beukelaarweg 2f	1,50
69	Type 3 - Van Beukelaarweg 4a	1,50
70	Type 3 - Van Beukelaarweg 4b	1,50
71	Type 3 - Van Beukelaarweg 4c	1,50
72	Type 3 - Van Beukelaarweg 4d	1,50
73	Type 3 - Van Beukelaarweg 4e	1,50

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

Model: 99,99-percentiel - fase 1 + maatregelen
De Graafstroom - De Graafstroom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Hoogte
Gebouw 01	Gebouw 01	7,70
Gebouw 03	Gebouw 03	7,70
Gebouw 04	Gebouw 04	6,30
Gebouw 05	Gebouw 05	10,60
Gebouw 06	Gebouw 06	6,90
Gebouw 06	Gebouw 06	6,90
Bouwdeel_P	Nieuwbouw Fabriekshal P	10,00
Gebouw 02	Gebouw 02	5,10

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

Model: 99,99-percentiel - fase 1 + maatregelen
De Graafstroom - De Graafstroom
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
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 1	8,50	1,17	1,27	897,20	0,00000000	2,453	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 2	8,50	1,17	1,27	897,20	0,00000000	2,453	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 3	8,50	1,17	1,27	897,20	0,00000000	2,453	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 4	8,50	1,17	1,27	897,20	0,00000000	2,453	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 5	8,50	1,17	1,27	897,20	0,00000000	2,453	285,0	0,000	Ja	8760,00
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 6	8,50	1,17	1,27	897,20	0,00000000	2,453	285,0	0,000	Ja	8760,00
Containers	Actief koolfilter slibcontainers	1,50	0,10	0,20	358,69	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
Biofilter	Afzuiging biofilter	5,60	0,30	4,00	265,00	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00

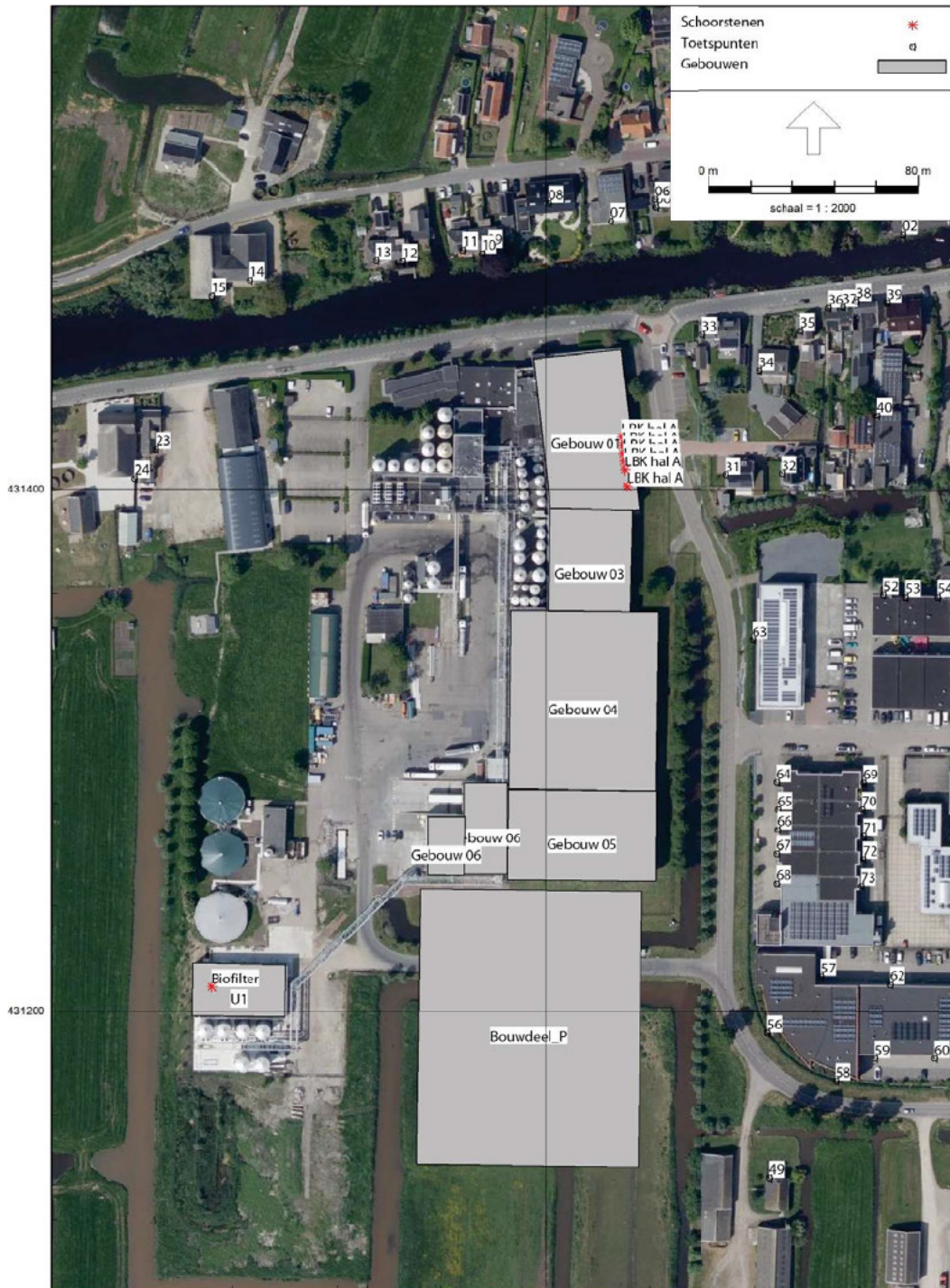
Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

99,99-percentiel - fase 2 + maatregelen

Peutz bv

21 dec 2023, 09:24



STACKS-G, [De Graafsroom - 99,99-percentiel - fase 2 + maatregelen], Geomilieu V2023.2 Licentiehouder: Peutz bv

