

EMISSIE ONDERZOEK BIJ OMRIN IN HEERENVEEN

Meetrapport van de emissiemetingen aan de kunststofscheidingsinstallatie, de luchtfilters van de SBI en de Dano-hal en de bron- en ruimteafzuiging van de SBI

Rapportnummer: BL2025.12145.01-V01
18 december 2025

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE	4
2.1	Situering	4
2.2	Vergunde situatie	4
2.3	Meetlocaties	5
3	OPZET ONDERZOEK	8
3.1	Meetplan	8
3.2	Meetmethoden	8
3.3	Meetonzekerheid	9
4	MEETRESULTATEN	11
4.1	Inleiding	11
4.2	Productieomstandigheden	12
4.3	Afwijkingen	12
4.4	Concentraties en emissies van de Kunststofscheidingsinstallatie	14
4.5	Concentraties en emissies van de Luchtfilter SBI 1	14
4.6	Concentraties en emissies van de Luchtfilter SBI 2	15
4.7	Concentraties en emissies van de Luchtfilter Dano-hal 1	15
4.8	Concentraties en emissies van de Luchtfilter Dano-hal 2	16
4.9	Concentraties en emissies van de Bronafzuiging van de SBI	16
4.10	Concentraties en emissie van de Ruimteafzuiging van de SBI	17
5	TOETSING AAN DE EMISSIE-EISEN	18
5.1	Inleiding	18
5.2	Toetsing	18
6	CONCLUSIES	19
	BIJLAGEN	20
A	Verklarende woordenlijst	21
B	Scope Buro Blauw Luchtkwaliteit	23
C	Uitleg meetonzekerheid	28
D	Meetmethode debiet	29
E	Meet- en rekenmethode totaalstof in afgaskanalen	30
F	Gedetailleerde meetgegevens - KSI	32
G	Analysecertificaten	46
	VERANTWOORDING	53

1 INLEIDING

Buro Blauw Luchtkwaliteit B.V. heeft in opdracht van Omrin een emissie onderzoek uitgevoerd bij Omrin op de locatie in Heerenveen. Bij Omrin wordt afval verwerkt.

Aanleiding voor het onderzoek is de verplichting voor het bedrijf om periodiek luchtemissiemetingen volgens het Besluit activiteiten leefomgeving uit te voeren in het afgaskanaal van bron. De volgende component is in dit onderzoek betrokken:

- Totaalstof

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de concentratie en de vracht van bovengenoemde componenten en deze te toetsen aan de eisen van het Besluit activiteiten leefomgeving.

Het emissie onderzoek heeft plaatsgevonden op 15 en 16 oktober en 19 november.

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 meetresultaten getoetst aan de grenswaarden in het Besluit activiteiten leefomgeving. In hoofdstuk 6 tenslotte worden de conclusies van het emissie-onderzoek geformuleerd. In de bijlagen wordt gedetailleerd ingegaan op diverse aspecten van het emissie-onderzoek. In de verantwoording aan het einde van dit rapport is een registratie van het versiebeheer opgenomen.

2 OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE

2.1 Situering

De productielocatie van Omrin is gelegen aan de De Dolten 11 in Heerenveen. Op deze locatie is het emissie onderzoek uitgevoerd. Figuur 2.1 geeft een overzicht van de locatie en omgeving van het bedrijf. De meetlocaties op het bedrijventerrein zijn in de figuur aangegeven.



Figuur 2.1 Overzicht van de productielocatie en de omgeving van Omrin in Heerenveen (Bron: PDOK viewer)

2.2 Vergunde situatie

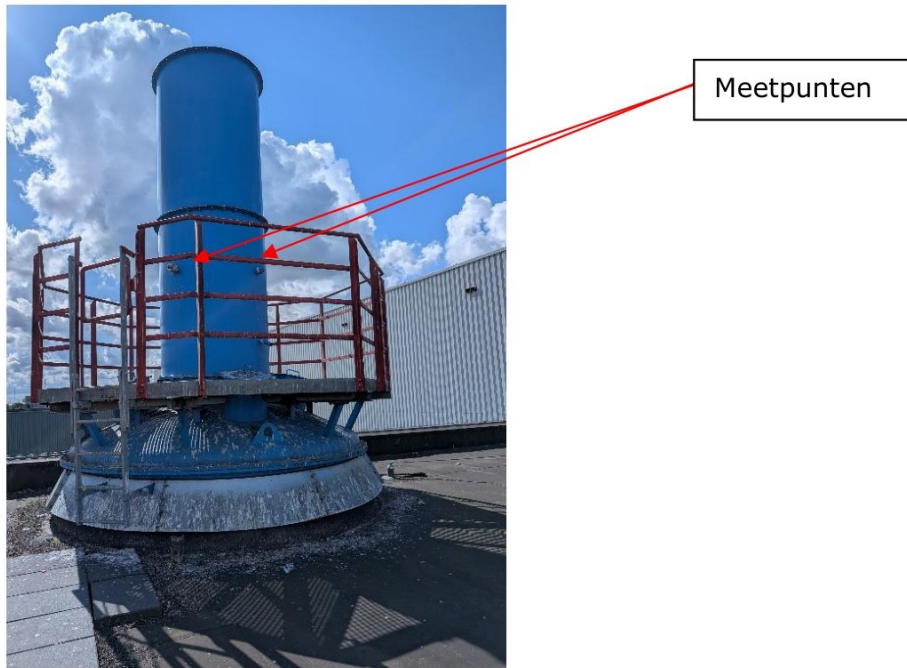
De gemeten concentraties dienen getoetst te worden aan de eisen in het Besluit activiteiten leefomgeving. Tabel 2.1 toont de emissie-eisen van de bronnen.

Tabel 2.1 De emissie-eisen van de bronnen

Bron	Component	Concentratie-eis [mg/Nm ³]
Kunststofscheidingsinstallatie	Totaalstof	5
LuchtfILTER SBI 1	Totaalstof	5
LuchtfILTER SBI 2	Totaalstof	5
LuchtfILTER Dano-hal 1	Totaalstof	5
LuchtfILTER Dano-hal 2	Totaalstof	5
Bronafzuiging SBI	Totaalstof	5
Ruimteafzuiging SBI	Totaalstof	5

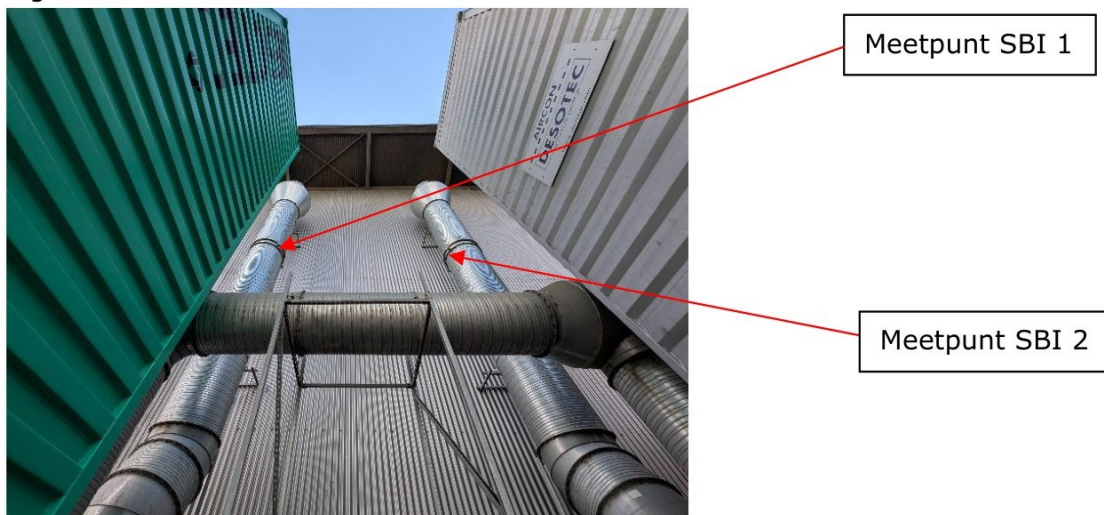
2.3 Meetlocaties

Figuur 2.2 toont een foto van de meetsituatie van Kunststofscheidingsinstallatie.



Figuur 2.2 Foto van de meetsituatie van Kunststofscheidingsinstallatie.

Figuur 2.3 toont een foto van de meetsituatie van Luchtfilter SBI 1 en 2.



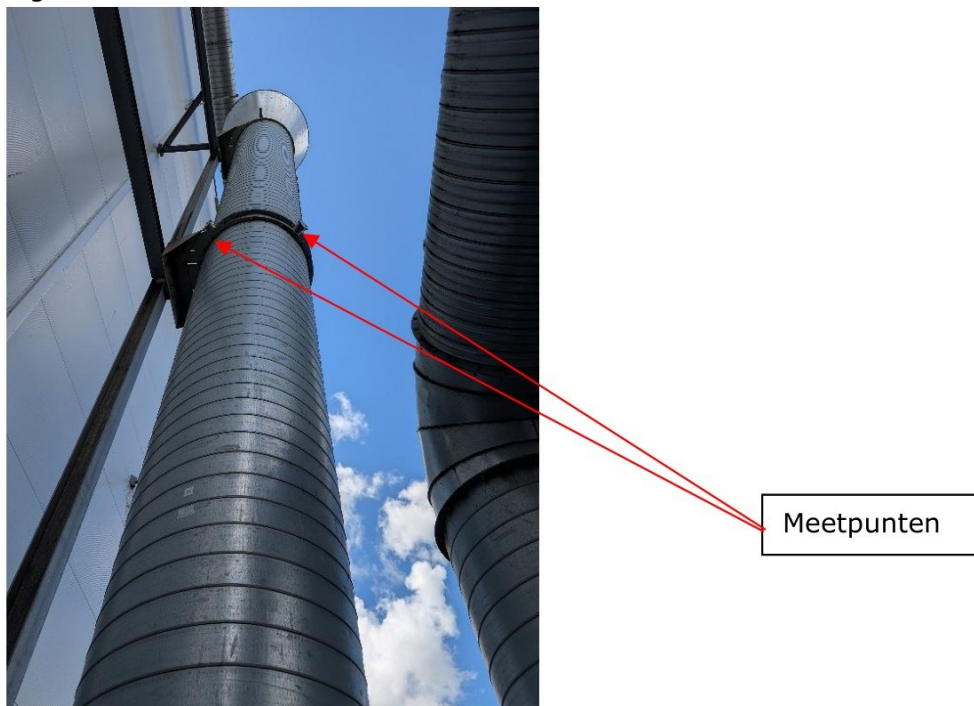
Figuur 2.3 Foto van de meetsituatie van de Luchtfilter SBI 1 en 2

Figuur 2.4 toont een foto van de meetsituatie van de Luchtfilter van de Dano-hal 1



