

18

R

REALIZATION

3

E

EXPERIMENTATION

10

P

PRODUCTION

15

5.1.2f

O

OPTIMIZATION

1

5.1.2f

5.1.2f

R

REGULATION

20

5.1.2f

T

TRANSPORTATION

5

10

E

EVALUATION

4

9.0122

D

DEDICATION

MEETRAPPOR

TATA STEEL,

EMISSIEMETINGEN BATTERIJSCHOORSTENEN 21 EN 22
VAN KGF-2, AUGUSTUS 2024

IN OPDRACHT VAN:

OD NZKG

SGS Belgium NV

Industries & Environment

5.1.2e

5.1.2e

Antwerpen

5.1.2e

f +32 (0)3 545 87 69

@sgs.com

url www.sgs.com

Member of the SGS Group

Unless otherwise agreed, all orders are executed in accordance with our general conditions. Upon simple request the conditions will again be sent.
Registered office: Noorderlaan 87 5.1.2e Antwerpen BTW 5.1.2e IBAN: 5.1.2e BIC: CITIBEEB

*SGS is the world's leading inspection, verification, testing and certification company. Recognised as the global benchmark for quality and integrity, We provide **innovative** services and **solutions** for every part of the environmental industry. Our global network of offices and laboratories, alongside our dedicated team, allows us to respond to your needs, when and where they occur.*



Laboratorium
SGS BELGIUM NV – LOCATIE ARNHEM

**MEETRAPPOR
TATA STEEL,
EMISSIONS
BATTERIJSCHOORSTENEN 21 EN
22 VAN KGF-2, AUGUSTUS 2024**

EZEM-2023-01-001-5
DATUM RAPPORTAGE: 11 december 2024

Klant
OD NZKG

Postbus 209, 1500 EE, Zaandam

Geschreven door

Goedgekeurd door



Senior Consultant

5.1.2e

Revisie historie

Rev.	Datum	Wijzigingen
0	24-10-2024	-
1	13-11-2024	Correctie op uitkomst metalen. Voor de metalen koper en lood was de concentratie in de veldblanco van de natchemie te hoog. De uitkomst hiervan is daarom verworpen uit de sommatie
2	11-12-2024	Meetonzekerheid in appendix 4 geactualiseerd

Bij een revisie vervalt de voorgaande versie. Dit rapport annuleert en vervangt het rapport met nummer EZEM-2023-5.1.2e-5 met revisie nummer 1 van 13-11-2024, uitgegeven door SGS Belgium NV – Locatie Arnhem, Industries & Environment te Arnhem

Projectgegevens

Algemene gegevens

Bedrijfsnaam	OD NZKG
Adresgegevens	Postbus 209
Postcode, woonplaats	1500 EE, Zaandam
Contactpersoon	
Telefoonnummer	
Emailadres	
Referentienummer klant	
Referentienummer SGS	EZEM-2023-01-001-5

Installatie gegevens

Locatie	Tata Steel IJmuiden
Installatie	Batterijschoorstenen 21 en 22 van KGF-2
Productie gegevens	Zie appendix 5

Meting gegevens

Soort meting	Hg, Zware Metalen, Stof, PAK, dioxine, C _x H _y , individuele koolwaterstoffen, NO _x en geur
Periode uitvoering meting	12 tot en met 19 augustus 2024
Meetteam	SGS Belgium NV – Locatie Arnhem, 5.1.2e, Arnhem
Uitvoerende(n)	

Kwaliteit

Voor de lijst van geaccrediteerde verrichtingen (Belac 005-TEST) van de afdeling Industries & Environment te Arnhem verwijzen wij naar de site van Belac ([Beproevingslaboratoria \(TEST\) | FOD Economie \(fgov.be\)](#) – site 13)

Disclaimer

Behoudens andersluidende overeenkomst worden de opdrachten uitgevoerd op basis van de meest recente versie van de algemene voorwaarden van SGS Belgium NV – Locatie Arnhem. Voor de General Terms and Conditions verwijzen wij u naar de bijlage van de door ons opgestelde aanbieding / offerte. U vindt deze in de bijlage van betreffende aanbieding / offerte of kunt u deze opvragen bij uw SGS-contactpersoon. .
Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS Belgium NV – Locatie Arnhem op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS Belgium NV – Locatie Arnhem is enkel aansprakelijk t.a.v. haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de transactiedocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Indien het/de monster(s) waarop de resultaten van dit rapport betrekking hebben werd(en) genomen en/of aangeleverd door de klant of door een derde partij, voorgedragen door de klant, dan houden de resultaten geen enkele waarborg in voor de representativiteit van welke goederen dan ook en hebben enkel betrekking op het/de monster(s). SGS Industries & Environment Arnhem aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid met betrekking tot de oorsprong van het /de monster(s), waarvan het/ze beweerd wordt afkomstig te zijn. Elke verklaring, anders dan de analysesresultaten (zoals conformiteitsverklaringen, opinies en interpretaties, ...) valt niet binnen het toepassingsgebied van de ISO 17025 accreditatie. De resultaten in dit verslag hebben alleen betrekking op de geteste of bemonsterde objecten.



SAMENVATTING

In opdracht van Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (verder: OD NZKG) heeft SGS Belgium NV – Locatie Arnhem, Industries & Environment metingen uitgevoerd aan de twee batterijschoorstenen van kookgasfabriek 2 (verder: KGF-2) van Tata Steel. De metingen zijn verricht op 12 tot en met 19 augustus 2024.

DOEL VAN DE METINGEN

Het doel van de metingen betreft het vaststellen van de emissies aan kwik, zware metalen, stof, PAK, dioxine, C_xH_y , individuele koolwaterstoffen, NO_x en geur afkomstig uit de batterijschoorstenen 21 en 22 van de KGF-2.

RESULTATEN VAN DE METINGEN

De resultaten van de metingen staan samengevat weergegeven in onderstaande tabel. Tenzij anders aangegeven in de tabel, zijn de resultaten niet gecorrigeerd voor de onzekerheid van de metingen.

Met uitzondering van dioxine en PAK, zijn de resultaten gemiddelden van drie deelmetingen. Dioxine + PAK betreft per schoorsteen één deelmeting. Dioxine is bij deze metingen niet aangetoond

Aanvullend op de tabel wordt nog opgemerkt dat bij de individuele koolwaterstoffen alleen lage concentraties aceton en toluen zijn aangetroffen.


Tabel 1 Samenvatting gemiddelde meetresultaten

			Schoorsteen BS-21 gemiddeld	Schoorsteen BS-22 gemiddeld
O ₂	(vol%)		12.3	12.3
CO ₂	(vol%)		3.9	3.1
CO	(mg/m ₀ ³)		45	58
CxHy droog	(mg C/m ₀ ³)		<1.7	1.1
NO _x	(mg/m ₀ ³)		227	213
Gecorrigeerd naar 5 vol%				
CO ₂	(vol%)		7.2	6.9
CO	(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂		81	131
CxHy droog	(mg C/m ₀ ³) @ 5% O ₂		<3.2	2.2
NO _x	(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂		419	478
Normaal dr. debiet, stofmeting			(x 10 ³ m ₀ ³ /h)	
			332	327
Stof			(mg/m ₀ ³)	
			7.3	3.6
Stof			(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂	
			13	8.1
metalen S	Σ(s) > d.g.	(mg/m ₀ ³)	3.2	4.5
metalen S	Σ(s) < d.g.	(mg/m ₀ ³)	-	<0.018
metalen sA.1	Σ(sA.1) > d.g.	(mg/m ₀ ³)	0.00025	0.00023
metalen sA.1	Σ(sA.1) < d.g.	(mg/m ₀ ³)	<0.020	<0.022
metalen sA.2	Σ(sA.2) > d.g.	(mg/m ₀ ³)	0.021	0.021
metalen sA.2	Σ(sA.2) < d.g.	(mg/m ₀ ³)	-	-
metalen sA.3	Σ(sA.3) > d.g.	(mg/m ₀ ³)	0.19	0.15
metalen sA.3	Σ(sA.3) < d.g.	(mg/m ₀ ³)	<0.0015	<0.019
metalen MVP-1	Σ(MVP-1) > d.g.	(mg/m ₀ ³)	0.058	0.083
metalen MVP-1	Σ(MVP-1) < d.g.	(mg/m ₀ ³)	<0.0039	<0.0063
metalen S	Σ(s) > d.g.	(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂	6.1	8.2
metalen S	Σ(s) < d.g.	(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂	-	<0.033
metalen sA.1	Σ(sA.1) > d.g.	(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂	0.00047	0.00023
metalen sA.1	Σ(sA.1) < d.g.	(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂	<0.037	<0.022
metalen sA.2	Σ(sA.2) > d.g.	(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂	0.040	0.039
metalen sA.2	Σ(sA.2) < d.g.	(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂	-	-
metalen sA.3	Σ(sA.3) > d.g.	(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂	0.36	0.29
metalen sA.3	Σ(sA.3) < d.g.	(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂	<0.0028	<0.035
metalen MVP-1	Σ(MVP-1) > d.g.	(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂	0.11	0.15
metalen MVP-1	Σ(MVP-1) < d.g.	(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂	<0.0073	<0.012
Normaal dr. debiet, metalen meting			(x 10 ³ m ₀ ³ /h)	
			372	238
Hg stofgebonden		(mg/m ₀ ³)	<0.00007	<0.00010
Hg vluchtig		(mg/m ₀ ³)	0.00036	0.00055
Hg stofgebonden		(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂	<0.00012	<0.00024
Hg vluchtig		(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂	0.00065	0.0012
Totaal PAK (*MVP1)		(mg/m ₀ ³)	0.023	0.037
Totaal PAK (*MVP1)		(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂	0.045	0.087
Dioxine upperbound		(ng TEQ/m ₀ ³)	<0.0052	<0.0055
Dioxine upperbound		(ng TEQ/m ₀ ³) @ 5% O ₂	<0.0102	<0.0127
Normaal dr. debiet, PAK/diox meting			(x 10 ³ m ₀ ³ /h)	
			288	249
Vrachten				
NOx	kg/h		76	70
CxHY	kg/h		<0.57	0.34
stof	kg/h		2.4	1.2
s> d.g.	g/h		1196	1065
sA.1 > d.g.	g/h		0.092	0.054
sA.2 > d.g.	g/h		8.0	5.0
sA.3 > d.g.	g/h		71	37
MVP-1 > d.g.	g/h		22	20
PAK	g/h		6.6	9.3
Dioxine	ng TEQ/h		<1.5	<1.4
Geuremissie	(Mou _g /h)		743	267

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	8
2.	INSTALLATIEGEGEVENS	9
2.1	BESCHRIJVING PROCESCONDITIES	9
2.2	GEGEVENS AFKOMSTIG VAN DE OPDRACHTGEVER.....	9
3.	BESCHRIJVING MEETAPPARATUUR EN MEETMETHODEN	10
3.1	MEETAPPARATUUR	10
3.2	MEETMETHODEN.....	11
3.2.1	<i>Gasvormige rookgascomponenten</i>	<i>11</i>
3.2.2	<i>Monsternamen van stof en stofgebonden zware metalen</i>	<i>11</i>
3.2.3	<i>Bepaling vluchtige Hg en zware metalen</i>	<i>11</i>
3.2.4	<i>Bepaling van PAK en dioxine</i>	<i>11</i>
3.2.5	<i>Isokinetische monsternamen</i>	<i>12</i>
3.2.6	<i>Bepaling afgasdebiet</i>	<i>12</i>
3.2.7	<i>Bepaling van het vochtgehalte</i>	<i>12</i>
3.2.8	<i>Bepaling van de afgastemperatuur</i>	<i>12</i>
3.2.9	<i>Bepaling geuremissie.....</i>	<i>12</i>
3.2.10	<i>Screening organische componenten.....</i>	<i>12</i>
3.3	MEETVLAKBEOORDELING.....	13
4.	MEETPROGRAMMA EN AFWIJKINGEN TEN OPZICHTE VAN DE NORMEN.....	14
4.1	MEETPROGRAMMA.....	14
4.2	AFWIJKINGEN TEN OPZICHTE VAN DE MEETNORMEN	14
4.3	DOORSLAGEN.....	15
4.4	UITBESTEDE ANALYSES	15
5.	RESULTATEN	16
5.1	RESULTATEN LEKTESTEN	16
5.2	RESULTATEN METINGEN	16
	APPENDICES	18



LIJST MET TABELLEN

Tabel 1	Samenvatting gemiddelde meetresultaten.....	5
Tabel 2	Meetapparatuur SGS	10
Tabel 3	Gebruikte absorptievloeistoffen voor natchemische monsternamen.....	11
Tabel 4	Meetvlakbeoordeling KGF-2 schoorsteen BS-21 en BS 22	13
Tabel 5	Meetprogramma.....	14
Tabel 6	Afwijkingen.....	14
Tabel 7	Uitbestede analyses.....	15
Tabel 8	Resultaten lektesten	16
Tabel 9	Samenvatting meetresultaten schoorsteen BS-21 en BS-22	17
Tabel 10	Berekening meetonzekerheden BS-21 en BS-22	115

LIJST MET APPENDICES

Appendix 1: Meet - en berekeningsresultaten
Appendix 2: Kalibratiegegevens
Appendix 3: Analysecertificaten
Appendix 4: Foutendiscussie
Appendix 5: Procesomstandigheden



1. INLEIDING

In opdracht van Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (verder: OD NZKG) heeft SGS Belgium NV – Locatie Arnhem, Industries & Environment metingen uitgevoerd aan de 2 batterijschoorstenen van KGF-2. De metingen zijn verricht op 12 tot en met 19 augustus 2024.

Het doel van de metingen betreft het vaststellen van de emissies aan kwik, zware metalen, stof, PAK, dioxine, C_xH_y , NO_x en geur afkomstig uit de schoorstenen BS-21 en BS-22 van de KGF-2.

Op schoorsteen BS-21 zijn de ovens van batterijen 21 en 22 aangesloten. Op schoorsteen BS-22 de ovens van batterijen 23 en 24.

In hoofdstuk 2 staat een korte omschrijving van de installatie. In hoofdstuk 3 staat een omschrijving van de meetapparatuur, -methoden en meetvlak. In hoofdstuk 4 wordt het meetprogramma weergegeven. De resultaten van de metingen worden in hoofdstuk 5 gepresenteerd.



2. INSTALLATIEGEGEVENS

In dit hoofdstuk staat een korte omschrijving van de meetlocatie.

2.1 BESCHRIJVING PROCESCONDITIES

De procesomstandigheden zijn gecontroleerd door de toezichthouder en zijn in appendix 5 opgenomen.

2.2 GEGEVENS AFKOMSTIG VAN DE OPDRACHTGEVER

In onderstaande opsomming staan gegevens die aangeleverd werden door de klant. Dit betreffen enkel gegevens die van invloed kunnen zijn op de meet- en berekeningsresultaten:

- Diameter van de schoorsteen
- Procesomstandigheden



3. BESCHRIJVING MEETAPPARATUUR EN MEETMETHODEN

In het voorliggende hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de meetapparatuur en de meetmethoden.

3.1 MEETAPPARATUUR

In de navolgende paragrafen staan de meetmethoden weergegeven.

Tabel 2 Meetapparatuur SGS

Accreditatie	Component	Analyser	Meetprincipe	Standaard
Q	Afgastemperatuur	Thermokoppel K	Chromel-Alumel	ISO 8756
Q	Debiet	S-pitot	Drukverschil	EN 16911-1
Q	Hg	Stoflans Regelunit Massflowcontroller	Isokinetisch / Absorptie in KMnO_4	EN 13211
Q	Koolstofdioxide	Horiba PG350	Non-Dispersive IR	ISO 12039
Q	Koolstofmonoxide	Horiba PG350	Non-Dispersive IR	EN 15058
Q	Koolwaterstoffen	Ratfish 53T / JUM	Vlam ionisatie detectie	EN 12619
Q	PAK	Stoflans Regelunit	Isokinetisch / Condensatie methode	NEN-ISO 11338
Q	Dioxine	Stoflans Regelunit	Isokinetisch / Condensatie methode	EN 1948
Q	Stikstof oxide	Horiba PG350	Chemiluminescentie	EN 14792
Q	Stof	Stoflans Regelunit	Isokinetisch/Gravimetrisch	EN 13284-1
Q	Vocht	Massflowcontroller	Gravimetrisch	EN 14790
Q	ZM, vluchtig	Stoflans Regelunit Massflowcontroller	Isokinetisch / Absorptie in HNO_3 - H_2O_2	EN 14385
Q	ZM, stofgebonden	Stoflans Regelunit	Isokinetisch / Absorptie op stoffilter	EN 14385
Q	Zuurstof	Horiba PG350	Paramagnetisch	EN 14789
Q	Geur		Instack verdunde monstername	NTA 9065-1 en 2
- 1)	Screening VOS		Adsorptie op actief kool	NPR-CEN/TS 13649

De met "Q" aangeduide verrichtingen vallen onder de 005-TEST / Belac-accreditatie.

1) *SGS is wel geaccrediteerd voor monstername volgens genoemde norm. Deze norm voorziet echter in een beperkt aantal componenten en niet in een screening*



3.2 MEETMETHODEN

3.2.1 Gasvormige rookgascomponenten

Met uitzondering van de gemeten C_xH_y -waarden zijn de bemonsterde rookgassen door een temperatuur geregelde teflonleiding naar de rookgaskoeler gevoerd waar door middel van afkoeling de waterdamp uit de rookgassen wordt verwijderd. Vervolgens worden de gedroogde en gefiltreerde rookgassen naar de meetinstrumenten geleid. De C_xH_y -waarden worden direct in het ongekoelde afgas gemeten.

Minimaal voorafgaand aan de metingen is voor elke component een tweepuntskalibratie uitgevoerd met stikstof (nulgaz) en gecertificeerde kalibratiegassen (spangassen). De kalibratie vindt plaats over het systeem van analyser, data acquisitie systeem en computer. Na kalibratie met nul- of kalibratiegas wordt het signaal van de analysers softwarematig gecorrigeerd naar de waarde van het kalibratiegas. Vervolgens wordt het gehele monsternamesysteem op lekdichtheid getest en wordt een controlegas aangeboden. Na de metingen wordt met nulgaz en spangas een controle op de drift van de monitoren verricht.

Hierna is nogmaals stikstof aangeboden ter controle van het verloop van de analyser. De kalibraties worden uitgevoerd exclusief het bemonsteringssysteem. Het monsternamesysteem is voorafgaand aan de metingen op lekdichtheid getest en lekdicht bevonden.

3.2.2 Monstername van stof en stofgebonden zware metalen

Bij de monstername voor stof en de stofgebonden zware metalen wordt het monsternamegas met behulp van een pomp via een kwartfilter naar een droogtoren met silicagel geleid. Vervolgens gaat het gedroogde gas door een gashoeveelheidsmeter. Voorafgaand aan elke afzonderlijke meting wordt het gehele systeem op lekdichtheid getest. De gebruikte filters zijn in het laboratorium voor en na gebruik gewogen onder vaste condities. Door de gewichtstoename van een filter te delen door de bemonsterde hoeveelheid afgas in m_0^3 is de concentratie in mg/m_0^3 bepaald. Na ontsluiting van het stoffilter is het destruaat geanalyseerd op zware metalen_(s) en Hg_(s) conform gestandaardiseerde analysetechnieken.

3.2.3 Bepaling vluchtige Hg en zware metalen

Bij de monstername van vluchtige Hg en zware metalen is een deelstroom van de afgassen via een verwarmde sonde en een verwarmd stoffilter isokinetisch afgezogen, door een vlakfilter en vervolgens specifieke absorptievloeistoffen geleid. Deze zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3 Gebruikte absorptievloeistoffen voor natchemische monstername

Component	Gebruikte absorptievloeistoffen (per impinger)	Spoelvloeistof
Hg	KMnO ₄ in H ₂ SO ₄ / KMnO ₄ in H ₂ SO ₄	3% H ₂ O ₂ -H ₂ SO ₄
ZM	HNO ₃ en H ₂ O ₂ / HNO ₃ en H ₂ O ₂ / HNO ₃ en H ₂ O ₂	25 vol% HNO ₃

3.2.4 Bepaling van PAK en dioxine

De monstername voor de bepaling van het gehalte aan PAK en dioxine in de rookgassen is met behulp van de condensatiemethode verricht.

Monstername

Een deelstroom van het rookgas wordt met een elektrisch verwarmde monsternamesonde isokinetisch volgens NEN 13284-1 afgezogen. De vaste rookgasdeeltjes worden vervolgens uit deze deelstroom afgevangen op een (verwarmd) filter. Vervolgens wordt het gas door een rookgaskoeler geleid. Het in het



rookgas aanwezige vocht wordt daar afgescheiden en opgevangen. Tenslotte wordt het afgekoelde droge afgas door een XAD-2 patroon geleid, waarin de vluchtige PAK wordt geabsorbeerd

3.2.5 Isokinetische monsternamen

De monsternamen van stof, zware metalen en PAK en dioxine is isokinetisch uitgevoerd. Isokinetisch wil zeggen dat de grootte en richting van de gassnelheid in de aanzuigopening van het monsternamensysteem gelijk is aan de ongestoorde gassnelheid en richting ter plaatse in het afgaskanaal. Afhankelijk van de afgassnelheid ten tijde van de metingen, wordt het benodigde afzuigdebiet bepaald en ingesteld om een isokinetische aanzuiging te waarborgen.

3.2.6 Bepaling afgasdebiet

Het afgasdebiet ten tijde van de emissie metingen is bepaald met snelheidsmetingen op elke bereikbaar traversepunt in het afgaskanaal. Met behulp van een gekalibreerde pitotbuis en elektronische micromanometer is het snelheidsprofiel in het kanaal vastgelegd waarna het debiet is berekend.

3.2.7 Bepaling van het vochtgehalte

Het vochtgehalte van de gasstroom ten tijde van de metingen is bepaald door de gewichtstoename van het condensvat en de droogtoren gravimetrisch te meten en vervolgens te delen door het aangezogen monstervolume tijdens de metingen (condensatie/absorptiemethode).

3.2.8 Bepaling van de afgastemperatuur

De afgastemperatuur is bepaald door middel van een gecontroleerd type K thermokoppel en uitleesunit.

3.2.9 Bepaling geuremissie

Geurmonsters zijn verzameld met behulp van verdunde monsternamen. Elk monster is tijdens de monsterneming met behulp van een DSS (Diluting Stack Sampler) verdund met stikstof zodat er in de monsternamenzak na afkoeling tot omgevingstemperatuur geen condensatie optrad. Voorafgaand en na afloop van de metingen is de verdunning gecontroleerd met behulp van een elektronische zeepvliesmeter.

3.2.10 Screening organische componenten

De monsters zijn verzameld met behulp van verdunde monsternamen. Elk monster is tijdens de monsterneming met behulp van een DSS (Diluting Stack Sampler) verdund met stikstof zodat er tijdens de monsternamen geen condensatie optrad. Een bekend volume van het verdunde afgas is over een actief koolbuis geleid.



3.3 MEETVLAKBEOORDELING

De informatie over het meetvlak staat in navolgende tabel beschreven. Beide schoorstenen zijn identiek.

Tabel 4 Meetvlakbeoordeling KGF-2 schoorsteen BS-21 en BS 22

Richtlijnen			
Omschrijving	Meetlocatie	Voorkeur vanuit norm	Voldoet
Hoogte tov maaiveld (m)	20	-	Nvt
Bereikbaarheid	Steiger	-	Nvt
Situering kanaal	Verticaal	Verticaal	Ja
Omschrijving	Rond	-	Nvt
Afmeting kanaal (m)	6.90	-	Nvt
Aantal meetopeningen	3	2	Ja
Afmeting meetopening (inch)	3 ²⁾	-	Nvt
Hydraulische diameters (Dh)			
- verstoring en meetpunt	3	5	Nee
- meetpunt en uitstroom	>5	5	Ja
Eisen			Voldoet
Gassnelheden tussen 3 m/s en 50 m/s (voor isokinetica bij stofmetingen)			Nee ¹⁾
Minimale verschilddruk bedraagt 5 Pa			Ja
Hoek van aanstroming bedraagt niet meer dan $\pm 15^\circ$			Ja
Afmeting > 35 cm, dan minimaal 2 haaks op elkaar staande assen			Ja
Snelheidsratio $V_{max}:V_{min} < 3:1$			Ja
Geen negatieve stroming in het meetvlak			Ja
Temperatuur op elk traversepunt mag niet meer dan 5% afwijken van de gemiddelde temperatuur in het meetvlak			Ja

1) Gassnelheid is soms lager dan 3 m/s

2) 3 meetstompen op 90-180 graden waardoor gezien de diameter van het kanaal 1 as volledig gemeten kon worden en de 2^e as gedeeltelijk. Meetlansen langer dan 3 meter zijn vanuit oogpunt van veiligheid en arbotechnisch niet te hanteren.

4. MEETPROGRAMMA EN AFWIJKINGEN TEN OPZICHTE VAN DE NORMEN

In dit hoofdstuk staan het meetprogramma en de afwijkingen ten opzichte van de gebruikte meetnormen weergegeven.

4.1 MEETPROGRAMMA

De meetperioden van de metingen staan in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 5 Meetprogramma

Installatie	Componenten	Datum	Meetperiode	Procescondities
BS-21	Stof	12-08-2024	Zie bijlage 1	Appendix 5
	Zware metalen	13-08-2024		
	PAK / dioxine	14-08-2024		
BS-22	Stof	19-08-2024	Zie bijlage 1	Appendix 5
	Zware metalen	15-08-2024		
	PAK / dioxine	16-08-2024		

4.2 AFWIJKINGEN TEN OPZICHTE VAN DE MEETNORMEN

In deze paragraaf staat weergegeven waar de metingen afwijken ten opzichte van de meetnormen.

Tabel 6 Afwijkingen

Component	Meetnorm	Afwijking van norm
Stof Zware metalen PAK	EN 13284-1 EN 14385 NEN-ISO 11338	Vanwege de grote diameter van het kanaal zijn niet alle traverse punten in het kanaal bemonsterd. Er waren op beide schoorstenen 3 deelassen beschikbaar, namelijk oost, west en noord. As zuid is onbereikbaar. Elke deelmeting is over een van die assen gemeten.
ZM stof en vluchtig	EN 14385	Er zijn veel meer metalen geanalyseerd dan in de norm aangegeven. Voor de aanvullende analyses geldt dat deze op dezelfde wijze tot stand gekomen zijn als de metalen die wél in de norm benoemd zijn. Bij de natchemische bepaling van zware metalen is voor sommige metalen bij sommige deelmetingen doorslag naar de laatste impinger geconstateerd. Dit gold echter niet voor de metalen die binnen de EN 14385 genoemd worden.



4.3 DOORSLAGEN

Voor de doorslagbepaling geldt:

- Niet meer dan 5% van de concentratie in de laatste impinger, of
- De concentratie in de laatste impinger is minder dan 5 keer de analytische detectiegrens.

Voor de natchemische bepaling van kwik was er geen sprake van doorslag.

Bij de natchemische bepalingen van de metalen geldt voor beide schoorstenen dat voor geen van de binnen de EN 14385 genoemde metalen de concentratie in de 2^e impinger hoger was dan 5 keer de analytische detectiegrens.

Dit was wél het geval bij de metalen: Al, ■■■■■, Mg en Zn (meting A, B en C).

4.4 UITBESTEDE ANALYSES

In onderstaande tabel staat weergegeven welke analyses SGS heeft uitbesteed. De resultaten van de analyses staan opgenomen in Appendix 3.

Tabel 7 Uitbestede analyses

Component	Uitbesteed aan lab	Accreditatie
Hg	SGS Belgium NV, IAC te Antwerpen	Ja
PAK / Dioxine	Al-West	Ja
Zware metalen	SGS Belgium NV, IAC te Antwerpen	Ja
Geurconcentratie	Witteveen+Bos	Ja
Hedonische waarde	Witteveen+Bos	Ja
Screening VOC	KU-Leuven	Ja



5. RESULTATEN

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de metingen samengevat.

5.1 RESULTATEN LEKTESTEN

In navolgende tabellen staan de resultaten van de lektesten opgenomen.

Tabel 8 Resultaten lektesten

Installatie	Gasvormig	Stof	Zware metalen	PAK	Natchemie	Debiet
Schoorsteen BS-21	Voldoet	< 2% (voldoet)	< 2% (voldoet)	< 2% (voldoet)	< 2% (voldoet)	< 0.01 mbar/5 minuten (voldoet)
Schoorsteen BS-22	voldoet	< 2% (voldoet)	< 2% (voldoet)	< 2% (voldoet)	< 2% (voldoet)	< 0.01 mbar/5 minuten (voldoet)

5.2 RESULTATEN METINGEN

In navolgende tabel staan de resultaten van de metingen samengevat weergegeven. De uitgebreide meet- en berekeningsresultaten worden in appendix 1 gepresenteerd.

Merk bij de tabel nog op dat de vrachten berekend zijn op het gemiddelde debiet. Dit omdat vanwege de diameter van de schoorstenen (6,9 meter), er telkens 1 deelmeting over 1 van de 3 beschikbare assen is uitgevoerd waarbij de afgassnelheid per as scheef verdeeld is.


