



Resultaten emissiemetingen AEB BEC - 2e sessie 2020

17 november 2020

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

Verantwoording

Titel	Resultaten emissiemetingen AEB BEC - 2e sessie 2020
Opdrachtgever	AEB Amsterdam B.V.
Projectleider	
Auteur(s)	
Tweede lezer	
Uitvoering meet- en inspectiewerk	
Projectnummer	1277481
Aantal pagina's	46
Datum	17 november 2020
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Gegevens opdrachtgever	6
1.2 Doel van het onderzoek	6
1.3 Wijzigingen ten opzichte van de vorige versie	6
2 Opzet en uitvoering van het onderzoek.....	7
2.1 Uitvoering	7
2.2 Informatie ontvangen van AEB BEC	7
2.3 Uitbesteding	8
3 Kwaliteit	9
3.1 Afwijkingen op de norm	9
3.2 Blancocriteria	9
3.3 Doorslagcriteria	10
3.4 Lektecten.....	10
4 Procesomstandigheden.....	11
5 Resultaten	12
5.1 Resultaten meetvlakbeoordeling.....	12
5.2 Resultaten blanco en doorslag.....	12
5.3 Resultaten periodieke metingen.....	12
6 Toetsing.....	14

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

Bijlage 1	Verklaring gebruikte afkortingen en begrippen	15
Bijlage 2	Overzicht van de gebruikte meet- en analysemethoden	16
Bijlage 3	Overzicht meetvlakbeschrijving en -beoordeling.....	23
Bijlage 4	Meetonzekerheden	27
Bijlage 5	Rapportagegrenzen	28
Bijlage 6	Kopie Accreditatiecertificaat.....	30
Bijlage 7	Overzicht afgaskarakteristieken	35
Bijlage 8	Achterliggende meetgegevens.....	36
Bijlage 9	Resultaten blanco's en doorslag	38
Bijlage 10	Analysecertificaten	39
Bijlage 11	Bedrijfsgegevens opdrachtgever.....	45

Samenvatting

In opdracht van AEB Bio-energiecentrale BV heeft Tauw op verzoek een emissieonderzoek uitgevoerd aan de Bio-energiecentrale op de locatie Petroleumhavenweg 1b, Amsterdam. De metingen zijn uitgevoerd op woensdag 27 oktober 2020.

Doel van het onderzoek is het toetsen van de gemeten waarden aan de emissiegrenswaarde. In het emissieonderzoek zijn de onderstaande componenten betrokken:

- Stof
- Cadmium, lood en nikkel
- Kwik (Hg)
- Ammoniak (NH₃)
- Chloride (CL- als HCl)
- Fluoride (F- als HF)
- Zwaveldioxide (SO₂)
- Stikstofoxiden (NO_x als NO₂)
- Koolmonoxide (CO)
- Koolwaterstoffen (C_xH_y)

In de onderstaande tabellen zijn de resultaten van het onderzoek weergegeven.

Tabel 0.1 Toetsing aan de emissiegrenswaarden 2^e sessie

Component	Eenheid	Maximale concentratie	Te toetsen waarde	Emissiegrens-waarde	Toetsing
Stikstofoxiden (NO _x als NO ₂)	[mg/m ³ _{o6} vol. -%]	120	109	145	voldoet
Zwaveldioxide (SO ₂)	[mg/m ³ _{o6} vol. -%]	33	27	200	voldoet
Stof	[mg/m ³ _{o6} vol. -%]	5,4	4,6	5	voldoet
Lood	[mg/m ³ _{o6} vol. -%]	0,010	< 0,005		
Nikkel	[mg/m ³ _{o6} vol. -%]	< 0,005	n.v.t.		
Cadmium	[mg/m ³ _{o6} vol. -%]	< 0,005	n.v.t.		
Kwik	[mg/m ³ _{o6} vol. -%]	< 0,003	n.v.t.		
Ammoniak	[mg/m ³ _{o6} vol. -%]	30	29		
Koolmonoxide (CO)	[mg/m ³ _{o6} vol. -%]	17	12		
Chloride	[mg/m ³ _{o6} vol. -%]	8,8	7,3		
Fluoride	[mg/m ³ _{o6} vol. -%]	< 0,1	n.v.t.		

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

1 Inleiding

In opdracht van AEB Bio-energiecentrale BV (hierna:AEB BEC) heeft Tauw op verzoek een emissieonderzoek uitgevoerd aan de Bio-energiecentrale op de locatie Petroleumhavenweg 1b, Amsterdam. De metingen zijn uitgevoerd op dinsdag 27 oktober 2020.

1.1 Gegevens opdrachtgever

Bedrijfsnaam: AEB Bio-energiecentrale BV

Adresgegevens: Petroleumhavenweg 1
1041 AB Amsterdam

Contactpersoon:

1.2 Doel van het onderzoek

Doel van het onderzoek is het toetsen van de gemeten waarden aan de emissiegrenswaarde. In het emissieonderzoek zijn de onderstaande componenten betrokken:

- Stof
- Cadmium, lood en nikkel
- Chloride (CL- als HCl)
- Fluoride (F- als HF)
- Kwik (Hg)
- Ammoniak (NH₃)
- Zwaveldioxide (SO₂)
- Stikstofoxiden (NO_x als NO₂)
- Koolmonoxide (CO)
- Koolwaterstoffen (C_xH_y)

In bijlage 1 zijn de gebruikte afkortingen en begrippen verklaard.

1.3 Wijzigingen ten opzichte van de vorige versie

Er zijn geen wijzigingen ten opzichte van de vorige versie omdat dit een eerste definitieve versie is.

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

2 Opzet en uitvoering van het onderzoek

In dit hoofdstuk wordt de opzet van het onderzoek beschreven en wordt een beschrijving gegeven van de uitvoering van de metingen.

2.1 Uitvoering

In tabel 2.1 is aangegeven welke componenten in het onderzoek zijn betrokken. Bij de 1^e meetsessie zijn de metingen op cadmium, lood, nikkel en kwik in enkelvoud uitgevoerd gedurende 30 minuten. De metingen naar de overige componenten zijn tijdens deze sessie in drievoud uitgevoerd gedurende 30 minuten per deelmeting. Bij de 2^e meetsessie zijn de metingen bij alle componenten in drievoud uitgevoerd.

Tabel 2.1 Meetprogramma

Component	Meetmethode	RvA	Analysemethode	RvA
Debiet	NEN-EN-ISO 16911-1	Q	-	-
Temperatuur	NEN-EN-ISO 16911-1	Q	-	-
Vocht	NEN-EN 14790	Q	-	-
Meetvlakbeoordeling	NEN-EN 15259	Q	-	-
Stof	NEN-EN 13284-1	Q	-	-
Koolwaterstoffen (C _x H _y – als C)	NEN-EN 12619	Q	-	-
Stikstofoxiden (NO _x als NO ₂)	NEN-EN 14792	Q	-	-
Ammoniak (NH ₃)	NEN 2826	Q	NEN-ISO 15923-1	Q
Chloride (Cl- als HCl)	NEN-EN 1911	Q	-	-
HF (F- als HF)	NEN-ISO 15713	Q	-	-
Zwavel dioxide (SO ₂)	NEN-EN 14791	Q	NEN-EN-ISO 10304-1	Q
Koolmonoxide (CO)	NEN-EN 15058	Q	-	-
Zuurstof (O ₂)	NEN-EN 14789	Q	-	-
Kwik (Hg)	NEN-EN 13211	Q	Ontsluiting: Eigen methode Analyse: NEN-EN 13211	Q Q
Cadmium, lood en nikkel	NEN-EN 14385	Q	Ontsluiting: Eigen methode Analyse: NEN-EN 14385	Q Q

De uitvoering van de metingen is in detail beschreven in bijlage 2.

2.2 Informatie ontvangen van AEB BEC

Door AEB BEC is de volgende informatie verstrekt met betrekking tot de metingen.

Het betreft hier:

- Procesgegevens

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

2.3 Uitbesteding

Analyses van de monsters worden uitbesteed aan AL-West B.V. te Deventer. AL-West is voor analyse van luchtmonsters¹ geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie (RvA) volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025. In tabel 2.1 is met een 'Q' aangegeven welke verrichtingen van het laboratorium onder de accreditatie vallen.

¹ Op de site van de RvA (www.rva.nl) is, onder nummer L005, de volledige verrichtingenlijst van AL-West opgenomen

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

3 Kwaliteit

Tauw is voor de uitvoering van luchtmetingen² geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie (RvA) volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025. Alle door Tauw toegepaste apparatuur is gekalibreerd en is herleidbaar naar (inter)nationale standaarden. In tabel 2.1 is met een 'Q' aangegeven welke verrichtingen onder de accreditatie vallen. Voor een kopie van het accreditatiecertificaat wordt verwezen naar bijlage 6.

3.1 Afwijkingen op de norm

In deze paragraaf zijn afwijkingen van de norm gegeven waarbij is aangegeven wat de invloed hiervan kan zijn op de meetwaarde.

Er zijn geen afwijkingen op de norm.

3.2 Blancocriteria

Voor ammoniak, zwaveldioxide, cadmium, lood en nikkel is voorafgaand aan de meting een veldblanco genomen. Indien de resultaten van de uitgevoerde metingen beneden de rapportagegrens van de betreffende component ligt heeft de analyse van de blanco geen toegevoegde waarde en zal deze analyse niet plaatsvinden.