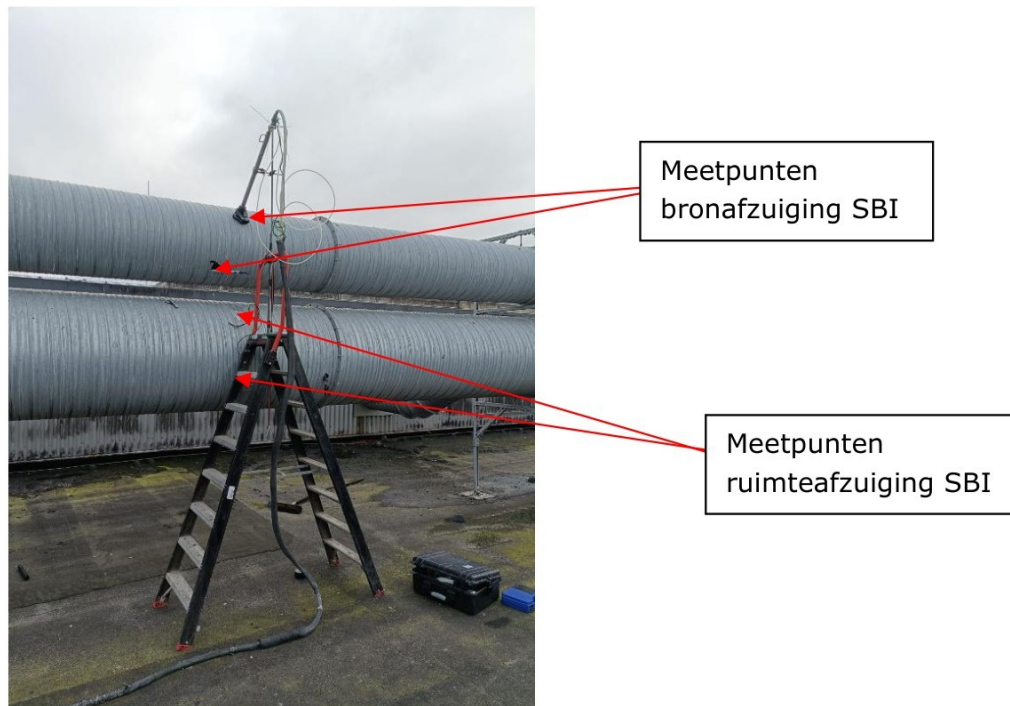
Figuur 2.4 Foto van de meetsituatie van de luchtfilters van de Dano-hal 1

Figuur 2.5 toont een foto van de meetsituatie van de Luchtfilter van de Dano-hal 2



Figuur 2.5 Foto van de meetsituatie van de luchtfilters van de Dano-hal 2

Figuur 2.6 toont een foto van de meetsituatie van de bron- en ruimteafzuiging van de SBI



Figuur 2.6 Foto van de meetsituatie van de bron- en ruimteafzuiging van de SBI

3 OPZET ONDERZOEK

3.1 Meetplan

Voor het opstellen van het meetplan is op 5 september een locatie onderzoek bij het bedrijf uitgevoerd. Tijdens het locatie-onderzoek zijn de relevante bronnen in kaart gebracht. Aan de hand van het locatie-onderzoek is een meetplan¹ opgesteld.

Het meetplan bestond uit de uitvoering van emissiemetingen in het afgaskanaal van de diverse bronnen. De metingen zijn conform het Besluit activiteiten leefomgeving in drievoud uitgevoerd met een maximale meetduur van 30 minuten en een debietmeting per deelmeting. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de uitgevoerde verrichtingen.

Tabel 3.1 Meetplan

Nr.	Bron	Uitvoering
1	Kunststofscheidingsinstallatie	Afgaskarakteristieken, Totaalstof
2	Luchtfilter SBI 1	Afgaskarakteristieken, Totaalstof
3	Luchtfilter SBI 2	Afgaskarakteristieken, Totaalstof
4	Luchtfilter Dano-hal 1	Afgaskarakteristieken, Totaalstof
5	Luchtfilter Dano-hal 2	Afgaskarakteristieken, Totaalstof
6	Bronafzuiging SBI	Afgaskarakteristieken, Totaalstof
7	Ruimteafzuiging SBI	Afgaskarakteristieken, Totaalstof

3.2 Meetmethoden

De Raad voor Accreditatie heeft Buro Blauw Luchtkwaliteit B.V. 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 test- 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 Luchtkwaliteit staat geregistreerd onder nummer L400. Tabel 3.2 geeft een overzicht van de toegepaste meetmethoden in dit onderzoek.

¹ Buro Blauw Luchtkwaliteit – Meetplan emissiemetingen bij bedrijf Omrin te Heereveen. 12145-Meetplan-2599-V3, 02-10-2025

Tabel 3.2 Meetmethoden

Bepaling	Verrichting	Norm	Accreditatie ¹	Bijlage
Afgaskarakteristieken	Afgassnelheid, debiet temperatuur en druk, vochtgehalte	NEN-EN-ISO 16911-1, NEN-EN 14790	Q	D
Monstername stof	Monstername op vlakfilter met behulp van pompkast	NEN-EN 13284-1	Q	E
Gravimetrische analyse stof	Gravimetrische bepaling stoffilter	NEN-EN 13284-1	Q	E

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

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.

De stofwegingen hebben plaatsgevonden in de geconditioneerde klimaatruimte van Buro Blauw Luchtkwaliteit die voldoet aan de eisen die gesteld worden in de norm NEN-EN 13284-1.

Een toelichting op de diverse meetmethoden wordt in de bijlagen vermeld. Buro Blauw Luchtkwaliteit 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 Meetonzekerheid

Volgens het Besluit activiteiten leefomgeving dient voor de toetsing aan de emissie-eisen de meetwaarden gecorrigeerd te worden voor de meetonzekerheid van de eigen meetmethode. De onnauwkeurigheid wordt ten gunste van het bedrijf toegepast. Dit betekent dat de meetwaarden verminderd worden met de meetonzekerheid. Een afzonderlijke meting bestaat uit een serie onafhankelijke deelmetingen.

Een deelmeting omvat een enkele monstername. De bemonsteringsduur van iedere deelmeting dient in principe tussen 15 en 30 minuten te bedragen.

Als maat voor de onnauwkeurigheid van de meetmethode wordt het tweezijdig 95% betrouwbaarheidsinterval (BI) van de meetmethodiek gehanteerd. De meetonnauwkeurigheid moet worden ontleend aan het genormaliseerde meetvoorschrift. Alle individuele meetwaarden moeten voldoen aan de grenswaarde.

Tabel 3.3 geeft een overzicht van de vereiste meetonzekerheid. De specifieke meetonzekerheid die op basis van de meetresultaten is berekend met een tweezijdig 95% betrouwbaarheidsinterval staat in bijlage F vermeld. Voor de berekening van de

eigen meetonzekerheid met de gebruikte meetapparatuur is gebruik gemaakt van de "Kragten"-methodiek.

Bij afzonderlijke metingen dient het resultaat van alle afzonderlijke metingen lager te zijn dan de in de wetgeving gestelde emissie-eis.

Tabel 3.3 Onnauwkeurigheid meetmethoden

Meetmethode	Vereiste onnauwkeurigheid (tweezijdig 95% BI)
Debiet	Vanaf 10%
Totaalstof	30 %

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.

In bijlage C wordt een uitleg van de meetonzekerheid gegeven. De specifieke meetonzekerheden van de metingen worden in bijlage F gegeven.

4 MEETRESULTATEN

4.1 Inleiding

Tabel 4.1 geeft een overzicht van de tijdsindeling van de verschillende metingen. Bij elke meting is een debietmeting uitgevoerd.

Tabel 4.1 Tijdsindeling van de uitgevoerde metingen

Nr.	Omschrijving	Type meting	Datum [dd-mm-jj]	Starttijd [uur]	Eindtijd [uur]
1.1	Kunststofscheidingsinstallatie	Stofmeting	15-10-25	10:35	11:07
1.2	Kunststofscheidingsinstallatie	Stofmeting	15-10-25	11:14	11:46
1.3	Kunststofscheidingsinstallatie	Stofmeting	15-10-25	12:00	12:32
2.1	Luchtfilter SBI 1	Stofmeting	16-10-25	11:34	12:04
2.2	Luchtfilter SBI 1	Stofmeting	16-10-25	12:10	12:41
2.3	Luchtfilter SBI 1	Stofmeting	16-10-25	12:46	13:17
3.1	Luchtfilter SBI 2	Stofmeting	16-10-25	14:27	14:57
3.2	Luchtfilter SBI 2	Stofmeting	16-10-25	15:04	15:35
3.3	Luchtfilter SBI 2	Stofmeting	16-10-25	15:51	16:21
4.1	Luchtfilter Dano-hal 1	Stofmeting	19-11-2025	11:51	12:21
4.2	Luchtfilter Dano-hal 1	Stofmeting	19-11-2025	12:34	13:04
4.3	Luchtfilter Dano-hal 1	Stofmeting	19-11-2025	13:16	13:46
5.1	Luchtfilter Dano-hal 2	Stofmeting	19-11-2025	11:51	12:21
5.2	Luchtfilter Dano-hal 2	Stofmeting	19-11-2025	12:34	13:04
5.3	Luchtfilter Dano-hal 2	Stofmeting	19-11-2025	13:16	13:46
6.1	Bronafzuiging SBI	Stofmeting	15-10-25	16:30	17:01
6.2	Bronafzuiging SBI	Stofmeting	15-10-25	17:06	17:37
6.3	Bronafzuiging SBI	Stofmeting	15-10-25	17:43	18:15
7.1	Ruimteafzuiging SBI	Stofmeting	15-10-25	14:32	15:03
7.2	Ruimteafzuiging SBI	Stofmeting	15-10-25	15:10	15:42
7.3	Ruimteafzuiging SBI	Stofmeting	15-10-25	15:52	16:22

Tijdens de uitvoering van de metingen hebben zich geen storingen in het productieproces en geen storingen bij de uitvoering van de metingen voorgedaan.

4.2 Productieomstandigheden

Volgens opgave van het bedrijf is er onder normale omstandigheden verwerkt. De metingen zijn in nauw overleg met de operator uitgevoerd. Tijdens de uitvoering van de metingen is continu afval verwerkt.

4.3 Afwijkingen

Tabel 4.2 geeft de beoordeling van het meetvlak met eventuele afwijkingen van de norm.

Tabel 4.2 Samenvatting beoordeling meetvlakken met afwijkingen van de norm

Nr.	Bronomschrijving	Norm	Afwijkingen van de norm
1	Kunststofscheidingsinstallatie	NEN-EN 15259	Obstakel in het meetvlak
	Debiet	NEN-EN-ISO 16911-1	Geen
	Totaalstof	NEN-EN 13284-1	Geen
2	Luchtfilter SBI 1	NEN-EN 15259	Maar één meetpunt bereikbaar
	Debiet	NEN-EN-ISO 16911-1	Geen
	Totaalstof	NEN-EN 13284-1	Geen
3	Luchtfilter SBI 2	NEN-EN 15259	Maar één meetpunt bereikbaar
	Debiet	NEN-EN-ISO 16911-1	Geen
	Totaalstof	NEN-EN 13284-1	Geen
4	Luchtfilter Dano-hal 1	NEN-EN 15259	Maar één meetpunt bereikbaar
	Debiet	NEN-EN-ISO 16911-1	Geen
	Totaalstof	NEN-EN 13284-1	Deelmeting 1: Isokinetische afwijking >15%
5	Luchtfilter Dano-hal 2	NEN-EN 15259	Maar één meetpunt bereikbaar
	Debiet	NEN-EN-ISO 16911-1	Geen
	Totaalstof	NEN-EN 13284-1	Geen
6	Bronafzuiging SBI	NEN-EN 15259	Geen
	Debiet	NEN-EN-ISO 16911-1	Geen
	Totaalstof	NEN-EN 13284-1	Geen
7	Ruimteafzuiging SBI	NEN-EN 15259	Geen
	Debiet	NEN-EN-ISO 16911-1	Geen
	Totaalstof	NEN-EN 13284-1	Geen

Bij deelmeting 1 bij de Dano-hal 1 was de isokinetische afwijking te hoog. Dit kan resulteren in een onderschatting van de stofconcentratie en verhoogt de meetonzekerheid.

Tabel 4.3 vermeldt de afwijkingen op het meetplan.

Tabel 4.3 Afwijkingen op het meetplan

Nr.	Bronomschrijving	Afwijkingen op het meetplan
1	Kunststofscheidings-installatie	In het kanaal hing meetapparatuur van het bedrijf ter hoogte van de meetopeningen. De traversepunten zijn gekozen in het deel van de as dat bereikbaar was.
2	Luchtfilter SBI 1	Er was maar één meetpunt bereikbaar door het gebruik van de hoogwerker.
3	Luchtfilter SBI 2	Er was maar één meetpunt bereikbaar door het gebruik van de hoogwerker.
4	Luchtfilter Dano-hal 1	Er was maar één meetpunt bereikbaar door het gebruik van de hoogwerker.
5	Luchtfilter Dano-hal 2	Er was maar één meetpunt bereikbaar door het gebruik van de hoogwerker.
6	Bronafzuiging SBI	Eén van de stoffilters bevatte een overschrijding stof die niet alleen verklaard kan worden door de stof in de afgas. Er is gekozen om de resultaten van dit filter niet mee te nemen in de beoordeling.