Tabel 9 Samenvatting meetresultaten schoorsteen BS-21 en BS-22

		Schoorsteen BS-21				Schoorsteen BS-22				
		A	B	C	gemiddeld	A	B	C	gemiddeld	
O ₂	(vol%)	12.8	12.5	11.5	12.3	12.8	12.5	11.5	12.3	
CO ₂	(vol%)	3.8	3.8	4.1	3.9	2.8	3.0	3.5	3.1	
CO	(mg/m ₀ ³)	26	15	94	45	77	36	62	58	
CxHy droog	(mg C/m ₀ ³)	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	2.1	<1.8	2.8	1.1	
NO _x	(mg/m ₀ ³)	229	227	227	227	208	217	214	213	
Gecorrigeerd naar 5 vol%										
CO ₂	(vol%)	7.1	7.2	7.3	7.2	6.8	7.0	7.0	6.9	
CO	(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂	49	28	167	81	187	83	125	131	
CxHy droog	(mg C/m ₀ ³)@ 5 % O ₂	<3.2	<3.2	<3.1	<3.2	5.2	<4.2	5.7	2.2	
NO _x	(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂	425	428	403	419	504	503	429	478	
Normaal dr. debiet, stofmeting		(x 10 ³ m ₀ ³ /h)	418	315	263	332	410	309	261	327
Stof	(mg/m ₀ ³)	1.6	8.5	12	7.3	2.6	3.7	4.6	3.6	
Stof	(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂	3.0	16	21	13	6.4	8.7	9.2	8.1	
metalen S	Σ(s) > d.g.	(mg/m ₀ ³)	5.5	1.8	2.3	3.2	4.3	3.4	5.7	4.5
metalen S	Σ(s) < d.g.	(mg/m ₀ ³)	-	-	-	-	-	<0.021	<0.016	<0.018
metalen sA.1	Σ(sA.1) > d.g.	(mg/m ₀ ³)	0.00027	0.00040	0.00007	0.00025	0.00018	0.00035	0.00014	0.00023
metalen sA.1	Σ(sA.1) < d.g.	(mg/m ₀ ³)	<0.021	<0.028	<0.0097	<0.020	<0.023	<0.024	<0.020	<0.022
metalen sA.2	Σ(sA.2) > d.g.	(mg/m ₀ ³)	0.027	0.026	0.011	0.021	0.021	0.023	0.019	0.021
metalen sA.2	Σ(sA.2) < d.g.	(mg/m ₀ ³)	-	-	-	-	-	-	-	-
metalen sA.3	Σ(sA.3) > d.g.	(mg/m ₀ ³)	0.29	0.17	0.11	0.19	0.17	0.14	0.15	0.15
metalen sA.3	Σ(sA.3) < d.g.	(mg/m ₀ ³)	-	<0.0015	-	<0.0015	<0.029	<0.0010	<0.028	<0.019
metalen MVP-1	Σ(MVP-1) > d.g.	(mg/m ₀ ³)	0.079	0.049	0.046	0.058	0.092	0.094	0.063	0.083
metalen MVP-1	Σ(MVP-1) < d.g.	(mg/m ₀ ³)	<0.0040	<0.0050	<0.0028	<0.0039	<0.0063	<0.0064	<0.0060	<0.0063
metalen S	Σ(s) > d.g.	(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂	11	3.5	3.8	6.1	8.5	6.4	9.7	8.2
metalen S	Σ(s) < d.g.	(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂	-	-	-	-	-	<0.039	<0.027	<0.033
metalen sA.1	Σ(sA.1) > d.g.	(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂	0.00052	0.00076	0.00012	0.00047	0.00018	0.00035	0.00014	0.00023
metalen sA.1	Σ(sA.1) < d.g.	(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂	<0.042	<0.053	<0.016	<0.037	<0.023	<0.024	<0.020	<0.022
metalen sA.2	Σ(sA.2) > d.g.	(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂	0.053	0.049	0.019	0.040	0.040	0.044	0.032	0.039
metalen sA.2	Σ(sA.2) < d.g.	(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂	-	-	-	-	-	-	-	-
metalen sA.3	Σ(sA.3) > d.g.	(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂	0.57	0.32	0.19	0.36	0.34	0.26	0.25	0.29
metalen sA.3	Σ(sA.3) < d.g.	(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂	-	<0.0028	-	<0.0028	<0.058	<0.0019	<0.047	<0.035
metalen MVP-1	Σ(MVP-1) > d.g.	(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂	0.16	0.092	0.078	0.11	0.18	0.18	0.11	0.15
metalen MVP-1	Σ(MVP-1) < d.g.	(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂	<0.0078	<0.0094	<0.0048	<0.0073	<0.012	<0.012	<0.010	<0.012
Normaal dr. debiet, metalen meting		(x 10 ³ m ₀ ³ /h)	550	331	234	372	241	301	170	238
Hg stofgebonden	(mg/m ₀ ³)	<0.00004	<0.00006	<0.00010	<0.00007	<0.00010	<0.00009	<0.00013	<0.00010	
Hg vluchtig	(mg/m ₀ ³)	<0.00023	0.00031	0.00055	0.00036	0.00068	0.00064	0.00033	0.00055	
Hg stofgebonden	(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂	<0.00009	<0.00011	<0.00017	<0.00012	<0.00021	<0.00020	<0.00030	<0.00024	
Hg vluchtig	(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂	<0.00044	0.00058	0.00093	0.00065	0.0015	0.0015	0.00076	0.0012	
Totaal PAK (*MVP1)		(mg/m ₀ ³)				0.023				0.037
Totaal PAK (*MVP1)		(mg/m ₀ ³) @ 5% O ₂				0.045				0.087
Dioxine upperbound		(ng TEQ/m ₀ ³)				<0.0052				<0.0055
Dioxine upperbound		(ng TEQ/m ₀ ³) @ 5% O ₂				<0.0102				<0.0127
Normaal dr. debiet, PAK/diox meting		(x 10 ³ m ₀ ³ /h)				288				249
Vrachten										
NOx	kg/h				76					70
CxHY	kg/h				<0.57					0.34
stof	kg/h				2.4					1.2
s> d.g.	g/h				1196					1065
sA.1 > d.g.	g/h				0.092					0.054
sA.2 > d.g.	g/h				8.0					5.0
sA.3 > d.g.	g/h				71					37
MVP-1 > d.g.	g/h				22					20
PAK	g/h				6.6					9.3
Dioxine	ng TEQ/h				<1.5					<1.4
Geuremissie	(Mou _g /h)				743					267

- = niet aangetoond in de weergegeven eenheid.

APPENDICES

APPENDIX 1: MEET - EN BEREKENINGSRESULTATEN

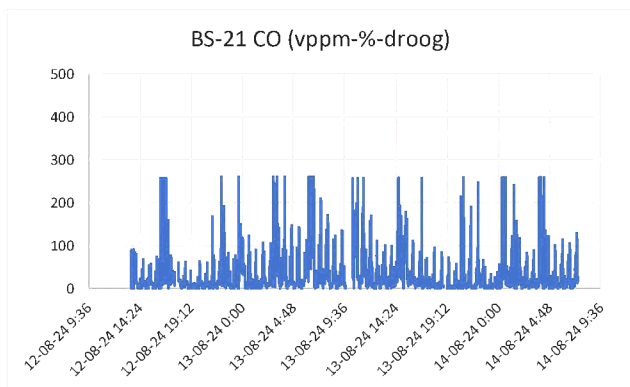
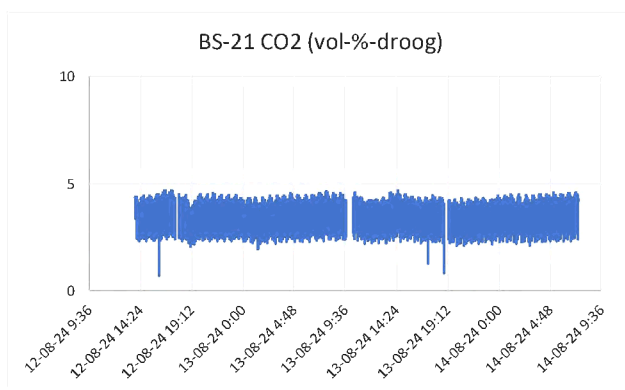
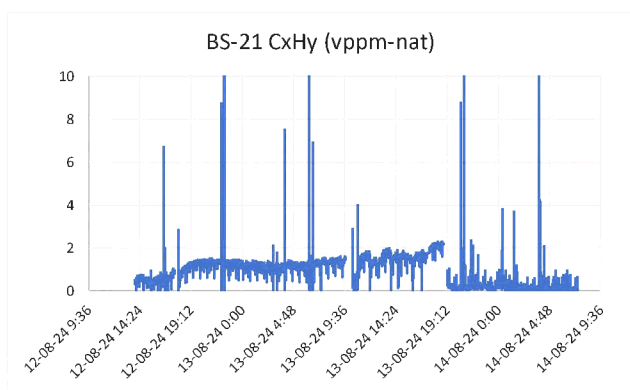
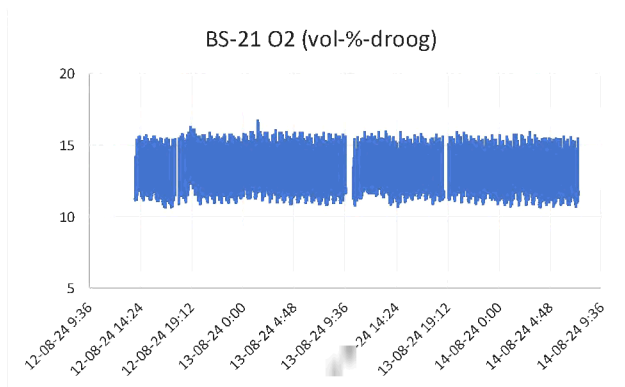
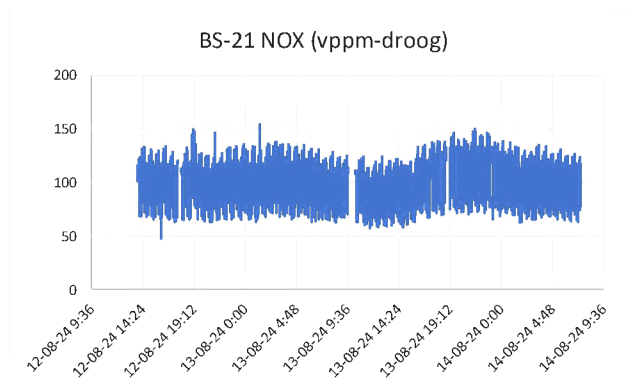
schoorsteen BS-21

Gasvormig

Datum	12-Aug-2024
Projectnummer:	EZEM-2023-01-01-5
Locatie	Tata Steel
Installatie	KGF-2 BS-21
Medewerkers	5.1.2e

Comp	monitor nr.
O ₂	17-046
CO ₂	17-046
CO	17-046
C _x H _y	20-050
NO _x	17-046

Continue meting		A	B	C
Datum		12-Aug-2024	12-Aug-2024	12-Aug-2024
Starttijd		13:21	14:53	16:17
Stoptijd		14:26	16:03	17:23
O ₂	(vol%)	12.4	12.5	12.0
CO ₂	(vol%)	3.8	3.8	4.1
CO	(vppm)	21.0	12.0	75.0
C _x H _y	(vppm C _x H _y nat)	<1	<1	<1
NO _x	(vppm)	111.3	110.6	110.4
Continue meting actueel		A	B	C
CO ₂	(vol%)	3.8	3.8	4.1
CO	(mg/m ₀ ³)	26.3	15.0	93.8
C _x H _y droog	(mg C/m ₀ ³)	<1.7	<1.7	<1.7
NO _x	(mg/m ₀ ³)	229	227	227
Gecorrigeerd naar 5 vol%		A	B	C
CO ₂	(vol%)	7.1	7.2	7.3
CO	(mg/m ₀ ³)	48.8	28.2	167
C _x H _y droog	(mg C/m ₀ ³)	<3.2	<3.2	<3.1
NO _x	(mg/m ₀ ³)	425	428	403



Stofmeting

Projectnummer:	EZEM-2023-01-01-5
Datum	12-Aug-24
Locatie	Tata Steel
Installatie	KGF-2 BS-21
Medewerkers	5.1.2e

Stofkastnummer:	22-043
Uitleesunit	22-843
Pitotbuis	24-014

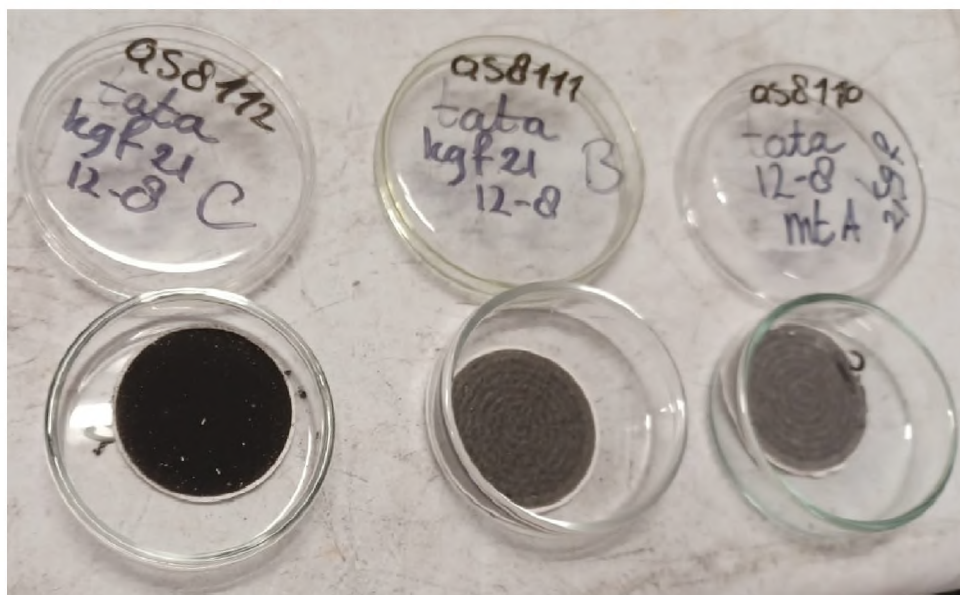
Meting		A	B	C	Blanco	
Datum		12-Aug-2024	12-Aug-2024	12-Aug-2024	12-Aug-2024	
Starttijd		13:21	14:53	16:17		
Stoptijd		14:26	16:03	17:23		
Wachttijd min		5.00	2.57	0.52		
Gegevens voor isokinetica		Unit		Blanco		
Diameter mondstuk	mm	12.0	12.0	12.0		
P atm.	mbar	1011	1009	1009		
Overdruk schoorsteen	hPa	-5	-5	-5		
T schoorsteen	°C	185	200	193		
O ₂ Droog	Vol%	12.4	12.5	12.0		
CO ₂ Droog	Vol%	3.8	3.8	4.1		
Vocht	Vol%	7.14	6.46	6.71		
					Blanco	
Rookgasdichtheid normaal	Kg/m ³	1.2697	1.2730	1.2731		
Rookgassnelheid, stof	m/s	5.7	4.4	3.6		
Actueel nat debiet, stofmeting	(x10 ³ m ³ /h)	761.2	588.2	485.0		
Normaal nat debiet, stofmeting	(x10 ³ m ³ /h)	450.4	336.5	282.0		
Normaal dr. debiet, stofmeting	(x10 ³ m ³ /h)	418	315	263		
Stofconcentratie		A	B	C	Blanco	
Filternummer	QS	8110	8111	8112	8109	
Normaal volume stofmeter	m ³	1.412	1.210	0.951		
Normaal volume slaves	m ³	0.000	0.000	0.000		
Totaal volume	m ³	1.412	1.210	0.951	1.191	
Gewicht	Gewicht voor m.	g	0.0921	0.09196	0.0918	0.09266
	Gewicht na m.	g	0.0928	0.0932	0.09912	0.09291
	Gewicht stof	mg	0.7	1.2	7.3	0.3
Indamp gegevens gebruiken		Ja	Ja	Ja		
Ingedampte totale hoeveelheid		mg	1.6	9.0	4.0	Blanco
Indamp in monster		mg	1.6	9.0	4.0	-
Stof	Stofgewicht totaal	mg	2.3	10.2	11.3	0.3
Stofconcentratie, actueel		mg/m ³	1.6	8.5	11.9	0.21
Stof gecorrigeerd naar 5 vol% O2			3.0	16.0	21.2	0.39
Rond	Diameter	m	6.90			
Oppervlakte		m ²	37.393			
Isokinetiek		%	112	114	109	

A / as 1 = as west

B / as 2 = as noord

C / as 3 = as oost

BEREKENING ROOKGASSNELHEID (voor stofmetingen)										BEREKENING ROOK			
Pitotfactor:		0.775		sondernr.:		24-014						sondernr.:	
Asm / diepte		Proef A		As 1		Proef B		As 2		Proef C		As 3	
Volgens norm	Gemeten diepte	Traverse-punten	Temp (°C)	hPa	Snelheid (m/s)	Traverse-punten	Temp (°C)	hPa	Snelheid (m/s)	Traverse-punten	Temp (°C)	hPa	Snelheid (m/s)
As 1 / 23 cm	0	As 1 / 0 cm	180.0	0.20	5.62	As 2 / 0 cm	198.0	0.10	4.05	As 3 / 0 cm	194.0	0.08	3.61
As 1 / 72 cm	23	As 1 / 23 cm	185.0	0.20	5.65	As 2 / 23 cm	199.0	0.10	4.06	As 3 / 23 cm	199.0	0.08	3.63
As 1 / 134 cm	55	As 1 / 55 cm	190.0	0.20	5.68	As 2 / 55 cm	203.0	0.10	4.07	As 3 / 55 cm	202.0	0.08	3.64
As 1 / 223 cm	72	As 1 / 72 cm	200.0	0.20	5.75	As 2 / 72 cm	204.0	0.12	4.47	As 3 / 72 cm	198.0	0.08	3.62
As 1 / 467 cm	100	As 1 / 100 cm	200.0	0.20	5.75	As 2 / 100 cm	201.0	0.11	4.26	As 3 / 100 cm	192.0	0.08	3.60
As 1 / 556 cm	134	As 1 / 134 cm	180.0	0.20	5.62	As 2 / 134 cm	197.0	0.13	4.62	As 3 / 134 cm	190.0	0.08	3.59
As 1 / 618 cm	170	As 1 / 170 cm	176.0	0.20	5.60	As 2 / 170 cm	199.0	0.14	4.80	As 3 / 170 cm	188.0	0.08	3.59
As 1 / 667 cm	223	As 1 / 223 cm	170.0	0.20	5.56	As 2 / 223 cm	200.0	0.13	4.63	As 3 / 223 cm	177.0	0.08	3.54



Vochtbeplating

Projectnummer:	EZEM-2023-01-01-5
Datum:	12-Aug-24
Locatie	Tata Steel
Installatie	KGF-2 BS-21
Medewerkers	5.1.2e

MFC_Vocht	23-002
Balans	14-012
m(controle gewicht)	23-006
Gemeten (contr. gew.)	999.4

Meting		2	3	5
Datum		12-Aug-2024	12-Aug-2024	12-Aug-2024
Starttijd		12:25	13:30	14:48
Stoptijd		13:17	14:40	15:53
Gaswasfles na	g	2149.90	2159.10	2167.40
Gaswasfles voor	g	2142.90	2149.90	2159.10
Totale gewichtstoename	g	7.00	9.20	8.30
CO ₂ %		3.8	3.8	4.1
Korrektiefactor MFC		0.9906	0.9906	0.9906
Ongecorrigeerd volume	l	115	169	146
Gecorrigeerd volume	l ₀	113.4	165.9	143.7
Volume waterdamp	l	8.71	11.45	10.33
Vochtgehalte nat	vol%	7.14	6.46	6.71
Vochtgehalte droog	g/m ₀ ³	61.75	55.45	57.75



Hg en zware metalen

Gasvormig

Datum	13-Aug-2024
Projectnummer:	EZEM-2023-01-01-5
Locatie	Tata Steel
Installatie	KGF-2 BS-21
Medewerkers	5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

Comp	monitor nr.
O ₂	17-046
CO ₂	17-046
CO	17-046
C _x H _y	20-050
NO _x	17-046

Continue meting		A	B	C
Datum		13-Aug-2024	13-Aug-2024	13-Aug-2024
Starttijd		13:55	15:55	17:55
Stoptijd		14:55	16:55	18:51
O ₂	(vol%)	12.8	12.5	11.5
CO ₂	(vol%)	3.7	3.7	3.6
CO	(vppm)	68.0	31.0	17.0
C _x H _y	(vppm C _x H _y nat)	1.4	1.5	2.1
NO _x	(vppm)	95.6	113.8	110.9
Continue meting actueel		A	B	C
CO ₂	(vol%)	3.7	3.7	3.6
CO	(mg/m ₀ ³)	85.0	38.8	21.3
C _x H _y droog	(mg C/m ₀ ³)	2.4	2.7	3.8
NO _x	(mg/m ₀ ³)	196.3	233.7	227.7
Gecorrigeerd naar 5 vol%		A	B	C
CO ₂	(vol%)	7.2	7.0	6.1
CO	(mg/m ₀ ³)	165.9	72.9	35.8
C _x H _y droog	(mg C/m ₀ ³)	4.8	5.0	6.3
NO _x	(mg/m ₀ ³)	383.1	439.9	383.6

**Zware metalen stofgebonden**

Projectnummer:	EZEM-2023-01-01-5
Datum	13-Aug-24
Locatie	Tata Steel
Installatie	KGF-2 BS-21
Medewerkers	5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

Stofkastnummer:	22-043
Uitleesunit	22-843
Pitotbuis	24-014

Meting		A	B	C	Blanco
Datum		13-Aug-2024	13-Aug-2024	13-Aug-2024	13-Aug-2024
Starttijd		13:49	15:45	17:41	
Stoptijd		14:49	16:58	18:43	
Wachttijd	min	0.00	0.00	0.00	
Gegevens voor isokinetica	Unit				Blanco
Diameter mondstuk	mm	14.0	14.0	14.0	
P atm.	mbar	1007	1007	1007	
Overdruk schoorsteen	Pa	-450	-450	-450	
T meter	°C				
ΔP meter	Pa				
T schoorsteen	°C	197	205	196	
O ₂ Droog	Vol%	12.8	12.5	11.5	
CO ₂ Droog	Vol%	3.7	3.7	3.6	
Vocht	Vol%	7.85	9.51	10.20	
					Blanco
Rookgasdichtheid normaal	Kg/m ³	1.2663	1.2580	1.2526	
Rookgassnelheid, stof	m/s	7.7	4.8	3.4	
Actueel nat debiet, stofmeting	(x10 ³ m ³ /h)	1038.4	646.0	452.3	
Normaal nat debiet, stofmeting	(x10 ³ m ³ /h)	596.9	365.4	260.4	
Normaal dr. debiet, stofmeting	(x10 ³ m ³ /h)	550.0	330.7	233.8	
Stofconcentratie		A	B	C	Blanco
Filternummer	QS	8128	8129	8130	8127
Gasmeter Eindstand	m ³	2.453	1.770	0.870	
Beginstand	m ³	0.000	0.000	0.000	
Correctiefactor gasmeter		0.956	0.956	0.956	
Normaal volume stofmeter	m ³	2.344	1.691	0.831	
Normaal volume slaves	m ³	0.128	0.210	0.252	
Totaal volume	m ³	2.472	1.902	1.084	1.819
Rond Diameter	m	6.90			
Oppervlakte	m ²	37.393			
Isokinetiek	%	109	115	109	

BEREKENING ROOKGASSNELHEID (voor ZM-metingen)

BEREKENING F

		Pitotfactor: 0.775		sondenr.: 24.014								sondenr.:	
Asnr / diepte	Gemeten diepte	Proef A		As 1		Proef B		As 2		Proef C		As 3	
		Traverse-punten	Temp (°C)	Pa	Snelheid (m/s)	Traverse-punten	Temp (°C)	Pa	Snelheid (m/s)	Traverse-punten	Temp (°C)	Pa	Snelheid (m/s)
Volgens norm													
As 1 / 23 cm	23	As 1 / 23 cm	200	38	7.94	As 2 / 23 cm	206	14	4.87	As 3 / 23 cm	199	7.00	3.42
As 1 / 72 cm	72	As 1 / 72 cm	198	41	8.23	As 2 / 72 cm	207	17	5.37	As 3 / 72 cm	202	6.00	3.18
As 1 / 134 cm	134	As 1 / 134 cm	194	38	7.89	As 2 / 134 cm	202	16	5.18	As 3 / 134 cm	201	6.00	3.18
As 1 / 223 cm	223	As 1 / 223 cm	194	36	7.68	As 2 / 223 cm	200	13	4.66	As 3 / 223 cm	194	8.00	3.64
As 1 / 467 cm	260	As 1 / 260 cm	199	28	6.81	As 2 / 260 cm	208	9	3.91	As 3 / 260 cm	185	7.00	3.37

Stofgebonden Hg

Projectnummer:	EZEM-2023-01-01-5
Datum	13-Aug-2024
Locatie	Tata Steel
Installatie	KGF-2 BS-21
Medewerkers	5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

ZM(s) meting	A	B	C	Blanco
Datum	13-Aug-2024	13-Aug-2024	13-Aug-2024	13-Aug-2024
Starttijd	13:49	15:45	17:41	
Stoptijd	14:49	16:58	18:43	
Kwik (Hg) μg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Actueel Kwik (Hg) (mg/m_0^3)	<0.00004	<0.00006	<0.00010	<0.00005
Gecorrigeerd bij 5 vol% O₂ Kwik (Hg) (mg/m_0^3)	<0.00009	<0.00011	<0.00017	<0.00004

Natchemische bepaling

Projectnummer:	EZEM-2023-01-01-5
Datum:	13-Aug-2024
Locatie	Tata Steel
Installatie	KGF-2 BS-21
Medewerkers	5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

	gebruikte MFC
Hg	11-032

Proef	A	B	C	Blanco
Datum	13-Aug-2024	13-Aug-2024	13-Aug-2024	13-Aug-24
Starttijd	13:51	15:47	17:41	
Stoptijd	14:51	16:47	18:43	
Meettijd	60	60	62	Blanco
O ₂ % rookgas	12.80	12.50	11.50	12.27
Monsternummer	1	2	1	2
	1	2	1	2
	1	2	1	2
Natchemische bepaling				
Hg $\mu\text{g}/\text{l}$	<0.2000	<0.2000	0.4800	<0.2000
Volume teller	38.0	131.0	124.0	97.7
Korrektiefactor MFC	1.0300	0.9900	0.9900	1.0300
Eindvolume monster	44.0	44.0	82.0	54.0
Resultaat Hg mg/m_0^3	<0.00023	0.00031	0.00055	<0.0001
Hg gecorrigeerd naar 5 vol% O₂ mg/m_0^3	<0.0004436	0.0005776	0.0009284	

Zware metalen stofgebonden en natchemie

start		13:51	15:47	17:41	13:51		15:47	17:41	13:51		15:47	17:41			
stop		14:51	16:47	18:43	14:51		16:47	18:43	14:51		16:47	18:43			
		natchemie						spoel			stofgebonden				
		A		B		C		-	A	B	C	A	B	C	
Meting		A1	A2	B1	B2	C1	C2	-	1.6	9	4	0.1	1.5	8.7	
Schoorsteen BS21		290	66	74	46	250	82	ug	<30.0	<30.0	<30.0	ug	110	94	100
Aluminium (Al)	ug/l	170	130	140	130	100	89	ug	4.8	3.5	2.1	ug	<0.50	<0.50	<0.50
Koper (Cu)	ug/l	480	160	490	140	400	200	ug	61.0	140.0	510.0	ug	35	34	18
IJzer (Fe)	ug/l	190	92	89	250	190	130	ug	9.3	<5.0	<5.0	ug	97	94	97
Magnesium (Mg)	ug/l	1200	1100	490	140	1600	1800	ug	21.0	13.0	<10.0	ug	<10	<10	<10
Zink (Zn)	ug/l	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	ug	<2.0	<2.0	<2.0	ug	<2.0	<2.0	<2.0
Zilver (Ag)	ug/l	0.7	<0.5	0.6	<0.5	0.8	<0.5	ug	<0.5	<0.5	<0.5	ug	2.00	2.10	0.64
█ (As)	ug/l	630	<10.0	37.0	<10.0	22.0	<10.0	ug				ug			
Boor (B)	ug/l	17.0	<10.0	<10.0	11.0	12.0	<10.0	ug	<5.0	<5.0	<5.0	ug	<5.0	<5.0	<5.0
Barium (Ba)	ug/l	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	0.1	ug	<0.1	<0.1	<0.1	ug	0.07	<0.05	<0.05
Cadmium (Cd)	ug/l	0.3	0.1	0.1	<0.1	0.2	0.1	ug	0.5	1.0	1.4	ug	<0.10	<0.10	<0.10
Kobalt (Co)	ug/l	15.0	3.1	7.3	1.6	6.9	2.5	ug	15.0	57.0	77.0	ug	2.60	3.90	1.60
Chroom (Cr)	ug/l	89	8.2	19.0	21.0	48.0	11.0	ug	8.1	9.9	21.0	ug	0.52	0.58	0.62
Mangaan (Mn)	ug/l	1.4	<0.5	1.0	0.7	1.2	<0.5	ug	0.3	1.9	1.3	ug	2.30	2.50	2.40
Molybdeen (Mo)	ug/l	31.0	1.8	7.6	1.5	9.6	2.2	ug	23.0	53.0	88.0	ug	0.86	2.00	0.77
█ (Ni)	ug/l	61.0	48.0	48.0	39.0	39.0	37.0	ug	<0.5	<0.5	<0.5	ug	7.60	5.50	1.00
Lood (Pb)	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.6	<0.5	ug	0.7	<0.2	<0.2	ug	<0.20	<0.20	<0.20
Antimoon (Sb)	ug/l	13.0	1.2	9.3	1.3	14.0	<0.5	ug	<1.0	<1.0	<1.0	ug	<1.0	<1.0	<1.0
Seleen (Se)	ug/l	14.0	1.4	10.0	1.3	15.0	<1.0	ug	<1.0	<1.0	<1.0	ug	<1.0	<1.0	<1.0
█ (Sn)	ug/l	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	ug	<5.0	<5.0	<5.0	ug	<5.0	<5.0	<5.0
Strontium (Sr)	ug/l	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ug	<2.5	<2.5	<2.5	ug	<2.5	<2.5	<2.5
Telluur (Te)	ug/l	62.0	<10.0	28.0	11.0	54.0	<10.0	ug	<5.0	<5.0	<5.0	ug	17.0	<5.0	11.0
Titaan (Ti)	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	ug	<0.1	<0.1	<0.1	ug	0.76	1.10	0.27
Thallium (Tl)	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	ug	<0.5	<0.5	<0.5	ug	1.80	2.60	0.77
Vanadium (V)	ug/l	176	102	216	94	106	50	ml	60	50	37				
Volume impingers	ml	3.7		3.7		3.6									
CO2	vol%-dr	91		83.0		133.0									
Normaal volume lucht	liter	0.99		0.99		0.99									
K factor	-														
Afgezogen master+slave												mo3	2.472	1.902	1.084

start		13:51	15:47	17:41		13:51	15:47	17:41		13:51	15:47	17:41
stop		14:51	16:47	18:43		14:51	16:47	18:43		14:51	16:47	18:43
		natchemie				stof+spoel						
Aluminium (Al)	mg/m03	0.647	0.249	0.234		0.032	0.026	0.028		0.679	0.275	0.263
Koper (Cu)	mg/m03	0.483	0.521	0.115		0.002	0.001	0.001		0.485	0.522	0.116
IJzer (Fe)	mg/m03	1.128	1.460	0.401		0.039	0.070	0.214		1.167	1.530	0.615
Magnesium (Mg)	mg/m03	0.479	0.524	0.204		0.043	0.036	0.037		0.522	0.560	0.241
Zink (Zn)	mg/m03	3.619	1.460	1.987		0.004	0.001	<0.008		3.624	1.461	1.987
Zilver (Ag)	mg/m03	<0.020	<0.027	<0.008		<0.002	<0.002	<0.002		<0.021	<0.028	<0.010
(As)	mg/m03	0.001	0.001	0.001		0.001	0.001	0.000		0.002	0.002	0.001
Boor (B)	mg/m03	1.241	0.098	0.018						1.241	0.098	0.018
Barium (Ba)	mg/m03	0.033	0.013	0.010		<0.004	<0.004	<0.004		0.033	0.013	0.010
Cadmium (Cd)	mg/m03	0.001	<0.000	0.000		0.000	<0.000	<0.000		0.001	<0.000	0.000
Kobalt (Co)	mg/m03	0.001	0.000	0.000		0.000	0.000	0.001		0.001	0.001	0.001
Chroom (Cr)	mg/m03	0.033	0.021	0.007		0.007	0.025	0.032		0.040	0.046	0.038
Mangaan (Mn)	mg/m03	0.185	0.075	0.043		0.003	0.004	0.009		0.188	0.079	0.052
Molybdeen (Mo)	mg/m03	0.003	0.004	0.001		0.001	0.002	0.001		0.004	0.005	0.002
(Ni)	mg/m03	0.063	0.022	0.009		0.010	0.022	0.036		0.073	0.044	0.045
Lood (Pb)	mg/m03	0.175	0.172	0.046		0.003	0.002	0.000		0.178	0.174	0.046
Antimoon (Sb)	mg/m03	<0.001	<0.001	0.000		0.000	<0.000	<0.000		0.000	<0.001	0.000
Seleen (Se)	mg/m03	0.027	0.026	0.011		<0.001	<0.001	<0.001		0.027	0.026	0.011
(Sn)	mg/m03	0.029	0.028	0.012		<0.001	<0.001	<0.001		0.029	0.028	0.012
Strontium (Sr)	mg/m03	<0.020	<0.027	<0.008		<0.004	<0.004	<0.004		<0.024	<0.031	<0.012
Telluur (Te)	mg/m03	<0.002	<0.003	<0.001		<0.002	<0.002	<0.002		<0.004	<0.005	<0.003
Titaan (Ti)	mg/m03	0.122	0.087	0.044		0.005	<0.004	0.002		0.127	0.087	0.046
Thallium (Tl)	mg/m03	<0.0002	<0.0003	<0.0001		0.0003	0.0004	0.0001		0.0003	0.0004	0.0001
Vanadium (V)	mg/m03	<0.001	<0.001	0.000		0.001	0.001	0.000		0.001	0.001	0.001



