



## Resultaten emissiemetingen APM september 2021

Asfalt Productie Maatschappij Bergen op Zoom

25 oktober 2021

**Kenmerk** R001-1283410HOW-V01

## Verantwoording

<b>Titel</b>	Resultaten emissiemetingen APM september 2021
<b>Opdrachtgever</b>	AsfaltNu Hoofdkantoor (vh BAM Infra Asphalt bv)
<b>Projectleider</b>	████████████████████
<b>Auteur(s)</b>	██████████
<b>Tweede lezer</b>	████████████████████
<b>Uitvoering meet- en inspectiewerk</b>	██
<b>Projectnummer</b>	1283410
<b>Aantal pagina's</b>	69
<b>Datum</b>	25 oktober 2021
<b>Handtekening</b>	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

## Colofon

TAUW bv  
Rijnspoor 209  
Postbus 6  
2900 AA Capelle aan den IJssel  
T +31 10 28 86 10 0  
E info.rotterdam@tauw.com

## Inhoud

1	Inleiding .....	5
1.1	Gegevens opdrachtgever .....	5
1.2	Doel van het onderzoek .....	5
1.3	Wijzigingen ten opzichte van de vorige versie .....	5
2	Opzet en uitvoering van het onderzoek .....	6
2.1	Uitvoering .....	6
2.2	Informatie ontvangen van APM .....	6
2.3	Uitbesteding .....	6
3	Kwaliteit .....	7
3.1	Afwijkingen op de norm .....	7
3.2	Blancocriteria .....	7
3.3	Doorslagcriteria .....	7
3.4	Lektesten .....	8
3.5	Procesomstandigheden .....	8
4	Resultaten .....	9
4.1	Resultaten meetvlakbeoordeling .....	9
4.2	Resultaten blanco en doorslag .....	9
4.3	Resultaten metingen .....	9
5	Toetsing .....	11
Bijlage 1	Verklaring gebruikte afkortingen en begrippen .....	12
Bijlage 2	Overzicht van de gebruikte meet- en analysemethoden .....	14
Bijlage 3	Overzicht meetvlakbeschrijving en -beoordeling .....	17
Bijlage 4	Meetonzekerheden .....	19
Bijlage 5	Rapportagegrenzen .....	22
Bijlage 6	Kopie Accreditatiecertificaat .....	24
Bijlage 7	Overzicht afgaskarakteristieken .....	30
Bijlage 8	Achterliggende meetgegevens .....	32
Bijlage 9	Separate PAK .....	37
Bijlage 10	Uitsplitsing koolwaterstoffen .....	41
Bijlage 11	Analysecertificaten .....	45

**Kenmerk** R001-1283410HOW-V01

Bijlage 12 Bedrijfsgegevens opdrachtgever..... 69

Kenmerk R001-1283410HOW-V01

## 1 Inleiding

In opdracht van AsfaltNu (vh BAM Infra Asfalt bv) (hierna: APM) heeft TAUW in het kader van de vergunning een emissieonderzoek uitgevoerd aan de schoorsteen van de asfaltcentrale op de locatie APM in Bergen op Zoom. De metingen zijn uitgevoerd op zaterdag 18 september 2021.

### 1.1 Gegevens opdrachtgever

Opdrachtgever: AsfaltNu (voorheen BAM Infra Asfalt bv)  
Adresgegevens: Van Konijnenburgweg 54, Bergen op Zoom  
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:

- Zuurstof
- Stikstofoxiden (NO<sub>x</sub> als NO<sub>2</sub>)
- Koolmonoxide (CO)
- Kooldioxide (CO<sub>2</sub>)
- Zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>)
- Koolwaterstoffen (C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>)
- PAK
- Benzeen

In bijlage 1 zijn de gebruikte afkortingen en begrippen verklaard.

### 1.3 Wijzigingen ten opzichte van de vorige versie

Dit is niet van toepassing aangezien het een eerste concept versie betreft.

Kenmerk R001-1283410HOW-V01

## 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.

Tabel 2.1 Meetprogramma

Component	Meetmethode	RvA	Analysemethode	RvA
Benzeen	NPR-CEN/TS13649	Q	Eigen methode	Q
Debiet	NEN-EN-ISO 16911-1	Q	-	-
Kooldioxide (CO <sub>2</sub> )	NEN-ISO 12039	Q	-	-
Koolmonoxide (CO)	NEN-EN 15058	Q	-	-
Koolwaterstoffen (C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> – als C)	NEN-EN 12619	Q	-	-
Meetvlakbeoordeling	NEN-EN 15259	Q	-	-
PAK	ISO 11338-1	Q	eigen methode (GC-MS)	Q
Stikstofoxiden (NO <sub>x</sub> als NO <sub>2</sub> )	NEN-EN 14792	Q	-	-
Temperatuur	NEN-EN-ISO 16911-1	Q	-	-
Vocht	NEN-EN 14790	Q	-	-
Zuurstof (O <sub>2</sub> )	NEN-EN 14789	Q	-	-
Zwavel dioxide (SO <sub>2</sub> )	NEN-ISO 7935	Q	NEN-EN-ISO-10304-1	Q-

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

### 2.2 Informatie ontvangen van APM

Door APM is de volgende informatie verstrekt met betrekking tot de metingen. Het betreft hier:

- Procesparameters (zie bijlage 12)

### 2.3 Uitbesteding

Analyses van de monsters worden uitbesteed aan AL-West B.V. te Deventer. AL-West is voor analyse van luchtmonsters<sup>1</sup> 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.

<sup>1</sup> Op de site van de RvA ([www.rva.nl](http://www.rva.nl)) is, onder nummer L005, de volledige verrichtingenlijst van AL-West opgenomen

### 3 Kwaliteit

TAUW is voor de uitvoering van luchtmetingen<sup>2</sup> 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.

#### 3.2 Blancocriteria

Voor benzeen en PAK is voorafgaand aan de meting een veldblanco genomen en geanalyseerd. Voor de veldblanco geldt dat de concentratie in de veldblanco niet meer mag bedragen dan 10 [%] van de emissiegrenswaarde. 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  $\leq 5$  [mg/Nm<sup>3</sup>] bedraagt (of er geen emissiegrenswaarde van toepassing is), wordt als blancocriterium 0,5 [mg/Nm<sup>3</sup>] 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](http://www.rva.nl)).

#### 3.3 Doorslagcriteria

Voor benzeen wordt 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.

---

<sup>2</sup> Op de site van de RvA ([www.rva.nl](http://www.rva.nl)) is, onder nummer L429, de volledige verrichtingenlijst van TAUW opgenomen

**Kenmerk** R001-1283410HOW-V01

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](http://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.

#### *Bemonsteringen discontinu*

Om te controleren of de meetopstelling lekdicht is, voert TAUW per meetopstelling voorafgaand aan de meting een controle uit. De aanzuigleiding wordt dicht gehouden waarna het pompje uitvalt. Wanneer dat gebeurt, is er geen lek geconstateerd.

### 3.5 Procesomstandigheden

De metingen zijn uitgevoerd tijdens representatieve bedrijfsomstandigheden (Bron: APM). Voorafgaand aan elke meting is navraag gedaan 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 12 zijn de gegevens van de opdrachtgever opgenomen.



Kenmerk R001-1283410HOW-V01

## 4 Resultaten

De resultaten zijn berekend bij genormaliseerde omstandigheden (0 [°C], 101,3 [kPa], droog afgas, bij actueel zuurstof en een zuurstofgehalte van 17 [vol.-%]). Opgemerkt wordt dat TAUW rapportagegrenzen hanteert, dit in verband met de meeton nauwkeurigheid 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.

### 4.1 Resultaten meetvlakbeoordeling

Voor de volledige meetvlakbeoordeling wordt verwezen naar bijlage 3. Het meetvlak kan niet worden beoordeeld door het ontbreken van een tweede meetopening. Het meetpunt voldoet hiermee niet aan de eisen.

### 4.2 Resultaten blanco en doorslag

In bijlage 9 zijn de resultaten van de genomen blanco 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'

### 4.3 Resultaten metingen

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

Tabel 4.1 Resultaten emissiemetingen – continu - Schoorsteen

Component	Eenheid	Meting 1
Datum	[dd-mm-jjjj]	18-09-2021
Tijd aanvang	[uu:mm]	07:03
Tijd einde	[uu:mm]	09:30
Zuurstof (O <sub>2</sub> )	[Vol. -%dr]	14,5
Kooldioxide (CO <sub>2</sub> )	[Vol. -%dr]	3,7
Koolwaterstoffen (C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> )	[mgC/Nm <sup>3</sup> ]	320
	[mgC/m <sup>3</sup> <sub>o</sub> ]	197
Koolmonoxide (CO)	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	470
	[mg/m <sup>3</sup> <sub>o</sub> ]	288
Zwavel dioxide (SO <sub>2</sub> )	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	63
	[mg/m <sup>3</sup> <sub>o</sub> ]	39
Stikstofoxiden (NO <sub>x</sub> als NO <sub>2</sub> )	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	56
	[mg/m <sup>3</sup> <sub>o</sub> ]	35

Kenmerk R001-1283410HOW-V01

Tabel 4.2 Resultaten emissiemetingen – PAK

Component	Eenheid	Meting 1	Meting 2	Meting 3
Datum	[dd-mm-jjjj]	18-09-2021	18-09-2021	18-09-2021
Tijd start	[uu:mm]	07:03	07:52	08:40
Tijd eind	[uu:mm]	07:33	08:22	09:10
PAK - schoorsteen	[ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]	520	860	1.400
	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3_{\text{o } 17 \text{ vol.-%}}$ ]	320	520	840
PAK - voor filter	[ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]	1.720	1.220	1.600
	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3_{\text{o } 17 \text{ vol.-%}}$ ]	1.070	740	980

Tabel 4.3 Resultaten emissiemetingen – benzeen

Component	Eenheid	Meting 1	Meting 2	Meting 3
Datum	[dd-mm-jjjj]	18-09-2021	18-09-2021	18-09-2021
Tijd start	[uu:mm]	07:03	07:52	08:40
Tijd eind	[uu:mm]	07:33	08:22	09:10
benzeen - stack	[ $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ]	12,9	12,3	12,4
	[ $\text{mg}/\text{m}^3_{\text{o } 17 \text{ vol.-%}}$ ]	8,0	7,4	7,6
benzeen – voor filter	[ $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ]	10,5	10,4	11,4
	[ $\text{mg}/\text{m}^3_{\text{o } 17 \text{ vol.-%}}$ ]	6,5	6,3	6,9

Tabel 4.4 Resultaten emissiemetingen – Zwaveldioxide

Component	Eenheid	Meting 1	Meting 2	Meting 3
Datum	[dd-mm-jjjj]	18-09-2021	18-09-2021	18-09-2021
Tijd start	[uu:mm]	07:03	07:52	08:40
Tijd eind	[uu:mm]	07:33	08:22	09:10
Zuurstof	[vol.-%]	14,6	14,4	14,5
SO <sub>2</sub> - schoorsteen	[ $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ]	80	23	48
	[ $\text{mg}/\text{m}^3_{\text{o } 17 \text{ vol.-%}}$ ]	49	14,0	29
SO <sub>2</sub> - voor filter	[ $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ]	87	-	68
	[ $\text{mg}/\text{m}^3_{\text{o } 17 \text{ vol.-%}}$ ]	54	-	41

\* het resultaat van bemonstering 2 voor het filter is verworpen.

Kenmerk R001-1283410HOW-V01

## 5 Toetsing

In dit hoofdstuk worden de in hoofdstuk 4 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 meetonnauwkeurigheden gegeven.

