



# Emissiemetingen Asfaltcentrale Stein

Gemeente Stein

**7 december 2021**

## Verantwoording

<b>Titel</b>	Emissiemetingen Asfaltcentrale Stein
<b>Opdrachtgever</b>	Gemeente Stein
<b>Projectleider</b>	Henk-Jan Heres
<b>Auteur(s)</b>	René Mulders
<b>Tweede lezer</b>	Henk-Jan Heres
<b>Uitvoering meet- en inspectiewerk</b>	Harry Hamer en Matthijs Hofstee
<b>Projectnummer</b>	1282455
<b>Aantal pagina's</b>	43
<b>Datum</b>	7 december 2021
<b>Handtekening</b>	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

## Colofon

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

## Inhoud

Samenvatting.....	5
1 Inleiding .....	6
1.1 Gegevens opdrachtgever .....	6
1.2 Doel van het onderzoek .....	6
1.3 Wijzigingen ten opzichte van de vorige versie .....	6
2 Opzet en uitvoering van het onderzoek.....	7
2.1 Uitvoering .....	7
2.2 Informatie ontvangen van Gemeente Stein.....	7
2.3 Uitbesteding .....	7
3 Kwaliteit .....	8
3.1 Afwijkingen op de norm .....	8
3.2 Blancocriteria .....	8
3.3 Doorslagcriteria .....	8
3.4 Lektecten.....	9
4 Procesbeschrijving en omstandigheden.....	10
4.1 Procesomstandigheden .....	10
5 Resultaten .....	11
5.1 Resultaten meetvlakbeoordeling.....	11
5.2 Resultaten blanco en doorslag.....	11
5.3 Resultaten periodieke metingen.....	11
6 Toetsing.....	12
Bijlage 1 Verklaring gebruikte afkortingen en begrippen .....	13
Bijlage 2 Overzicht van de gebruikte meet- en analysemethoden .....	14
Bijlage 3 Overzicht meetvlakbeschrijving en -beoordeling.....	16
Bijlage 4 Meetonzekerheden .....	17
Bijlage 5 Rapportagegrenzen .....	19
Bijlage 6 Kopie Accreditatiecertificaat.....	20
Bijlage 7 Overzicht afgaskarakteristieken .....	25
Bijlage 8 Achterliggende meetgegevens.....	26
Bijlage 9 Resultaten blanco's en doorslag .....	28

<b>Kenmerk</b>	R001-1282455RXM-V03-hjr-NL	
Bijlage 10	Overzicht afzonderlijke PAK.....	29
Bijlage 11	Analysecertificaten .....	30
Bijlage 12	Bedrijfsgegevens (bron: RUD Zuid-Limburg) .....	43

## Samenvatting

In opdracht van Gemeente Stein heeft TAUW in het kader van de vergunning een emissieonderzoek uitgevoerd aan een asfaltcentrale in de gemeente Stein. De metingen zijn uitgevoerd op woensdag 28 juli 2021.

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

- Benzeen
- Pak

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

Tabel 0.1 Toetsing aan de emissiegrenswaarden

Component	Eenheid	Gemiddelde concentratie	Te toetsen waarde	Emissiegrenswaarde	Toetsing
PAK	[mg/m <sup>3</sup> <sub>o17 vol. -%</sub> ]	0,40	0,40	0,05	Voldoet niet
Benzeen	[mg/m <sup>3</sup> <sub>o17 vol. -%</sub> ]	4,0	3,6	1	Voldoet niet

## 1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Stein heeft TAUW in het kader van de vergunning een emissieonderzoek uitgevoerd aan een asfaltcentrale in de gemeente Stein. De metingen zijn uitgevoerd op woensdag 28 juli 2021.

### 1.1 Gegevens opdrachtgever

Bedrijfsnaam: Gemeente Stein  
Adresgegevens: Postbus 15, 6170 AA Stein  
Contactpersoon: mevrouw I. van Kempen

### 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:

- Benzeen
- PAK

In bijlage 1 zijn de gebruikte afkortingen en begrippen verklaard.

### 1.3 Wijzigingen ten opzichte van de vorige versie

Ten opzichte van de vorige versie is het volgende gewijzigd:

- De emissiegrenswaarde PAK is aangepast naar de klasse van het Activiteitbesluit waarin PAK valt, namelijk 0,05 mg/Nm<sup>3</sup> voor MVP1-stoffen

Met deze versie komt de vorige versie van de rapportage (R001-1282455RXM-V02-hjr-NL, d.d. 1 november 2021) te vervallen.