	Veldblanco							
	natchemie		stofgebonden					
Schoorsteen BS21								
Aluminium (Al)	ug/l	32	ug	100				
Koper (Cu)	ug/l	73	ug	<0.50				
IJzer (Fe)	ug/l	52	ug	13				
Magnesium (Mg)	ug/l	34	ug	100				
Zink (Zn)	ug/l	43	ug	<10				
Zilver (Ag)	ug/l	<10.0	ug	<2.0				
█ (As)	ug/l	<0.5	ug	<0.50				
Boor (B)	ug/l	<10	ug					
Barium (Ba)	ug/l	<10.0	ug	<5.0				
Cadmium (Cd)	ug/l	<0.1	ug	<0.05				
Kobalt (Co)	ug/l	<0.1	ug	<0.10				
Chroom (Cr)	ug/l	1.0	ug	0.84				
Mangaan (Mn)	ug/l	3	ug	<0.50				
Molybdeen (Mo)	ug/l	<0.5	ug	2.10				
█ (Ni)	ug/l	0.7	ug	0.61				
Lood (Pb)	ug/l	21.0	ug	2.10				
Antimoon (Sb)	ug/l	<0.5	ug	<0.20				
Seleen (Se)	ug/l	0.5	ug	<1.0				
█ (Sn)	ug/l	<1.0	ug	<1.0				
Strontium (Sr)	ug/l	<10.0	ug	<5.0				
Telluur (Te)	ug/l	<1.0	ug	<2.5				
Titaan (Ti)	ug/l	<10.0	ug	5.2				
Thallium (Tl)	ug/l	<0.1	ug	<0.10				
Vanadium (V)	ug/l	<0.5	ug	<0.50				
Volume impingers	ml	108						
CO2	vol%-dr	3.7						
Normaal volume lucht	liter	102.3						
K factor	-	0.99						
Afgezogen master+slave			mo3	2.472				

Volgens de norm NEN-EN 14385 dienen de metalen waarvan de veldblanco een concentratie geeft die groter of gelijk is aan 10 % van de grenswaarde te worden verworpen. Rood gearceerd de twee metalen waarop dit van toepassing is waarom die ook niet meegenomen zijn in de sommatie

Totaal metalen (stofgebonden + filtergankelijk)					
Klasse	Meting schoorsteen BS-21 13-08-2024		A	B	C
	Start		13:49	15:45	17:41
	Stop		14:49	16:58	18:43
S	Aluminium (Al)	mg/mo3	0.6789	0.2751	0.2626
sA.3	Koper (Cu)	mg/mo3	0.4850	0.5222	0.1159
	IJzer (Fe)	mg/mo3	1.1669	1.5305	0.6147
	Magnesium (Mg)	mg/mo3	0.5222	0.5602	0.2412
S	Zink (Zn)	mg/mo3	3.6237	1.4613	1.9873
sA.1	Zilver (Ag)	mg/mo3	<0.0213	<0.0281	<0.0097
MVP1	■ (As)	mg/mo3	0.0019	0.0021	0.0007
S	Boor (B)	mg/mo3	1.2409	0.0981	0.0179
sA.3	Barium (Ba)	mg/mo3	0.0335	0.0127	0.0097
MVP1	Cadmium (Cd)	mg/mo3	0.0009	<0.0003	0.0002
MVP1	Kobalt (Co)	mg/mo3	0.0009	0.0007	0.0007
sA.3	Chroom (Cr)	mg/mo3	0.0402	0.0458	0.0383
sA.3	Mangaan (Mn)	mg/mo3	0.1881	0.0788	0.0519
S	Molybdeen (Mo)	mg/mo3	0.0038	0.0053	0.0025
MVP1	■ (Ni)	mg/mo3	0.0728	0.0441	0.0445
MVP1	Lood (Pb)	mg/mo3	0.1778	0.1742	0.0460
sA.3	Antimoon (Sb)	mg/mo3	0.0002	<0.0015	0.0005
sA.2	Seleen (Se)	mg/mo3	0.0270	0.0261	0.0114
sA.3	■ (Sn)	mg/mo3	0.0292	0.0280	0.0122
	Strontium (Sr)	mg/mo3	<0.0237	<0.0305	<0.0122
MVP1	Telluur (Te)	mg/mo3	<0.0040	<0.0047	<0.0028
	Titaan (Ti)	mg/mo3	0.1270	0.0869	0.0462
sA.1	Thallium (Tl)	mg/mo3	0.0003	0.0004	0.0001
sA.3	Vanadium (V)	mg/mo3	0.0005	0.0008	0.0005
	■ metalen "groter dan"	mg/mo3	8.422	4.953	3.505
	klasse S metalen	g/h	2062	684	844
	■ "groter dan"	mg/mo3	5.5	1.8	2.3
	■ "kleiner dan"	mg/mo3	0.0000	0.0000	0.0000
	klasse sA.3 metalen	g/h	0.11	0.06	0.04
	■ "groter dan"	mg/mo3	0.29	0.17	0.11
	■ "kleiner dan"	mg/mo3	0.0000	<0.0015	0.0000
	klasse sA.2 metalen	g/h	10.0	9.7	4.2
	■ "groter dan"	mg/mo3	0.027	0.026	0.011
	■ "kleiner dan"	mg/mo3	0.0000	0.0000	0.0000
	klasse sA.1 metalen	g/h	0.10	0.15	0.03
	■ "groter dan"	mg/mo3	0.0003	0.0004	0.0001
	■ "kleiner dan"	mg/mo3	<0.0213	<0.0281	<0.0097
	klasse MVP1 metalen	g/h	29.5	18.2	17.2
	■ "groter dan"	mg/mo3	0.079	0.049	0.046
	■ "kleiner dan"	mg/mo3	<0.0040	<0.0050	<0.0028

In bovenstaande tabel is voor de vrachtberekening bij elke deelmeting uitgegaan van het gemiddelde debiet over de 3 meetassen (372.000 m³/h Zie tabel "zware metalen stofgebonden" 3 pagina's hierboven.



Gasvormig tijdens PAK/Dioxine

Gasvormig

Datum	14-Aug-2024
Projectnummer:	EZEM-2023-01-01-5
Locatie	Tata Steel
Installatie	KGF-2 BS-21
Medewerkers	5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

Comp	monitor nr.
O ₂	17-046
CO ₂	17-046
CO	17-046
C _x H _y	20-050
NO _x	17-046

Continue meting		A	B
Datum		14-Aug-2024	14-Aug-2024
Starttijd		10:16	
Stoptijd		15:59	
O ₂	(vol%)	12.9	
CO ₂	(vol%)	3.6	
CO	(vppm)	21.0	
C _x H _y	(vppm C _x H _y nat)	<1	
NO _x	(vppm)	106.1	
Continue meting actueel		A	B
CO ₂	(vol%)	3.6	
CO	(mg/m ₀ ³)	26.3	
C _x H _y droog	(mg C/m ₀ ³)	<1.8	
NO _x	(mg/m ₀ ³)	217.9	

Vochtbeplating

Projectnummer:	EZEM-2023-01-01-5
Datum:	14-Aug-24
Locatie	Tata Steel
Installatie	KGF-2 BS-21
Medewerkers	5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

MFC_Vocht	23-022
Balans	14-012
m(controle gewicht)	23-006
Gemeten (contr. gew.)	999.7

Meting		A
Datum		14-Aug-2024
Starttijd		09:31
Stoptijd		14:10
Gaswasfles na		g 2150.39
Gaswasfles voor		g 2103.90
Totale gewichtstoename		g 46.49
CO ₂ %		3.6
Korrekatiefactor MFC		0.9906
Ongecorrigeerd volume		l 553
Gecorrigeerd volume		l ₀ 543.5
Volume waterdamp		l 57.85
Vochtgehalte nat		vol% 9.62
Vochtgehalte droog		g/m ₀ ³ 85.53

PAK

Projectnummer:	EZEM-2023-01-01-5
Datum	14-Aug-2024
Locatie	Tata Steel
Installatie	KGF-2 BS-21
Medewerkers	5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

Stofkastnummer:	22-043
Uitleesunit	24-023
Pitotbuis	24-014

Meting	A	
Datum	14-Aug-2024	
Starttijd	10:16	
Stoptijd	16:27	
Wachttijd	min	11
Gegevens voor isokinetica	Unit	
Filternummer		8153
XAD-patroon		BS-21
Diameter mondstuk	mm	10.0
P atm.	mbar	1011
Overdruk schoorsteen	Pa	-100
T meter	°C	
ΔP meter	Pa	
T schoorsteen	°C	199
O ₂ Droog	Vol%	12.9
CO ₂ Droog	Vol%	3.6
Vocht	Vol%	9.62
Rookgasdichtheid normaal	Kg/m ³	1.2571
Rookgassnelheid	m/s	4.10
Actueel nat debiet	(x10 ³ m ³ /h)	551.68
Normaal nat debiet	(x10 ³ m ³ /h)	318.46
Normaal droog debiet	(x10 ³ m ³ /h)	287.82
	A	
Gasmeter	Eindstand	m ³ 4.067
	Beginstand	m ³ 0
Correctiefactor gasmeter		0.956
Normaal volume stofmeter	m ³	3.878
Rond	Diameter	m 6.90
Rechthoek	Hoogte	m
	Breedte	m
Oppervlakte		m ² 37.393
Isokinetiek	%	107

BEREKENING ROOKGASSNELHEID (voor PAK)

Pitotfactor: 0.790		sondenr.: 24-014											
Asnr / diepte	Gemeten diepte	Proef A		As 1		Proef B		As 2		Proef C		As 3	
		Traverse-punten	Temp (°C)	Pa	Snelheid (m/s)	Traverse-punten	Temp (°C)	Pa	Snelheid (m/s)	Traverse-punten	Temp (°C)	Pa	Snelheid
As 1 / 23 cm	25	As 1 / 25 cm	199	9	3.94	As 2 / 25 cm	203	22		As 3 / 25 cm	198	2	
As 1 / 72 cm	70	As 1 / 70 cm	198	7	3.47	As 2 / 70 cm	199	21		As 3 / 70 cm	194	2	
As 1 / 134 cm	130	As 1 / 130 cm	198	7	3.47	As 2 / 130 cm	200	23		As 3 / 130 cm	198	3	
As 1 / 223 cm	220	As 1 / 220 cm	201	8	3.72	As 2 / 220 cm	203	22		As 3 / 220 cm	196	3	
As 1 / 467 cm	260	As 1 / 260 cm	196	9	3.92	As 2 / 260 cm	198	24		As 3 / 260 cm	195	2	

A = as oost
B = as noord
C = as west



Pak/dioxine

PAK

Projectnummer:	EZEM-2023-01-01-5
Datum	14-Aug-2024
Locatie	Tata Steel
Installatie	KGF-2 BS-21
Medewerkers	5.1.2a 5.1.2b 5.1.2c

Stofkastnummer:	22-043
Uitleesunit	24-023
Pitotbuis	24-014

Meting		A	Blanco
Datum		14-Aug-2024	
Starttijd		10:16	
Stoptijd		16:27	
Wachttijd	min	11	
Gegevens voor isokinetica	Unit		
Filternummer		8153	8145
XAD-patroon		BS-21	BS-21
Diameter mondstuk	mm	10.0	
P atm.	mbar	1011	
Overdruk schoorsteen	Pa	-100	
T schoorsteen	°C	199	
O ₂ Droog	Vol%	12.9	
CO ₂ Droog	Vol%	3.6	
Vocht	Vol%	9.62	
Rookgasdichtheid normaal	Kg/m ³	1.2571	
Rookgassnelheid	m/s	4.10	
Actueel nat debiet	(x10 ³ m ³ /h)	551.68	
Normaal nat debiet	(x10 ³ m ³ /h)	318.46	
Normaal droog debiet	(x10 ³ m ³ /h)	287.82	
		A	Blanco
Gasometer	Eindstand	m ³	4.067
	Beginstand	m ³	0
Correctiefactor gasmeter			0.956
Normaal volume stofmeter		m ³	3.878
Rond	Diameter	m	6.90
Oppervlakte		m ²	37.393
Isokinetiek		%	107



PAK

Projectnummer:	EZEM-2023-01-01-5
Datum	14-Aug-2024
Locatie	Tata Steel
Installatie	KGF-2 BS-21
Medewerkers	5.1.2a 5.1.2a 5.1.2a

Stofkastnummer:	22-043
Uitleesunit	24-023
Pitotbuis	24-014

Meting		A	Blanco
Datum		14-Aug-2024	
Starttijd		10:16	
Stoptijd		16:27	
Wachttijd	min	11	
Actueel			Blanco
Naftaleen	µg	30.0	<2.00
Acenafteleen	µg	1.7	<0.10
Acenafteen	µg	1.3	<0.05
Fluoreen	µg	2.2	<0.05
Fenantreen	µg	9.9	<0.10
Antraceen	µg	0.58	<0.05
Fluoranteen	µg	9.7	<0.05
Pyreen	µg	25	<0.05
Benzo(a)antraceen	µg	0.28	<0.05
Chryseen	µg	0.73	<0.05
Benzo(b+j)fluoranteen	µg	1.20	<0.40
Benzo(k)fluoranteen	µg	0.18	<0.05
Benzo(a)pyreen	µg	0.28	<0.05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg	1.5	<0.05
Dibenzo(a,h)antraceen	µg	<0.05	<0.05
Benzo(g,h,i)peryleen	µg	4.7	<0.05
Actueel		A	Blanco
Naftaleen	mvp1 mg/m ₀ ³	0.00774	<0.0005
Acenafteleen	mvp1 mg/m ₀ ³	0.00044	<0.0000
Acenafteen	mvp1 mg/m ₀ ³	0.00034	<0.0000
Fluoreen	mvp1 mg/m ₀ ³	0.00057	<0.0000
Fenantreen	mvp1 mg/m ₀ ³	0.00255	<0.0000
Antraceen	mvp1 mg/m ₀ ³	0.00015	<0.0000
Fluoranteen	mvp1 mg/m ₀ ³	0.00250	<0.0000
Pyreen	mvp1 mg/m ₀ ³	0.00645	<0.0000
Benzo(a)antraceen	mvp1 mg/m ₀ ³	0.00007	<0.0000
Chryseen	mvp1 mg/m ₀ ³	0.00019	<0.0000
Benzo(b+j)fluoranteen	mvp1 mg/m ₀ ³	0.00031	<0.0001
Benzo(k)fluoranteen	mvp1 mg/m ₀ ³	0.00005	<0.0000
Benzo(a)pyreen	mvp1 mg/m ₀ ³	0.00007	<0.0000
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mvp1 mg/m ₀ ³	0.00039	<0.0000
Dibenzo(a,h)antraceen	mvp1 mg/m ₀ ³	<0.00001	<0.0000
Benzo(g,h,i)peryleen	mvp1 mg/m ₀ ³	0.00121	<0.0000
Actueel			
Totaal PAK (*MVP1)	mg/m ₀ ³	0.023	0.0000
kleiner dan (*MVP1)	mg/m ₀ ³	<0.000	<0.0008
Gecorrigeerd naar 5 vol% O₂		A	Blanco
Totaal PAK (*MVP1)	mg/m ₀ ³	0.045	0.0000
kleiner dan (*MVP1)	mg/m ₀ ³	<0.00	<0.0016

Analyseresultaten			Blanco
TEQ vgs NATO/CCMS Lowerbound	ng	0.0038	
TEQ vgs NATO/CCMS Upperbound	ng	<0.0210	<0.0182
Actueel			Blanco
Dioxines, lowerbound	ng TEQ/m ₀ ³	0.0009	<0.0134
Dioxines, upperbound	ng TEQ/m ₀ ³	<0.0052	
Gecorrigeerd naar 5 vol% O₂			Blanco
Dioxines, lowerbound	ng TEQ/m ₀ ³	0.0018	
Dioxines, upperbound	ng TEQ/m ₀ ³	<0.0102	<0.0264

De lans en koeler zijn na monsternamen gespoeld. De spoelvoelstof is toegevoegd aan het afgevangen condens.

Geuremissie Tata Steel BS-21 KGF-2		EZEM-2023-01-001			
		1	2	3	Gemiddeld
Debiet	Bm ³ /h				712000
	m ³ /h, 20 °C,v				441049
temperatuur	°C				200
Datum	-	13-8-2024	13-8-2024	13-8-2024	
Begintijd	hh:mm	11:15	11:47	12:30	
Eindtijd	hh:mm	11:45	12:15	13:04	
<u>Geurconcentratie</u>					
Monstercode	-	BS-21-A	BS-21-B	BS-21-C	
Voorverdunding monstername	-	5.4	5.4	5.4	
monster	ouE/m ³	390	230	340	312
Bron	ouE/m ³	2102	1239	1832	1,684
Hedonische waarden					
-0.5	ouE/m ³	-	-	-	-
-1	ouE/m ³	-	-	-	-
-2	ouE/m ³	-	-	-	-
Geuremissie	MouE/h				743
Geuremissie op H=-1	MouE(H)/h				

Bemonstering mbv adsorptiepatronen

Datum	13-Aug-24
Projectnummer:	EZEM-2023-01-01-5
Locatie	Tata Steel
Installatie	KGF-2 BS-21
Medewerkers	5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

Gebruikte kalibrator	09-007
----------------------	--------

Continue meting		A		B		C	
Datum		13-Aug-2024		13-Aug-2024		13-Aug-2024	
Starttijd		11:15		11:47		12:30	
Stoptijd		11:45		12:15		13:04	
Totaal wachttijd		0		0		0	
Meettijd	min	30		28		34	
Pomp nummer		24-028		24-028		24-028	
Flow pomp voor	l/min	0.105		0.106		0.109	
Flow pomp na	l/min	0.107		0.106		0.106	
Sub totaal aangezogen volume	m ³	0.0032		0.0030		0.0037	
P. atm	mbar	1008		1008		1008	
Temp	°C	23		23		23	
Afgezogen	m ³	0.0029		0.0027		0.0033	
O ₂ -concentratie	Vol%	12.80		12.50		11.50	
Vochtgehalte	vol%	7.85		9.51		10.20	
Monstercode		A1	A2	B1	B2	C1	C2
Analyse							
Aceton	µg	<1.0	<1.0	48.7	25.8	259.0	30.6
Tolueen	µg	2.6	<1.0	5.1	2.4	11.0	5.0
Voorverdunding SSD		5.4		5.4		5.4	
Resultaat, actueel							
Aceton	mg/m ₀ ³	<2.0		163		520	
Tolueen	mg/m ₀ ³	5.2		16.5		28.7	

schoorsteen BS-22

Gasvormig

Datum	15-Aug-2024
Projectnummer:	EZEM-2023-01-01-5
Locatie	Tata Steel
Installatie	KGF-2 BS-22
Medewerkers	5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

Comp	monitor nr.
O ₂	17-046
CO ₂	17-046
CO	17-046
C _x H _y	20-050
NO _x	17-046

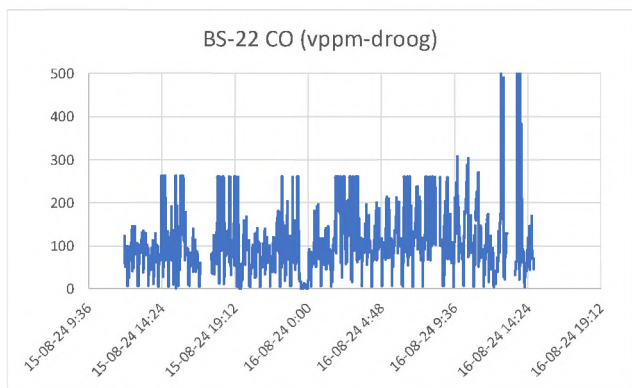
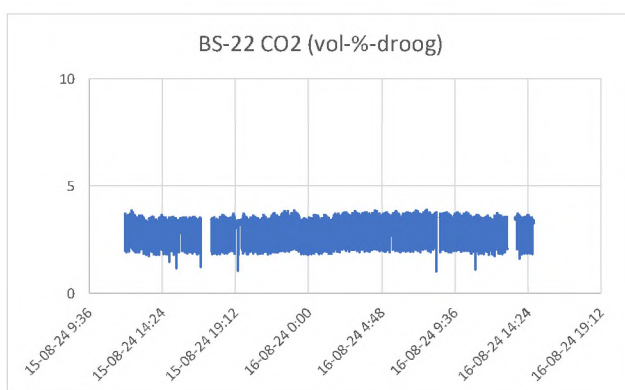
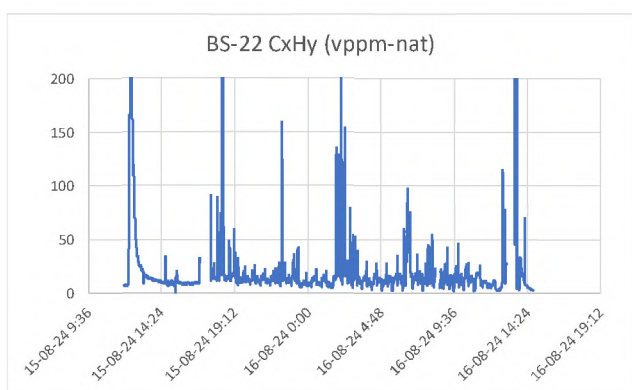
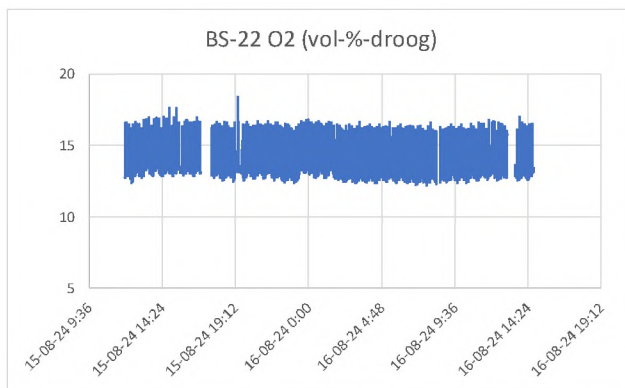
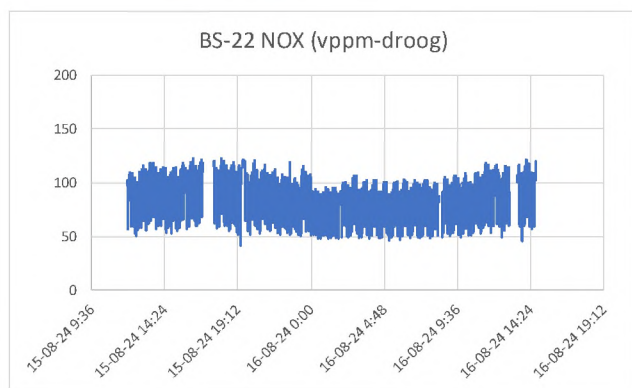
Continue meting		A	B	C
Datum		15-Aug-2024	15-Aug-2024	15-Aug-2024
Starttijd		11:53	14:23	15:53
Stoptijd		12:53	15:23	16:53
O ₂	(vol%)	13.7	14.0	14.0
CO ₂	(vol%)	3.3	3.1	3.1
CO	(vppm)	72.2	112.8	90.1
C _x H _y	(vppm C _x H _y nat)	47.1	10.2	9.4
NO _x	(vppm)	93.9	95.4	101.9
Continue meting actueel		A	B	C
CO ₂	(vol%)	3.3	3.1	3.1
CO	(mg/m ₀ ³)	90.3	141.0	112.6
C _x H _y droog	(mg C/m ₀ ³)	84.2	18.3	16.4
NO _x	(mg/m ₀ ³)	192.8	195.9	209.3
Gecorrigeerd naar 5 vol%		A	B	C
CO ₂	(vol%)	7.2	7.1	7.1
CO	(mg/m ₀ ³)	197.8	322.3	257.4
C _x H _y droog	(mg C/m ₀ ³)	184.5	41.9	37.6
NO _x	(mg/m ₀ ³)	422.6	447.8	478.3

Gasvormig

Datum	19-Aug-2024
Projectnummer:	EZEM-2023-01-01-5
Locatie	Tata Steel
Installatie	KGF-2-BS-22
Medewerkers	5.1.2e

Comp	monitor nr.
O ₂	17-046
CO ₂	17-046
CO	17-046
NO _x	17-046

Continue meting		A	B	C
Datum		19-Aug-2024	19-Aug-2024	19-Aug-2024
Starttijd		10:32	11:48	12:59
Stoptijd		11:37	12:56	14:00
O ₂	(vol%)	14.4	14.1	13.0
CO ₂	(vol%)	2.8	3.0	3.5
CO	(vppm)	61.6	28.7	49.8
C _x H _y	(vppm C _x H _y nat)	1.2	<1	1.6
NO _x	(vppm)	101.2	105.6	104.4
Continue meting actueel		A	B	C
CO ₂	(vol%)	2.8	3.0	3.5
CO	(mg/m ₀ ³)	77.0	35.9	62.3
C _x H _y droog	(mg C/m ₀ ³)	2.1	<1.8	2.8
NO _x	(mg/m ₀ ³)	208	217	214
Gecorrigeerd naar 5 vol%		A	B	C
CO ₂	(vol%)	6.8	7.0	7.0
CO	(mg/m ₀ ³)	187	83	125
C _x H _y droog	(mg C/m ₀ ³)	5.2	<4.2	5.7
NO _x	(mg/m ₀ ³)	504	503	429



Stofmeting

Projectnummer:	EZEM-2023-01-01-5
Datum	19-Aug-24
Locatie	Tata Steel
Installatie	KGF-2-BS-22
Medewerkers	5.1.2e

Stofkastnummer:	22-043
Uitleesunit	22-843
Pitotbuis	24-014

Meting		A	B	C	Blanco
Datum		19-Aug-2024	19-Aug-2024	19-Aug-2024	19-Aug-2024
Starttijd		10:32	11:48	12:59	
Stoptijd		11:37	12:49	14:00	
Wachttijd	min	2.65	0.00	0.33	
Gegevens voor isokinetica	Unit				Blanco
Diameter mondstuk	mm	12.0	12.0	12.0	
P atm.	mbar	1016	1016	1016	
Overdruk schoorsteen	hPa	-5	-5	-5	
T schoorsteen	°C	185	183	185	
O ₂ Droog	Vol%	14.4	14.1	13.0	
CO ₂ Droog	Vol%	2.8	3.0	3.5	
Vocht	Vol%	9.88	10.86	9.05	
					Blanco
Rookgasdichtheid normaal	Kg/m ³	1.2534	1.2497	1.2597	
Rookgassnelheid, stof	m/s	5.7	4.3	3.6	
Actueel nat debiet, stofmeting	(x10 ³ m ³ /h)	764.2	580.9	481.7	
Normaal nat debiet, stofmeting	(x10 ³ m ³ /h)	454.5	347.1	287.0	
Normaal dr. debiet, stofmeting	(x10 ³ m ³ /h)	409.6	309.4	261.0	
Stofconcentratie		A	B	C	Blanco
Filternummer	QS	8114	8115	8116	8113
Normaal volume stofmeter	m ³	1.237	0.928	0.877	
Normaal volume slaves	m ³	0.000	0.000	0.000	
Totaal volume	m ³	1.237	0.928	0.877	1.014
Gewicht	Gewicht voor m.	g	0.09196	0.09086	0.09184
	Gewicht na m.	g	0.09339	0.09261	0.09447
	Gewicht stof	mg	1.4	1.8	2.6
Indamp gegevens gebruiken		Ja	Ja	Ja	
Ingedampde totale hoeveelheid	mg	1.8	1.7	1.4	Blanco
Indamp in monster	mg	1.8	1.7	1.4	-
Stof	Stofgewicht totaal	mg	3.2	3.5	4.0
Stofconcentratie, actueel	mg/m ³	2.6	3.7	4.6	0.00
Stof, gecorrigeerd naar 5 vol% O ₂		6.4	8.7	9.2	0.00
Rond	Diameter	m	6.90		
Oppervlakte	m ²	37.393			
Isokinetiek	%	96	99	108	

A = as Oost
B = as West
C = as Noord

BEREKENING ROOKGASSNELHEID (voor stofmetingen)												BEREKENING ROOK		
		Pitotfactor:		0.775	sondenr.:		24-014						sondenr.:	
Asnr / diepte	Gemeten diepte	Proef A			Proef B			As 2		Proef C		As 3		
		Traverse-punten	Temp (°C)	hPa	Snelheid (m/s)	Traverse-punten	Temp (°C)	hPa	Snelheid (m/s)	Traverse-punten	Temp (°C)	hPa	Snelheid (m/s)	
Volgens norm														
As 1 / 23 cm	0	As 1 / 0 cm	180.0	0.20	5.65	As As 2 / 0 cm	186.0	0.10	4.02	As As 3 / 0 cm	188.0	0.08	3.59	
As 1 / 72 cm	23	As 1 / 23 cm	185.0	0.20	5.68	As As 2 / 23 cm	179.0	0.10	3.99	As As 3 / 23 cm	185.0	0.08	3.58	
As 1 / 134 cm	55	As 1 / 55 cm	190.0	0.20	5.71	As As 2 / 55 cm	183.0	0.10	4.01	As As 3 / 55 cm	181.0	0.08	3.56	
As 1 / 223 cm	72	As 1 / 72 cm	200.0	0.20	5.77	As As 2 / 72 cm	187.0	0.12	4.41	As As 3 / 72 cm	180.0	0.08	3.56	
As 1 / 467 cm	100	As 1 / 100 cm	200.0	0.20	5.77	As As 2 / 100 cm	190.0	0.11	4.24	As As 3 / 100 cm	184.0	0.08	3.58	
As 1 / 556 cm	134	As 1 / 134 cm	180.0	0.20	5.65	As As 2 / 134 cm	187.0	0.13	4.59	As As 3 / 134 cm	189.0	0.08	3.60	
As 1 / 618 cm	170	As 1 / 170 cm	176.0	0.20	5.62	As As 2 / 170 cm	178.0	0.14	4.72	As As 3 / 170 cm	186.0	0.08	3.58	
As 1 / 667 cm	223	As 1 / 223 cm	170.0	0.20	5.58	As As 2 / 223 cm	175.0	0.13	4.53	As As 3 / 223 cm	183.0	0.08	3.57	

Vochtbeplating

Projectnummer:	EZEM-2023-01-01-5
Datum:	19-Aug-24
Locatie	Tata Steel
Installatie	KGF-2-BS-22
Medewerkers	5.1.2e

MFC Vocht	23-020
Balans	22-019
m(controle gewicht)	23-005
Gemeten (contr. gew.)	1000.1

		2	3	5
Meting		A	B	C
Datum		19-Aug-2024	19-Aug-2024	19-Aug-2024
Starttijd		10:32	11:48	12:59
Stoptijd		11:37	12:56	14:00
Gaswasfles na	g	2169.40	2187.30	2196.80
Gaswasfles voor	g	2161.34	2169.40	2187.30
Totale gewichtstoename	g	8.06	17.90	9.50
CO ₂ %		2.8	3.0	3.5
Korrektiefactor MFC		0.9900	0.9900	0.9900
Ongecorrigeerd volume	l	93	186	121
Gecorrigeerd volume	l ₀	91.5	182.9	118.9
Volume waterdamp	l	10.03	22.28	11.82
Vochtgehalte nat	vol%	9.88	10.86	9.05
Vochtgehalte droog	g/m ₀ ³	88.08	97.85	79.92