4.4 Concentraties en emissies van de Kunststofscheidingsinstallatie

In tabel 4.4 staan de gemiddelde resultaten van de concentratie in mg/Nm^3 , het debiet in Nm^3/uur en de emissie in g/uur vermeld. De totaalstofconcentratie is berekend bij het actuele zuurstofgehalte in het afgaskanaal. Voor de berekening van de stofconcentratie is de uitspoelfractie massaproportioneel verdeeld over de drie deelmetingen. De gedetailleerde meetgegevens staan in bijlage F. De certificaten van de stofwegingen staan in bijlage G vermeld.

Tabel 4.4 Resultaten van concentratiemetingen bij actueel zuurstof

Component	Eenheid	1.1	1.2	1.3	Gemiddelde
Totaalstof	$[\text{mg}/\text{Nm}^3]$	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

Tabel 4.5 toont de emissie gegeven bij actueel zuurstof.

Tabel 4.5 Resultaten van emissiemetingen bij actueel zuurstof

Component	Eenheid	1.1	1.2	1.3	Gemiddelde
Debiet	$[\text{Nm}^3/\text{uur}]$	71.000	82.000	80.000	77.000
Totaalstof	$[\text{g}/\text{uur}]$	<35	<40	<40	<40

4.5 Concentraties en emissies van de LuchtfILTER SBI 1

In tabel 4.6 staan de gemiddelde resultaten van de concentratie in mg/Nm^3 , het debiet in Nm^3/uur en de emissie in g/uur vermeld. De totaalstofconcentratie is berekend bij het actuele zuurstofgehalte in het afgaskanaal. Voor de berekening van de stofconcentratie is de uitspoelfractie massaproportioneel verdeeld over de drie deelmetingen. De gedetailleerde meetgegevens staan in bijlage F. De certificaten van de stofwegingen staan in bijlage G vermeld.

Tabel 4.6 Resultaten van concentratiemetingen bij actueel zuurstof

Component	Eenheid	2.1	2.2	2.3	Gemiddelde
Totaalstof	$[\text{mg}/\text{Nm}^3]$	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

Tabel 4.7 toont de emissie gegeven bij actueel zuurstof.

Tabel 4.7 Resultaten van emissiemetingen

Component	Eenheid	2.1	2.2	2.3	Gemiddelde
Debiet	$[\text{Nm}^3/\text{uur}]$	34.000	33.000	33.000	33.000
Totaalstof	$[\text{g}/\text{uur}]$	<17	<17	<17	<17

4.6 Concentraties en emissies van de LuchtfILTER SBI 2

In tabel 4.8 staan de gemiddelde resultaten van de concentratie in mg/Nm^3 , het debiet in Nm^3/uur en de emissie in g/uur vermeld. De totaalstofconcentratie is berekend bij het actuele zuurstofgehalte in het afgaskanaal. Voor de berekening van de stofconcentratie is de uitspoelfractie massaproportioneel verdeeld over de drie deelmetingen. De gedetailleerde meetgegevens staan in bijlage F. De certificaten van de stofwegingen staan in bijlage G vermeld.

Tabel 4.8 Resultaten van concentratiemetingen bij actueel zuurstof

Component	Eenheid	3.1	3.2	3.3	Gemiddelde
Totaalstof	$[\text{mg}/\text{Nm}^3]$	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

Tabel 4.9 toont de emissie gegeven bij actueel zuurstof.

Tabel 4.9 Resultaten van emissiemetingen

Component	Eenheid	3.1	3.2	3.3	Gemiddelde
Debiet	$[\text{Nm}^3/\text{uur}]$	32.000	33.000	32.000	32.000
Totaalstof	$[\text{g}/\text{uur}]$	<16	<17	<16	<16

4.7 Concentraties en emissies van de LuchtfILTER Dano-hal 1

In tabel 4.10 staan de gemiddelde resultaten van de concentratie in mg/Nm^3 , het debiet in Nm^3/uur en de emissie in g/uur vermeld. De totaalstofconcentratie is berekend bij het actuele zuurstofgehalte in het afgaskanaal. Voor de berekening van de stofconcentratie is de uitspoelfractie massaproportioneel verdeeld over de drie deelmetingen. De gedetailleerde meetgegevens staan in bijlage F. De certificaten van de stofwegingen staan in bijlage G vermeld.

Bij deelmeting 1 was de isokinetische afwijking te hoog. Dit kan resulteren in een onderschatting van de stofconcentratie en verhoogt de meetonzekerheid. Dit heeft geen invloed gehad op de meetresultaten.

Tabel 4.10 Resultaten van concentratiemetingen bij actueel zuurstof

Component	Eenheid	4.1	4.2	4.3	Gemiddelde
Totaalstof	$[\text{mg}/\text{Nm}^3]$	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

Tabel 4.11 toont de emissie gegeven bij actueel zuurstof.

Tabel 4.11 Resultaten van emissiemetingen

Component	Eenheid	4.1	4.2	4.3	Gemiddelde
Debiet	[Nm ³ /uur]	29.000	28.000	29.000	29.000
Totaalstof	[g/uur]	<6	<10	<10	<9

4.8 Concentraties en emissies van de LuchtfILTER Dano-hal 2

In tabel 4.12 staan de gemiddelde resultaten van de concentratie in mg/Nm³, het debiet in Nm³/uur en de emissie in g/uur vermeld. De totaalstofconcentratie is berekend bij het actuele zuurstofgehalte in het afgaskanaal. Voor de berekening van de stofconcentratie is de uitspoelfractie massaproportioneel verdeeld over de drie deelmetingen. De gedetailleerde meetgegevens staan in bijlage F. De certificaten van de stofwegingen staan in bijlage G vermeld.

Tabel 4.12 Resultaten van concentratiemetingen bij actueel zuurstof

Component	Eenheid	5.1	5.2	5.3	Gemiddelde
Totaalstof	[mg/Nm ³]	<0,5	1,4	<0,5	<0,5

Tabel 4.13 toont de emissie gegeven bij actueel zuurstof.

Tabel 4.13 Resultaten van emissiemetingen

Component	Eenheid	5.1	5.2	5.3	Gemiddelde
Debiet	[Nm ³ /uur]	24.000	25.000	24.000	24.000
Totaalstof	[g/uur]	<1	35	<1	<12

4.9 Concentraties en emissies van de Bronafzuiging van de SBI

In tabel 4.15 staan de gemiddelde resultaten van de concentratie in mg/Nm³, het debiet in Nm³/uur en de emissie in g/uur vermeld. De totaalstofconcentratie is berekend bij het actuele zuurstofgehalte in het afgaskanaal. Voor de berekening van de stofconcentratie is de uitspoelfractie massaproportioneel verdeeld over de drie deelmetingen. De gedetailleerde meetgegevens staan in bijlage F. De certificaten van de stofwegingen staan in bijlage G vermeld. De resultaten van deelmeting 5.1 zijn niet meegenomen in de beoordeling, vanwege vervuiling van de meetapparatuur.

Tabel 4.14 Resultaten van concentratiemetingen bij actueel zuurstof

Component	Eenheid	5.1	5.2	5.3	Gemiddelde
Totaalstof	[mg/Nm ³]	-	<0,5	<0,5	<0,5

Tabel 4.13 toont de emissie gegeven bij actueel zuurstof.

Tabel 4.15 Resultaten van emissiemetingen

Component	Eenheid	5.1	5.2	5.3	Gemiddelde
Debiet	[Nm ³ /uur]	20.000	21.000	22.000	21.000
Totaalstof	[g/uur]	-	<11	<11	<11

4.10 Concentraties en emissie van de Ruimteafzuiging van de SBI

In tabel 4.17 staan de gemiddelde resultaten van de concentratie in mg/Nm³, het debiet in Nm³/uur en de emissie in g/uur vermeld. De totaalstofconcentratie is berekend bij het actuele zuurstofgehalte in het afgaskanaal. Voor de berekening van de stofconcentratie is de uitspoelfractie massaproportioneel verdeeld over de drie deelmetingen. De gedetailleerde meetgegevens staan in bijlage F. De certificaten van de stofwegingen staan in bijlage G vermeld.

Tabel 4.16 Resultaten van concentratiemetingen bij actueel zuurstof

Component	Eenheid	5.1	5.2	5.3	Gemiddelde
Totaalstof	[mg/Nm ³]	0,8	0,9	1,4	1,0

Tabel 4.13 toont de emissie gegeven bij actueel zuurstof.

Tabel 4.17 Resultaten van emissiemetingen

Component	Eenheid	5.1	5.2	5.3	Gemiddelde
Debiet	[Nm ³ /uur]	36.000	36.000	35.000	36.000
Totaalstof	[g/uur]	28	31	49	36

5 TOETSING AAN DE EMISSIE-EISEN

5.1 Inleiding

Het Besluit activiteiten leefomgeving wordt toegepast om de resultaten van diverse metingen te toetsen. Alvorens de afzonderlijke meetresultaten getoetst gaan worden moet de meetonzekerheid van het meetresultaat worden afgetrokken. Volgens de Activiteitenregeling moet bij een serie van n deelmetingen het hoogste resultaat worden verminderd met de waarde voor de totale meetonzekerheid vermenigvuldigd met de concentratie-eis.

5.2 Toetsing

In deze paragraaf worden de resultaten van de concentratiemetingen aan de richtlijnen getoetst. De hoogste gemeten waarde van de drie deelmeting dient te voldoen aan de emissie-eis. Tabel 5.1 toont per component het resultaat van de toetsing aan de richtlijnen van de hoogste gemeten waarde.

Tabel 5.1 Resultaat van de toetsing van de componenten

Meting	Bron	Component	Concentratie -eis [mg/Nm ³]	Gemeten concentratie [mg/Nm ³]	Gecorrigeerde concentratie [mg/Nm ³]	Voldoet
[-]						
1	KSI	Totaalstof	5	<0,5	<0,5	Ja
2	Luchtfilter SBI 1	Totaalstof	5	<0,5	<0,5	Ja
3	Luchtfilter SBI 2	Totaalstof	5	0,6	<0,5	Ja
4	Luchtfilter Dano-hal 1	Totaalstof	5	<0,5	<0,5	Ja
5	Luchtfilter Dano-hal 2	Totaalstof	5	1,4	<0,5	Ja

De bronafzuiging SBI en ruimteafzuiging SBI zijn ongereinigde luchtstromen die respectievelijk via de luchtfilter SBI 1 en luchtfilter SBI 2 worden geëmitteerd. Deze bronafzuigingen zijn daarom niet meegenomen in de toetsing aan de emissie-eisen.

Uit de resultaten in tabel 5.1 volgt dat de concentratie totaalstof bij normale bedrijfsomstandigheden allen voldoen aan de eisen in het Besluit activiteiten leefomgeving.