## 2 Opzet en uitvoering van het onderzoek

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

### 2.1 Uitvoering

In tabel 2.1 is aangegeven welke componenten in het onderzoek zijn betrokken. De metingen op PAK en Benzeen zijn in drievoud gedurende 30 minuten uitgevoerd.

Tabel 2.1 Meetprogramma

Component	Meetmethode	RvA	Analysemethode	RvA
Debiet	NEN-EN-ISO 16911-1	Q	-	-
Temperatuur	NEN-EN-ISO 16911-1	Q	-	-
Vocht	NEN-EN 14790	Q	-	-
Benzeen	NEN-EN 13649	Q	GC-FID	Q
PAK	NEN-ISO 11338-1	Q	NEN-ISO 11338-2	Q
Zuurstof (O <sub>2</sub> )	NEN-EN 14789	Q	-	-

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

### 2.2 Informatie ontvangen van Gemeente Stein

Door Gemeente Stein is de volgende informatie verstrekt met betrekking tot de metingen.

Het betreft hier:

- Procesgegevens (door RUD Zuid-Limburg)
- Emissiegrenswaarden

### 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.

Geen 2e meetopening beschikbaar, in overleg met opdrachtgever(RUD, omgevingsdienst) besloten dat de zuurstof metingen worden uitgevoerd door middel van een teflonslangetje in het afgaskanaal te doen, welke aangesloten is op de koeler. De invloed op de meetwaarde wordt als nihil beschouwd.

De bemonstering is ook uitgevoerd over één as. Hierdoor dient met betrekking tot de PAK- en debietmeting rekening gehouden te worden met een grotere (onbekende) meetfout.

#### 3.2 Blancocriteria

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

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

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 deelmeting een doorslag genomen. Indien de gemeten concentratie in de eerste sectie 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



*Tabel 3.1 Doorslagcriteria*

Component	Maximale doorslag [%]	Doorslag [ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]
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.

## 4 Procesbeschrijving en omstandigheden

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

### 4.1 Procesomstandigheden

De metingen zijn uitgevoerd tijdens representatieve bedrijfsomstandigheden (Bron: RUD Zuid-Limburg). 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.

## 5 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 meetonauwkeurigheid van de meting (zie ook bijlage 5 voor een toelichting op de door TAUW gehanteerde rapportagegrenzen). In de bijlage(n) kunnen lagere concentraties (of detectiegrenzen) vermeld staan.

### 5.1 Resultaten meetvlakbeoordeling

Voor de volledige meetvlakbeoordeling wordt verwezen naar bijlage 3.

### 5.2 Resultaten blanco en doorslag

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

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

### 5.3 Resultaten periodieke metingen

In de onderstaande tabellen zijn de meetresultaten gegeven. In bijlage 7 zijn de afgaskarakteristieken vermeld. In bijlage 8 zijn de achterliggende meetgegevens weergegeven. In bijlage 100 zijn de afzonderlijke PAK weergegeven.

Tabel 5.1 Resultaten PAK

Component	Eenheid	Meting 1	Meting 2	Meting 3
Datum	[dd-mm-jjjj]	28-07-2021	28-07-2021	28-07-2021
Tijd begin	[uu:mm]	10:12	10:58	11:42
Tijd einde	[uu:mm]	10:42	11:28	12:12
Zuurstofgehalte	[vol.-%]	13,2	13,3	13,5
PAK (AB) bij act. O <sub>2</sub>	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	0,93	0,63	0,76
PAK (AB) bij 17 [Vol. -%]	[mg/m <sup>3</sup> <sub>o 17 vol.-%</sub> ]	0,47	0,33	0,40

Tabel 5.2 Resultaten Benzeen

Component	Eenheid	Meting 1	Meting 2	Meting 3
Datum	[dd-mm-jjjj]	28-07-2021	28-07-2021	28-07-2021
Tijd begin	[uu:mm]	10:12	10:58	11:42
Tijd einde	[uu:mm]	10:42	11:28	12:12
Zuurstofgehalte	[vol.-%]	13,2	13,3	13,5
Benzeen	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	8,7	7,2	7,1
	[mg/m <sup>3</sup> <sub>o 17 vol.-%</sub> ]	4,4	3,7	3,7

## 6 Toetsing

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

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

*Tabel 6.1 Toetsing aan de emissiegrenswaarden*

Component	Eenheid	Gemiddelde concentratie	Te toetsen waarde	Emissiegrenswaarde	Toetsing
PAK	[mg/m <sup>3</sup> <sub>o 17 vol.-%</sub> ]	0,40	0,40	0,05	Voldoet niet
Benzeen	[mg/m <sup>3</sup> <sub>o 17 vol.-%</sub> ]	4,0	3,6	1	Voldoet niet

