



C & T Technics emissieonderzoek 2021

29 april 2024

Verantwoording

Titel	C & T Technics emissieonderzoek 2021
Opdrachtgever	C & T Technics
Projectleider	[REDACTED]
Auteur	[REDACTED]
Tweede lezer	[REDACTED]
Uitvoering meet- en inspectiewerk	[REDACTED] en [REDACTED]
Projectnummer	1283111
Aantal pagina's	42
Datum	29 april 2024
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv

Handelskade 37

[REDACTED]

[REDACTED]

T [REDACTED]

E [REDACTED]@tauw.com

Inhoud

Samenvatting.....	5
1 Inleiding	7
1.1 Gegevens opdrachtgever	7
1.2 Doel van het onderzoek	7
1.3 Wijzigingen ten opzichte van de vorige versie	7
2 Opzet en uitvoering van het onderzoek.....	8
2.1 Uitvoering	8
2.2 Informatie ontvangen van C&T	8
2.3 Uitbesteding	8
3 Kwaliteit	9
3.1 Afwijkingen op de norm	9
3.2 Blancocriteria	9
3.3 Lekttesten.....	9
4 Procesomstandigheden.....	10
4.1 Procesomstandigheden	10
5 Resultaten	11
5.1 Resultaten meetvlakbeoordeling.....	11
5.2 Resultaten blanco en doorslag.....	11
5.3 Resultaten periodieke metingen.....	11
6 Toetsing.....	13
 Bijlage 1 Verklaring gebruikte afkortingen en begrippen	15
Bijlage 2 Overzicht van de gebruikte meet- en analysemethoden.....	16
Bijlage 3 Overzicht meetvlakbeschrijving en –beoordeling.....	18
Bijlage 4 Meetonzekerheden	21
Bijlage 5 Rapportagegrenzen en afronding	23
Bijlage 6 Kopie Accreditatiecertificaat.....	24
Bijlage 7 Overzicht afgaskarakteristieken	29
Bijlage 8 Achterliggende meetgegevens.....	31
Bijlage 9 Resultaten blanco's.....	34

Kenmerk R001-1283111PZX-V05-NL

Bijlage 10	Analysecertificaten	35
Bijlage 11	Bedrijfsgegevens opdrachtgever.....	41

Samenvatting

In opdracht van C&T Technics heeft TAUW in het kader van de vergunning een emissieonderzoek uitgevoerd aan diverse installaties op de bedrijfslocatie van C&T te Uden. De metingen zijn uitgevoerd op dinsdag 10 augustus en woensdag 11 augustus 2021.

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

- Stof
- Glycol

In de onderstaande tabellen is het resultaat van het onderzoek weergegeven.

Conform het activiteiten besluit dienen de gereinigde massastromen van de in het onderzoek betrokken componenten voor alle bronnen tezamen per klasse getoetst te worden aan grensmassastromen. Alleen bij overschrijding van deze grensmassastromen zijn concentratie-eisen van toepassing op de individuele bronnen. Voor de component stof dient per bron (locatie) de gemeten concentratie te worden getoetst aan de concentratie-eis.

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 meetonnauwkeurigheden gegeven.

Tabel 0.1 Massastromen stof glycol (gO.2) [g/h]

locatie	Gemiddelde massastroom	Grensmassastroom	Conclusie
Na luchtwasser	7	500	voldoet

De massastroom voor glycol wordt niet overschrijden, er is geen emissiegrenswaarden van toepassing.

Tabel 0.2 Sommatie massastromen stof (S) [g/h]

locatie	Gemiddelde massastroom	Grensmassastroom	Conclusie
doorloop straal automaat	2		
handstraalcabine	9		
Ontlakkingsoven na gaswasser	38		
straalautomaat klein	4		
som	53	200	voldoet

De gesommeerde massastromen overschrijden de grensmassastroom niet, er is een emissie-eis van 20 mg/Nm³ van toepassing.

Tabel 0.3 Toetsing aan de emissiegrenswaarden doorloop straal automaat

Component	Eenheid	Gemiddelde concentratie	Te toetsen waarde	Emissiegrenswaarde	Toetsing
stof	[mg/Nm ³]	< 0,5	< 0,5	20	voldoet

Tabel 0.4 Toetsing aan de emissiegrenswaarden handstraalcabine

Component	Eenheid	Gemiddelde concentratie	Te toetsen waarde	Emissiegrenswaarde	Toetsing
stof	[mg/Nm ³]	12	11	20	voldoet

Tabel 0.5 Toetsing aan de emissiegrenswaarden ontlakkingsoven na gaswasser

Component	Eenheid	Gemiddelde concentratie	Te toetsen waarde	Emissiegrenswaarde	Toetsing
stof	[mg/Nm ³]	12	11	20	voldoet

Tabel 0.6 Toetsing aan de emissiegrenswaarden straalautomaat klein

Component	Eenheid	Gemiddelde concentratie	Te toetsen waarde	Emissiegrenswaarde	Toetsing
stof	[mg/Nm ³]	1,8	1,5	20	voldoet

1 Inleiding

In opdracht van C&T Technics (hierna:C&T) heeft TAUW in het kader van de vergunning een emissieonderzoek uitgevoerd aan diverse installaties op de bedrijfslocatie van C&T te Uden. De metingen zijn uitgevoerd op dinsdag 10 augustus en woensdag 11 augustus 2021.

1.1 Gegevens opdrachtgever

Bedrijfsnaam: C&T Technics
Adresgegevens: Vliegenierstraat 24
Contactpersoon:  M Eilers

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
- Glycol

In bijlage 1 zijn de gebruikte afkortingen en begrippen verklaard.

1.3 Wijzigingen ten opzichte van de vorige versie

In deze paragraaf zijn de wijzigingen ten opzichte van de vorige versie opgenomen.

Tabel 1.1 Wijziging ten opzichte van R001 1283111PZX V04 NL

	Omschrijving wijziging
Hele rapport	De naam van emissiepunt "ontlakkingsoven" is ter verduidelijking tbv de vergunningsaanvraag aangepast naar "ontlakkingsoven na gaswasser", zodat dit overeenkomt met andere rapportage
Hele rapport	De metingen naar glycol is uitgevoerd aan de "luchtwater". Op een aantal punten stond alleen "water"

Hierbij komt de vorige versie (R001 1283111PZX V04) te vervallen.

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 installaties in het onderzoek zijn betrokken, in tabel 2.2 zijn de meetmethodes vermeld. De metingen zijn uitgevoerd in drievoud gedurende 30 minuten per deel meting.