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

Model: 99,99-percentiel - fase 2 + maatregelen
De Graafstroom - De Graafstroom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Hoogte
01	Kerkstraat 8	1,50
02	Kerkstraat 10	1,50
03	Kerkstraat 12	1,50
04	Kerkstraat 14	1,50
05	Kerkstraat 16	1,50
06a	Kerkstraat 18	1,50
07	Kerkstraat 20	1,50
08	Kerkstraat 22	1,50
09	Kerkstraat 24	1,50
10	Kerkstraat 26	1,50
11	Kerkstraat 28	1,50
12	Kerkstraat 30	1,50
13	Kerkstraat 32	1,50
14	Heulenslag 1	1,50
15	Heulenslag 2	1,50
16	Heulenslag 3	1,50
17	Meester Markusseplein 5	1,50
18	Meester Markusseplein 7	1,50
19	Meester Markusseplein 9	1,50
20	Meester Markusseplein 11	1,50
21	Meester Markusseplein 3	1,50
22	Meester Markusseplein 1	1,50
23	Abbekesdoel 1	1,50
24	Abbekesdoel 2	1,50
25	Abbekesdoel 3	1,50
26	Abbekesdoel 3a	1,50
27	Abbekesdoel 4	1,50
28	Abbekesdoel 5	1,50
29	Abbekesdoel 5a	1,50
30	Abbekesdoel 6	1,50
31	Melkweg 2a	1,50
32	Melkweg 2b	1,50
33	Dorpsstraat 17	1,50
34	Dorpsstraat 15	1,50
35	Dorpsstraat 14	1,50
36	Dorpsstraat 13	1,50
37	Dorpsstraat 12	1,50
38	Dorpsstraat 11	1,50
39	Dorpsstraat 10	1,50
40	Dorpsstraat 9	1,50
41	Dorpsstraat 8	1,50
42	Dorpsstraat 7	1,50
43	Dorpsstraat 6	1,50
44	Dorpsstraat 5	1,50
45	Dorpsstraat 4	1,50
46	Dorpsstraat 3	1,50
47	Dorpsstraat 2	1,50
48	Dorpsstraat 1	1,50
06b	Kerkstraat 18	1,50
49	Type 2 - Melkweg 7	1,50
50	Type 2 - Melkweg 11	1,50
51	Type 2 - Melkweg 21	1,50
52	Type 2 - Van Beukelaarweg 17-19	1,50
53	Type 2 - Van Beukelaarweg 21-23	1,50
54	Type 2 - Van Beukelaarweg 25-27	1,50
55	Type 2 - Van Beukelaarweg 29-31	1,50

Geomilieu V2023.2 Licentiehouders: Peutz bv

21-12-2023 09:25:46

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

Model: 99,99-percentiel - fase 2 + maatregelen
De Graafstroom - De Graafstroom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Hoogte
56	Type 2 - Melkweg 16	1,50
57	Type 2 - Melkweg 16abc	1,50
58	Type 2 - Melkweg 2	1,50
59	Type 2 - Melkweg 4	1,50
60	Type 2 - Melkweg 6-8	1,50
61	Type 2 - Melkweg 10	1,50
62	Type 2 - Melkweg 12	1,50
63	Type 3 - Van Beukelaarweg 1	1,50
64	Type 3 - Van Beukelaarweg 2a	1,50
65	Type 3 - Van Beukelaarweg 2b	1,50
66	Type 3 - Van Beukelaarweg 2c	1,50
67	Type 3 - Van Beukelaarweg 2d	1,50
68	Type 3 - Van Beukelaarweg 2f	1,50
69	Type 3 - Van Beukelaarweg 4a	1,50
70	Type 3 - Van Beukelaarweg 4b	1,50
71	Type 3 - Van Beukelaarweg 4c	1,50
72	Type 3 - Van Beukelaarweg 4d	1,50
73	Type 3 - Van Beukelaarweg 4e	1,50

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

Model: 99,99-percentiel - fase 2 + maatregelen
De Graafstroom - De Graafstroom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Hoogte
Gebouw 01	Gebouw 01	7,70
Gebouw 03	Gebouw 03	7,70
Gebouw 04	Gebouw 04	6,50
Gebouw 05	Gebouw 05	10,50
Gebouw 06	Gebouw 06	7,00
Gebouw 06	Gebouw 06	7,00
Bouwdeel_P	Nieuwbouw Fabriekshal P	7,70
U1	Nieuwbouw WZ1 gebouw U1	4,60

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

Model: 99,99-percentiel - fase 2 + maatregelen
De Graafstroom - De Graafstroom
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. uen
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 1	850	1,17	1,27	897,20	0,00000000	2,453	285,0	0,000	Ja	876000
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 2	850	1,17	1,27	897,20	0,00000000	2,453	285,0	0,000	Ja	876000
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 3	850	1,17	1,27	897,20	0,00000000	2,453	285,0	0,000	Ja	876000
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 4	850	1,17	1,27	897,20	0,00000000	2,453	285,0	0,000	Ja	876000
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 5	850	1,17	1,27	897,20	0,00000000	2,453	285,0	0,000	Ja	876000
LBK hal A	Afzuiging luchtbehandelingskast 6	850	1,17	1,27	897,20	0,00000000	2,453	285,0	0,000	Ja	876000
Biofilter	Afzuiging biofilter	610	0,50	1,10	801,45	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	876000

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

99,99-percentiel - schoorstenen

Peutz bv



STACKS-G, [De Graafsroom - 99,99-percentiel schoorstenen], Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Peutz bv



Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

Model: 99,99-percentiel schoorstenen
De Graafstroom - De Graafstroom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ex.diam.	Geur	Inert.gas	Flux	Gas temp	Warmte	Geb.bron	Bedr.uren
RWI	Schoorsteen RWI	20,00	0,50	1,10	2058.20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00
23	Schoorsteen hal A	23,00	1,00	1,10	5383.20	0,00000000	0,001	285,0	0,000	Ja	8760,00

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

Model: 99,99-percentiel schoorstenen
De Graafstroom - De Graafstroom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Hoogte
01	Kerkstraat 8	1,50
02	Kerkstraat 10	1,50
03	Kerkstraat 12	1,50
04	Kerkstraat 14	1,50
05	Kerkstraat 16	1,50
06a	Kerkstraat 18	1,50
07	Kerkstraat 20	1,50
08	Kerkstraat 22	1,50
09	Kerkstraat 24	1,50
10	Kerkstraat 26	1,50
11	Kerkstraat 28	1,50
12	Kerkstraat 30	1,50
13	Kerkstraat 32	1,50
14	Heulenslag 1	1,50
15	Heulenslag 2	1,50
16	Heulenslag 3	1,50
17	Meester Markusseplein 5	1,50
18	Meester Markusseplein 7	1,50
19	Meester Markusseplein 9	1,50
20	Meester Markusseplein 11	1,50
21	Meester Markusseplein 3	1,50
22	Meester Markusseplein 1	1,50
23	Abbekesdoel 1	1,50
24	Abbekesdoel 2	1,50
25	Abbekesdoel 3	1,50
26	Abbekesdoel 3a	1,50
27	Abbekesdoel 4	1,50
28	Abbekesdoel 5	1,50
29	Abbekesdoel 5a	1,50
30	Abbekesdoel 6	1,50
31	Melkweg 2a	1,50
32	Melkweg 2b	1,50
33	Dorpsstraat 17	1,50
34	Dorpsstraat 15	1,50
35	Dorpsstraat 14	1,50
36	Dorpsstraat 13	1,50
37	Dorpsstraat 12	1,50
38	Dorpsstraat 11	1,50
39	Dorpsstraat 10	1,50
40	Dorpsstraat 9	1,50
41	Dorpsstraat 8	1,50
42	Dorpsstraat 7	1,50
43	Dorpsstraat 6	1,50
44	Dorpsstraat 5	1,50
45	Dorpsstraat 4	1,50
46	Dorpsstraat 3	1,50
47	Dorpsstraat 2	1,50
48	Dorpsstraat 1	1,50
06b	Kerkstraat 18	1,50
49	Type 2 - Melkweg 7	1,50
50	Type 2 - Melkweg 11	1,50
51	Type 2 - Melkweg 21	1,50
52	Type 2 - Van Beukelaarweg 17-19	1,50
53	Type 2 - Van Beukelaarweg 21-23	1,50
54	Type 2 - Van Beukelaarweg 25-27	1,50
55	Type 2 - Van Beukelaarweg 29-31	1,50

Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Peutz bv

7-3-2024 12:01:40

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

Model: 99,99-percentiel schoorstenen
De Graafstroom - De Graafstroom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Hoogte
56	Type 2 - Melkweg 16	1,50
57	Type 2 - Melkweg 16abc	1,50
58	Type 2 - Melkweg 2	1,50
59	Type 2 - Melkweg 4	1,50
60	Type 2 - Melkweg 6-8	1,50
61	Type 2 - Melkweg 10	1,50
62	Type 2 - Melkweg 12	1,50
63	Type 3 - Van Beukelaarweg 1	1,50
64	Type 3 - Van Beukelaarweg 2a	1,50
65	Type 3 - Van Beukelaarweg 2b	1,50
66	Type 3 - Van Beukelaarweg 2c	1,50
67	Type 3 - Van Beukelaarweg 2d	1,50
68	Type 3 - Van Beukelaarweg 2f	1,50
69	Type 3 - Van Beukelaarweg 4a	1,50
70	Type 3 - Van Beukelaarweg 4b	1,50
71	Type 3 - Van Beukelaarweg 4c	1,50
72	Type 3 - Van Beukelaarweg 4d	1,50
73	Type 3 - Van Beukelaarweg 4e	1,50

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

Model: 99,99-percentiel schoorstenen
De Graafstroom - De Graafstroom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Hoogte
Gebouw 01	Gebouw 01	11,55
Gebouw 03	Gebouw 03	11,55
Gebouw 04	Gebouw 04	10,55
Gebouw 05	Gebouw 05	13,00
Gebouw 06	Gebouw 06	11,55
Gebouw 06	Gebouw 06	11,55
Bouwdeel_P	Nieuwbouw Fabriekshal P	10,00
U1	Nieuwbouw WZ1 gebouw U1	3,00

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

Geurbelasting, 99,99-percentiel [$ou_e(H)/m^3$]									
Omschrijving	X [m]	Y [m]	vergunning				fase 1 + maat- regelen	fase 2 + maat- regelen	fase 2 + schoor- stenen
			2021	bestaand	fase 1	fase 2			
1 Kerkstraat 8	113156	431521	16	18	18	18	10	10	1,7
2 Kerkstraat 10	113137	431498	20	20	20	20	10	10	1,7
3 Kerkstraat 12	113120	431509	21	22	24	23	12	12	1,8
4 Kerkstraat 14	113108	431508	22	24	26	25	12	13	1,8
5 Kerkstraat 16	113084	431508	26	27	29	28	14	14	1,7
06a Kerkstraat 18	113042	431508	27	27	33	33	15	15	1,8
06b Kerkstraat 18	113042	431511	27	27	32	32	15	15	1,8
7 Kerkstraat 20	113025	431503	25	25	25	25	13	13	1,8
8 Kerkstraat 22	113001	431510	24	24	24	24	12	12	1,6
9 Kerkstraat 24	112978	431493	20	20	20	20	8	8	1,6
10 Kerkstraat 26	112975	431491	19	19	19	19	8	8	1,7
11 Kerkstraat 28	112968	431492	18	18	18	18	8	8	1,6
12 Kerkstraat 30	112945	431488	20	20	19	20	9	9	1,5
13 Kerkstraat 32	112935	431488	20	20	20	20	9	9	1,4
14 Heulenslag 1	112887	431481	19	19	19	19	9	9	1,5
15 Heulenslag 2	112872	431474	17	17	17	17	10	10	1,5
16 Heulenslag 3	112785	431455	11	11	16	12	7	7	1,2
17 Mr. Markusseplein 5	112752	431375	10	10	18	11	7	7	1,2
18 Mr. Markusseplein 7	112746	431375	10	10	17	12	7	7	1,1
19 Mr. Markusseplein 9	112733	431375	9	9	16	11	7	7	1,1
20 Mr. Markusseplein 11	112728	431375	9	9	16	11	7	7	1,0
21 Mr. Markusseplein 3	112757	431386	10	10	18	11	7	7	1,2
22 Mr. Markusseplein 1	112757	431393	9	9	17	11	7	7	1,3
23 Abbekesdoel 1	112851	431415	14	14	15	15	8	8	1,7
24 Abbekesdoel 2	112843	431404	14	14	17	16	8	8	1,7
25 Abbekesdoel 3	112782	431420	11	11	14	12	6	6	1,4
26 Abbekesdoel 3a	112774	431418	11	11	15	12	6	6	1,4
27 Abbekesdoel 4	112752	431414	10	10	16	11	6	6	1,3
28 Abbekesdoel 5	112759	431361	10	10	19	13	7	7	1,3
29 Abbekesdoel 5a	112728	431412	9	9	15	9	5	5	1,2
30 Abbekesdoel 6	112715	431406	8	8	15	9	5	5	1,2
31 Melkweg 2a	113069	431406	17	17	17	17	8	8	1,2
32 Melkweg 2b	113090	431406	20	20	20	20	9	9	1,5
33 Dorpsstraat 17	113060	431460	20	21	23	23	9	10	1,5
34 Dorpsstraat 15	113082	431446	19	19	19	19	9	9	1,6
35 Dorpsstraat 14	113097	431461	23	23	24	23	11	11	1,6
36 Dorpsstraat 13	113108	431470	24	24	25	24	12	12	1,7
37 Dorpsstraat 12	113114	431470	24	24	24	24	12	12	1,6
38 Dorpsstraat 11	113119	431472	23	23	23	23	11	11	1,6