Voor de veldblanco geldt dat de concentratie in de veldblanco niet meer mag bedragen dan 10 % van de standaard emissiegrenswaarde (zoals genoemd in het Activiteitenbesluit artikel 5.19). Wanneer deze waarde overschreden wordt, dient de meting afgekeurd te worden.

Bij stof geldt dat bij iedere meetserie, per meetlocatie, voorafgaand aan de metingen een veldblanco wordt genomen. Tijdens de blanconame vindt tevens een lekttest plaats waardoor eventueel aanwezige stof in de meetapparatuur op het filter wordt afgevangen. Het blancofilter ondergaat dezelfde behandelingen als de genomen monsterfilters. Er wordt niet gecorrigeerd voor de blanco. Het criterium voor de blanco bedraagt maximaal 10 % van de emissiegrenswaarde. Indien de emissiegrenswaarde $\leq 5 \text{ mg/Nm}^3$ bedraagt (of er geen emissiegrenswaarde van toepassing is), wordt als blancocriterium $0,5 \text{ mg/Nm}^3$ aangehouden.

Deze werkwijze is gebaseerd op het specifiek accreditatieprotocol (SAP L001) zoals door de Raad voor Accreditatie (RvA) opgesteld voor de uitvoering van lucht emissiemetingen. Dit specifiek accreditatieprotocol (SAP L001) is gepubliceerd op de website van de RvA (www.rva.nl).

² Op de site van de RvA (www.rva.nl) is, onder nummer L429, de volledige verrichtingenlijst van Tauw opgenomen

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

3.3 Doorslagcriteria

Voor ammoniak, zwaveldioxide, cadmium, lood en nikkel is per deelmetering een doorslag genomen. Indien de gemeten concentratie in de eerste impinger(s) lager is dan de rapportagegrens is het niet noodzakelijk om de doorslag te analyseren en zal deze analyse niet plaatsvinden. Indien het analyseresultaat tienmaal hoger is dan de detectielimiet wordt er een criterium gehanteerd voor doorslag (afvangstrendement). Het toegepaste criterium is vermeld in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Doorslagcriteria

Component	Maximale doorslag [%]	Doorslag [$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$]
Zware metalen	10	-
Som cadmium / thallium	10	-
Kwik	5	2
Overige	5	-

Bij doorslag wordt de gevonden concentratie gerapporteerd als groter dan of verworpen.

Deze werkwijze is gebaseerd op het specifiek accreditatieprotocol (SAP L001) zoals door de Raad voor Accreditatie (RvA) opgesteld voor de uitvoering van lucht emissiemetingen. Dit specifiek accreditatieprotocol (SAP L001) is gepubliceerd op de website van de RvA (www.rva.nl).

3.4 Lektesten

Om te controleren of de meetopstelling lekdicht is, voert Tauw per meetopstelling voorafgaand aan de meting een controle uit. Tauw hanteert bij deze controle een criterium van 2 %, conform de NEN-EN 13284. Tijdens de uitgevoerde controles voorafgaande aan de meting is er geen lek geconstateerd. Het verschil tussen de gasmeterstand voor en na de lekttest bedroeg 0 liter.

Voorafgaande aan de meting wordt aan de bemonsteringsprobe 100 [vol.-%] stikstof onder atmosferische condities aangeboden om zo het volledige meetsysteem te testen op lekdichtheid. Voor de zuurstofmonitor geldt een maximaal te meten gehalte van 0,2 [vol.-%] zuurstof. Tijdens de uitgevoerde testen is geen lek geconstateerd.

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

4 Procesomstandigheden

In deze paragraaf wordt de procesbeschrijving gegeven en worden de specifieke procesomstandigheden aangegeven.

De metingen zijn uitgevoerd tijdens representatieve bedrijfsomstandigheden (Bron: AEB BEC). Voorafgaand aan elke meting is navraag gedaan of er bijzonderheden waren met betrekking tot de installatie waaraan gemeten werd.

In bijlage 11 zijn de gegevens van de opdrachtgever opgenomen.

5 Resultaten

De resultaten zijn berekend bij genormaliseerde omstandigheden (0 [°C], 101,3 [kPa], droog afgas, bij actueel zuurstof en een zuurstofgehalte van 6 [vol.-%]). Opgemerkt wordt dat Tauw rapportagegrenzen hanteert, dit in verband met de meetonnauwkeurigheid van de meting (zie ook bijlage 5 voor een toelichting op de door Tauw gehanteerde rapportagegrenzen). In de bijlage(n) kunnen lagere concentraties (of detectiegrenzen) vermeld staan.

5.1 Resultaten meetvlakbeoordeling

Voor de volledige meetvlakbeoordeling wordt verwezen naar bijlage 3.

5.2 Resultaten blanco en doorslag

In bijlage 9 zijn de resultaten van de genomen blanco's en doorslagen opgenomen.

- In geen van de gevallen heeft het resultaat van de blanco aanleiding gegeven tot afkeur van de meting
- In geen van de gevallen heeft het resultaat van de doorslag aanleiding gegeven tot rapportage van het resultaat als 'groter dan'

5.3 Resultaten periodieke metingen

In de onderstaande tabellen zijn de meetresultaten gegeven. In bijlage 7 zijn de afgaskarakteristieken vermeld. In bijlage 8 zijn de achterliggende meetgegevens weergegeven. In bijlage 10 zijn de analyselijsten opgenomen.

Tabel 5.1 Resultaten zware metalen

Component	Eenheid	Meting 1	Meting 2	Meting 3
Datum	[dd-mm-jjjj]	27-10-2020	27-10-2020	27-10-2020
Tijd begin	[uu:mm]	12:18	13:20	14:24
Tijd einde	[uu:mm]	12:48	13:50	14:54
Zuurstofgehalte	[vol.-%]	9,0	8,9	9,7
Stof	[mg/Nm ³]	3,6	4,4	3,3
	[mg/m ³ o 6 vol.-%]	4,5	5,4	4,4
Kwik	[mg/Nm ³]	< 0,003	< 0,003	< 0,003
	[mg/m ³ o 6 vol.-%]	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Cadmium	[mg/Nm ³]	< 0,005	< 0,005	< 0,005
	[mg/m ³ o 6 vol.-%]	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Lood	[mg/Nm ³]	0,005	0,008	0,007
	[mg/m ³ o 6 vol.-%]	0,007	0,010	0,009
Nikkel	[mg/Nm ³]	< 0,005	< 0,005	< 0,005
	[mg/m ³ o 6 vol.-%]	< 0,005	< 0,005	< 0,005

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

Tabel 5.2 Resultaten overige componenten

Component	Eenheid	Meting 1	Meting 2	Meting 3
Datum	[dd-mm-jjjj]	27-10-2020	27-10-2020	27-10-2020
Tijd begin	[uu:mm]	11:45	12:49	13:51
Tijd einde	[uu:mm]	12:17	13:19	14:21
Zuurstofgehalte	[vol.-%]	9,7	10,1	9,7
Ammoniak (NH ₃)	[mg/Nm ³]	14	22	20
	[mg/m ³ op 6 vol.-%]	19	30	27
Zwavel dioxide (SO ₂)	[mg/Nm ³]	20	24	25
	[mg/m ³ op 6 vol.-%]	27	33	33
Koolwaterstoffen (C _x H _y)	[mg/Nm ³]	< 2,0	< 2,0	< 2,0
	[mg/m ³ op 6 vol.-%]	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Koolmonoxide (CO)	[mg/Nm ³]	10	12	13
	[mg/m ³ op 6 vol.-%]	14	16	17
Stikstofoxiden (NO _x als NO ₂)	[mg/Nm ³]	91	82	88
	[mg/m ³ op 6 vol.-%]	120	110	120
Chloride (Cl- als HCl)	[mg/Nm ³]	3,3	6,4	4,5
	[mg/m ³ op 6 vol.-%]	4,4	8,8	6,1
Fluoride (F- als HF)	[mg/Nm ³]	< 0,1	< 0,1	< 0,1
	[mg/m ³ op 6 vol.-%]	< 0,1	< 0,1	< 0,1

6 Toetsing

In dit hoofdstuk worden de in hoofdstuk 5 gepresenteerde meetresultaten getoetst aan de geldende emissiegrenswaarden voor de betreffende componenten.

Per emissiecomponent is het 95 % betrouwbaarheidsinterval berekend voor de maximaal gemeten emissieconcentratie. De onderwaarde van het 95 % betrouwbaarheidsinterval (te toetsen waarde), is vergeleken met de emissiegrenswaarde zoals genoemd in de vergunning. In bijlage 4 is een toelichting op de door Tauw gehanteerde meeton nauwkeurigheden gegeven.

Tabel 6.1 Toetsing aan de emissiegrenswaarden 2^e sessie

Component	Eenheid	Maximale concentratie	Te toetsen waarde	Emissiegrens-waarde	Toetsing
Stikstofoxiden (NO _x als NO ₂)	[mg/m ³ _{o6 vol. -%}]	120	109	145	voldoet
Zwavel dioxide (SO ₂)	[mg/m ³ _{o6 vol. -%}]	33	27	200	voldoet
Stof	[mg/m ³ _{o6 vol. -%}]	5,4	4,6	5	voldoet
Lood	[mg/m ³ _{o6 vol. -%}]	0,010	< 0,005		
Nikkel	[mg/m ³ _{o6 vol. -%}]	< 0,005	n.v.t.		
Cadmium	[mg/m ³ _{o6 vol. -%}]	< 0,005	n.v.t.		
Kwik	[mg/m ³ _{o6 vol. -%}]	< 0,003	n.v.t.		
Ammoniak	[mg/m ³ _{o6 vol. -%}]	30	29		
Koolmonoxide (CO)	[mg/m ³ _{o6 vol. -%}]	17	12		
Chloride	[mg/m ³ _{o6 vol. -%}]	8,8	7,3		
Fluoride	[mg/m ³ _{o6 vol. -%}]	< 0,1	n.v.t.		