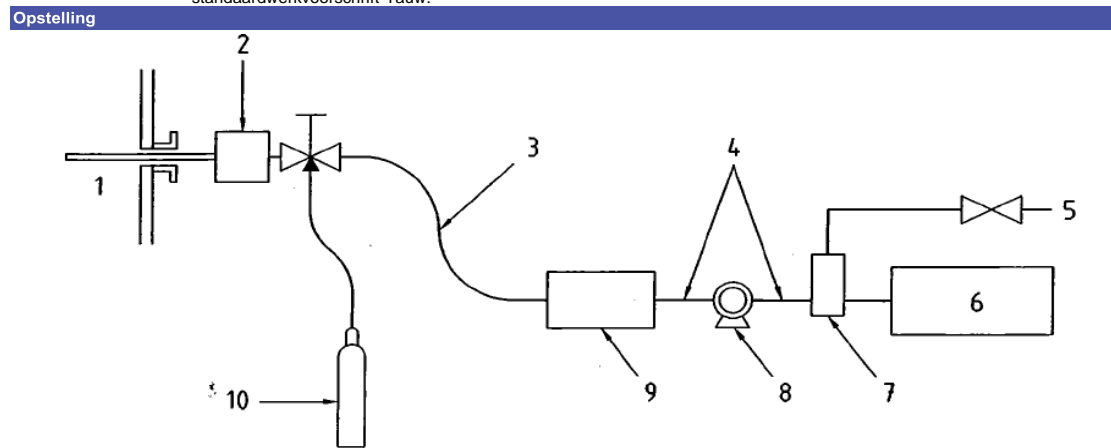
## Bijlage 1 Verklaring gebruikte afkortingen en begrippen

*Tabel B1.1 Verklaring afkortingen en begrippen*

Afkorting	Verklaring
Ab	Activiteitenbesluit
Cd	cadmium
°C	Graden Celsius
dd	dag
EGW	emissiegrenswaarde
HF	waterstoffluoride
Hg	kwik
jijj	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)
ng	nanogram (10 <sup>-9</sup> gram)
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
PCDD/F	PolyChloorDibenzoDioxinen/PolyChloorDibenzoFuranen (17 toxische congenere)
Q	verrichting valt onder accreditatie RvA
RvA	Raad voor Accreditatie
som Cd en Tl	som van cadmium en thallium
TEQ	Toxische equivalentie
Tl	Thallium
uu / u	Uur
VKL	Vereniging Kwaliteit Luchtmetingen
vol.-%	volumeprocent

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

Monsterconditionering	
Bepalingsmethode	NEN-ISO-10396, verwarmde lans (titaan) met verwarmd onnamefilter en verwarmde meetgasleiding (binnenleiding: PTFE). Het systeem is afgesteld op een temperatuur van 180 °C. De meetgasleiding is aangesloten op een koeler (circa 4 °C), m.u.v. CxHy die verwarmd wordt gemeten.
Aansluiting op kanaal	Standaard flens Tauw.
Lektesten	Voorafgaand aan de metingen is een lektest uitgevoerd conform standaardwerkvoorschrift Tauw.



### Key

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

### Debiet

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

**Kenmerk** R001-1282455RXM-V03-hjr-NL

### **Meetvlakbeoordeling**

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

### **Temperatuur**

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

### **Water (H<sub>2</sub>O) - psychrometrisch**

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

### **PAK**

Bepalingsmethode NEN-ISO 11338-1: 2012  
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 NEN-ISO 11338-2: 2012

### **Benzeen**

Bepalingsmethode NPR-CEN/TS 13649  
Uitvoering De bemonstering op bovenstaande componenten heeft plaatsgevonden op actief kool. Met een constant flow luchtpomp is met een debiet van ongeveer 100 ml/min afgas over het medium gevoerd. De actief kool buizen zijn ter analyse aan het lab aangeboden.  
Analyse eigen methode m.b.v. GC-MS

## Bijlage 3 Overzicht meetvlakbeschrijving en -beoordeling

### Meetvlakbeschrijving Gemeente Stein, Schoorsteen

parameter	eenheid	waarde
aantal meetopeningen	[-]	1
onderlinge hoek meetopeningen	[graden]	n.v.t.
positionering kanaal	[-]	Verticaal
diameter	[cm]	147
totale lengte leidingdeel	[m]	45
afstand verstoring voor meetvlak	[m]	20
afstand verstoring na meetvlak	[m]	25
type verstoring voor	[-]	bocht
type verstoring na	[-]	uitstroomopening
Plaatsing meetvlak conform aanbeveling (NEN-EN 15259)	[-]	voldoet aan aanbeveling