Bijlage 2

Invoergegevens en resultaten rekenmodel

Omschrijving	X [m]	Y [m]	Geurbelasting, 99,99-percentiel [$ou_e(H)/m^3$]						
			vergunning				fase 1 +	fase 2 +	fase 2 +
			2021	bestaand	fase 1	fase 2	maat- regelen	maat- regelen	schoor- stenen
39 Dorpsstraat 10	113131	431472	21	21	21	21	11	11	1,6
40 Dorpsstraat 9	113127	431429	18	18	18	18	11	11	2,0
41 Dorpsstraat 8	113157	431460	16	16	16	16	10	10	1,7
42 Dorpsstraat 7	113175	431476	17	17	16	16	10	10	1,7
43 Dorpsstraat 6	113190	431479	13	13	13	13	9	9	1,7
44 Dorpsstraat 5	113200	431480	12	12	12	12	8	8	1,7
45 Dorpsstraat 4	113213	431483	12	12	12	12	8	8	1,7
46 Dorpsstraat 3	113221	431484	11	11	11	11	7	7	1,7
47 Dorpsstraat 2	113235	431487	11	11	11	11	7	7	1,6
48 Dorpsstraat 1	113242	431489	10	10	11	11	7	7	1,6
49 Melkweg 7	113086	431136	10	10	21	17	6	6	1,4
50 Melkweg 11	113176	431130	10	9	16	17	5	5	1,1
51 Melkweg 21	113356	431147	7	7	8	9	4	4	0,7
52 Van Beukelaarweg	113129	431360	23	23	23	24	11	11	1,7
53 Van Beukelaarweg	113138	431359	24	24	24	24	11	11	1,8
54 Van Beukelaarweg	113150	431359	23	23	23	23	11	11	1,7
55 Van Beukelaarweg	113159	431358	22	22	22	22	11	11	1,7
56 Melkweg 16	113085	431192	13	13	18	23	7	7	1,4
57 Melkweg 16abc	113105	431214	14	14	18	21	8	8	1,4
58 Melkweg 2	113111	431174	12	12	19	25	8	8	1,3
59 Melkweg 4	113126	431182	12	12	17	22	6	6	1,3
60 Melkweg 6-8	113149	431182	12	12	18	21	7	7	1,2
61 Melkweg 10	113161	431205	14	14	17	20	8	8	1,4
62 Melkweg 12	113132	431211	14	14	19	22	8	8	1,3
63 Van Beukelaarweg	113079	431342	29	29	29	29	14	14	1,7
64 Van Beukelaarweg	113089	431288	23	23	23	23	12	12	1,6
65 Van Beukelaarweg	113089	431277	20	20	20	20	11	11	1,6
66 Van Beukelaarweg	113089	431270	19	19	20	20	10	10	1,6
67 Van Beukelaarweg	113089	431261	18	18	18	18	10	10	1,5
68 Van Beukelaarweg	113089	431249	16	16	17	17	10	10	1,5
69 Van Beukelaarweg	113122	431288	20	20	20	20	10	10	1,5
70 Van Beukelaarweg	113121	431277	21	21	22	22	10	10	1,5
71 Van Beukelaarweg	113122	431267	20	20	21	21	11	11	1,5
72 Van Beukelaarweg	113121	431258	19	19	19	19	10	10	1,5
73 Van Beukelaarweg	113121	431248	16	17	19	19	9	9	1,5

Bijlage 3

Nageschakelde geurreducerende technieken

Versie 24-11-2022		KE-berekening op basis van de factsheets		Ga naar de factsheets
Installatie	Afgasdebit	56817,99185 Nm ³ /uur		
	Bedrijfstijd	312 uur/jaar		
Emissie	Component	Geur		
	Concentratie	341 O _{Ue} /Nm ³		
	Jaarvracht	6,04E+09 O _{Ue} /jaar		
	Emissiegrenswaarde	41,4 O _{Ue} /Nm ³		
	Jaarvracht vergunde emissie	7,34E+08 O _{Ue} /jaar		
	Vereist verwijderingsrendement	87,9%		
	Emissiereductie	5,31E+09 O _{Ue} /jaar		
	Keuze component specifieke reductietechniek	Adsorptiefilter Ga naar factsheet (adsorptiefilter)		
Gegevens factsheet		laag	hoog	
	Inlaatconcentratie	5000	100000 O _{Ue} /Nm ³	
	Debiet	20	35000 Nm ³ /uur	
	Haalbaar verwijderingsrendement	80	95 %	
Kosten factsheet		laag	hoog	
	Investeringskosten	€ 10.000	€ 50.000 per 1000 Nm ³ /uur	
	Vaste operationele kosten			
	Uursdebit afhankelijke operationele kosten	€ 2,500	€ 2,500 per 1000 Nm ³ /uur per jaar	
	Jaardebit afhankelijke operationele kosten			
	Emissiereductie afhankelijke operationele kosten			
Overige relevante informatie				
Investeringskosten		laag	hoog	
	Totale investering	€ 568,180	€ 2.840,900	
	Aandeel gebouw (afschrijving in 25 jaar)	20%	€ 113,636	
	Technisch deel (afschrijving in 10 jaar)	80%	€ 454,544	
	Rentevoet	5%		
	Annuiteit aandeel gebouw	7%	€ 8,063	
	Annuiteit technisch deel	13%	€ 58,866	
	Jaarlijkse investeringskosten	€ 66,928	€ 334,641 per jaar	
Operationele kosten	Vaste operationele kosten	€ 0	€ 0	
	Uursdebit afhankelijke operationele kosten	€ 142,045	€ 142,045	
	Jaardebit afhankelijke operationele kosten	€ 0	€ 0	
	Emissiereductie afhankelijke operationele kosten	€ 0	€ 0	
	Jaarlijkse operationele kosten	€ 142,045	€ 142,045 per jaar	
Kosten	Totaal jaarlijkse kosten	€ 208,973	€ 476,686 per jaar	

Bijlage 3

Nageschakelde geurreducerende technieken

Versie 24-11-2022		KE-berekening op basis van de factsheets		Ga naar de factsheets
Installatie	Afgasdebiet	56817,99185 Nm ³ /uur		
	Bedrijfstijd	312 uur/jaar		
Emissie	Component	Geur		
	Concentratie	341 mg/Nm ³		
	Jaarvracht	6,04E+03 kg/jaar		
	Emissiegrenswaarde	41,4 mg/Nm ³		
	Jaarvracht vergunde emissie	7,34E+02 kg/jaar		
	Vereist verwijderingsrendement	87,9%		
	Emissiereductie	5,31E+03 kg/jaar		
	Keuze component specifieke reductietechniek	Alkalisce oxiderende gaswasser		
		Ga naar factsheet (gaswasser)		
Gegevens factsheet		laag	hoog	
	Inlaatconcentratie			
	Debiet	30	30000 Nm ³ /uur	
	Haalbaar verwijderingsrendement	80	90 %	
	Concentratie restemissie			
Kosten factsheet		laag	hoog	
	Investeringskosten	€ 10.000	€ 50.000 per 1000 Nm ³ /uur	
	Vaste operationele kosten			
	Uursdebiet afhankelijke operationele kosten	€ 1,000	€ 30,000 per 1000 Nm ³ /uur per jaar	
	Jaardebiet afhankelijke operationele kosten			
	Emissiereductie afhankelijke operationele kosten			
	Overige relevante informatie	Wasvloeistof: alkalisch-oxiderend		
Investeringskosten		laag	hoog	
	Totale investering	€ 568,180	€ 2.840,900	
	Aandeel gebouw (afschrijving in 25 jaar)	20%	€ 113,636	
	Technisch deel (afschrijving in 10 jaar)	80%	€ 454,544	
	Rentevoet	5%		
	Anniteit aandeel gebouw	7%	€ 8,063	
	Anniteit technisch deel	13%	€ 58,866	
	Jaarlijkse investeringskosten	€ 66,928	€ 334,641 per jaar	
Operationele kosten	Vaste operationele kosten	€ 0	€ 0	
	Uursdebiet afhankelijke operationele kosten	€ 56,818	€ 1,704,540	
	Jaardebiet afhankelijke operationele kosten	€ 0	€ 0	
	Emissiereductie afhankelijke operationele kosten	€ 0	€ 0	
	Jaarlijkse operationele kosten	€ 56,818	€ 1,704,540 per jaar	
Kosten	Totaa jaarlijkse kosten	€ 123,746	€ 2,039,181 per jaar	
	Kosteneffectiviteit	€ 23,30	€ 383,95 per kg emissiereductie	