Tabel 5.1 Toetsing aan de emissiegrenswaarden - PAK

Component	Eenheid	Concentratie	Te toetsen waarde	Emissiegrenswaarde	Toetsing
PAK stack	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3_{\text{o}17 \text{ vol.-%}}$ ]	840	840	50	voldoet niet
PAK filter	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3_{\text{o}17 \text{ vol.-%}}$ ]	1.070	1.060	50	voldoet niet

Tabel 5.2 Toetsing aan de emissiegrenswaarden - Benzeen - AK filter

Component	Eenheid	Concentratie	Te toetsen waarde	Emissiegrenswaarde	Toetsing
Benzeen stack	[ $\text{mg}/\text{m}^3_{\text{o}17 \text{ vol.-%}}$ ]	6,9	6,9	1	voldoet niet
Benzeen filter	[ $\text{mg}/\text{m}^3_{\text{o}17 \text{ vol.-%}}$ ]	8,0	8,0	1	voldoet niet

**Kenmerk** R001-1283410HOW-V01

## **Bijlage 1      Verklaring gebruikte afkortingen en begrippen**

Kenmerk R001-1283410HOW-V01

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 <sup>3</sup>	kubieke meter (bedrijfscondities)
m <sup>3</sup> <sub>o</sub>	kubieke meter, betrokken op standaardcondities; 0 [°C], 101,3 [kPa] bij droog afgas gecorrigeerd naar een zuurstofgehalte van 17 [vol.-%]
mg	milligram (10 <sup>-3</sup> gram)
mm	minuut / maand
n.a.	niet aangetoond (waarde mag als 'nul' verondersteld worden)
Nm <sup>3</sup>	Kubieke meter, betrokken op standaardcondities; 0 [°C], 101,3 [kPa] bij droog afgas (actueel zuurstof)
O <sub>2</sub>	Zuurstof
Pa	Pascal
Q	verrichting valt onder accreditatie RvA
RvA	Raad voor Accreditatie
uu / u	Uur
VKL	Vereniging Kwaliteit Luchtmetingen
vol.-%	volumeprocent

**Kenmerk** R001-1283410HOW-V01

## **Bijlage 2**      **Overzicht van de gebruikte meet- en analysemethoden**

**Kenmerk** R001-1283410HOW-V01

#### Zuurstof (O<sub>2</sub>) op Schoorsteen

Mirecocode	2659
Bepalingsmethode	NEN-EN 14789
Principe	paramagnetisme
Type analysator	410i
Fabrikaat	Thermo
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 (20,9 ±0,10 [vol.-%]). De afwijking mag maximaal 0,20 [vol.-%] bedragen.

Tabel Controle O<sub>2</sub> monitor met kenmerk 2659

datum [dd-mm-jjjj]	Locatie [-]	range [Vol. -%]	aangeboden concentratie	gemeten concentratie	Afwijking < 0,20 [Vol. -%]
29-04-2021	Schoorsteen	0 - 25 [vol.-%]	21	20,9	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.

#### Benzeen

Bepalingsmethode	Eigen methode
Principe	adsorptie
Uitvoering	Het afgas wordt verdund met stikstof tot onder het dauwpunt bij omgevingstemperatuur en in een gaszak opgevangen. De gaszak wordt naar het laboratorium verzonden. Na monsternamen worden de componenten vanuit de gasfase, overgebracht op een adsorptiepatroon.
Analysemethode	eigen methode m.b.v. GC-MS

#### Debiet

Bepalingsmethode	NEN-EN-ISO 16911-1
Principe	Drukverschilmeting
Uitvoering	Voorafgaand aan de bemonsteringen is het debiet conform de NEN-EN-ISO 16911-1 in enkelvoud bepaald. Na afloop van de bemonsteringen is er een snelle scanning uitgevoerd 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.
Analysemethode	-

#### Meetvlakbeoordeling

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

#### PAK

Bepalingsmethode	NEN-ISO 11338-1
Principe	Adsorptie

**Kenmerk** R001-1283410HOW-V01

PAK	
Uitvoering	Hierbij is een deelstroom van het afgas isokinetisch afgezogen en over een stoffilter geleid. Na het filter is het gas afgekoeld in impingers (die in een ijsbad zijn geplaatst). De impingers zijn gevuld met een bekende hoeveelheid demi-water. Hierna is het gas door een XAD-2 patroon geleid.
Analysemethode	eigen methode (HPLC)

Temperatuur	
Bepalingsmethode	NEN-EN-ISO 16911-1
Principe	thermokoppel
Type analysator	type K

Water (H <sub>2</sub> O) - gravimetrisch	
Bepalingsmethode	NEN-EN 14790
Principe	Gravimetrie
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



**Kenmerk** R001-1283410HOW-V01

## **Bijlage 3**      **Overzicht meetvlakbeschrijving en -beoordeling**

**Kenmerk** R001-1283410HOW-V01

**Meetvlakbeschrijving APM, Na filter**

parameter	eenheid	waarde
aantal meetopeningen	[-]	2
onderlinge hoek meetopeningen	[graden]	120
positionering kanaal	[-]	Verticaal
diameter	[cm]	31,5

**Meetvlakbeoordeling NEN-EN 15259 APM, Na filter**

parameter	Beoordeling meting 1	Beoordeling meting 2
aantal meetopeningen	voldoet	voldoet
plaatsing meetopeningen	voldoet	voldoet
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

**Meetvlakbeschrijving APM, schoorsteen**

parameter	eenheid	waarde
aantal meetopeningen	[-]	4
onderlinge hoek meetopeningen	[graden]	90
positionering kanaal	[-]	Verticaal
diameter	[cm]	150
type verstoring voor	[-]	bocht
type verstoring na	[-]	uitstroomopening

**Meetvlakbeoordeling NEN-EN 15259 APM, schoorsteen**

parameter	Beoordeling meting 1	Beoordeling meting 2
aantal meetopeningen	voldoet	voldoet
plaatsing meetopeningen	voldoet	voldoet
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** R001-1283410HOW-V01

## **Bijlage 4      Meetonzekerheden**

**Kenmerk** R001-1283410HOW-V01

### **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 cumulatieve meetonzekerheden. Er zijn twee 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  $\sqrt{n}$ .

**Kenmerk** R001-1283410HOW-V01

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 B4.1 Belangrijkste grootheden met betrekking tot 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	Adsorptie in sonde / leidingen	Herhaalbaarheid
Statische druk	Statische druk	Volume bepaling	Interferenten
Vochtgehalte	Vochtgehalte	Analyse laboratorium	Variatie spanning
Diameter	Barometer		Omgevingstemperatuur
Barometer	Gasmeter		Variatie druk
	Temperatuur gasmeter		Flow
	Adsorptie in sonde / leidingen		Koeler (niet bij FID)
	Isokinetiek		Drift
	Weging		

**Kenmerk** R001-1283410HOW-V01

## **Bijlage 5      Rapportagegrenzen**

Kenmerk R001-1283410HOW-V01

### Vaststelling rapportagegrenzen

In onderstaande tabellen zijn de door TAUW gehanteerd rapportagegrenzen opgenomen.

Toepassingsgebied:

- Voor het bepalen van de rapportagegrenzen van adsorptiemetingen is ervan uitgegaan dat:
  - Er bemonsterd word gedurende een half uur met een flow van circa 1l per min
  - Er gebruik is gemaakt van grote actief kooltube van 400/200 8 x 110 mm
  - Bij het gebruik van een kleine actief koolbuis 100/50 (6 x 70 mm) en een bemonsteringsperiode van 1 uur met een snelheid van 100 ml/min geldt dezelfde rapportagegrens voor het totaal. De analyse rapportagegrens is echter een factor 5 lager
- De tabel is van toepassing als er geen matrixeffecten en/of interferenties optreden. Bij matrixeffecten worden verhoogde detectielimieten gerapporteerd
- De hoeveelheid van individuele componenten in het tweede compartiment mag maximaal 5 % van de aanwezige hoeveelheid in het eerste compartiment bedragen. Het laboratorium geeft aan dat er mogelijk sprake is van doorslag indien er 10 % van het gewicht van het buisje wordt gevonden
- Indien het analyseresultaat in het tweede compartiment 10 maal hoger is dan de detectielimiet is er sprake van doorslag door het eerste buisje. Indien er gemeten is met twee actief koolbuisjes, wordt de tweede actief koolbuis tevens geanalyseerd. Indien door het laboratorium wordt aangegeven dat de concentraties dermate hoog zijn op het tweede buisje dat er kans bestaat op doorslag van het tweede buisje en in het geval dat er gemeten is met één buisje (en doorslag is geconstateerd) zal de gevonden concentratie gerapporteerd worden als groter dan.

*Gasvormige componenten, adsorptiemethode Aromatische koolwaterstoffen*

Parameter [GC MS analyse]	Rapportagegrens analyse	Rapportagegrens totaal bemonstering + analyse [mg/m <sup>3</sup> ]
Benzeen	< 0,2 µg/buis	< 0,1

**Kenmerk** R001-1283410HOW-V01

## **Bijlage 6      Kopie Accreditatiecertificaat**



Kenmerk

R001-1283410HOW-V01

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 2021.**

Het bestuur van de Raad voor Accreditatie,  
namens deze,



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

Kenmerk R001-1283410HOW-V01

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: **09-09-2020 tot 01-11-2020** Vervangt bijlage d.d.: **27-05-2020**  
**Verlengd tot 01-11-2021**

**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 <sup>1</sup>	Intern referentienummer	Locatie
-----	----------------------	--	-------------------------	---------

**Monsternemingen (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 <sub>x</sub> ), waterstofchloride (HCl), waterstoffluoride (HF) en ammoniak (NH <sub>3</sub> ); gaswassing.	WV2.6.3.11 en WV2.6.3.9 SO <sub>2</sub> : NEN-EN 14791 HCl: NEN-EN 1911 HF: NEN-ISO 15713 NH <sub>3</sub> : NEN 2826	D, C
----	---	--	--	------

<sup>1</sup> Indien wordt verwezen naar een codering beginnende met NAW, NAP, FA of IAF dan betreft het een schema opgenomen in de [RuA-RR010 lijst](#).  
 Indien geen datum of versienummer is vermeld betreft de accreditatie de actuele versie van het document of schema.

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



Kenmerk R001-1283410HOW-V01

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: **09-09-2020 tot 01-11-2020** Vervangt bijlage d.d.: **27-05-2020**  
**Verlengd tot 01-11-2021**

Nr.	Materiaal of product	Verrichting / Onderzoeksmethode <sup>1</sup>	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 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 NEN-EN 14385	D, C
<b>Cluster: Organisch overige</b>				
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.	WV2.6.3.10 NPR-CEN/TS 13649	D, C
<b>Cluster: Dioxinen/Furanen/PAK's</b>				
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 NEN-EN 1948-1 NEN-ISO 11338-1	D, C
<b>Monsterneming in het kader van NTA 9065 van de component geur</b>				
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 ISO 10780 NEN-EN 13725 NEN-EN 15259	D, C

Kenmerk R001-1283410HOW-V01

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: **09-09-2020 tot 01-11-2020** Vervangt bijlage d.d.: **27-05-2020**  
**Verlengd tot 01-11-2021**

Nr.	Materiaal of product	Verrichting / Onderzoeksmethode <sup>1</sup>	Intern referentienummer	Locatie
<b>Emissiemetingen (kwaliteitsborging volgens NEN-EN 14181(QAL2 en AST))</b>				
<b>Cluster: Fysische parameters</b>				
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
<b>Cluster: Gasvormig (an)organisch</b>				
4.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan stikstofdioxiden (NO <sub>x</sub> ) en zuurstof (O <sub>2</sub> ); 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 <sub>2</sub> ; 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 <sub>2</sub> ); 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 <sub>x</sub> H <sub>y</sub> ; 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 <sub>2</sub> O); NDIR (inclusief bijbehorende monsternamen)	WV2.6.3.5 NEN-EN-ISO 21258	D, C

Kenmerk R001-1283410HOW-V01

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: 09-09-2020 tot 01-11-2020 Vervangt bijlage d.d.: 27-05-2020  
**Verlengd tot 01-11-2021**

Nr.	Materiaal of product	Verrichting / Onderzoeksmethode <sup>1</sup>	Intern referentienummer	Locatie
<b>Cluster: Stofgebonden</b>				
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