**Zware metalen stofgebonden**

Projectnummer:	EZEM-2023-01-01-5
Datum	15-Aug-24
Locatie	Tata Steel
Installatie	KGF-2 BS-22
Medewerkers	5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

Stofkastnummer:	22-043
Uitleesunit	22-843
Pitotbuis	24-014

Meting		A	B	C	Blanco
Datum		15-Aug-2024	15-Aug-2024	15-Aug-2024	15-Aug-2024
Starttijd		10:59	14:12	15:39	
Stoptijd		12:03	15:13	16:44	
Wachttijd	min	0.00	0.00	0.00	
Gegevens voor isokinetica	Unit				Blanco
Diameter mondstuk	mm	14.0	14.0	14.0	
P atm.	mbar	1015	1015	1015	
Overdruk schoorsteen	Pa	-500	-500	-500	
T schoorsteen	°C	188	186	186	
O ₂ Droog	Vol%	13.7	14.0	14.0	
CO ₂ Droog	Vol%	3.3	3.1	3.1	
Vocht	Vol%	10.07	10.57	8.05	
					Blanco
Rookgasdichtheid normaal	Kg/m ³	1.2547	1.2515	1.2633	
Rookgassnelheid, stof	m/s	3.4	4.2	2.3	
Actueel nat debiet, stofmeting	(x10 ³ m ³ /h)	453.5	568.7	312.6	
Normaal nat debiet, stofmeting	(x10 ³ m ³ /h)	268.0	337.1	185.4	
Normaal dr. debiet, stofmeting	(x10 ³ m ³ /h)	241.0	301.5	170.5	
Stofconcentratie		A	B	C	Blanco
Filternummer	QS	8134	8135	8136	8133
Gasmeter Eindstand	m ³	0.940	1.115	0.603	
Beginstand	m ³	0.000	0.000	0.000	
Correctiefactor gasmeter		0.956	0.956	0.956	
Normaal volume stofmeter	m ³	0.900	1.067	0.577	
Normaal volume slaves	m ³	0.240	0.233	0.275	
Totaal volume	m ³	1.139	1.300	0.852	1.097
Rond Diameter	m	6.90			
Oppervlakte	m ²	37.393			
Isokinetiek	%	108	103	112	

BEREKENING ROOKGASSNELHEID (voor ZM-metingen)

Asnr / diepte	Gemeten diepte	Pitotfactor:		sondennr.:		24-014							
		Proef A		As 1		Proef B		As 2		Proef C		As 3	
		Traverse-punten	Temp (°C)	Pa	Snelheid (m/s)	Traverse-punten	Temp (°C)	Pa	Snelheid (m/s)	Traverse-punten	Temp (°C)	Pa	
Volgens norm													
As 1 / 23 cm	20	As 1 / 20 cm	190.0	7.00	3.44	As 2 / 20 cm	185.0	10.00	4.10	As 3 / 20 cm	189.0	3.00	
As 1 / 72 cm	70	As 1 / 70 cm	189.0	7.00	3.44	As 2 / 70 cm	190.0	12.00	4.51	As 3 / 70 cm	189.0	3.00	
As 1 / 134 cm	130	As 1 / 130 cm	183.0	7.00	3.42	As 2 / 130 cm	190.0	10.00	4.12	As 3 / 130 cm	184.0	3.00	
As 1 / 223 cm	220	As 1 / 220 cm	184.0	7.00	3.42	As 2 / 220 cm	185.0	10.00	4.10	As 3 / 220 cm	184.0	4.00	
As 1 / 467 cm	260	As 1 / 260 cm	187.0	7.00	3.43	As 2 / 260 cm	185.0	10.00	4.10	As 3 / 260 cm	187.0	3.00	

Hg

Stofgebonden zware metalen

Projectnummer:	EZEM-2023-01-01-5
Datum	15-Aug-2024
Locatie	Tata Steel
Installatie	KGF-2 BS-22
Medewerkers	5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

ZM(s) meting	A	B	C	Blanco
Datum	15-Aug-2024	15-Aug-2024	15-Aug-2024	15-Aug-2024
Starttijd	10:59	14:12	15:39	
Stoptijd	12:03	15:13	16:44	
Kwik (Hg) μg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Actueel Kwik (Hg) (mg/m_0^3)	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
Gecorrigeerd bij 5 vol% O₂ Kwik (Hg) (mg/m_0^3)	<0.0002	<0.0002	<0.0003	<0.0001

Natchemische bepaling

Projectnummer:	EZEM-2023-01-01-5
Datum:	15-Aug-2024
Locatie	Tata Steel
Installatie	KGF-2 BS-22
Medewerkers	5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

	gebruikte MFC
Zware metalen	24-021
Hg	23-022

Proef	A	B	C	Blanco
Datum	15-Aug-2024	15-Aug-2024	15-Aug-2024	15-Aug-24
Starttijd	11:01	14:15	15:40	
Stoptijd	12:04	15:15	16:44	
Meetijd	63	60	64	Blanco
O ₂ % rookgas	13.70	14.00	14.00	13.90
Monsternummer	1	2	1	2
				VB
Natchemische bepaling				
Hg $\mu\text{g}/\text{l}$	1.10	<0.20	1.40	<0.20
Volume teller	120.7	116.0	127.3	121.3
Korrektiefactor MFC	0.9919	0.9900	0.9900	0.9919
Eindvolume monster	74.0	53.0	54.0	56
Resultaat Hg mg/m_0^3	0.0007	0.0006	0.0003	<0.0001
Hg gecorrigeerd naar 5 vol% O₂ mg/m_0^3	0.00151	0.00146	0.00076	





Zware metalen

start		11:53	14:23	15:53			11:53	14:23	15:53			11:53	14:23	15:53	
stop		12:53	15:23	16:53			12:53	15:23	16:53			12:53	15:23	16:53	
		natchemie					spoel			stofgebonden					
Schoorsteen BS22		A1	A2	B1	B2	C1	C2								
Aluminium (Al)	ug/l	120.0	62.0	57.0	71.0	110.0	69.0	ug	82.0	170.0	75.0	ug	110.00	120.00	97.00
Koper (Cu)	ug/l	140.0	140.0	130.0	120.0	130.0	130.0	ug	23.0	22.0	24.0	ug	<0.50	0.14	1.30
Ijzer (Fe)	ug/l	240.0	150.0	170.0	160.0	160.0	180.0	ug	330.0	360.0	120.0	ug	95.00	110.00	15.00
Magnesium (Mg)	ug/l	96.0	80.0	110.0	530.0	110.0	150.0	ug	23.0	24.0	31.0	ug	98.00	98.00	96.00
Zink (Zn)	ug/l	1300.0	1600.0	1200.0	490.0	1900.0	3000.0	ug	96.0	87.0	130.0	ug	<10.00	10.00	<10.00
Zilver (Ag)	ug/l	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	ug	<2.0	<2.0	<2.0	ug	<2.00	<2.00	<2.00
█ (As)	ug/l	<0.1	<0.5	3.9	<0.5	<0.5	<0.5	ug	1.1	1.1	0.6	ug	1.10	1.50	0.65
Boor (B)	ug/l	10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	ug				ug			
Barium (Ba)	ug/l	<10.0	<10.0	<10.0	14.0	<10.0	<10.0	ug	<5.0	<5.0	<5.0	ug	<5.00	<5.00	<5.00
Cadmium (Cd)	ug/l	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	ug	0.1	0.1	0.1	ug	<0.05	<0.05	<0.05
Kobalt (Co)	ug/l	0.1	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	0.1	ug	0.9	0.8	0.3	ug	0.14	0.14	<0.10
Chroom (Cr)	ug/l	2.6	2.9	2.1	1.6	2.3	1.7	ug	53.0	58.0	17.0	ug	24.00	0.63	1.30
Mangaan (Mn)	ug/l	21.0	19.0	11.0	9.7	49.0	15.0	ug	15.0	14.0	15.0	ug	2.00	1.80	<0.50
Molybdeen (Mo)	ug/l	0.7	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	ug	3.9	4.6	0.9	ug	5.60	3.60	2.20
█ (Ni)	ug/l	5.0	2.0	2.8	2.0	2.7	2.5	ug	69.0	63.0	49.0	ug	7.20	8.10	0.53
Lood (Pb)	ug/l	49.0	46.0	46.0	38.0	69.0	48.0	ug	9.9	10.0	12.0	ug	1.60	4.60	2.00
Antimoon (Sb)	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	ug	<0.2	0.2	<0.2	ug	<0.20	<0.20	<0.20
Seleen (Se)	ug/l	6.7	0.7	4.6	0.6	7.5	<0.5	ug	9.0	16.0	9.0	ug	<1.00	<1.00	<1.00
█ (Sn)	ug/l	3.7	1.4	1.7	2.1	2.0	<1.0	ug	2.3	2.9	1.5	ug	<1.00	<1.00	<1.00
Strontium (Sr)	ug/l	<10.0	<10.0	<10.0	16.0	<10.0	<10.0	ug	<5.0	<5.0	<5.0	ug	<5.00	<5.00	<5.00
Telluur (Te)	ug/l	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ug	<2.5	<2.5	<2.5	ug	<2.50	<2.50	<2.50
Titaan (Ti)	ug/l	22.0	<10.0	15.0	<10.0	28.0	<10.0	ug	860.0	990.0	500.0	ug	5.70	23.00	74.00
Thallium (Tl)	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	ug	<0.1	<0.1	<0.1	ug	0.31	0.50	0.26
Vanadium (V)	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	ug	<0.5	<0.5	<0.5	ug	0.65	0.80	<0.50
Volume impingers	ml	234	94	244	92	240	110		54	45	85				
CO2	vol%-dr	3.3		3.1		3.1									
Normaal volume lucht	liter	125.7		123.5		155.5									
K factor	-	0.967		0.97		0.97									
Afgezogen master+slave												mo3	1.139	1.300	0.852

start		11:53	14:23	15:53		13:51	15:47	17:41		13:51	15:47	17:41
stop		12:53	15:23	16:53		14:51	16:47	18:43		14:51	16:47	18:43
		natchemie				stof+spoel				■		
Aluminium (Al)	mg/m03	0.2810	0.1723	0.2276		0.1685	0.2545	0.1510		0.4495	0.4269	0.3786
Koper (Cu)	mg/m03	0.3805	0.3605	0.3047		0.0197	0.0194	0.0222		0.4003	0.3799	0.3269
IJzer (Fe)	mg/m03	0.5823	0.4738	0.3897		0.3730	0.4125	0.1185		0.9553	0.8863	0.5082
Magnesium (Mg)	mg/m03	0.2485	0.6374	0.2873		0.1062	0.1071	0.1115		0.3547	0.7445	0.3987
Zink (Zn)	mg/m03	3.7673	2.8487	5.2631		0.0755	0.0851	0.1053		3.8428	2.9338	5.3684
Zilver (Ag)	mg/m03	<0.0194	<0.0206	<0.0161		<0.0035	<0.0035	<0.0035		<0.0229	<0.0241	<0.0196
■ (As)	mg/m03	<0.0001	0.0080	<0.0008		0.0019	0.0023	0.0011		0.0019	0.0103	0.0011
Boor (B)	mg/m03	0.0194	<0.0206	<0.0161						0.0194	<0.0206	<0.0161
Barium (Ba)	mg/m03	<0.0194	0.0109	<0.0161		<0.0088	<0.0088	<0.0088		<0.0282	0.0109	<0.0248
Cadmium (Cd)	mg/m03	0.0005	<0.0002	<0.0002		0.0000	0.0000	0.0000		0.0005	0.0000	0.0000
Kobalt (Co)	mg/m03	0.0002	0.0002	0.0001		0.0009	0.0008	0.0002		0.0011	0.0010	0.0003
Chroom (Cr)	mg/m03	0.0073	0.0056	0.0049		0.0676	0.0515	0.0161		0.0749	0.0570	0.0210
Mangaan (Mn)	mg/m03	0.0555	0.0302	0.0898		0.0149	0.0139	0.0127		0.0704	0.0440	0.1025
Molybdeen (Mo)	mg/m03	0.0013	<0.0010	<0.0008		0.0083	0.0072	0.0027		0.0096	0.0072	0.0027
■ (Ni)	mg/m03	0.0113	0.0073	0.0062		0.0669	0.0624	0.0435		0.0781	0.0697	0.0497
Lood (Pb)	mg/m03	0.1309	0.1241	0.1462		0.0101	0.0128	0.0123		0.1409	0.1369	0.1585
Antimoon (Sb)	mg/m03	<0.0010	<0.0010	<0.0008		<0.0004	0.0000	<0.0004		<0.0013	<0.0010	<0.0012
Seleen (Se)	mg/m03	0.0135	0.0100	0.0121		0.0070	0.0132	0.0070		0.0206	0.0231	0.0191
■ (Sn)	mg/m03	0.0083	0.0051	0.0032		0.0011	0.0017	0.0004		0.0094	0.0068	0.0037
Strontium (Sr)	mg/m03	<0.0194	0.0124	<0.0161		<0.0088	<0.0088	<0.0088		<0.0282	0.0124	<0.0248
Telluur (Te)	mg/m03	<0.0019	<0.0021	<0.0016		<0.0044	<0.0044	<0.0044		<0.0063	<0.0064	<0.0060
Titaan (Ti)	mg/m03	0.0427	0.0309	0.0450		0.0050	0.0202	0.0650		0.0477	0.0510	0.1099
Thallium (Tl)	mg/m03	<0.0002	<0.0002	<0.0002		0.0002	0.0004	0.0001		0.0002	0.0004	0.0001
Vanadium (V)	mg/m03	<0.0010	<0.0010	<0.0008		0.0001	0.0003	<0.0009		0.0001	0.0003	<0.0017

*) De hoge concentratie Titaan in de spoel is waarschijnlijk afkomstig van de sonde. Om die reden is de spoel titaan niet meegenomen in de sommatie



		Veldblanco					
		natchemie		stofgebonden			
Schoorsteen BS21							
Aluminium (Al)	ug/l	32	ug	96			
Koper (Cu)	ug/l	72	ug	<0.50			
IJzer (Fe)	ug/l	160	ug	<10			
Magnesium (Mg)	ug/l	84	ug	99			
Zink (Zn)	ug/l	230	ug	<10			
Zilver (Ag)	ug/l	<10.0	ug	<2.0			
█ (As)	ug/l	<0.5	ug	<0.50			
Boor (B)	ug/l	<10	ug				
Barium (Ba)	ug/l	<10.0	ug	<5.0			
Cadmium (Cd)	ug/l	<0.1	ug	<0.05			
Kobalt (Co)	ug/l	<0.1	ug	<0.10			
Chroom (Cr)	ug/l	2.6	ug	<0.50			
Mangaan (Mn)	ug/l	5	ug	<0.50			
Molybdeen (Mo)	ug/l	<0.5	ug	2.10			
█ (Ni)	ug/l	1.7	ug	<0.50			
Lood (Pb)	ug/l	23.0	ug	<0.50			
Antimoon (Sb)	ug/l	<0.5	ug	<0.20			
Seleen (Se)	ug/l	<0.5	ug	<1.0			
█ (Sn)	ug/l	<1.0	ug	<1.0			
Strontium (Sr)	ug/l	<10.0	ug	<5.0			
Telluur (Te)	ug/l	<1.0	ug	<2.5			
Titaan (Ti)	ug/l	<10.0	ug	<5.0			
Thallium (Tl)	ug/l	<0.1	ug	<0.10			
Vanadium (V)	ug/l	<0.5	ug	<0.50			
Volume impingers	ml	108					
CO2	vol%-dr	3.2					
Normaal volume lucht	liter	134.9					
K factor	-	0.967					
Afgezogen master+slave			mo3	1.097			
					klasse	EGW	natchemie
Aluminium (Al)	mg/m03	0.027		0.088	S	3	0.9%
Koper (Cu)	mg/m03	0.060		<0.000	sA.3	0.5	12.0%
IJzer (Fe)	mg/m03	0.133		<0.009			
Magnesium (Mg)	mg/m03	0.070		0.090			
Zink (Zn)	mg/m03	0.192		<0.009	S	3	6.4%
Zilver (Ag)	mg/m03	<0.008		<0.002	sA.1	0.05	-16.7%
█ (As)	mg/m03	<0.000		<0.000	MVP1	0.05	-0.8%
Boor (B)	mg/m03	<0.008			S	3	-0.3%
Barium (Ba)	mg/m03	<0.008		<0.005	sA.3	0.5	-1.7%
Cadmium (Cd)	mg/m03	<0.000		<0.000	MVP1	0.05	-0.2%
Kobalt (Co)	mg/m03	<0.000		<0.000	MVP1	0.05	-0.2%
Chroom (Cr)	mg/m03	0.002		<0.000	sA.3	0.5	0.4%
Mangaan (Mn)	mg/m03	0.004		<0.000	sA.3	0.5	0.8%
Molybdeen (Mo)	mg/m03	<0.000		0.002	S	3	0.0%
█ (Ni)	mg/m03	0.001		<0.000	MVP1	0.05	2.8%
Lood (Pb)	mg/m03	0.019		<0.000	MVP1	0.05	38.4%
Antimoon (Sb)	mg/m03	<0.000		<0.000	sA.3	0.5	-0.1%
Seleen (Se)	mg/m03	<0.000		<0.001	sA.2	0.5	-0.1%
█ (Sn)	mg/m03	<0.001		<0.001	sA.3	0.5	-0.2%
Strontium (Sr)	mg/m03	<0.008		<0.005			
Telluur (Te)	mg/m03	<0.001		<0.002	MVP1	0.05	-1.7%
Titaan (Ti)	mg/m03	<0.008		<0.005			
Thallium (Tl)	mg/m03	<0.000		<0.000	sA.1	0.05	-0.2%
Vanadium (V)	mg/m03	<0.000		<0.000	sA.3	0.5	-0.1%

Volgens de norm NEN-EN 14385 dienen de metalen waarvan de veldblanco een concentratie geeft die groter of gelijk is aan 10 % van de grenswaarde te worden verworpen. Rood gearceerd de twee metalen waarop dit van toepassing is waarom die ook niet meegenomen zijn in de sommatie

Totaal metalen (stofgebonden + filtergängig)					
Klasse	Meting schoorsteen BS-22		A	B	C
	Datum 15-aug-2024				
	Tijd				
S	Aluminium (Al)	mg/mo3	0.4495	0.4269	0.3786
sA.3	Koper (Cu)	mg/mo3	0.4003	0.3799	0.3269
	IJzer (Fe)	mg/mo3	0.9553	0.8863	0.5082
	Magnesium (Mg)	mg/mo3	0.3547	0.7445	0.3987
S	Zink (Zn)	mg/mo3	3.8428	2.9338	5.3684
sA.1	Zilver (Ag)	mg/mo3	<0.0229	<0.0241	<0.0196
MVP1	As (As)	mg/mo3	0.0019	0.0103	0.0011
S	Boor (B)	mg/mo3	0.0194	<0.0206	<0.0161
sA.3	Barium (Ba)	mg/mo3	<0.0282	0.0109	<0.0248
MVP1	Cadmium (Cd)	mg/mo3	0.0005	0.0000	0.0000
MVP1	Kobalt (Co)	mg/mo3	0.0011	0.0010	0.0003
sA.3	Chroom (Cr)	mg/mo3	0.0749	0.0570	0.0210
sA.3	Mangaan (Mn)	mg/mo3	0.0704	0.0440	0.1025
S	Molybdeen (Mo)	mg/mo3	0.0096	0.0072	0.0027
MVP1	Ni (Ni)	mg/mo3	0.0781	0.0697	0.0497
MVP1	Lood (Pb)	mg/mo3	0.1409	0.1369	0.1585
sA.3	Antimoon (Sb)	mg/mo3	<0.0013	<0.0010	<0.0012
sA.2	Seleen (Se)	mg/mo3	0.0206	0.0231	0.0191
sA.3	Sn (Sn)	mg/mo3	0.0094	0.0068	0.0037
	Strontium (Sr)	mg/mo3	<0.0282	0.0124	<0.0248
MVP1	Telluur (Te)	mg/mo3	<0.0063	<0.0064	<0.0060
	Titaan (Ti)	mg/mo3	0.0477	0.0510	0.1099
sA.1	Thallium (Tl)	mg/mo3	0.0002	0.0004	0.0001
sA.3	Vanadium (V)	mg/mo3	0.0001	0.0003	<0.0017
	metalen "groter dan"	mg/mo3	6.477	5.802	7.449
	klasse S metalen	g/h	1027	801	1367
	"groter dan"	mg/mo3	4.32	3.37	5.75
	"kleiner dan"	mg/mo3	0.0000	<0.0206	<0.0161
	klasse sA.3 metalen	g/h	0.04	0.03	0.04
	"groter dan"	mg/mo3	0.17	0.14	0.15
	"kleiner dan"	mg/mo3	<0.0295	<0.0010	<0.0277
	klasse sA.2 metalen	g/h	4.9	5.5	4.5
	"groter dan"	mg/mo3	0.021	0.023	0.019
	"kleiner dan"	mg/mo3	0.0000	0.0000	0.0000
	klasse sA.1 metalen	g/h	0.04	0.08	0.03
	"groter dan"	mg/mo3	0.0002	0.0004	0.0001
	"kleiner dan"	mg/mo3	<0.0229	<0.0241	<0.0196
	klasse MVP1 metalen	g/h	21.8	22.3	15.1
	"groter dan"	mg/mo3	0.092	0.094	0.063
	"kleiner dan"	mg/mo3	<0.0063	<0.0064	<0.0060

In bovenstaande tabel is voor de vrachtberekening bij elke deelmeting uitgegaan van het gemiddelde debiet over de 3 meetassen (238.000 m³/h Zie tabel "zware metalen stofgebonden" 3 pagina's hierboven.



Gasvorming PAK / diox meting

Datum	16-Aug-2024
Projectnummer:	EZEM-2023-01
Locatie	Tata Steel
Installatie	KGF-2 BS-22
Medewerkers	5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

Comp	monitor nr.
O ₂	17-046
CO ₂	17-046
CO	17-046
C _x H _y	20-050
NO _x	17-046

Continue meting		A
Datum		16-Aug-2024
Starttijd		08:55
Stoptijd		14:53
O ₂	(vol%)	14.1
CO ₂	(vol%)	3.0
CO	(vppm)	46.3
C _x H _y	(vppm C _x H _y nat)	1.1
NO _x	(vppm)	105.2
Continue meting actueel		A
CO ₂	(vol%)	3.0
CO	(mg/m ₀ ³)	57.9
C _x H _y droog	(mg C/m ₀ ³)	2.0
NO _x	(mg/m ₀ ³)	216.0

Vochtbeplating PAK meting

Projectnummer:	EZEM-2023-01-01-5
Datum:	16-Aug-24
Locatie	Tata Steel
Installatie	KGF-2 BS-22
Medewerkers	5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

MFC_Vocht	23-022
Balans	14-012
m(controle gewicht)	23-006
Gemeten (contr. gew.)	999.4

Meting		A
Datum		16-Aug-2024
Starttijd		10:30
Stoptijd		12:57
Gaswasfles na		g 4356.70
Gaswasfles voor		g 4330.68
Totale gewichtstoename		g 26.02
CO ₂ %		3.0
Korrectionfactor MFC		0.9900
Ongecorrigeerd volume		l 279
Gecorrigeerd volume		l ₀ 273.9
Volume waterdamp		l 32.38
Vochtgehalte nat		vol% 10.57
Vochtgehalte droog		g/m ₀ ³ 95.00

PAK

Projectnummer:	EZEM-2023-01-01-5
Datum	16-Aug-2024
Locatie	Tata Steel
Installatie	KGF-2 BS-22
Medewerkers	5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

Stofkastnummer:	22-043
Uitleesunit	24-023
Pitotbuis	24-014

Meting		A	Blanco
Datum		16-Aug-2024	
Starttijd		08:55	
Stoptijd		15:08	
Wachttijd	min	10	
Gegevens voor isokinetica	Unit		
Filternummer		8121	
XAD-patroon		BS-22	
Diameter mondstuk	mm	10.0	
P atm.	mbar	1013	
Overdruk schoorsteen	Pa	-500	
T meter	°C		
ΔP meter	Pa		
T schoorsteen	°C	186	
O ₂ Droog	Vol%	14.1	
CO ₂ Droog	Vol%	3.0	
Vocht	Vol%	10.57	
Rookgasdichtheid normaal	Kg/m ³	1.2510	
Rookgassnelheid	m/s	3.80	
Actueel nat debiet	(x10 ³ m ³ /h)	511.15	
Normaal nat debiet	(x10 ³ m ³ /h)	302.27	
Normaal droog debiet	(x10 ³ m ³ /h)	270.32	
		A	Blanco
Gasmeter	Eindstand	m ³	3.482
	Beginstand	m ³	0
Correctiefactor gasmeter			0.956
Normaal volume stofmeter		m ³	3.482
Rond	Diameter	m	6.90
Rechthoek	Hoogte	m	
	Breedte	m	
Oppervlakte		m ²	37.393
Isokinetiek		%	101

BEREKENING ROOKGASSNELHEID (voor PAK)

		Pitotfactor: 0.790		sondenr.: 24-014									
Asnr / diepte	Gemeten diepte	Proef A		as 1		Proef B		as-2		Proef C		as-3	
		Traverse-punten	Temp (°C)	Pa	Snelheid (m/s)	Traverse-punten	Temp (°C)	Pa	Snelheid (m/s)	Traverse-punten	Temp (°C)	Pa	Snelheid
Volgens norm													
As 1 / 23 cm	20	As-1	183	8.0	3.66	As as-2 / 20 cm	188	8.0		As as-3 / 20 cm	185	11.0	
As 1 / 72 cm	70	As-1	184	8.0	3.66	As as-2 / 70 cm	192	11.0		As as-3 / 70 cm	187	12.0	
As 1 / 134 cm	134	As-1	185	7.0	3.43	As as-2 / 134 cm	186	12.0		As as-3 / 134 cm	184	10.0	
As 1 / 223 cm	210	As-1	190	8.0	3.69	As as-2 / 210 cm	189	11.0		As as-3 / 210 cm	186	3.0	
As 1 / 467 cm	260	As-1	184	7.0	3.43	As as-2 / 260 cm	188	12.0		As as-3 / 260 cm	184	4.0	



Pak/diox

PAK

Projectnummer:	EZEM-2023-01-01-5
Datum	16-Aug-2024
Locatie	Tata Steel
Installatie	KGF-2 BS-22
Medewerkers	1.1.2a 1.1.2a 1.1.2a

Stofkastnummer:	22-043
Uitleesunit	24-023
Pitotbuis	24-014

Meting		A	Blanco
Datum		16-Aug-2024	
Starttijd		08:55	
Stoptijd		15:08	
Wachttijd	min	10	
Actueel			Blanco
Naftaleen	µg	53	<2.00
Acenafyleen	µg	1.3	<0.10
Acenafteen	µg	0.72	<0.05
Fluoreen	µg	1.5	<0.05
Fenantreen	µg	6.7	<0.10
Antraceen	µg	0.47	<0.05
Fluoranteen	µg	9.5	<0.05
Pyreen	µg	44	<0.05
Benzo(a)antraceen	µg	0.24	<0.05
Chryseen	µg	0.99	<0.05
Benzo(b+j)fluoranteen	µg	2.2	<0.40
Benzo(k)fluoranteen	µg	0.3	<0.05
Benzo(a)pyreen	µg	0.28	<0.05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg	2.4	<0.05
Dibenzo(a,h)antraceen	µg	<0.05	<0.05
Benzo(g,h,i)peryleen	µg	6.7	<0.05
Actueel		A	Blanco
Naftaleen	mvp1 mg/m ³	0.01522	<0.0017
Acenafyleen	mvp1 mg/m ³	0.00037	<0.0001
Acenafteen	mvp1 mg/m ³	0.00021	<0.0000
Fluoreen	mvp1 mg/m ³	0.00043	<0.0000
Fenantreen	mvp1 mg/m ³	0.00192	<0.0001
Antraceen	mvp1 mg/m ³	0.00013	<0.0000
Fluoranteen	mvp1 mg/m ³	0.00273	<0.0000
Pyreen	mvp1 mg/m ³	0.01264	<0.0000
Benzo(a)antraceen	mvp1 mg/m ³	0.00007	<0.0000
Chryseen	mvp1 mg/m ³	0.00028	<0.0000
Benzo(b+j)fluoranteen	mvp1 mg/m ³	0.00063	<0.0003
Benzo(k)fluoranteen	mvp1 mg/m ³	0.00009	<0.0000
Benzo(a)pyreen	mvp1 mg/m ³	0.00008	<0.0000
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mvp1 mg/m ³	0.00069	<0.0000
Dibenzo(a,h)antraceen	mvp1 mg/m ³	<0.00001	<0.0000
Benzo(g,h,i)peryleen	mvp1 mg/m ³	0.00192	<0.0000
Actueel			
Totaal PAK (*MVP1)	mg/m ³	0.037	0.0000
kleiner dan (*MVP1)	mg/m ³	<0.00	<0.0028
Gecorrigeerd naar 5 vol% O2		A	Blanco
Totaal PAK (*MVP1)	mg/m ³	0.087	0.0000
kleiner dan (*MVP1)	mg/m ³	<0.00	<0.0064
Totaal PAK (AB)	mg/m ³	0.05	0.0000
kleiner dan (AB)	mg/m ³	0.00	0.0000
PAK-16 EPA	mg/m ³	0.09	0.0000
kleiner dan PAK-16 EPA	mg/m ³	<0.00	<0.0064

Analyseresultaten			Blanco
TEQ vgs NATO/CCMS Lowerbound	ng		<0.018
TEQ vgs NATO/CCMS Upperbound	ng	<0.018	
Actueel			Blanco
Dioxines, lowerbound	ng TEQ/m ³		<0.0055
Dioxines, upperbound	ng TEQ/m ³	<0.0055	
Gecorrigeerd naar 5 vol% O2			Blanco
Dioxines, lowerbound	ng TEQ/m ³		<0.0127
Dioxines, upperbound	ng TEQ/m ³	<0.0127	

Geuremissie Tata Steel BS-22 KGF-2		EZEM-2023-01-001			
		1	2	3	Gemiddeld
Debiet	Bm ³ /h				445000
	m ³ /h, 20 °C,v				282831
temperatuur	°C				188
Datum	-	13-8-2024	13-8-2024	13-8-2024	
Begintijd	hh:mm	14:15	14:50	15:32	
Eindtijd	hh:mm	14:45	15:31	16:04	
<u>Geurconcentratie</u>					
Monstercode	-	BS-22-A	BS-22-B	BS-22-C	
Voorverdunding monstername	-	5.6	5.6	5.6	
monster	ou _E /m ³	120	340	120	170
Bron	ou _E /m ³	668	1892	668	945
Hedonische waarden					
-0.5	ou _E /m ³	-	-	-	-
-1	ou _E /m ³	-	-	-	-
-2	ou _E /m ³	-	-	-	-
Geuremissie	Mou_E/h				267

Bemonstering mbv adsorptiepatronen

Datum	15-Aug-24
Projectnummer:	EZEM-2023-01-01-5
Locatie	Tata Steel
Installatie	KGF-2 BS-22
Medewerkers	5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