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

Bijlage 1 Verklaring gebruikte afkortingen en begrippen

Tabel B1.1 Verklaring afkortingen en begrippen

Afkorting	Verklaring
Ab	Activiteitenbesluit
°C	Graden Celsius
CO	Koolmonoxide
C _x H _y	Koolwaterstoffen
dd	dag
EGW	emissiegrenswaarde
HCl	Zoutzuur
HF	Waterstoffluoride
Hg	kwik
jjjj	jaar
K	Kelvin
m ³	kubieke meter (bedrijfscondities)
m ³ _o	kubieke meter, betrokken op standaardcondities; 0 [°C], 101,3 [kPa] bij droog afgas gecorrigeerd naar een zuurstofgehalte van 6 [vol.-%]
mg	milligram (10 ⁻³ gram)
mm	minuut / maand
n.a.	niet aangetoond (waarde mag als 'nul' verondersteld worden)
NH ₃	Ammoniak
Nm ³	Kubieke meter, betrokken op standaardcondities; 0 [°C], 101,3 [kPa] bij droog afgas (actueel zuurstof)
NO _x	Stikstofoxiden (als NO ₂)
O ₂	Zuurstof
Pa	Pascal
PCDD/F	PolyChloorDibenzoDioxinen / PolyChloorDibenzoFuranen (17 toxische congenen)
Q	verrichting valt onder accreditatie RvA
RvA	Raad voor Accreditatie
som Cd en Tl	som van cadmium en thallium
SO ₂	zwaveldioxide
uu / u	Uur
VKL	Vereniging Kwaliteit Luchtmetingen
vol.-%	volumepercent

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

Bijlage 2 Overzicht van de gebruikte meet- en analysemethoden

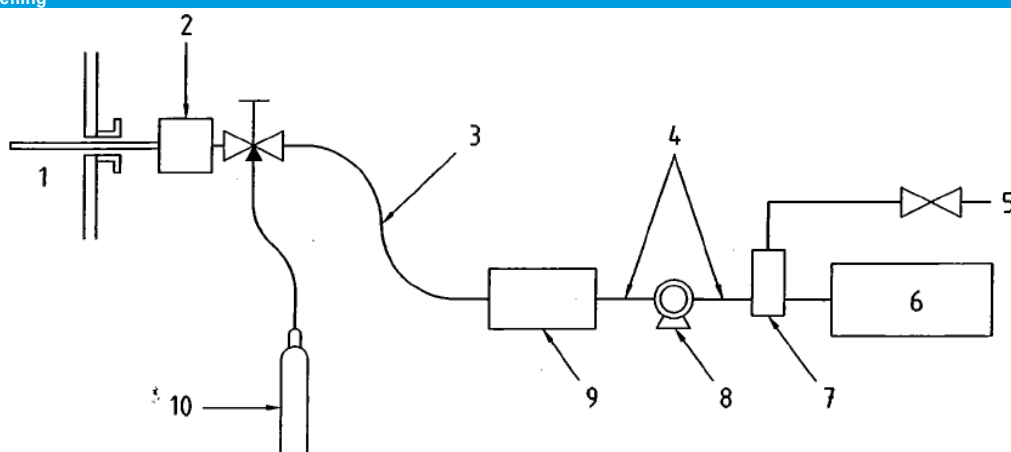
Monsterconditionering

Bepalingsmethode NEN-ISO-10396, verwarmde lans (titaan) met verwarmd ontnamefilter en verwarmde meetgasleiding (binnenleiding: PTFE). Het systeem is afgesteld op een temperatuur van 180 °C. De meetgasleiding is aangesloten op een koeler (circa 4 °C), m.u.v. CxHy die verwarmd wordt gemeten.

Aansluiting op kanaal Standaard flens Tauw.

Lektesten Voorafgaand aan de metingen is een lektest uitgevoerd conform standaardwerkvoorschrift Tauw.

Opstelling



Key

- 1 Stack
- 2 Heated filter
- 3 Heated sample line
- 4 Sample gas transport line (PTFE)
- 5 Sample by-pass vent
- 6 Gas analyser
- 7 Sample gas manifold
- 8 Sample pump
- 9 Conditioning system: configuration 1: condenser with a cooling system – configuration 2: permeation drier
- 10 Calibration gas(es)

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

Stikstofoxiden (NOx) op Schoorsteen

Mirecocode	90591
Bepalingsmethode	NEN-EN 14792
Principe	chemoluminescentie
Interferenten:	CO ₂ (> 30 [vol %]), dit is hier niet van toepassing H ₂ O (door gebruik van koeler geen invloed op meetwaarde) NH ₃ 0,1 % van de range bij 20 mg/Nm ³ NH ₃
Type analysator	Ecofysiscs
Fabriek	Ecofysiscs
Meetbereik	0 - 100 [ppm]
Convertefficiëntie	> 95 %
Responstijd	< 200 [s]
Datalog frequentie	60 [s]

Kalibratie

Tauw heeft NO_x monitoren waarbij de ranges vrij instelbaar zijn. Om te voldoen aan de gestelde criteria past Tauw de onderstaande methodiek toe:

Iedere monitor wordt gekalibreerd (en indien nodig gejusteerd) in de range van 0 – 250 [ppm] met een gas dat herleidbaar is naar (inter)- nationale standaarden. Hiervoor is gebruik gemaakt van het gas met DKD Mireco nummer: 10841

Om zeker te zijn dat de monitor in lagere ranges (0 - 50, 0 - 100 en 0 - 200 [ppm]) juist functioneert is over het hele bereik een lineariteitstest uitgevoerd. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de lineariteitstest opgenomen.

Tabel Resultaten lineariteitstest NOx monitor met kenmerk 90591

Range [ppm]	Aangeboden concentratie	gemeten concentratie
0-250	202	202
0-200	160,3	161
0-100	81,9	81,4
0-50	41,7	40,7

Instellen meetrange

Voorafgaande aan de meting wordt beoordeeld in welke range de monitor dient te worden ingesteld. Indien tijdens de meting blijkt dat de gemeten waarden lager of hoger liggen dan de ingestelde range wordt deze eventueel aangepast. Indien de meetwaarden hoger liggen dan 250 [ppm] wordt er gebruik gemaakt van een verdunner of wordt de monitor specifiek in een hogere range gekalibreerd.

Controle

Na het instellen of wijzigen van de range wordt een 1e lijnscontrole uitgevoerd met een controle gas, in onderstaande tabel zijn de resultaten opgenomen. Wanneer de meetwaarde meer dan 5 % afwijkt van de aangeboden concentratie, wordt er een nieuwe kalibratie uitgevoerd en wordt de monitor gejusteerd. Met behulp van een Shewart kaart wordt gecontroleerd of de monitor voldoet aan de eisen zoals beschreven in de NEN-EN 14181 (KBN-3 methodiek), indien niet aan deze eisen wordt voldaan wordt onderhoud aan de monitor gedaan en volgt een nieuwe kalibratie.

Tabel Controle NOx monitor met kenmerk 90591

datum [dd-mm-jjjj]	Locatie [-]	range [ppm]	aangeboden concentratie	gemeten concentratie	Afwijking < 5%
27-10-2020	Schoorsteen	100	80	80	voldoet

Drift

Na afloop van de metingen is met dezelfde concentratie als voorafgaande aan de metingen de zero- en spandrift van de monitor gecontroleerd. Indien niet aan de gestelde criteria wordt voldaan wordt de meting afgekeurd.

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

Zuurstof (O₂) op Schoorsteen

Mirecocode	90500
Bepalingsmethode	NEN-EN 14789
Principe	paramagnetisme
Type analysator	Sidor Mähak
Fabrikaat	Sick
Meetbereik	0 - 25 [vol.-%]
Responstijd	< 200 [s]
Datalog frequentie	60 [s]

Kalibratie

De monitoren zijn op locatie gekalibreerd en gejusteerd met voor het nulpunt stikstof (5.0) en voor het spanpunt gedroogde buitenlucht.

Controle

Voorafgaand aan de metingen is de monitor op locatie gecontroleerd met controlegas (11 ±0,10 [vol.-%]). De afwijking mag maximaal 0,20 [vol.-%] bedragen.

Tabel Controle O₂ monitor met kenmerk 90500

datum [dd-m-m-jjjj]	Locatie [-]	range [Vol. -%]	aangeboden concentratie	gemeten concentratie	Afwijking < 0,20 [Vol. -%]
27-10-2020	Schoorsteen	0 - 25 [vol.-%]	11	11,2	voldoet

Drift

Na de meting is de monitor gecontroleerd met controlegas (nul en span). De drift over de bepaalde nul- en spanpunten is bepaald en wijken minder dan 5 [%] af van de ingestelde waarde.