**Kenmerk** R001-1283410HOW-V01

## **Bijlage 7      Overzicht afgaskarakteristieken**

**Kenmerk** R001-1283410HOW-V01

**Resultaat debietmeting APM, schoorsteen 1**

parameter	eenheid	Meting 1	Meting 2
datum	[dd-mm-jjjj]	18-09-2021	18-09-2021
tijd	[uu:mm]	06:00	09:20
atmosferische luchtdruk	[hPa]	1.013,0	1.012,0
statische druk	[Pa]	-263	-263
vochtgehalte	[vol. -%]	19,6	19,6
temperatuur afgas	[°C]	99,6	101,0
afgassnelheid	[m/s]	14,5	14,7
debiet bedrijfsomstandigheden	[m <sup>3</sup> /u]	92.000	93.000
debiet normaalomstandigheden	[Nm <sup>3</sup> /u]	54.000	55.000

**Kenmerk** R001-1283410HOW-V01

## **Bijlage 8      Achterliggende meetgegevens**



Kenmerk R001-1283410HOW-V01

algemene gegevens							
opdrachtgever	APM						
projectomschrijving	Emissiemetingen 2021						
projectnummer	1283410						
projectcode	R21-197						
datum	18-09-2021						
uitgevoerd door	[REDACTED]						
uitgewerkt door	[REDACTED]						
gecontroleerd door	[REDACTED]						
locatie	voor filter						
bemonsteringsgegevens algemeen							
monstercode	[-]	PAK	PAK	PAK	PAK	PAK	PAK
datum	[dd-mm-jijj]	R21-197/PAK/101	R21-197/PAK/102	R21-197/PAK/102	R21-197/PAK/102	R21-197/PAK/103	R21-197/PAK/103
tijd aanvang	[uu:mm]	07:00	07:53	07:53	07:53	08:40	08:40
tijd einde	[uu:mm]	07:30	08:23	08:23	08:23	09:10	09:10
onderbreking	[uu:mm]	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
netto meettijd	[uu:mm]	00:30	00:30	00:30	00:30	00:30	00:30
nozzle diameter	[mm]	6	5	5	5	5	5
gemiddelde snelheid afgas	[m/s]	21,0	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8
statische druk	[Pa]	-1085	-1085	-1085	-1085	-1085	-1085
vochtgehalte	[vol.-%]	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4
luchtdruk	[hPa]	1,014	1,014	1,014	1,014	1,014	1,014
temperatuur afgas	[°C]	99,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0
zuurstofgehalte	[vol.-%]	14,6	14,4	14,4	14,4	14,5	14,5
genormeerd zuurstofgehalte	[vol.-%]	17	17	17	17	17	17
master							
bemonsteringsgegevens							
	meting	A	B	A	B	A	B
beginstand gasmeter	[m³]	4,789		5,408		5,913	
eindstand gasmeter	[m³]	5,408		5,913		6,425	
temperatuur gasmeter	[°C]	14		15		15	
berekening diverse parameters							
afgezogen volume master	[Nm³]	0,5891		0,4800		0,4867	
totaal afgezogen volume	[Nm³]	0,5891		0,4800		0,4867	
gewenst volume	[Nm³]	0,5952		0,4499		0,4499	
isokinetiek	[%]	-1		7		8	

algemene gegevens							
opdrachtgever	APM						
projectomschrijving	Emissiemetingen 2021						
projectnummer	1283410						
projectcode	R21-197						
datum	18-09-2021						
uitgevoerd door	[REDACTED]						
uitgewerkt door	[REDACTED]						
gecontroleerd door	[REDACTED]						
locatie	voor filter						
bemonsteringsgegevens algemeen							
datum	[dd-mm-jijj]	18-09-2021	18-09-2021	18-09-2021	18-09-2021	18-09-2021	18-09-2021
tijd aanvang	[uu:mm]	07:00	07:53	07:53	07:53	08:40	08:40
tijd einde	[uu:mm]	07:30	08:23	08:23	08:23	09:10	09:10
onderbreking	[uu:mm]	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
netto meettijd	[uu:mm]	00:30	00:30	00:30	00:30	00:30	00:30
statische druk	[Pa]	-1085	-1085	-1085	-1085	-1085	-1085
vochtgehalte	[vol.-%]	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4
luchtdruk	[hPa]	1,014	1,014	1,014	1,014	1,014	1,014
temperatuur afgas	[°C]	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0
zuurstofgehalte	[vol.-%]	14,6	14,4	14,4	14,4	14,5	14,5
genormeerd zuurstofgehalte	[vol.-%]	17	17	17	17	17	17
slave 1							
bemonsteringsgegevens							
	meting	A	B	A	B	A	B
volume monster	[ml]	219	109	215	98	207	76
beginstand gasmeter	[m³]	5,286		5,366		5,450	
eindstand gasmeter	[m³]	5,366		5,450		5,533	
temperatuur gasmeter	[°C]	19		20		20	
afgezogen volume	[Nm³]	0,0749		0,0785		0,0774	
berekening diverse parameters							
afgezogen volume master	[Nm³]	0,0000		0,0000		0,0000	
afgezogen volume slave 1	[Nm³]	0,0749		0,0785		0,0774	
totaal afgezogen volume	[Nm³]	0,0749		0,0785		0,0774	

Kenmerk R001-1283410HOW-V01

algemene gegevens							
opdrachtgever	APM						
projectomschrijving	Emissiemetingen 2021						
projectnummer	1283410						
projectcode	R21-197						
datum	18-09-2021						
uitgevoerd door	■■■■■■■■■■						
uitgewerkt door	■■■■■■■■■■						
gecontroleerd door	■■■■■■■■■■						
locatie	schoorsteen 1						
bemonsteringsgegevens algemeen							
		PAK	PAK	PAK	PAK	PAK	PAK
datum	[dd-mm-jjjj]	18-09-2021	18-09-2021	18-09-2021	18-09-2021	18-09-2021	18-09-2021
tijd aanvang	[uu:mm]	07:03	07:52	08:40	07:03	07:52	08:40
tijd einde	[uu:mm]	07:33	08:22	09:10	07:33	08:22	09:10
onderbreking	[uu:mm]	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
netto meettijd	[uu:mm]	00:30	00:30	00:30	00:30	00:30	00:30
nozzle diameter	[mm]	6	6	6	6	6	6
gemiddelde snelheid afgas	[m/s]	16,0	16,0	15,7	16,0	16,0	15,7
statische druk	[Pa]	-258	-258	-258	-258	-258	-258
vochtgehalte	[vol.-%]	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6
luchtdruk	[hPa]	1.013	1.013	1.013	1.013	1.013	1.013
temperatuur afgas	[°C]	101,7	101,9	102,2	101,7	101,9	102,2
zuurstofgehalte	[vol.-%]	14,6	14,4	14,5	14,6	14,4	14,5
genormeerd zuurstofgehalte	[vol.-%]	17	17	17	17	17	17
master							
bemonsteringsgegevens							
	meting	A	B	A	B	A	B
filtercode	[-]	R108		R103		R1035	
beginstand gasmeter	[m³]	69,290		69,739		70,206	
eindstand gasmeter	[m³]	69,739		70,206		70,654	
temperatuur gasmeter	[°C]	27		28		28	
slave 1							
bemonsteringsgegevens							
	meting	A	B	A	B	A	B
volume monster	[ml]	232	102	118		208	133
beginstand gasmeter	[m³]	49,620		49,721		49,826	
eindstand gasmeter	[m³]	49,721		49,826		49,933	
temperatuur gasmeter	[°C]	29		31		32	
afgezogen volume	[Nm³]	0,0912		0,0942		0,0957	
berekening diverse parameters							
afgezogen volume master	[Nm³]	0,4091		0,4241		0,4057	
afgezogen volume slave 1	[Nm³]	0,0912		0,0942		0,0957	
totaal afgezogen volume	[Nm³]	0,5003		0,5184		0,5014	
gewenst volume	[Nm³]	0,4758		0,4756		0,4663	
isokinetiek	[%]	5		9		8	
Mirecocoodes							
Filterhouder		1081		1081		1081	
Lans		10556		10556		10556	
Gasmeter (master)		2737		2737		2737	
Pomp (master)		1317		1317		1317	
Slave SO2		1683		1683		1683	

Kenmerk R001-1283410HOW-V01

Bepaling van dioxinen en furanen conform NEN-EN 1948					
<b>algemene gegevens</b>					
opdrachtgever	APM				
projectomschrijving	Emissiemetingen 2021				
projectnummer	1283410				
projectcode	R21-197				
datum	18-09-2021				
uitgevoerd door	[REDACTED]				
uitgewerkt door	[REDACTED]				
gecontroleerd door	[REDACTED]				
locatie	schoorsteen				
<b>bemonsteringsgegevens</b>					
nummer cartouch		R108	R103	R1035	
datum	[dd-mm-jjjj]	18-09-2021	18-09-2021	18-09-2021	
tijd aanvang	[uu:mm]	07:03	07:52	08:40	
tijd einde	[uu:mm]	07:33	08:22	09:10	
onderbreking	[uu:mm]	00:00	00:00	00:00	
netto meettijd	[uu:mm]	00:30	00:30	00:30	
nozzle diameter	[mm]	6	6	6	
gemiddelde snelheid afgas	[m/s]	16,0	16,0	15,7	
statische druk	[Pa]	-258	-258	-258	
vochtgehalte	[vol.-%]	19,6	19,6	19,6	
atmosferische druk	[hPa]	1.013	1.013	1.013	
temperatuur afgas	[°C]	101,7	101,9	102,2	
zuurstofgehalte	[vol.-%]	14,6	14,4	14,5	
genormeerd O <sub>2</sub> - gehalte	[vol.-%]	17	17	17	
beginstand gasmeter	[m <sup>3</sup> ]	69,290	69,739	70,206	
eindstand gasmeter	[m <sup>3</sup> ]	69,739	70,206	70,654	
temperatuur gasmeter	[°C]	26,6	27,6	28,5	
onderdruk gasmeter	[hPa]	0,0	0,0	0,0	
<b>berekening diverse parameters</b>					
afgezogen volume	[Nm <sup>3</sup> ]	0,409	0,424	0,406	
gewenst volume	[Nm <sup>3</sup> ]	0,476	0,476	0,466	
isokinetiek	[%]	-14	-11	-13	
<b>mirecocoodes</b>					
lans		10556	10556	10556	
gasmeter		2737	2737	2737	
pomp		1317	1317	1317	

Kenmerk R001-1283410HOW-V01

Bepaling van dioxinen en furanen conform NEN-EN 1948					
<b>algemene gegevens</b>					
opdrachtgever		APM			
projectomschrijving		Emissiemetingen 2021			
projectnummer		1283410			
projectcode		R21-197			
datum		18-09-2021			
uitgevoerd door		[REDACTED]			
uitgewerkt door		[REDACTED]			
gecontroleerd door		[REDACTED]			
locatie		voor filter			
<b>bemonsteringsgegevens</b>					
datum	[dd-mm-jjjj]	18-09-2021	18-09-2021	18-09-2021	
tijd aanvang	[uu:mm]	07:00	07:53	08:40	
tijd einde	[uu:mm]	07:30	08:23	09:10	
onderbreking	[uu:mm]	00:00	00:00	00:00	
netto meettijd	[uu:mm]	00:30	00:30	00:30	
nozzle diameter	[mm]	6	5	5	
gemiddelde snelheid afgas	[m/s]	22,8	22,8	22,8	
statischedruk	[Pa]	-1085	-1085	-1085	
vochtgehalte	[vol.-%]	23,4	23,4	23,4	
atmosferischedruk	[hPa]	1.014	1.014	1.014	
temperatuur afgas	[°C]	99,0	98,0	98,0	
zuurstofgehalte	[vol.-%]	14,6	14,4	14,5	
genormeerd O <sub>2</sub> - gehalte	[vol.-%]	17	17	17	
beginstand gasmeter	[m <sup>3</sup> ]	4,789	5,408	5,913	
eindstand gasmeter	[m <sup>3</sup> ]	5,408	5,913	6,425	
temperatuur gasmeter	[°C]	14,2	14,5	14,5	
<b>berekening diverse parameters</b>					
afgezogen volume	[Nm <sup>3</sup> ]	0,589	0,480	0,487	
gewenst volume	[Nm <sup>3</sup> ]	0,646	0,450	0,450	
isokinetiek	[%]	-9	7	8	