Gebruikte kalibrator	09-007
----------------------	--------

Continue meting		A		B		C	
Datum		13-Aug-2024		13-Aug-2024		13-Aug-2024	
Starttijd		14:15		14:50		15:32	
Stoptijd		14:45		15:31		16:01	
Totaal wachttijd		0		0		0	
Meettijd	min	30		41		29	
Pomp nummer		24-028		24-028		24-028	
Flow pomp voor	l/min	0.104		0.107		0.205	
Flow pomp na	l/min	0.106		0.204		0.206	
Sub totaal aangezogen volume	m ³	0.0032		0.0064		0.0060	
P. atm	mbar	1015		1015		1015	
Temp	°C	22		24		24	
Afgezogen	m ₀ ³	0.0029		0.0059		0.0055	
O ₂ -concentratie	Vol%	13.70		14.00		14.00	
Vochtgehalte	vol%	10.09		10.57		8.05	
Monstercode		A1	A2	B1	B2	C1	C2
Analyse							
Aceton	µg	59.8	1.3	1.2	1.8	1.5	1.3
Tolueen	µg	5.8	1.4	1.7		2.3	1.4
Voorverdunding SSD		5.6		5.6		5.6	
Resultaat, actueel							
Aceton	mg/m ₀ ³	130.3		3.2		3.1	
Tolueen	mg/m ₀ ³	15.4		1.8		4.1	



APPENDIX 2: KALIBRATIEGEGEVENS

Kalibratiegegevens schoorsteen BS-21 en BS-22

Tijd	Conc.	Kal. waarde	Afwijking	ID-Kal.gas	Parameter	Tui-nummer	Datum
13:36	18.23	18.00	1.10	2020846	CO2	17-046	12-8-2024
13:36	87.57	90.00	-1.20	2020846	CO	17-046	12-8-2024
13:36	92.78	90.60	0.90	2020846	NOx	17-046	12-8-2024
13:39	0.00	0.00	0.00	N2	O2	17-046	12-8-2024
13:39	-0.04	0.00	-0.20	N2	CO2	17-046	12-8-2024
13:39	-0.06	0.00	-0.00	N2	CO	17-046	12-8-2024
13:39	-0.10	0.00	-0.00	N2	NOx	17-046	12-8-2024
13:42	21.27	20.95	1.30	buitenlucht	O2	17-046	12-8-2024
13:45	0.42	0.00	0.40	N2	CxHy	20-050	12-8-2024
13:47	90.29	89.10	1.20	20234417	CxHy	20-050	12-8-2024
17:41	-0.01	0.00	-0.00	N2	O2	17-046	12-8-2024
17:41	0.03	0.00	0.10	N2	CO2	17-046	12-8-2024
17:41	-0.16	0.00	-0.10	N2	CO	17-046	12-8-2024
17:41	0.22	0.00	0.10	N2	NOx	17-046	12-8-2024
17:41	-0.73	0.00	-0.70	N2	CxHy	20-050	12-8-2024
17:47	18.14	18.00	0.70	2020846	CO2	17-046	12-8-2024
17:47	88.55	90.00	-0.70	2020846	CO	17-046	12-8-2024
17:47	95.36	90.60	1.90	2020846	NOx	17-046	12-8-2024
17:55	87.08	89.10	-2.00	20234417	CxHy	20-050	12-8-2024
17:59	0.73	0.00	0.70	N2	CxHy	20-050	12-8-2024
18:00	20.61	20.95	-1.40	buitenlucht	O2	17-046	12-8-2024
09:46	-0.04	0.00	-0.10	N2	O2	17-046	13-8-2024
09:46	-0.01	0.00	-0.00	N2	CO2	17-046	13-8-2024
09:46	-0.05	0.00	-0.00	N2	CO	17-046	13-8-2024
09:46	-0.08	0.00	-0.00	N2	NOx	17-046	13-8-2024
09:52	17.93	18.00	-0.30	2020846	CO2	17-046	13-8-2024
09:52	91.40	90.00	0.70	2020846	CO	17-046	13-8-2024
09:52	89.28	90.60	-0.50	2020846	NOx	17-046	13-8-2024
10:00	21.26	20.95	1.20	buitenlucht	O2	17-046	13-8-2024
10:10	1.07	0.00	1.10	N2	CxHy	20-050	13-8-2024
10:13	89.44	89.10	0.30	20234417	CxHy	20-050	13-8-2024
10:14	93.37	89.10	4.30	20234417	CxHy	20-050	13-8-2024
18:52	0.03	0.00	0.10	N2	O2	17-046	13-8-2024
18:52	0.04	0.00	0.20	N2	CO2	17-046	13-8-2024
18:52	0.37	0.00	0.20	N2	CO	17-046	13-8-2024
18:52	0.13	0.00	0.10	N2	NOx	17-046	13-8-2024
18:54	18.02	18.00	0.10	2020846	CO2	17-046	13-8-2024
18:54	88.99	90.00	-0.50	2020846	CO	17-046	13-8-2024
18:54	92.39	90.60	0.70	2020846	NOx	17-046	13-8-2024
18:56	21.00	20.95	0.20	buitenlucht	O2	17-046	13-8-2024
18:59	-2.22	0.00	-2.20	N2	CxHy	20-050	13-8-2024
19:03	93.83	92.1	1.73	20234417	CxHy	20-050	13-8-2024



Tijd	Conc.	Kal. waarde	Afwijking	ID-Kal.gas	Parameter	Tui-nummer	Datum
09:04	-0.01	0.00	-0.10	N2	O2	17-046	14-8-2024
09:04	0.00	0.00	0.00	N2	CO2	17-046	14-8-2024
09:04	-0.11	0.00	-0.10	N2	CO	17-046	14-8-2024
09:04	-0.18	0.00	-0.10	N2	NOx	17-046	14-8-2024
09:06	17.87	18.00	-0.60	2020846	CO2	17-046	14-8-2024
09:06	90.80	90.00	0.40	2020846	CO	17-046	14-8-2024
09:06	87.43	90.60	-1.30	2020846	NOx	17-046	14-8-2024
09:09	21.03	20.95	0.30	buitenlucht	O2	17-046	14-8-2024
09:11	-0.43	0.00	-0.40	N2	CxHy	20-050	14-8-2024
09:12	90.06	89.10	1.00	20234417	CxHy	20-050	14-8-2024
16:01	0.02	0.00	0.10	N2	O2	17-046	14-8-2024
16:01	0.02	0.00	0.10	N2	CO2	17-046	14-8-2024
16:01	-0.05	0.00	-0.00	N2	CO	17-046	14-8-2024
16:01	0.22	0.00	0.10	N2	NOx	17-046	14-8-2024
16:02	18.13	18.00	0.70	2020846	CO2	17-046	14-8-2024
16:02	89.24	90.00	-0.40	2020846	CO	17-046	14-8-2024
16:02	92.41	90.60	0.70	2020846	NOx	17-046	14-8-2024
16:04	20.92	20.95	-0.10	buitenlucht	O2	17-046	14-8-2024
16:06	0.00	0.00	0.00	N2	CxHy	20-050	14-8-2024
16:07	89.04	89.10	-0.10	20234417	CxHy	20-050	14-8-2024
10:14	-0.02	0.00	-0.10	N2	O2	17-046	15-8-2024
10:14	0.00	0.00	0.00	N2	CO2	17-046	15-8-2024
10:14	-1.35	0.00	-0.70	N2	CO	17-046	15-8-2024
10:14	-0.18	0.00	-0.10	N2	NOx	17-046	15-8-2024
10:16	17.82	18.00	-0.90	2020846	CO2	17-046	15-8-2024
10:16	89.03	90.00	-0.50	2020846	CO	17-046	15-8-2024
10:16	87.38	90.60	-1.30	2020846	NOx	17-046	15-8-2024
10:16	18.02	18.00	0.10	2020846	CO2	17-046	15-8-2024
10:16	90.24	90.00	0.10	2020846	CO	17-046	15-8-2024
10:16	90.58	90.60	-0.00	2020846	NOx	17-046	15-8-2024
10:18	20.65	20.95	-1.20	buitenlucht	O2	17-046	15-8-2024
10:19	20.97	20.95	0.10	buitenlucht	O2	17-046	15-8-2024
10:21	0.31	0.00	0.30	N2	CxHy	20-050	15-8-2024
10:22	-0.00	0.00	-0.00	N2	CxHy	20-050	15-8-2024
10:23	89.54	89.10	0.40	20234417	CxHy	20-050	15-8-2024
16:56	0.01	0.00	0.00	N2	O2	17-046	15-8-2024
16:56	0.01	0.00	0.00	N2	CO2	17-046	15-8-2024
16:56	1.53	0.00	0.80	N2	CO	17-046	15-8-2024
16:56	0.07	0.00	0.00	N2	NOx	17-046	15-8-2024
16:58	18.11	18.00	0.50	2020846	CO2	17-046	15-8-2024
16:58	90.46	90.00	0.20	2020846	CO	17-046	15-8-2024
16:58	92.41	90.60	0.70	2020846	NOx	17-046	15-8-2024
17:00	21.24	20.95	1.20	buitenlucht	O2	17-046	15-8-2024
17:02	0.00	0.00	0.00	N2	CxHy	20-050	15-8-2024
17:03	88.61	89.10	-0.50	20234417	CxHy	20-050	15-8-2024



Tijd	Conc.	Kal. waarde	Afwijking	ID-Kal.gas	Parameter	Tui-nummer	Datum
08:24	-0.01	0.00	-0.00	N2	O2	17-046	16-8-2024
08:24	-0.01	0.00	-0.00	N2	CO2	17-046	16-8-2024
08:24	0.01	0.00	0.00	N2	CO	17-046	16-8-2024
08:24	-0.05	0.00	-0.00	N2	NOx	17-046	16-8-2024
08:26	17.92	18.00	-0.40	2020846	CO2	17-046	16-8-2024
08:26	90.72	90.00	0.40	2020846	CO	17-046	16-8-2024
08:26	88.66	90.60	-0.80	2020846	NOx	17-046	16-8-2024
08:28	20.97	20.95	0.10	buitenlucht	O2	17-046	16-8-2024
08:30	0.14	0.00	0.10	N2	CxHy	20-050	16-8-2024
08:34	88.38	89.10	-0.70	20234417	CxHy	20-050	16-8-2024
14:56	0.04	0.00	0.10	N2	O2	17-046	16-8-2024
14:56	0.01	0.00	0.00	N2	CO2	17-046	16-8-2024
14:56	-0.15	0.00	-0.10	N2	CO	17-046	16-8-2024
14:56	-0.05	0.00	-0.00	N2	NOx	17-046	16-8-2024
14:59	18.14	18.00	0.70	2020846	CO2	17-046	16-8-2024
14:59	89.61	90.00	-0.20	2020846	CO	17-046	16-8-2024
14:59	91.55	90.60	0.40	2020846	NOx	17-046	16-8-2024
15:01	20.91	20.95	-0.20	buitenlucht	O2	17-046	16-8-2024
15:05	0.89	0.00	0.90	N2	CxHy	20-050	16-8-2024
15:07	89.71	89.10	0.60	20234417	CxHy	20-050	16-8-2024

De certificaten van de gebruikte ijkgasen en/of de gegevens van het converterrendement kunnen op verzoek worden toegezonden.

APPENDIX 3: ANALYSECERTIFICATEN

**AL-West B.V.**

5.1.2e 5.1.2e Deventer, the Netherlands
 Tel. [REDACTED]
 e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl



SGS NEDERLAND B.V.

5.1.2e
 5.1.2e ARNHEM

Klantnr: 35005880

Analyserapport 1450292 EZEM-2023-01-001-5 PO 201516070**Datum: 17.09.2024**

Opdracht	1450292 Gas/Lucht
Opdrachtgever	35005880 SGS NEDERLAND B.V. NL
Opdrachtacceptatie	23.08.2024
Project	1216 SGS Arhem [REDACTED]

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit analyserapport met opdrachtnummer 1450292 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monster(s) 300074, 300079-300081.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), [REDACTED], Tel. [REDACTED]

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

DOC-15-2417154-NL-P1

Kamer van Koophandel
 Nr. 08110898
 VAT/BTW-ID-Nr. [REDACTED]
 5.1.2e 5.1.2e

Directeur
 opa [REDACTED]

Blad 1 van 4





AL-West B.V.

5.1.2e 5.1.2e Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Analyserapport 1450292 EZEM-2023-01-001-5 PO 201516070

Datum: 17.09.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
300074	BS21 VB 14/8 filter + XAD	23.08.2024
300079	BS21 14/8 filter + XAD + condens	23.08.2024
300080	BS22 VB 16.08 filter + XAD	23.08.2024
300081	BS22 16.08 filter + XAD + condens	23.08.2024

PAK

Parameter	Eenheid	300074 BS21 VB 14/8 filter + XAD	300079 BS21 14/8 filter + XAD + condens	300080 BS22 VB 16.08 filter + XAD	300081 BS22 16.08 filter + XAD + condens
Acenafteen	µg/filter	<0,050 ³⁾	1,3	<0,050 ³⁾	0,72
Acenafteleen	µg/filter	<0,10 ³⁾	1,7	<0,10 ³⁾	1,3
Anthraceen	µg/filter	<0,050 ³⁾	0,58	<0,050 ³⁾	0,47
Benzo(a)anthraceen	µg/filter	<0,050 ³⁾	0,28	<0,050 ³⁾	0,24
Benzo(b)fluorantheen	µg/filter	<0,050 ³⁾	1,2	<0,050 ³⁾	2,2
Benzo(ghi)peryleen	µg/filter	<0,050 ³⁾	4,7	<0,050 ³⁾	6,7
Benzo(j)fluorantheen	µg/filter	<0,4 ³⁾	<0,4 ³⁾	<0,4 ³⁾	<0,4 ³⁾
Benzo(k)fluorantheen	µg/filter	<0,050 ³⁾	0,18	<0,050 ³⁾	0,30
Benzo-(a)-Pyreen	µg/filter	<0,050 ³⁾	0,28	<0,050 ³⁾	0,26
Chryseen	µg/filter	<0,050 ³⁾	0,73	<0,050 ³⁾	0,99
Dibenzo(ah)anthraceen	µg/filter	<0,050 ³⁾	<0,050 ³⁾	<0,050 ³⁾	<0,050 ³⁾
Fenanthreen	µg/filter	<0,10 ³⁾	9,9	<0,10 ³⁾	6,7
Fluorantheen	µg/filter	<0,050 ³⁾	9,7	<0,050 ³⁾	9,5
Fluoreen	µg/filter	<0,050 ³⁾	2,2	<0,050 ³⁾	1,5
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/filter	<0,050 ³⁾	1,5	<0,050 ³⁾	2,4
Naftaleen	µg/filter	<2,0 ³⁾	30	<2,0 ³⁾	53
Pyreen	µg/filter	<0,050 ³⁾	25	<0,050 ³⁾	44
[REDACTED] (EPA) (Filter)	µg/filter	n.a. ³⁾	89 ²⁾	n.a. ³⁾	130 ²⁾

Dioxinen en Dibenzofuranen

Parameter	Eenheid	300074 BS21 VB 14/8 filter + XAD	300079 BS21 14/8 filter + XAD + condens	300080 BS22 VB 16.08 filter + XAD	300081 BS22 16.08 filter + XAD + condens
2,3,7,8 Tetra CDD (filter)	ng/filter	<0,0020 ³⁾	<0,0020 ³⁾	<0,0020 ³⁾	<0,0020 ³⁾
1,2,3,7,8 Penta CDD (Filter)	ng/filter	<0,0060 ³⁾	<0,0060 ³⁾	<0,0060 ³⁾	<0,0060 ³⁾
1,2,3,4,7,8 Hexa CDD (Filter)	ng/filter	<0,010 ³⁾	<0,010 ³⁾	<0,010 ³⁾	<0,010 ³⁾
1,2,3,6,7,8 HexaCDD (filter)	ng/filter	<0,010 ³⁾	<0,010 ³⁾	<0,010 ³⁾	<0,010 ³⁾
1,2,3,7,8,9 Hexa CDD (Filter)	ng/filter	<0,010 ³⁾	<0,010 ³⁾	<0,010 ³⁾	<0,010 ³⁾
1,2,3,4,6,7,8 Hepta CDD (filter)	ng/filter	<0,050 ³⁾	<0,050 ³⁾	<0,050 ³⁾	<0,050 ³⁾
Octa CDD (filter)	ng/filter	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾
2,3,7,8-Tetrachloordibenzofuraan (filter)	ng/filter	<0,010 ³⁾	0,038	<0,010 ³⁾	<0,010 ³⁾
1,2,3,7,8 Penta CDF (Filter)	ng/filter	<0,010 ³⁾	<0,010 ³⁾	<0,010 ³⁾	<0,010 ³⁾
2,3,4,7,8-Penta CDF (filter)	ng/filter	<0,0060 ³⁾	<0,0060 ³⁾	<0,0060 ³⁾	<0,0060 ³⁾
1,2,3,4,7,8 Hexa CDF (Filter)	ng/filter	<0,010 ³⁾	<0,010 ³⁾	<0,010 ³⁾	<0,010 ³⁾
1,2,3,6,7,8 Hexa CDF (Filter)	ng/filter	<0,010 ³⁾	<0,010 ³⁾	<0,010 ³⁾	<0,010 ³⁾
1,2,3,7,8,9 Hexa CDF (Filter)	ng/filter	<0,010 ³⁾	<0,010 ³⁾	<0,010 ³⁾	<0,010 ³⁾
2,3,4,6,7,8 - Hexa CDF (filter)	ng/filter	<0,010 ³⁾	<0,010 ³⁾	<0,010 ³⁾	<0,010 ³⁾
1,2,3,4,7,8,9 -Hepta CDF (filter)	ng/filter	<0,050 ³⁾	<0,050 ³⁾	<0,050 ³⁾	<0,050 ³⁾
1,2,3,4,6,7,8 Hepta CDF (Filter)	ng/filter	<0,050 ³⁾	<0,050 ³⁾	<0,050 ³⁾	<0,050 ³⁾
Octa CDF (Filter)	ng/filter	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

DOC-13-24171544-NL-P2

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr. [REDACTED]
5.1.1e 5.1.2e

Directeur

ppa [REDACTED]

Blad 2 van 4



AL-West B.V.

5.1.2e 5.1.2e
Tel. [REDACTED] Deventer, the Netherlands
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Analyserapport 1450292 EZEM-2023-01-001-5 PO 201516070

Datum: 17.09.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
300074	BS21 VB 14/8 filter + XAD	23.08.2024
300079	BS21 14/8 filter + XAD + condens	23.08.2024
300080	BS22 VB 16.08 filter + XAD	23.08.2024
300081	BS22 16.08 filter + XAD + condens	23.08.2024

Parameter	Eenheid	300074 BS21 VB 14/8 filter + XAD	300079 BS21 14/8 filter + XAD + condens	300080 BS22 VB 16.08 filter + XAD	300081 BS22 16.08 filter + XAD + condens
TEQ volgens NATO/CCMS Upper bound (filter)	ng/filter	0,0182 ¹⁾	0,0210 ¹⁾	0,0182 ¹⁾	0,0182 ¹⁾
TEQ volgens NATO/CCMS (filter)	ng/filter	n.a. ³⁾	0,00380 ²⁾	n.a. ³⁾	n.a. ³⁾

Bemonsteringsstandaard

Parameter	Eenheid	300074 BS21 VB 14/8 filter + XAD	300079 BS21 14/8 filter + XAD + condens	300080 BS22 VB 16.08 filter + XAD	300081 BS22 16.08 filter + XAD + condens
13C12-1,2,3,7,8-PeCDF ^{*)}	%	96	82	83	93
13C12-1,2,3,7,8,9-HxCDF ^{*)}	%	83	83	88	78
13C12-1,2,3,4,7,8,9-HpCDF ^{*)}	%	83	84	98	72

Extractiestandaard

Parameter	Eenheid	300074 BS21 VB 14/8 filter + XAD	300079 BS21 14/8 filter + XAD + condens	300080 BS22 VB 16.08 filter + XAD	300081 BS22 16.08 filter + XAD + condens
13C12-2,3,7,8-TeCDD ^{*)}	%	83	100	89	99
13C12-1,2,3,7,8-PeCDD ^{*)}	%	66	95	84	77
13C12-1,2,3,4,7,8-HxCDD ^{*)}	%	91	100	93	110
13C12-1,2,3,6,7,8-HxCDD ^{*)}	%	84	100	88	100
13C12-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD ^{*)}	%	66	110	91	100
13C12-OCDD ^{*)}	%	56	100	97	110
13C12-2,3,7,8-TeCDF ^{*)}	%	83	97	89	96
13C12-2,3,4,7,8-PeCDF ^{*)}	%	72	93	94	87
13C12-1,2,3,4,7,8-HxCDF ^{*)}	%	88	120	94	100
13C12-1,2,3,6,7,8-HxCDF ^{*)}	%	87	120	95	100
13C12-2,3,4,6,7,8-HxCDF ^{*)}	%	87	110	93	100
13C12-1,2,3,4,6,7,8-HpCDF ^{*)}	%	74	110	97	92
13C12-OCDF ^{*)}	%	41	120	110	40

¹⁾ Voor elk resultaat beneden de rapportagegrens werd voor de berekening de rapportagegrens gebruikt.

²⁾ Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

³⁾ Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De berekening van de meetonzekerheden in de volgende tabel is gebaseerd op de GUM (Leidraad voor het uitdrukken van meetonzekerheid, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP and OIML, 2008) en het Nordtest Report (Handboek voor de berekening van de meetonzekerheid in milieulaboratoria (TR 537 (ed. 4) 2017)). Dit is dus een zeer betrouwbare waarde met een betrouwbaarheidsniveau van 95% (betrouwbaarheidsinterval). Afwijkingen hiervan worden aangegeven als items in de kolom "Afwijkende bepalingsmethode".

Meetonzekerheid	Afwijkende bepalingsmethode	Parameter
16%		2,3,7,8-Tetrachloor dibenzofuraan (filter)

Start van de test: 23.08.2024
Einde van de test: 16.09.2024

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

Kamer van Koophandel Directeur

5.1.2e



AL-West B.V.

5.1.2e 5.1.2e Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl



Analysrapport 1450292 EZEM-2023-01-001-5 PO 201516070

Datum: 17.09.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste items. In gevallen waarin het laboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals deze zijn ontvangen. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit analysrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de resultaten beïnvloeden. Gedeeltelijke reproductie van het rapport zonder onze schriftelijke toestemming is niet toegestaan. In het geval van een conformiteitsverklaring wordt de discrete benadering gebruikt als beslisregel. Dit betekent dat de meetonzekerheid niet wordt meegenomen in de conformiteitsverklaring met een specificatie of norm.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), [REDACTED], Tel. [REDACTED]

Lijst van methoden

conform NEN-EN 1948

2,3,7,8 Tetra CDD (filter) • 1,2,3,7,8 Penta CDD (Filter) • 1,2,3,4,7,8 Hexa CDD (Filter) • 1,2,3,6,7,8 HexaCDD (filter) • 1,2,3,7,8,9 Hexa CDD (Filter) • 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD (filter) • Octa CDD (filter) • 2,3,7,8-Tetrachloordibenzofuraan (filter) • 1,2,3,7,8 Penta CDF (Filter) • 2,3,4,7,8-Penta CDF (filter) • 1,2,3,4,7,8 Hexa CDF (Filter) • 1,2,3,6,7,8 Hexa CDF (Filter) • 1,2,3,7,8,9 Hexa CDF (Filter) • 2,3,4,6,7,8 - Hexa CDF (filter) • 1,2,3,4,7,8,9 -Hepta CDF (filter) • 1,2,3,4,5,7,8 Hepta CDF (Filter) • Octa CDF (Filter) • TEQ volgens NATO/CCMS Upper bound (filter) • TEQ volgens NATO/CCMS (filter)

conform NEN-EN 1948^{*)}

13C12-1,2,3,7,8-PeCDF^{*)} • 13C12-1,2,3,7,8,9-HxCDF^{*)} • 13C12-1,2,3,4,7,8,9-HpCDF^{*)} • 13C12-2,3,7,8-TeCDD^{*)} • 13C12-1,2,3,7,8-PeCDD^{*)} • 13C12-1,2,3,4,7,8-HxCDD^{*)} • 13C12-1,2,3,6,7,8-HxCDD^{*)} • 13C12-1,2,3,4,6,7,8-HxCDD^{*)} • 13C12-OCDD^{*)} • 13C12-2,3,7,8-TeCDF^{*)} • 13C12-2,3,4,7,8-PeCDF^{*)} • 13C12-1,2,3,4,7,8-HxCDF^{*)} • 13C12-1,2,3,6,7,8-HxCDF^{*)} • 13C12-2,3,4,6,7,8-HxCDF^{*)} • 13C12-1,2,3,4,6,7,8-HpCDF^{*)} • 13C12-OCDF^{*)}

eigen methode

Benzo(j)fluorantheen

ISO11338-2

Acenafteen • Acenaftyleen • Anthraceen • Benzo(a)anthraceen • Benzo(b)fluorantheen • Benzo(ghi)perylene • Benzo(k)fluorantheen • Benzo(a)-Pyreen • Chryseen • Dibenzo(ah)anthraceen • Fenanthreen • Fluorantheen • Fluoreen • Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen • Nafaleen • Pyreen • [REDACTED] (EPA) (Filter)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

DOC-15-24171544-NL-P9

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr. [REDACTED]

Directeur
[REDACTED]

Blad 4 van 4



SGS

SGS

SGS NEDERLAND BV - Arnhem

Attn: [REDACTED]@sgs.com

Environment, Health and Safety

5.1.2e

5.1.2e

Arnhem

NEDERLAND

ANALYSERAPPORT : IAC24-10591

Uw referentie: PO201501976 - EZEM-2023-01-001-5

Aantal monsters: 8

Datum van ontvangst: 23/08/2024

Monsteridentificatie:

IAC24-10591.001 - 13 en 15-08-2024/KGF-2-21/BS-1-VB

IAC24-10591.002 - 13 en 15-08-2024/KGF-2-21/BS-21-A

IAC24-10591.003 - 13 en 15-08-2024/KGF-2-21/BS-21-B

IAC24-10591.004 - 13 en 15-08-2024/KGF-2-21/BS-21-C

IAC24-10591.005 - 13 en 15-08-2024/KGF-2-21/BS-22-VB

IAC24-10591.006 - 13 en 15-08-2024/KGF-2-21/BS-22-A

IAC24-10591.007 - 13 en 15-08-2024/KGF-2-21/BS-22-B

IAC24-10591.008 - 13 en 15-08-2024/KGF-2-21/BS-22-C

Analyseresultaten:

■ Bepaling van metalen op kwartsfilters en stof met behulp van ICP-MS
(ECO/AV/IMA/003 (EN 14385))

■ Bepaling van metalen op kwartsfilters en stof met behulp van ICP-OES
(ECO/AV/IMA/003 (EN 14385))

■ Bepaling van kwik op kwartsfilters en stof met behulp van CV-AAS
(ECO/AV/IMA/003 (EN13211))

De analyses gemarkeerd met een B zijn Belac ISO17025 geaccrediteerd (N.005-TEST)

Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

I.A.C., een divisie van SGS Belgium NV

ANTWERPEN, 13/09/2024



ISO17025 (N.005-TEST)

VLAREL

Lab Operations Manager

Behoudens andersluidende overeenkomst worden de opdrachten uitgevoerd op basis van de meest recente versie van de algemene voorwaarden van SGS Belgium. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS Belgium op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS Belgium is enkel aansprakelijk t.a.v. haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de transactedocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Indien het/de monster(s) waarop de resultaten van dit rapport betrekking hebben werd(en) genomen en/of aangeleverd door de klant of door een derde partij, voorgedragen door de klant, dan houden de resultaten geen enkele waarborg in voor de representativiteit van welke goederen dan ook en hebben enkel betrekking op het/de monster(s). SGS aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid met betrekking tot de oorsprong van het /de monster(s), waarvan het/ze beweerd wordt afkomstig te zijn. De door de opdrachtgever verstrekte gegevens zijn cursief vermeld in het rapport. Deze gegevens kunnen van invloed zijn op de geldigheid van de gerapporteerde resultaten. Een beschrijving van de gebruikte analysemethoden, de identiteit van de externe laboratoria voor de gemerkte (E) analyses en de meetonzekerheid van de analyses zijn op aanvraag beschikbaar. Mogelijks vermelde normen of criteria zijn opgesteld en vermeld in samenspraak met de opdrachtgever.

Pagina 1 van 9

SGS Belgium NV | Institute for Applied Chromatography | Haven 407 | B-1120 Antwerpen

t 5.1.2e

e [REDACTED]@sgs.com

url www.sgs.be

Registered Office: 5.1.2e [REDACTED] Member of the SGS Group / Société Générale de Surveillance
5.1.2e BTW 5.1.2e Citibank 5.1.2e
All orders are executed only in accordance with our General Conditions, deposited with the Antwerp Chamber of Commerce and Industry.



