



GEURONDERZOEK BIJ ASFALTCENTRALE BESIX TE ROERMOND

Rapport nummer: PR-022040d

Opdrachtgever: Gemeente Roermond

Datum rapport: 18 augustus 2023

EnviVice
Schouwbroekseweg 48
5616 NW Eindhoven
tel: 06 - 83252355
postbus@envivice.nl

Opdrachtgever: Gemeente Roermond
Rapport: PR-022040d
Datum: 18 augustus 2023

Rapportage:



Ing. H. Schiricke

Tenzij anders overeengekomen zijn op onze rapporten de auteursrechten conform de RVOI-voorwaarden van toepassing. Niets uit dit rapport mag verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van EnviVice. Tenzij anders overeengekomen zijn op onze rapporten de auteursrechten conform de RVOI-voorwaarden van toepassing. Niets uit dit rapport mag verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van EnviVice.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	pagina	4
2	Opzet onderzoek	pagina	4
3	Onderzoeksresultaten	pagina	5
3.1	Bepaling emissieconcentraties en emissievrachten	pagina	5
3.2	Berekening geurimmissieconcentraties	pagina	5
4	Conclusies	pagina	7

Bijlagen

1. Referenties
2. Uitgangspunten verspreidingsberekeningen en contour plots
3. Resultaten laboratorium
4. Afzonderlijke meetresultaten
5. Grafische weergave afgastemperatuur en afgangdebit

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Roermond is door EnviVice een geuronderzoek uitgevoerd aan de gereinigde rookgassen van de asfaltmenginstallatie van Besix te Roermond. De geur emissie gegevens zijn ingevoerd in een NNM model zodat de geurbelasting in de omgeving kan worden berekend. De berekende geurcontour is vergeleken met de eisen uit de omgevingsvergunning [ref. 5]. De provincie Limburg en de gemeente Roermond hebben geen eigen vastgesteld geurbeleid.

2. Opzet onderzoek

De geurmetingen zijn uitgevoerd op 16-11-22 tijdens de productie van asfalt met 35 en 68% asfaltgranulaat.

De gereinigde lucht na rookgasreiniging is gemeten. De metingen zijn uitgevoerd onder representatieve procescondities. Er zijn per procesvoering in drievoud metingen verricht inclusief in drievoud de hedonische geurmeetwaarde. Het geuronderzoek is uitgevoerd gebaseerd op de NTA9065 [ref. 1]. In tabel 2.1. zijn de meetmethoden opgenomen.

Alle werkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig de geldende wet- en regelgeving.

Tabel 2.1. Meetmethoden.

Onderdeel	Omschrijving (meet)methode	Conform normeringen:	
		monstername	analyse
Geur	longmethode met gebruik voorverdunding	olfactometrie	NEN EN 13725/NTA9065
Geur hedonisch	longmethode met gebruik voorverdunding	olfactometrie	NVN2818/NTA9065
Referentie parameters t.b.v. debiet bepaling			
Afgastemperatuur	Thermokoppel	NEN EN ISO 16911-1	
Afgasvochtgehalte	Psychrometrisch bij afgastemperatuur < 150°C	NEN-EN 14790	
Atmosferische druk	Barometer	NEN EN ISO 16911-1	
Afgassnelheid	Pitotbuis met micromanometer	NEN EN ISO 16911-1	
Statische druk	Micromanometer	NEN EN ISO 16911-1	
Afgasdebiet	Vastgesteld op basis van afgasparameters	NEN EN ISO 16911-1	

De geur analyses zijn in een geaccrediteerd geurlaboratorium uitgevoerd.

3. Onderzoeksresultaten

3.1 Bepaling emissieconcentraties en emissievrachten

In tabel 3.1.1 zijn de relevante geuremissie bronnen in kader van het huidige geuronderzoek betrokken. In bijlage 3 zijn de laboratorium resultaten opgenomen (zonder voorverdunding). De verdunningsfactor van de monsters met zuivere stikstof lag tussen de 30 en 35. In bijlage 4 zijn alle afzonderlijke meetresultaten opgenomen. In bijlage 5 zijn grafische weergave van de resultaten van de metingen van de afgastemperatuur en afgasdebiet gepresenteerd.