6 CONCLUSIES

Buro Blauw Luchtkwaliteit B.V. heeft in opdracht van Omrin een emissie-onderzoek uitgevoerd. Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies geformuleerd worden:

1. De hoogst gemeten totaalstofconcentratie van Kunststofscheidingsinstallatie bedraagt $<0,5 \text{ mg/Nm}^3$. Uitgaande van een gemiddeld gemeten debiet van $82.000 \text{ Nm}^3/\text{uur}$ wordt een gereinigde emissievracht van $<40 \text{ g/uur}$ berekend. De bron voldoet hiermee aan de eisen in het Besluit activiteiten leefomgeving.
2. De hoogst gemeten totaalstofconcentratie van Luchtfilter SBI 1 bedraagt $<0,5 \text{ mg/Nm}^3$. Uitgaande van een gemiddeld gemeten debiet van $34.000 \text{ Nm}^3/\text{uur}$ wordt een gereinigde emissievracht van $<17 \text{ g/uur}$ berekend. De bron voldoet hiermee aan de eisen in het Besluit activiteiten leefomgeving.
3. De hoogst gemeten totaalstofconcentratie van Luchtfilter SBI 2 bedraagt $<0,5 \text{ mg/Nm}^3$. Uitgaande van een gemiddeld gemeten debiet van $33.000 \text{ Nm}^3/\text{uur}$ wordt een gereinigde emissievracht van $<17 \text{ g/uur}$ berekend. De bron voldoet hiermee aan de eisen in het Besluit activiteiten leefomgeving.
4. De hoogst gemeten totaalstofconcentratie van Luchtfilter Dano-hal 1 bedraagt $<0,5 \text{ mg/Nm}^3$. Uitgaande van een gemiddeld gemeten debiet van $29.000 \text{ Nm}^3/\text{uur}$ wordt een gereinigde emissievracht van $<10 \text{ g/uur}$ berekend. De bron voldoet hiermee aan de eisen in het Besluit activiteiten leefomgeving.
5. De hoogst gemeten totaalstofconcentratie van Luchtfilter Dano-hal 2 bedraagt $1,4 \text{ mg/Nm}^3$. Uitgaande van een gemiddeld gemeten debiet van $25.000 \text{ Nm}^3/\text{uur}$ wordt een gereinigde emissievracht van 35 g/uur berekend. De bron voldoet hiermee aan de eisen in het Besluit activiteiten leefomgeving.
6. De hoogst gemeten totaalstofconcentratie van Bronafzuiging SBI bedraagt $<0,5 \text{ mg/Nm}^3$. Uitgaande van een gemiddeld gemeten debiet van $22.000 \text{ Nm}^3/\text{uur}$ wordt een gereinigde emissievracht van $<11 \text{ g/uur}$ berekend. De bron voldoet hiermee aan de eisen in het Besluit activiteiten leefomgeving.
7. De hoogst gemeten totaalstofconcentratie van Ruimteafzuiging SBI bedraagt $1,4 \text{ mg/Nm}^3$. Uitgaande van een gemiddeld gemeten debiet van $35.000 \text{ Nm}^3/\text{uur}$ wordt een gereinigde emissievracht van 49 g/uur berekend. De bron voldoet hiermee aan de eisen in het Besluit activiteiten leefomgeving.

BIJLAGEN

A Verklarende woordenlijst

1. Afzonderlijke meting:
Incidentele meting ter controle van de emissie en bestaande uit ten minste drie onafhankelijke monsternemingen (deelmetingen).
2. Debiet:
Afgashoeveelheid die per tijdseenheid wordt geëmitteerd.
3. Emissie:
De uitworp van een of meer verontreinigende stoffen naar de lucht.
4. Emissie-eis:
De bij de vergunningverlening per bron voor onderscheiden afgascomponenten als bovengrens te hanteren emissieconcentratie.
5. Massastroom:
De massa van een bepaalde stof of stoffen uit een zelfde stofklasse of -categorie, die per tijdseenheid wordt geëmitteerd.
6. Meetmethode:
Het geheel van monsterneming, monsterbehandeling en analyse ten behoeve van de kwantificering van emissies
7. Meetonnauwkeurigheid:
De onder vastgelegde, constante afgascondities en inherent aan de meetmethode te verwachten maximale spreiding, zoals opgegeven in de toe te passen norm- of meetvoorschriften.
8. Normaal kubieke meter:
Een normaal kubieke meter is het volume van droge lucht met een temperatuur van 273 K en een druk van 101,3 kPa.
9. Parts per million (ppm):
Concentratie-eenheid, omrekenen van ppm naar g/m³ gaat via de formule:
$$C = MM / 22,4 \cdot C_v$$

MM is de molecuulmassa voor de betreffende component
C_v is de concentratie in volume ppm (droog)
22,4 is het molair volume in liter/mol van een ideaal gas bij 273,15 K en 101,3 kPa.
10. Pitotbuis:
Meetinstrument om luchtsnelheden in afvoerkanalen te meten.
11. 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.

A Vervolg verklarende woordenlijst**12. Referentiezuurstofpercentage:**

Vastgelegd zuurstofpercentage in de afgassen voor toetsing van de emissieconcentraties.

13. Zuurstofpercentage:

Gehalte zuurstof in afgassen. Dit is van belang voor het bepalen van de emissieconcentratie. Omrekenen van emissieconcentraties van een gemeten naar een referentiezuurstofpercentage gebeurt met formule:

$$(C_{\text{eis}})_x = (C_{\text{eis}})_b \cdot (20,95 - O(x)) / (20,95 - O(b))$$

Hierbij geldt:

$(C_{\text{eis}})_x$ = concentratie bij het zuurstofreferentiepercentage $O(x)$

$(C_{\text{eis}})_b$ = concentratie bij het gemeten zuurstofpercentage $O(b)$

$O(x)$ = referentiezuurstofpercentage

$O(b)$ = gemeten zuurstofpercentage

B Scope Buro Blauw Luchtkwaliteit**RAAD VOOR ACCREDITATIE**

Dutch Accreditation Council RvA
PO Box 2768 NL-3500 GT Utrecht



De Stichting Raad voor Accreditatie,
bij wet aangewezen als de nationale accreditatie-instantie voor Nederland,
verklaart hierbij accreditatie te hebben verleend aan:

Buro Blauw Luchtkwaliteit B.V.**Wageningen**

De instelling heeft aangetoond in staat te zijn op technisch bekwame wijze valide resultaten te leveren en te werken volgens een managementsysteem.

Deze accreditatie is gebaseerd op een beoordeling tegen de vereisten zoals vastgelegd in EN ISO/IEC 17025:2017.

De accreditatie is van toepassing op de activiteiten zoals gespecificeerd in de gewaarmerkte bijlage die is voorzien van het registratienummer.

De accreditatie is van kracht, onder voorwaarde dat de instelling blijft voldoen aan de vereisten.

De accreditatie voor registratienummer:

L 400

is verleend op 24 september 1993.

Deze verklaring is geldig tot

1 september 2028

Het bestuur van de Raad voor Accreditatie,
namens deze,



De Stichting Raad voor Accreditatie is ondertekenaar van de European co-operation for Accreditation (EA)
Multilateral Agreement voor accreditatie in dit werkgebied.

B Vervolg scope Buro Blauw Luchtkwaliteit

Bijlage bij accreditatieverklaring (scope van accreditatie)

Normatief document: EN ISO/IEC 17025:2017

Registratienummer: **L 400**van **Buro Blauw Luchtkwaliteit B.V.**Deze bijlage is geldig van: **23-05-2024** tot **01-09-2028**Vervangt bijlage d.d.: **24-04-2024****Locatie(s) waar activiteiten onder accreditatie worden uitgevoerd****Hoofdkantoor**

Nude 54
6702 DN
Wageningen
Nederland

Locatie	Afkorting
Nude 54 6702 DN Wageningen Nederland	W

Nr.	Materiaal of product	Verrichting / Onderzoeksmethode ¹	Intern referentienummer	Locatie
-----	----------------------	--	-------------------------	---------

Monsternemingen**Cluster: Natchemisch en/of stofgebonden**

a.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het nemen van monsters voor het bepalen van het gehalte aan ammoniak (NH ₃); gaswassing. (de bijbehorende test wordt structureel door een ander hiervoor geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)	DEM-03 NEN 2826 NEN-EN 15259	W
----	---	--	------------------------------------	---

¹ Indien wordt verwezen naar een codering beginnende met NAW, NAP, EA of IAF dan betreft het een schema opgenomen in de [RvA-BR010 lijst](#).
Indien geen datum of versienummer is vermeld betreft de accreditatie de actuele versie van het document of schema.

Deze bijlage is goedgekeurd door het bestuur van de
Raad voor Accreditatie, namens deze,



B Vervolg scope Buro Blauw Luchtkwaliteit

Bijlage bij accreditatieverklaring (scope van accreditatie)
 Normatief document: EN ISO/IEC 17025:2017
 Registratienummer: **L 400**

van **Buro Blauw Luchtkwaliteit B.V.**

Deze bijlage is geldig van: **23-05-2024** tot **01-09-2028**

Vervangt bijlage d.d.: **24-04-2024**

Nr.	Materiaal of product	Verrichting / Onderzoeksmethode ¹	Intern referentienummer	Locatie
Cluster: Organisch overige				
b.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het nemen van monsters voor het bepalen van het gehalte aan aromatische, alifatische en gechloreerde koolwaterstoffen en vinylchloride; absorptiebuisjes. (de bijbehorende test wordt structureel door een ander hiervoor geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)	DEM-11 NPR-CEN/TS 13649	W
Monsterneming in het kader van NTA 9065: 2012 van de component geur				
c.	Lucht en (proces)gassen	Het nemen van monsters ten behoeve van het bepalen van de emissie uit gekanaliseerde bronnen voor de component geur (concentratie en/of vracht) (met interne referentienummer DAN-01)	DEM-01 NEN-EN 13725 NEN-EN 15259	W
d.		Het nemen van monsters ten behoeve van het bepalen van de emissie uit actieve oppervlakte bronnen voor de component geur (concentratie en/of vracht); afdekmethod (met interne referentienummer DAN-01)	DEM-01 ISO 10780 NEN-EN-ISO 16911-1	W
e.		Het nemen van monsters ten behoeve van het bepalen van de emissie uit passieve oppervlakte bronnen voor de component geur (concentratie en/of vracht); windtunnelmethode (met interne referentienummer DAN-01)	DEM-01 ISO 10780 NEN-EN-ISO 16911-1	W
f.		Het nemen van monsters ten behoeve van het bepalen van de emissie uit diffuse bronnen voor de component geur (concentratie en/of vracht); loef-lijzijde methode (met interne referentienummer DAN-01)	DEM-01 ISO 10780 NEN-EN-ISO 16911-1	W

B Vervolg scope Buro Blauw Luchtkwaliteit

Bijlage bij accreditatieverklaring (scope van accreditatie)
 Normatief document: EN ISO/IEC 17025:2017
 Registratienummer: **L 400**

van **Buro Blauw Luchtkwaliteit B.V.**

Deze bijlage is geldig van: **23-05-2024** tot **01-09-2028**

Vervangt bijlage d.d.: **24-04-2024**

Nr.	Materiaal of product	Verrichting / Onderzoeksmethode ¹	Intern referentienummer	Locatie
Emissiemetingen				
Cluster: Fysische parameters				
1.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van de afgaskarakteristieken: debiet; drukverschilmeting, thermokoppel/Pt100, snelheid	MDW-01, DEM-04 ISO 10780, NEN-EN-ISO 16911-1 NEN-EN 15259	W
2.		Het bepalen van het gehalte aan waterdamp (in leidingen); gravimetrie	MDW-01, DEM-04, DEM-08 NEN-EN 14790	W
3.		Het bepalen van het gehalte aan waterdamp (in leidingen); capacitieve sensormethode en droge-nattebol methode	MDW-01, DEM-04, DEM-08 eigen methode	W
Cluster: Gasvormig (an)organisch				
4.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan stikstofoxiden (NO _x) en zuurstof (O ₂); chemiluminescentie en paramagnetisme(inclusief bijbehorende monstername)	DEM-05 NEN-EN 15259, NEN-EN 14789 NEN-EN 14792	W
5.		Het bepalen van het gehalte aan CO; NDIR (inclusief bijbehorende monstername)	DEM-05 NEN-EN 15058	W
6.		Het bepalen van het gehalte aan zwavel dioxide (SO ₂); fluorescentie (inclusief bijbehorende monstername)	DEM-05 NEN ISO 7935	W
7.		Het bepalen van het gehalte aan C _x H _y ; FID (inclusief bijbehorende monstername)	DEM-05 NEN-EN 12619 NEN-EN 15259	W
Cluster: Stofgebonden				
8.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan stof; gravimetrie (inclusief bijbehorende monstername)	DEM-02 en DAN-04 NEN-EN 13284-1 NEN-EN 15259	W

B Vervolg scope Buro Blauw Luchtkwaliteit

Bijlage bij accreditatieverklaring (scope van accreditatie)

Normatief document: EN ISO/IEC 17025:2017

Registratienummer: **L 400**van **Buro Blauw Luchtkwaliteit B.V.**Deze bijlage is geldig van: **23-05-2024** tot **01-09-2028**Vervangt bijlage d.d.: **24-04-2024**

Nr.	Materiaal of product	Verrichting / Onderzoeksmethode ¹	Intern referentienummer	Locatie
Luchtimmissiemetingen				
Cluster: Fijnstof				
9.	Omgevingslucht	Het bepalen van het gehalte aan (PM10, PM2,5 en TSP) stof; Low volume EU standaard methode; gravimetrie.	DIM-01 en DAN-05 NEN-EN 12341	W
Cluster: Gasvormig anorganisch				
10.	Omgevingslucht	Het bepalen van het gehalte aan stikstofdioxide (NO ₂)	DAN-03, DIM-03 NEN-EN-16339	W
Analyse in het kader van NTA 9065: 2012 van de component geur				
11.	Lucht- en (proces)gassen	Bepaling van de geurconcentratie door dynamische olfactometrie	DAN-01 NEN-EN 13725	W

C Uitleg meetonzekerheid

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.