Analytische resultaten - elementanalyse

Bemonsterd door: *Derden*

Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
Zilver (Ag)	<2.0	2.0
^{B/E} [REDACTED] (As)	<0.50	0.50
Barium (Ba)	<5.0	5.0
^{B/E} Cadmium (Cd)	<0.050	0.050
^{B/E} Kobalt (Co)	<0.10	0.10
^{B/E} Chroom (Cr)	0.84	0.50
[REDACTED] (Cu)	<0.50	0.50
^{B/E} Mangaan (Mn)	<0.50	0.50
^B Molybdeen (Mo)	2.1	0.10
[REDACTED] (Ni)	0.61	0.50
^{B/E} Lood (Pb)	2.1	0.50
^{B/E} Antimoon (Sb)	<0.20	0.20
^{B/E} Seleen (Se)	<1.0	1.0
[REDACTED] (Sn)	<1.0	1.0
Strontium (Sr)	<5.0	5.0
^B Telluur (Te)	<2.5	2.5
^{B/E} Thallium (Tl)	<0.10	0.10
^E Vanadium (V)	<0.50	0.50

Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
^B Aluminium (Al)	100	30
^u IJzer (Fe)	13	10
^B Magnesium (Mg)	100	5.0
^u Titaan (Ti)	5.2	5.0
^B Zink (Zn)	<10	10

Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
B/E Kwik (Hg)	<0.10	0.10



ANALYSERAPPORT : IAC24-10591

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10591.002		Datum analyse: 11-09-2024
Uw referentie: 13 en 15-08-2024/KGF-2-21/BS-21-A		Datum monstername: onbekend
Bemonsterd door: Derden		
Bepaling van metalen op kwartsfilters en stof met behulp van ICP-MS		
Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
Zilver (Ag)	<2.0	2.0
^{B/E} [redacted] (As)	2.0	0.50
Barium (Ba)	<5.0	5.0
^{B/E} Cadmium (Cd)	0.066	0.050
^{B/E} Kobalt (Co)	<0.10	0.10
^{B/E} Koper (Cu)	<0.50	0.50
^{B/E} Mangaan (Mn)	0.52	0.50
^B Molybdeen (Mo)	2.3	0.10
^{B/E} [redacted] (Ni)	0.86	0.50
^{B/E} Lood (Pb)	7.6	0.50
^{B/E} Antimoon (Sb)	<0.20	0.20
^{B/E} Seleen (Se)	<1.0	1.0
^{B/E} [redacted] (Sn)	<1.0	1.0
Strontium (Sr)	<5.0	5.0
^B Telluur (Te)	<2.5	2.5
^{B/E} Thallium (Tl)	0.76	0.10
^E Vanadium (V)	1.8	0.50
Bepaling van metalen op kwartsfilters en stof met behulp van ICP-OES		
Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
^B Aluminium (Al)	110	30
^{B/E} Chroom (Cr)	2.6	1.0
^B IJzer (Fe)	35	10
^B Magnesium (Mg)	97	5.0
^B Titaan (Ti)	17	5.0
^B Zink (Zn)	<10	10
Bepaling van kwik op kwartsfilters en stof met behulp van CV-AAS		
Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
^{B/E} Kwik (Hg)	<0.10	0.10

SGS

SGS

ANALYSERAPPORT : IAC24-10591

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10591.003		Datum analyse: 11-09-2024
Uw referentie: 13 en 15-08-2024/KGF-21/BS-21-B		Datum monstername: onbekend
Bemonsterd door: Derden		
Bepaling van metalen op kwartsfilters en stof met behulp van ICP-MS		
Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
Zilver (Ag)	<2.0	2.0
^{B/E} (As)	2.1	0.50
Barium (Ba)	<5.0	5.0
^{B/E} Cadmium (Cd)	<0.050	0.050
^{B/E} Kobalt (Co)	<0.10	0.10
^{B/E} Koper (Cu)	<0.50	0.50
^{B/E} Mangaan (Mn)	0.58	0.50
^B Molybdeen (Mo)	2.5	0.10
^{B/E} Lood (Pb)	5.5	0.50
^{B/E} Antimoon (Sb)	<0.20	0.20
^{B/E} Seleen (Se)	<1.0	1.0
(Sn)	<1.0	1.0
Strontium (Sr)	<5.0	5.0
^B Telluur (Te)	<2.5	2.5
Titaan (Ti)	<5.0	5.0
^{B/E} Thallium (Tl)	1.1	0.10
^E Vanadium (V)	2.6	0.50
Bepaling van metalen op kwartsfilters en stof met behulp van ICP-OES		
Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
^B Aluminium (Al)	94	30
^{B/E} Chroom (Cr)	3.9	1.0
^B IJzer (Fe)	34	10
^B Magnesium (Mg)	94	5.0
(Ni)	2.0	2.0
^B Zink (Zn)	<10	10
Bepaling van kwik op kwartsfilters en stof met behulp van CV-AAS		
Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
^{B/E} Kwik (Hg)	<0.10	0.10



Analytische resultaten - elementanalyse

Datum analyse: 11-09-2024

Datum monstername: *onbekend*

Bemonsterd door: *Derden*

Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
Zilver (Ag)	<2.0	2.0
B/E XXXXXXXXXX (As)	0.64	0.50
Barium (Ba)	<5.0	5.0
B/E Cadmium (Cd)	<0.050	0.050
B/E Kobalt (Co)	<0.10	0.10
B/E Koper (Cu)	<0.50	0.50
B/E Mangaan (Mn)	0.62	0.50
B Molybdeen (Mo)	2.4	0.10
B/E XXXXXXXXXX (Ni)	0.77	0.50
B/E Lood (Pb)	1.0	0.50
B/E Antimoon (Sb)	<0.20	0.20
B/E Seleen (Se)	<1.0	1.0
B/E XXXXXXXXXX (Sn)	<1.0	1.0
Strontium (Sr)	<5.0	5.0
B Telluur (Te)	<2.5	2.5
B/E Thallium (Tl)	0.27	0.10
E Vanadium (V)	0.77	0.50

Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
^B Aluminium (Al)	100	30
^{B/E} Chroom (Cr)	1.6	1.0
^B IJzer (Fe)	18	10
^B Magnesium (Mg)	97	5.0
^B Titaan (Ti)	11	5.0
^B Zink (Zn)	<10	10

Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
B/E Kwik (Hg)	<0.10	0.10



Analytische resultaten - elementanalyse

Datum analyse: 11-09-2024

Datum monstername: onbekend

Bemonsterd door: *Derden*

Bepaling van metalen op kwartsfilters en stof met behulp van ICP-MS

Bepaling van metalen op kwartsfilters en stof met behulp van ICP-OES

Bepaling van kwik op kwartsfilters en stof met behulp van CV-AAS

Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
B/E Kwik (Hg)	<0.10	0.10



ANALYSERAPPORT : IAC24-10591

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10591.006		Datum analyse: 11-09-2024
Uw referentie: 13 en 15-08-2024/KGF-2-21/BS-22-A		Datum monstername: onbekend
Bemonsterd door: Derden		
Bepaling van metalen op kwartsfilters en stof met behulp van ICP-MS		
Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
Zilver (Ag)	<2.0	2.0
^{B/E} [redacted] (As)	1.1	0.50
Barium (Ba)	<5.0	5.0
^{B/E} Cadmium (Cd)	<0.050	0.050
^{B/E} Kobalt (Co)	0.14	0.10
^{B/E} Koper (Cu)	<0.50	0.50
^{B/E} Mangaan (Mn)	2.0	0.50
^B Molybdeen (Mo)	5.6	0.10
^{B/E} Lood (Pb)	1.6	0.50
^{B/E} Antimoon (Sb)	<0.20	0.20
^{B/E} Seleen (Se)	<1.0	1.0
^{B/E} [redacted] (Sn)	<1.0	1.0
Strontium (Sr)	<5.0	5.0
^B Telluur (Te)	<2.5	2.5
^{B/E} Thallium (Tl)	0.31	0.10
^E Vanadium (V)	0.65	0.50
Bepaling van metalen op kwartsfilters en stof met behulp van ICP-OES		
Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
^B Aluminium (Al)	110	30
^{B/E} Chroom (Cr)	24	1.0
^B IJzer (Fe)	95	10
^B Magnesium (Mg)	98	5.0
^{B/E} [redacted] (Ni)	7.2	2.0
^B Titaan (Ti)	5.7	5.0
^B Zink (Zn)	<10	10
Bepaling van kwik op kwartsfilters en stof met behulp van CV-AAS		
Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
^{B/E} Kwik (Hg)	<0.10	0.10



Analytische resultaten - elementanalyse

Datum analyse: 11-09-2024

Datum monstername: *onbekend*

Bemonsterd door: *Derden*

Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
Zilver (Ag)	<2.0	2.0
^{B/E} [REDACTED] (As)	1.5	0.50
Barium (Ba)	<5.0	5.0
^{B/E} Cadmium (Cd)	<0.050	0.050
^{B/E} Kobalt (Co)	0.14	0.10
^{B/E} Koper (Cu)	0.63	0.50
^{B/E} Mangaan (Mn)	1.8	0.50
^B Molybdeen (Mo)	3.6	0.10
^{B/E} Lood (Pb)	4.6	0.50
^{B/E} Antimoon (Sb)	<0.20	0.20
^{B/E} Seleen (Se)	<1.0	1.0
[REDACTED] (Sn)	<1.0	1.0
Strontium (Sr)	<5.0	5.0
^B Telluur (Te)	<2.5	2.5
^{B/E} Thallium (Tl)	0.50	0.10
^E Vanadium (V)	0.80	0.50

Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
B Aluminium (Al)	120	30
B/E Chroom (Cr)	15	1.0
B IJzer (Fe)	110	10
B Magnesium (Mg)	98	5.0
B/E XXXXXXXXXX (Ni)	8.1	2.0
B Titaan (Ti)	23	5.0
B Zink (Zn)	10	10

Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
B/E Kwik (Hg)	<0.10	0.10



Analytische resultaten - elementanalyse

Datum analyse: 11-09-2024

Datum monstername: *onbekend*

Bemonsterd door: *Derden*

Bepaling van metalen op kwartsfilters en stof met behulp van ICP-MS

Bepaling van metalen op kwartsfilters en stof met behulp van ICP-OES

Bepaling van kwik op kwartsfilters en stof met behulp van CV-AAS

Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
B/E Kwik (Hg)	<0.10	0.10

SGS

SGS

SGS NEDERLAND BV - Arnhem

Attn: [REDACTED]@sgs.com

Environment, Health and Safety

5.1.2e

5.1.2e

Arnhem

NEDERLAND

ANALYSERAPPORT : IAC24-10508

Uw referentie: PO201501976

Aantal monsters: 6

Datum van ontvangst: 21/08/2024

Monsteridentificatie:

IAC24-10508.001 - 13 en 15-08-2024/KGF-2/KGF-2 BS-21 A

IAC24-10508.002 - 13 en 15-08-2024/KGF-2/KGF-2 BS-21 B

IAC24-10508.003 - 13 en 15-08-2024/KGF-2/KGF-2 BS-21 C

IAC24-10508.004 - 13 en 15-08-2024/KGF-2/KGF-2 BS-22 A

IAC24-10508.005 - 13 en 15-08-2024/KGF-2/KGF-2 BS-22 B

IAC24-10508.006 - 13 en 15-08-2024/KGF-2/KGF-2 BS-22 C

Analyseresultaten:

Zie volgende pagina(s)

I.A.C., een divisie van SGS Belgium NV

ANTWERPEN, 08/09/2024



ISO17025 (N.005-TEST)

VLAREL


 [REDACTED]
 Lab Operations Manager

Behoudens andersluidende overeenkomst worden de opdrachten uitgevoerd op basis van de meest recente versie van de algemene voorwaarden van SGS Belgium. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS Belgium op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS Belgium is enkel aansprakelijk t.a.v. haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de transactedocumenten. Elke niet toegesane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Indien het/de monster(s) waarop de resultaten van dit rapport betrekking hebben werd(en) genomen en/of aangeleverd door de klant of door een derde partij, voorgedragen door de klant, dan houden de resultaten geen enkele waarborg in voor de representativiteit van welke goederen dan ook en hebben enkel betrekking op het/de monster(s). SGS aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid met betrekking tot de oorsprong van het /de monster(s), waarvan het/ze beweerd wordt afkomstig te zijn. De door de opdrachtgever verstrekte gegevens zijn cursief vermeld in het rapport. Deze gegevens kunnen van invloed zijn op de geldigheid van de gerapporteerde resultaten. Een beschrijving van de gebruikte analysemethoden, de identiteit van de externe laboratoria voor de gemerkte (E) analyses en de meetonzekerheid van de analyses zijn op aanvraag beschikbaar. Mogelijks vermelde normen of criteria zijn opgesteld en vermeld in samenspraak met de opdrachtgever.

Pagina 1 van 8

SGS Belgium NV | Institute for Applied Chromatography | Haven 407 | [REDACTED] | [REDACTED] | Antwerpen

5.1.2e

e [REDACTED]@sgs.com

url www.sgs.be

Registered Office: [REDACTED] | Member of the SGS Group / Société Générale de Surveillance
 [REDACTED] | BTW [REDACTED] | Clitbank [REDACTED]
 All orders are executed only in accordance with our General Conditions, deposited with the Antwerp Chamber of Commerce and Industry.

**ANALYSERAPPORT : IAC24-10508**Analyseresultaten:

- Bepaling van metalen op kwartsfilters en stof met behulp van ICP-MS
(ECO/AV/IMA/003 (EN 14385))
- Bepaling van metalen op kwartsfilters en stof met behulp van ICP-OES
(ECO/AV/IMA/003 (EN 14385))
- Bepaling van kwik op kwartsfilters en stof met behulp van CV-AAS
(ECO/AV/IMA/003 (EN13211))

Bepaling van het volume
(Volumetry)

De analyses gemarkeerd met een B zijn Belac ISO17025 geaccrediteerd (N.005-TEST)
Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.



ANALYSERAPPORT : IAC24-10508

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10508.001		Datum analyse: 03-09-2024
Uw referentie: 13 en 15-08-2024/KGF-2/KGF-2 BS-21 A		Datum monstername: onbekend
Bemonsterd door: Derden		
Bepaling van metalen op kwartsfilters en stof met behulp van ICP-MS		
Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
Zilver (Ag)	<2.0	2.0
^{B/E} [redacted] (As)	<0.50	0.50
Barium (Ba)	<5.0	5.0
^{B/E} Cadmium (Cd)	<0.050	0.050
^{B/E} Kobalt (Co)	0.49	0.10
^B Molybdeen (Mo)	0.33	0.10
^{B/E} Lood (Pb)	<0.50	0.50
^{B/E} Antimoon (Sb)	0.66	0.20
^{B/E} Seleen (Se)	<1.0	1.0
[redacted] (Sn)	<1.0	1.0
Strontium (Sr)	<5.0	5.0
^B Telluur (Te)	<2.5	2.5
Titaan (Ti)	<5.0	5.0
^{B/E} Thallium (Tl)	<0.10	0.10
^E Vanadium (V)	<0.50	0.50
Bepaling van metalen op kwartsfilters en stof met behulp van ICP-OES		
Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
^B Aluminium (Al)	<30	30
^{B/E} Chroom (Cr)	15	1.0
^{B/E} Koper (Cu)	4.8	2.0
^B IJzer (Fe)	61	10
^B Magnesium (Mg)	9.3	5.0
^{B/E} Mangaan (Mn)	8.1	2.0
[redacted] (Ni)	23	2.0
^B Zink (Zn)	21	10
Bepaling van kwik op kwartsfilters en stof met behulp van CV-AAS		
Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
^{B/E} Kwik (Hg)	<0.10	0.10
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	60	-

SGS

SGS

ANALYSERAPPORT : IAC24-10508

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10508.002		Datum analyse: 03-09-2024
Uw referentie: 13 en 15-08-2024/KGF-2/KGF-2 BS-21 B		Datum monstername: onbekend
Bemonsterd door: Derden		
Bepaling van metalen op kwartsfilters en stof met behulp van ICP-MS		
Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
Zilver (Ag)	<2.0	2.0
^{B/E} [REDACTED] (As)	<0.50	0.50
Barium (Ba)	<5.0	5.0
^{B/E} Cadmium (Cd)	<0.050	0.050
^{B/E} Kobalt (Co)	1.0	0.10
^B Molybdeen (Mo)	1.9	0.10
^{B/E} Lood (Pb)	<0.50	0.50
^{B/E} Antimoon (Sb)	<0.20	0.20
^{B/E} Seleen (Se)	<1.0	1.0
[REDACTED] (Sn)	<1.0	1.0
Strontium (Sr)	<5.0	5.0
^B Telluur (Te)	<2.5	2.5
Titaan (Ti)	<5.0	5.0
^{B/E} Thallium (Tl)	<0.10	0.10
^E Vanadium (V)	<0.50	0.50
Bepaling van metalen op kwartsfilters en stof met behulp van ICP-OES		
Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
^B Aluminium (Al)	<30	30
^{B/E} Chroom (Cr)	57	1.0
^{B/E} Koper (Cu)	3.5	2.0
^B IJzer (Fe)	140	10
^B Magnesium (Mg)	<5.0	5.0
^{B/E} Mangaan (Mn)	9.9	2.0
[REDACTED] (Ni)	53	2.0
^B Zink (Zn)	13	10
Bepaling van kwik op kwartsfilters en stof met behulp van CV-AAS		
Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
^{B/E} Kwik (Hg)	<0.10	0.10
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	50	-



ANALYSERAPPORT : IAC24-10508

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10508.003		Datum analyse: 03-09-2024
Uw referentie: 13 en 15-08-2024/KGF-2/KGF-2 BS-21 C		Datum monstername: onbekend
Bemonsterd door: Derden		
Bepaling van metalen op kwartsfilters en stof met behulp van ICP-MS		
Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
Zilver (Ag)	<2.0	2.0
^{B/E} [redacted] (As)	<0.50	0.50
Barium (Ba)	<5.0	5.0
^{B/E} Cadmium (Cd)	<0.050	0.050
^{B/E} Kobalt (Co)	1.4	0.10
^B Molybdeen (Mo)	1.3	0.10
^{B/E} Lood (Pb)	<0.50	0.50
^{B/E} Antimoon (Sb)	<0.20	0.20
^{B/E} Seleen (Se)	<1.0	1.0
[redacted] (Sn)	<1.0	1.0
Strontium (Sr)	<5.0	5.0
^B Telluur (Te)	<2.5	2.5
Titaan (Ti)	<5.0	5.0
^{B/E} Thallium (Tl)	<0.10	0.10
^E Vanadium (V)	<0.50	0.50
Bepaling van metalen op kwartsfilters en stof met behulp van ICP-OES		
Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
^B Aluminium (Al)	<30	30
^{B/E} Chroom (Cr)	77	1.0
^{B/E} Koper (Cu)	2.1	2.0
^B IJzer (Fe)	510	10
^B Magnesium (Mg)	<5.0	5.0
^{B/E} Mangaan (Mn)	21	2.0
[redacted] (Ni)	88	2.0
^B Zink (Zn)	<10	10
Bepaling van kwik op kwartsfilters en stof met behulp van CV-AAS		
Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
^{B/E} Kwik (Hg)	<0.10	0.10
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	37	-



ANALYSERAPPORT : IAC24-10508

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10508.004		Datum analyse: 03-09-2024
Uw referentie: 13 en 15-08-2024/KGF-2/KGF-2 BS-22 A		Datum monstername: onbekend
Bemonsterd door: Derden		
Bepaling van metalen op kwartsfilters en stof met behulp van ICP-MS		
Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
Zilver (Ag)	<2.0	2.0
B/E [REDACTED] (As)	1.1	0.50
Barium (Ba)	<5.0	5.0
B/E Cadmium (Cd)	0.075	0.050
B/E Kobalt (Co)	0.85	0.10
B Molybdeen (Mo)	3.9	0.10
B/E Antimoon (Sb)	<0.20	0.20
[REDACTED] (Sn)	2.3	1.0
Strontium (Sr)	<5.0	5.0
B Telluur (Te)	<2.5	2.5
B/E Thallium (Tl)	<0.10	0.10
E Vanadium (V)	<0.50	0.50
Bepaling van metalen op kwartsfilters en stof met behulp van ICP-OES		
Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
B Aluminium (Al)	82	30
B/E Chroom (Cr)	53	1.0
B/E Koper (Cu)	23	2.0
B IJzer (Fe)	330	10
B Magnesium (Mg)	23	5.0
B/E Mangaan (Mn)	15	2.0
B/E [REDACTED] (Ni)	69	2.0
B/E Lood (Pb)	9.9	5.0
B/E Seleen (Se)	9.0	5.0
B Titaan (Ti)	860	5.0
B Zink (Zn)	96	10
Bepaling van kwik op kwartsfilters en stof met behulp van CV-AAS		
Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
B/E Kwik (Hg)	<0.10	0.10
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	54	-



ANALYSERAPPORT : IAC24-10508

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10508.005		Datum analyse: 03-09-2024
Uw referentie: 13 en 15-08-2024/KGF-2/KGF-2 BS-22 B		Datum monstername: onbekend
Bemonsterd door: Derden		
Bepaling van metalen op kwartsfilters en stof met behulp van ICP-MS		
Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
Zilver (Ag)	<2.0	2.0
As (As)	1.1	0.50
Barium (Ba)	<5.0	5.0
B/E Cadmium (Cd)	0.069	0.050
B/E Kobalt (Co)	0.82	0.10
B Molybdeen (Mo)	4.6	0.10
Sb (Sb)	0.20	0.20
Sn (Sn)	2.9	1.0
Strontium (Sr)	<5.0	5.0
B Telluur (Te)	<2.5	2.5
Titaan (Ti)	990	5.0
B/E Thallium (Tl)	<0.10	0.10
E Vanadium (V)	<0.50	0.50
Bepaling van metalen op kwartsfilters en stof met behulp van ICP-OES		
Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
B Aluminium (Al)	170	30
Cr (Cr)	58	1.0
B/E Koper (Cu)	22	2.0
B IJzer (Fe)	360	10
B Magnesium (Mg)	24	5.0
B/E Mangaan (Mn)	14	2.0
Ni (Ni)	63	2.0
B/E Lood (Pb)	10	5.0
Se (Se)	16	5.0
B Zink (Zn)	87	10
Bepaling van kwik op kwartsfilters en stof met behulp van CV-AAS		
Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
Kwik (Hg)	<0.10	0.10
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	45	-

SGS

SGS

ANALYSERAPPORT : IAC24-10508

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10508.006		Datum analyse: 03-09-2024
Uw referentie: 13 en 15-08-2024/KGF-2/KGF-2 BS-22 C		Datum monstername: onbekend
Bemonsterd door: Derden		
Bepaling van metalen op kwartsfilters en stof met behulp van ICP-MS		
Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
Zilver (Ag)	<2.0	2.0
^{B/E} (As)	0.59	0.50
Barium (Ba)	<5.0	5.0
^{B/E} Cadmium (Cd)	0.082	0.050
^{B/E} Kobalt (Co)	0.29	0.10
^B Molybdeen (Mo)	0.85	0.10
^{B/E} Antimoon (Sb)	<0.20	0.20
(Sn)	1.5	1.0
Strontium (Sr)	<5.0	5.0
^B Telluur (Te)	<2.5	2.5
^{B/E} Thallium (Tl)	<0.10	0.10
^E Vanadium (V)	<0.50	0.50
Bepaling van metalen op kwartsfilters en stof met behulp van ICP-OES		
Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
^B Aluminium (Al)	75	30
^{B/E} Chroom (Cr)	17	1.0
^{B/E} Koper (Cu)	24	2.0
^B IJzer (Fe)	120	10
^B Magnesium (Mg)	31	5.0
^{B/E} Mangaan (Mn)	15	2.0
^{B/E} (Ni)	49	2.0
^{B/E} Lood (Pb)	12	5.0
^{B/E} Seleen (Se)	9.0	5.0
^B Titaan (Ti)	500	5.0
^B Zink (Zn)	130	10
Bepaling van kwik op kwartsfilters en stof met behulp van CV-AAS		
Component	Concentratie (µg)	Rapportagegrens (µg)
^{B/E} Kwik (Hg)	<0.10	0.10
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	85	-

SGS

SGS

SGS NEDERLAND BV - Arnhem

Attn: [REDACTED]@sgs.com

Environment, Health and Safety

5.1.2e

5.1.2e

Arnhem

NEDERLAND

ANALYSERAPPORT : IAC24-10589

Uw referentie: PO201501976- EZEM-2023-5.1.2e-5

Aantal monsters: 8

Datum van ontvangst: 23/08/2024

Monsteridentificatie:

IAC24-10589.001 - 13-08-2024/KGF-2-21/VB

IAC24-10589.002 - 13-08-2024/KGF-2-21/AB

IAC24-10589.003 - 13-08-2024/KGF-2-21/A1

IAC24-10589.004 - 13-08-2024/KGF-2-21/A2

IAC24-10589.005 - 13-08-2024/KGF-2-21/B1

IAC24-10589.006 - 13-08-2024/KGF-2-21/B2

IAC24-10589.007 - 13-08-2024/KGF-2-21/C1

IAC24-10589.008 - 13-08-2024/KGF-2-21/C2

Analyseresultaten:

Zie volgende pagina(s)

I.A.C., een divisie van SGS Belgium NV

ANTWERPEN, 11/09/2024



ISO17025 (N.005-TEST)

VLAREL


 [REDACTED]
 Lab Operations Manager

Behoudens andersluidende overeenkomst worden de opdrachten uitgevoerd op basis van de meest recente versie van de algemene voorwaarden van SGS Belgium. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS Belgium op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS Belgium is enkel aansprakelijk t.a.v. haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de transactedocumenten. Elke niet toegesane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Indien het/de monster(s) waarop de resultaten van dit rapport betrekking hebben werd(en) genomen en/of aangeleverd door de klant of door een derde partij, voorgedragen door de klant, dan houden de resultaten geen enkele waarborg in voor de representativiteit van welke goederen dan ook en hebben enkel betrekking op het/de monster(s). SGS aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid met betrekking tot de oorsprong van het /de monster(s), waarvan het/ze beweerd wordt afkomstig te zijn. De door de opdrachtgever verstrekte gegevens zijn cursief vermeld in het rapport. Deze gegevens kunnen van invloed zijn op de geldigheid van de gerapporteerde resultaten. Een beschrijving van de gebruikte analysemethoden, de identiteit van de externe laboratoria voor de gemerkte (E) analyses en de meetonzekerheid van de analyses zijn op aanvraag beschikbaar. Mogelijks vermelde normen of criteria zijn opgesteld en vermeld in samenspraak met de opdrachtgever.

Pagina 1 van 10

SGS Belgium NV | Institute for Applied Chromatography | Haven 407 | 5.1.2e | 5.1.2e | Antwerpen

t [REDACTED] e [REDACTED]@sgs.com url www.sgs.be

Registered Office: 5.1.2e [REDACTED] Member of the SGS Group / Société Générale de Surveillance
 5.1.2e BTW 5.1.2e Clitbank 5.1.2e
 All orders are executed only in accordance with our General Conditions, deposited with the Antwerp Chamber of Commerce and Industry.

SGS

SGS

ANALYSERAPPORT : IAC24-10589Analyseresultaten:

Bepaling van het volume
(Volumetry)

■ Bepaling van metalen in HNO₃/HNO₂ absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-OES
(ECO/AV/IMA/001 (EN 14385))

■ Bepaling van metalen in HNO₃/HNO₂ absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-MS
(ECO/AV/IMA/001 (EN 14385))

Bepaling van kwik op vloeibare monsters door CV-AAS na microwave assisted acid digestion
(ECO/AV/IMA/007)

De analyses gemarkeerd met een B zijn Belac ISO17025 geaccrediteerd (N.005-TEST)
Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.



Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10589.001 Uw referentie: 13-08-2024/KGF-2-21/VB		Datum analyse: 06-09-2024 Datum monstername: onbekend Bemonsterd door: Derden
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	108	-
Bepaling van metalen in HNO3/HNO2 absorptievloeistoffen van emissiemonsters met ICP-OES		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Aluminium (Al)	32	10
Boor (B)	<10	10
B IJzer (Fe)	52	10
B Magnesium (Mg)	34	10
B Zink (Zn)	43	10
Bepaling van metalen in HNO3/HNO2 absorptievloeistoffen van emissiemonsters met ICP-MS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Zilver (Ag)	<10	10
B/E XXXXXXXXXX (As)	<0.50	0.50
Barium (Ba)	<10	10
B/E Cadmium (Cd)	<0.10	0.10
B/E Kobalt (Co)	<0.10	0.10
B/E Chroom (Cr)	0.97	0.20
B/E Koper (Cu)	73	2.0
B/E Mangaan (Mn)	3.0	1.0
B Molybdeen (Mo)	<0.50	0.50
B/E XXXXXXXXXX (Ni)	0.69	0.10
B/E Lood (Pb)	21	0.50
B/E Antimoon (Sb)	<0.50	0.50
B/E Seleen (Se)	0.52	0.50
B/E XXXXXXXXXX (Sn)	<1.0	1.0
Strontium (Sr)	<10	10
B/E Telluur (Te)	<1.0	1.0
Titaan (Ti)	<10	10
B/E Thallium (Tl)	<0.10	0.10
B/E Vanadium (V)	<0.50	0.50
Bepaling van kwik op vloeibare monsters door CV-AAS na microwave assisted acid digestion		
Component	Concentratie (mg/kg)	Rapportagegrens (mg/kg)
Mercury (Hg)	<0.10	0.10

SGS

SGS

ANALYSERAPPORT : IAC24-10589

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10589.002		Datum analyse: 06-09-2024
Uw referentie: 13-08-2024/KGF-2-21/AB		Datum monstername: onbekend
Bemonsterd door: Derden		
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	34	-
Bepaling van metalen in HNO3/HNO2 absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-OES		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Aluminium (Al)	58	10
Boor (B)	<10	10
^B IJzer (Fe)	190	10
^B Magnesium (Mg)	24	10
^B Zink (Zn)	44	10
Bepaling van metalen in HNO3/HNO2 absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-MS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Zilver (Ag)	<10	10
^{B/E} [REDACTED] (As)	<0.50	0.50
Barium (Ba)	<10	10
^{B/E} Cadmium (Cd)	<0.10	0.10
^{B/E} Kobalt (Co)	0.17	0.10
^{B/E} Chroom (Cr)	0.81	0.20
^{B/E} Koper (Cu)	66	2.0
^{B/E} Mangaan (Mn)	11	1.0
^B Molybdeen (Mo)	1.1	0.50
^{B/E} [REDACTED] (Ni)	7.7	0.10
^{B/E} Lood (Pb)	21	0.50
^{B/E} Antimoon (Sb)	<0.50	0.50
^{B/E} Seleen (Se)	<0.50	0.50
^{B/E} [REDACTED] (Sn)	<1.0	1.0
Strontium (Sr)	<10	10
^{B/E} Telluur (Te)	<1.0	1.0
Titaan (Ti)	<10	10
^{B/E} Thallium (Tl)	<0.10	0.10
^{B/E} Vanadium (V)	<0.50	0.50
Bepaling van kwik op vloeibare monsters door CV-AAS na microwave assisted acid digestion		
Component	Concentratie (mg/kg)	Rapportagegrens (mg/kg)
Mercury (Hg)	<0.10	0.10



ANALYSERAPPORT : IAC24-10589

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10589.003		Datum analyse: 06-09-2024
Uw referentie: 13-08-2024/KGF-2-21/A1		Datum monstername: onbekend
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	176	-
Bepaling van metalen in HNO3/HNO2 absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-OES		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Aluminium (Al)	290	10
Boor (B)	630	10
^{B/E} IJzer (Fe)	480	10
^{B/E} Magnesium (Mg)	190	10
^{B/E} Zink (Zn)	1200	10
Bepaling van metalen in HNO3/HNO2 absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-MS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Zilver (Ag)	<10	10
^{B/E} [REDACTED] (As)	0.68	0.50
Barium (Ba)	17	10
^{B/E} Cadmium (Cd)	0.45	0.10
^{B/E} Kobalt (Co)	0.33	0.10
^{B/E} Chroom (Cr)	15	0.20
^{B/E} Koper (Cu)	170	2.0
^{B/E} Mangaan (Mn)	89	1.0
^B Molybdeen (Mo)	1.4	0.50
^{B/E} [REDACTED] (Ni)	31	0.10
^{B/E} Lood (Pb)	61	0.50
^{B/E} Antimoon (Sb)	<0.50	0.50
^{B/E} Seleen (Se)	13	0.50
^{B/E} [REDACTED] (Sn)	14	1.0
Strontium (Sr)	<10	10
^{B/E} Telluur (Te)	<1.0	1.0
Titaan (Ti)	62	10
^{B/E} Thallium (Tl)	<0.10	0.10
^{B/E} Vanadium (V)	<0.50	0.50
Bepaling van kwik op vloeibare monsters door CV-AAS na microwave assisted acid digestion		
Component	Concentratie (mg/kg)	Rapportagegrens (mg/kg)
Mercury (Hg)	<0.10	0.10



ANALYSERAPPORT : IAC24-10589

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10589.004		Datum analyse: 06-09-2024
Uw referentie: 13-08-2024/KGF-2-21/A2		Datum monstername: onbekend
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	102	-
Bepaling van metalen in HNO3/HNO2 absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-OES		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Aluminium (Al)	66	10
Boor (B)	<10	10
^{B/E} IJzer (Fe)	160	10
^{B/E} Magnesium (Mg)	92	10
^{B/E} Zink (Zn)	1100	10
Bepaling van metalen in HNO3/HNO2 absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-MS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Zilver (Ag)	<10	10
^{B/E} [REDACTED] (As)	<0.50	0.50
Barium (Ba)	<10	10
^{B/E} Cadmium (Cd)	<0.10	0.10
^{B/E} Kobalt (Co)	0.11	0.10
^{B/E} Chroom (Cr)	3.1	0.20
^{B/E} Koper (Cu)	130	2.0
^{B/E} Mangaan (Mn)	8.2	1.0
^B Molybdeen (Mo)	<0.50	0.50
^{B/E} [REDACTED] (Ni)	1.8	0.10
^{B/E} Lood (Pb)	48	0.50
^{B/E} Antimoon (Sb)	<0.50	0.50
^{B/E} Seleen (Se)	1.2	0.50
^{B/E} [REDACTED] (Sn)	1.4	1.0
Strontium (Sr)	<10	10
^{B/E} Telluur (Te)	<1.0	1.0
Titaan (Ti)	<10	10
^{B/E} Thallium (Tl)	<0.10	0.10
^{B/E} Vanadium (V)	<0.50	0.50
Bepaling van kwik op vloeibare monsters door CV-AAS na microwave assisted acid digestion		
Component	Concentratie (mg/kg)	Rapportagegrens (mg/kg)
Mercury (Hg)	<0.10	0.10