Tabel 3.1.1. Opgave relevante geurbronnen Besix.

Bron nr.	Omschrijving	Geurvracht [MOUE/uur]			Emissieduur* [uren/jaar]			Bepalingswijze geurvracht
		35% PR	68% PR	0% PR	35% PR	68% PR	0% PR	
01	Rookgassen schoorsteen	634	1.674	689	122	572	219	Gemeten gemiddelde geurmeetwaarden
02	Overslag bitumen	80			131 (3 uur per week)			Overgenomen uit ref. 4
03	Belading vrachtauto's	1,1			1.093 (5 uur per dag)			Overgenomen uit ref. 4

**) productie periode is van maart tot en met december (44 weken)*

3.2 Berekening geur immissieconcentraties

Op basis van de door Besix opgegeven maximale emissie uren zijn met behulp van een verspreidingsberekening (NNM model) de geurcontouren in de omgeving bepaald.

Er is gekozen voor een 10-jarige gemiddelde meteo set (2011-2020). In bijlage 2 zijn de overige inputgegevens en alle uitvoergegevens van het NNM model opgenomen.

Rondom de inrichting zijn diverse geurgevoelige objecten gelegen. Met behulp van de software Geomilieu zijn 20 receptoren gekozen die door de gemeente Roermond zijn opgegeven [ref. 6]. In tabel 4.2.2. zijn deze receptoren opgenomen.

Tabel 4.2.2. Berekende geur immissieconcentraties in OU_E/m^3 per receptorpunt.

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	98% [OU/m^3]	99,99% [OU/m^3]	99,99% [$OU(H)/m^3$]*
01.00	Manhattan 1,5m	196768,00	356995,00	< 0,001	3,3	1,8
01.01	Manhattan 7,0m	196768,00	356995,00	< 0,001	3,3	1,8
01.02	Manhattan 10,2m	196768,00	356995,00	0,001	3,3	1,8
01.03	Manhattan 13,4m	196768,00	356995,00	0,001	3,3	1,8
01.04	Manhattan 16,6m	196768,00	356995,00	0,001	3,3	1,8
01.05	Manhattan 19,8m	196768,00	356995,00	0,001	3,5	2,0
01.06	Manhattan 23m	196768,00	356995,00	0,001	3,7	2,1
01.07	Manhattan 26,2m	196768,00	356995,00	0,001	4,1	2,3
01.08	Manhattan 29,4m	196768,00	356995,00	0,001	4,4	2,5
01.09	Manhattan 32,6m	196768,00	356995,00	0,001	4,8	2,6
01.10	Manhattan 35,8m	196768,00	356995,00	0,002	5,1	2,8
01.11	Manhattan 39m	196768,00	356995,00	0,001	5,4	3,0
01.12	Manhattan 42,2m	196768,00	356995,00	0,001	5,7	3,2
01.13	Manhattan 45,4m	196768,00	356995,00	0,001	6,3	3,5
01.14	Manhattan 46,6m	196768,00	356995,00	0,001	6,4	3,6
01.15	Manhattan 50m	196768,00	356995,00	0,001	6,7	3,7
02.00	New Orleans 1,5m	196867,00	357106,00	0,001	3,4	1,9
02.01	New Orleans 7,4m	196867,00	357106,00	0,001	3,3	1,8
02.02	New Orleans 10,6m	196867,00	357106,00	0,001	3,4	1,9
02.03	New Orleans 13,8m	196867,00	357106,00	0,001	3,5	2,0
02.04	New Orleans 17m	196867,00	357106,00	0,001	3,7	2,0
02.05	New Orleans 20,2m	196867,00	357106,00	0,001	4,0	2,2