Tabel 2.1 Meetprogramma

Locatie	stof	glycol
Doorloop straal automaat	x	-
Handstraal cabine	x	-
Na luchtwasser	-	x
Ontlakkingsoven	x	-
Straalautomaat klein	x	-

Tabel 2.2 Meetmethodes

Component	Meetmethode	RvA	Analysemethode	RvA
Debiet	NEN-EN-ISO 16911-1	Q	-	-
Meetvlakbeoordeling	NEN-EN 15259	Q	-	-
Stof	NEN-EN 13284-1	Q	-	-
Glycol	NPR-CEN/TS 13649	Q	afgeleid van NIOSH 5523	NQ
Temperatuur	NEN-EN-ISO 16911-1	Q	-	-
Vocht	NEN-EN 14790	Q	-	-
Zuurstof (O ₂)	NEN-EN 14789	Q	-	-

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

2.2 Informatie ontvangen van C&T

Door C&T is de volgende informatie verstrekt met betrekking tot de metingen. Het betreft hier:

- Procesgegevens
- Emissiegrenswaarden

2.3 Uitbesteding

Analyses van de monsters worden uitbesteed aan RPS Breda. RPS 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 L192, de volledige verrichtingenlijst van RPS opgenomen

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.

Het meetvlak van de luchtwasser voldoet niet aan de aanbevelingen zoals gesteld in NEN-EN 15259, de debietmetingen zijn onnauwkeuriger ten opzichte van een meetvlak dat wel zou voldoen aan de eisen.

3.2 Blancocriteria

Bij stof geldt dat bij iedere meetserie, per meetlocatie, voorafgaand aan de metingen een veldblanco wordt genomen. Tijdens de blanconame vindt tevens een lektest 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).

3.3 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 lektest bedroeg 0 liter.

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

4 Procesomstandigheden

In deze paragraaf worden specifieke procesomstandigheden vermeld, welke van invloed zouden kunnen zijn geweest op de resultaten van het onderzoek.

4.1 Procesomstandigheden

De metingen zijn uitgevoerd tijdens representatieve bedrijfsomstandigheden (Bron: C&T). Voor elke meting is nagevraagd of er bijzonderheden waren met betrekking tot de installatie waaraan gemeten werd. Daarbij zijn geen bijzonderheden gemeld, tijdens de uitvoering zijn ook geen onregelmatigheden waargenomen door TAUW. 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. 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

5.3 Resultaten periodieke metingen

In de onderstaande tabel zijn de meetresultaten gegeven. De afgaskarakteristieken staan vermeld in bijlage 7. In bijlage 8 zijn de achterliggende meetgegevens weergegeven. In bijlage 9 zijn de analysecertificaten opgenomen.

Tabel 5.1 Resultaten doorloop straal automaat

Component	Eenheid	Meting 1	Meting 2	Meting 3
Datum	[dd-mm-jjjj]	10-08-2021	10-08-2021	10-08-2021
Tijd begin	[uu:mm]	11:45	12:22	13:08
Tijd einde	[uu:mm]	12:18	13:02	13:41
Stof	[mg/Nm ³]	0,5	< 0,5	< 0,5
	[g/h]	7	< 7	< 7

Tabel 5.2 Resultaten handstraalcabine

Component	Eenheid	Meting 1	Meting 2	Meting 3
Datum	[dd-mm-jjjj]	10-08-2021	10-08-2021	10-08-2021
Tijd begin	[uu:mm]	11:06	11:38	12:10
Tijd einde	[uu:mm]	11:36	12:08	12:40
Stof	[mg/Nm ³]	18	14	4,4
	[g/h]	14	11	3

Tabel 5.3 Resultaten na luchtwasser

Component	Eenheid	Meting 1	Meting 2	Meting 3
Datum	[dd-mm-jjjj]	11-08-21	11-08-21	11-08-21
Tijd begin	[uu:mm]	10:59	11:30	12:04
Tijd einde	[uu:mm]	11:29	12:00	12:34
Glycol	[mg/Nm ³]	6,7	1,4	0,7
	[g/h]	16	3	2

Tabel 5.4 Resultaten ontlakkingsoven na gaswasser

Component	Eenheid	Meting 1	Meting 2	Meting 3
Datum	[dd-mm-jjjj]	11-08-2021	11-08-2021	11-08-2021
Tijd begin	[uu:mm]	09:58	10:44	11:20
Tijd einde	[uu:mm]	10:31	11:18	11:53
O ₂	[vol.-%]	13,4	13,3	12,8
Stof	[mg/Nm ³]	12	15	9,3
	[g/h]	37	47	29

Tabel 5.5 Resultaten straalautomaat klein

Component	Eenheid	Meting 1	Meting 2	Meting 3
Datum	[dd-mm-jjjj]	10-08-2021	10-08-2021	10-08-2021
Tijd begin	[uu:mm]	13:22	13:58	14:30
Tijd einde	[uu:mm]	13:56	14:28	15:02
Stof	[mg/Nm ³]	1,8	1,4	0,9
	[g/h]	5	4	2

6 Toetsing

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

Conform het activiteiten besluit dienen de gereinigde massastromen van de in het onderzoek betrokken componenten voor alle bronnen tezamen per klasse getoetst te worden aan grensmassastromen. Alleen bij overschrijding van deze grensmassastromen zijn concentratie-eisen van toepassing op de individuele bronnen. Voor de component stof dient per bron (locatie) de gemeten concentratie te worden getoetst aan de concentratie-eis.

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 meetonnauwkeurigheden gegeven.

Tabel 6.1 Massastromen stof glycol (gO.2) [g/h]

locatie	Gemiddelde massastroom	Grensmassastroom	Conclusie
Na luchtwasser	38	500	voldoet

De massastroom voor glycol wordt niet overschrijden, er is geen emissiegrenswaarden van toepassing.

Tabel 6.2 Sommatie massastromen stof (S) [g/h]

locatie	Gemiddelde massastroom	Grensmassastroom	Conclusie
doorloop straal automaat	2		
handstraalcabine	9		
Ontlakkingsoven na gaswasser	38		
straalautomaat klein	4		
som	53	200	voldoet

De gesommeerde massastromen overschrijden de grensmassastroom niet, er is een emissie-eis van 20 mg/Nm³ van toepassing.