**Kenmerk** R001-1283410HOW-V01

## **Bijlage 9      Separate PAK**

Kenmerk R001-1283410HOW-V01

**Individuele concentraties PAK APM, voor filter**

Algemeen		eenheid	
datum	[dd-mm-jjjj]	18-09-2021	
tijd start	[uu:mm]	07:00	
tijd eind	[uu:mm]	07:30	
specifiek PAK		[ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{o}$ ]
Acenafteen		79,28	49,01
Acenafyleen		158,55	98,02
Anthraceen		10,36	6,40
Benzo(a)anthraceen		0,25	0,16
Benzo(a)pyreen		< 0,08	< 0,05
Benzo(b)fluorantheen		< 0,08	< 0,05
Benzo(ghi)peryleen		< 0,08	< 0,05
Benzo(j)fluorantheen		< 0,17	< 0,10
Benzo(k)fluorantheen		< 0,08	< 0,05
Chryseen		0,54	0,34
Dibenzo(ah)anthraceen		< 0,08	< 0,05
Fenanthreen		114,25	70,63
Fluorantheen		28,69	17,74
Fluoreen		76,90	47,54
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		< 0,08	< 0,05
Naftaleen		1.239,22	766,09
Pyreen		15,28	9,44
<b>PAK (Totaal)</b>		<b>1.723,32</b>	<b>1.065,36</b>

**Individuele concentraties PAK APM, voor filter**

Algemeen		eenheid	
datum	[dd-mm-jjjj]	18-09-2021	
tijd start	[uu:mm]	07:53	
tijd eind	[uu:mm]	08:23	
specifiek PAK		[ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{o}$ ]
Acenafteen		59,37	36,04
Acenafyleen		142,50	86,49
Anthraceen		10,42	6,32
Benzo(a)anthraceen		0,40	0,24
Benzo(a)pyreen		< 0,10	< 0,06
Benzo(b)fluorantheen		< 0,21	< 0,13
Benzo(ghi)peryleen		< 0,10	< 0,06
Benzo(j)fluorantheen		< 0,21	< 0,13
Benzo(k)fluorantheen		< 0,10	< 0,06
Chryseen		0,85	0,52
Dibenzo(ah)anthraceen		< 0,10	< 0,06
Fenanthreen		116,04	70,43
Fluorantheen		33,75	20,48
Fluoreen		67,29	40,84
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		< 0,10	< 0,06
Naftaleen		770,83	467,85
Pyreen		19,58	11,89
<b>PAK (Totaal)</b>		<b>1.221,03</b>	<b>741,10</b>

Kenmerk R001-1283410HOW-V01

**Individuele concentraties PAK APM, voor filter**

Algemeen		eenheid	
datum	[dd-mm-jjjj]	18-09-2021	
tijd start	[uu:mm]	08:40	
tijd eind	[uu:mm]	09:10	
specifiek PAK		[ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{o}$ ]
Acenafteen		76,85	47,19
Acenafyleen		181,65	111,54
Anthraceen		12,12	7,44
Benzo(a)anthraceen		0,41	0,25
Benzo(a)pyreen		< 0,10	< 0,06
Benzo(b)fluorantheen		< 0,10	< 0,06
Benzo(ghi)peryleen		< 0,10	< 0,06
Benzo(j)fluorantheen		< 0,21	< 0,13
Benzo(k)fluorantheen		< 0,10	< 0,06
Chryseen		0,88	0,54
Dibenzo(ah)anthraceen		< 0,10	< 0,06
Fenanthreen		138,08	84,79
Fluorantheen		38,01	23,34
Fluoreen		77,26	47,44
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		< 0,10	< 0,06
Naftaleen		1.047,97	643,50
Pyreen		21,58	13,25
<b>PAK (Totaal)</b>		<b>1.594,82</b>	<b>979,29</b>

**Individuele concentraties PAK APM, schoorsteen**

Algemeen		eenheid	
datum	[dd-mm-jjjj]	18-09-2021	
tijd start	[uu:mm]	07:03	
tijd eind	[uu:mm]	07:33	
specifiek PAK		[ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{o}$ ]
Acenafteen		22,98	14,20
Acenafyleen		41,07	25,39
Anthraceen		6,84	4,23
Benzo(a)anthraceen		0,27	0,17
Benzo(a)pyreen		< 0,12	< 0,08
Benzo(b)fluorantheen		0,20	0,12
Benzo(ghi)peryleen		< 0,12	< 0,08
Benzo(j)fluorantheen		< 0,24	< 0,15
Benzo(k)fluorantheen		< 0,12	< 0,08
Chryseen		0,76	0,47
Dibenzo(ah)anthraceen		< 0,12	< 0,08
Fenanthreen		83,84	51,83
Fluorantheen		28,84	17,83
Fluoreen		29,58	18,29
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		< 0,12	< 0,08
Naftaleen		293,33	181,34
Pyreen		15,16	9,37
<b>PAK (Totaal)</b>		<b>522,87</b>	<b>323,24</b>

Kenmerk R001-1283410HOW-V01

**Individuele concentraties PAK APM, schoorsteen**

Algemeen		eenheid	
datum	[dd-mm-jjjj]	18-09-2021	
tijd start	[uu:mm]	07:52	
tijd eind	[uu:mm]	08:22	
specifiek PAK		[ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{o}$ ]
Acenafteen		31,59	19,18
Acenafyleen		54,47	33,06
Anthraceen		9,43	5,72
Benzo(a)anthraceen		0,66	0,40
Benzo(a)pyreen		< 0,12	< 0,07
Benzo(b)fluorantheen		0,47	0,29
Benzo(ghi)peryleen		< 0,12	< 0,07
Benzo(j)fluorantheen		< 0,24	< 0,14
Benzo(k)fluorantheen		< 0,12	< 0,07
Chryseen		1,56	0,94
Dibenzo(ah)anthraceen		< 0,12	< 0,07
Fenanthreen		92,43	56,10
Fluorantheen		41,50	25,19
Fluoreen		36,55	22,18
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		< 0,12	< 0,07
Naftaleen		565,88	343,46
Pyreen		23,81	14,45
<b>PAK (Totaal)</b>		<b>858,34</b>	<b>520,97</b>

**Individuele concentraties PAK APM, schoorsteen**

Algemeen		eenheid	
datum	[dd-mm-jjjj]	18-09-2021	
tijd start	[uu:mm]	08:40	
tijd eind	[uu:mm]	09:10	
specifiek PAK		[ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{o}$ ]
Acenafteen		62,36	38,29
Acenafyleen		122,26	75,07
Anthraceen		14,05	8,63
Benzo(a)anthraceen		0,79	0,48
Benzo(a)pyreen		< 0,12	< 0,08
Benzo(b)fluorantheen		0,42	0,26
Benzo(ghi)peryleen		< 0,12	< 0,08
Benzo(j)fluorantheen		< 0,25	< 0,15
Benzo(k)fluorantheen		< 0,12	< 0,08
Chryseen		1,73	1,06
Dibenzo(ah)anthraceen		< 0,12	< 0,08
Fenanthreen		153,81	94,45
Fluorantheen		51,02	31,33
Fluoreen		73,95	45,41
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		< 0,12	< 0,08
Naftaleen		862,71	529,75
Pyreen		29,83	18,31
<b>PAK (Totaal)</b>		<b>1.372,92</b>	<b>843,04</b>



**Kenmerk** R001-1283410HOW-V01

## **Bijlage 10 Uitsplitsing koolwaterstoffen**

Kenmerk R001-1283410HOW-V01

Project	2021_WO_000455	2021_WO_000455	2021_WO_000455		2021_WO_000455	2021_WO_000455	2021_WO_000455
Code monster	E21-171	E21-172	E21-173		E21-168	E21-169	E21-170
Datum Monstername	18-9-2021	18-9-2021	18-9-2021		18-9-2021	18-9-2021	18-9-2021
Datum Analyse	21-9-2021	21-9-2021	21-9-2021		21-9-2021	21-9-2021	21-9-2021
Omschrijving	Voor filter/101	Voor filter/102	Voor filter/103		Stack/001	Stack/002	Stack/003
Verbinding	µg/m <sup>3</sup> o 17%	µg/m <sup>3</sup> o 17%	µg/m <sup>3</sup> o 17%		µg/m <sup>3</sup> o 17%	µg/m <sup>3</sup> o 17%	µg/m <sup>3</sup> o 17%
<b>Aromatische koolwaterstoffen</b>							
benzeen	7998,7	7398,6	7561,1		6529,9	6266,6	6926,6
ethylbenzeen	363,4	339,2	347,5		278,0	267,4	351,4
ethynylbenzeen	315,8	294,2	319,7		237,2	231,2	309,7
1,2,3-trimethylbenzeen	46,7	40,8	44,4		36,3	33,7	35,4
1,2,4-trimethylbenzeen	141,5	110,4	130,8		110,0	111,2	115,1
1,3,5-trimethylbenzeen	22,1	21,0	19,0		20,3	18,8	20,7
1-ethyl-2-methylbenzeen	60,2	53,7	58,9		44,0	43,9	49,2
1-ethyl-3-methylbenzeen	98,6	94,0	78,4		65,3	66,6	81,0
1-ethyl-4-methylbenzeen	41,0	31,1	51,8		37,3	35,1	34,9
(1-methylethyl)-benzeen	12,7	10,1	10,5		8,3	8,3	9,8
propylbenzeen	27,9	22,9	25,1		19,7	18,5	20,8
tolueen	2512,3	2138,0	2284,1		2077,5	1784,6	2035,8
m,p-xyleen	533,5	470,0	490,3		402,7	369,8	459,7
o-xyleen	143,5	121,6	124,8		94,6	97,8	111,9
styreen	797,6	711,7	791,9		599,2	571,9	672,4
alfa-methylstyreen	61,4	52,0	59,3		48,3	42,5	50,9
indaan	54,7	54,8	59,8		40,3	38,2	49,3
naftaleen	673,7	659,3	663,6		502,4	509,7	-
methylnaftaleen	547,8	542,7	484,9		503,0	429,3	500,4
tetrahydromethylnaftaleen	-	-	-		-	48,2	-
dimethylnaftaleen	607,8	625,1	887,0		628,9	850,0	853,9
Σ C9H8	599,1	558,1	618,2		418,8	435,1	525,0
Σ C9H10	403,4	368,0	397,1		278,8	282,5	350,9
Σ C10H8	-	-	103,1		-	-	646,9
Σ C10H10	411,3	543,2	468,5		509,8	270,3	572,9
Σ C10H12	363,2	339,6	523,0		233,1	364,2	492,5
Σ C10H14	1080,8	456,6	854,4		638,2	751,8	1017,7
Σ C11H10	-	121,7	-		-	-	-
Σ C11H12	199,9	100,2	363,0		89,7	199,9	285,9
Σ C11H14	769,3	899,2	603,4		673,6	272,4	390,3
Σ C11H16	-	-	93,9		99,2	84,9	111,0
Σ C12H8	104,4	117,6	117,2		102,3	93,8	118,7
Σ C12H16	268,0	105,0	-		152,5	-	113,1
Σ C13H18	-	361,1	-		-	-	-
Σ C14H20	24,5	60,8	144,3		50,7	42,2	51,1
Σ C15H28	102,5	-	-		-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>19387,3</b>	<b>17822,0</b>	<b>18779,1</b>		<b>15530,1</b>	<b>14639,8</b>	<b>17365,0</b>
<b>Cyclische koolwaterstoffen</b>							
cyclopeteen	521,6	475,1	398,1		387,9	288,5	326,3
methyldecahydronaftaleen	-	-	-		266,0	196,0	-
Σ C6H10	929,9	666,9	716,1		802,9	631,6	701,8
Σ C6H12	-	-	102,6		38,0	-	-
Σ C7H8	-	-	70,1		-	-	-
Σ C7H12	-	187,7	244,2		221,5	126,2	-
Σ C8H14	-	-	81,1		195,1	62,2	286,2
Σ C9H14	-	-	-		-	76,6	-
Σ C9H16	-	28,1	164,3		27,8	-	154,6
Σ C9H18	107,0	201,8	232,4		41,7	173,0	40,9
Σ C10H18	-	-	131,7		-	-	-
Σ C10H20	-	-	-		93,1	83,3	85,1
Σ C11H14	-	149,5	-		-	-	-
Σ C11H20	288,8	170,1	-		230,0	-	-
Σ C12H16	-	-	-		-	282,8	199,9
Σ C12H22	113,0	-	-		-	-	-
Σ C12H24	370,1	-	-		-	58,2	-
Σ C13H24	-	93,1	74,3		-	-	-
Σ C14H26	-	-	160,7		-	-	-
Σ C14H28	80,0	191,2	-		-	-	-
Σ C15H22	-	-	212,5		-	-	-
Σ C15H24	249,4	-	-		-	-	198,9
Σ C15H26	173,1	-	-		189,1	-	-
Σ C15H28	222,9	276,2	283,7		472,8	374,0	435,2
Σ C15H30	-	-	-		-	90,9	-
<b>Totaal</b>	<b>3055,9</b>	<b>2439,7</b>	<b>2871,8</b>		<b>2966,0</b>	<b>2443,3</b>	<b>2428,8</b>
<b>Alifatische koolwaterstoffen</b>							
1-hexeen	2131,0	1990,5	1935,4		1899,9	1685,0	1791,2
1-hepteen	1201,5	1097,7	1099,1		948,7	946,9	948,9
1-octeen	524,3	453,3	483,8		404,5	373,4	424,9
1-noneen	575,0	507,5	548,8		402,4	422,1	467,1
1-deceen	359,6	304,7	319,5		255,6	247,6	281,2