*) hedonisch gewogen bij een waarde van $H=-1$ van $1,7 OU/m^3$

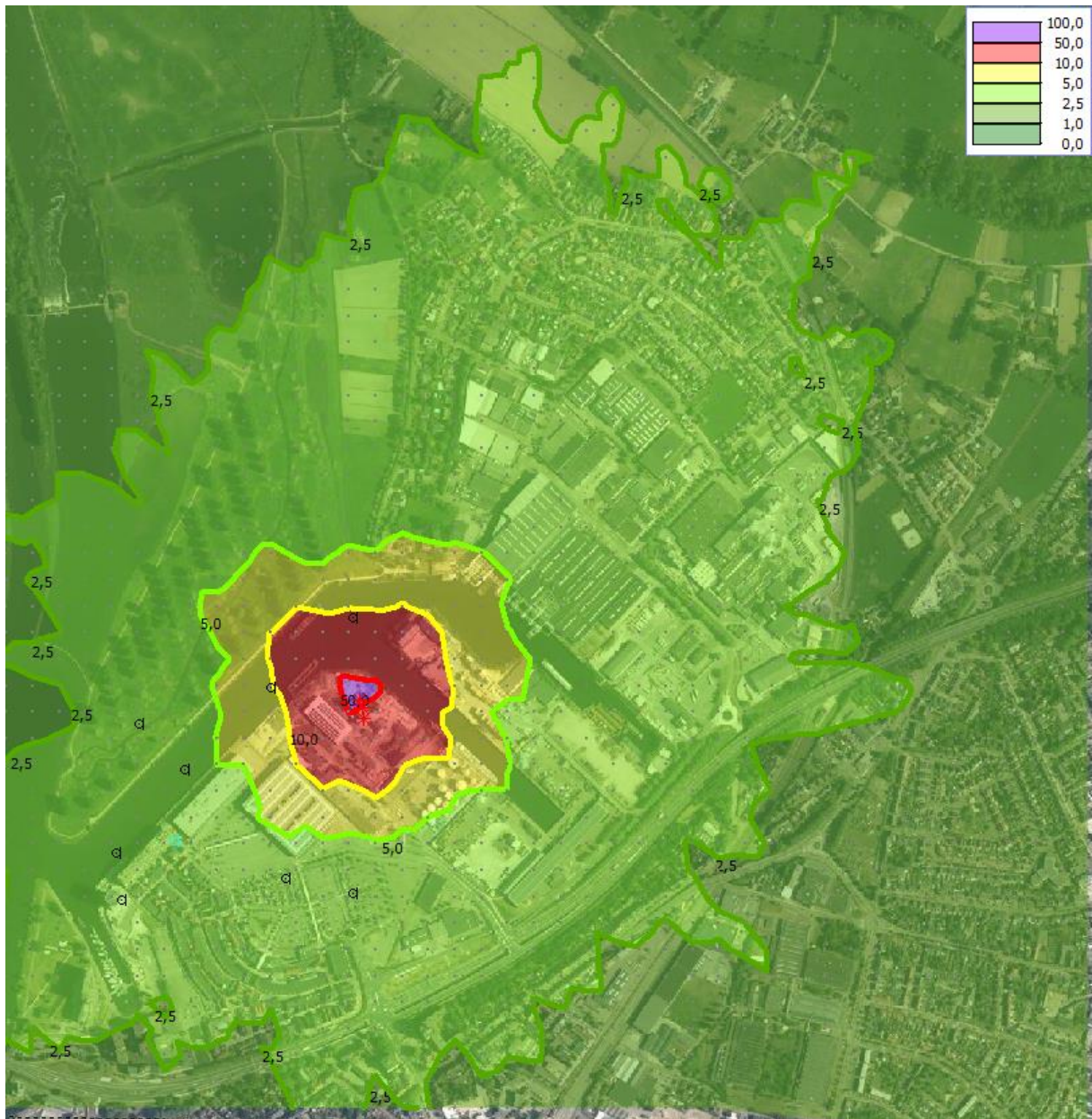
4. Conclusies

De geur grenswaarden (98-percentiel) volgens de omgevingsvergunning van Besix van maximaal 2 OU_E/m³ als 98 percentiel wordt op geen enkele receptor overschreden. De geur grenswaarden (99,99-percentiel) volgens de omgevingsvergunning van Besix van maximaal 10 OU_E/m³ als 99,99 percentiel wordt ook op geen enkele receptor overschreden.