Bijlage 3

Nageschakelde geurreducerende technieken

Versie 24-11-2022		KE-berekening op basis van de factsheets		Ga naar de factsheets
Installatie	Afgasdebiet	96517,99109 Nm ³ /uur		
	Bedrijfstijd	312 uur/jaar		
Emissie	Component	Geur		
	Concentratie	341 O ₂ e/Nm ³		
	Jaarvracht	6,04E+09 O ₂ e/jaar		
	Emissiegrenswaarde	41,4 O ₂ e/Nm ³		
	Jaarvracht vergunde emissie	7,34E+08 O ₂ e/jaar		
	Vereist verwijderingsrendement	87,9%		
	Emissiereductie	5,31E+09 O ₂ e/jaar		
	Keuze component specifieke reductietechniek	Biofilter Ga naar factsheet (biofilter)		
Gegevens factsheet		laag	hoog	
	Inlaatsconcentratie	20000	200000 O ₂ e/Nm ³	
	Debiet	100	200000 Nm ³ /uur	
	Haalbaar verwijderingsrendement	70	99 %	
		200	2500 O ₂ e/Nm ³	
Kosten factsheet		laag	hoog	
	Investeringskosten	€ 5.000	€ 14.000 per 1000 Nm ³ /uur	
	Vaste operationele kosten			
	Uursdebiet afhankelijke operationele kosten	€ 10.000	€ 20.000 per 1000 Nm ³ /uur per jaar	
	Jaardebiet afhankelijke operationele kosten			
	Emissiereductie afhankelijke operationele kosten			
Overige relevante informatie				
Investeringskosten		laag	hoog	
	Totale investering		€ 454.544	€ 790.452
	Aandeel gebouw (afschrijving in 25 jaar)	20%	€ 90.909	€ 159.090
	Technisch deel (afschrijving in 10 jaar)	80%	€ 363.635	€ 630.362
	Rentevoet	5%		
	Annuleel aandeel gebouw	7%	€ 0.450	€ 11.205 per jaar
	Annuleel technisch deel	13%	€ 47.092	€ 52.412 per jaar
	Jaarlijkse Investeringskosten		€ 53.543	€ 93.700 per jaar
Operationele kosten	Vaste operationele kosten		€ 0	€ 0
	Uursdebiet afhankelijke operationele kosten		€ 505.150	€ 1.136.360
	Jaardebiet afhankelijke operationele kosten		€ 0	€ 0
	Emissiereductie afhankelijke operationele kosten		€ 0	€ 0
	Jaarlijkse operationele kosten		€ 505.150	€ 1.136.360 per jaar
Kosten	Totaal jaarlijkse kosten		€ 621.723	€ 1.230.059 per jaar

Bijlage 3

Nageschakelde geurreducerende technieken

Versie 24-11-2022		KE-berekening op basis van de factsheets		Ga naar de factsheets
Installatie	Afgasdebit	56817,99185 Nm ³ /uur		
	Bedrijfstijd	312 uur/jaar		
Emissie	Component	Geur		
	Concentratie	341 O _{Ue} /Nm ³		
	Jaarvracht	6,04E+09 O _{Ue} /jaar		
	Emissiegrenswaarde	41,4 O _{Ue} /Nm ³		
	Jaarvracht vergunde emissie	7,34E+08 O _{Ue} /jaar		
	Vereist verwijderingsrendement	87,9%		
	Emissiereductie	5,31E+09 O _{Ue} /jaar		
	Keuze component specifieke reductietechniek	Biologische wasser		
		Ga naar factsheet (biologische-wasser)		
Gegevens factsheet		laag	hoog	
	Inlaatconcentratie	>10000	O _{Ue} /Nm ³	
	Debiet	30	30000 Nm ³ /uur	
	Haalbaar verwijderingsrendement	70	85 %	
	Concentratie restemissie	100	150 O _{Ue} /Nm ³	
Kosten factsheet		laag	hoog	
	Investeringskosten	€ 7.500	€ 25.000 per 1000 Nm ³ /uur	
	Vaste operationele kosten			
	Uursdebit afhankelijke operationele kosten	€ 1,000	€ 2,000 per 1000 Nm ³ /uur per jaar	
	Jaardebit afhankelijke operationele kosten			
	Emissiereductie afhankelijke operationele kosten			
	Overige relevante informatie	Excl biologische afvalwaterzuivering		
Investeringskosten		laag	hoog	
	Totale investering	€ 426.135	€ 1.420.450	
	Aandeel gebouw (afschrijving in 25 jaar)	20%	€ 85.227	€ 284.090
	Technisch deel (afschrijving in 10 jaar)	80%	€ 340.908	€ 1.136.360
	Rentevoet	5%		
	Anniteit aandeel gebouw	7%	€ 6,047	€ 20,157 per jaar
	Anniteit technisch deel	13%	€ 44,149	€ 147,164 per jaar
	Jaarlijkse investeringskosten	€ 50,196	€ 167,321 per jaar	
Operationele kosten	Vaste operationele kosten	€ 0	€ 0	
	Uursdebit afhankelijke operationele kosten	€ 56,818	€ 113,636	
	Jaardebit afhankelijke operationele kosten	€ 0	€ 0	
	Emissiereductie afhankelijke operationele kosten	€ 0	€ 0	
	Jaarlijkse operationele kosten	€ 56,818	€ 113,636 per jaar	
Kosten	Totaal jaarlijkse kosten	€ 107,014	€ 280,957 per jaar	