### Meetvlakbeoordeling NEN-EN 15259 Gemeente Stein, Schoorsteen

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



## Bijlage 4 Meetonzekerheden

### Meetonzekerheid

De meetonzekerheid (U) geeft de onzekerheid van een gemeten waarde van een bepaalde grootte aan. Elke uitgevoerde meting heeft een bepaalde mate van onzekerheid. Bij elke meting wordt getracht de 'ware' waarde te bepalen. De gemeten waarde is echter altijd een benadering van deze ware waarde. Zodoende bestaat het resultaat van elke meting uit de gemeten waarde en de onzekerheid van deze gemeten waarde. Voordat de gemeten waarde wordt getoetst aan een emissiegrenswaarde wordt de meetonzekerheid van de gemeten waarde afgetrokken. In het activiteitenbesluit is opgenomen dat er bij toetsing gebruik gemaakt dient te worden van een door de meetinstantie aangetoonde meetonzekerheid. Er mag dus niet (meer) gebruik gemaakt worden van de maximaal toelaatbare meetonzekerheden die opgenomen zijn in het activiteitenbesluit.

Binnen de Vereniging Kwaliteit luchtmetingen (hierna VKL) is een werkwijze tot stand gekomen voor het vaststellen van meetonzekerheden. Bij de berekeningen wordt uitgegaan van cumulatie van meetonzekerheden. Er zijn 2 verschillende verdelingen mogelijk waarin de onzekerheden voorkomen. Deze van toepassing zijnde vormen zijn:

#### 95 % betrouwbaarheidsinterval

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

#### Rechthoekige verdeling

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

Vervolgens wordt per meting de wortel genomen van de kwadratensom van de van toepassing zijnde partiële foutenbronnen:

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

Voor de berekening van de totale meetonzekerheid bij een 95 % betrouwbaarheidsinterval wordt er vermenigvuldigd met twee. De relatieve meetonzekerheid wordt berekend door het quotiënt van de absolute meetonzekerheid en de (gemiddelde) gemeten waarde. Afhankelijk van de vergunningsvereisten kan er worden getoetst aan de emissiegrenswaarde door deze te vergelijken met de maximaal gemeten concentratie of de gemiddelde meetwaarde te vergelijken met de emissiegrenswaarde.

Kenmerk R001-1282455RXM-V03-hjr-NL

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

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

Tabel 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	Barometer	Herhaalbaarheid
Statische druk	Statische druk	Adsorptie in sonde/leidingen	Interferenten
Vochtgehalte	Vochtgehalte	Volumebepaling	Variatie spanning
Diameter	Gasmeter	Analyse laboratorium	Omgevingstemperatuur
Barometer	Temperatuur gasmeter		Variatie druk
	Barometer		Flow
	Adsorptie in sonde / leidingen		Koeler (niet bij FID)
	Isokinetiek		Drift
	Weging		

Toetsing Gemeente Stein, Schoorsteen ,gemiddeld bij genormaliseerd O2

Parameter	eenheid	gemiddelde concentratie	Berekende meetonzekerheid (absoluut)	gemiddelde Meetonzekerheid (absoluut)	Toetswaarde	Geldende Emissiegrenswaarde	Toetsing
PAK (AB) bij 17 [Vol. -%]	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{o}$ ]	399	146	4,0	395	50	voldoet niet

\* Waarden lager dan de rapportagegrens zijn als 0 geïnterpreteerd

Toetsing gecorrigeerd zuurstof gemiddelde

Parameter	Gemiddelde waarde	Berekende meetonzekerheid	Maximaal toelaatbare meetonzekerheid	Toetswaarde	Emissiegrenswaarde	Beoordeling
	[ $\text{mg}/\text{m}^3\text{o}$ ]	[ $\text{mg}/\text{m}^3\text{o}$ ]	[ $\text{mg}/\text{m}^3\text{o}$ ]	[ $\text{mg}/\text{m}^3\text{o}$ ]	[ $\text{mg}/\text{m}^3\text{o}$ ]	
benzeen	3,96	0,76	0,40	3,56	1,0	voldoet niet

## Bijlage 5 Rapportagegrenzen

### **Vaststelling rapportagegrenzen**

In onderstaande tabellen zijn de door TAUW gehanteerd rapportagegrenzen opgenomen.