Bijlage 1 Referenties

1. NTA9065:2012.
2. Activiteitenbesluit geldend op 16-11-22.
3. Activiteitenregeling geldend op 16-12-22.
4. Olfasense, rapport nummer BEIN21A2, 'Geuronderzoek asfaltmenginstallatie Besix Infra Nederland te Roermond', augustus 2021.
5. Omgevingsvergunning van 6 juni 2012, Brondoc nr. Z0458709FBC.
6. Mail van Ruud Franken van gemeente Roermond op 5-8-22.

Bijlage 2 Input en output NNM geur verspreidingsberekeningen



Figuur 1 Geurcontouren bij 99,99 percentiel – Grenswaarde is 10 OUE/m³



Figuur 2 Geurcontouren bij 98 percentiel – Grenswaarde is 2,0 OUe/m³

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

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Geur
01.1	Schoorsteen 35% PR	197225,00	357359,00	25,40	1,23	1,33	15,600	176111,00
01.2	Schoorsteen 68% PR	197225,00	357359,00	25,40	1,23	1,33	14,600	465000,00
01.3	Schoorsteen zonder PR	197225,00	357359,00	25,40	1,23	1,33	15,100	191496,00
02.1	Overslag bitumen	197218,00	357372,70	1,50	0,30	0,40	0,020	22106,00
03.1	Belading vrachtauto's	197226,40	357336,70	3,50	0,50	0,60	1,000	311,00

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

Naam	Bedr. uren	Geb.bron
01.1	122,00	Nee
01.2	572,00	Nee
01.3	219,00	Nee
02.1	131,00	Nee
03.1	1092,00	Nee

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

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte
01.00	Manhattan 1,5m	196768,00	356995,00	1,50
01.01	Manhattan 7,0m	196768,00	356995,00	7,00
01.02	Manhattan 10,2m	196768,00	356995,00	10,20
01.03	Manhattan 13,4m	196768,00	356995,00	13,40
01.04	Manhattan 16,6m	196768,00	356995,00	16,60
01.05	Manhattan 19,8m	196768,00	356995,00	19,80
01.06	Manhattan 23m	196768,00	356995,00	23,00
01.07	Manhattan 26,2m	196768,00	356995,00	26,20
01.08	Manhattan 29,4m	196768,00	356995,00	29,40
01.09	Manhattan 32,6m	196768,00	356995,00	32,60
01.10	Manhattan 35,8m	196768,00	356995,00	35,80
01.11	Manhattan 39m	196768,00	356995,00	39,00
01.12	Manhattan 42,2m	196768,00	356995,00	42,20
01.13	Manhattan 45,4m	196768,00	356995,00	45,40
01.14	Manhattan 46,6m	196768,00	356995,00	46,60
01.15	Manhattan 50m	196768,00	356995,00	50,00
02.00	New Orleans 1,5m	196867,00	357106,00	1,50
02.01	New Orleans 7,4m	196867,00	357106,00	7,40
02.02	New Orleans 10,6m	196867,00	357106,00	10,60
02.03	New Orleans 13,8m	196867,00	357106,00	13,80
02.04	New Orleans 17m	196867,00	357106,00	17,00
02.05	New Orleans 20,2m	196867,00	357106,00	20,20
03.01	1,5 meter	196887,30	357241,89	1,50
03.02	1,5 meter	196801,22	357327,63	1,50
03.03	1,5 meter	197050,00	357395,34	1,50
03.04	1,5 meter	197078,84	357035,11	1,50
03.05	1,5 meter	197206,35	357005,90	1,50
03.06	1,5 meter	197207,36	357529,11	1,50
03.07	1,5 meter	196757,79	357083,54	1,50

Rapport: Resultatentabel
Model: Controle model
Resultaten voor model: Controle model