Tabel 6.3 Toetsing aan de emissiegrenswaarden doorloop straal automaat

Component	Eenheid	Gemiddelde concentratie	Te toetsen waarde	Emissiegrenswaarde	Toetsing
stof	[mg/Nm ³]	< 0,5	< 0,5	20	voldoet

Tabel 6.4 Toetsing aan de emissiegrenswaarden handstraalcabine

Component	Eenheid	Gemiddelde concentratie	Te toetsen waarde	Emissiegrenswaarde	Toetsing
stof	[mg/Nm ³]	12	11	20	voldoet

Tabel 6.5 Toetsing aan de emissiegrenswaarden ontlakkingsoven na gaswasser

Component	Eenheid	Gemiddelde concentratie	Te toetsen waarde	Emissiegrenswaarde	Toetsing
stof	[mg/Nm ³]	12	11	20	voldoet

Tabel 6.6 Toetsing aan de emissiegrenswaarden straalautoomaat klein

Component	Eenheid	Gemiddelde concentratie	Te toetsen waarde	Emissiegrenswaarde	Toetsing
stof	[mg/Nm ³]	1,8	1,5	20	voldoet

Bijlage 1

Verklaring gebruikte afkortingen en begrippen

Tabel B1.1 Verklaring afkortingen en begrippen

Afkorting	Verklaring
BI	Betrouwbaarheidsinterval
°C	Graden Celsius
dd	Dag
Dh	Hydraulische diameter (4 x oppervlak meetvlak / omtrek meetvlak)
EGW	Emissiegrenswaarde
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 installatie specifiek zuurstofgehalte
mg	Milligram (10 ⁻³ gram)
mm	Minuut / maand
n.a.	Niet aangetoond (waarde mag als 'nul' verondersteld worden)
Nm ³	Kubieke meter, betrokken op standaardcondities; 0 [°C], 101,3 [kPa] bij droog afgas (actueel zuurstof)
O ₂	Zuurstof
Pa	Pascal
Q	Verrichting valt onder accreditatie RvA
RvA	Raad voor Accreditatie
uu / u	Uur
VKL	Vereniging Kwaliteit Luchtmetingen
vol.-%	Volumepercent

Bijlage 2 Overzicht van de gebruikte meet- en analysemethoden

DISCONTINUE METINGEN:

Algemeen: Voor alle componenten geldt dat de bemonstering plaats vindt op de traversepunten (NEN-EN 15259). De monsternamen delen zijn gemaakt van titaan, PTFE of glas. Onderstaande bepalingen kunnen gecombineerd zijn uitgevoerd.

Debiet

Bepalingsmethode	NEN-EN-ISO 16911-1
Principe	drukverschilmeting
Type analysator	s-pitot
Meetbereik	0 – 2.500 [Pa]

Meetvlakbeoordeling

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

Stof

Bepalingsmethode	NEN-EN 13284-1
Uitvoering	Hierbij is een deelstroom van het afgas isokinetisch afgezogen en over een stoffilter (kwarts) geleid.
Analysemethode	NEN-EN 13284-1

Temperatuur

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

Water (H₂O) - psychrometrisch

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

Kenmerk R001-1283111PZX-V05-NL

Glycol

Bepalingsmethode

NPR-CEN/TS 13649

Uitvoering

De bemonstering op bovenstaande componenten heeft plaatsgevonden op actief kool. Met een constant flow luchtpomp is met een debiet van ongeveer 100 ml/min afgas over het medium gevoerd. De actief kool buizen zijn ter analyse aan het lab aangeboden.

Analyse

afgeleid van NIOSH 5523

Bijlage 3 Overzicht meetvlakbeschrijving en –beoordeling

Meetvlakbeschrijving CT, Doorloop straal automaat

parameter	eenheid	waarde
aantal meetopeningen	[-]	2
onderlinge hoek meetopeningen	[graden]	90
positionering kanaal	[-]	Verticaal
diameter	[cm]	63
totale lengte leidingdeel	[m]	3
afstand verstoring voor meetvlak	[m]	1
afstand verstoring na meetvlak	[m]	2
type verstoring voor	[-]	bocht
type verstoring na	[-]	uitstroomopening
Plaatsing meetvlak conform aanbeveling (NEN-EN 15259)	[-]	voldoet niet aan aanbeveling

Meetvlakbeoordeling NEN-EN 15259 CT, Doorloop straal automaat

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

Meetvlakbeschrijving CT, Handstraalcabine

parameter	eenheid	waarde
aantal meetopeningen	[-]	1
onderlinge hoek meetopeningen	[graden]	n.v.t.
positionering kanaal	[-]	Verticaal
diameter	[cm]	15
totale lengte leidingdeel	[m]	1,5
afstand verstoring voor meetvlak	[m]	1
afstand verstoring na meetvlak	[m]	0,3
type verstoring voor	[-]	bocht
type verstoring na	[-]	uitstroomopening
Plaatsing meetvlak conform aanbeveling (NEN-EN 15259)	[-]	voldoet niet aan aanbeveling

Meetvlakbeoordeling NEN-EN 15259 CT, Handstraalcabine

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

Meetvlakbeschrijving CT, Ontlakkingsoven

parameter	eenheid	waarde
aantal meetopeningen	[-]	2
onderlinge hoek meetopeningen	[graden]	90
positionering kanaal	[-]	Verticaal
diameter	[cm]	49
totale lengte leidingdeel	[m]	12
afstand verstoring voor meetvlak	[m]	2
afstand verstoring na meetvlak	[m]	10
type verstoring voor	[-]	bocht
type verstoring na	[-]	uitstroomopening
Plaatsing meetvlak conform aanbeveling (NEN-EN 15259)	[-]	voldoet niet aan aanbeveling

Meetvlakbeoordeling NEN-EN 15259 CT, Ontlakkingsoven

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

Meetvlakbeschrijving CT, Luchtwater

parameter	eenheid	waarde
aantal meetopeningen	[-]	1
onderlinge hoek meetopeningen	[graden]	n.v.t.
positionering kanaal	[-]	Verticaal
diameter	[cm]	150 x 150
totale lengte leidingdeel	[m]	5
afstand verstoring voor meetvlak	[m]	4,5
afstand verstoring na meetvlak	[m]	0,5
type verstoring voor	[-]	ventilator
type verstoring na	[-]	uitstroomopening
Plaatsing meetvlak conform aanbeveling (NEN-EN 15259)	[-]	voldoet niet aan aanbeveling

Meetvlakbeoordeling NEN-EN 15259 CT, Luchtwater

parameter	Beoordeling meting 1
aantal meetopeningen	voldoet niet
plaatsing meetopeningen	voldoet
hoek < 15°	voldoet
Geen negatieve luchtsnelheden	voldoet
drukverschil groter dan 5 Pascal	voldoet niet
verhouding hoogste en laagste gassnelheid kleiner dan 3:1	voldoet
resultaat meetvlakbeoordeling conform NEN-EN 15259	voldoet niet

Meetvlakbeschrijving CT, Straalautomaat klein

parameter	eenheid	waarde
aantal meetopeningen	[-]	1
onderlinge hoek meetopeningen	[graden]	n.v.t.
positionering kanaal	[-]	Verticaal
diameter	[cm]	31
totale lengte leidingdeel	[m]	1,5
afstand verstoring voor meetvlak	[m]	1
afstand verstoring na meetvlak	[m]	0,3
type verstoring voor	[-]	bocht
type verstoring na	[-]	uitstroomopening
Plaatsing meetvlak conform aanbeveling (NEN-EN 15259)	[-]	voldoet niet aan aanbeveling

Meetvlakbeoordeling NEN-EN 15259 CT, Straalautomaat klein

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

Algemeen:

Per emissiepunt zijn twee tabellen gegeven. In de eerste tabel zijn de karakteristieken van het meetvlak gegeven. En wordt de plaats van het meetvlak vergeleken met de aanbevelingen uit de norm. Omdat het aanbevelingen betreft wordt het meetvlak hier niet op afgekeurd.