Bijlage 3

Nageschakelde geurreducerende technieken

Versie 24-11-2022		KE-berekening op basis van de factsheets		Ga naar de factsheets		
Installatie	Afgasdebit	56817,99185 Nm ³ /uur				
	Bedrijfstijd	312 uur/jaar				
Emissie	Component	Geur				
	Concentratie	341 O ₂ e/Nm ³				
	Jaarvracht	6,04E+09 O ₂ e/jaar				
	Emissiegrenswaarde	41,4 O ₂ e/Nm ³				
	Jaarvracht vergunde emissie	7,34E+08 O ₂ e/jaar				
	Vereist verwijderingsrendement	87,9%				
	Emissiereductie	5,31E+09 O ₂ e/jaar				
	Keuze component specifieke reductietechniek	Biotricklingfilter Ga naar factsheet (biotricklingfilter)				
Gegevens factsheet		laag		hoog		
	Inlaatconcentratie	>10000			O ₂ e/Nm ³	
	Debiet	1000		500000	Nm ³ /uur	
	Haalbaar verwijderingsrendement	70		95 %		
Kosten factsheet		laag		hoog		
	Investeringskosten	€ 10.000		€ 30.000 per 1000 Nm ³ /uur		
	Vaste operationele kosten					
	Uursdebit afhankelijke operationele kosten					
Investeringskosten		laag		hoog		
	Totale investering		€ 568.180	€ 1.704.540		
	Aandeel gebouw (afschrijving in 25 jaar)	20%	€ 113.636	€ 340.908		
	Technisch deel (afschrijving in 10 jaar)	80%	€ 454.544	€ 1.363.632		
	Rentevoet	5%				
	Annuiteit aandeel gebouw	7%	€ 8.063	€ 24.188 per jaar		
	Annuiteit technisch deel	13%	€ 58.866	€ 176.597 per jaar		
	Jaarlijkse investeringskosten		€ 66.928	€ 200.785 per jaar		
	Operationele kosten	Vaste operationele kosten		€ 0	€ 0	
		Uursdebit afhankelijke operationele kosten		€ 0	€ 0	
Jaardebit afhankelijke operationele kosten			€ 0	€ 0		
Emissiereductie afhankelijke operationele kosten			€ 0	€ 0		
Jaarlijkse operationele kosten			€ 0	€ 0 per jaar		
Kosten	Totaal jaarlijkse kosten		€ 66.928	€ 200.785 per jaar		

Bijlage 3

Nageschakelde geurreducerende technieken

Versie 24-11-2022		KE-berekening op basis van de factsheets		Ga naar de factsheets	
Installatie	Afgasdebit	56817,99185 Nm ³ /uur			
	Bedrijfstijd	312 uur/jaar			
Emissie	Component	Geur			
	Concentratie	341 O ₂ e/Nm ³			
	Jaarvracht	6,04E+09 O ₂ e/jaar			
	Emissiegrenswaarde	41,4 O ₂ e/Nm ³			
	Jaarvracht vergunde emissie	7,34E+08 O ₂ e/jaar			
	Vereist verwijderingsrendement	87,9%			
	Emissiereductie	5,31E+09 O ₂ e/jaar			
	Keuze component specifieke reductietechniek	Biotricklingfilter Ga naar factsheet (biotricklingfilter)			
Gegevens factsheet		laag		hoog	
	Inlaatconcentratie	>10000			O ₂ e/Nm ³
	Debiet	1000		500000	Nm ³ /uur
	Haalbaar verwijderingsrendement	70		95 %	
Kosten factsheet		laag		hoog	
	Investeringskosten	€ 10.000		€ 30.000 per 1000 Nm ³ /uur	
	Vaste operationele kosten				
	Uursdebit afhankelijke operationele kosten				
Investeringskosten		laag		hoog	
	Totale investering		€ 568.180	€ 1.704.540	
	Aandeel gebouw (afschrijving in 25 jaar)	20%	€ 113.636	€ 340.908	
	Technisch deel (afschrijving in 10 jaar)	80%	€ 454.544	€ 1.363.632	
	Rentevoet	5%			
	Anniteit aandeel gebouw	7%	€ 8.063	€ 24.188 per jaar	
	Anniteit technisch deel	13%	€ 58.866	€ 176.597 per jaar	
Jaarlijkse investeringskosten		€ 66.928	€ 200.785 per jaar		
Operationele kosten	Vaste operationele kosten		€ 0	€ 0	
	Uursdebit afhankelijke operationele kosten		€ 0	€ 0	
	Jaardebit afhankelijke operationele kosten		€ 0	€ 0	
	Emissiereductie afhankelijke operationele kosten		€ 0	€ 0	
	Jaarlijkse operationele kosten		€ 0	€ 0 per jaar	
Kosten	Totaal jaarlijkse kosten		€ 66.928	€ 200.785 per jaar	

Bijlage 3

Nageschakelde geurreducerende technieken

Versie 24-11-2022		KE-berekening op basis van de factsheets		Ga naar de factsheets	
Installatie	Afgasdebiet	56817,99185 Nm ³ /uur			
	Bedrijfstijd	312 uur/jaar			
Emissie	Component	Geur			
	Concentratie	341 mg/Nm ³			
	Jaarvracht	6,04E+03 kg/jaar			
	Emissiegrenswaarde	41,4 mg/Nm ³			
	Jaarvracht vergunde emissie	7,34E+02 kg/jaar			
	Vereist verwijderingsrendement	87,9%			
	Emissiereductie	5,31E+03 kg/jaar			
	Keuze component specifieke reductietechniek	Gaswasser Ga naar factsheet (gaswasser)			
Gegevens factsheet		laag	hoog		
	Inlaatconcentratie				
	Debiet	30	30000 Nm ³ /uur		
	Haalbaar verwijderingsrendement	60	85 %		
Kosten factsheet		laag	hoog		
	Investeringskosten	€ 7.500	€ 25.000 per 1000 Nm ³ /uur		
	Vaste operationele kosten				
	Uursdebiet afhankelijke operationele kosten	€ 1,000	€ 30,000 per 1000 Nm ³ /uur per jaar		
	Jaardebiet afhankelijke operationele kosten				
	Emissiereductie afhankelijke operationele kosten				
Overige relevante informatie	Wasvloeistof: water				
Investeringskosten		laag	hoog		
	Totale investering		€ 426.135	€ 1.420.450	
	Aandeel gebouw (afschrijving in 25 jaar)	20%	€ 85.227	€ 284.090	
	Technisch deel (afschrijving in 10 jaar)	80%	€ 340.908	€ 1.136.360	
	Rentevoet	5%			
	Annuititeit aandeel gebouw	7%	€ 6,047	€ 20,157 per jaar	
	Annuititeit technisch deel	13%	€ 44,149	€ 147,164 per jaar	
	Jaarlijkse investeringskosten		€ 50,196	€ 167,321 per jaar	
Operationele kosten	Vaste operationele kosten		€ 0	€ 0	
	Uursdebiet afhankelijke operationele kosten		€ 56,818	€ 1.704,540	
	Jaardebiet afhankelijke operationele kosten		€ 0	€ 0	
	Emissiereductie afhankelijke operationele kosten		€ 0	€ 0	
	Jaarlijkse operationele kosten		€ 56,818	€ 1.704,540 per jaar	
Kosten	Totaal jaarlijkse kosten		€ 107,014	€ 1.871,860 per jaar	
	Kosteneffectiviteit		€ 20,15	€ 352,44 per kg emissiereductie	