Voorbeeld:

Stel dat de concentratiemeting een meetonzekerheid heeft van 6,9%. Er zou op 2 assen gemeten moeten worden op 4 traversepunten per meetas. Er is in dit hypothetische geval slechts 1 meetopening beschikbaar en via deze meetopening wordt op 4 traversepunten gemeten.

De meetonzekerheid van het meetvlak bedraagt:

- Meetvlak: $8,2 * \frac{\sqrt{\text{benodigd aantal assen}}}{\sqrt{\text{gemeten aantal assen}}} * \frac{\sqrt{\text{benodigd aantal traversepunten per as}}}{\sqrt{\text{gemeten aantal traversepunten per as}}} = 8,2 * \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{1}} * \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{4}} = 11,6\%$
- Totale meetonzekerheid: $\sqrt{6,9^2 + 11,6^2} = 13,3\%$

Uitgebreide meetonzekerheid: $13,3\% * 2 = 26,6\%$

Indien de grenswaarde in de omgevingsvergunning van een bedrijf of volgens het Besluit activiteiten leefomgeving 5 mg/Nm³ bedraagt dan mag het meetresultaat worden verminderd met de meetonzekerheid vermenigvuldigd met de emissie-eis. De volgende berekening ligt daaraan ten grondslag. De meetonzekerheid wordt berekend als $26,6\% * 5 \text{ mg/Nm}^3 = 1,3 \text{ mg/Nm}^3$.

D Meetmethode debiet

De debietmetingen van de geforceerde emissies zijn uitgevoerd zoals beschreven in de norm NEN-EN 16911-1 (2013), *Stationary source emissions –Manual and automatic determination of velocity and volume flow rate in ducts*. De luchtsnelheid is met een 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.

Volgens de norm NEN-EN 16911-1 is een meetonzekerheid tot 10% haalbaar indien aan alle randvoorwaarden in de norm wordt voldaan. In de praktijk is vaak geen sprake van de meest ideale omstandigheden waardoor een meetonzekerheid van 10% - 20% gehanteerd wordt.

Om na te gaan of het meetvlak voldoet aan de randvoorwaarden die in NEN-EN 16911-1 voor debietmetingen worden gesteld zijn temperatuur- en luchtsnelheidsmetingen uitgevoerd. Tabel D.1 toont de criteria voor ongestoorde profielen.

Tabel D.1 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

E Meet- en rekenmethode totaalstof in afgaskanalen

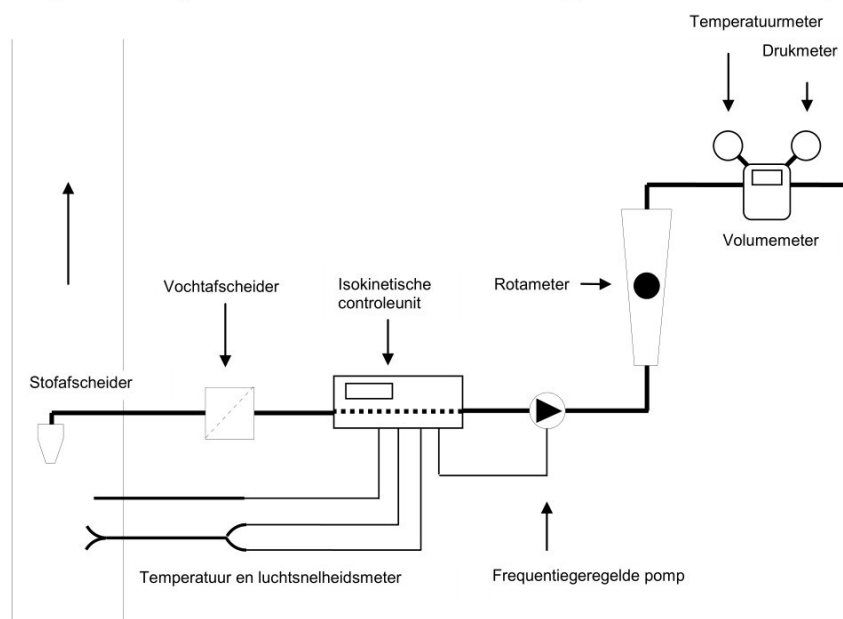
Monstername

Totaalstof metingen zijn uitgevoerd zoals beschreven in de norm NEN-EN 13284-1: 'Emissie van stationaire bronnen – Bepaling van massaconcentratie van stof in lage concentraties – Deel 1: Manuele gravimetrische methode'. Voorafgaand aan de totaalstofmeting dient een meetvlakbeoordeling uitgevoerd te worden. Om na te gaan of het meetvlak voldoet aan de randvoorwaarden die in NEN-EN 13284-1 voor stofmetingen worden gesteld, zijn voorafgaand aan de stofmetingen temperatuur- en luchtsnelheidsmetingen uitgevoerd. Tabel E.1 toont de criteria voor ongestoorde profielen.

Tabel E.1 Criteria meetvlakbeoordeling stofmetingen

Parameter	Criterium
Gassnelheid	$> 5 \text{ m/s}$
Richting gasstroom van kanaal	$< 15^\circ$ ten opzichte van de lengteas
Verdeling gassnelheid	$V_{\max} : V_{\min} < 3:1$
Richting	Geen "negatieve" luchtsnelheden

De monstername is uitgevoerd met behulp van een pompkast waarmee een deelstroom van de lucht over een filter in het afgaskanaal is geleid. De luchtstroom is isokinetisch aangezogen. Afhankelijk van de condities in het afgaskanaal kan de monstername in-situ of ex-situ uitgevoerd worden met een verwarmde lans. De isokinetische controleunit stuurt de frequentiegeregelde pomp aan op basis van de gemeten luchtsnelheid en temperatuur in het afgaskanaal. De monsterlucht gaat vervolgens ter controle door een rotameter en een gasmeter. Figuur E.1 geeft een schematische weergave van de meetopstelling.



Figuur E.1 Schematisch overzicht van de meetopstelling

E Vervolg meet- en rekenmethode totaalstof in afgaskanalenWeging

De monstername van het stof heeft plaatsgevonden op een geconditioneerd vlakfilter met een diameter van 25 of 50 mm, afhankelijk van de verwachte stofconcentratie in het afgaskanaal. Bij ex-situ bemonstering zijn de filterkop en de lans uitgespoeld met een mengsel van demi-water en aceton. Conditionering vond plaats in de weegkamer van Buro Blauw Luchtkwaliteit. Na afloop van de metingen zijn de filters inclusief veldblanco filters teruggeplaatst in de weegkamer. De stofmassa is gravimetrisch bepaald met behulp van een analytische balans.

F Gedetailleerde meetgegevens - KSI

Algemeen			
Datum meting	15-okt-2025	Projectnummer	12145
Bronnummer	1		
Bronomschrijving	Kunststofinstallatie		

Meetpositie			
Locatie	Dak	Omgevingstemperatuur [°C] 14	
Oriëntatie meetvlak	Horizontaal		
Wandfactor en type	0,995	Glad	Kanaalvorm Rond

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	143	197	184
Vmax:Vmin	$< 3 : 1$	1,5	1,5	1,4

Onzekerheidsberekening debiet		Meetafwijking	Meetonzekerheid	Meetonzekerheid
Omschrijving		exclusief meetvlak	95%BI, (excl. meetvlak)	95%BI, (incl. meetvlak)
Meetvlak		---	8,2%	---
Afkeurcriteria		3,0%	6,0%	10,2%

Debiet				
Omschrijving	Eenheid	Meting 1.1	Meting 1.2	Meting 1.3
Tijdstip	[uu:mm]	10:35	11:14	12:00
Diameter _{hy dr.}	[m]	1,320	1,320	1,320
Oppervlak	[m ²]	1,3685	1,3685	1,3685
Temperatuur	[°C]	27,3	26,9	27,2
Statische druk	[Pa]	137,3	137,3	130,4
Absolute druk	[hPa]	1026,1	1026,1	1026,1
Vochtgehalte	[g/Nm ³]	14,3	13,9	14,4
Luchtsnelheid	[m/s]	15,8	18,3	17,9
Correctiefactor hoek afgasstroom	[-]	1	1	1
Debiet (bedrijfsomstandigheden)	[m ³ /uur]	77844	90139	88388
Debiet (normaalomstandigheden)	[Nm ³ /uur]	70504	81788	80074
Debiet (20 °C, vochtig)	[m ₂₀ ³ /uur] _{vocht}	76977	89247	87434
Debiet (0 °C, vochtig)	[m ₀ ³ /uur] _{vocht}	71762	83200	81511

Toegepaste apparatuur		Sensor id	Samenstelling lucht	
Barometer		D20	Stikstof [vol.%]	78,0
Drukverschilmeter		DV120	Zuurstof [vol.%]	21,0
Temperatuurmeter		T111	Kooldioxide [vol.%]	0,04
Luchtsnelheidsmeter		SP10		
Vochtmetr		RV44		

F Vervolg gedetailleerde meetgegevens – KSI

Totaalstof		Kunststofinstallatie		
Omschrijving	Eenheid	Meting 1.1	Meting 1.2	Meting 1.3
Starttijd	[uu:mm]	10:35	11:14	12:00
Eindtijd	[uu:mm]	11:07	11:46	12:32
Monstercode	[-]	2025-508	2025-509	2025-510
Middellijn mondstuk	[mm]	6,2	6,2	6,2
Beginstand gasmeter	[m ³]	956,347	957,276	958,367
Eindstand gasmeter	[m ³]	957,273	958,363	959,430
Gemiddelde gasmetertemperatuur	[°C]	17,8	18,2	18,7
Correctiefactor gasmeter	[-]	0,9917	0,9917	0,9917
Doorgezogen volume	[m ³]	0,8732	1,0235	0,9995
Isokinetische controle	[>-5% < 15%]	6,2%	5,4%	8,1%
Filtermassa	[mg]	0,00	0,00	0,00
Uitspoelmassa	[mg]	0,01	0,01	0,01
Stofconcentratie	[mg/Nm ³]	0,0	0,0	0,0
Stofemissie	[g/uur]	1	1	1
Veldblanco: 2025-511	[mg/Nm ³]	0,02		< 0,02
Blanco controle	[-]	Goed		
Lektest	[<2%]	<2	<2	<2

Toegepaste apparatuur instack stofmonstername

Gasmeter	GM28
Luchtsnelheidsmeter	SP10
Temperatuurmeter	T111
Filterkeuze	
Filterafmeting	
Instack/outstack	instack
Temperatuur verwarmde lans [°C]	N.v.t.
Temperatuur filterhouder [°C]	N.v.t.