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	Jaarlijks gemiddelde [OU/m³]	98% [OU/m³]	99,99% [OU/m³]
01.00	Manhattan 1,5m	196768,00	356995,00	0,006	0,000	3,297
01.01	Manhattan 7,0m	196768,00	356995,00	0,006	0,000	3,299
01.02	Manhattan 10,2m	196768,00	356995,00	0,006	0,001	3,301
01.03	Manhattan 13,4m	196768,00	356995,00	0,007	0,001	3,296
01.04	Manhattan 16,6m	196768,00	356995,00	0,007	0,001	3,317
01.05	Manhattan 19,8m	196768,00	356995,00	0,007	0,001	3,518
01.06	Manhattan 23m	196768,00	356995,00	0,007	0,001	3,730
01.07	Manhattan 26,2m	196768,00	356995,00	0,008	0,001	4,087
01.08	Manhattan 29,4m	196768,00	356995,00	0,008	0,001	4,429
01.09	Manhattan 32,6m	196768,00	356995,00	0,009	0,001	4,756
01.10	Manhattan 35,8m	196768,00	356995,00	0,009	0,002	5,128
01.11	Manhattan 39m	196768,00	356995,00	0,010	0,001	5,403
01.12	Manhattan 42,2m	196768,00	356995,00	0,011	0,001	5,688
01.13	Manhattan 45,4m	196768,00	356995,00	0,011	0,001	6,346
01.14	Manhattan 46,6m	196768,00	356995,00	0,012	0,001	6,391
01.15	Manhattan 50m	196768,00	356995,00	0,012	0,001	6,659
02.00	New Orleans 1,5m	196867,00	357106,00	0,007	0,000	3,375
02.01	New Orleans 7,4m	196867,00	357106,00	0,007	0,001	3,326
02.02	New Orleans 10,6m	196867,00	357106,00	0,007	0,001	3,377
02.03	New Orleans 13,8m	196867,00	357106,00	0,007	0,001	3,519
02.04	New Orleans 17m	196867,00	357106,00	0,008	0,001	3,676
02.05	New Orleans 20,2m	196867,00	357106,00	0,008	0,001	4,015

Bijlage 3. Analyseresultaten laboratorium

Certificaat geuranalyse

blad 1 van 2

certificaatnummer : 220-126
projectnummer : 11208

Aanvrager:	EnviVice B.V. Schouwbroekseweg 48 5616 NW Eindhoven
Onderzocht:	6 geurmonsters
Identificatie:	De monsters zijn in het kader van P11208 / PR-022040 voor analyse aangeboden in monsterzakken geïdentificeerd met de nummers: M1 / 100 / 40 / 195 / 31 / 80
Methodiek:	De geuranalyses zijn, conform de NEN-EN 13725 (2003) uitgevoerd via de forced choice methode, met de in juli 2022 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 ana-loog aan dat van de butanolkalibratie.
Omgevingscondities:	Het onderzoek is uitgevoerd in een geurneutrale geconditioneerde meetruimte, bij een temperatuur van gemiddeld 22 °C.
Datum ontvangst monsters:	16 november 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.
Plaats van uitgifte:	Wageningen
Datum van uitgifte:	28-11-2022
Certificaat opgesteld door:	J. Löwer Medewerker laboratorium
Vrijgegeven door:	J. Löwer Medewerker laboratorium

i.o. PG

Dit certificaat wordt verstrekt onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie generlei aansprakelijkheid aanvaardt. Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Gedeelten van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming.
Buro Blauw B.V. is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit de toepassing of het gebruik van het resultaat van de analyses.



Resultaat

Monsteridentificatie	Monsterneming		Analyse		Geurconcentratie [ou _E /m ³]
	datum	tijd	datum	tijd	
M1	16-11-22	08:11	16-11-22	13:34	192
100	16-11-22	08:27	16-11-22	15:00	267
40	16-11-22	08:42	17-11-22	14:23	858
195	16-11-22	09:30	17-11-22	14:58	1557
31	16-11-22	09:51	17-11-22	15:39	1014
80	16-11-22	10:12	17-11-22	16:16	756

N.B. Geurconcentraties exclusief eventuele voorverduunning tijdens monsterneming.

Gegevens van de monsterneming zijn aangeleverd door de uitvoerder van de monsterneming.
Op dit certificaat staat geen informatie vermeld aangaande de meetcondities en algemene omstandigheden tijdens de monsterneming of het transport.

De gepresenteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de aan het laboratorium aangeboden monsters (zie §9.5.1 van NEN EN 13725 (2003)).