Bijlage 3

Nageschakelde geurreducerende technieken

Versie 24-11-2022		KE-berekening op basis van de factsheets		Ga naar de factsheets
Installatie	Afgasdebit	56817,99185 Nm ³ /uur		
	Bedrijfstijd	312 uur/jaar		
Emissie	Component	Geur		
	Concentratie	341	0	
	Jaarvracht	6,04E+09 O _U e/jaar		
	Emissiegrenswaarde	41,4	0	
	Jaarvracht vergunde emissie	7,34E+08 O _U e/jaar		
	Vereist verwijderingsrendement	87,9%		
	Emissiereductie	5,31E+09 O _U e/jaar		
	Keuze component specifieke reductietechniek	Ionisator		
		Ga naar factsheet (ionisator)		
Gegevens factsheet		laag	hoog	
	Inlaatconcentratie			
	Debiet	1000	200000 Nm ³ /uur	
	Haalbaar verwijderingsrendement Concentratie restemissie			
Kosten factsheet		laag	hoog	
	Investeringskosten	€ 3.000	€ 10.000 per 1000 Nm ³ /uur	
	Vaste operationele kosten			
	Uursdebit afhankelijke operationele kosten	€ 500	€ 2,000 per 1000 Nm ³ /uur per jaar	
	Jaardebit afhankelijke operationele kosten			
	Emissiereductie afhankelijke operationele kosten Overige relevante informatie			
Investeringskosten		laag	hoog	
	Totale investering		€ 170,454	€ 568,180
	Aandeel gebouw (afschrijving in 25 jaar)	20%	€ 34,091	€ 113,636
	Technisch deel (afschrijving in 10 jaar)	80%	€ 136,363	€ 454,544
	Rentevoet	5%		
	Annuititeit aandeel gebouw	7%	€ 2,419	€ 8,063 per jaar
	Annuititeit technisch deel	13%	€ 17,660	€ 58,866 per jaar
	Jaarlijkse investeringskosten		€ 20,078	€ 66,928 per jaar
Operationele kosten	Vaste operationele kosten		€ 0	€ 0
	Uursdebit afhankelijke operationele kosten		€ 28,409	€ 113,636
	Jaardebit afhankelijke operationele kosten		€ 0	€ 0
	Emissiereductie afhankelijke operationele kosten		€ 0	€ 0
	Jaarlijkse operationele kosten		€ 28,409	€ 113,636 per jaar
Kosten	Totaal jaarlijkse kosten		€ 48,487	€ 180,564 per jaar
	Kosteneffectiviteit		€ 551,88	€ 2.055,15 per % emissiereductie

Bijlage 3

Nageschakelde geurreducerende technieken

Versie 24-11-2022		KE-berekening op basis van de factsheets		Ga naar de factsheets	
Installatie	Afgasdebit	56817,99185 Nm ³ /uur			
	Bedrijfstijd	312 uur/jaar			
Emissie	Component	Geur			
	Concentratie	341 O ₂ e/Nm ³			
	Jaarvracht	6,04E+09 O ₂ e/jaar			
	Emissiegrenswaarde	41,4 O ₂ e/Nm ³			
	Jaarvracht vergunde emissie	7,34E+08 O ₂ e/jaar			
	Vereist verwijderingsrendement	87,9%			
	Emissiereductie	5,31E+09 O ₂ e/jaar			
	Keuze component specifieke reductietechniek	Moving bed biotricklingfilter Ga naar factsheet (biotricklingfilter)			
Gegevens factsheet		laag		hoog	
	Inlaatconcentratie	>10000			O ₂ e/Nm ³
	Debiet	5000		40000	Nm ³ /uur
	Haalbaar verwijderingsrendement			<90 %	
Kosten factsheet		laag		hoog	
	Investeringskosten	€ 10.000		€ 30.000 per 1000 Nm ³ /uur	
	Vaste operationele kosten				
	Uursdebit afhankelijke operationele kosten				
	Jaardebit afhankelijke operationele kosten				
	Emissiereductie afhankelijke operationele kosten				
Overige relevante informatie					
Investeringskosten		laag		hoog	
	Totale investering		€ 568.180		€ 1.704.540
	Aandeel gebouw (afschrijving in 25 jaar)	20%	€ 113.636		€ 340.908
	Technisch deel (afschrijving in 10 jaar)	80%	€ 454.544		€ 1.363.632
	Rentevoet	5%			
	Annuiteit aandeel gebouw	7%	€ 8.063		€ 24.188 per jaar
	Annuiteit technisch deel	13%	€ 58.866		€ 176.597 per jaar
	Jaarlijkse investeringskosten		€ 66.928		€ 200.785 per jaar
Operationele kosten	Vaste operationele kosten		€ 0		€ 0
	Uursdebit afhankelijke operationele kosten		€ 0		€ 0
	Jaardebit afhankelijke operationele kosten		€ 0		€ 0
	Emissiereductie afhankelijke operationele kosten		€ 0		€ 0
	Jaarlijkse operationele kosten		€ 0		€ 0 per jaar
Kosten	Totaal jaarlijkse kosten		€ 66.928		€ 200.785 per jaar