Meetonzekerheid stofconcentratie	Meetafwijking	Meetonzekerheid	Meetonzekerheid
Omschrijving	exclusief meetvlak	95%BI	95%BI, (incl. meetvlak)
Meetvlak	---	8,2%	---
Stofconcentratie	8,01%	16,0%	18,0%

F Vervolg gedetailleerde meetgegevens – LuchtfILTER SBI 1

Algemeen				
Datum meting	21-okt-2025	Projectnummer	12145	
Bronnummer	3			
Bronomschrijving	LuchtfILTER SBI 1			

Meetpositie				
Locatie	Buiten	Omgevingstemperatuur [°C]	14	
Oriëntatie meetvlak	Horizontaal			
Wandfactor en type	0,995	Glad	Kanaalvorm	Rond

Meetvlakbeoordeling				
Omschrijving	Norm	Meting 3.1	Meting 3.2	Meting 3.3
Hoek gassnelheid (tot kanaalas)	$\leq 15^\circ$	0	0	0
Geen negatieve gasstroom	$> 0 \text{ m/s}$	Allen > 0	Allen > 0	Allen > 0
Drukverschil pitotbuis	$> 5 \text{ Pa}$	153	141	144
Vmax:Vmin	$< 3 : 1$	1,0	1,0	1,0

Onzekerheidsberekening debiet		Meetafwijking	Meetonzekerheid	Meetonzekerheid
Omschrijving		exclusief meetvlak	95%BI, (excl. meetvlak)	95%BI, (incl. meetvlak)
Meetvlak		---	8,2%	---
Afkeurcriteria		3,0%	6,0%	10,2%

Debiet				
Omschrijving	Eenheid	Meting 3.1	Meting 3.2	Meting 3.3
Tijdstip	[uu:mm]	11:34	12:10	12:46
Diameter _{hy dr.}	[m]	0,990	0,990	0,990
Oppervlak	[m ²]	0,7698	0,7698	0,7698
Temperatuur	[°C]	21,3	21,8	22,3
Statische druk	[Pa]	27,6	21,6	21,6
Absolute druk	[hPa]	989,9	990,9	990,9
Vochtgehalte	[g/Nm ³]	12,0	11,5	13,0
Luchtsnelheid	[m/s]	13,8	13,2	13,2
Correctiefactor hoek afgasstroom	[-]	1	1	1
Debiet (bedrijfsomstandigheden)	[m ³ /uur]	38365	36464	36714
Debiet (normaalomstandigheden)	[Nm ³ /uur]	34265	32561	32670
Debiet (20 °C, vochtig)	[m ₂₀ ³ /uur] _{vocht}	37303	35429	35611
Debiet (0 °C, vochtig)	[m ₀ ³ /uur] _{vocht}	34776	33029	33199

Toegepaste apparatuur	Sensor id	Samenstelling lucht	
Barometer	D24	Stikstof [vol.%]	78,0
Drukverschilmeter	DV120	Zuurstof [vol.%]	21,0
Temperatuurmeter	T103	Kooldioxide [vol.%]	0,04
Luchtsnelheidsmeter	SP15		
Vochtmetr	RV44		

F Vervolg gedetailleerde meetgegevens – Luchtfilter SBI 1

Totaalstof		Luchtfilter SBI 1		
Omschrijving	Eenheid	Meting 3.1	Meting 3.2	Meting 3.3
Starttijd	[uu:mm]	11:34	12:10	12:46
Eindtijd	[uu:mm]	12:04	12:41	13:17
Monstercode	[-]	2025-525	2025-526	2025-524
Middellijn mondstuk	[mm]	7,5	7,5	7,5
Beginstand gasmeter	[m ³]	965,049	966,211	967,331
Eindstand gasmeter	[m ³]	966,207	967,328	968,455
Gemiddelde gasmetertemperatuur	[°C]	16,4	17,6	17,9
Correctiefactor gasmeter	[-]	0,9917	0,9917	0,9917
Doorgezogen volume	[m ³]	1,0581	1,0178	1,0229
Isokinetische controle	[>-5% < 15%]	4,9%	6,3%	6,8%
Filtermassa	[mg]	0,00	0,02	0,02
Uitspoelmassa	[mg]	0,00	0,06	0,06
Stofconcentratie	[mg/Nm ³]	0,0	0,1	0,1
Stofemissie	[g/uur]	0	2	2
Veldblanco: 2025-527	[mg/Nm ³]	< 0,02		< 0,02
Blanco controle	[-]	Goed		
Lektest	[<2%]	<2	<2	<2

Toegepaste apparatuur instack stofmonstername

Gasmeter	GM28
Luchtsnelheidsmeter	SP15
Temperatuurmeter	T103
Filterkeuze	
Filterafmeting	
Instack/outstack	instack
Temperatuur verwarmde lans [°C]	N.v.t.
Temperatuur filterhouder [°C]	N.v.t.

Meetonzekerheid stofconcentratie	Meetafwijking	Meetonzekerheid	Meetonzekerheid
Omschrijving	exclusief meetvlak	95%BI	95%BI, (incl. meetvlak)
Meetvlak	---	8,2%	---
Stofconcentratie	6,90%	13,8%	16,0%

F Vervolg gedetailleerde meetgegevens – LuchtfILTER SBI 2

Algemeen				
Datum meting	21-okt-2025	Projectnummer	12145	
Bronnummer	4			
Bronomschrijving	LuchtfILTER SBI 2			

Meetpositie				
Locatie	Buiten	Omgevingstemperatuur [°C]	14	
Oriëntatie meetvlak	Horizontaal			
Wandfactor en type	0,995	Glad	Kanaalvorm	Rond

Meetvlakbeoordeling				
Omschrijving	Norm	Meting 4.1	Meting 4.2	Meting 4.3
Hoek gassnelheid (tot kanaalas)	$\leq 15^\circ$	0	0	0
Geen negatieve gasstroom	$> 0 \text{ m/s}$	Allen > 0	Allen > 0	Allen > 0
Drukverschil pitotbuis	$> 5 \text{ Pa}$	134	145	135
Vmax:Vmin	$< 3 : 1$	1,1	1,0	1,0

Onzekerheidsberekening debiet	Meetafwijking	Meetonzekerheid	Meetonzekerheid
Omschrijving	exclusief meetvlak	95%BI, (excl. meetvlak)	95%BI, (incl. meetvlak)
Meetvlak	---	8,2%	---
Afkeurcriteria	3,0%	6,0%	10,2%

Debiet				
Omschrijving	Eenheid	Meting 4.1	Meting 4.2	Meting 4.3
Tijdstip	[uu:mm]	14:27	15:04	15:51
Diameter _{hy dr.}	[m]	0,990	0,990	0,990
Oppervlak	[m ²]	0,7698	0,7698	0,7698
Temperatuur	[°C]	22,8	22,1	21,8
Statische druk	[Pa]	19,7	20,7	20,7
Absolute druk	[hPa]	991,9	991,9	991,9
Vochtgehalte	[g/Nm ³]	13,3	13,3	12,7
Luchtsnelheid	[m/s]	13,0	13,2	13,0
Correctiefactor hoek afgasstroom	[-]	1	1	1
Debiet (bedrijfsomstandigheden)	[m ³ /uur]	36128	36681	35942
Debiet (normaalomstandigheden)	[Nm ³ /uur]	32112	32688	32084
Debiet (20 °C, vochtig)	[m ₂₀ ³ /uur] _{vocht}	35018	35645	34957
Debiet (0 °C, vochtig)	[m ₀ ³ /uur] _{vocht}	32645	33230	32589

Toegepaste apparatuur	Sensor id	Samenstelling lucht	
Barometer	D24	Stikstof [vol.%]	78,0
Drukverschilmeter	DV120	Zuurstof [vol.%]	21,0
Temperatuurmeter	T103	Kooldioxide [vol.%]	0,04
Luchtsnelheidsmeter	SP15		
Vochtmetr	RV44		

F Vervolg gedetailleerde meetgegevens – Luchtfilter SBI 2

Totaalstof		Luchtfilter SBI 2		
Omschrijving	Eenheid	Meting 4.1	Meting 4.2	Meting 4.3
Starttijd	[uu:mm]	14:27	15:04	15:51
Eindtijd	[uu:mm]	14:57	15:35	16:21
Monstercode	[-]	2025-529	2025-530	2025-531
Middellijn mondstuk	[mm]	7,5	7,5	7,5
Beginstand gasmeter	[m ³]	968,487	969,585	970,717
Eindstand gasmeter	[m ³]	969,579	970,709	971,840
Gemiddelde gasmetertemperatuur	[°C]	16,7	18,0	18,0
Correctiefactor gasmeter	[-]	0,9917	0,9917	0,9917
Doorgezogen volume	[m ³]	0,9991	1,0244	1,0228
Isokinetische controle	[>-5% < 15%]	6,1%	6,5%	8,6%
Filtermassa	[mg]	0,00	0,00	0,00
Uitspoelmassa	[mg]	0,01	0,01	0,01
Stofconcentratie	[mg/Nm ³]	0,0	0,0	0,0
Stofemissie	[g/uur]	0	0	0
Veldblanco: 2025-527	[mg/Nm ³]	< 0,02		< 0,02
Blanco controle	[-]	Goed		
Lektest	[<2%]	<2	<2	<2

Toegepaste apparatuur stofmonsternamen

Gasmeter	GM28
Luchtsnelheidsmeter	SP15
Temperatuurmeter	T103
Filterkeuze	
Filterafmeting	
Instack/outstack	
Temperatuur verwarmde lans [°C]	N.v.t.
Temperatuur filterhouder [°C]	N.v.t.

Meetonzekerheid stofconcentratie	Meetafwijking	Meetonzekerheid	Meetonzekerheid
Omschrijving	exclusief meetvlak	95%BI	95%BI, (incl. meetvlak)
Meetvlak	---	8,2%	---
Stofconcentratie	7,96%	15,9%	17,9%

F Vervolg gedetailleerde meetgegevens – LuchtfILTER Dano-hal 1

Algemeen				
Datum meting	19-11-2025	Projectnummer	12145	
Bronnummer	5			
Bronomschrijving	LuchtfILTER Dano-hal 1			

Meetpositie				
Locatie	Buiten	Omgevingstemperatuur [°C]	6	
Oriëntatie meetvlak	Horizontaal			
Wandfactor en type	0,995	Glad	Kanaalvorm	Rond

Meetvlakbeoordeling				
Omschrijving	Norm	Meting 5.1	Meting 5.2	Meting 5.3
Hoek gassnelheid (tot kanaalas)	$\leq 15^\circ$	0	0	0
Geen negatieve gasstroom	$> 0 \text{ m/s}$	Allen > 0	Allen > 0	Allen > 0
Drukverschil pitotbuis	$> 5 \text{ Pa}$	108	103	111
Vmax:Vmin	$< 3 : 1$	1,0	1,0	1,0

Onzekerheidsberekening debiet		Meetafwijking	Meetonzekerheid	Meetonzekerheid
Omschrijving		exclusief meetvlak	95%BI, (excl. meetvlak)	95%BI, (incl. meetvlak)
Meetvlak		---	16,4%	---
Afkeurcriteria		3,0%	6,0%	17,5%

Debiet				
Omschrijving	Eenheid	Meting 5.1	Meting 5.2	Meting 5.3
Tijdstip	[uu:mm]	11:51	12:34	13:16
Diameter _{hy dr.}	[m]	0,990	0,990	0,990
Oppervlak	[m ²]	0,7698	0,7698	0,7698
Temperatuur	[°C]	12,8	13,8	14,8
Statische druk	[Pa]	1,9	1,9	1,9
Absolute druk	[hPa]	1001,4	1001,4	1000,4
Vochtgehalte	[g/Nm ³]	8,3	8,4	8,9
Luchtsnelheid	[m/s]	11,1	10,8	11,3
Correctiefactor hoek afgasstroom	[-]	1	1	1
Debiet (bedrijfsomstandigheden)	[m ³ /uur]	30722	30055	31270
Debiet (normaalomstandigheden)	[Nm ³ /uur]	28707	27982	28967
Debiet (20 °C, vochtig)	[m ₂₀ ³ /uur] _{vocht}	31112	30331	31416
Debiet (0 °C, vochtig)	[m ₀ ³ /uur] _{vocht}	29005	28276	29287