Kenmerk R001-1283410HOW-V01

1-undeceen	267,4	245,2	247,0	197,9	200,1	228,4
1-trideceen	190,4	167,6	169,0	161,6	121,2	156,2
Σ C6 alkeen	520,7	152,8	348,7	151,8	105,0	337,9
Σ C7 alkeen	533,2	447,5	577,8	425,0	461,1	417,6
Σ C8 alkeen	384,0	318,0	352,1	271,2	203,7	285,4
Σ C9 alkeen	678,9	414,0	525,8	304,8	246,5	335,3
Σ C10 alkeen	293,1	257,7	269,4	223,8	162,6	207,0
Σ C11 alkeen	103,8	149,3	154,5	185,2	127,0	155,2
Σ C12 alkeen	186,6	468,4	100,6	37,0	15,0	141,5
Σ C13 alkeen	116,0	481,6	-	96,1	-	86,9
Σ C14 alkeen	-	50,2	64,7	-	-	-
Σ C15 alkeen	-	-	-	156,0	-	-
Σ C5H6	6453,7	5932,6	5854,0	4983,3	4965,1	5525,9
Σ C6H6	-	345,8	338,5	259,0	279,8	-
Σ C6H8	2297,3	1785,1	1856,0	1406,1	1407,6	1864,9
Σ C6H10	91,0	200,9	120,9	68,0	203,6	66,3
Σ C7H10	444,7	211,0	221,8	257,7	60,7	35,4
Σ C7H12	816,9	490,1	361,0	436,5	442,8	511,3
Σ C8H14	138,7	119,8	120,8	39,0	53,5	71,4
Σ C9H16	24,0	139,1	-	107,5	-	-
Σ C10H18	7,3	-	-	-	-	-
pentaan	338,2	325,2	297,0	325,5	305,8	276,5
hexaan	156,6	165,2	156,4	108,8	171,9	123,9
2,2-dimethylpentaan	-	-	-	157,5	132,4	-
heptaan	263,5	221,4	203,2	177,4	189,5	133,8
octaan	69,5	59,0	60,8	51,2	41,0	44,3
nonaan	216,8	211,3	191,8	151,4	155,8	197,5
decaan	122,9	106,2	104,3	87,9	88,9	99,5
undecaan	189,0	180,5	170,9	155,8	132,3	165,7
dodecaan	331,4	321,2	316,6	298,6	257,4	296,8
tridecaan	285,0	284,8	248,2	231,7	217,6	244,0
tetradecaan	186,0	181,4	142,0	156,4	135,1	150,5
pentadecaan	107,4	92,4	84,6	100,8	83,9	100,5
hexadecaan	82,5	79,9	63,1	60,1	64,7	68,8
Σ C6 alkaan	-	194,9	-	-	-	-
Σ C8 alkaan	30,4	29,6	64,8	13,3	19,8	17,9
Σ C9 alkaan	225,4	255,1	93,0	132,6	107,0	134,5
Σ C10 alkaan	148,6	140,9	143,0	121,5	81,5	110,8
Σ C11 alkaan	97,6	67,9	135,4	177,2	209,0	128,7
Σ C12 alkaan	368,5	456,3	362,6	227,2	145,1	117,1
Σ C13 alkaan	908,9	388,7	695,4	232,4	437,3	509,4
Σ C14 alkaan	665,2	703,5	840,8	846,2	669,4	748,7
Σ C15 alkaan	1025,5	1456,5	831,8	688,0	997,9	957,9
Σ C16 alkaan	205,2	215,8	242,8	67,9	-	85,1
Totaal	24363,5	22868,0	21517,4	18248,4	17373,4	19046,8
<b>Alcoholen</b>	-	-	-	-	-	-
fenol	87,8	88,8	102,2	74,7	70,1	97,6
2-propanol	-	401,2	-	-	-	-
2-ethyl-1-hexanol	-	-	147,2	109,6	-	-
Totaal	87,8	490,0	249,4	184,2	70,1	97,6
<b>Ketonen</b>	-	-	-	-	-	-
aceton	2110,7	1858,8	1831,3	1549,7	1608,6	7082,3
2-butanon	433,4	402,6	342,4	320,1	310,1	307,4
2-heptanon	151,4	120,1	104,9	99,5	78,9	99,7
Totaal	2695,5	2381,5	2278,6	1969,4	1997,5	7489,3
<b>Aldehyden</b>	-	-	-	-	-	-
2-propenal	676,8	560,2	574,7	470,1	430,9	534,3
2-methyl-2-propenal	63,1	120,6	61,7	124,9	69,3	66,7
propanal	329,4	-	228,5	238,0	238,1	195,7
butanal	352,5	273,4	250,5	263,3	187,2	249,7
pentanal	394,4	201,6	251,3	207,1	206,9	190,4
hexanal	322,8	264,0	298,0	203,4	133,2	169,5
heptanal	248,2	193,6	206,2	152,2	153,6	185,1
nonanal	279,4	267,5	280,6	243,1	247,0	341,1
decanal	-	-	-	307,6	324,7	545,7
benzaldehyde	487,0	460,6	477,9	310,3	300,0	391,9
Totaal	3153,6	2341,4	2629,3	2519,9	2290,8	2870,1
<b>Organische zwavelverbindingen</b>	-	-	-	-	-	-
carbondsulfide	226,2	197,0	189,1	177,4	177,6	199,6
thiofeen	427,1	365,4	364,9	306,6	316,7	304,1
2-methylthiofeen	142,1	124,3	116,8	128,7	78,5	104,5
3-methylthiofeen	74,1	71,0	59,5	53,2	36,7	64,8
benzothiofeen	306,6	267,1	263,5	187,1	225,1	244,6
methylbenzothiofeen	-	-	-	-	-	218,8
Totaal	1176,1	1024,8	993,9	853,0	834,4	1136,3
<b>Ethers</b>	-	-	-	-	-	-
2-methylfuraan	244,0	228,6	233,9	217,4	225,8	202,5

**Kenmerk** R001-1283410HOW-V01

benzofuraan	693,5	818,2	603,2	521,3	507,3	577,5
<b>Totaal</b>	<b>937,5</b>	<b>1046,8</b>	<b>837,1</b>	<b>738,7</b>	<b>733,1</b>	<b>780,0</b>
<b>Organische stikstofverbindingen</b>	-	-	-	-	-	-
nitromethaan	395,7	349,8	305,8	285,0	304,7	276,8
<b>Totaal</b>	<b>395,7</b>	<b>349,8</b>	<b>305,8</b>	<b>285,0</b>	<b>304,7</b>	<b>276,8</b>
-	-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>55253,0</b>	<b>50764,1</b>	<b>50462,3</b>	<b>43294,5</b>	<b>40687,1</b>	<b>51490,8</b>

**Kenmerk** R001-1283410HOW-V01

## **Bijlage 11      Analysecertificaten**

Kenmerk R001-1283410HOW-V01

### AL-West B.V.

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



Tauw Nederland B.V.  
[Redacted]  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 04.10.2021  
Relatienr 35003840  
Opdrachtnr. 1082461

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 1082461 Gas/Lucht

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.  
Uw referentie 1283410 APM: Emissie PAK September 2021 454976  
Opdrachtacceptatie 21.09.21  
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,

[Redacted signature]

AL-West B.V.  
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110696 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

Blad 1 van 4



Concept

Kenmerk R001-1283410HOW-V01



### AL-West B.V.

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

#### Opdracht 1082461 Gas/Lucht

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
695905	R21-197*Stack\PAK\001\Sample	20.09.2021	
695906	R21-197*Stack\PAK\002\Sample	20.09.2021	
695907	R21-197*Stack\PAK\003\Sample	20.09.2021	

Enheid	695905	695906	695907
	R21- 197*Stack\PAK\001\Sample	R21- 197*Stack\PAK\002\Sample	R21- 197*Stack\PAK\003\Sample

#### PAK

	Enheid	695905	695906	695907
Acenafteen (Filter)	µg/filter	9,4	13,4	25,3
Acenafyleen (Filter)	µg/filter	16,8	23,1	49,6
Anthraceen (Filter)	µg/filter	2,8	4,0	5,7
Benzo(a)anthraceen (Filter)	µg/filter	0,11	0,28	0,32
Benzo(a)pyreen (Filter)	µg/filter	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluorantheen (Filter)	µg/filter	0,081	0,20	0,17
Benzo(ghi)peryleen (filter)	µg/filter	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(j)fluorantheen (Filter)	µg/filter	<0,10	<0,10	<0,10
Benzo(k)fluorantheen (filter)	µg/filter	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen (Filter)	µg/filter	0,31	0,66	0,70
Dibenzo(ah)anthracon (filter)	µg/filter	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen (Filter)	µg/filter	11,8	17,6	20,7
Fluoreen (Filter)	µg/filter	12,1	15,5	30,0
Indeno(123-cd)pyreen (Filter)	µg/filter	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen (Filter)	µg/filter	120	240	350
Phenanthreen (Filter)	µg/filter	34,3	39,2	62,4
Pyreen (Filter)	µg/filter	6,2	10,1	12,1
Som PAK (Bornef) (Filter)	µg/filter	12 <sup>*)</sup>	18 <sup>*)</sup>	21 <sup>*)</sup>
Som PAK (EPA) (Filter)	µg/filter	210 <sup>*)</sup>	360 <sup>*)</sup>	560 <sup>*)</sup>
Som PAK (VROM) (Filter)	µg/filter	170 <sup>*)</sup>	300 <sup>*)</sup>	440 <sup>*)</sup>

<sup>\*)</sup> Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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.

#### Toelichting

695905 Vanwege een logistiekstoring bij de extractie is bij alle monsters de conserveringstermijn voor de PAK bepaling overschreden.

Begin van de analyses: 22.09.2021

Einde van de analyses: 04.10.2021

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.