Tabel B5.1 Gasvormige componenten, PAK

<b>Component</b>	<b>Rapportagegrens</b>	<b>Uitgangspunten</b>
PAK	< 1 [ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]	afgezogen volume: 2 $\text{Nm}^3$
Benzeen	< 0,1 [ $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ]	afgezogen volume: 0,02 $\text{Nm}^3$

**Kenmerk** R001-1282455RXM-V03-hjr-NL

## **Bijlage 6      Kopie Accreditatiecertificaat**

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, EA of IAF dan betreft het een schema opgenomen in de [RvA-BRD10 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,

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

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

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 stikstofoxiden (NO <sub>x</sub> ) en zuurstof (O <sub>2</sub> ); chemoluminescentie en paramagnetisme (inclusief bijbehorende monstername)	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 monstername)	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 monstername)	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 monstername)	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 monstername)	WV2.6.3.5 NEN-EN-ISO 21258	D, C

Kenmerk R001-1282455RXM-V03-hjr-NL

Bijlage bij accreditieverklaring (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** R001-1282455RXM-V03-hjr-NL

## Bijlage 7 Overzicht afgaskarakteristieken

### Resultaat debietmeting Gemeente Stein, Schoorsteen

parameter	eenheid	Meting 1	Meting 2	gemiddelde
datum	[dd-mm-ijjj]	28-07-2021	28-07-2021	
tijd	[uu:mm]	10:05	12:20	
atmosferische luchtdruk	[hPa]	1.000,0	1.000,0	1.000,0
statische druk	[Pa]	-211	-211	-211
vochtgehalte	[vol. -%]	25,1	24,8	24,9
temperatuur afgas	[°C]	133,5	136,5	135,0
afgassnelheid	[m/s]	16,3	16,5	16,4
debiet bedrijfsomstandigheden	[m³/u]	100.000	100.000	100.000
debiet normaalomstandigheden	[Nm³/u]	49.000	50.000	49.500

### Rapportage meetonzekerheid debietmeting Gemeente Stein, Schoorsteen

Meetnorm	Berekende onzekerheid	Berekende onzekerheid	Gemiddelde onzekerheid
	Tauw	Tauw	
EN 15259 (drukmeting)	13,2%	13,2%	9,3%

### Gebruikte apparatuur Gemeente Stein, Schoorsteen

barcode	
barometer	4764
manometer	4225
pitot	12028
thermokoppel droog	12028
thermokoppel nat	9845
uitleesunit	4225

## Bijlage 8      Achterliggende meetgegevens

<b>Bepaling van dioxinen en furanen conform NEN-EN 1948</b>				
<b>algemene gegevens</b>				
opdrachtgever		<b>Gemeente Stein</b>		
projectomschrijving		<b>asfaltcentrale</b>		
projectnummer		<b>1282455</b>		
projectcode		<b>D21-157</b>		
datum		<b>28-07-2021</b>		
uitgevoerd door		<b>Harry Hamer</b>		
uitgewerkt door		<b>René Mulders</b>		
gecontroleerd door		<b>Henk-Jan Heres</b>		
locatie		<b>Schoorsteen</b>		
<b>bemonsteringsgegevens</b>				
datum	[dd-mm-jjjj]	28-07-2021	28-07-2021	28-07-2021
tijd aanvang	[uu:mm]	10:12	10:58	11:42
tijd einde	[uu:mm]	10:42	11:28	12:12
onderbreking	[uu:mm]			
netto meettijd	[uu:mm]	00:30	00:30	00:30
nozzle diameter	[mm]	5,3	5,3	5,3
gemiddelde snelheid afgas	[m/s]	17,2	16,8	17,3
statische druk	[Pa]	-207	-207	-207
vochtgehalte	[vol.-%]	25,1	25,1	25,1
atmosferische druk	[hPa]	1.000	1.000	1.000
temperatuur afgas	[°C]	137,3	138,0	136,5
zuurstofgehalte	[vol.-%]	13,2	13,3	13,5
genormeerd O <sub>2</sub> - gehalte	[vol.-%]	17	17	17
beginstand gasmeter	[m <sup>3</sup> ]	2,863	3,254	3,641
eindstand gasmeter	[m <sup>3</sup> ]	3,253	3,636	4,040
temperatuur gasmeter	[°C]	28,0	31,0	32,4
<b>berekening diverse parameters</b>				
afgezogen volume	[Nm <sup>3</sup> ]	0,349	0,339	0,352
gewenst volume	[Nm <sup>3</sup> ]	0,335	0,327	0,337
isokinetiek	[%]	4	4	4
<b>mirecocode</b>				
lans		9726	9726	9726
gasmeter		2675	2675	2675
pomp		10304	10304	10304