In de tweede tabel vindt de daadwerkelijk beoordeling plaats op basis van de eisen uit de norm. Indien niet wordt voldaan aan één van de eisen wordt het meetvlak afgekeurd en in de rapportage vermeld als afwijking van de norm.

Bijlage 4 Meetonzekerheden

Meetonzekerheid

De meetonzekerheid (U) geeft de onzekerheid van een gemeten waarde van een bepaalde grootte 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. Voordat de gemeten waarde wordt getoetst aan een emissiegrenswaarde wordt de meetonzekerheid van de gemeten waarde afgetrokken. 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. Er zijn 2 verschillende verdelingen mogelijk waarin de onzekerheden voorkomen. Deze 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:

$$U = \sqrt{\sum_{i=1}^n u_i^2}$$

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. Afhankelijk van de vergunningsvereisten kan er worden getoetst aan de emissiegrenswaarde door deze te vergelijken met de maximaal gemeten concentratie of de gemiddelde meetwaarde te vergelijken met de emissiegrenswaarde.

Omdat de meetonzekerheid afneemt bij een toename van het aantal deelmetingen wordt bij een serie van n deelmetingen het gemiddelde meetresultaat verminderd met de waarde van de meetonzekerheid gedeeld door $\sqrt{n}$.

Voor de continue metingen is de systematiek uit de geldende referentie normen opgenomen. In tabel 1 zijn de belangrijkste grootheden opgenomen die worden meegenomen in de berekening van de meetonzekerheid.

Tabel 1. Belangrijkste grootheden m.b.t. meetonzekerheid

Debietmeting	Stofmeting	Gasvormige meting	Continue meting
meetvlak	meetvlak	meetvlak	meetvlak
drukverschil	drukverschil	gasmeter	kalibratiegas
k- factor pitot	k- factor pitot	temperatuur gasmeter	lineariteit
temperatuur	temperatuur	barometer	herhaalbaarheid
statische druk	statische druk	adsorptie in sonde/leidingen	interferenten
vochtgehalte	vochtgehalte	volumebepaling	variatie spanning
diameter	gasmeter	analyse laboratorium	omgevingstemperatuur
barometer	temperatuur gasmeter		variatie druk
	barometer		flow
	adsorptie in sonde / leidingen		koeler (niet bij FID)
	isokinetiek		drift
	weging		

Toetsing bij actueel zuurstof - CT - Doorloop straal automaat

Parameter	Eenheid	Gemiddelde Meetwaarde	Berekende meetonzekerheid (absoluut)	Maximale Meetonzekerheid (absoluut)	Toegepaste Meetonzekerheid conf. regelgeving	Toetswaarde	Geldende Emissiegrenswaarde	Toetsing
Stofgehalte	[mg/Nm ³]	< 0,51	0,036	0,9	0,036		20	voldoet

Toetsing bij actueel zuurstof - CT - Handstraalcabine

Parameter	Eenheid	Gemiddelde Meetwaarde	Berekende meetonzekerheid (absoluut)	Maximale Meetonzekerheid (absoluut)	Toegepaste Meetonzekerheid conf. regelgeving	Toetswaarde	Geldende Emissiegrenswaarde	Toetsing
Stofgehalte	[mg/Nm ³]	12	0,99	0,87	0,87	11	20	voldoet

Toetsing actueel zuurstof gemiddelde

Parameter	Gemiddelde waarde	Berekende meetonzekerheid [mg/Nm ³]	Maximaal toelaatbare meetonzekerheid [mg/Nm ³]	Toetswaarde [mg/Nm ³]	Toegepaste Meetonzekerheid conf. regelgeving	Emissiegrenswaarde [mg/Nm ³]	Beoordeling
glycol	0,1	0,01	11,5	< 0,5	0,01	50	voldoet

Toetsing bij actueel zuurstof - CT - Ontlakkingsoven

Parameter	Eenheid	Gemiddelde Meetwaarde	Berekende meetonzekerheid (absoluut)	Maximale Meetonzekerheid (absoluut)	Toegepaste Meetonzekerheid conf. regelgeving	Toetswaarde	Geldende Emissiegrenswaarde	Toetsing
Stofgehalte	[mg/Nm ³]	12	1,0	0,9	0,9	11	20	voldoet

Toetsing bij actueel zuurstof - CT - Straalaunit klein

Parameter	Eenheid	Maximale Meetwaarde	Berekende meetonzekerheid (absoluut)	Maximale Meetonzekerheid (absoluut)	Toegepaste Meetonzekerheid conf. regelgeving	Toetswaarde	Geldende Emissiegrenswaarde	Toetsing
Stofgehalte	[mg/Nm ³]	1,8	0,26	1,5	0,26	1,5	20	voldoet

Bijlage 5 Rapportagegrenzen en afronding

Vaststelling rapportagegrenzen

In onderstaande tabellen zijn de door TAUW gehanteerd rapportagegrenzen opgenomen. Bij de bepaling van de rapportagegrenzen is uitgegaan van de rapportage zoals deze door het laboratorium worden gehanteerd (ingeval sprake is van analyse).

Tabel B5.1 Gehanteerde rapportagegrenzen

<i>Component</i>	<i>Rapportagegrens</i>	<i>Uitgangspunten</i>
Stof	< 1 [mg/Nm ³]	afgezogen volume: 1 Nm ³

Afronding

Waarden in het rapport worden afgerond op twee significante cijfers met uitzondering van onderstaande:

- Wanneer de waarde onder de rapportagegrens ligt, wordt de rapportagegrens gegeven
- Wanneer de waarde begint met een 1 wordt de waarde uitgedrukt in drie significante cijfers

Bijlage 6**Kopie Accreditatiecertificaat**

RAAD VOOR ACCREDITATIE

Postbus 2768 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 bekwaame wijze valide resultaten te leveren en te werken volgens een managementsysteem.

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

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

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

De accreditatie voor registratienummer:

L 429

is verleend op 27 oktober 2004.

Deze verklaring is geldig tot
1 november 2024.

Het bestuur van de Raad voor Accreditatie,



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

Bijlage bij accreditatieverklaring (scope van accreditatie)

Normatief document: EN ISO/IEC 17025:2017

Registratienummer: L 429

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

Deze bijlage is geldig van: **13-10-2021** tot **01-11-2024**

Vervangt bijlage d.d.: **23-09-2021**

Locatie(s) waar activiteiten onder accreditatie worden uitgevoerd

Hoofdkantoor

Deventer
Nederland

Locatie	Afkorting
Deventer Nederland	D
Capelle aan den I	C

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

Monsterneming (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. (de bijbehorende test wordt structureel door een ander geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)	WV2.6.3.11 en WV2.6.3.9 SO ₂ : NEN-EN 14791 HCl: NEN-EN 1911 HF: NEN-ISO 15713 NH ₃ : NEN 2826, NEN-EN-ISO 21877	D, C
----	---	---	--	------

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

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.