SGS

SGS

ANALYSERAPPORT : IAC24-10589

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10589.005		Datum analyse: 06-09-2024
Uw referentie: 13-08-2024/KGF-2-21/B1		Datum monstername: onbekend
Bemonsterd door: Derden		
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	216	-
Bepaling van metalen in HNO3/HNO2 absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-OES		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Aluminium (Al)	74	10
Boor (B)	37	10
^B IJzer (Fe)	490	10
^B Magnesium (Mg)	89	10
^B Zink (Zn)	490	10
Bepaling van metalen in HNO3/HNO2 absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-MS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Zilver (Ag)	<10	10
^{B/E} [REDACTED] (As)	0.55	0.50
Barium (Ba)	<10	10
^{B/E} Cadmium (Cd)	<0.10	0.10
^{B/E} Kobalt (Co)	0.13	0.10
^{B/E} Chroom (Cr)	7.3	0.20
^{B/E} Koper (Cu)	140	2.0
^{B/E} Mangaan (Mn)	19	1.0
^B Molybdeen (Mo)	1.0	0.50
^{B/E} [REDACTED] (Ni)	7.6	0.10
^{B/E} Lood (Pb)	48	0.50
^{B/E} Antimoon (Sb)	<0.50	0.50
^{B/E} Seleen (Se)	9.3	0.50
^{B/E} [REDACTED] (Sn)	10	1.0
Strontium (Sr)	<10	10
^{B/E} Telluur (Te)	<1.0	1.0
Titaan (Ti)	28	10
^{B/E} Thallium (Tl)	<0.10	0.10
^{B/E} Vanadium (V)	<0.50	0.50
Bepaling van kwik op vloeibare monsters door CV-AAS na microwave assisted acid digestion		
Component	Concentratie (mg/kg)	Rapportagegrens (mg/kg)
Mercury (Hg)	<0.10	0.10



ANALYSERAPPORT : IAC24-10589

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10589.006		Datum analyse: 06-09-2024
Uw referentie: 13-08-2024/KGF-2-21/B2		Datum monstername: onbekend
Bemonsterd door: Derden		
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	94	-
Bepaling van metalen in HNO3/HNO2 absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-OES		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Aluminium (Al)	46	10
Boor (B)	<10	10
^{B/E} IJzer (Fe)	140	10
^{B/E} Magnesium (Mg)	250	10
^{B/E} Zink (Zn)	140	10
Bepaling van metalen in HNO3/HNO2 absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-MS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Zilver (Ag)	<10	10
^{B/E} [REDACTED] (As)	<0.50	0.50
Barium (Ba)	11	10
^{B/E} Cadmium (Cd)	<0.10	0.10
^{B/E} Kobalt (Co)	<0.10	0.10
^{B/E} Chroom (Cr)	1.6	0.20
^{B/E} Koper (Cu)	130	2.0
^{B/E} Mangaan (Mn)	21	1.0
^B Molybdeen (Mo)	0.74	0.50
^{B/E} [REDACTED] (Ni)	1.5	0.10
^{B/E} Lood (Pb)	39	0.50
^{B/E} Antimoon (Sb)	<0.50	0.50
^{B/E} Seleen (Se)	1.3	0.50
^{B/E} [REDACTED] (Sn)	1.3	1.0
Strontium (Sr)	<10	10
^{B/E} Telluur (Te)	<1.0	1.0
Titaan (Ti)	11	10
^{B/E} Thallium (Tl)	<0.10	0.10
^{B/E} Vanadium (V)	<0.50	0.50
Bepaling van kwik op vloeibare monsters door CV-AAS na microwave assisted acid digestion		
Component	Concentratie (mg/kg)	Rapportagegrens (mg/kg)
Mercury (Hg)	<0.10	0.10

SGS

SGS

ANALYSERAPPORT : IAC24-10589

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10589.007		Datum analyse: 06-09-2024
Uw referentie: 13-08-2024/KGF-2-21/C1		Datum monstername: onbekend
Bemonsterd door: Derden		
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	106	-
Bepaling van metalen in HNO3/HNO2 absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-OES		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Aluminium (Al)	250	10
Boor (B)	22	10
^B IJzer (Fe)	400	10
^B Magnesium (Mg)	190	10
^B Zink (Zn)	1600	10
Bepaling van metalen in HNO3/HNO2 absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-MS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Zilver (Ag)	<10	10
^{B/E} [REDACTED] (As)	0.81	0.50
Barium (Ba)	12	10
^{B/E} Cadmium (Cd)	0.16	0.10
^{B/E} Kobalt (Co)	0.20	0.10
^{B/E} Chroom (Cr)	6.9	0.20
^{B/E} Koper (Cu)	100	2.0
^{B/E} Mangaan (Mn)	48	1.0
^B Molybdeen (Mo)	1.2	0.50
^{B/E} [REDACTED] (Ni)	9.6	0.10
^{B/E} Lood (Pb)	39	0.50
^{B/E} Antimoon (Sb)	0.60	0.50
^{B/E} Seleen (Se)	14	0.50
^{B/E} [REDACTED] (Sn)	15	1.0
Strontium (Sr)	<10	10
^{B/E} Telluur (Te)	<1.0	1.0
Titaan (Ti)	54	10
^{B/E} Thallium (Tl)	<0.10	0.10
^{B/E} Vanadium (V)	0.52	0.50
Bepaling van kwik op vloeibare monsters door CV-AAS na microwave assisted acid digestion		
Component	Concentratie (mg/kg)	Rapportagegrens (mg/kg)
Mercury (Hg)	<0.10	0.10

SGS

SGS

ANALYSERAPPORT : IAC24-10589

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10589.008		Datum analyse: 06-09-2024
Uw referentie: 13-08-2024/KGF-21/C2		Datum monstername: onbekend
Bemonsterd door: Derden		
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	50	-
Bepaling van metalen in HNO ₃ /HNO ₂ absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-OES		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Aluminium (Al)	82	10
Boor (B)	<10	10
^{B/E} IJzer (Fe)	200	10
^{B/E} Magnesium (Mg)	130	10
^{B/E} Zink (Zn)	1800	10
Bepaling van metalen in HNO ₃ /HNO ₂ absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-MS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Zilver (Ag)	<10	10
^{B/E} (As)	<0.50	0.50
Barium (Ba)	<10	10
^{B/E} Cadmium (Cd)	0.11	0.10
^{B/E} Kobalt (Co)	0.14	0.10
^{B/E} Chroom (Cr)	2.5	0.20
^{B/E} Koper (Cu)	89	2.0
^{B/E} Mangaan (Mn)	11	1.0
^B Molybdeen (Mo)	<0.50	0.50
^{B/E} (Ni)	2.2	0.10
^{B/E} Lood (Pb)	37	0.50
^{B/E} Antimoon (Sb)	<0.50	0.50
^{B/E} Seleen (Se)	<0.50	0.50
^{B/E} (Sn)	<1.0	1.0
Strontium (Sr)	<10	10
^{B/E} Telluur (Te)	<1.0	1.0
Titaan (Ti)	<10	10
^{B/E} Thallium (Tl)	<0.10	0.10
^{B/E} Vanadium (V)	<0.50	0.50
Bepaling van kwik op vloeibare monsters door CV-AAS na microwave assisted acid digestion		
Component	Concentratie (mg/kg)	Rapportagegrens (mg/kg)
Mercury (Hg)	<0.10	0.10

SGS

SGS

SGS NEDERLAND BV - Arnhem

Attn: nl.envi.analyse

Environment, Health and Safety

5.1.2e

5.1.2e

Arnhem

NEDERLAND

ANALYSERAPPORT : IAC24-10418

Uw referentie: PO201501976- EZEM-2023-01-001-5

Aantal monsters: 8

Datum van ontvangst: 20/08/2024

Monsteridentificatie:

IAC24-10418.001 - EZEM-2023-01-001-5 / 13-08-2024 / KGF-2-21/ VB

IAC24-10418.002 - EZEM-2023-01-001-5 / 13-08-2024 / KGF-2-21/ AB

IAC24-10418.003 - EZEM-2023-01-001-5 / 13-08-2024 / KGF-2-21/ A1

IAC24-10418.004 - EZEM-2023-01-001-5 / 13-08-2024 / KGF-2-21/ A2

IAC24-10418.005 - EZEM-2023-01-001-5 / 13-08-2024 / KGF-2-21/ B1

IAC24-10418.006 - EZEM-2023-01-001-5 / 13-08-2024 / KGF-2-21/ B2

IAC24-10418.007 - EZEM-2023-01-001-5 / 13-08-2024 / KGF-2-21/ C1

IAC24-10418.008 - EZEM-2023-01-001-5 / 13-08-2024 / KGF-2-21/ C2

Analyseresultaten:Bepaling van het volume
(Volumetry)■ Bepaling van kwik in absorptievlloeistoffen uit emissiemonsters met behulp van CV-AAS
(ECO/AV/IMA/002 (EN13211))

De analyses gemarkeerd met een B zijn Belac ISO17025 geaccrediteerd (N.005-TEST)

Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

I.A.C., een divisie van SGS Belgium NV

ANTWERPEN, 06/09/2024



ISO17025 (N.005-TEST)



Lab Operations Manager

Behoudens andersluidende overeenkomst worden de opdrachten uitgevoerd op basis van de meest recente versie van de algemene voorwaarden van SGS Belgium. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS Belgium op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS Belgium is enkel aansprakelijk t.a.v. haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de transactedocumenten. Elke niet toegesane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Indien het/de monster(s) waarop de resultaten van dit rapport betrekking hebben werd(en) genomen en/of aangeleverd door de klant of door een derde partij, voorgedragen door de klant, dan houden de resultaten geen enkele waarborg in voor de representativiteit van welke goederen dan ook en hebben enkel betrekking op het/de monster(s). SGS aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid met betrekking tot de oorsprong van het /de monster(s), waarvan het/ze beweerd wordt afkomstig te zijn. De door de opdrachtgever verstrekte gegevens zijn cursief vermeld in het rapport. Deze gegevens kunnen van invloed zijn op de geldigheid van de gerapporteerde resultaten. Een beschrijving van de gebruikte analysemethoden, de identiteit van de externe laboratoria voor de gemerkte (E) analyses en de meetonzekerheid van de analyses zijn op aanvraag beschikbaar. Mogelijks vermelde normen of criteria zijn opgesteld en vermeld in samenspraak met de opdrachtgever.

Pagina 1 van 9

SGS Belgium NV | Institute for Applied Chromatography | Haven 407 | B-2020 Antwerpen

t 5.1.2e

e @sgs.com

url www.sgs.be

Registered Office: 5.1.2e | Member of the SGS Group / Société Générale de Surveillance
5.1.2e BTW 5.1.2e 5.1.2e Citibank 5.1.2e
All orders are executed only in accordance with our General Conditions, deposited with the Antwerp Chamber of Commerce and Industry.



ANALYSERAPPORT : IAC24-10418

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10418.001		Datum analyse: 29-08-2024
Uw referentie: EZEM-2023-05.1.2e 13-08-2024 / KGF-2-21/ VB		Datum monstername: onbekend
		Bemonsterd door: Derden
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	33	-
Bepaling van kwik in absorptievloeistoffen uit emissiemonsters met behulp van CV-AAS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{B/E} Kwik (Hg)	<0.20	0.20



ANALYSERAPPORT : IAC24-10418

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10418.002		Datum analyse: 29-08-2024
Uw referentie: EZEM-2023-05.1.2e 13-08-2024 / KGF-2-21/ AB		Datum monstername: onbekend
		Bemonsterd door: Derden
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	41	-
Bepaling van kwik in absorptievloeistoffen uit emissiemonsters met behulp van CV-AAS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{B/E} Kwik (Hg)	<0.20	0.20



ANALYSERAPPORT : IAC24-10418

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10418.003		Datum analyse: 29-08-2024
Uw referentie: EZEM-2023-05.1.2e 13-08-2024 / KGF-21/ A1		Datum monstername: onbekend
		Bemonsterd door: Derden
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	44	-
Bepaling van kwik in absorptievloeistoffen uit emissiemonsters met behulp van CV-AAS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{B/E} Kwik (Hg)	<0.20	0.20



ANALYSERAPPORT : IAC24-10418

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10418.004		Datum analyse: 29-08-2024
Uw referentie: EZEM-2023-05.1.2e 13-08-2024 / KGF-2-21/ A2		Datum monstername: onbekend
		Bemonsterd door: Derden
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	44	-
Bepaling van kwik in absorptievloeistoffen uit emissiemonsters met behulp van CV-AAS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{B/E} Kwik (Hg)	<0.20	0.20



ANALYSERAPPORT : IAC24-10418

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10418.005		Datum analyse: 29-08-2024
Uw referentie: EZEM-2023-05.1.2e 13-08-2024 / KGF-21/ B1		Datum monstername: onbekend
		Bemonsterd door: Derden
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	82	-
Bepaling van kwik in absorptievloeistoffen uit emissiemonsters met behulp van CV-AAS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{B/E} Kwik (Hg)	0.48	0.20



ANALYSERAPPORT : IAC24-10418

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10418.006		Datum analyse: 29-08-2024
Uw referentie: EZEM-2023-05.1.2e 13-08-2024 / KGF-2-21/ B2		Datum monstername: onbekend
		Bemonsterd door: Derden
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	54	-
Bepaling van kwik in absorptievloeistoffen uit emissiemonsters met behulp van CV-AAS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{B/E} Kwik (Hg)	<0.20	0.20



ANALYSERAPPORT : IAC24-10418

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10418.007		Datum analyse: 29-08-2024
Uw referentie: EZEM-2023-05.1.2e 13-08-2024 / KGF-21/ C1		Datum monstername: onbekend
		Bemonsterd door: Derden
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	87	-
Bepaling van kwik in absorptievloeistoffen uit emissiemonsters met behulp van CV-AAS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{B/E} Kwik (Hg)	0.77	0.20



ANALYSERAPPORT : IAC24-10418

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10418.008		Datum analyse: 29-08-2024
Uw referentie: EZEM-2023-05.1.2e 13-08-2024 / KGF-21/ C2		Datum monstername: onbekend
		Bemonsterd door: Derden
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	48	-
Bepaling van kwik in absorptievloeistoffen uit emissiemonsters met behulp van CV-AAS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
B/E Kwik (Hg)	<0.20	0.10

SGS

SGS

SGS NEDERLAND BV - Arnhem

Attn: [REDACTED]@sgs.com

Environment, Health and Safety

5.1.2e

5.1.2e

Arnhem

NEDERLAND

ANALYSERAPPORT : IAC24-10590

Uw referentie: PO201501976- EZEM-2023-001-5

Aantal monsters: 7

Datum van ontvangst: 23/08/2024

Monsteridentificatie:

IAC24-10590.001 - 15 aug 2024/5.1.2e/VB

IAC24-10590.002 - 15 aug 2024/5.1.2e/A1

IAC24-10590.003 - 15 aug 2024/5.1.2e/A2

IAC24-10590.004 - 15 aug 2024/5.1.2e/B1

IAC24-10590.005 - 15 aug 2024/5.1.2e/B2

IAC24-10590.006 - 15 aug 2024/5.1.2e/C1

IAC24-10590.007 - 15 aug 2024/5.1.2e/C2

Analyseresultaten:

Zie volgende pagina(s)

I.A.C., een divisie van SGS Belgium NV

ANTWERPEN, 08/09/2024



ISO17025 (N.005-TEST)

VLAREL

Lab Operations Manager

Behoudens andersluidende overeenkomst worden de opdrachten uitgevoerd op basis van de meest recente versie van de algemene voorwaarden van SGS Belgium. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS Belgium op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS Belgium is enkel aansprakelijk t.a.v. haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de transactedocumenten. Elke niet toegesane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Indien het/de monster(s) waarop de resultaten van dit rapport betrekking hebben werd(en) genomen en/of aangeleverd door de klant of door een derde partij, voorgedragen door de klant, dan houden de resultaten geen enkele waarborg in voor de representativiteit van welke goederen dan ook en hebben enkel betrekking op het/de monster(s). SGS aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid met betrekking tot de oorsprong van het /de monster(s), waarvan het/ze beweerd wordt afkomstig te zijn. De door de opdrachtgever verstrekte gegevens zijn cursief vermeld in het rapport. Deze gegevens kunnen van invloed zijn op de geldigheid van de gerapporteerde resultaten. Een beschrijving van de gebruikte analysemethoden, de identiteit van de externe laboratoria voor de gemerkte (E) analyses en de meetonzekerheid van de analyses zijn op aanvraag beschikbaar. Mogelijks vermelde normen of criteria zijn opgesteld en vermeld in samenspraak met de opdrachtgever.

Pagina 1 van 9

SGS Belgium NV | Institute for Applied Chromatography | Haven 407 | 5.1.2e | 5.1.2e | Antwerpen

5.1.2e

e.be.iac.admin@sgs.com

url www.sgs.be

Registered Office: 5.1.2e | 5.1.2e | 5.1.2e | Member of the SGS Group / Société Générale de Surveillance
 5.1.2e | BTW 5.1.2e | Clitbank 5.1.2e
 All orders are executed only in accordance with our General Conditions, deposited with the Antwerp Chamber of Commerce and Industry.

**ANALYSERAPPORT : IAC24-10590**Analyseresultaten:

Bepaling van het volume
(Volumetry)

■ Bepaling van metalen in HNO₃/HNO₂ absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-OES
(ECO/AV/IMA/001 (EN 14385))

■ Bepaling van metalen in HNO₃/HNO₂ absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-MS
(ECO/AV/IMA/001 (EN 14385))

Bepaling van kwik op vloeibare monsters door CV-AAS na microwave assisted acid digestion
(ECO/AV/IMA/007)

De analyses gemarkeerd met een B zijn Belac ISO17025 geaccrediteerd (N.005-TEST)
Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

SGS

SGS

ANALYSERAPPORT : IAC24-10590

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10590.001		Datum analyse: 06-09-2024
Uw referentie: 15 aug 2024/KGF 5.1.2e VB		Datum monstername: onbekend
Bemonsterd door: Derden		
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	120	-
Bepaling van metalen in HNO3/HNO2 absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-OES		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Aluminium (Al)	32	10
^{B/E} Koper (Cu)	72	10
^B IJzer (Fe)	160	10
^B Magnesium (Mg)	84	10
^B Zink (Zn)	230	10
Bepaling van metalen in HNO3/HNO2 absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-MS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Zilver (Ag)	<10	10
^{B/E} (As)	<0.50	0.50
Boor (B)	<10	10
Barium (Ba)	<10	10
^{B/E} Cadmium (Cd)	<0.10	0.10
^{B/E} Kobalt (Co)	<0.10	0.10
^{B/E} Chroom (Cr)	2.6	0.20
^{B/E} Mangaan (Mn)	4.9	1.0
^B Molybdeen (Mo)	<0.50	0.50
^{B/E} (Ni)	1.7	0.10
^{B/E} Lood (Pb)	23	0.50
^{B/E} Antimoon (Sb)	<0.50	0.50
^{B/E} Seleen (Se)	<0.50	0.50
^{B/E} (Sn)	<1.0	1.0
Strontium (Sr)	<10	10
^{B/E} Telluur (Te)	<1.0	1.0
Titaan (Ti)	<10	10
^{B/E} Thallium (Tl)	<0.10	0.10
^{B/E} Vanadium (V)	<0.50	0.50
Bepaling van kwik op vloeibare monsters door CV-AAS na microwave assisted acid digestion		
Component	Concentratie (mg/kg)	Rapportagegrens (mg/kg)
Mercury (Hg)	<0.10	0.10

SGS

SGS

ANALYSERAPPORT : IAC24-10590

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10590.002		Datum analyse: 06-09-2024
Uw referentie: 15 aug 2024 5.1.2e /A1		Datum monstername: onbekend
Bemonsterd door: Derden		
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	234	-
Bepaling van metalen in HNO3/HNO2 absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-OES		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Aluminium (Al)	120	10
B/E Koper (Cu)	140	10
B IJzer (Fe)	240	10
B Magnesium (Mg)	96	10
B Zink (Zn)	1300	10
Bepaling van metalen in HNO3/HNO2 absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-MS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Zilver (Ag)	<10	10
B/E (As)	<0.50	0.50
Boor (B)	10	10
Barium (Ba)	<10	10
B/E Cadmium (Cd)	0.26	0.10
B/E Kobalt (Co)	0.12	0.10
B/E Chroom (Cr)	2.6	0.20
B/E Mangaan (Mn)	21	1.0
B Molybdeen (Mo)	0.65	0.50
B/E (Ni)	5.0	0.10
B/E Lood (Pb)	49	0.50
B/E Antimoon (Sb)	<0.50	0.50
B/E Seleen (Se)	6.7	0.50
B/E (Sn)	3.7	1.0
Strontium (Sr)	<10	10
B/E Telluur (Te)	<1.0	1.0
Titaan (Ti)	22	10
B/E Thallium (Tl)	<0.10	0.10
B/E Vanadium (V)	<0.50	0.50
Bepaling van kwik op vloeibare monsters door CV-AAS na microwave assisted acid digestion		
Component	Concentratie (mg/kg)	Rapportagegrens (mg/kg)
Mercury (Hg)	<0.10	0.10

SGS

SGS

ANALYSERAPPORT : IAC24-10590

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10590.003		Datum analyse: 06-09-2024
Uw referentie: 15 aug 2024/KGF-5.1.2e/A2		Datum monstername: onbekend
Bemonsterd door: Derden		
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	94	-
Bepaling van metalen in HNO3/HNO2 absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-OES		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Aluminium (Al)	62	10
^{B/E} Koper (Cu)	140	10
^B IJzer (Fe)	150	10
^B Magnesium (Mg)	80	10
^B Zink (Zn)	1600	10
Bepaling van metalen in HNO3/HNO2 absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-MS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Zilver (Ag)	<10	10
^{B/E} (As)	<0.50	0.50
Boor (B)	<10	10
Barium (Ba)	<10	10
^{B/E} Cadmium (Cd)	<0.10	0.10
^{B/E} Kobalt (Co)	<0.10	0.10
^{B/E} Chroom (Cr)	2.9	0.20
^{B/E} Mangaan (Mn)	19	1.0
^B Molybdeen (Mo)	<0.50	0.50
^{B/E} (Ni)	2.0	0.10
^{B/E} Lood (Pb)	46	0.50
^{B/E} Antimoon (Sb)	<0.50	0.50
^{B/E} Seleen (Se)	0.71	0.50
^{B/E} (Sn)	1.4	1.0
Strontium (Sr)	<10	10
^{B/E} Telluur (Te)	<1.0	1.0
Titaan (Ti)	<10	10
^{B/E} Thallium (Tl)	<0.10	0.10
^{B/E} Vanadium (V)	<0.50	0.50
Bepaling van kwik op vloeibare monsters door CV-AAS na microwave assisted acid digestion		
Component	Concentratie (mg/kg)	Rapportagegrens (mg/kg)
Mercury (Hg)	<0.10	0.10

SGS

SGS

ANALYSERAPPORT : IAC24-10590

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10590.004		Datum analyse: 06-09-2024
Uw referentie: 15 aug 2024 5.1.2e /B1		Datum monstername: onbekend
Bemonsterd door: Derden		
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	244	-
Bepaling van metalen in HNO3/HNO2 absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-OES		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Aluminium (Al)	57	10
B/E Koper (Cu)	130	10
B IJzer (Fe)	170	10
B Magnesium (Mg)	110	10
B Zink (Zn)	1200	10
Bepaling van metalen in HNO3/HNO2 absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-MS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Zilver (Ag)	<10	10
B/E (As)	3.9	0.50
Boor (B)	<10	10
Barium (Ba)	<10	10
B/E Cadmium (Cd)	<0.10	0.10
B/E Kobalt (Co)	<0.10	0.10
B/E Chroom (Cr)	2.1	0.20
B/E Mangaan (Mn)	11	1.0
B Molybdeen (Mo)	<0.50	0.50
B/E (Ni)	2.8	0.10
B/E Lood (Pb)	46	0.50
B/E Antimoon (Sb)	<0.50	0.50
B/E Seleen (Se)	4.6	0.50
B/E (Sn)	1.7	1.0
Strontium (Sr)	<10	10
B/E Telluur (Te)	<1.0	1.0
Titaan (Ti)	15	10
B/E Thallium (Tl)	<0.10	0.10
B/E Vanadium (V)	<0.50	0.50
Bepaling van kwik op vloeibare monsters door CV-AAS na microwave assisted acid digestion		
Component	Concentratie (mg/kg)	Rapportagegrens (mg/kg)
Mercury (Hg)	<0.10	0.10



ANALYSERAPPORT : IAC24-10590

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10590.005		Datum analyse: 06-09-2024
Uw referentie: 15 aug 2024/KGF-5120/B2		Datum monstername: onbekend
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	92	-
Bepaling van metalen in HNO3/HNO2 absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-OES		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Aluminium (Al)	71	10
B/E Koper (Cu)	120	10
B IJzer (Fe)	160	10
B Magnesium (Mg)	530	10
B Zink (Zn)	490	10
Bepaling van metalen in HNO3/HNO2 absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-MS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Zilver (Ag)	<10	10
B/E (As)	<0.50	0.50
Boor (B)	<10	10
Barium (Ba)	14	10
B/E Cadmium (Cd)	<0.10	0.10
B/E Kobalt (Co)	0.22	0.10
B/E Chroom (Cr)	1.6	0.20
B/E Mangaan (Mn)	9.7	1.0
B Molybdeen (Mo)	<0.50	0.50
B/E (Ni)	2.0	0.10
B/E Lood (Pb)	38	0.50
B/E Antimoon (Sb)	<0.50	0.50
B/E Seleen (Se)	0.64	0.50
B/E (Sn)	2.1	1.0
Strontium (Sr)	16	10
B/E Telluur (Te)	<1.0	1.0
Titaan (Ti)	<10	10
B/E Thallium (Tl)	<0.10	0.10
B/E Vanadium (V)	<0.50	0.50
Bepaling van kwik op vloeibare monsters door CV-AAS na microwave assisted acid digestion		
Component	Concentratie (mg/kg)	Rapportagegrens (mg/kg)
Mercury (Hg)	<0.10	0.10

SGS

SGS

ANALYSERAPPORT : IAC24-10590

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10590.006		Datum analyse: 06-09-2024
Uw referentie: 15 aug 2024/KGF 5.1.2e/C1		Datum monstername: onbekend
Bemonsterd door: Derden		
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	240	-
Bepaling van metalen in HNO3/HNO2 absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-OES		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Aluminium (Al)	110	10
B/E Koper (Cu)	130	10
B IJzer (Fe)	160	10
B Magnesium (Mg)	110	10
B Zink (Zn)	1900	10
Bepaling van metalen in HNO3/HNO2 absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-MS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Zilver (Ag)	<10	10
B/E (As)	<0.50	0.50
Boor (B)	<10	10
Barium (Ba)	<10	10
B/E Cadmium (Cd)	<0.10	0.10
B/E Kobalt (Co)	<0.10	0.10
B/E Chroom (Cr)	2.3	0.20
B/E Mangaan (Mn)	49	1.0
B Molybdeen (Mo)	<0.50	0.50
B/E (Ni)	2.7	0.10
B/E Lood (Pb)	69	0.50
B/E Antimoon (Sb)	<0.50	0.50
B/E Seleen (Se)	7.5	0.50
B/E (Sn)	2.0	1.0
Strontium (Sr)	<10	10
B/E Telluur (Te)	<1.0	1.0
Titaan (Ti)	28	10
B/E Thallium (Tl)	<0.10	0.10
B/E Vanadium (V)	<0.50	0.50
Bepaling van kwik op vloeibare monsters door CV-AAS na microwave assisted acid digestion		
Component	Concentratie (mg/kg)	Rapportagegrens (mg/kg)
Mercury (Hg)	<0.10	0.10



ANALYSERAPPORT : IAC24-10590

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10590.007		Datum analyse: 06-09-2024
Uw referentie: 15 aug 2024/KGF-5120/C2		Datum monstername: onbekend
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	110	-
Bepaling van metalen in HNO3/HNO2 absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-OES		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Aluminium (Al)	69	10
B/E Koper (Cu)	130	10
B IJzer (Fe)	180	10
B Magnesium (Mg)	150	10
B Zink (Zn)	3000	10
Bepaling van metalen in HNO3/HNO2 absorptievloeistoffen van emissie monsters met ICP-MS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Zilver (Ag)	<10	10
B/E (As)	<0.50	0.50
Boor (B)	<10	10
Barium (Ba)	<10	10
B/E Cadmium (Cd)	<0.10	0.10
B/E Kobalt (Co)	0.14	0.10
B/E Chroom (Cr)	1.7	0.20
B/E Mangaan (Mn)	15	1.0
B Molybdeen (Mo)	<0.50	0.50
B/E (Ni)	2.5	0.10
B/E Lood (Pb)	48	0.50
B/E Antimoon (Sb)	<0.50	0.50
B/E Seleen (Se)	<0.50	0.50
B/E (Sn)	<1.0	1.0
Strontium (Sr)	<10	10
B/E Telluur (Te)	<1.0	1.0
Titaan (Ti)	<10	10
B/E Thallium (Tl)	<0.10	0.10
B/E Vanadium (V)	<0.50	0.50
Bepaling van kwik op vloeibare monsters door CV-AAS na microwave assisted acid digestion		
Component	Concentratie (mg/kg)	Rapportagegrens (mg/kg)
Mercury (Hg)	<0.10	0.10

SGS

SGS

SGS NEDERLAND BV - Arnhem

Attn: nl.envi.analyse

Environment, Health and Safety

5.1.2e

5.1.2e

Arnhem

NEDERLAND

ANALYSERAPPORT : IAC24-10417

Uw referentie: PO201501976- EZEM-2023-01-001-5

Aantal monsters: 7

Datum van ontvangst: 20/08/2024

Monsteridentificatie:

IAC24-10417.001 - EZEM-2023-01-001-5 / 15-08-2024 / KGF-5.1.2e / VB

IAC24-10417.002 - EZEM-2023-01-001-5 / 15-08-2024 / KGF-5.1.2e / A1

IAC24-10417.003 - EZEM-2023-01-001-5 / 15-08-2024 / KGF-5.1.2e / A2

IAC24-10417.004 - EZEM-2023-01-001-5 / 15-08-2024 / 5.1.2e / B1

IAC24-10417.005 - EZEM-2023-01-001-5 / 15-08-2024 / 5.1.2e / B2

IAC24-10417.006 - EZEM-2023-01-001-5 / 15-08-2024 / KGF-5.1.2e / C1

IAC24-10417.007 - EZEM-2023-01-001-5 / 15-08-2024 / 5.1.2e / C2

Analyseresultaten:Bepaling van het volume
(Volumetry)■ Bepaling van kwik in absorptievlloeistoffen uit emissiemonsters met behulp van CV-AAS
(ECO/AV/IMA/002 (EN13211))

De analyses gemarkeerd met een B zijn Belac ISO17025 geaccrediteerd (N.005-TEST)

Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

I.A.C., een divisie van SGS Belgium NV

ANTWERPEN, 29/08/2024



ISO17025 (N.005-TEST)



Lab Operations Manager

Behoudens andersluidende overeenkomst worden de opdrachten uitgevoerd op basis van de meest recente versie van de algemene voorwaarden van SGS Belgium. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS Belgium op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS Belgium is enkel aansprakelijk t.a.v. haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de transactiedocumenten. Elke niet toegesane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Indien het/de monster(s) waarop de resultaten van dit rapport betrekking hebben werd(en) genomen en/of aangeleverd door de klant of door een derde partij, voorgedragen door de klant, dan houden de resultaten geen enkele waarborg in voor de representativiteit van welke goederen dan ook en hebben enkel betrekking op het/de monster(s). SGS aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid met betrekking tot de oorsprong van het /de monster(s), waarvan het/ze beweerd wordt afkomstig te zijn. De door de opdrachtgever verstrekte gegevens zijn cursief vermeld in het rapport. Deze gegevens kunnen van invloed zijn op de geldigheid van de gerapporteerde resultaten. Een beschrijving van de gebruikte analysemethoden, de identiteit van de externe laboratoria voor de gemerkte (E) analyses en de meetonzekerheid van de analyses zijn op aanvraag beschikbaar. Mogelijks vermelde normen of criteria zijn opgesteld en vermeld in samenspraak met de opdrachtgever.