Opgesteld door: JL

ANALYSECERTIFICAAT

blad 1 van 2

certificaatnummer : 2022LO-126Hedo

Aanvrager: EnviVice B.V.
Schouwbroekseweg 48
5616 NW Eindhoven

Onderzocht: 6 geurmonsters

Identificatie: De monsters zijn in het kader van P 11208 / PR-022040, voor analyse aangeboden in monsterzakken geïdentificeerd met de nummers: M1 / 100 / 40 / 195 / 31 / 80

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: 16 november 2022
Analyse datum: 17 november 2022

Datum van uitgifte 28 november 2022

J. Löwer
Projectleider

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

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

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

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



Resultaat bij 3 standaardwaarden:

Monsteridentificatie	Aantal panelleden	Geurconcentratie (ou_E/m^3) voor		
		H = -0,5	H = -1	H = -2
M1	5	0,8	1,5	5,1
100	4	0,8	1,6	6,8
40	6	1,1	2,1	8,5
195 ¹	6	0,7	1,8	> 10,7
31	5	0,9	2,2	12,3
80	6	0,6	1,5	10,0

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
M1	$Y = -1,89 \log X - 0,66$	1,3 ; 5,6	1,3 ; 11,2
100	$Y = -1,62 \log X - 0,65$	1,0 ; 7,9	1,8 ; 15,6
40	$Y = -1,67 \log X - 0,45$	0,8 ; 12,0	1,7 ; 12,0
195	$Y = -1,17 \log X - 0,69$	1,4 ; 10,7	1,4 ; 10,7
31	$Y = -1,33 \log X - 0,55$	0,9 ; 14,2	2,0 ; 14,2
80	$Y = -1,21 \log X - 0,79$	0,7 ; 10,6	2,9 ; 10,6

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

Paraaf opsteller:

¹ Voor monster 195 geldt dat de berekende geurconcentratie voor H = -2 hoger ligt dan de hoogste door het geurpaneel beoordeelde geurconcentratie. In de tabel is deze hoogst beoordeelde geurconcentratie gepresenteerd.

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

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

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

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

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

Bijlage 4 Afzonderlijke meetresultaten

Op 16 november 2022 is in opdracht van de gemeente Roermond door EnviVice een emissieonderzoek van geur uitgevoerd aan de afgassen van de schoorsteen van de asfaltmenginstallatie Besix te Roermond.

Resultaten

In tabel B4.1 en B4.2 zijn de meetresultaten opgenomen.

Tabel B4.1. Resultaten geurmetingen tijdens productie 35%PR AC11.

	meting 1	meting 2	meting 3	gemiddelde**
start meting	08:11	08:27	08:42	
stop meting	08:25	08:40	08:55	
monsteridentificatie	M1	100	40	-
Voorverdunding [-]	35,2	30,7	30,7	-
Geur [OU _E /m ³]*	6.758	8.197	26.341	11.342
Afgasdebiet [m ³ /uur]***	61.556	55.919	50.679	56.051
Geur [MOU _E /uur]	416	458	1.335	634

*) betrokken op standaard omstandigheden (293 K; 101,3 kPa) en vochtig afgas

**) voor geur wordt het geometrische gemiddelde gebruikt

***) betrokken op standaard omstandigheden (293 K; 101,3 kPa) en vochtig afgas

Tabel B4.2. Resultaten geurmetingen tijdens productie 68%PR AC16/22 lage temperatuur.

	meting 4	meting 5	meting 6	gemiddelde**
start meting	09:30	09:51	10:12	
stop meting	09:49	10:10	10:34	
monsteridentificatie	195	31	80	-
Voorverdunding [-]	30,0	30,0	30,0	-
Geur [OU _E /m ³]*	46.710	30.420	22.680	31.823
Afgasdebiet [m ³ /uur]***	52.107	53.737	51.946	52.597
Geur [MOU _E /uur]	2.434	1.635	1.178	1.674

*) betrokken op standaard omstandigheden (293 K; 101,3 kPa) en vochtig afgas

**) voor geur wordt het geometrische gemiddelde gebruikt

***) betrokken op standaard omstandigheden (293 K; 101,3 kPa) en vochtig afgas

Bijlage 5. Grafische weergave continue metingen afgasdebiet en afgasdebiet