Bijlage bij accreditatieverklaring (scope van accreditatie)

Normatief document: EN ISO/IEC 17025:2017

Registratienummer: **L 429**

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

Deze bijlage is geldig van: **13-10-2021 tot 01-11-2024**

Vervangt bijlage d.d.: **23-09-2021**

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. (de bijbehorende test wordt structureel door een ander geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)	WV2.6.3.11 en WV2.6.3.9 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, Ti en V; gaswassing en/of stofafvangst. (de bijbehorende test wordt structureel door een ander geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)	WV2.6.3.11 en WV2.6.2.9 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 gechloreerde koolwaterstoffen en vinylchloride; adsorptiebuisje. (de bijbehorende test wordt structureel door een ander geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)	WV2.6.3.10 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. (de bijbehorende test wordt structureel door een ander geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)	WV2.6.3.13 en WV2.6.3.11 en WV2.6.3.9 NEN-EN 1948-1 NEN-ISO 11338-1	D, C
Monsterneming in het kader van NTA 9065 van de component geur				
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). (de bijbehorende test wordt structureel door een ander geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)	WV2.6.3.15 ISO 10780 NEN-EN 13725 NEN-EN 15259	D, C

Kenmerk R001-1283111PZX-V05-NL

Bijlage bij accreditatieverklaring (scope van accreditatie)

Normatief document: EN ISO/IEC 17025:2017

Registratienummer: **L 429**

van **TAUW B.V.**

Business Unit Meten, Inspecties en Advies, Metingen en Monsternemingen

Deze bijlage is geldig van: **13-10-2021** tot **01-11-2024**

Vervangt bijlage d.d.: **23-09-2021**

Nr.	Materiaal of product	Verrichting / Onderzoeksmethode ¹	Intern referentienummer	Locatie
Emissiemetingen (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 ISO 10780 en 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 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 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 monsternamen)	WV2.6.3.5 en WV2.6.3.6 NEN-EN 14792 NEN-EN 14789 NEN-ISO-10849	D, C
5.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan CO, CO ₂ ; IR (inclusief bijbehorende monsternamen)	WV2.6.3.5 NEN-EN 15058 NEN-ISO 12039	D, C
6.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan zwaveldioxide (SO ₂); pulsfluorescentie (inclusief bijbehorende monsternamen)	WV2.6.3.5 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 monsternamen)	WV 2.6.3.7 NEN-EN 12619	D, C
8.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan distikstofmonoxide (N ₂ O); NDIR (inclusief bijbehorende monsternamen)	WV2.6.3.5 NEN-EN-ISO 21258	D, C
Cluster: Stofgebonden				

Kenmerk R001-1283111PZX-V05-NL

Bijlage bij accreditatieverklaring (scope van accreditatie)

Normatief document: EN ISO/IEC 17025:2017

Registratienummer: **L 429**

van **TAUW B.V.**

Business Unit Meten, Inspecties en Advies, Metingen en Monsternemingen

Deze bijlage is geldig van: **13-10-2021** tot **01-11-2024**

Vervangt bijlage d.d.: **23-09-2021**

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

Bijlage 7 Overzicht afgaskarakteristieken

Resultaat debietmeting CT, Doorloop straal automaat

parameter	eenheid	Meting 1	Meting 2	gemiddelde
datum	[dd-mm-jiii]	10-08-2021	10-08-2021	
tijd	[uu:mm]	11:35	13:42	
atmosferische luchtdruk	[hPa]	1.010,0	1.010,0	1.010,0
statische druk	[Pa]	-40	-43	-42
vochtgehalte	[vol. -%]	1,5	1,5	1,5
temperatuur afgas	[°C]	31,0	35,2	33,1
afgassnelheid	[m/s]	12,8	12,9	12,8
debiet bedrijfsomstandigheden	[m³/u]	14.000	14.000	14.000
debiet normaalomstandigheden	[Nm³/u]	13.000	13.000	13.000

Rapportage meetonzekerheid debietmeting CT, Doorloop straal automaat

Meetnorm	Berekende onzekerheid Tauw	Berekende onzekerheid Tauw	Gemiddelde onzekerheid
EN 15259 (drukmeting)	15,4%	14,7%	10,6%

Resultaat debietmeting CT, Handstraalcabine

parameter	eenheid	Meting 1	Meting 2	gemiddelde
datum	[dd-mm-jiii]	10-08-2021	10-08-2021	
tijd	[uu:mm]	11:00	12:40	
atmosferische luchtdruk	[hPa]	1.010,0	1.010,0	1.010,0
statische druk	[Pa]	-41	-41	-41
vochtgehalte	[vol. -%]	1,5	1,5	1,5
temperatuur afgas	[°C]	19,4	21,6	20,5
afgassnelheid	[m/s]	14,0	13,1	13,6
debiet bedrijfsomstandigheden	[m³/u]	890	830	860
debiet normaalomstandigheden	[Nm³/u]	820	760	790

Rapportage meetonzekerheid debietmeting CT, Handstraalcabine

Meetnorm	Berekende onzekerheid Tauw	Berekende onzekerheid Tauw	Gemiddelde onzekerheid
EN 15259 (drukmeting)	21,0%	19,7%	14,4%

Resultaat debietmeting CT, Ontlakkingsoven

parameter	eenheid	Meting 1	Meting 2	gemiddelde
datum	[dd-mm-jiii]	11-08-2021	11-08-2021	
tijd	[uu:mm]	09:45	11:55	
atmosferische luchtdruk	[hPa]	1.019,0	1.019,0	1.019,0
statische druk	[Pa]	-22	-22	-22
vochtgehalte	[vol. -%]	19,3	19,3	19,3
temperatuur afgas	[°C]	59,6	67,1	63,4
afgassnelheid	[m/s]	7,3	6,5	6,9
debiet bedrijfsomstandigheden	[m³/u]	5.000	4.400	4.700
debiet normaalomstandigheden	[Nm³/u]	3.300	2.900	3.100

Rapportage meetonzekerheid debietmeting CT, Ontlakkingsoven

Meetnorm	Berekende onzekerheid Tauw	Berekende onzekerheid Tauw	Gemiddelde onzekerheid
EN 15259 (drukmeting)	12,3%	12,1%	8,6%