<b>Resultaten adsorptiemetingen</b>					
VLA-OCG		versie 1.1			
<b>algemene gegevens</b>					
opdrachtgever	:	Gemeente Stein			
projectomschrijving	:	emissiemetingen			
projectnummer	:	1.282.455			
projectcode	:	D21-157			
datum	:	28-07-21			
uitgevoerd door	:	Harry Hamer			
uitgewerkt door	:	René Mulders			
gecontroleerd door	:	Henk-Jan Heres			
locatie	:	Schoorsteen			
<b>bemonsteringsgegevens</b>		<b>meting</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
monstercode	[-]	:	AK/001	AK/002	AK 003
datum	[dd-mm-jjjj]	:	28-07-2021	28-07-2021	28-07-2021
tijd aanvang	[uu:mm]	:	10:12	10:58	11:42
tijd einde	[uu:mm]	:	10:42	11:28	12:12
onderbreking	[uu:mm]	:	00:00	00:00	00:00
netto meettijd	[uu:mm]	:	00:30	00:30	00:30
atmosferischedruk	[mBar]	:	1.000	1.000	1.000
O2- gehalte	[vol.-%]	:	13,2	13,3	13,5
genormeerd O2- gehalte	[vol.-%]	:	17	17	17
gemiddelde gasflow	[ml/min]	:	202	202	202
vochtgehalte	[vol.-%]	:	25,1	25,1	25,1
temperatuur flowmeter	[°C]	:	21	21	21
<b>berekening diverse parameters</b>					
afgezogen volume	[Nm³]	:	0,0042	0,0042	0,0042
<b>mirecocode</b>					
flowmeter	:		7064	7064	7064

## Bijlage 9 Resultaten blanco's en doorslag

**Resultaten blanco PAK Gemeente Stein, Schoorsteen**

blanco vereist?	blanco concentratie [ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]	eis [ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]	beoordeling
vereist	0,18	1	voldoet

**Individuele concentraties Blanco PAK Gemeente Stein, Schoorsteen**

specifiek PAK	[ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{o}$ ]
Anthraceen	< 0,14	< 0,07
Benzo(a)pyreen	< 0,14	< 0,07
Benzo(b)fluorantheen	< 0,14	< 0,07
Benzo(ghi)peryleen	< 0,14	< 0,07
Benzo(k)fluorantheen	< 0,14	< 0,07
Fluorantheen	0,35	0,18
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,14	< 0,07
Naftaleen	< 1,44	< 0,75
<b>PAK (AB)</b>	<b>0,35</b>	<b>0,18</b>

component	doorslag monster 1 [%]	doorslag monster 2 [%]	doorslag monster 3 [%]	doorslag beoordeling
benzeen	< 5,0	< 5,0	< 5,0	doorslag voldoet

**Kenmerk** R001-1282455RXM-V03-hjr-NL

## **Bijlage 10      Overzicht afzonderlijke PAK**

## Bijlage 11 Analysecertificaten

### 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.  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 30.07.2021  
Relatienr 35003840  
Opdrachtnr. 1068013

### ANALYSERAPPORT

#### Opdracht 1068013 Gas/Lucht

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.  
Uw referentie 1282455 Gemeente Stein; benzeenmeting AC Stein - benzeen 452481  
Opdrachtacceptatie 28.07.21  
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,



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. 31/570788111  
Klantenservice

**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 1068013 Gas/Lucht**

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
618088	D21-157/OCg/001A	28.07.2021	
618089	D21-157/OCg/002A	28.07.2021	
618090	D21-157/OCg/003A	28.07.2021	

Eenheid	618088	618089	618090
	D21-157/OCg/001A	D21-157/OCg/002A	D21-157/OCg/003A

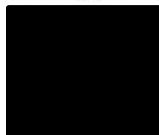
**Aromaten**

	μg/buis	618088	618089	618090
Benzeen	μg/buis	10,8	25,2	28,8
Tolueen	μg/buis	1,0	7,8	18,6
Ethylbenzeen	μg/buis	<0,10	0,81	1,0
m,p-Xyleen	μg/buis	<0,10	1,5	2,0
o-Xyleen	μg/buis	<0,10	0,75	0,97
Som Xylenen	μg/buis	n.a.	2,3	3,0

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: 28.07.2021  
Einde van de analyses: 30.07.2021

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. Dhr. Peter Wijers, Tel. 31/570788111**  
**Klantenservice**

**Toegepaste methoden**

eigen methode : Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen Som Xylenen

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 " \* )".