Toegepaste apparatuur	Sensor id	Samenstelling lucht	
Barometer	D25	Stikstof [vol.%]	78,0
Drukverschilmeter	DV120	Zuurstof [vol.%]	21,0
Temperatuurmeter	T103	Kooldioxide [vol.%]	0,04
Luchtsnelheidsmeter	SP15		
Vochtmetr	RV38		

F Vervolg gedetailleerde meetgegevens – Luchtfilter Dano-hal 1

Totaalstof		Luchtfilter Dano-hal 1		
Omschrijving	Eenheid	Meting 5.1	Meting 5.2	Meting 5.3
Starttijd	[uu:mm]	11:51	12:34	13:16
Eindtijd	[uu:mm]	12:21	13:04	13:46
Monstercode	[-]	2025-550	2025-517	2025-518
Middellijn mondstuk	[mm]	7,5	6,2	6,2
Beginstand gasmeter	[m ³]	2,144	3,219	3,814
Eindstand gasmeter	[m ³]	3,217	3,812	4,434
Gemiddelde gasmetertemperatuur	[°C]	8,5	8,2	7,8
Correctiefactor gasmeter	[-]	1,0185	1,0185	1,0185
Doorgezogen volume	[m ³]	1,0467	0,5793	0,6056
Isokinetische controle	[>-5% < 15%]	23,9%	4,6%	5,3%
Filtermassa	[mg]	0,00	0,00	0,00
Uitspoelmassa: 12145-LDH1-US	[mg]	0,24	0,24	0,24
Stofconcentratie	[mg/Nm ³]	0,2	0,4	0,4
Stofemissie	[g/uur]	7	12	11
Veldblanco: 2025-519	[mg/Nm ³]	0,05		< 0,03
Blanco controle	[-]	Goed		
Lektest	[<2%]	<2	<2	<2

Toegepaste apparatuur instack stofmonstername

Gasmeter	GM33
Luchtsnelheidsmeter	SP15
Temperatuurmeter	T103
Filterkeuze	
Filterafmeting	
Instack/outstack	instack
Temperatuur verwarmde lans [°C]	N.v.t.
Temperatuur filterhouder [°C]	N.v.t.

Meetonzekerheid stofconcentratie	Meetafwijking	Meetonzekerheid	Meetonzekerheid
Omschrijving	exclusief meetvlak	95%BI	95%BI, (incl. meetvlak)
Meetvlak	---	16,4%	---
Stofconcentratie	20,03%	40,1%	43,3%

F Vervolg gedetailleerde meetgegevens – LuchtfILTER Dano-hal 2

Algemeen				
Datum meting	19-11-2025	Projectnummer	12145	
Bronnummer	6			
Bronomschrijving	LuchtfILTER Dano-hal 2			

Meetpositie				
Locatie	Buiten	Omgevingstemperatuur [°C]	6	
Oriëntatie meetvlak	Horizontaal			
Wandfactor en type	0,995	Glad	Kanaalvorm	Rond

Meetvlakbeoordeling				
Omschrijving	Norm	Meting 6.1	Meting 6.2	Meting 6.3
Hoek gassnelheid (tot kanaalas)	$\leq 15^\circ$	0	0	0
Geen negatieve gasstroom	$> 0 \text{ m/s}$	Allen > 0	Allen > 0	Allen > 0
Drukverschil pitotbuis	$> 5 \text{ Pa}$	76	84	82
Vmax:Vmin	$< 3 : 1$	1,0	1,0	1,0

Onzekerheidsberekening debiet		Meetafwijking	Meetonzekerheid	Meetonzekerheid
Omschrijving		exclusief meetvlak	95%BI, (excl. meetvlak)	95%BI, (incl. meetvlak)
Meetvlak		---	16,4%	---
Afkeurcriteria		3,0%	5,9%	17,4%

Debiet				
Omschrijving	Eenheid	Meting 6.1	Meting 6.2	Meting 6.3
Tijdstip	[uu:mm]	11:51	12:34	13:16
Diameter _{hy dr.}	[m]	0,990	0,990	0,990
Oppervlak	[m ²]	0,7698	0,7698	0,7698
Temperatuur	[°C]	13,1	5,1	14,1
Statische druk	[Pa]	1,9	1,9	1,9
Absolute druk	[hPa]	1000,7	1000,7	1000,7
Vochtgehalte	[g/Nm ³]	8,6	8,4	8,9
Luchtsnelheid	[m/s]	9,1	9,4	9,5
Correctiefactor hoek afgasstroom	[-]	1	1	1
Debiet (bedrijfsomstandigheden)	[m ³ /uur]	25211	26132	26233
Debiet (normaalomstandigheden)	[Nm ³ /uur]	23504	25069	24364
Debiet (20 °C, vochtig)	[m ₂₀ ³ /uur] _{vocht}	25483	27173	26424
Debiet (0 °C, vochtig)	[m ₀ ³ /uur] _{vocht}	23757	25332	24634

Toegepaste apparatuur	Sensor id	Samenstelling lucht	
Barometer	D18	Stikstof [vol.%]	78,0
Drukverschilmeter	DV120	Zuurstof [vol.%]	21,0
Temperatuurmeter	T44	Kooldioxide [vol.%]	0,04
Luchtsnelheidsmeter	SP14		
Vochtmetr	RV38		

F Vervolg gedetailleerde meetgegevens – Luchtfilter Dano-hal 2

Totaalstof		Luchtfilter Dano-hal 2		
Omschrijving	Eenheid	Meting 6.1	Meting 6.2	Meting 6.3
Starttijd	[uu:mm]	11:51	12:34	13:16
Eindtijd	[uu:mm]	12:21	13:04	13:46
Monstercode	[-]	2025-516	2025-551	2025-552
Middellijn mondstuk	[mm]	6,2	7,5	7,5
Beginstand gasmeter	[m ³]	4,533	5,082	5,945
Eindstand gasmeter	[m ³]	5,066	5,941	6,773
Gemiddelde gasmetertemperatuur	[°C]	7,8	7,4	7,9
Correctiefactor gasmeter	[-]	0,9917	0,9917	0,9917
Doorgezogen volume	[m ³]	0,5072	0,8191	0,7875
Isokinetische controle	[>-5% < 15%]	7,8%	10,3%	11,3%
Filtermassa	[mg]	0,00	0,61	0,00
Uitspoelmassa	[mg]	0,00	0,53	0,00
Stofconcentratie	[mg/Nm ³]	0,0	1,4	0,0
Stofemissie	[g/uur]	0	35	0
Veldblanco: 2025-553	[mg/Nm ³]	0,04		< 0,03
Blanco controle	[-]	Goed		
Lektest	[<2%]	<2	<2	<2

Toegepaste apparatuur instack stofmonstername

Gasmeter	GM28
Luchtsnelheidsmeter	SP14
Temperatuurmeter	T44
Filterkeuze	
Filterafmeting	
Instack/outstack	instack
Temperatuur verwarmde lans [°C]	N.v.t.
Temperatuur filterhouder [°C]	N.v.t.

Meetonzekerheid stofconcentratie	Meetafwijking	Meetonzekerheid	Meetonzekerheid
Omschrijving	exclusief meetvlak	95%BI	95%BI, (incl. meetvlak)
Meetvlak	---	16,4%	---
Stofconcentratie	8,49%	17,0%	23,6%

F Vervolg gedetailleerde meetgegevens – Bronafzuiging SBI

Algemeen				
Datum meting	15-okt-2025	Projectnummer	12145	
Bronnummer	6			
Bronomschrijving	Bronafzuiging SBI			

Meetpositie				
Locatie	Dak	Omgevingstemperatuur [°C]	14	
Oriëntatie meetvlak	Horizontaal			
Wandfactor en type	0,995	Glad	Kanaalvorm	Rond

Meetvlakbeoordeling				
Omschrijving	Norm	Meting 6.1	Meting 6.2	Meting 6.3
Hoek gassnelheid (tot kanaalas)	$\leq 15^\circ$	0	0	0
Geen negatieve gasstroom	$> 0 \text{ m/s}$	Allen > 0	Allen > 0	Allen > 0
Drukverschil pitotbuis	$> 5 \text{ Pa}$	309	334	377
Vmax:Vmin	$< 3 : 1$	1,2	1,2	1,2

Onzekerheidsberekening debiet	Meetafwijking	Meetonzekerheid	Meetonzekerheid
Omschrijving	exclusief meetvlak	95%BI, (excl. meetvlak)	95%BI, (incl. meetvlak)
Meetvlak	---	5,8%	---
Afkeurcriteria	3,0%	6,0%	8,3%

Debiet				
Omschrijving	Eenheid	Meting 6.1	Meting 6.2	Meting 6.3
Tijdstip	[uu:mm]	16:30	17:06	17:43
Diameter _{hy dr.}	[m]	0,620	0,620	0,620
Oppervlak	[m ²]	0,3019	0,3019	0,3019
Temperatuur	[°C]	20,5	20,3	21,3
Statische druk	[Pa]	-1826,6	-1812,8	-1838,5
Absolute druk	[hPa]	1027,0	1027,0	1027,0
Vochtgehalte	[g/Nm ³]	13,7	14,3	13,7
Luchtsnelheid	[m/s]	20,3	21,5	21,9
Correctiefactor hoek afgasstroom	[-]	1	1	1
Debiet (bedrijfsomstandigheden)	[m ³ /uur]	22095	23419	23748
Debiet (normaalomstandigheden)	[Nm ³ /uur]	20115	21325	21563
Debiet (20 °C, vochtig)	[m ₂₀ ³ /uur] _{vocht}	21945	23283	23524
Debiet (0 °C, vochtig)	[m ₀ ³ /uur] _{vocht}	20459	21706	21931

Toegepaste apparatuur	Sensor id	Samenstelling lucht	
Barometer	D24	Stikstof [vol.%]	78,0
Drukverschilmeter	DV120	Zuurstof [vol.%]	21,0
Temperatuurmeter	T111	Kooldioxide [vol.%]	0,04
Luchtsnelheidsmeter	SP10		
Vochtmetr	RV44		

F Vervolg gedetailleerde meetgegevens – Bronafzuiging SBI

Totaalstof		Bronafzuiging SBI		
Omschrijving	Eenheid	Meting 6.1	Meting 6.2	Meting 6.3
Starttijd	[uu:mm]	16:30	17:06	17:43
Eindtijd	[uu:mm]	17:01	17:37	18:15
Monstercode	[-]	2025-512	2025-513	2025-514
Middellijn mondstuk	[mm]	5	5	5
Beginstand gasmeter	[m ³]	962,495	963,294	964,167
Eindstand gasmeter	[m ³]	963,290	964,159	965,038
Gemiddelde gasmetertemperatuur	[°C]	16,9	17,0	16,0
Correctiefactor gasmeter	[-]	0,9917	0,9917	0,9917
Doorgezogen volume	[m ³]	0,7525	0,8183	0,8263
Isokinetische controle	[>-5% < 15%]	9,9%	14,3%	9,8%
Filtermassa	[mg]		0,09	0,00
Uitspoelmassa	[mg]		0,05	0,00
Stofconcentratie	[mg/Nm ³]		0,2	0,0
Stofemissie	[g/uur]		4	0
Veldblanco: 2025-515	[mg/Nm ³]	< 0,03		< 0,03
Blanco controle	[-]	Goed		
Lektest	[<2%]	<2	<2	<2

Toegepaste apparatuur instack stofmonstername

Gasmeter	GM28
Luchtsnelheidsmeter	SP10
Temperatuurmeter	T111
Filterkeuze	Kwartsvezel
Filterafmeting	
Instack/outstack	instack
Temperatuur verwarmde lans [°C]	N.v.t.
Temperatuur filterhouder [°C]	N.v.t.