Resultaat debietmeting CT, Straalautomaat klein

parameter	eenheid	Meting 1	Meting 2	gemiddelde
datum	[dd-mm-jiii]	10-08-2021		
tijd	[uu:mm]	13:15		
atmosferische luchtdruk	[hPa]	1.010,0		1.010,0
statische druk	[Pa]	-24		-24
vochtgehalte	[vol. -%]	1,5		1,5
temperatuur afgas	[°C]	25,5		25,5
afgassnelheid	[m/s]	11,3		11,3
debiet bedrijfsomstandigheden	[m³/u]	3.100		3.100
debiet normaalomstandigheden	[Nm³/u]	2.700		2.700

Rapportage meetonzekerheid debietmeting CT, Straalautomaat klein

Meetnorm	Berekende onzekerheid Tauw	Berekende onzekerheid Tauw	Gemiddelde onzekerheid
EN 15259 (drukmeting)	17,3%		17,3%

Kenmerk R001-1283111PZX-V05-NL

Resultaat debietmeting CT, Luchtwater

parameter	eenheid	Meting 1	Meting 2	gemiddelde
datum	[dd-mm-jjjj]	10-08-2021	10-08-2021	
tijd	[uu:mm]	13:15	00:00	
atmosferische luchtdruk	[hPa]	1.010,0	1.010,0	1.010,0
statische druk	[Pa]	-24	0	-12
vochtgehalte	[vol. -%]	1,5	1,5	1,5
temperatuur afgas	[°C]	18,1	18,2	18,2
afgassnelheid	[m/s]	0,4	0,3	0,3
debiet bedrijfsomstandigheden	[m³/u]	3.100	2.100	2.600
debiet normaalomstandigheden	[Nm³/u]	2.900	2.000	2.450

Rapportage meetonzekerheid debietmeting CT, Luchtwater

Meetnorm	Berekende onzekerheid	Berekende onzekerheid	Gemiddelde onzekerheid
	Tauw	Tauw	
EN 15259 (drukmeting)	22,9%	22,8%	16,2%

Bijlage 8

Achterliggende meetgegevens

algemene gegevens							
opdrachtgever	CT						
projectnummer	1283111						
projectcode	D21-171						
datum	10-08-2021						
uitgevoerd door	gfv						
uitgewerkt door							
gecontroleerd door							
locatie	Doorloop straal automaat						
stof blancogegevens		blanco stoffilter		blanco spoelmonster			
gewicht voor		0,1693		89,8562			
gewicht na		0,1693		89,8562			
bemonsteringsgegevens algemeen		Stof		Stof		Stof	
monstercode	[-]	D21-171/Stof/201		D21-171/Stof/202		D21-171/Stof/203	
datum	[dd-mm-jjjj]	10-08-2021		10-08-2021		10-08-2021	
tijd aanvang	[uu:mm]	11:45		12:22		13:08	
tijd einde	[uu:mm]	12:18		13:02		13:41	
onderbreking	[uu:mm]	00:01		00:01		00:01	
netto meettijd	[uu:mm]	00:32		00:39		00:32	
nozzle diameter	[mm]	6,3		6,3		6,3	
gemiddelde snelheid afgas	[m/s]	12,7		12,7		12,7	
statische druk	[Pa]	-39		-39		-39	
vochtgehalte	[vol.-%]	1,5		1,5		1,5	
luchtdruk	[hPa]	1,010		1,010		1,010	
temperatuur afgas	[°C]	31,0		31,0		31,0	
master		meting		A		B	
bemonsteringsgegevens		meting		A		B	
filtercode	[-]	21DK1720		21DK1699		21DK1692	
gewicht filter voor	[g]	33,68		33,8809		33,4746	
gewicht filter na	[g]	33,6804		33,8812		33,4749	
gewicht spoelmonster voor	[g]	105,8479		123,3207		102,5402	
gewicht spoelmonster na	[g]	105,8479		123,3207		102,5402	
beginstand gasmeter	[m³]	8,489		9,297		0,202	
eindstand gasmeter	[m³]	9,297		10,202		0,977	
temperatuur gasmeter	[°C]	22		23		26	
berekening diverse parameters							
afgezogen volume master	[Nm³]	0,7453		0,8335		0,7063	
totaal afgezogen volume	[Nm³]	0,7453		0,8335		0,7063	
gewenst volume	[Nm³]	0,6674		0,8134		0,6674	
isokinetiek	[%]	12		2		6	

algemene gegevens							
opdrachtgever	CT						
projectnummer	1283111						
projectcode	D21-171						
datum	10-08-2021						
uitgevoerd door	gfv						
uitgewerkt door							
gecontroleerd door							
locatie	Handstraalcabine						
stof blancogegevens		blanco stoffilter		blanco spoelmonster			
gewicht voor		0,1657		126,6098			
gewicht na		0,1657		126,6098			
bemonsteringsgegevens algemeen		Stof		Stof		Stof	
monstercode	[-]	D21-171/Stof/101		D21-171/Stof/102		D21-171/Stof/103	
datum	[dd-mm-jjjj]	10-08-2021		10-08-2021		10-08-2021	
tijd aanvang	[uu:mm]	11:06		11:38		12:10	
tijd einde	[uu:mm]	11:36		12:08		12:40	
onderbreking	[uu:mm]	00:00		00:00		00:00	
netto meettijd	[uu:mm]	00:30		00:30		00:30	
nozzle diameter	[mm]	6,3		6,3		6,3	
gemiddelde snelheid afgas	[m/s]	14,0		13,8		13,8	
statische druk	[Pa]	-40		-40		-40	
vochtgehalte	[vol.-%]	1,5		1,5		1,5	
luchtdruk	[hPa]	1,010		1,010		1,010	
temperatuur afgas	[°C]	19,4		19,4		19,4	
master		meting		A		B	
bemonsteringsgegevens		meting		A		B	
filtercode	[-]	12DK17114		21DK1755		21DK1866	
gewicht filter voor	[g]	33,8517		33,4797		33,3126	
gewicht filter na	[g]	33,8656		33,4899		33,3156	
gewicht spoelmonster voor	[g]	83,6995		110,0631		91,3357	
gewicht spoelmonster na	[g]	83,6995		110,0631		91,3359	
beginstand gasmeter	[m³]	8,661		9,489		0,272	
eindstand gasmeter	[m³]	9,512		10,272		1,056	
temperatuur gasmeter	[°C]	23		23		24	
berekening diverse parameters							
afgezogen volume master	[Nm³]	0,7836		0,7201		0,7198	
totaal afgezogen volume	[Nm³]	0,7836		0,7201		0,7198	
gewenst volume	[Nm³]	0,7200		0,7097		0,7097	
isokinetiek	[%]	9		1		1	