Koolmonoxide (CO) op Schoorsteen

Mirecocode	90500
Bepalingsmethode	NEN-EN 15058
Principe	gasfiltercorrelatie
Type analysator	Sidor Sick Mähak
Fabrikaat	Sick
Meetbereik	0 - 200 [ppm]
Responstijd	< 200 [s]
Datalog frequentie	60 [s]

Kalibratie

De monitoren zijn gekalibreerd met een (inter-)nationaal herleidbaar gas. Hiervoor is gebruik gemaakt van het gas met DKD Mireco nummer: 10025

Tabel Resultaten lineariteitstest CO monitor met kenmerk 90500

Range [ppm]	Aangeboden concentratie	gemeten concentratie
0-250	200	199,1
0-200	150	149
0-100	100	98,4
0-50	50	47,8
0	0,0	0,0

Controle

Voorafgaand aan de metingen is de monitor op locatie gecontroleerd met controlegas (nul en span). Voor controle van het nulpunt is stikstof (5.0) gebruikt. Voor controle van de span is een concentratie van 80,8 [ppm] gebruikt. De door Tauw gebruikte gasen zijn herleidbaar naar (inter)nationale standaarden.

Tabel Controle CO monitor met kenmerk 90500

datum [dd-m-m-jjjj]	Locatie [-]	range [ppm]	aangeboden concentratie	gemeten concentratie	Afwijking < 5%
27-10-2020	Schoorsteen	200	81	83,0	voldoet

Drift

Na de meting is de monitor gecontroleerd met controlegas (nul en span). De drift over de bepaalde nul- en spanpunten is bepaald en wijken minder dan 5 [%] af van de ingestelde waarde.

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

Koolwaterstoffen (CxHy) op Schoorsteen

Mirecocode 1638
 Bepalingsmethode NEN-EN 12619
 Principe vlamionisatie (FID)
 Type analysator 3-300
 Fabrikaat JUM
 Meetbereik 0 - 100 [ppm]
 Datalog frequentie 60 [s]

Kalibratie

De monitoren zijn op locatie gekalibreerd met een (inter-)nationaal herleidbaar gas.

Controle

Voorafgaand aan de metingen is de monitor gecontroleerd met controlelegassen (nul en span). Voor controle van het nulpunt is buitenlucht gebruikt. Voor controle van de span is een concentratie van 77,8 [ppm] gebruikt. De door Tauw gebruikte gassen zijn herleidbaar naar (inter)nationale standaarden.

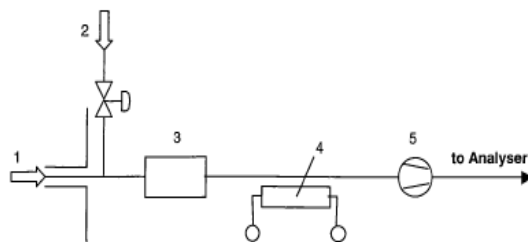
Tabel Controle CxHy monitor met kenmerk 1638

datum [dd-m-m-jjjj]	Locatie [-]	range [ppm]	aangeboden concentratie	gemeten concentratie	Afwijking < 5%
27-10-2020	Schoorsteen	100	78	77,5	voldoet

Drift

Na de meting is de monitor gecontroleerd met controlelegassen (nul en span). De drift over de bepaalde nul- en spanpunten is bepaald en wijken minder dan 5 [%] af van de ingestelde waarde.

Opstelling



- 1 Gas sampling probe
- 2 Span and zero gas supply
- 3 Heated particulate filter (can be in-stack or ex-stack)
- 4 Heating jacket or heating bondage
- 5 Heated sampling pump

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

Debiet

Bepalingsmethode	NEN-EN-ISO 16911-1
Principe	drukverschilmeting
Uitvoering	Voorafgaand aan de bemonsteringen wordt het debiet conform de NEN-EN-ISO 16911-1 in enkelvoud bepaald. Na afloop van de bemonsteringen zal er een snelle scanning plaatsvinden door het vaststellen van de snelheid op de traversepunten om na te gaan in hoeverre er sprake is van eventuele fluctuaties in het vastgestelde debiet.
Type analysator	s-pitot
Meetbereik	0 – 2.500 [Pa]

Ammoniak (NH₃)

Bepalingsmethode	NEN 2826
Uitvoering	Hierbij is een deelstroom van het afgas verwarmd isokinetisch afgezogen en over een stoffilter geleid. Na het filter is het gas afgekoeld in impingers die in een waterbad zijn geplaatst (waarbij de temperatuur lager is dan 20 [°C]). De impingers zijn gevuld met een bekende hoeveelheid 0,05 M H ₂ SO ₄
Analysemethode	NEN-ISO 15923-1 (spectrometrie)

Kwik

Bepalingsmethode	NEN-EN 13211
Uitvoering	Hierbij is een deelstroom van het afgas isokinetisch afgezogen en over een stoffilter geleid. Na het filter is een deelstroom hiervan afgezogen en is het gas afgekoeld in impingers (die in een waterbad zijn geplaatst (waarbij de temperatuur lager is dan 20 [°C]). De impingers zijn gevuld met een bekende hoeveelheid 20 % HNO ₃ met K ₂ Cr ₂ O ₇ .
Analysemethode	NEN-EN 13211

Meetvlakbeoordeling

Bepalingsmethode	NEN-EN 15259
Uitvoering	Met een thermokoppel, een pitot en een precisie manometer worden criteria gecontroleerd.

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

Cadmium, nikkel en lood

Bepalingsmethode NEN-EN 14385
Uitvoering Hierbij is een deelstroom van het afgas isokinetisch afgezogen en over een stoffilter (kwarts) geleid. Na het filter is het gas afgekoeld in impingers die in een waterbad zijn geplaatst (waarbij de temperatuur lager is dan 20 [°C]). De impingers zijn gevuld met een bekende hoeveelheid 3 % HNO₃ en 1,5 % H₂O₂.
Analysemethode NEN-EN 14385

Temperatuur

Bepalingsmethode NEN-EN-ISO 16911-1
Principe thermokoppel
Type analysator type K
Meetbereik -200 – 1.370 [°C]

Water (H₂O)

Bepalingsmethode NEN-EN 14790
Uitvoering Hierbij is een deelstroom van het afgas verwarmd isokinetisch afgezogen en over een stoffilter geleid. Na het filter is het gas afgekoeld in impingers die in een waterbad zijn geplaatst (waarbij de temperatuur lager is dan 20 [°C]).
Analysemethode NEN-EN 14790

Water (H₂O) - psychrometrisch

Bepalingsmethode NEN-EN 14790
Uitvoering Het vochtgehalte is bepaald vanuit de zogenaamde natte en droge bol methode.
Analysemethode NEN-EN 14790

Zwavel dioxide (SO₂)

Bepalingsmethode NEN-EN 14791
Uitvoering Hierbij is een deelstroom van het afgas verwarmd isokinetisch afgezogen en over een stoffilter geleid. Na het filter is het gas afgekoeld in impingers die in een waterbad zijn geplaatst (waarbij de temperatuur lager is dan 20 [°C]). De impingers zijn gevuld met een bekende hoeveelheid demiwater en 3%-H₂O₂
Analysemethode NEN-EN-ISO 10304-1 (ionchromatografie)

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

Fluoride (HF):

Bepalingsmethode: NEN-ISO 15713: 2011

Uitvoering: Hierbij is een deelstroom van het afgas verwarmd isokinetisch afgezogen en over een stoffilter geleid. Na het filter is het gas afgekoeld in impingers die in een waterbad zijn geplaatst (waarbij de temperatuur lager is dan 20 [°C]). De impingers zijn gevuld met een bekende hoeveelheid 0,1 M NaOH

Analysemethode: NEN 6578 (potentiometrie)

Zoutzuur (HCl)

Bepalingsmethode NEN-EN 1911

Uitvoering Hierbij is een deelstroom van het afgas verwarmd isokinetisch afgezogen en over een stoffilter geleid. Na het filter is het gas afgekoeld in impingers die in een waterbad zijn geplaatst (waarbij de temperatuur lager is dan 20 [°C]). De impingers zijn gevuld met een bekende hoeveelheid demiwater

Analysemethode NEN-EN-ISO 10304-1 (ionchromatografie)

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

Bijlage 3 Overzicht meetvlakbeschrijving en -beoordeling


Meetvlakbeschrijving AEB Bio Energie Centrale, Schoorsteen

parameter	eenheid	waarde
aantal meetopeningen	[-]	2
onderlinge hoek meetopeningen	[graden]	90
positionering kanaal	[-]	Verticaal
diameter	[cm]	140
totale lengte leidingdeel	[m]	23
afstand verstoring voor meetvlak	[m]	7
afstand verstoring na meetvlak	[m]	16
type verstoring voor	[-]	bocht
type verstoring na	[-]	uitstroomopening
aantal traversepunten as A	[-]	4

Meetvlakbeoordeling NEN-EN 15259 AEB Bio Energie Centrale, Schoorsteen

parameter	beoordeling	
aantal meetopeningen	voldoet	
plaatsing meetopeningen	voldoet	
plaatsing meetvlak	voldoet aan aanbeveling	
hoek < 15°	voldoet	voldoet
geen negatieve luchtsnelheden	voldoet	voldoet
drukverschil groter dan 5 Pascal	voldoet	voldoet
verhouding hoogste en laagste gassnelheid kleiner dan 3:1	voldoet	voldoet
resultaat meetvlakbeoordeling conform NEN-EN 15259	voldoet	voldoet


Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

Meetvlakbeoordeling continu metingen conform NEN-EN 15259					
Algemene gegevens					
Projectnaam	:	AEB BEC	 Tauw		
Projectnummer	:	1277481			
Projectcode	:	D20-223			
Datum	:	26-08-2020			
Beoordeling uitgevoerd door	:				
Controle uitgevoerd door	:				
Locatie	:	Schoorsteen			
Emissiegrenswaarde	[mg/m ³]	145			
Toegestane meetonnauwkeurigheid	[%]	20			
Toelaatbare meetonzekerheid	[mg/m ³]	29			
		TAUW (SRM)		Referentiemonitor Tauw	
		Grid NOx in [mg/Nm³]		Referentie NOx in [mg/Nm³]	
Traversepunt	cm	meetas A	meetas B		
1	9	20,5	28,7	22,0	32,7
2	35	14,6	25,2	14,2	26,9
3	105	24,8	28,3	25,3	31,4
4	131	71,5	38,1	72,3	38,8
Berekeningen					
Aantal metingen		8,0			
Gemiddelde grid		31,5			
Gemiddelde ref		32,9			
s_grid		17,6			
s_ref		17,5			
s_grid < s_ref		nee			
Gemiddelde r		1,0			
F-factor (F)		1,0			
F_N-1;N-1;0,95		3,8			
t_N-1;0,95		2,4			
F ≤ F_N-1;N-1;0,95		ja			
Meetvlak homogeen		homogeen			
s_pos		n.v.t.			
U_pos (t_N-1;0,95 x s_pos)		n.v.t.			
U_pos ≤ 0,5U_perm		n.v.t.			
Max. afwijking per punt tov gem		127,4%			
Hulpberekening		-			
Representatief traversepunt		-			
Representatieve meetas		-			
Conclusie					
Meetvlak voldoet, de metingen kunnen op een willekeurig punt in het meetvlak worden uitgevoerd					

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

Meetvlakbeoordeling continu metingen conform NEN-EN 15259					
Algemene gegevens					
Projectnaam	:	AEB BEC1277481			
Projectnummer	:	D20-22326-08-2020			
Projectcode	:				
Datum	:				
Beoordeling uitgevoerd door	:				
Controle uitgevoerd door	:				
Locatie	:	Schoorsteen			
Emissiegrenswaarde	[vol.-%]	21			
Toegestane meetonnauwkeurigheid	[%]	4			
Toelaatbare meetonzekerheid	[vol.-%]	0,84			
		TAUW (SRM)		Referentiemonitor Tauw	
		O₂ in [vol.-%]		Referentie O₂ in [vol.-%]	
Traversepunt	cm	meetas A	meetas B		
1	9	8,8	9,9	9,1	10,2
2	35	9,3	9,5	9,6	9,8
3	105	9,1	9,6	9,6	9,9
4	131	8,6	11,0	8,9	11,0
Berekeningen					
Aantal metingen		8,0			
Gemiddelde grid		9,5			
Gemiddelde ref		9,8			
s_grid		0,75			
s_ref		0,65			
s_grid < s_ref		nee			
Gemiddelde r		1,0			
F-factor (F)		1,3			
F _{N-1;N-1;0,95}		3,8			
t _{N-1;0,95}		2,4			
F ≤ F _{N-1;N-1;0,95}		ja			
meetvlak homogeen		homogeen			
s_pos		n.v.t.			
U_pos (t _{N-1;0,95} x s_pos)		n.v.t.			
U_pos ≤ 0,5U_perm		n.v.t.			
Max. afwijking per punt tov gem		16,1%			
Hulpberekening		-			
Representatief traversepunt		-			
Representatieve meetas		-			
Conclusie					
Meetvlakvoldoet, de metingen kunnen op een willekeurig punt in het meetvlak worden uitgevoerd					

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

Meetvlakbeoordeling continu metingen conform NEN-EN 15259					
Algemene gegevens					
Projectnaam	:	AEB BEC			
Projectnummer	:	1277481			
Projectcode	:	D20-223			
Datum	:	26-08-2020			
Beoordeling uitgevoerd door	:				
Controle uitgevoerd door	:				
Locatie	:	Schoorsteen			
Emissiegrenswaarde	[mg/m ³]	30			
Toegestane meetonnauwkeurigheid	[%]	10			
Toelaatbare meetonzekerheid	[mg/m ³]	5			
		TAUW (SRM)		Referentiemonitor Tauw	
		Grid CO in [mg/Nm³]		Referentie CO in [mg/Nm³]	
Traversepunt	cm	meetas A	meetas B		
1	9	4,1	4,6	1,6	3,0
2	35	3,4	4,2	1,5	2,6
3	105	2,8	4,6	0,9	3,0
4	131	2,3	5,5	0,4	5,1
Berekeningen					
Aantal metingen		8,0			
Gemiddelde grid		3,9			
Gemiddelde ref		2,3			
s_grid		1,0			
s_ref		1,5			
s_grid < s_ref		ja			
Gemiddelde r		2,5			
F-factor (F)		0,5			
F_N-1;N-1;0,95		3,8			
t_N-1;0,95		2,4			
F ≤ F_N-1;N-1;0,95		ja			
meetvlak homogeen		homogeen			
s_pos		n.v.t.			
U_pos (t_N-1;0,95 x s_pos)		n.v.t.			
U_pos ≤ 0,5U_perm		n.v.t.			
Max. afwijking per punt tov gem		41,6%			
Hulpberekening		-			
Representatief traversepunt		-			
Representatieve meetas		-			
Conclusies					
Meetvlakvoldoet, de metingen kunnen op een willekeurig punt in het meetvlak worden uitgevoerd					

Bijlage 4 Meetonzekerheden

Meetonzekerheid

De meetonzekerheid geeft de onzekerheid van een gemeten waarde van een bepaalde grootheid aan. Elke uitgevoerde meting heeft een bepaalde mate van onzekerheid. Bij elke meting wordt getracht de 'ware' waarde te bepalen. De gemeten waarde is echter altijd een benadering van deze ware waarde. Zodoende bestaat het resultaat van elke meting uit de gemeten waarde en de onzekerheid van deze gemeten waarde.

In het activiteitenbesluit is opgenomen dat er bij toetsing gebruik gemaakt dient te worden van een door de meetinstantie aangetoonde meetonzekerheid. Er mag dus niet (meer) gebruik gemaakt worden van de maximaal toelaatbare meetonzekerheden die opgenomen zijn in het activiteitenbesluit.

Binnen de Vereniging Kwaliteit luchtmetingen (hierna VKL) is een werkwijze tot stand gekomen voor het vaststellen van meetonzekerheden. Bij de berekeningen wordt uitgegaan van cumulatie van meetonzekerheden, herleid tot 1u absoluut. Er zijn verschillende verdelingen mogelijk waarin de onzekerheden voorkomen. De van toepassing zijnde vormen zijn:

95% betrouwbaarheidsinterval

De normale verdeling of Gauss-verdeling is een continue kansverdeling met een asymptotisch gedrag. De bijbehorende kansdichtheid is hoog in het midden, en wordt naar lage en hoge waarden steeds kleiner zonder ooit echt nul te worden. (opgegeven onzekerheid gebaseerd op standaarddeviatie uit een set gegevens)

rechthoekige verdeling

Deze verdeling wordt gebruikt indien er geen gegevens over de distributie beschikbaar zijn, maar dat er wel voldaan dient te worden aan bepaalde specificaties of toleranties.

Vervolgens wordt per meting de wortel genomen van de kwadratensom van de van toepassing zijnde partiële foutenbronnen. Voor de berekening van de totale meetonzekerheid bij een 95% betrouwbaarheidsinterval wordt er vermenigvuldigd met twee. De relatieve meetonzekerheid wordt berekend door het quotiënt van de absolute meetonzekerheid en de (gemiddelde) gemeten waarde. Voor de continue metingen is de systematiek uit de geldende referentie normen opgenomen.

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

Bijlage 5 Rapportagegrenzen

Vaststelling rapportagegrenzen

In onderstaande tabellen zijn de door Tauw gehanteerd rapportagegrenzen opgenomen.