Pagina 1 van 8

SGS Belgium NV | Institute for Applied Chromatography | Haven 407 | 5.1.2e | 5.1.2e | Antwerpen

t 5.1.2e | e 5.1.2e @sgs.com | url www.sgs.be

Registered Office: 5.1.2e | 5.1.2e | 5.1.2e | Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)
 5.1.2e | BTW 5.1.2e | Clitbank 5.1.2e
 All orders are executed only in accordance with our General Conditions, deposited with the Antwerp Chamber of Commerce and Industry.



ANALYSERAPPORT : IAC24-10417

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10417.001		Datum analyse: 29-08-2024
Uw referentie: EZEM-2023-01-001-5 15-08-2024 / KGF-01-001 / VB		Datum monstername: onbekend
		Bemonsterd door: Derden
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	56	-
Bepaling van kwik in absorptievloeistoffen uit emissiemonsters met behulp van CV-AAS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{B/E} Kwik (Hg)	<0.20	0.20



ANALYSERAPPORT : IAC24-10417

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10417.002		Datum analyse: 29-08-2024
Uw referentie: EZEM-2023-01-001-5 15-08-2024 / KGF-01-001-5 / A1		Datum monstername: onbekend
Bemonsterd door: Derden		
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	74	-
Bepaling van kwik in absorptievloeistoffen uit emissiemonsters met behulp van CV-AAS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
B/E Kwik (Hg)	1.1	0.20



ANALYSERAPPORT : IAC24-10417

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10417.003		Datum analyse: 29-08-2024
Uw referentie: EZEM-2023-01-001-5 15-08-2024 / KGF A2		Datum monstername: onbekend
Bemonsterd door: Derden		
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	53	-
Bepaling van kwik in absorptievloeistoffen uit emissiemonsters met behulp van CV-AAS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
B/E Kwik (Hg)	<0.20	0.20



ANALYSERAPPORT : IAC24-10417

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10417.004		Datum analyse: 29-08-2024
Uw referentie: EZEM-2023-01-001-5 15-08-2024 / KGF-01-001-5 / B1		Datum monstername: onbekend
Bemonsterd door: Derden		
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	52	-
Bepaling van kwik in absorptievloeistoffen uit emissiemonsters met behulp van CV-AAS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
B/E Kwik (Hg)	1.4	0.20



ANALYSERAPPORT : IAC24-10417

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10417.005		Datum analyse: 29-08-2024
Uw referentie: EZEM-2023-05.1.2e 15-08-2024 / KGF 5.1.2e B2		Datum monstername: onbekend
Bemonsterd door: Derden		
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	53	-
Bepaling van kwik in absorptievloeistoffen uit emissiemonsters met behulp van CV-AAS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{B/E} Kwik (Hg)	<0.20	0.20



ANALYSERAPPORT : IAC24-10417

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10417.006		Datum analyse: 29-08-2024
Uw referentie: EZEM-2023-01-001-5 15-08-2024 / KGF-01-001-5 / C1		Datum monstername: onbekend
Bemonsterd door: Derden		
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	54	-
Bepaling van kwik in absorptievloeistoffen uit emissiemonsters met behulp van CV-AAS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{B/E} Kwik (Hg)	0.22	0.20



ANALYSERAPPORT : IAC24-10417

Analytische resultaten - elementanalyse		
Monsteridentificatie : IAC24-10417.007		Datum analyse: 29-08-2024
Uw referentie: EZEM-2023-05.1.2e 15-08-2024 / KGF 05.1.2e C2		Datum monstername: onbekend
Bemonsterd door: Derden		
Bepaling van het volume		
Component	Concentratie (ml)	Rapportagegrens (ml)
Volume	42	-
Bepaling van kwik in absorptievloeistoffen uit emissiemonsters met behulp van CV-AAS		
Component	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
B/E Kwik (Hg)	0.70	0.20



blad 1 van 3

Analyse resultaten

documentnummer: 24A178
referentie: EZEM-2023-01-01-5

opdrachtgever : SGS Nederland B.V.
adres : 5.1.2e
5.1.2e ARNHEM

onderzocht : 8 geurmonsters

wijze van onderzoek : De geuranalyses zijn uitgevoerd conform de NEN-EN 13725:2003. Eventuele aanvullende hedonische analyses hebben plaatsgevonden conform de NVN2818:2019, volgens de methode waarbij de concentraties in oplopende volgorde zijn aangeboden en berekening heeft plaatsgevonden op basis van individuele geurdrempels ITE's.

Dit certificaat heeft alleen betrekking op de geteste geurmonsters zoals deze zijn ontvangen.

omgevingscondities : Het onderzoek is uitgevoerd in een op geur geconditioneerde ruimte, volgens de in de NEN-EN 13725:2003 omschreven voorwaarden, bij een omgevingstemperatuur van (23,4 - 24,0)°C.

productiecode(s) : 20236677 (Nalophan NA, 20 micron)
monsterzakken

datum / periode : 14 augustus 2024
van onderzoek

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

datum : 16 augustus 2024
naam :
functie : Meettechnicus

paraaf :




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

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

blad 2 van 3

documentnummer: 24A178

referentie: EZEM-2023-01-01-5

Tabel 1. Resultaten geuranalyse

Nr.	Code	Geurmonster	Starttijd	Voorverdunding laboratorium	Geurconcentratie NEN-EN 13725:2003 (ou _E /m ³)	Geurconcentratie bij hedonische waarde: NVN2818:2019 **			
						-0,5 (ou _E /m ³)	-1 (ou _E /m ³)	-2 (ou _E /m ³)	-3 (ou _E /m ³)
1	24a178s01	BS21 A	9:24	-	390				
2	24a178s02	BS21 B	10:23	-	230				
3	24a178s03	BS21 C	10:38	-	340				
4	24a178s04	BS21 VB	8:42	-	≤ 15				
5	24a178s05	BS22 A	10:51	-	120				
6	24a178s06	BS22 B	12:55	-	340				
7	24a178s07	BS22 C	11:46	-	120				
8	24a178s08	BS22 VB	8:53	-	< 9,9				

Analyses worden binnen 30 uur na monsternamen uitgevoerd.

** Hedonische waarden volgens NVN2818:2019 zijn niet geaccrediteerd. Bij hedonische analyses is aanvullende informatie weergegeven in tabel 2.

Afwijkingen van de analyse

<: Door de lage geurconcentratie hebben niet alle panelleden de geur bij de kleinste verdunding kunnen waarnemen. Er is van uitgegaan dat dit bij een fictieve, nog kleinere verdunding wel het geval zou zijn geweest. Vanwege deze aanname zijn de resultaten weergegeven als "kleiner dan" waarde.

≤: Vanwege de lage concentratie van het monster kon niet volledig aan de eisen van de NEN-EN13725 worden voldaan. Ieder paneelid heeft echter wel de geur bij de kleinste verdunding waargenomen. De berekende waarden dienen echter als "kleiner dan of gelijk aan" te worden beschouwd.

datum : 16 augustus 2024
naam : 
functie : Meettechnicus

paraaf :



Witteveen+Bos
5.1.2e
Postbus 233
5.1.2e Deventer

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

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

Uitvoering geuranalyse

De geuranalyse vindt plaats met behulp van een olfactometer en een geselecteerd geurpanel. De olfactometer verdunt bemonsterde lucht uit een monsternamenzak met behulp van schone perslucht in een aantal vaste verdunningsstappen. Uit één van de twee luchtuitlaten (geurbekers) stroomt het verdunde geurmonster en uit de andere geurvrije lucht. De geurbeker waaruit het verdunde geurmonster stroomt, wordt 'at random' gekozen. De panelleden moeten bij elke ingestelde verdunning aan beide bekertjes ruiken. Zij dienen, ook al nemen zij geen verschil waar tussen de beide bekertjes, een keuze te maken voor een beker waaruit (mogelijk) de verdunde geurlucht stroomt (1 uit 2 methode met gedwongen keuze). In totaal worden twee series van ten minste 5 verdunningen met toenemende geurconcentratie aangeboden. Met een dynamisch voorverdunningsstelsel kan het verdunningsbereik van de olfactometer worden vergroot van 6 - 60.000 maal tot 6 - 7.200.000 maal.

Het geurpanel bestaat uit geoefende personen. Deze zijn individueel geselecteerd met behulp van gecertificeerd n-butanol. De reukgrenzen en standaardafwijking voor butanol zijn vastgelegd in de NEN-EN 13725:2003. Elke analysedag worden van de panelleden die aan de analyse deelnemen minimaal twee reukdrempels van gecertificeerd butanol bepaald. Voor elk panelid wordt zo het reukgedrag voor n-butanol in de tijd vastgelegd en wordt bepaald of het panelid nog binnen de geëiste reukgrenzen valt. Tevens wordt zo de gemiddelde paneldrempel voor butanol in de tijd vastgelegd. Deze drempel moet gemiddeld 40 ppb bedragen. Aan de hand van de registratie kunnen verschuivingen in (individuele) paneldrempels waargenomen worden, en waar nodig, tijdig bijgesteld worden.

De geuranalyses vinden plaats in een speciaal daartoe ontworpen geurvrije ruimte. De ruimte wordt optimaal geventileerd over een actief-koolfilter, terwijl conditionering van de ruimtelucht plaatsvindt op temperatuur (maximaal $\pm 3^{\circ}\text{C}$ fluctuatie). De temperatuur tijdens analyse is afhankelijk van de buitentemperatuur. Gedurende de analyses wordt er door de panelleden niet gegeten of gedronken.

Berekening

De bepaling van de geurconcentraties van de monsters vindt plaats volgens de NEN-EN 13725:2003. Per monster wordt die concentratie bepaald, die 50% van het panel "zeker" kan onderscheiden van geurvrije lucht. Hiertoe wordt van alle panelleden de gemiddelde individuele geurdrempel bepaald, waarna er een retrospectieve screening van de resultaten plaatsvindt. Bij deze screening worden de resultaten van de panelleden die tijdens de analyse "buitengewoon" geroken hebben niet meegenomen in de berekening. Een panelid ruikt "buitengewoon" als zijn individuele geurdrempel een factor 5 buiten de gemiddelde geurdrempel ligt. Vervolgens wordt uit deze resultaten de groepsdrempel (= geurconcentratie van het monster in ouE/m^3) bepaald.

De aangeboden concentratie, die 50% van het panel met zekerheid ruikt, bedraagt per definitie 1 ouE/m^3 (Europese odourunit per kubieke meter). Als een geurmonster 500 maal verdund moet worden om het 50%-detectiepunt te bereiken, bedraagt de oorspronkelijke geurconcentratie 500 Europese odourunits per kubieke meter. Per definitie bedraagt het aantal geureenheden per m^3 (ge/m^3) dan twee maal het aantal ouE per m^3 (1 $\text{ouE/m}^3 = 2 \text{ ge/m}^3$).

Onzekerheid

Conform de NTA 9065 wordt uit praktische overwegingen een factor 2 toegepast voor de onzekerheid van een geuronderzoek, en ook bij (het deelresultaat van) veelgebruikte geuronderzoeksmethoden, dit in afwachting van de resultaten van nader onderzoek, praktijkmetingen, ringtests, enz. De factor 2 is gebaseerd op het tweezijdig 90 %-betrouwbaarheidsinterval van geuranalyses.

Hedonische waarde

Aanvullend op de normale geuranalyse kan de hedonische waarde of (on)aangenaamheid van een geur worden bepaald. De uitvoering geschiedt aan de hand van een vaste procedure die is vastgelegd in de Nederlandse voormorm voor hedonische analyses NVN2818:2019. Per geuranalyse worden twee hedonische series uitgevoerd, waarbij de volgorde oplopend in concentratie is. De resultaten van de afzonderlijke panelleden zijn gebaseerd op hun individuele geurdrempels (ITE's). Uit de individuele resultaten wordt met behulp van een logaritmische vergelijking de geurconcentratie (in ouE/m^3) behorende bij een hedonische waarde van $H=-0,5$, $H=-1$, $H=-2$ en $H=-3$ berekend. Naast deze berekende waarden worden (in tabel 2) de minimale en maximale gemeten geurconcentraties, alsmede het aantal panelleden dat een waarneming heeft gegeven bij de hedonische waarden $H=-1$, -2 en -3 bepaald om inzicht te geven in de spreiding in de resultaten.

Disclaimer

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever. Het laboratorium neemt geen verantwoordelijkheid voor de juistheid van de door de opdrachtgever verstrekte informatie. Aangeleverde informatie in dit rapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de resultaten beïnvloeden.

Informatie aangeleverd door opdrachtgever is in een **oranje kleur** weergegeven.

APPENDIX 4: FOUTENDISCUSSIE

Doel foutendiscussie

Bij het uitvoeren van een meting moet men er altijd van bewust zijn dat er fouten in het eindresultaat zullen optreden. Dit geldt niet alleen voor de metingen, ook bij de berekeningen kunnen fouten optreden. Onder een "fout" wordt iedere afwijking van de werkelijke waarde verstaan. Door het uitvoeren van een *foutenbeschouwing* kan de invloed van de fout nagegaan worden. Deze beschouwing moet voor en na de meting uitgevoerd worden. Voor een meting heet dit een *foutenprognose* en na de meting een *foutenberekening*. De foutendiscussie heeft de volgende doelen:

Vaststellen van de nauwkeurigheid van een resultaat

Wil men het resultaat van een proef in een objectief getal uitdrukken, zal men ook de nauwkeurigheid in een objectief getal willen weergeven. Hierdoor leren we in eerste instantie de grenzen waarbinnen de *werkelijke waarde* van het resultaat ligt kennen.

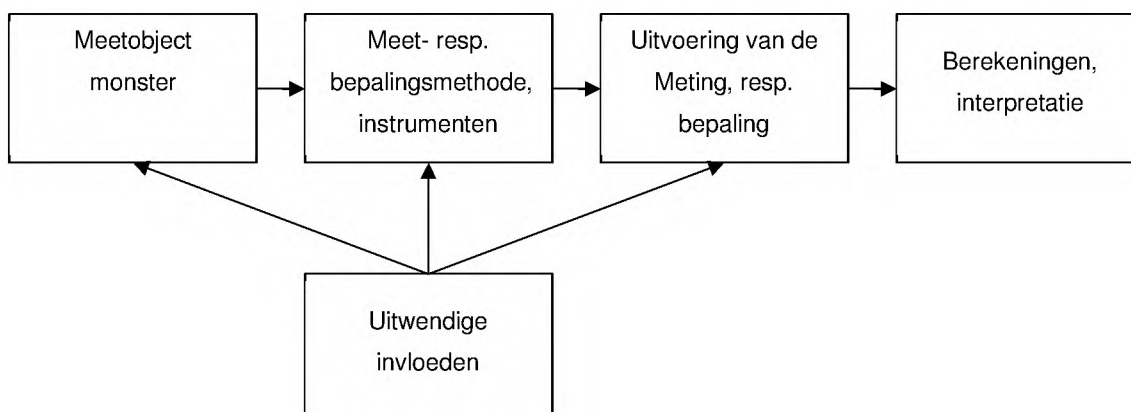
Keuze van de methode en de instrumenten

Aan de hand van de gewenste nauwkeurigheid en de meetmethode kan door het uitvoeren van een foutenprognose bepaald worden of de meting voldoet aan de gestelde nauwkeurigheid. Bereikt men de gewenste nauwkeurigheid niet dan zullen er foutenbronnen verwijderd moeten worden of er moet naar een geheel andere meetmethode gezocht worden.

Door de proeven efficiënt in te richten en zich vooral te richten op het onderdeel dat de grootste bron van onnauwkeurigheid is, kunnen betere resultaten bereikt worden en wordt er minder tijd verspild.

Classificatie van fouten

In het volgende figuur staat schematisch weergegeven een aantal stappen waarin fouten kunnen optreden.





Fouten samenhangend met meetobject

In het meetobject zijn vaak al foutenbronnen aanwezig.

- B.v.:
- Geen homogene samenstelling van een gas.
 - Niet genoeg rechte lengte voor een hoeveelheidmeting.
 - Een temperatuurmeting aan de 'schaduwzijde'.

Fouten in de meet- resp. bepalingsmethode

Door deze zogenaamde *methodefouten* treedt er vaak een verkeerd meet- of analyseresultaat op. Dit schuilt in de toegepaste werkwijze. De meting beïnvloedt de te meten waarde. B.v. bij een snelheidsmeting in een kleine leiding blokkeert de pitot-buis een groot deel van de leiding waardoor een verkeerde snelheid gemeten wordt.

Instrumentfouten

Deze fouten schuilen in het gebruikte instrumentarium. Ze kunnen ontstaan door *kalibratiefouten* of door *instelfouten*. Het komt ook nogal eens voor dat de *nulstand* of de *referentiestand* van een meter niet constant is.

Fouten die ontstaan bij de uitvoering van de meting

Dit type fout komt voornamelijk voor rekening van de uitvoerder van de meting. De fouten zijn door correct en zorgvuldig uitvoeren van de meting te voorkomen.

Fouten die ontstaan door uitwendige invloeden

Dit soort fouten ontstaan buiten de eigenlijke uitvoering van de proef om en zijn toch van invloed zijn op het resultaat.

- B.v.:
- magnetische velden om meetapparatuur
 - trillingen
 - vochtigheid
 - het weer

Fouten bij de interpretatie van de fouten

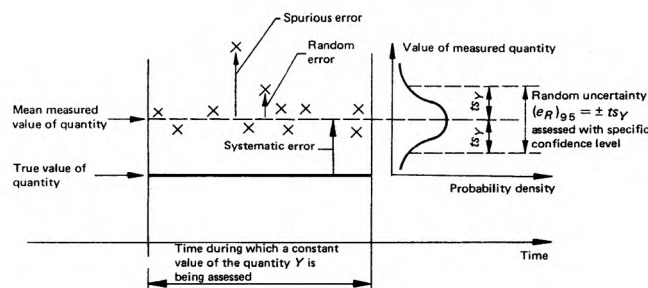
Hierbij moet men zich afvragen of wat men meet ook is wat men inderdaad denkt te meten. Het moet zeker gesteld zijn dat de gebruikte methode de juiste is voor hetgeen dat bepaald moet worden.



Soorten fouten die op kunnen treden

De fouten die bij een meting op kunnen treden zijn onder te verdelen in:

- *Systematische fouten*
- *Toevallige fouten*
- *Parasitaire fouten*



Systematische fouten

Systematische fouten zijn fouten die een meting steeds op dezelfde wijze beïnvloeden. Ze veroorzaken altijd een te grote of een te kleine waarde. Door veel metingen wordt de fout niet kleiner.

De systematische fouten zijn voornamelijk fouten in de meetinstrumenten en ontstaan door een verkeerde kalibratie van een instrument of door een niet correcte nul instelling.

De systematische fouten zijn in twee grote groepen onder te verdelen.

a) Constate systematische fouten

Deze zijn normaal voor alle metingen uitgevoerd onder dezelfde omstandigheden en zijn constant in de tijd maar, kunnen afhankelijk van de aard van de fout, variëren met de waarde verkregen bij de meting.

b) Variabele systematische fouten

Deze kunnen ontstaan door het niet constant houden van de condities waaronder gemeten wordt. Bijvoorbeeld door het oplopen van de temperatuur bij een meetinstrument dat voor gebruik bij een bepaalde temperatuur gekalibreerd is.

Een tweede type variabele systematische fout kan ontstaan door het meten met een digitaal meetinstrument aan een continue variërende grootheid.

Toevallige fouten, reproduceerbaarheid

Onder toevallige fouten verstaan we fouten waarvan de grootte en de richting volkomen afhangen van het toeval en die dus bij iedere meting anders kunnen uitvallen. Bij een groot aantal metingen kunnen de fouten elkaar ten dele opheffen.

Een andere term die in dit verband gebruikt wordt is de term *reproduceerbaarheid*. Hieronder wordt verstaan de overeenkomst tussen een aantal metingen aan één grootheid met dezelfde methode.

Reproduceerbaar wil nog niet zeggen dat er geen systematische fout in het spel is. Een systematische fout kan alleen opgespoord worden door het uitvoeren van de meting met een andere methode.

Het zal niet altijd mogelijk zijn een fout in een van de twee groepen onder te brengen, enerzijds omdat subjectieve criteria worden aangehouden bij het onderbrengen van een fout in één van de groepen, anderzijds omdat gemaakte fouten vaak ten dele systematisch, ten dele toevallig zijn.



Parasitaire fouten

Parasitaire fouten zijn fouten als menselijke fouten of fouten ontstaan door het tijdelijk uitvallen van een meetinstrument. De waarnemingen met deze fouten moeten niet mee genomen worden met de middeling van de meetwaarden omdat deze grote afwijkingen kunnen geven van de resultaten.

Foutenberekening

Bij de foutenberekening moet er gekeken worden naar het totale meetsysteem. Dit omvat:

- De monstername
- Het monsternamesysteem
- De analyser
- Converter rendement (CE)
- Het registratiesysteem
- De kalibratiegassen

Overzicht meetonzekerheden

Onderstaande tabel geeft de geschatte totale meetonzekerheden voor de verschillende rookgas-componenten zoals die bij de hier gerapporteerde metingen zijn gerealiseerd. Bij toetsing op de hoogste waarde is het aantal metingen per definitie 1.

Tabel 10 Berekening meetonzekerheden BS-21 en BS-22

Component	Eenheid	Traverse-punten, norm = 16 (2assen * 8punten)	Onzekerheid meetvlak	Meet-onzekerheid in meting	Aantal deel- metingen	95% BI - concentratie (meeteenheid)	Eis 95% B.I. BAL
-	-	of homogeniteit	% tov mw	% tov mw	-	% tov mw	% tov mw
O ₂	vol%	1	32.8	33.1	1	33	
CO ₂	vol%	1	32.8	35.3	1	35	40
CO	mg/m ³	1	32.8	33.1	1	33	40
NO _x	mg/m ³	1	32.8	35.2	1	35	20
C _x H _y	mg/m ³	1	32.8	40.5	1	mw < d.l.	40
Stof	mg/m ³	8	11.6	15.3	1		30
Zm(s+g)	mg/m ³	5	14.7	31.5	1	32	40
Hg(s+g)	mg/m ³	5	14.7	31.8	1	32	40
PCDD/F	mg/m ³	5	14.7	28.5	1	29	40
PAK	mg/m ³	5	14.7	31.6	1	32	40
Debiet	mg/m ³	8	11.6	14.0	1	14	20



APPENDIX 5: PROCESOMSTANDIGHEDEN

Informatie uitvraag OD:				Procesdata Batterij 21 en 22 schoorsteen 21 van 12-8-2024 06:00u tot 12-8-2024 18:00u van 13-8-2024 06:00u tot 13-8-2024 18:00u van 14-8-2024 06:00u tot 14-8-2024 18:00u			
Welke ovens in en uit bedrijf							
Welke ovens wanneer worden gedrukt							
Vulgraad							
Gaartijd				oven	drukmoment	vulgraad	Verblijftijd
O2 in rookgas				206	12-8-2024 06:00	30813	21:27
Stookgasdebit				211	12-8-2024 06:09	29526	21:24
				216	12-8-2024 06:17	30759	21:22
				221	12-8-2024 06:25	27552	21:22
Meetmoment volgens SGS:				108	12-8-2024 13:41	0	26:29:00
BS-21 :				113	12-8-2024 08:42	29884	21:19
12-8 vanaf circa 12:00 – 17:00				118	12-8-2024 08:50	30203	21:18
13-8 ca 10:00 – 18:00				123	12-8-2024 08:59	30689	21:19
14-8 ca 10:00 – 17:00				203	12-8-2024 09:15	27803	21:21
				208	12-8-2024 09:26	30691	21:18
				213	12-8-2024 09:38	30739	21:22
				218	12-8-2024 09:45	30644	21:22
				105	12-8-2024 11:50	30734	21:46
				110	12-8-2024 11:59	30709	21:44
				120	12-8-2024 15:58	0	25:25:00
				125	12-8-2024 12:19	30749	21:34
				205	12-8-2024 12:33	29654	21:34
				210	12-8-2024 12:42	25674	21:32
				215	12-8-2024 12:53	30726	21:34
				220	12-8-2024 13:01	28943	21:32
				225	12-8-2024 13:09	25943	21:32
				102	12-8-2024 16:06	30753	21:27
				107	12-8-2024 16:16	30691	21:25
				112	12-8-2024 16:24	30020	21:21
				117	12-8-2024 16:35	27846	21:24
				122	12-8-2024 16:47	30779	21:18
				108		30778	-
				113	13-8-2024 06:08	29852	21:19
				118	13-8-2024 06:17	30225	21:19
				123	13-8-2024 06:27	30814	21:20
				203	13-8-2024 06:47	27834	21:24
				208	13-8-2024 06:54	30961	21:19
				213	13-8-2024 07:04	30869	21:17
				218	13-8-2024 07:15	30827	21:21
				105	13-8-2024 09:37	30820	21:38
				110	13-8-2024 09:44	30877	21:35
				120		30795	-
				125	13-8-2024 10:01	30865	21:35
				205	13-8-2024 10:24	29628	21:44
				210	13-8-2024 10:35	25710	21:45
				215	13-8-2024 10:53	30801	21:53
				220	13-8-2024 11:02	28953	21:54
				225	13-8-2024 11:12	25983	21:53
				102	13-8-2024 14:12	30835	21:59
				107	13-8-2024 14:19	30743	21:56
				112	13-8-2024 14:27	29936	21:51
				117	13-8-2024 14:36	27882	21:50
				122	13-8-2024 14:46	30824	21:50
				202	13-8-2024 16:34	28971	21:27
				207	13-8-2024 16:42	30765	21:25
				105	14-8-2024 07:35	30801	21:51
				110	14-8-2024 07:43	30713	21:49
				120	14-8-2024 07:59	30664	21:52
				125	14-8-2024 08:09	30797	21:53
				205	14-8-2024 08:24	29641	21:40
				210	14-8-2024 08:32	25640	21:36
				215	14-8-2024 12:48	0	25:43:00
				220	14-8-2024 08:47	28906	21:34
				225	14-8-2024 08:55	25975	21:40
				102	14-8-2024 11:39	30743	21:20
				107	14-8-2024 11:47	30593	21:17
				112	14-8-2024 12:04	29839	21:24
				117	14-8-2024 12:16	27747	21:27
				122	14-8-2024 12:26	30569	21:29
				202	14-8-2024 14:18	30648	21:34
				207	14-8-2024 14:30	30592	21:38
				212		30592	-
				217	14-8-2024 14:59	29869	21:47
				222		28525	-

Informatie uitvraag OD:			Procesdata Batterij 23 en 24 schoorsteen 22			
Welke ovens in en uit bedrijf			van 15-8-2024 06:00u tot 15-8-2224 18:00u			
Welke ovens wanneer worden gedrukt			van 16-8-2024 06:00u tot 16-8-2224 18:00u			
Vulgraad			van 19-8-2024 06:00u tot 19-8-2224 18:00u			
Gaartijd			oven	drukmoment	vulgraad	Verblijftijd
O2 in rookgas			305	15-8-2024 07:18	30663	21:53
Stookgasdebit			310	15-8-2024 07:26	30554	21:52
			315	15-8-2024 07:35	30595	21:33
Meetmoment volgens SGS:			320	15-8-2024 07:48	30167	21:35
			325	15-8-2024 09:39	30108	23:17
BS-22:			405	15-8-2024 09:54	28833	23:17
15-8 09:00 – 18:00			410	15-8-2024 10:03	30301	23:14
16-8 09:00 – 16:00			415	15-8-2024 10:12	30737	23:09
19-8 08:00 – 17:15			420	15-8-2024 10:28	30688	23:15
			425	15-8-2024 10:39	30576	23:15
			302	15-8-2024 14:08	28817	22:33
			307	15-8-2024 14:15	30624	22:28
			312	15-8-2024 14:24	30631	22:25
			317	15-8-2024 14:35	11679	22:19
			322	15-8-2024 14:49	28685	22:20
			407		30650	-
			417	15-8-2024 15:27	30710	22:23
			422	15-8-2024 15:35	30670	22:21
			304	15-8-2024 17:43	30656	21:35
			309	15-8-2024 17:50	29132	21:32
			305	16-8-2024 06:00	30811	22:31
			310	16-8-2024 06:09	30720	22:27
			315	16-8-2024 06:19	30635	22:26
			320	16-8-2024 06:28	30178	22:19
			325	16-8-2024 07:06	30131	21:19
			405	16-8-2024 07:23	28776	21:17
			410	16-8-2024 07:34	30433	21:17
			415	16-8-2024 07:47	30769	21:16
			420	16-8-2024 07:59	30841	21:17
			425	16-8-2024 08:10	30835	21:19
			302	16-8-2024 12:27	29119	22:08
			307	16-8-2024 12:34	30752	22:05
			312	16-8-2024 12:41	30782	22:00
			317	16-8-2024 12:50	12390	22:04
			322	16-8-2024 13:03	29608	22:04
			407	16-8-2024 13:28	30845	22:15
			417	16-8-2024 13:42	30858	22:08
			422	16-8-2024 13:50	30827	22:06
			304	16-8-2024 15:45	30772	21:46
			309	16-8-2024 15:52	29048	21:44
			314	16-8-2024 16:00	30090	21:42
			319	16-8-2024 16:10	29878	21:44
			409	16-8-2024 16:28	30750	21:43
			414	16-8-2024 16:38	30805	21:33
			419	16-8-2024 16:48	30809	21:29
			424	16-8-2024 16:58	30801	21:28
			302	19-8-2024 08:36	29032	23:48
			307	19-8-2024 08:44	30793	23:44
			312	19-8-2024 12:31	0	27:19:00
			317	19-8-2024 09:13	17324	23:48
			322	19-8-2024 09:23	29558	23:44
			407	19-8-2024 09:55	31108	23:42
			417	19-8-2024 10:09	31041	23:42
			422	19-8-2024 10:17	31106	23:35
			304	19-8-2024 12:39	31084	23:18
			309	19-8-2024 12:46	29013	23:12
			314	19-8-2024 12:56	30370	23:14
			319	19-8-2024 13:07	30029	23:16
			404		2236	-
			409	19-8-2024 13:29	31148	23:23
			414	19-8-2024 14:07	31128	23:51
			419	19-8-2024 14:21	31094	23:55
			424	19-8-2024 14:30	31174	23:45
			301	19-8-2024 17:35	28897	23:53
			306	19-8-2024 17:45	31077	23:52
			311	19-8-2024 17:53	31082	23:51

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 1 sub e	Nummers betreft die dienen ter identificatie van personen die bij wet of algemene maatregel van bestuur zijn voorgeschreven	52, 53, 54, 55
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2, 3, 4, 5, 6, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 44, 45, 46, 47, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 114
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub f	De bescherming van andere dan in het eerste lid, onderdeel c, genoemde concurrentiegevoelige bedrijfs- en fabricagegegevens	1, 83, 91