Kenmerk

R001-1283111PZX-V05-NL

Bemonsteringsgegevens - adsorptiemetingen - CT - Na luchtwasser				
algemene gegevens				
opdrachtgever	CT			
projectnummer	1.283.111			
projectcode	D21-171			
uitgevoerd door	gfv			
uitgewerkt door				
gecontroleerd door				
locatie	Na luchtwasser			
bemonsteringsgegevens	meting	1	2	3
monstercode	[-]	glycol/501	glycol/502	glycol/503
monstermedium	[-]	XAD7	XAD7	XAD7
datum	[dd-mm-jjjj]	11-08-2021	11-08-2021	11-08-2021
tijd aanvang	[uu:mm]	10:59	11:30	12:04
tijd einde	[uu:mm]	11:29	12:00	12:34
onderbreking	[uu:mm]	00:00	00:00	00:00
netto meettijd	[uu:mm]	00:30	00:30	00:30
atmosferischedruk	[hPa]	1.019	1.019	1.019
gemiddelde gasflow	[ml/min]	1010	1030	1030
vochtgehalte	[vol.-%]	1,9	1,9	1,9
berekening diverse parameters				
afgezogen volume	[Nm ³]	0,0299	0,0305	0,0305
mirecocode				
flowmeter		7064	7064	7064
pomp		9823	9823	9823

algemene gegevens				
opdrachtgever	CT			
projectnummer	1283111			
projectcode	D21-171			
datum	11-08-2021			
uitgevoerd door	gfv			
uitgewerkt door				
gecontroleerd door				
locatie	Ontlakkingsoven			
stof blancogegevens		blanco stoffilter	blanco spoelmonster	
gewicht voor		32,2363	96,8202	
gewicht na		32,2363	96,8202	
bemonsteringsgegevens algemeen		Stof	Stof	Stof
monstercode	[-]	D21-171/Stof/401	D21-171/Stof/302	D21-171/Stof/403
datum	[dd-mm-jjjj]	11-08-2021	11-08-2021	11-08-2021
tijd aanvang	[uu:mm]	09:58	10:44	11:20
tijd einde	[uu:mm]	10:31	11:18	11:53
onderbreking	[uu:mm]	00:01	00:01	00:01
netto meettijd	[uu:mm]	00:32	00:33	00:32
nozzle diameter	[mm]	10,2	10,2	10,2
gemiddelde snelheid afgas	[m/s]	7,4	7,5	7,5
statische druk	[Pa]	-22	-22	-22
vochtgehalte	[vol.-%]	19,3	19,3	19,3
luchtdruk	[hPa]	1.019	1.019	1.019
temperatuur afgas	[°C]	59,6	59,6	59,6
zuurstofgehalte	[vol.-%]	13,4	13,3	12,8
master				
bemonsteringsgegevens		meting	A	B
filtercode	[-]		21DK1731	21DK1867
gewicht filter voor	[g]		32,8059	32,6642
gewicht filter na	[g]		32,8148	32,6765
gewicht spoelmonster voor	[g]		89,8692	101,0846
gewicht spoelmonster na	[g]		89,8695	101,0848
beginstand gasmeter	[m³]		3,150	3,995
eindstand gasmeter	[m³]		3,995	4,889
temperatuur gasmeter	[°C]		27	27
berekening diverse parameters				
afgezogen volume master	[Nm³]		0,7735	0,8184
totaal afgezogen volume	[Nm³]		0,7735	0,8184
gewenst volume	[Nm³]		0,7730	0,8025
isokinetic	[%]		0	2

Kenmerk

R001-1283111PZX-V05-NL

algemene gegevens							
opdrachtgever	CT						
projectnummer	1283111						
projectcode	D21-171						
datum	10-08-2021						
uitgevoerd door	glv						
uitgewerkt door							
gecontroleerd door							
locatie	Straalautomaat klein						
stof blancogegevens		blanco stoffilter		blanco spoelmonster			
gewicht voor		32,4498		97,8612			
gewicht na		32,4498		97,8612			
bemonsteringsgegevens algemeen		Stof		Stof		Stof	
monstercode	[-]	D21-171/Stof/301		D21-171/Stof/302		D21-171/Stof/303	
datum	[dd-mm-ii]	10-08-2021		10-08-2021		10-08-2021	
tijd aanvang	[uu:mm]	13:22		13:58		14:30	
tijd einde	[uu:mm]	13:56		14:28		15:02	
onderbreking	[uu:mm]	00:00		00:00		00:00	
netto meettijd	[uu:mm]	00:34		00:30		00:32	
nozzle diameter	[mm]	6,3		6,3		6,3	
gemiddelde snelheid afgas	[m/s]	11,1		11,3		11,3	
statische druk	[Pa]	-24		-24		-24	
vochtgehalte	[vol.-%]	1,5		1,5		1,5	
luchtdruk	[hPa]	1.010		1.010		1.010	
temperatuur afgas	[°C]	15,5		25,5		25,5	
master							
bemonsteringsgegevens		meting	A	B	A	B	A
filtercode	[-]		21DK1734		21DK1862		21DK1863
gewicht filter voor	[g]		33,4565		33,0353		33,0481
gewicht filter na	[g]		33,4577		33,0361		33,0487
gewicht spoelmonster voor	[g]		112,9707		123,7661		104,2172
gewicht spoelmonster na	[g]		112,9707		123,7661		104,2172
beginstand gasmeter	[m³]		1,057		1,787		2,408
eindstand gasmeter	[m³]		1,787		2,408		3,146
temperatuur gasmeter	[°C]		26		27		27
berekening diverse parameters							
afgezogen volume master	[Nm³]		0,6646		0,5635		0,6696
totaal afgezogen volume	[Nm³]		0,6646		0,5635		0,6696
gewenst volume	[Nm³]		0,6555		0,5691		0,6070
isokinetiek	[%]		1		-1		10

Bijlage 9 Resultaten blanco's

Blanco beoordeling CT, Doorloop straal automaat

component	blanco concentratie [mg/m ³ o]	gemiddeld volume gasvormig [Nm ³]	gemiddeld volume stofvormig [Nm ³]	Vloeistofvolume [ml]	beoordeling
stof	< 0,5	n.v.t.	0,762	n.v.t.	voldoet

Blanco beoordeling CT, Handstraalcabine

component	blanco concentratie [mg/m ³ o]	gemiddeld volume gasvormig [Nm ³]	gemiddeld volume stofvormig [Nm ³]	Vloeistofvolume [ml]	beoordeling
stof	< 0,5	n.v.t.	0,741	n.v.t.	voldoet

Blanco beoordeling CT, Ontlakkingsoven

component	blanco concentratie [mg/m ³ o]	gemiddeld volume gasvormig [Nm ³]	gemiddeld volume stofvormig [Nm ³]	Vloeistofvolume [ml]	beoordeling
stof	< 0,5	n.v.t.	0,788	n.v.t.	voldoet

Blanco beoordeling CT, Straalautomaat klein

component	blanco concentratie [mg/m ³ o]	gemiddeld volume gasvormig [Nm ³]	gemiddeld volume stofvormig [Nm ³]	Vloeistofvolume [ml]	beoordeling
stof	< 0,5	n.v.t.	0,633	n.v.t.	voldoet

Bijlage 10 Analysecertificaten

Kenmerk R001-1283111PZX-V05-NL

V210721_1

Analyse certificaat



Datum rapportage 07-09-2021

Rapportnummer: 2108-1832_01

Datum order 23-08-2021

Ordernummer RPS 2108-1832

Monsternummer RPS 21-121966

Ordernummer opdrachtgever 1283111

Opdrachtgever Tauw B.V.