Toepassingsgebied absorptiemetingen:

- Bij het bepalen van de “standaard” rapportagegrens is ervan uitgegaan dat er een uur wordt bemonsterd en afhankelijk van het type bemonstering wordt er 200 [ml] wasvloeistof (SO₂) dan wel 300 [ml] (NH₃) ingeklaard.
- De tabel is van toepassing als er geen matrixeffecten en/of interferenties optreden. Bij matrixeffecten worden verhoogde detectielimieten gerapporteerd

Gasvormige componenten, absorptiemethode

Parameter (gasvormig)	Rapportagegrens analyse (DL)	Rapportage grens totaal [mg/m ³]	Criterium batch-blanco	Criterium blanco	Criterium doorslag vanaf
SO ₂	< 1,0 mg/l	< 1,0	< 2 mg/l	< 10% EGW	> 10 mg/l
Ammoniak	< 0,1 mg/l	< 0,2	< 0,2 mg N/l	< 10% EGW	> 1 mg/l
Chloride					
Fluoride					

Toepassingsgebied metalen:

- Bij het bepalen van de “standaard” rapportagegrens is ervan uitgegaan dat er een uur wordt bemonsterd en afhankelijk van het type bemonstering wordt er 200 [ml] wasvloeistof (kwik) dan wel 300 [ml] (zware metalen) ingeklaard.
- De tabel is van toepassing als er geen matrixeffecten en/of interferenties optreden. Bij matrixeffecten worden verhoogde detectielimieten gerapporteerd

Gasvormige componenten, absorptiemethode metalen (gasvormig en stofgebonden)

Parameter (gasvormig)	Rapportagegrens analyse (DL)	Rapportage grens totaal [mg/m ³]	Criterium batch-blanco	Criterium blanco	Criterium doorslag vanaf
Kwik	< 0,5 µg/l: < 0,01 µg/filter	< 0,001	< 1 µg/l	< 10% EGW	> 0,3 µg/l
Som Cd/Tl		< 0,003		< 10% EGW	
Cadmium	< 0,1 µg/l: < 1,0 µg/filter	< 0,0015	< 4 µg/l		> 1 µg/l
Thallium	< 0,1 µg/l: < 1,0 µg/filter	< 0,0015	< 4 µg/l		> 50 µg/l
Zware metalen		< 0,02		< 10% EGW	
Chroom	< 0,5 µg/l: < 0,5 µg/filter	< 0,00075	< 10 µg/l		> 20 µg/l
Koper	< 0,5 µg/l: < 1,0 µg/filter	< 0,00125	< 10 µg/l		> 20 µg/l
Nikkel	< 1,0 µg/l: < 1,0 µg/filter	< 0,0015	< 10 µg/l		> 50 µg/l

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

Parameter (gasvormig)	Rapportagegrens analyse (DL)	Rapportagegrens totaal [mg/m ³]	Criterium batch-blanco	Criterium blanco	Criterium doorslag vanaf
Lood	< 1,0 µg/l: < 1,0 µg/filter	< 0,0015	< 10 µg/l		> 50 µg/l
Arseen	< 1,0 µg/l: < 1,0 µg/filter	< 0,0015	< 10 µg/l		> 50 µg/l
Kobalt	< 0,5 µg/l: < 1,0 µg/filter	< 0,00125	< 10 µg/l		> 20 µg/l
Mangaan	< 0,5 µg/l: < 1,0 µg/filter	< 0,00125	< 10 µg/l		> 10 µg/l
Vanadium	< 0,5 µg/l: < 1,0 µg/filter	< 0,00125	< 10 µg/l		> 40 µg/l
Antimoon	< 1,0 µg/l: < 0,5 µg/filter	< 0,001	< 10 µg/l		> 50 µg/l

Toepassingsgebied stof:

- Bij het bepalen van de “standaard” rapportagegrens voor stof is ervan uitgegaan dat er een uur wordt bemonsterd en er circa 1 Nm³ wordt afgezogen
- De tabel is van toepassing als er geen matrixeffecten en/of interferenties optreden. Bij matrixeffecten worden verhoogde detectielimieten gerapporteerd

Stofgebonden componenten

Parameter (stofgebonden)	Rapportagegrens analyse (DL) [µg/filter]	Rapportagegrens totaal [mg/m ³]	Criterium batch-blanco (2 x DL) [µg/filter]
Stof (vlakfilter)	< 200	< 0,5	< 400

Gehanteerde rapportagegrenzen continue metingen

Component	Rapportagegrens	Uitgangspunten
Stikstofoxiden (NO _x als NO ₂)	< 2 [mg/Nm ³]	1 ppm aflezing als ondergrens i.v.m. betrouwbaarheid
Koolmonoxide CO	< 2 [mg/Nm ³]	1 ppm aflezing als ondergrens i.v.m. betrouwbaarheid
Koolwaterstoffen (C _x H _y als C)	< 2 [mg/Nm ³]	1 ppm aflezing als ondergrens i.v.m. betrouwbaarheid

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

Bijlage 6 Kopie Accreditatiecertificaat

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

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

Tauw B.V.
Business Unit Meten, Inspecties en Advies
Metingen en Monsterneming
Deventer

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

Deze accreditatie is gebaseerd op een beoordeling tegen de vereisten zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005.

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

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

De accreditatie voor registratienummer:

L 429

is verleend op 29 september 2016

Deze verklaring is geldig tot
1 november 2020

De accreditatie is voor het eerst verleend op
27 oktober 2004

De Algemeen Directeur

Ir. J.C. van der Poel

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

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

Bijlage bij accreditatieverklaring (scope van accreditatie)
 Normatief document: EN ISO/IEC 17025:2005
 Registratienummer: L 429

van **Tauw B.V.**
Business Unit Meten, Inspecties en Advies, Metingen en Monsternemingen

Deze bijlage is geldig van: **06-09-2019** tot **01-11-2020** Vervangt bijlage d.d.: **05-12-2018**

Locatie(s) waar activiteiten onder accreditatie worden uitgevoerd

Hoofdkantoor

Kamperstraat 21
 7418 CA
 Deventer
 Nederland

Locatie	Afkorting
Kamperstraat 21 7418 CA Deventer Nederland	D
Rhijnspoor 209 2901 LB Capelle aan den IJssel Nederland	C

Nr.	Materiaal of product	Verrichting / Onderzoeksmethode ¹	Intern referentienummer	Locatie
Monsternemingen (NPR-CEN/TS 15675; kwaliteitsborging volgens NEN-EN 14181(QAL2 en AST))				
Cluster: Natchemisch en/of stofgebonden				
a.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het nemen van monsters voor het bepalen van het gehalte aan zwaveloxyden (SO _x), waterstofchloride (HCl), waterstoffluoride (HF) en ammoniak (NH ₃); gaswassing.	WV2.6.3.11 en WV2.6.3.9 SO ₂ : conform NEN-EN 14791 HCl: conform NEN-EN 1911 HF: conform NEN-ISO 15713 NH ₃ : conform NEN 2826	D, C

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

mr. J.A.W.M. de Haas

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

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

Bijlage bij accreditatieverklaring (scope van accreditatie)

Normatief document: EN ISO/IEC 17025:2005

Registratienummer: L 429

van **Tauw B.V.**

Business Unit Meten, Inspecties en Advies, Metingen en Monsternemingen

Deze bijlage is geldig van: **06-09-2019** tot **01-11-2020**

Vervangt bijlage d.d.: **05-12-2018**

Nr.	Materiaal of product	Verrichting / Onderzoeksmethode ¹	Intern referentienummer	Locatie
b.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het nemen van monsters voor het bepalen van het gehalte aan kwik (Hg); gaswassing en/of stofafvangst.	WV2.6.3.11 en WV2.6.3.9 conform NEN-EN 13211	D, C
c.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het nemen van monsters voor het bepalen van het gehalte zware metalen: As, Cd, Cr, Cu, Pb, Co, Mn, Ni, Sb, Tl en V; gaswassing en/of stofafvangst.	WV2.6.3.11 en WV2.6.2.9 conform NEN-EN 14385	D, C
Cluster: Organisch overige				
d.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het nemen van monsters voor het bepalen van het gehalte aan aromatische, alifatische en gechlorideerde koolwaterstoffen en vinylchloride; adsorptiebuisje.	WV2.6.3.10 conform NPR-CEN/TS 13649	D, C
Cluster: Dioxinen/Furanen/PAK's				
e.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het nemen van monsters voor het bepalen van het gehalte aan dioxinen en furanen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen; gekoelde lans methode.	WV2.6.3.13 en WV2.6.3.11 en WV2.6.3.9 conform NEN-EN 1948-1 conform NEN-ISO 11338-1	D, C
Monsterneming in het kader van NTA 9065 van de component geur (NPR-CEN/TS 15675)				
f.	Lucht en (proces)gassen	Monsterneming ten behoeve van de bepaling van de emissie uit gekanaliseerde bronnen voor de component geur (concentratie en/of vracht).	WV2.6.3.15 conform ISO 10780 conform NEN-EN 13725 conform NEN-EN 15259	D, C

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

Bijlage bij accreditatieverklaring (scope van accreditatie)
 Normatief document: EN ISO/IEC 17025:2005
 Registratienummer: **L 429**

van **Tauw B.V.**
Business Unit Meten, Inspecties en Advies, Metingen en Monsternemingen

Deze bijlage is geldig van: **06-09-2019** tot **01-11-2020**

Vervangt bijlage d.d.: **05-12-2018**

Nr.	Materiaal of product	Verrichting / Onderzoeksmethode ¹	Intern referentienummer	Locatie
Emissiemetingen (NPR-CEN/TS 15675; kwaliteitsborging volgens NEN-EN 14181(QAL2 en AST))				
Cluster: Fysische parameters				
1.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van de afgaskarakteristieken: debiet, drukverschilmeting, thermokoppel/Pt100	WV2.6.3.3 conform ISO 10780 en conform NEN-EN-ISO 16911-1	D, C
2.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan waterdamp (in leidingen); gravimetrie	WV2.6.3.3 conform NEN-EN 14790	D, C
3.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van homogeniteit (meetvlakbeoordeling) (t.b.v. het bepalen van het gehalte aan de gasvormige componenten)	WV 2.6.3.3 conform NEN-EN 15259	D, C
Cluster: Gasvormig (an)organisch				
4.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan stikstofoxiden (NO _x) en zuurstof (O ₂); chemoluminescentie en paramagnetisme (inclusief bijbehorende monstername)	WV2.6.3.5 en WV2.6.3.6 conform NEN-EN 14792 conform NEN-EN 14789 conform NEN-ISO-10849	D, C
5.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan CO, CO ₂ ; IR (inclusief bijbehorende monstername)	WV2.6.3.5 conform NEN-EN 15058 conform NEN-ISO 12039	D, C
6.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan zwaveldioxide (SO ₂); pulsfluorescentie (inclusief bijbehorende monstername)	WV2.6.3.5 conform NEN-ISO 7935	D, C
7.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan C _x H _y ; FID (inclusief bijbehorende monstername)	WV 2.6.3.7 conform NEN-EN 12619	D, C