Bijlage 3

Nageschakelde geurreducerende technieken

Versie 24-11-2022		KE-berekening op basis van de factsheets		Ga naar de factsheets
Installatie	Afgasdebit	56817,99185 Nm ³ /uur		
	Bedrijfstijd	312 uur/jaar		
Emissie	Component	Geur		
	Concentratie	341 O ₂ e/Nm ³		
	Jaarvracht	6,04E+09 O ₂ e/jaar		
	Emissiegrenswaarde	41,4 O ₂ e/Nm ³		
	Jaarvracht vergunde emissie	7,34E+08 O ₂ e/jaar		
	Vereist verwijderingsrendement	87,9%		
	Emissiereductie	5,31E+09 O ₂ e/jaar		
	Keuze component specifieke reductietechniek	Thermische naverbrander - standaard		
		Ga naar factsheet (naverbrander)		
Gegevens factsheet		laag	hoog	
	Inlaatconcentratie			
	Debiet	1000	21000 Nm ³ /uur	
	Haalbaar verwijderingsrendement	98	<100 %	
		laag	hoog	
Kosten factsheet	Investeringskosten	€ 10.000	€ 40.000 per 1000 Nm ³ /uur	
	Vaste operationele kosten			
	Uursdebit afhankelijke operationele kosten	€ 2,500	€ 30,000 per 1000 Nm ³ /uur per jaar	
	Jaardebit afhankelijke operationele kosten			
	Emissiereductie afhankelijke operationele kosten			
	Overige relevante informatie			
Investeringskosten			laag	hoog
	Totale investering		€ 568.180	€ 2.272.720
	Aandeel gebouw (afschrijving in 25 jaar)	20%	€ 113.636	€ 454.544
	Technisch deel (afschrijving in 10 jaar)	80%	€ 454.544	€ 1.818.176
	Rentevoet	5%		
	Annuiteit aandeel gebouw	7%	€ 8,063	€ 32,251 per jaar
	Annuiteit technisch deel	13%	€ 58,866	€ 235,462 per jaar
	Jaarlijkse investeringskosten		€ 66,928	€ 267,713 per jaar
Operationele kosten	Vaste operationele kosten		€ 0	€ 0
	Uursdebit afhankelijke operationele kosten		€ 142,045	€ 1,704,540
	Jaardebit afhankelijke operationele kosten		€ 0	€ 0
	Emissiereductie afhankelijke operationele kosten		€ 0	€ 0
	Jaarlijkse operationele kosten		€ 142,045	€ 1,704,540 per jaar
Kosten	Totaal jaarlijkse kosten		€ 208,973	€ 1.972.253 per jaar

Bijlage 3

Nageschakelde geurreducerende technieken

Versie 24-11-2022		KE-berekening op basis van de factsheets		Ga naar de factsheets
Installatie	Afgasdebit	56817,99185 Nm ³ /uur		
	Bedrijfstijd	312 uur/jaar		
Emissie	Component	Geur		
	Concentratie	341 O ₂ e/Nm ³		
	Jaarvracht	6,04E+09 O ₂ e/jaar		
	Emissiegrenswaarde	41,4 O ₂ e/Nm ³		
	Jaarvracht vergunde emissie	7,34E+08 O ₂ e/jaar		
	Vereist verwijderingsrendement	87,9%		
	Emissiereductie	5,31E+09 O ₂ e/jaar		
	Keuze component specifieke reductietechniek	Thermische naverbrander - recuperatief Ga naar factsheet (naverbrander)		
Gegevens factsheet		laag	hoog	
	Inlaatconcentratie			
	Debiet	1500	75000 Nm ³ /uur	
	Haalbaar verwijderingsrendement	98	<100 %	
Kosten factsheet		laag	hoog	
	Investeringskosten	€ 30.000	€ 100.000 per 1000 Nm ³ /uur	
	Vaste operationele kosten			
	Uursdebit afhankelijke operationele kosten	€ 2,500	€ 12,000 per 1000 Nm ³ /uur per jaar	
	Jaardebit afhankelijke operationele kosten			
	Emissiereductie afhankelijke operationele kosten			
Overige relevante informatie				
Investeringskosten		laag	hoog	
	Totale investering	€ 1.704,540	€ 5.681,799	
	Aandeel gebouw (afschrijving in 25 jaar)	20%	€ 340,908	€ 1.136,360
	Technisch deel (afschrijving in 10 jaar)	80%	€ 1.363,632	€ 4.545,439
	Rentevoet	5%		
	Annuiteit aandeel gebouw	7%	€ 24,188	€ 80,628 per jaar
	Annuiteit technisch deel	13%	€ 176,597	€ 588,655 per jaar
	Jaarlijkse investeringskosten		€ 200,785	€ 669,283 per jaar
Operationele kosten	Vaste operationele kosten		€ 0	
	Uursdebit afhankelijke operationele kosten	€ 142,045	€ 681,816	
	Jaardebit afhankelijke operationele kosten	€ 0	€ 0	
	Emissiereductie afhankelijke operationele kosten	€ 0	€ 0	
	Jaarlijkse operationele kosten	€ 142,045	€ 681,816 per jaar	
Kosten	Totaal jaarlijkse kosten	€ 342,830	€ 1,351,099 per jaar	

Bijlage 3

Nageschakelde geurreducerende technieken

Versie 24-11-2022		KE-berekening op basis van de factsheets		Ga naar de factsheets
Installatie	Afgasdebit	56817,99185 Nm ³ /uur		
	Bedrijfstijd	312 uur/jaar		
Emissie	Component	Geur		
	Concentratie	341 O _{Ue} /Nm ³		
	Jaarvracht	6,04E+09 O _{Ue} /jaar		
	Emissiegrenswaarde	41,4 O _{Ue} /Nm ³		
	Jaarvracht vergunde emissie	7,34E+08 O _{Ue} /jaar		
	Vereist verwijderingsrendement	87,9%		
	Emissiereductie	5,31E+09 O _{Ue} /jaar		
	Keuze component specifieke reductietechniek	Thermische naverbrander - regeneratief (RTO) Ga naar factsheet (naverbrander)		
Gegevens factsheet		laag	hoog	
	Inlaatconcentratie			
	Debiet	4000	70000 Nm ³ /uur	
	Haalbaar verwijderingsrendement	98	<100 %	
Kosten factsheet		laag	hoog	
	Investeringskosten	€ 30.000	€ 100.000 per 1000 Nm ³ /uur	
	Vaste operationele kosten			
	Uursdebit afhankelijke operationele kosten	€ 2,500	€ 12,000 per 1000 Nm ³ /uur per jaar	
	Jaardebit afhankelijke operationele kosten			
	Emissiereductie afhankelijke operationele kosten			
Overige relevante informatie				
Investeringskosten		laag	hoog	
	Totale investering	€ 1.704,540	€ 5.681,799	
	Aandeel gebouw (afschrijving in 25 jaar)	20%	€ 340,908	€ 1.136,360
	Technisch deel (afschrijving in 10 jaar)	80%	€ 1.363,632	€ 4.545,439
	Rentevoet	5%		
	Annuiteit aandeel gebouw	7%	€ 24,188	€ 80,628 per jaar
	Annuiteit technisch deel	13%	€ 176,597	€ 588,655 per jaar
	Jaarlijkse investeringskosten		€ 200,785	€ 669,283 per jaar
Operationele kosten	Vaste operationele kosten		€ 0	
	Uursdebit afhankelijke operationele kosten	€ 142,045	€ 681,816	
	Jaardebit afhankelijke operationele kosten	€ 0	€ 0	
	Emissiereductie afhankelijke operationele kosten	€ 0	€ 0	
	Jaarlijkse operationele kosten	€ 142,045	€ 681,816 per jaar	
Kosten	Totaal jaarlijkse kosten	€ 342,830	€ 1,351,099 per jaar	