Postbus 133

7400 AC Deventer

RPS analyse bv

Minervum 7002

4817 ZL Breda

Postbus 3440

4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl

W www.rps.nl

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever

Monsternamepunt 501 BL

Adres monstername -

Datum monstername -

Nummer monster 1

Meettijd (min) -

Volume (l) -

Filternummer -

Soort monster XAD-7 OVS buis (226-57)

Opmerking -

Code	Parameter	Absoluut
	Losse component(en)	
E	Ethyleen glycol	<10 µg

Toelichting:

'< Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'> Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

(s): semi kwantitatief

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

(1) Deze analyse resultaten zijn berekend op basis van het (evt. door de opdrachtgever) opgegeven volume of meettijd en vallen niet onder de scope van accreditatie L192.

n.t.b.: niet te beoordelen i.v.m. overgroei van micro-organismen.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster zoals ontvangen.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Projectcoördinator

Kenmerk R001-1283111PZX-V05-NL

V210721_1

Analyse certificaat



Datum rapportage 07-09-2021

Rapportnummer: 2108-1832_01

Datum order 23-08-2021

Ordernummer RPS 2108-1832

Monsternummer RPS 21-121967

Ordernummer opdrachtgever 1283111

Opdrachtgever Tauw B.V.

Postbus 133

7400 AC Deventer

RPS analyse bv

Minervum 7002
4817 ZL Breda

Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever

Monsternamepunt 501

Adres monstername -

Datum monstername -

Nummer monster 2

Meettijd (min) -

Volume (l) -

Filternummer -

Soort monster XAD-7 OVS buis (226-57)

Opmerking -

Code	Parameter	Absoluut
	Losse component(en)	
E	Ethyleen glycol	200 µg

Toelichting:

'< Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'> Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

(s): semi kwantitatief

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

(1) Deze analyse resultaten zijn berekend op basis van het (evt. door de opdrachtgever) opgegeven volume of meettijd en vallen niet onder de scope van accreditatie L192.

n.t.b.: niet te beoordelen i.v.m. overgroei van micro-organismen.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster zoals ontvangen.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Projectcoördinator

Kenmerk R001-1283111PZX-V05-NL

V210721_1

Analyse certificaat



Datum rapportage 07-09-2021

Rapportnummer: 2108-1832_01

Datum order 23-08-2021

Ordernummer RPS 2108-1832

Monsternummer RPS 21-121968

Ordernummer opdrachtgever 1283111

Opdrachtgever Tauw B.V.

Postbus 133

7400 AC Deventer

RPS analyse bv

Minervum 7002

4817 ZL Breda

Postbus 3440

4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl

W www.rps.nl

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever

Monsternamepunt 502

Adres monstername -

Datum monstername -

Nummer monster 3

Meettijd (min) -

Volume (l) -

Filternummer -

Soort monster XAD-7 OVS buis (226-57)

Opmerking -

Code	Parameter	Absoluut
	Losse component(en)	
E	Ethyleen glycol	44 µg

Toelichting:

'< Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'> Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

(s): semi kwantitatief

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

(1) Deze analyse resultaten zijn berekend op basis van het (evt. door de opdrachtgever) opgegeven volume of meettijd en vallen niet onder de scope van accreditatie L192.

n.t.b.: niet te beoordelen i.v.m. overgroei van micro-organismen.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster zoals ontvangen.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Projectaankomst

Kenmerk R001-1283111PZX-V05-NL

V210721_1

Analyse certificaat



Datum rapportage 07-09-2021

Rapportnummer: 2108-1832_01

Datum order 23-08-2021

Ordernummer RPS 2108-1832

Monsternummer RPS 21-121969

Ordernummer opdrachtgever 1283111

Opdrachtgever Tauw B.V.

Postbus 133

7400 AC Deventer

RPS analyse bv

Minervum 7002

4817 ZL Breda

Postbus 3440

4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl

W www.rps.nl

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever

Monsternamepunt 503

Adres monstername -

Datum monstername -

Nummer monster 4

Meettijd (min) -

Volume (l) -

Filternummer -

Soort monster XAD-7 OVS buis (226-57)

Opmerking -

Code	Parameter	Absoluut
	Losse component(en)	
E	Ethyleen glycol	21 µg

Toelichting:

'< Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'> Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

(s): semi kwantitatief

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

(1) Deze analyse resultaten zijn berekend op basis van het (evt. door de opdrachtgever) opgegeven volume of meettijd en vallen niet onder de scope van accreditatie L192.

n.t.b.: niet te beoordelen i.v.m. overgroei van micro-organismen.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster zoals ontvangen.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Projectcoördinator

Kenmerk R001-1283111PZX-V05-NL

V210721_1

Bijlage



Datum rapportage 07-09-2021

Bijlage behorende bij rapportnummer 2108-1832_01

XAD-7 OVS buis (226-57)

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Ethyleen glycol	GC-FID / Eigen methode	107-21-1

Analysedatum

21-121966	Ethyleen glycol	7-9-2021
21-121967	Ethyleen glycol	7-9-2021
21-121968	Ethyleen glycol	7-9-2021
21-121969	Ethyleen glycol	7-9-2021

Bijlage 11 Bedrijfsgegevens opdrachtgever

Tabel B11.1 Procesgegevens

Doorloop straal automaat	Deze installatie was in bedrijf en straalde ontlakt materiaal voorzien van As uit de oven met een snelheid van 1 meter per minuut. Deze straalautomaat is uitgevoerd met een fijn filter <5Mg/Nm3
Handstraal cabine	Deze installatie draait niet dagelijks, maar hebben we in bedrijf gesteld tijdens de meting. We hebben hier gietaluminium onderdelen gestraald van onze klant MGG
Na luchtwasser	De metingen zijn uitgevoerd tijdens het normaal draaien van de luchtwasser bij gebruik van de ontlakkingsbaden.
Ontlakkingsoven na gaswasser	De metingen zijn uitgevoerd tijdens het normaal draaien van oven 2 (in verband met max. capaciteit 3 grote ovens) met de wasser gekoppeld. Gegevens van de chargevulling (zie hieronder)
Straalautomaat klein	Deze installatie draait niet dagelijks, maar hebben we in bedrijf gesteld tijdens de meting. We hebben hier aluminium fietsframes gestraald van onze klant Gazelle

42/42