Kenmerk R001-1282455RXM-V03-hjr-NL

## 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.  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 11.08.2021  
Relatienr 35003840  
Opdrachtnr. 1068014

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 1068014 Gas/Lucht

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.  
Uw referentie 1282455 Gemeente Stein; benzeenmeting AC Stein 452466  
Opdrachtacceptatie 28.07.21  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

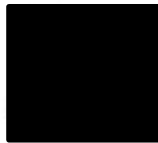
Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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,



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. 31/570788111  
Klantenservice

DOC-15-10749431-NL-P1

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

Blad 1 van 3





### 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



#### Opricht 1068014 Gas/Lucht

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
618091	D21-157/PAK/001	28.07.2021	
618092	D21-157/PAK/002	28.07.2021	
618093	D21-157/PAK/003	28.07.2021	

	Eenheid	618091	618092	618093
		D21-157/PAK/001	D21-157/PAK/002	D21-157/PAK/003
<b>PAK</b>				
Acenafteen (Filter)	µg/filter	60,0	28,2	37,7
Acenafyleen (Filter)	µg/filter	66,2	28,7	46,5
Anthraceen (Filter)	µg/filter	13,1	5,8	10,5
Benzo(a)anthraceen (Filter)	µg/filter	1,1	1,7	2,3
Benzo(a)pyreen (Filter)	µg/filter	0,092	0,090	0,19
Benzo(b)fluorantheen (Filter)	µg/filter	0,30	0,39	0,83
Benzo(ghi)peryleen (filter)	µg/filter	0,13	0,076	0,099
Benzo(j)fluorantheen (Filter)	µg/filter	0,13	0,17	0,36
Benzo(k)fluorantheen (filter)	µg/filter	0,12	0,14	0,30
Chryseer (Filter)	µg/filter	1,5	2,3	3,2
Dibenzo(ah)anthraceen (filter)	µg/filter	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen (Filter)	µg/filter	40,2	27,1	24,5
Fluoreen (Filter)	µg/filter	58,0	24,0	32,3
Indeno(123-cd)pyreen (Filter)	µg/filter	0,064	<0,050	0,075
Naftaleen (Filter)	µg/filter	270	180	230
Phenanthreen (Filter)	µg/filter	180	93,8	130
Pyreen (Filter)	µg/filter	23,0	17,0	15,2
Som PAK (Bornef) (Filter)	µg/filter	41 <sup>7)</sup>	28 <sup>7) x)</sup>	26 <sup>7)</sup>
Som PAK (EPA) (Filter)	µg/filter	710 <sup>x)</sup>	410 <sup>x)</sup>	530 <sup>x)</sup>
Som PAK (VROM) (Filter)	µg/filter	510	310 <sup>x)</sup>	400

x) 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 analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 28.07.2021  
 Einde van de analyses: 11.08.2021

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.

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



**Opdracht 1068014 Gas/Lucht**



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. 31/570788111  
Klantenservice

#### Toegepaste methoden

**eigen methode** : Benzo(j)fluorantheen (Filter)  
**ISO11338-2** \*) : Som PAK (Bornef) (Filter)  
**ISO11338-2** : Acenafteen (Filter) Acenafityleen (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)

Kenmerk R001-1282455RXM-V03-hjr-NL

### 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.  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 04.08.2021  
Relatienr 35003840  
Opdrachtnr. 1068765

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 1068765 Gas/Lucht

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.  
Uw referentie 1282455 Gemeente Stein; benzeenmeting AC Stein - benzeen 452578  
Opdrachtacceptatie 02.08.21  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

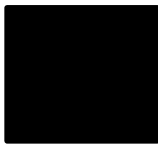
Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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,



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. 31/570788111  
Klantenservice

DOC-16-1671123-NL-P1

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

Blad 1 van 2



**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 1068765 Gas/Lucht**

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
622831	D21-157/OCg/001A doorslag 28.07.2021		
622832	D21-157/OCg/002A doorslag 28.07.2021		
622833	D21-157/OCg/003A doorslag 28.07.2021		

	Eenheid	622831	622832	622833
		D21-157/OCg/001A doorslag	D21-157/OCg/002A doorslag	D21-157/OCg/003A doorslag
<b>Aromaten</b>				
Benzeen	µg/buis	25,6	4,9	0,76
Tolueen	µg/buis	13,9	1,6	0,22
Ethylbenzeen	µg/buis	1,2	0,13	<0,10
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/buis	2,2	0,19	<0,10
<i>o</i> -Xyleen	µg/buis	1,0	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/buis	3,2	0,19 <sup>x)</sup>	n.a.

x) 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 analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 02.08.2021  
Einde van de analyses: 04.08.2021

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. Dhr. Peter Wijers, Tel. 31/570788111**  
**Klantenservice**

**Toegepaste methoden**

**eigen methode** : Benzeen Tolueen Ethylbenzeen *m,p*-Xyleen *o*-Xyleen Som Xylenen

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 " \* )".