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110696  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 4



Concept



Kenmerk R001-1283410HOW-V01

### AL-West B.V.

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



Opdracht 1082461 Gas/Lucht



AL-West B.V.  
Klantenservice

#### Toegepaste methoden

eigen methode : Benzo(j)fluorantheen (Filter)  
ISO11338-2 ): Som PAK (Bomef) (Filter)  
ISO11338-2 : Acenafteen (Filter) Acenafnyleen (Filter) Anthraceen (Filter) Benzo(a)anthraceen (Filter) Benzo(a)pyreen (Filter)  
Benzo(b)fluorantheen (Filter) Benzo(ghi)perylene (filter) Benzo(k)fluorantheen (filter) Chryseen (Filter)  
Dibenzo(ah)anthraceen (filter) Fluorantheen (Filter) Fluoreen (Filter) Indeno(123-cd)pyreen (Filter)  
Naftaleen (Filter) Phenanthreen (Filter) Pyreen (Filter) Som PAK (EPA) (Filter) Som PAK (VROM) (Filter)

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: 18-17256259-NL-F3

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110836 opa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

Blad 3 van 4



Concept



Kenmerk R001-1283410HOW-V01

### AL-West B.V.

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



### Bijlage bij Opdrachtnr. 1082461

#### CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analysesresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

<b>Benzo(k)fluorantheen (filter)</b>	695905, 695906, 695907
<b>Benzo(a)pyreen (Filter)</b>	695905, 695906, 695907
<b>Phenanthreen (Filter)</b>	695905, 695906, 695907
<b>Acenaftyleen (Filter)</b>	695905, 695906, 695907
<b>Dibenzo(ah)anthraceen (filter)</b>	695905, 695906, 695907
<b>Acenafteen (Filter)</b>	695905, 695906, 695907
<b>Benzo(ghi)peryleen (filter)</b>	695905, 695906, 695907
<b>Anthraceen (Filter)</b>	695905, 695906, 695907
<b>Indeno(123-cd)pyreen (Filter)</b>	695905, 695906, 695907
<b>Naftaleen (Filter)</b>	695905, 695906, 695907
<b>Benzo(b)fluorantheen (Filter)</b>	695905, 695906, 695907
<b>Fluorantheen (Filter)</b>	695905, 695906, 695907
<b>Som PAK (Bornef) (Filter)</b>	695905, 695906, 695907
<b>Som PAK (EPA) (Filter)</b>	695905, 695906, 695907
<b>Pyreen (Filter)</b>	695905, 695906, 695907
<b>Fluoreen (Filter)</b>	695905, 695906, 695907
<b>Chryseen (Filter)</b>	695905, 695906, 695907
<b>Benzo(a)anthraceen (Filter)</b>	695905, 695906, 695907
<b>Som PAK (VROM) (Filter)</b>	695905, 695906, 695907

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: 19-17256026-NL-A4

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110836  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 4



Concept

Kenmerk R001-1283410HOW-V01

**AL-West B.V.**

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



Tauw Nederland B.V.  
[Redacted]  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 24.09.2021  
Relatienr 35003840  
Opdrachtnr. 1082462

**ANALYSERAPPORT**

**Opdracht 1082462 Gas/Lucht**

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.  
Uw referentie 1283410 APM: Emissie PAK September 2021 454978  
Opdrachtacceptatie 21.09.21  
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,

[Redacted signature block]

**AL-West B.V.**  
**Klantenservice**

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110836 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

Blad 1 van 2



Concept

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: 13-18897201-NL-F1

Kenmerk R001-1283410HOW-V01

**AL-West B.V.**

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



**Opdracht 1082462 Gas/Lucht**

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
695908	R21-197\Stack\SO2\001\B	20.09.2021	
695909	R21-197\Stack\SO2\001\BL	20.09.2021	
695910	R21-197\Stack\SO2\002\B	20.09.2021	
695911	R21-197\Stack\SO2\003\B	20.09.2021	

Eenheid	695908	695909	695910	695911
	R21- 197\Stack\SO2\001\B	R21- 197\Stack\SO2\001\BL	R21- 197\Stack\SO2\002\B	R21- 197\Stack\SO2\003\B

**Klassiek Chemische Analyses**

Sulfaat (impinger)	mg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
--------------------	------	------	------	------	------

*Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.  
 De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.*

Begin van de analyses: 22.09.2021  
 Einde van de analyses: 24.09.2021

*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.*

[Redacted signature area]

**AL-West B.V.**  
**Klantenservice**

**Toegepaste methoden**

conform NEN-EN-ISO 10304-1: Sulfaat (impinger)

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: 13-18897209-NL-22

Kamer van Koophandel Nr. 08110836  
 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01  
 Directeur opa. Marc van Gelder  
 Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 2



Concept

Kenmerk R001-1283410HOW-V01

**AL-West B.V.**

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



Tauw Nederland B.V.  
[Redacted]  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 24.09.2021  
Relatienr 35003840  
Opdrachtnr. 1082463

**ANALYSERAPPORT**

**Opdracht 1082463 Gas/Lucht**

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.  
Uw referentie 1283410 APM: Emissie PAK September 2021 454977  
Opdrachtacceptatie 21.09.21  
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,

[Redacted signature block]

AL-West B.V.  
Klantenservice

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-13-1889727-NL-F1

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110696 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

Blad 1 van 2



Concept

Kenmerk R001-1283410HOW-V01

### AL-West B.V.

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



#### Opdracht 1082463 Gas/Lucht

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
695912	R21-197\Stack\SO2\001\A	20.09.2021	
695913	R21-197\Stack\SO2\002\A	20.09.2021	
695914	R21-197\Stack\SO2\003\A	20.09.2021	

Eenheid	695912	695913	695914
	R21-197\Stack\SO2\001\A	R21-197\Stack\SO2\002\A	R21-197\Stack\SO2\003\A

#### Klassiek Chemische Analyses

Sulfaat (impinger)	mg/l	47	27	33
--------------------	------	----	----	----

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

Begin van de analyses: 22.09.2021  
 Einde van de analyses: 24.09.2021

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. .

[Redacted]

AL-West B.V. [Redacted]  
 Klantenservice

#### Toegepaste methoden

conform NEN-EN-ISO 10304-1: Sulfaat (impinger)

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: 13-18897207-NL-EZ

Kamer van Koophandel Nr. 08110836  
 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01  
 Directeur ppa. Marc van Gelder  
 Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 2



Concept

Kenmerk R001-1283410HOW-V01

### AL-West B.V.

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



Tauw Nederland B.V.  
[Redacted]  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 24.09.2021  
Relatienr 35003840  
Opdrachtnr. 1082536

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 1082536 Gas/Lucht

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.  
Uw referentie 1283410 APM: Emissie PAK September 2021 454990  
Opdrachtacceptatie 21.09.21  
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,

[Redacted signature block]

AL-West B.V.  
Klantenservice

DOC: 13-1082536-NL-F1

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110696 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

Blad 1 van 2



Concept

Kenmerk R001-1283410HOW-V01



**AL-West B.V.**

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

**Opdracht 1082536 Gas/Lucht**

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
696328	R21-197VoorSO2\101\A	20.09.2021	
696329	R21-197VoorSO2\102\A	20.09.2021	
696330	R21-197VoorSO2\103\A	20.09.2021	

Einheid	696328	696329	696330
	R21- 197VoorSO2\101\A	R21- 197VoorSO2\102\A	R21- 197VoorSO2\103\A

**Klassiek Chemische Analyses**

Sulfaat (impinger)	mg/l	44	<1,0	38
--------------------	------	----	------	----

*Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens. De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.*

Begin van de analyses: 22.09.2021  
 Einde van de analyses: 24.09.2021

*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.*

[Redacted signature area]

**AL-West B.V.**  
**Klantenservice**

**Toegepaste methoden**

conform NEN-EN-ISO 10304-1: Sulfaat (impinger)

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: 13-18897204-NL-02

Kamer van Koophandel Nr. 08110836  
 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01  
 Directeur opa. Marc van Gelder  
 Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 2



Concept

Kenmerk R001-1283410HOW-V01

### AL-West B.V.

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



Tauw Nederland B.V.  
[Redacted]  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 05.10.2021  
Relatienr 35003840  
Opdrachtnr. 1082539

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 1082539 Gas/Lucht

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.  
Uw referentie 1283410 APM: Emissie PAK September 2021 454909  
Opdrachtacceptatie 21.09.21  
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,

[Redacted signature]

AL-West B.V.  
Klantenservice

DOC-18-12082539-NL-F1

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

Blad 1 van 4



Concept



Kenmerk R001-1283410HOW-V01



**AL-West B.V.**

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

**Opdracht 1082539 Gas/Lucht**

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
696333	R21-197\Voor\PAK.101\Sample	20.09.2021	
696334	R21-197\Voor\PAK.102\Sample	20.09.2021	
696335	R21-197\Voor\PAK.103\Sample	20.09.2021	

Einheid	696333	696334	696335
	R21-197\Voor\PAK.101\Sample	R21-197\Voor\PAK.102\Sample	R21-197\Voor\PAK.103\Sample

**PAK**

	Einheid	696333	696334	696335
		R21-197\Voor\PAK.101\Sample	R21-197\Voor\PAK.102\Sample	R21-197\Voor\PAK.103\Sample
Acenafteen (Filter)	µg/filter	46,7	28,5	37,4
Acenafyleen (Filter)	µg/filter	93,4	68,4	88,4
Anthraceen (Filter)	µg/filter	6,1	5,0	5,9
Benzo(a)anthraceen (Filter)	µg/filter	0,15	0,19	0,20
Benzo(a)pyreen (Filter)	µg/filter	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluorantheen (Filter)	µg/filter	<0,050	<0,10 <sup>m)</sup>	<0,050
Benzo(ghi)peryleen (filter)	µg/filter	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(j)fluorantheen (Filter)	µg/filter	<0,10	<0,10	<0,10
Benzo(k)fluorantheen (filter)	µg/filter	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen (Filter)	µg/filter	0,32	0,41	0,43
Dibenzo(ah)anthracon (filter)	µg/filter	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen (Filter)	µg/filter	16,9	16,2	18,5
Fluoreen (Filter)	µg/filter	45,3	32,3	37,6
Indeno(123-cd)pyreen (Filter)	µg/filter	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen (Filter)	µg/filter	730	370	510
Phenanthreen (Filter)	µg/filter	67,3	55,7	67,2
Pyreen (Filter)	µg/filter	9,0	9,4	10,5
Som PAK (Bornef) (Filter)	µg/filter	17 <sup>y) x)</sup>	16 <sup>y) x)</sup>	19 <sup>y) x)</sup>
Som PAK (EPA) (Filter)	µg/filter	1000 <sup>x)</sup>	590 <sup>x)</sup>	780 <sup>x)</sup>
Som PAK (VROM) (Filter)	µg/filter	820 <sup>x)</sup>	450 <sup>x)</sup>	600 <sup>x)</sup>

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

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

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

Begin van de analyses: 22.09.2021

Einde van de analyses: 05.10.2021

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.

Kamer van Koophandel  
 Nr. 08110696  
 VAT/BTW-ID-Nr.:  
 NL 811132559 B01

Directeur  
 opa. Marc van Gelder  
 Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 4



Concept

Kenmerk R001-1283410HOW-V01

### AL-West B.V.

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



Opdracht 1082539 Gas/Lucht



AL-West B.V.  
Klantenservice

#### Toegepaste methoden

eigen methode : Benzo(j)fluorantheen (Filter)  
ISO11338-2 ): Som PAK (Bomef) (Filter)  
ISO11338-2 : Acenafteen (Filter) Acenafnyleen (Filter) Anthraceen (Filter) Benzo(a)anthraceen (Filter) Benzo(a)pyreen (Filter)  
Benzo(b)fluorantheen (Filter) Benzo(ghi)peryleen (filter) Benzo(k)fluorantheen (filter) Chryseen (Filter)  
Dibenzo(ah)anthraceen (filter) Fluorantheen (Filter) Fluoreen (Filter) Indeno(123-cd)pyreen (Filter)  
Naftaleen (Filter) Phenanthreen (Filter) Pyreen (Filter) Som PAK (EPA) (Filter) Som PAK (VROM) (Filter)

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-18-12082539-NL-43

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110836  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 4



Concept

Kenmerk R001-1283410HOW-V01

## AL-West B.V.

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



### Bijlage bij Opdrachtnr. 1082539

#### CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analysesresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

<b>Dibenzo(ah)anthraceen (filter)</b>	696333, 696334, 696335
<b>Chryseen (Filter)</b>	696333, 696334, 696335
<b>Som PAK (EPA) (Filter)</b>	696333, 696334, 696335
<b>Benzo(ghi)peryleen (filter)</b>	696333, 696334, 696335
<b>Pyreen (Filter)</b>	696333, 696334, 696335
<b>Anthraceen (Filter)</b>	696333, 696334, 696335
<b>Fluoreen (Filter)</b>	696333, 696334, 696335
<b>Benzo(b)fluorantheen (Filter)</b>	696333, 696334, 696335
<b>Benzo(a)pyreen (Filter)</b>	696333, 696334, 696335
<b>Benzo(a)anthraceen (Filter)</b>	696333, 696334, 696335
<b>Som PAK (Bornef) (Filter)</b>	696333, 696334, 696335
<b>Naftaleen (Filter)</b>	696333, 696334, 696335
<b>Benzo(k)fluorantheen (filter)</b>	696333, 696334, 696335
<b>Acenafteleen (Filter)</b>	696333, 696334, 696335
<b>Fluorantheen (Filter)</b>	696333, 696334, 696335
<b>Indeno(123-cd)pyreen (Filter)</b>	696333, 696334, 696335
<b>Acenafteen (Filter)</b>	696333, 696334, 696335
<b>Phenanthreen (Filter)</b>	696333, 696334, 696335
<b>Som PAK (VROM) (Filter)</b>	696333, 696334, 696335

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-18-12082539-NL-4

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110836  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 4



Concept

Kenmerk R001-1283410HOW-V01

**AL-West B.V.**

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



Tauw Nederland B.V.  
[Redacted]  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 24.09.2021  
Relatienr 35003840  
Opdrachtnr. 1082540

**ANALYSERAPPORT**

**Opdracht 1082540 Gas/Lucht**

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.  
Uw referentie 1283410 APM: Emissie PAK September 2021 454991  
Opdrachtacceptatie 21.09.21  
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,

[Redacted signature]

AL-West B.V.  
Klantenservice

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-13-18897233-NL-F1

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110836 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

Blad 1 van 2



Concept

Kenmerk R001-1283410HOW-V01



**AL-West B.V.**

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

**Opdracht 1082540 Gas/Lucht**

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
696336	R21-197VoorSO2\101\B	20.09.2021	
696337	R21-197VoorSO2\101\BL	20.09.2021	
696338	R21-197VoorSO2\102\B	20.09.2021	
696339	R21-197VoorSO2\103\B	20.09.2021	

Einheid	696336	696337	696338	696339
	R21-197VoorSO2\101\B	R21-197VoorSO2\101\BL	R21-197VoorSO2\102\B	R21-197VoorSO2\103\B

**Klassiek Chemische Analyses**

Sulfaat (impinger)	mg/l	1,1	<1,0	<1,0	<1,0

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.  
 De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 22.09.2021  
 Einde van de analyses: 24.09.2021

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.  
 Klantenservice

**Toegepaste methoden**

conform NEN-EN-ISO 10304-1: Sulfaat (impinger)

Kamer van Koophandel  
 Nr. 08110836  
 VAT/BTW-ID-Nr.:  
 NL 811132559 B01

Directeur  
 opa. Marc van Gelder  
 Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 2



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: 18-10897303-AL-02

Kenmerk R001-1283410HOW-V01



## Analyse certificaat – VOC Screening

2021\_WO\_000455\_1\_v0

klant	TAUW Group BV
adres	Handelskade 37 7400 AC Deventer Netherlands
datum opdracht	13/09/2021
getekend door	[Redacted]
referentie	1283410
datum ontvangst stalen	21/09/2021
monstername door	☑ Klant ☐ OLFASCAN
kwaliteitsverantwoordelijke	[Redacted]
uitvoering	[Redacted]
projectcode	2021_WO_000455
e-mail	gcms@olfascan.com

### Onderzocht

Identificatie en semi-kwantificatie van de vluchtige organische componenten, gebruik makend van TD-GC-MS. De stalen kunnen aangeleverd worden in gas, vloeibare of vaste vorm. Mogelijks wordt er nog een monstervoorbereiding uitgevoerd om het staal in de gewenste vorm te krijgen. Niet geïdentificeerde componenten worden niet gekwantificeerd tenzij deze een aanzienlijk deel van de totale concentratie uitmaken.

### Type Analyse

Full VOC Screening

MILVUS consulting NV  
Wondelgemkaal 159, 9000 Gent | +32 9 265 74 00 | [www.milvus-consulting.com](http://www.milvus-consulting.com)

1 | 14



## Analyse certificaat – VOC Screening

2021\_WO\_000455\_1\_v0

### Identificatie

De monsters worden voorzien van labels waarop de identificatie van het staal is vermeld. Daarnaast wordt een chemische analyse enkel uitgevoerd indien een volledig ingevuld en ondertekend analyseformulier wordt meegestuurd. De relevante informatie wordt in de resultatentabel meegegeven.

### Wijze van onderzoek

De metingen worden uitgevoerd volgens een vastgelegde procedure. Deze procedure is gebaseerd op internationaal erkende procedures (MDHS-72, Method TO-1 en Compendium Lucht). Maandelijks wordt de analytische apparatuur in het labo van OLFASCAN gekalibreerd, met een interne controle-analyse bij elke reeks analyses. De analyses worden uitgevoerd met behulp van een TD-GC-MS.

### Meetgebied

Er kan gemeten worden in een concentratierange van  $\pm 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  tot  $\pm 10.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . De concentratierange varieert per component. Concentraties die buiten het meetbereik vallen, worden in de resultatentabel gemarkeerd. Wanneer de meerderheid van de concentraties hoger zijn dan de bovengrens van het meetbereik, wordt een extra verdunning op het staal toegepast om binnen het meetbereik te komen. Hierdoor zal de LOD stijgen.

### Omgeving

Het onderzoek wordt uitgevoerd in een geconditioneerde meetruimte.

### Periode van onderzoek

Binnen 24 uur na monstername worden de luchtstalen in gaszakken op adsorbens gebracht. Luchtstalen uit canisters worden binnen 1 week geanalyseerd. De datum waarop de monstername en/of monstervoorbereiding en de analyse werden uitgevoerd, zijn in Tabel 1 weergegeven.

### Resultaat

De resultaten van het onderzoek zijn vermeld in Tabel 1.

OLFASCAN | +32 9 265 74 00 | [gcms@olfascan.com](mailto:gcms@olfascan.com)

2 | 14

Kenmerk R001-1283410HOW-V01



## Analyse certificaat – VOC Screening

2021\_WO\_000455\_1\_v0

### Onzekerheid

De onzekerheid op de identificatie via massaspectrometrie is een combinatie van similariteit en retentietijd. De identificatie wordt manueel uitgevoerd om de beste resultaten te bekomen. De NIST 2011 bibliotheek wordt gehanteerd om de opgenomen massaspectra te vergelijken met gekende massaspectra van componenten. Een similariteit van 80% of meer is gewenst om een goeie identificatie uit te voeren. De retentietijd is een extra parameter die kan gebruikt worden om de identificatie te bevestigen.

De kwantificatie van de geïdentificeerde componenten wordt uitgevoerd aan de hand van gemiddelde responsfactoren. Deze responsfactoren werden bepaald voor een 100-tal vooraf geselecteerde componenten, representatief per groep (aromatische KWS, alcoholen, esters...). Voor elke groep is er een gemiddelde responsfactor bepaald. Deze wordt toegepast om alle geïdentificeerde verbindingen binnen dezelfde groep te kwantificeren. Daar de exacte responsfactor van elke component verschillend is, kan er een afwijking zijn ten opzichte van de gemiddelde responsfactor.

### Herhaalbaarheid

De metingen zijn uitgevoerd met standaarden waarvan de herleidbaarheid is aangetoond.

### Opmerkingen

-

OLFASCAN | +32 9 265 74 00 | gcms@olfascan.com

3 | 14



## Analyse certificaat – VOC Screening

2021\_WO\_000455\_1\_v0

Tabel 1 Resultaten Full VOC Screening

Code monster	E21-168	E21-169	E21-170	E21-171	E21-172	E21-173
Datum Monstername	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021
Datum Analyse	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021
Omschrijving	Stack/001	Stack/002	Stack/003	Voor filter/101	Voor filter/102	Voor filter/103
CAS	Verbinding	µg/m <sup>3(h)</sup>	µg/m <sup>3(h)</sup>	µg/m <sup>3(h)</sup>	µg/m <sup>3(h)</sup>	µg/m <sup>3(h)</sup>
<b>Aromatische koolwaterstoffen</b>						
71-43-2	benzeen	1 040	1 030	1 120	1 271	1 213
100-41-4	ethylbenzeen	44	44	57	58	56
536-74-3	ethynylbenzeen	38	38	50	50	48
526-73-9	1,2,3-trimethylbenzeen	6	6	6	7	7
95-63-6	1,2,4-trimethylbenzeen	18	18	19	22	18
108-67-8	1,3,5-trimethylbenzeen	3	3	3	4	3
611-14-3	1-ethyl-2-methylbenzeen	7	7	8	10	9
620-14-4	1-ethyl-3-methylbenzeen	10	11	13	16	15
622-96-8	1-ethyl-4-methylbenzeen	6	6	6	7	5
98-82-8	(1-methylethyl)-benzeen	1	1	2	2	2
103-65-1	propylbenzeen	3	3	3	4	4
108-88-3	tolueen	331	293	329	399	350
108-38-3 / 106-42-3	m,p-xyleen	64	61	74	85	77

OLFASCAN | +32 9 265 74 00 | gcms@olfascan.com

4 | 14



Kenmerk R001-1283410HOW-V01



### Analyse certificaat – VOC Screening

2021\_WO\_000455\_1\_v0

	Code monster	E21-168	E21-169	E21-170	E21-171	E21-172	E21-173
	Datum Monstername	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021
	Datum Analyse	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021
	Ormschrijving	Stack/001	Stack/002	Stack/003	Voor filter/101	Voor filter/102	Voor filter/103
CAS	Verbinding	µg/m <sup>3(h)</sup>	µg/m <sup>3(h)</sup>	µg/m <sup>3(h)</sup>	µg/m <sup>3(h)</sup>	µg/m <sup>3(h)</sup>	µg/m <sup>3(h)</sup>
95-47-6	o-xyleen	15	16	18	23	20	20
100-42-5	styreen	95	94	109	127	117	128
98-83-9	alfa-methylstyreen	8	7	8	10	9	10
496-11-7	indaan	6	6	8	9	9	10
91-20-3	naftaleen	80	84		107	108	107
-	methylnaftaleen	80	71	81	87	89	78
-	tetrahydromethylnaftaleen		8				
-	dimethylnaftaleen	100	140	138	97	102	143
-	Σ C9H8	67	71	85	95	91	100
-	Σ C9H10	44	46	57	64	60	64
-	Σ C10H8			105			17
-	Σ C10H10	81	44	93	65	89	76
-	Σ C10H12	37	60	80	58	56	84
-	Σ C10H14	102	124	165	172	75	138
-	Σ C11H10					20	

OLFASCAN | +32 9 265 74 00 | gcms@olfascan.com

5 | 14



### Analyse certificaat – VOC Screening

2021\_WO\_000455\_1\_v0

	Code monster	E21-168	E21-169	E21-170	E21-171	E21-172	E21-173
	Datum Monstername	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021
	Datum Analyse	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021
	Ormschrijving	Stack/001	Stack/002	Stack/003	Voor filter/101	Voor filter/102	Voor filter/103
CAS	Verbinding	µg/m <sup>3(h)</sup>	µg/m <sup>3(h)</sup>	µg/m <sup>3(h)</sup>	µg/m <sup>3(h)</sup>	µg/m <sup>3(h)</sup>	µg/m <sup>3(h)</sup>
-	Σ C11H12	14	33	46	32	16	59
-	Σ C11H14	107	45	63	122	147	97
-	Σ C11H16	16	14	18			15
-	Σ C12H8	16	15	19	17	19	19
-	Σ C12H16	24		18	43	17	
-	Σ C13H18						59
-	Σ C14H20	8	7	8	4	10	23
-	Σ C15H28				16		
	<b>Totaal</b>	<b>2 473</b>	<b>2 405</b>	<b>2 809</b>	<b>3 080</b>	<b>2 921</b>	<b>3 030</b>
	<b>Cyclische koolwaterstoffen</b>						
142-29-0	cyclopenteen	62	47	53	83	78	64
-	methyldecahydronaftaleen	42	32				
-	Σ C6H10	128	104	114	148	109	116
-	Σ C6H12	6					17
-	Σ C7H8						11

OLFASCAN | +32 9 265 74 00 | gcms@olfascan.com

6 | 14



Kenmerk R001-1283410HOW-V01



Analyse certificaat – VOC Screening

2021\_WO\_000455\_L\_v0

	Code monster	E21-168	E21-169	E21-170	E21-171	E21-172	E21-173
	Datum Monstername	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021
	Datum Analyse	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021
	Ormschrijving	Stack/001	Stack/002	Stack/003	Voor filter/101	Voor filter/102	Voor filter/103
CAS	Verbinding	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>
-	Σ C7H12	35	21			31	39
-	Σ C8H14	31	10	46			13
-	Σ C9H14		13				
-	Σ C9H16	4		25		5	27
-	Σ C9H18	7	28	7	17	33	38
-	Σ C10H18						21
-	Σ C10H20	15	14	14			
-	Σ C11H14					24	
-	Σ C11H20	37			46	28	
-	Σ C12H16		46	32			
-	Σ C12H22				18		
-	Σ C12H24		10		59		
-	Σ C13H24					15	12
-	Σ C14H26						26
-	Σ C14H28				13	31	

OLFASCAN | +32 9 265 74 00 | gcms@olfascan.com

7 | 14



Analyse certificaat – VOC Screening

2021\_WO\_000455\_L\_v0

	Code monster	E21-168	E21-169	E21-170	E21-171	E21-172	E21-173
	Datum Monstername	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021
	Datum Analyse	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021
	Ormschrijving	Stack/001	Stack/002	Stack/003	Voor filter/101	Voor filter/102	Voor filter/103
CAS	Verbinding	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>
-	Σ C15H22						34
-	Σ C15H24			32	40		
-	Σ C15H26	30			28		
-	Σ C15H28	75	61	70	35	45	46
-	Σ C15H30		15				
	Totaal	472	401	393	485	400	463
<b>Allfatische koolwaterstoffen</b>							
592-41-6	1-hexeen	303	277	290	339	326	312
592-76-7	1-hepteen	151	156	153	191	180	177
111-66-0	1-octeen	64	61	69	83	74	78
124-11-8	1-noneen	64	69	76	91	83	89
872-06-9	1-deceen	41	41	45	57	50	52
821-95-4	1-undecen	32	33	37	42	40	40
2437-56-1	1-trideceen	26	20	25	30	27	27
-	Σ C6 alkeen	24	17	55	83	25	56

OLFASCAN | +32 9 265 74 00 | gcms@olfascan.com

8 | 14

Kenmerk R001-1283410HOW-V01



Analyse certificaat – VOC Screening

2021\_WO\_000455\_L\_v0

	Code monster	E21-168	E21-169	E21-170	E21-171	E21-172	E21-173
	Datum Monstername	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021
	Datum Analyse	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021
	Ormschrijving	Stack/001	Stack/002	Stack/003	Voor filter/101	Voor filter/102	Voor filter/103
CAS	Verbinding	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>
-	Σ C7 alkeen	68	76	67	85	73	93
-	Σ C8 alkeen	43	33	46	61	52	57
-	Σ C9 alkeen	49	40	54	108	68	85
-	Σ C10 alkeen	36	27	33	47	42	43
-	Σ C11 alkeen	29	21	25	16	24	25
-	Σ C12 alkeen	6	2	23	30	77	16
-	Σ C13 alkeen	15		14	18	79	
-	Σ C14 alkeen					8	10
-	Σ C15 alkeen	25					
-	Σ C5H6	793	816	894	1025	972	945
-	Σ C6H6	41	46			57	55
-	Σ C6H8	224	231	302	365	293	300
-	Σ C6H10	11	33	11	14	33	20
-	Σ C7H10	41	10	6	71	35	36
-	Σ C7H12	70	73	83	130	80	58

OLFASCAN | +32 9 265 74 00 | gcms@olfascan.com

9 | 14



Analyse certificaat – VOC Screening

2021\_WO\_000455\_L\_v0

	Code monster	E21-168	E21-169	E21-170	E21-171	E21-172	E21-173
	Datum Monstername	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021
	Datum Analyse	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021
	Ormschrijving	Stack/001	Stack/002	Stack/003	Voor filter/101	Voor filter/102	Voor filter/103
CAS	Verbinding	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>
-	Σ C8H14	6	9	12	22	20	19
-	Σ C9H16	17			4	23	
-	Σ C10H18				1		
109-66-0	pentaaan	52	50	45	54	53	48
110-54-3	hexaaan	17	28	20	25	27	25
990-35-2	2,2-dimethylpentaan	25	22				
142-82-5	heptaaan	28	31	22	42	36	33
111-65-9	octaaan	8	7	7	11	10	10
111-84-2	nonaaan	24	26	32	34	35	31
124-18-5	decaan	14	15	16	20	17	17
1120-21-4	undecaaan	25	22	27	30	30	28
112-40-3	dodecaan	48	42	48	53	53	51
629-50-5	tridecaan	37	36	39	45	47	40
629-59-4	tetradecaaan	25	22	24	30	30	23
629-62-9	pentadecaaan	16	14	16	17	15	14

OLFASCAN | +32 9 265 74 00 | gcms@olfascan.com

10 | 14

Kenmerk R001-1283410HOW-V01



### Analyse certificaat – VOC Screening

2021\_WO\_000455\_1\_v0

	Code monster	E21-168	E21-169	E21-170	E21-171	E21-172	E21-173
	Datum Monstername	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021
	Datum Analyse	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021
	Ormschrijving	Stack/001	Stack/002	Stack/003	Voor filter/101	Voor filter/102	Voor filter/103
CAS	Verbinding	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>
544-76-3	hexadecaan	10	11	11	13	13	10
-	Σ C6 alkaan					32	
-	Σ C8 alkaan	2	3	3	5	5	10
-	Σ C9 alkaan	21	18	22	36	42	15
-	Σ C10 alkaan	19	13	18	24	23	23
-	Σ C11 alkaan	28	34	21	16		22
-	Σ C12 alkaan	36	24	19	59	75	59
-	Σ C13 alkaan	37	72	82	144	64	112
-	Σ C14 alkaan	135	110	121	106	115	136
-	Σ C15 alkaan	110	164	155	163	239	134
-	Σ C16 alkaan	11		14	33	35	39
	<b>Totaal</b>	<b>2 906</b>	<b>2 854</b>	<b>3 081</b>	<b>3 870</b>	<b>3 748</b>	<b>3 472</b>
	<b>Alcoholen</b>						
108-95-2	fenol	12	12	16	14	15	16
67-63-0	2-propanol					66	

OLFASCAN | +32 9 265 74 00 | gcms@olfascan.com

11 | 14



### Analyse certificaat – VOC Screening

2021\_WO\_000455\_1\_v0

	Code monster	E21-168	E21-169	E21-170	E21-171	E21-172	E21-173
	Datum Monstername	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021
	Datum Analyse	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021
	Ormschrijving	Stack/001	Stack/002	Stack/003	Voor filter/101	Voor filter/102	Voor filter/103
CAS	Verbinding	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>	µg/m <sup>3(n)</sup>
104-76-7	2-ethyl-1-hexanol	17					24
	<b>Totaal</b>	<b>29</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>80</b>	<b>40</b>
	<b>Ketonen</b>						
67-64-1	aceton	247	264	1146	335	305	296
78-93-3	2-butanon	51	51	50	69	66	55
110-43-0	2-heptanon	16	13	16	24	20	17
	<b>Totaal</b>	<b>314</b>	<b>328</b>	<b>1 211</b>	<b>428</b>	<b>390</b>	<b>368</b>
	<b>Aldehyden</b>						
107-02-8	2-propenal	75	71	86	108	92	93
78-85-3	2-methyl-2-propenal	20	11	11	10	20	10
123-38-6	propanal	38	39	32	52		37
123-72-8	butanal	42	31	40	56	45	40
110-62-3	pentanal	33	34	31	63	33	41
66-25-1	hexanal	32	22	27	51	43	48
111-71-7	heptanal	24	25	30	39	32	33

OLFASCAN | +32 9 265 74 00 | gcms@olfascan.com

12 | 14

Kenmerk R001-1283410HOW-V01



### Analyse certificaat – VOC Screening

2021\_WO\_000455\_1\_v0

Code monster	E21-168	E21-169	E21-170	E21-171	E21-172	E21-173
Datum Monstername	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021
Datum Analyse	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021
Ormschrijving	Stack/001	Stack/002	Stack/003	Voor filter/101	Voor filter/102	Voor filter/103
Verbinding	µg/m <sup>3(1)</sup>	µg/m <sup>3(1)</sup>	µg/m <sup>3(1)</sup>	µg/m <sup>3(1)</sup>	µg/m <sup>3(1)</sup>	µg/m <sup>3(1)</sup>
CAS						
124-19-6	nonanal	39	41	55	44	45
112-31-2	decanal	49	53	88		
100-52-7	benzaldehyde	49	49	63	77	77
	<b>Totaal</b>	<b>401</b>	<b>376</b>	<b>464</b>	<b>501</b>	<b>424</b>
	<b>Organische zwavelverbindingen</b>					
75-15-0	carbendisulfide	28	29	32	36	31
110-02-1	thiofeen	49	52	49	68	59
554-14-3	2-methylthiofeen	20	13	17	23	19
616-44-4	3-methylthiofeen	8	6	10	12	10
95-15-8	benzothiofeen	30	37	40	49	44
-	methylbenzothiofeen			35		
	<b>Totaal</b>	<b>136</b>	<b>137</b>	<b>184</b>	<b>187</b>	<b>160</b>
	<b>Ethers</b>					
534-22-5	2-methylfuraan	35	37	33	39	38
271-89-6	benzofuraan	83	83	93	110	97

OLFASCAN | +32 9 265 74 00 | gcms@olfascan.com

13 | 14



### Analyse certificaat – VOC Screening

2021\_WO\_000455\_1\_v0

Code monster	E21-168	E21-169	E21-170	E21-171	E21-172	E21-173
Datum Monstername	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	18/09/2021
Datum Analyse	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021	21/09/2021
Ormschrijving	Stack/001	Stack/002	Stack/003	Voor filter/101	Voor filter/102	Voor filter/103
Verbinding	µg/m <sup>3(1)</sup>	µg/m <sup>3(1)</sup>	µg/m <sup>3(1)</sup>	µg/m <sup>3(1)</sup>	µg/m <sup>3(1)</sup>	µg/m <sup>3(1)</sup>
CAS						
	<b>Totaal</b>	<b>118</b>	<b>120</b>	<b>126</b>	<b>149</b>	<b>135</b>
	<b>Organische stikstofverbindingen</b>					
75-52-5	nitromethaan	45	50	45	63	49
	<b>Totaal</b>	<b>45</b>	<b>50</b>	<b>45</b>	<b>63</b>	<b>49</b>
	<b>Totaal</b>	<b>6 894</b>	<b>6 684</b>	<b>8 329</b>	<b>8 777</b>	<b>8 320</b>

(1) met gas, 20°C, 1 atm

[Redacted text]

Coordinator chemische analyses

Gent, 30/09/2021,

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

OLFASCAN | +32 9 265 74 00 | gcms@olfascan.com

14 | 14

**Kenmerk** R001-1283410HOW-V01

## **Bijlage 12      Bedrijfsgegevens opdrachtgever**