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

Bijlage bij accreditatieverklaring (scope van accreditatie)

Normatief document: EN ISO/IEC 17025:2005

Registratienummer: **L 429**

van **Tauw B.V.**

Business Unit Meten, Inspecties en Advies, Metingen en Monsternemingen

Deze bijlage is geldig van: **06-09-2019** tot **01-11-2020**

Vervangt bijlage d.d.: **05-12-2018**

Nr.	Materiaal of product	Verrichting / Onderzoeksmethode ¹	Intern referentienummer	Locatie
Cluster: Stofgebonden				
8.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan stof; gravimetrie (inclusief bijbehorende monstername)	WV2.6.3.11 conform NEN-EN 13284-1 conform NEN-ISO 9096	D, C

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

Bijlage 7 Overzicht afgaskarakteristieken

Resultaat debietmeting AEB BEC, Schoorsteen

parameter	eenheid	
datum	[dd-mm-jjjj]	27-10-2020
tijd	[uu:mm]	10:38
atmosferische luchtdruk	[hPa]	1.002
statische druk	[Pa]	-279
vochtgehalte	[vol. -%]	19,2
temperatuur afgas	[°C]	140,0
afgassnelheid	[m/s]	23,7
debiet bedrijfsomstandigheden	[m ³ /u]	130.000
debiet normaalomstandigheden	[Nm ³ /u]	69.000

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

Bijlage 8 Achterliggende meetgegevens

algemene gegevens				
opdrachtgever		AEB BEC		
projectomschrijving		Emissiemetingen 2e sessie 2020		
projectnummer		1277481		
projectcode		D20-271		
datum		27-10-2020		
uitgevoerd door				
uitgewerkt door		Schoorsteen		
locatie				
bemonsteringsgegevens algemeen				
monstercode		ZM	ZM	ZM
datum		D20-271/ZMs/101	D20-271/ZMs/102	D20-271/ZMs/103
tijd aanvang	[uu:mm]	12:18	13:20	14:24
tijd einde	[uu:mm]	12:48	13:50	14:54
onderbreking	[uu:mm]	00:00	00:00	00:00
netto meettijd	[uu:mm]	00:30	00:30	00:30
nozzle diameter	[mm]	5	5	5
gemiddelde snelheid afgas	[m/s]	24,5	24,2	24,4
statische druk	[Pa]	-273	-273	-273
vochtgehalte	[vol.-%]	19,2	19,2	19,2
luchtdruk	[hPa]	1.002	1.002	1.002
temperatuur afgas	[°C]	143,0	144,0	144,0
zuurstofgehalte	[vol.-%]	9,0	8,9	9,7
genormeerd zuurstofgehalte	[vol.-%]	6	6	6
master				
bemonsteringsgegevens				
filtercode		A	B	A
gewicht filter voor	[g]	20DK2898	20DK2899	20DK2902
gewicht filter na	[g]			
monstercode gasvormig		A	B	A
volumemonster	[ml]	D20-271/Zmg/101/A	D20-271/Zmg/102/A	D20-271/Zmg/103/A
beginstand gasmeter	[m³]	364	316	327
eindstand gasmeter	[m³]	4,363	4,780	5,203
temperatuur gasmeter	[°C]	4,778	5,203	5,633
		20	22	22
slave 1				
bemonsteringsgegevens				
monstercode		A	B	A
volumemonster	[ml]	D20-271/HG/101/A	D20-271/HG/102/A	D20-271/HG/103/A
beginstand gasmeter	[m³]	249	132	201
eindstand gasmeter	[m³]	8,047	8,255	8,463
temperatuur gasmeter	[°C]	8,145	8,355	8,563
afgezogen volume	[Nm³]	18	19	20
		0,0909	0,0925	0,0922
berekening diverse parameters				
afgezogen volume master	[Nm³]	0,3825	0,3872	0,3936
afgezogen volume slave 1	[Nm³]	0,0909	0,0925	0,0922
totaal afgezogen volume	[Nm³]	0,4734	0,4797	0,4858
gewenst volume	[Nm³]	0,4521	0,4468	0,4491
isokinetiek	[%]	5	7	8
Mirecodes				
Gasmeter (master)		10328	10328	10328
Slave HG		10324	10324	10324

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

algemene gegevens							
opdrachtgever	AEB BEC						
projectomschrijving	Emissiemetingen 2e sessie 2020						
projectnummer	1277481						
projectcode	D20-271						
datum	27-10-2020						
uitgevoerd door							
uitgewerkt door							
locatie	Schoorsteen						
bemonsteringsgegevens algemeen							
		NH3		NH3		NH3	
datum	[dd-mm-iiij]	27-10-2020		27-10-2020		27-10-2020	
tijd aanvang	[uu:mm]	11:45		12:49		13:51	
tijd einde	[uu:mm]	12:17		13:19		14:21	
onderbreking	[uu:mm]	00:00		00:00		00:00	
netto meettijd	[uu:mm]	00:32		00:30		00:30	
nozzle diameter	[mm]	5,3		5,3		5,3	
gemiddelde snelheid afgas	[m/s]	25,7		24,1		24,3	
statische druk	[Pa]	-273		-273		-273	
vochtgehalte	[vol.-%]	19,2		19,2		19,2	
luchtdruk	[hPa]	1.002		1.002		1.002	
temperatuur afgas	[°C]	140,0		144,0		144,0	
zuurstofgehalte	[vol.-%]	9,7		10,1		9,7	
genormerd zuurstofgehalte	[vol.-%]	6		6		6	
master							
bemonsteringsgegevens							
	meting	A		B		A	
monstercode	[-]	D20-271/NH3/101/A		D20-271/NH3/102/A		D20-271/NH3/103/A	
volume monster	[ml]	236	120	243	108	239	110
beginstand gasmeter	[m³]	7,698		8,033		8,392	
eindstand gasmeter	[m³]	8,033		8,391		8,739	
temperatuur gasmeter	[°C]	18		19		19	
slave 1							
bemonsteringsgegevens							
	meting	A		B		A	
monstercode	[-]	D20-271/HCl/101/A		D20-271/HCl/102/A		D20-271/HCl/103/A	
volume monster	[ml]	203	115	223	118	200	111
beginstand gasmeter	[m³]	0,031		0,119		0,209	
eindstand gasmeter	[m³]	0,119		0,208		0,297	
temperatuur gasmeter	[°C]	18		19		19	
afgezogen volume	[Nm³]	0,0817		0,0823		0,0814	
slave 2							
bemonsteringsgegevens							
	meting	A		B		A	
monstercode	[-]	D20-271/HF/101/A		D20-271/HF/102/A		D20-271/HF/103/A	
volume monster	[ml]	195	104	183	110	214	112
beginstand gasmeter	[m³]	7,939		8,145		8,355	
eindstand gasmeter	[m³]	8,046		8,255		8,463	
temperatuur gasmeter	[°C]	18		19		19	
afgezogen volume	[Nm³]	0,0993		0,1017		0,0999	
slave 3							
bemonsteringsgegevens							
	meting	A		B		A	
monstercode	[-]	D20-271/SO2/101/A		D20-271/SO2/102/A		D20-271/SO2/103/A	
volume monster	[ml]	204	108	185	116	209	112
beginstand gasmeter	[m³]	2,529		2,624		2,718	
eindstand gasmeter	[m³]	2,624		2,718		2,810	
temperatuur gasmeter	[°C]	18		18		19	
afgezogen volume	[Nm³]	0,0882		0,0872		0,0851	
berekening diverse parameters							
afgezogen volume master	[Nm³]	0,3109		0,3311		0,3209	
afgezogen volume slave 1	[Nm³]	0,0817		0,0823		0,0814	
afgezogen volume slave 2	[Nm³]	0,0993		0,1017		0,0999	
afgezogen volume slave 3	[Nm³]	0,0882		0,0872		0,0851	
totaal afgezogen volume	[Nm³]	0,5800		0,6024		0,5873	
Mirecocoodes							
Gasmeter (master)		10326		10326		10326	
Slave HF		10324		10324		10324	
Slave HCl		10323		10323		10323	
Slave SO2		10325		10325		10325	

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

Bijlage 9 Resultaten blanco's en doorslag

Blanco beoordeling AEB BEC, Schoorsteen

component	blanco concentratie [mg/m ³ O]	gemiddeld volume gasvormig [Nm ³]	gemiddeld volume stofvormig [Nm ³]	Vloeistofvolume [m]	beoordeling
ammoniak	< 0,5	0,321	n.v.t.	213	voldoet

Doorslag beoordeling AEB BEC, Schoorsteen

Algemene bemonsteringsgegevens				
datum	[dd-mm-iiii]	27-10-2020		
tijd aanvang	[uu:mm]	11:45		
tijd einde	[uu:mm]	12:17		
component	doorslagtoetsing?	concentratie [mg/Nm ³]	concentratie doorslag	oordeel doorslag
waterstoffluoride	nee	< 0,1	n.v.t.	n.v.t.
ammoniak	ja	14,2	0,6	geen doorslag

Doorslag beoordeling AEB BEC, Schoorsteen

Algemene bemonsteringsgegevens				
datum	[dd-mm-iiii]	27-10-2020		
tijd aanvang	[uu:mm]	12:49		
tijd einde	[uu:mm]	13:19		
component	doorslagtoetsing?	concentratie [mg/Nm ³]	concentratie doorslag	oordeel doorslag
waterstoffluoride	nee	< 0,1	n.v.t.	n.v.t.
ammoniak	ja	22,2	1,0	geen doorslag

Doorslag beoordeling AEB BEC, Schoorsteen

Algemene bemonsteringsgegevens				
datum	[dd-mm-iiii]	27-10-2020		
tijd aanvang	[uu:mm]	13:51		
tijd einde	[uu:mm]	14:21		
component	doorslagtoetsing?	concentratie [mg/Nm ³]	concentratie doorslag	oordeel doorslag
waterstoffluoride	nee	< 0,1	n.v.t.	n.v.t.
ammoniak	ja	20,1	0,5	geen doorslag

Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

Bijlage 10 Analysecertificaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Tauw Nederland B.V.
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 06.11.2020
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 986431

ANALYSERAPPORT

Opdracht 986431 Gas/Lucht

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1277481 AEB - Emissiemetingen Bio-Energiecentrale - sessie 2 438019
Opdrachtacceptatie 02.11.20
Monsternemer Opdrachtgever

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.

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.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. ~~xxxxxx~~ Tel. 31/570788111
Klantenservice ~~xxxxxx~~

DOC: 03-15171365-NL-P1

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 1 van 6



Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opracht 986431 Gas/Lucht

Monsternr.	Monsterschrijving	Monstername	Monsternamepunt
196899	D20-271/HCL/101/A	27.10.2020	
196900	D20-271/HCL/102/A	27.10.2020	
196901	D20-271/HCL/103/A	27.10.2020	
196902	D20-271/HG/101/A	27.10.2020	
196903	D20-271/HG/102/A	27.10.2020	

	Eenheid	196899		196900		196901		196902		196903	
		D20-271/HCL/101/A	D20-271/HCL/102/A	D20-271/HCL/102/A	D20-271/HCL/103/A	D20-271/HG/101/A	D20-271/HG/102/A	D20-271/HG/101/A	D20-271/HG/102/A		
Klassiek Chemische Analyses											
Fluoride (impinger)	mg/l	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammonium (als N) (impinger)	mg/l	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chloride (impinger)	mg/l	1,3	2,3	1,8	--	--	--	--	--	--	--
Sulfaat (impinger)	mg/l	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Metalen											
Cadmium (Cd) (impinger)	µg/l	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Kwik (Hg) (impinger)	µg/l	--	--	--	--	0,8	1,0	--	--	--	--
Lood (Pb) (impinger)	µg/l	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nikkel (Ni) (impinger)	µg/l	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool * * *

DOC-B: 15/7/855.NL/P2

Kamer van Koophandel
 Nr. 08110898
 VAT/BTW-ID-Nr.:
 NL 811132559 B01

Directeur
 ppa. Marc van Gelder
 Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 6



Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 986431 Gas/Lucht

Monsternr.	Monsterschrijving	Monstername	Monsternamepunt
196904	D20-271/HG/103/A	27.10.2020	
196905	D20-271/NH3/101/A	27.10.2020	
196906	D20-271/NH3/101/B	27.10.2020	
196907	D20-271/NH3/101/BLANCO	27.10.2020	
196908	D20-271/NH3/102/A	27.10.2020	

	Eenheid	196904	196905	196906	196907	196908
		D20-271/HG/103/A	D20-271/NH3/101/A	D20-271/NH3/101/B	D20-271/NH3/101/BLANCO	D20-271/NH3/102/A
Klassiek Chemische Analyses						
Fluoride (impinger)	mg/l	--	--	--	--	--
Ammonium (als N) (impinger)	mg/l	--	14,8	1,2	<0,1	23,8
Chloride (impinger)	mg/l	--	--	--	--	--
Sulfaat (impinger)	mg/l	--	--	--	--	--
Metalen						
Cadmium (Cd) (impinger)	µg/l	--	--	--	--	--
Kwik (Hg) (impinger)	µg/l	0,9	--	--	--	--
Lood (Pb) (impinger)	µg/l	--	--	--	--	--
Nikkel (Ni) (impinger)	µg/l	--	--	--	--	--

DOC: B: 1571855.NL.P3

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool * * *

Kamer van Koophandel
 Nr. 08110898
 VAT/BTW-ID-Nr.:
 NL 811132559 B01

Directeur
 ppa. Marc van Gelder
 Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 6



Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 986431 Gas/Lucht

Monsternr.	Monsterschrijving	Monstername	Monsternamepunt
196909	D20-271/NH3/102/B	27.10.2020	
196910	D20-271/NH3/103/A	27.10.2020	
196911	D20-271/NH3/103/B	27.10.2020	
196912	D20-271/SO2/101/A	27.10.2020	
196913	D20-271/SO2/102/A	27.10.2020	

Eenheid	196909	196910	196911	196912	196913
	D20-271/NH3/102/B	D20-271/NH3/103/A	D20-271/NH3/103/B	D20-271/SO2/101/A	D20-271/SO2/102/A

Klassiek Chemische Analyses

Fluoride (impinger)	mg/l	--	--	--	--
Ammonium (als N) (impinger)	mg/l	2,4	21,6	1,3	--
Chloride (impinger)	mg/l	--	--	--	--
Sulfaat (impinger)	mg/l	--	--	--	13
Metalen					
Cadmium (Cd) (impinger)	µg/l	--	--	--	--
Kwik (Hg) (impinger)	µg/l	--	--	--	--
Lood (Pb) (impinger)	µg/l	--	--	--	--
Nikkel (Ni) (impinger)	µg/l	--	--	--	--

DOC: B: 1571855.NL.P4

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool * * *

Kamer van Koophandel
 Nr. 08110898
 VAT/BTW-ID-Nr.:
 NL 811132559 B01

Directeur
 ppa. Marc van Gelder
 Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 6



Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opracht 986431 Gas/Lucht

Monsternr.	Monsterschrijving	Monstername	Monsternamepunt
196914	D20-271/SO2/103/A	27.10.2020	
196915	D20-271/ZMg/101/A	27.10.2020	
196916	D20-271/ZMg/102/A	27.10.2020	
196917	D20-271/ZMg/103/A	27.10.2020	
196918	D20-271/HF/101/A	27.10.2020	

	Eenheid	196914		196915		196916		196917		196918	
		D20-271/SO2/103/A	D20-271/ZMg/101/A	D20-271/ZMg/101/A	D20-271/ZMg/102/A	D20-271/ZMg/103/A	D20-271/ZMg/103/A	D20-271/HF/101/A	D20-271/HF/101/A		
Klassiek Chemische Analyses											
Fluoride (impinger)	mg/l	--	--	--	--	--	--	--	--	--	<0,05
Ammonium (als N) (impinger)	mg/l	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chloride (impinger)	mg/l	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sulfaat (impinger)	mg/l	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Metalen											
Cadmium (Cd) (impinger)	µg/l	--	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	--
Kwik (Hg) (impinger)	µg/l	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lood (Pb) (impinger)	µg/l	--	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	--
Nikkel (Ni) (impinger)	µg/l	--	1,2	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	--

DOC: B: 15/7/855.NL/P5

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool * * *

Kamer van Koophandel
 Nr. 08110898
 VAT/BTW-ID-Nr.:
 NL 811132559 B01

Directeur
 ppa. Marc van Gelder
 Dr. Paul Wimmer

Blad 5 van 6



Kenmerk R002-1277481BGJ-V03-bgj-NL

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 986431 Gas/Lucht

Monsternr.	Monsterschrijving	Monstername	Monsternamepunt
196919	D20-271/HF/102/A	27.10.2020	
196920	D20-271/HF/103/A	27.10.2020	

Eenheid	196919	196920
	D20-271/HF/102/A	D20-271/HF/103/A

Klassiek Chemische Analyses

Fluoride (impinger)	mg/l	<0,05	<0,05
Ammonium (als N) (impinger)	mg/l	--	--
Chloride (impinger)	mg/l	--	--
Sulfaat (impinger)	mg/l	--	--

Metalen

Cadmium (Cd) (impinger)	µg/l	--	--
Kwik (Hg) (impinger)	µg/l	--	--
Lood (Pb) (impinger)	µg/l	--	--
Nikkel (Ni) (impinger)	µg/l	--	--

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

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 02.11.2020
 Einde van de analyses: 06.11.2020

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.



AL-West B.V. Dhr. ~~B. B. B. B.~~ tel. 31/570788111
 Klantenservice

Toegepaste methoden

- conform NEN EN 13211 (analysedeel): Kwik (Hg) (impinger)
- conform NEN-EN-ISO 10304-1: Chloride (impinger) Sulfaat (impinger)
- conform NEN-ISO 15923-1: Ammonium (als N) (impinger)
- eigen methode (meting conform NEN 6578): Fluoride (impinger)
- NEN-EN 14385 (analysedeel) NEN-EN-ISO17294-2(2004): Cadmium (Cd) (impinger) Lood (Pb) (impinger) Nikkel (Ni) (impinger)

DOC ID: B171855.NL.PE

Kamer van Koophandel Directeur
 Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
 VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
 NL 811132559 B01

Blad 6 van 6