Kenmerk R001-1282455RXM-V03-hjr-NL

### 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.  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 23.08.2021  
Relatienr 35003840  
Opdrachtnr. 1071676

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 1071676 Gas/Lucht

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.  
Uw referentie 1282455 Gemeente Stein; benzeenmeting AC Stein 453076  
Opdrachtacceptatie 13.08.21  
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,



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. 31/570788111  
Klantenservice

DOC-16-1680723-NL-F1

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

Blad 1 van 3



**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 1071676 Gas/Lucht**

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
638306	D21-157/PAK001/BLANCO • D21-157/PAK001/BLANCO	28.07.2021	

**Eenheid 638306**  
D21-157/PAK001/BLANCO • D21-157/PAK001/BLANCO

**PAK**

Acenafteen (Filter)	µg/filter	<0,050
Acenafyleen (Filter)	µg/filter	<0,050
Anthraceen (Filter)	µg/filter	<0,050
Benzo(a)anthraceen (Filter)	µg/filter	<0,050
Benzo(a)pyreen (Filter)	µg/filter	<0,050
Benzo(b)fluorantheen (Filter)	µg/filter	<0,050
Benzo(ghi)peryleen (filter)	µg/filter	<0,050
Benzo(j)fluorantheen (Filter)	µg/filter	<0,10
Benzo(k)fluorantheen (filter)	µg/filter	<0,050
Chryseen (Filter)	µg/filter	0,061
Dibenzo(ah)anthraceen (filter)	µg/filter	<0,050
Fluorantheen (Filter)	µg/filter	0,12
Fluoreen (Filter)	µg/filter	0,056
Indeno(123-cd)pyreen (Filter)	µg/filter	<0,050
Naftaleen (Filter)	µg/filter	<0,50
Phenanthreen (Filter)	µg/filter	0,14
Pyreen (Filter)	µg/filter	0,053
Som PAK (Bornef) (Filter)	µg/filter	0,12 <sup>7) x)</sup>
Som PAK (EPA) (Filter)	µg/filter	0,43 <sup>x)</sup>
Som PAK (VROM) (Filter)	µg/filter	0,32 <sup>x)</sup>

x) 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 analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 13.08.2021  
Einde van de analyses: 23.08.2021

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.

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



**Opdracht 1071676 Gas/Lucht**



**AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. 31/570788111  
Klantenservice**

#### Toegepaste methoden

**eigen methode** : Benzo(j)fluorantheen (Filter)  
**ISO11338-2** \*) : Som PAK (Bornef) (Filter)  
**ISO11338-2** : Acenafteen (Filter) Acenafityleen (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)

DOC-16-1660723-NL-F3

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

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 3



## 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.  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER



Datum 02.09.2021  
Relatienr 35003840  
Opdrachtnr. 1076578

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 1076578 Gas/Lucht

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.  
Uw referentie 1282455 Gemeente Stein; benzeenmeting AC Stein - B-buizen 453937  
Opdrachtacceptatie 31.08.21  
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,



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. 31/570788111  
Klantenservice



**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

**Oprichting 1076578 Gas/Lucht**

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
663551	D21-157/OCg/001B	28.07.2021	
663552	D21-157/OCg/002B	28.07.2021	
663553	D21-157/OCg/003B	28.07.2021	

Eenheid	663551	663552	663553
	D21-157/OCg/001B	D21-157/OCg/002B	D21-157/OCg/003B

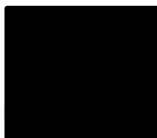
**Aromaten**

	Eenheid	663551	663552	663553
Benzeen	µg/buis	<0,05	<0,05	<0,05
Tolueen	µg/buis	<0,10	<0,10	<0,10
Ethylbenzeen	µg/buis	<0,10	<0,10	<0,10
m,p-Xyleen	µg/buis	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xyleen	µg/buis	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/buis	n.a.	n.a.	n.a.

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: 31.08.2021  
Einde van de analyses: 02.09.2021

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. Dhr. Peter Wijers, Tel. 31/570788111**  
**Klantenservice**

**Toegepaste methoden**

eigen methode : Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen Som Xylenen

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 " \* )".

### 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. 1076578

#### 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>m,p-Xyleen</b>	663551, 663552, 663553
<b>Benzeen</b>	663551, 663552, 663553
<b>o-Xyleen</b>	663551, 663552, 663553
<b>Ethylbenzeen</b>	663551, 663552, 663553
<b>Som Xylenen</b>	663551, 663552, 663553
<b>Tolueen</b>	663551, 663552, 663553

DOC-15-18870654-NL-F3

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

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 3



## Bijlage 12      Bedrijfsgegevens (bron: RUD Zuid-Limburg)

**Productiegegevens ACL 28-7-2021**

Tijd	Ton/uur
10:03	125
10:09	125
10:13	132
10:20	130
10:30	131
10:42	129
10:51	129
11:03	131
11:36	133
11:44	132
11:54	124
12:02	129
12:12	128