Meetonzekerheid stofconcentratie	Meetafwijking	Meetonzekerheid	Meetonzekerheid
Omschrijving	exclusief meetvlak	95%BI	95%BI, (incl. meetvlak)
Meetvlak	---	5,8%	---
Stofconcentratie	10,49%	21,0%	21,8%

F Vervolg gedetailleerde meetgegevens – Ruimteafzuiging SBI

Algemeen				
Datum meting	15-okt-2025	Projectnummer	12145	
Bronnummer	7			
Bronomschrijving	Ruimteafzuiging SBI			

Meetpositie				
Locatie	Dak	Omgevingstemperatuur [°C]	14	
Oriëntatie meetvlak	Horizontaal			
Wandfactor en type	0,995	Glad	Kanaalvorm	Rond

Meetvlakbeoordeling				
Omschrijving	Norm	Meting 7.1	Meting 7.2	Meting 7.3
Hoek gassnelheid (tot kanaalas)	$\leq 15^\circ$	0	0	0
Geen negatieve gasstroom	$> 0 \text{ m/s}$	Allen > 0	Allen > 0	Allen > 0
Drukverschil pitotbuis	$> 5 \text{ Pa}$	247	236	227
Vmax:Vmin	$< 3 : 1$	1,1	1,1	1,1

Onzekerheidsberekening debiet	Meetafwijking	Meetonzekerheid	Meetonzekerheid
Omschrijving	exclusief meetvlak	95%BI, (excl. meetvlak)	95%BI, (incl. meetvlak)
Meetvlak	---	8,2%	---
Afkeurcriteria	3,0%	6,0%	10,2%

Debiet				
Omschrijving	Eenheid	Meting 7.1	Meting 7.2	Meting 7.3
Tijdstip	[uu:mm]	14:32	15:10	15:52
Diameter _{hy dr.}	[m]	0,900	0,900	0,900
Oppervlak	[m ²]	0,6362	0,6362	0,6362
Temperatuur	[°C]	22,0	22,3	21,8
Statische druk	[Pa]	-832,3	-777,9	-847,1
Absolute druk	[hPa]	1027,0	1027,0	1027,0
Vochtgehalte	[g/Nm ³]	14,3	14,1	15,0
Luchtsnelheid	[m/s]	17,3	17,2	16,6
Correctiefactor hoek afgasstroom	[-]	1	1	1
Debiet (bedrijfsomstandigheden)	[m ³ /uur]	39710	39402	37974
Debiet (normaalomstandigheden)	[Nm ³ /uur]	36295	36014	34702
Debiet (20 °C, vochtig)	[m ₂₀ ³ /uur] _{vocht}	39626	39307	37920
Debiet (0 °C, vochtig)	[m ₀ ³ /uur] _{vocht}	36942	36644	35351

Toegepaste apparatuur	Sensor id	Samenstelling lucht	
Barometer	D24	Stikstof [vol.%]	78,0
Drukverschilmeter	DV120	Zuurstof [vol.%]	21,0
Temperatuurmeter	T111	Kooldioxide [vol.%]	0,04
Luchtsnelheidsmeter	SP10		
Vochtmetr	RV44		

F Vervolg gedetailleerde meetgegevens – Ruimteafzuiging SBI

Totaalstof		Ruimteafzuiging SBI		
Omschrijving	Eenheid	Meting 7.1	Meting 7.2	Meting 7.3
Starttijd	[uu:mm]	14:32	15:10	15:52
Eindtijd	[uu:mm]	15:03	15:42	16:22
Monstercode	[-]	2025-438	2025-439	2025-440
Middellijn mondstuk	[mm]	6,2	6,2	6,2
Beginstand gasmeter	[m ³]	959,437	960,438	961,507
Eindstand gasmeter	[m ³]	960,434	961,409	962,490
Gemiddelde gasmetertemperatuur	[°C]	16,2	17,3	16,9
Correctiefactor gasmeter	[-]	0,9917	0,9917	0,9917
Doorgezogen volume	[m ³]	0,9461	0,9183	0,9309
Isokinetische controle	[>-5% < 15%]	4,7%	0,7%	9,8%
Filtermassa	[mg]	0,58	0,64	1,06
Uitspoelmassa	[mg]	0,14	0,15	0,25
Stofconcentratie	[mg/Nm ³]	0,8	0,9	1,4
Stofemissie	[g/uur]	28	31	49
Veldblanco: 2025-441	[mg/Nm ³]	< 0,02		< 0,02
Blanco controle	[-]	Goed		
Lektest	[<2%]	<2	<2	<2

Toegepaste apparatuur instack stofmonsternamen

Gasmeter	GM28
Luchtsnelheidsmeter	SP10
Temperatuurmeter	T111
Filterkeuze	Kwartsvezel
Filterafmeting	
Instack/outstack	instack
Temperatuur verwarmde lans [°C]	N.v.t.
Temperatuur filterhouder [°C]	N.v.t.

Meetonzekerheid stofconcentratie	Meetafwijking	Meetonzekerheid	Meetonzekerheid
Omschrijving	exclusief meetvlak	95%BI	95%BI, (incl. meetvlak)
Meetvlak	---	8,2%	---
Stofconcentratie	6,19%	12,4%	14,9%

G Analysecertificaten



Raad voor Accreditatie

Analyse certificaat

blad 1 van 2

certificaatnummer : 2025G-106

projectnummer : 12145

Aanvrager: Omrin Ecopark DeWierde

 J
De Dolten 11
8447 SB Heerenveen

Onderzocht: 4 stofmonsters aangeleverd op filtermateriaal

Identificatie: De bemonsterde filters zijn aan het laboratorium aangeboden in uniek gecodeerde petrieschaaltjes.

Methodiek : De gravimetrische analyse is uitgevoerd conform hoofdstuk 7 van de NEN-EN 13284-1.

Conditionering filters: 20°C ($\pm 1^\circ$)

Uitstoken van filters: voorweging: 180°C, naweging: 160°C

Datum ontvangst monsters: 20 oktober 2025

Datum analyse monsters: 23 oktober 2025

Mate van (on)zekerheid: Nauwkeurigheid: 5%
Ondergrens: 0,02 mg

Plaats van uitgifte: Wageningen

Datum van uitgifte: 9 december 2025

Certificaat opgesteld door:  J
Medewerker Laboratorium

Vrijgegeven door:  J
Projectleider Laboratorium

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

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

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

G Vervolg analysecertificaten

blad 2 van 2

certificaatnummer : 2025G-106

Resultaat

Monsteridentificatie	Massa [mg]
2025-508	< 0,02
2025-509	< 0,02
2025-510	< 0,02
2025-511	0,02

* filter beschadigd

*

Monsteridentificatie Naspoel	Massa [mg]
12145-KSI-US 1	< 0,02
12145-KSI-US-BL	< 0,02

Opgesteld door: 

G Vervolg analysecertificaten



Raad voor Accreditatie

Analyse certificaat

blad 1 van 3

certificaatnummer : 2025G-106

projectnummer : 12145

Aanvrager: Omrin Ecopark DeWierde
[redacted] J
De Dolten 11
8447 SB Heerenveen

Onderzocht: 16 stofmonsters aangeleverd op filtermateriaal

Identificatie: De bemonsterde filters zijn aan het laboratorium aangeboden in uniek gecodeerde petrieschaaltjes.

Methodiek : De gravimetrische analyse is uitgevoerd conform hoofdstuk 7 van de NEN-EN 13284-1.

Conditionering filters: 20°C ($\pm 1^\circ$)

Uitstoken van filters: voorweging: 180°C, naweging: 105°C

Datum ontvangst monsters: 20 oktober 2025

Datum analyse monsters: 29 oktober 2025

Mate van (on)zekerheid: Nauwkeurigheid: 5%
Ondergrens: 0,02 mg

Plaats van uitgifte: Wageningen

Datum van uitgifte: 10 december 2025

Certificaat opgesteld door: [redacted] J
Medewerker Laboratorium

Vrijgegeven door: [redacted] J
Projectleider Laboratorium

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

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

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

G Vervolg analysecertificaten



blad 2 van 3

certificaatnummer : 2025G-106-1

Resultaat

Monsteridentificatie	Massa [mg]
2025-438	0,58
2025-439	0,64
2025-440	1,06
2025-441	< 0,02
2025-512	14,81
2025-513	0,09
2025-514	< 0,02
2025-515	< 0,02
2025-524	< 0,02
2025-525	< 0,02
2025-526	< 0,02
2025-527	< 0,02
2025-528	< 0,02
2025-529	< 0,02
2025-530	< 0,02
2025-531	< 0,02

*

* filter beschadigd

Opgesteld door: 

G Vervolg analysecertificaten

blad 3 van 3

certificaatnummer : 2025G-106-1

Resultaat

Monsteridentificatie Naspoel	Massa [mg]
12145-RSBI-US-BI	< 0,02
12145-RSBI-US	0,54
12145-BSBI-US-BI	< 0,02
12145-BSBI-US-A	0,66
12145-BSBI-US-B-C	0,03
12145-LFS2-US-BI	< 0,02
12145-LFS1-US	0,11
12145-LFS2-US	0,04

Opgesteld door: 

G Vervolg analysecertificaten



Raad voor Accreditatie

Analyse certificaat

blad 1 van 2

certificaatnummer : 2025G-106-2

projectnummer : 12145

Aanvrager: Omlin Ecopark DeWierde
[redacted] J
De Dolten 11
8447 SB Heerenveen

Onderzocht: 8 stofmonsters aangeleverd op filtermateriaal

Identificatie: De bemonsterde filters zijn aan het laboratorium
aangeboden in uniek gecodeerde petrieschaaltjes.

Methodiek : De gravimetrische analyse is uitgevoerd conform
hoofdstuk 7 van de NEN-EN 13284-1.

Conditionering filters: 20°C ($\pm 1^\circ$)

Uitstoken van filters: voorweging: 180°C, naweging: 160°C

Datum ontvangst monsters: 20 november 2025

Datum analyse monsters: 26 november 2025

Mate van (on)zekerheid: Nauwkeurigheid: 5%
Ondergrens: 0,02 mg

Plaats van uitgifte: Wageningen

Datum van uitgifte: 9 december 2025

Certificaat opgesteld door: [redacted] J
Medewerker Laboratorium

Vrijgegeven door: [redacted] J
Projectleider Laboratorium

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

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

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

G Vervolg analysecertificaten



blad 2 van 2

certificaatnummer : 2025G-106-2

Resultaat

Monsteridentificatie	Massa [mg]
2025-550	< 0,02
2025-551	0,61
2025-552	< 0,02
2025-553	0,03
2025-516	< 0,02
2025-517	< 0,02
2025-518	< 0,02
2025-519	0,04

Monsteridentificatie Naspoel	Massa [mg]
12145-550-US	0,11
12145-LDH1-US-BI	< 0,02
12145-LDH1-US	0,63
12145-LDH2-US-BI	< 0,02
12145-LDH2-US	0,54

Opgesteld door: 

VERANTWOORDING

Versiebeheer:

Versie	Omschrijving / wijzing / status	Hoofdstuk / §
C01	Concept rapport	-
V01	Eindversie rapport	-

Rapporttitel EMISSIE ONDERZOEK BIJ OMRIN IN HEERENVEEN

Subtitel Meetrapport van de emissiemetingen aan de kunststofscheidingsinstallatie, de luchtfilters van de SBI en de Dano-hal en de bron- en ruimteafzuiging van de SBI

Rapportnummer BL2025.12145.01-V01

Deze versie vervangt eventueel eerder uitgebrachte versies in zijn geheel

Opdrachtgever Omrin

Adres De Dolten 11
8447 SB Heerenveen

Contactpersoon  J

Uitvoerder(s)  J en  J

Auteur  J | Buro Blauw

Functie auteur Specialist meetdienst

Controleur  J | Buro Blauw Luchtkwaliteit

Functie controleur Adviseur Luchtkwaliteit

Datum 18 december 2025



Buro Blauw Luchtkwaliteit B.V.
Nude 54 – 6702 DN Wageningen
telefoon 0317 466699
email info@buroblauw.nl – internet www.buroblauw.nl

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen