



**Emissiemetingen aan het afgas van de centrale
Schoorsteen bij AsphaltNU Deventer
d.d. 5 september 2023**

Zaaknummer:

ODRA23AV1138

Locatie:

Dordrechtweg 8, 7418 CH, Deventer

Projectcode:

EM-23-43

Aan

§ 12e -

Omgevingsdienst IJsselland

Kopie aan

Archief meten en advies

Datum

20 november 2023

Auteur

§ 12e



Goedgekeurd door:

§ 12e

Coördinator meten en advies

Autorisatie:

§ 12e

Manager Uitvoering

Datum : 20 november 2023

Paraaf :

§ 12e

Datum : 20 november 2023

Paraaf :

§ 12e

Omgevingsdienst Regio Arnhem

Eusebiusbuitensingel 75

6828 HZ Arnhem

Postbus 3066

6802 DB Arnhem

T 026 - 377 1600

E § 12e @odra.nl

www.odregioarnhem.nl

KvK 57137528

IBAN NL92BNGH0285158013

BTW NL 8524.52.998.B.01



INHOUD

Samenvatting	3
1. Inleiding	4
1.1 Algemeen	4
1.2 Doel van het onderzoek	4
2. Opzet en uitvoering van het onderzoek	4
2.1 Toetsingskader	4
2.2 Meetprogramma	5
2.3 Beoordeling bemonsteringspunten en meetstrategie	7
2.3.1 Beoordeling bemonsteringspunten	7
2.3.2 Meetstrategie	7
2.3.3 Afwijkingen van de meetnorm	8
3. AsfaltNU Deventer	8
3.1 Procesbeschrijving	8
3.2 Procesomstandigheden tijdens het onderzoek	9
4. Meetresultaten	9
5. Toetsing aan de emissie-eisen	11
5.1 Algemeen	11
5.2 Toetsing van de meetwaarden aan de emissie-eisen	12
5.3 Vergelijking van de meetwaarden aan de emissie-eisen	13
6. Conclusie	13

BIJLAGEN:

- Bijlage 1: Beoordeling meetpunten
- Bijlage 2: Overzicht meetgegevens
- Bijlage 3: Meetmethoden
- Bijlage 4: Analyseresultaten
- Bijlage 5: Procesgegevens



Samenvatting

Team meten en advies van Omgevingsdienst Regio Arnhem (hierna ODRA) heeft op 5 september 2023 in opdracht van de Omgevingsdienst IJsselland emissiemetingen uitgevoerd aan het afgas van de centrale schoorsteen bij AsphaltNU Deventer. Er zijn emissiemetingen uitgevoerd om de concentraties aan totaal- en individuele koolwaterstoffen (o.a. benzeen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en geur te bepalen.

De metingen zijn uitgevoerd ter hercontrole van de emissiegrenswaarden gesteld in het Activiteitenbesluit.

De metingen op 5 september 2023 zijn volgens aangeleverde procesinformatie uitgevoerd tijdens representatieve bedrijfsomstandigheden. Op 5 september 2023 was de product doorzet van 9:30 uur tot 11:15 circa 130-137 ton/uur met product VULCOM 404 160/220 BESTONE met ca. 55% gerecycled asfalt. Het recent geplaatste actief koolfilter was in werking.

Totaalkoolwaterstoffen

Uit de resultaten van de metingen naar totaal koolwaterstoffen uitgevoerd op 5 september 2023 aan het afgas van de centrale schoorsteen blijkt, dat de gemiddelde concentratie (na toepassing van de meetonzekerheid) 198 mg/m_0^3 bij 17% zuurstof bedraagt. Hiermee wordt er voldaan aan de emissiegrenswaarde voor totaal koolwaterstoffen gesteld in het Activiteitenbesluit.

Individuele koolwaterstoffen

Uit de resultaten van de metingen naar individuele koolwaterstoffen blijkt, dat er componenten in de stofklasse MVP 2 en gO.2 zijn aangetroffen. De som van de vracht aan MVP2-stoffen is hoger dan de grensmassastroom, waardoor de concentratie-eis voor MVP2-stoffen van toepassing is. Na toepassing van de meetonzekerheid wordt er voldaan aan de emissiegrenswaarde voor de stofklasse MVP2.

De som van de vracht aan gO.2-stoffen is lager dan de grensmassastroom, waardoor de concentratie-eis voor gO.2-stoffen niet van toepassing is.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen

Uit het resultaat van het veldblanco-monster voor PAK blijkt, dat deze niet beneden de 10% van de emissiegrenswaarde ($<10\%$ van $0,05 \text{ mg/Nm}^3$) ligt. In de veldblanco zijn verhoogde concentraties antraceen, fluorantheen, fenantheen en pyreen teruggevonden. De verhoogde aangetroffen concentraties in de veldblanco zijn nader geëvalueerd, maar hier kan géén duidelijke oorzaak voor worden vastgesteld. De resultaten van de PAK bemonstering worden daarom als indicatief beschouwd en vergeleken met de EGW uit het Activiteitenbesluit.

Uit de vergelijking van de resultaten van de metingen van PAK (8 componenten uit Activiteitenbesluit) met de EGW blijkt, dat de gemiddelde concentratie indicatief $0,02 \text{ mg/m}_0^3$ bij 17% zuurstof bedraagt. Deze waarde ligt beneden de emissiegrenswaarde van $0,05 \text{ mg/m}_0^3$ bij 17% zuurstof uit het Activiteitenbesluit (art. 5.46 lid1 onder a).

Geur

Uit de resultaten van de geurmetingen blijkt, dat de gemiddelde geurvracht (zonder toepassing van de meetonzekerheid) $98 \text{ MOU}_E/\text{uur}$ bedraagt.

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Op 5 september 2023 zijn door team meten en advies van de ODRA bij AsphaltNU in Deventer emissie-metingen uitgevoerd aan het afgas van de centrale schoorsteen. In dit emissieonderzoek zijn de concentraties ten aanzien van totaal- en individuele koolwaterstoffen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en geur bepaald.

Team meten en advies van de ODRA voert onafhankelijk milieuonderzoek uit in dienst van de overheid. Ze voert een kwaliteitssysteem conform de NEN-EN-ISO/IEC 17020. Het team is voor de inspectie van emissies naar de lucht (concentratie en vracht) van totaal koolwaterstoffen, individuele koolwaterstoffen, PAK en geur als inspectie-instelling geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie (RvA) onder nummer I-168.

1.2 Doel van het onderzoek

Doel van het onderzoek is de vaststelling van de concentraties totaal koolwaterstoffen, individuele koolwaterstoffen (o.a. benzeen) en PAK (Activiteitenbesluit, 8 componenten) in het afgas van de centrale schoorsteen van AsphaltNu in Deventer. De resultaten zijn getoetst aan de emissie-eisen gesteld in het Activiteitenbesluit. Ook is de geurvracht van de centrale schoorsteen vastgesteld.

2. Opzet en uitvoering van het onderzoek

2.1 Toetsingskader

De emissiemetingen zijn uitgevoerd aan het afgas van de centrale schoorsteen.

Voor geur zijn er geen kwantitatieve eisen in de omgevingsvergunning, waaraan getoetst kan worden. Wel is artikel 5.46 lid 2 uit het Activiteitenbesluit van toepassing. De luchtvoorschriften van de omgevingsvergunning van 2 mei 2014 zijn komen te vervallen.



De metingen zijn uitgevoerd aan het afgas van de centrale schoorsteen. De voorschriften voor totaal koolwaterstoffen en PAK volgens het Activiteitenbesluit luiden als volgt:

Artikel 5.46



- 1 Bij de productie van asfalt is de emissiegrenswaarde van:
 - a. polycyclische aromatische koolwaterstoffen ten hoogste $0,05 \text{ mg/Nm}^3$ indien de massastroom van polycyclische aromatische koolwaterstoffen naar de lucht groter is dan $0,15 \text{ gram per uur}$;
 - b. totaal stof ten hoogste 5 mg/Nm^3 , indien de massastroom van een stof of de som van de onder normale procesomstandigheden gedurende één uur optredende massastromen van stoffen binnen deze stofklasse vanuit al die bronnen, groter of gelijk is aan 200 gram per uur en ten hoogste 20 mg/Nm^3 indien de massastroom van een stof of de som van de onder normale procesomstandigheden gedurende één uur optredende massastromen van stoffen binnen deze stofklasse vanuit al die bronnen, kleiner is dan 200 gram per uur ;
 - c. stikstofoxiden ten hoogste 50 mg/Nm^3 indien de massastroom van stikstofoxiden naar de lucht groter is dan $2.000 \text{ gram per uur}$;
 - d. zwaveloxiden ten hoogste 50 mg/Nm^3 indien de massastroom van zwaveloxiden naar de lucht groter is dan $2.000 \text{ gram per uur}$;
 - e. vluchtige organische stoffen ten hoogste 200 mg/Nm^3 indien de massastroom van vluchtige organische stoffen naar de lucht groter is dan 500 gram per uur .
- 2 Ten behoeve van het voorkomen dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder bij geurgevoelige objecten, wordt bij de productie van asfalt voldaan aan [artikel 2.7a](#).
- 3 In afwijking van [artikel 2.8, zevende lid, onder d](#), worden emissies van een installatie voor de productie van asfalt herleid op afgas met een volumegehalte aan zuurstof van 17%.

De resultaten van de metingen naar individuele koolwaterstoffen worden getoetst aan artikel 2.5 (tabel 2.5) van het Activiteitenbesluit.

Stofcategorie	stofklasse	grensmassastroom (g/uur)	emissiegrenswaarde (mg/m^3)
ZZS	MVP1	0,15	0,05
	MVP2	2,5	1
gO	gO.1	100	20
gO	gO.2	500	50

2.2 Meetprogramma

In tabel 2.2.1 is het meetprogramma van de emissiemetingen aan het afgas van de centrale schoorsteen weergegeven.



Tabel 2.2.1: Meetprogramma van de emissiemetingen bij AsfaltNU in Deventer d.d. 5-september-2023.

component	bemonsteringsmethode	*	meetmethode	**	conform norm	intern voorschrift	meetfrequentie en meetduur
geur	monsterneming via verwarmde leiding op de traverse punten via verdunningsprincipe /longmethode	Q	oifactometrie	qu	NEN-EN 13725/ NTA 9065	WVM-020	3 x 30 min.
PAK***	isokinetische bemonstering m.b.v. instack filter gevolgd door condensatie en adsorptie op XAD2	Q	GC-MS bepaling	qu	ISO 11338-1	WVM-016	3 x 30 min.
C ₆ H ₆	monsterneming via verwarmde filter en leiding	Q	FID		NEN-EN 12619	WVM-004	3 x 30 min.
individuele C ₆ H ₆	monsterneming op actief kool	Q	GC/MS	qu	NPR CEN/TS 13649	WVM-006	3 x 30 min.
O ₂ -gehalte	monsterneming via verwarmde filter en leiding gevolgd door rookgascondensatie	Q	paramagnetisch		NEN-EN 14789	WVM-003	3 x 30 min.
meetvlak-beoordeling	meting van v, T en concentratie op traversepunten	Q	meetstrategie		NEN-EN 15259	WVM-001 WVM-018	1-voud
debiet	snelheids-, temperatuur- en vochtmeting	Q	S-pitot en K-koppel psychrometrie		NEN-EN-ISO 16911-1	WVM-001	3-voud

* : De monsterneming valt onder de accreditatie van team meten en advies (RvA I168);

** : De uitgevoerde analyses (uitbesteding) vallen onder de accreditatie van het uitvoerend laboratorium;

*** : Analyse van PAK (lijst 16 EPA): acenaftteen, acenaftyleen, antraceen, benz[a]antraceen, benzo[b]-fluoranteen, benzo[k]fluoranteen, benzo[ghi]peryleen, benzo[a]pyreen, chryseen, dibenz[a,h]antraceen, fenantreen, fluoranteen, fluoreen, indeno[1,2,3-cd]pyreen, naftaleen, pyreen.

De geuranalyses zijn uitbesteed aan het geurlaboratorium van Buro Blauw in Wageningen. Zij is voor de analyse van geur conform de NEN-EN 13725 geaccrediteerd door de RvA. De PAK analyses zijn uitbesteed aan AL-West te Deventer. Zij is voor de analyse van PAK geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie. De analyses van individuele koolwaterstoffen zijn uitbesteed aan het erkende laboratorium van de Katholieke Universiteit Leuven. Zij is voor de analyse van 180 vluchtige organische componenten (VOC's) erkend, overeenkomstig artikel 2 van het koninklijk besluit van 31 maart 1992.

De certificaten van deze analyses zijn opgenomen in bijlage 4.

Vooraf en na de emissiemetingen zijn het debiet, de temperatuur en het vochtgehalte van het afgas bepaald conform de normvoorschriften ISO 10780/ NEN-EN-ISO 16911-1.



2.3 Beoordeling bemonsteringspunten en meetstrategie

2.3.1 Beoordeling bemonsteringspunten

Het bemonsteringspunt van de centrale schoorsteen van AsphaltNu in Deventer bevindt zich in het verticale gedeelte van het afgaskanaal. In bijlage 1 wordt de beoordeling van het meetvlak weergegeven. Het meetvlak voldoet aan de eisen zoals die in het normvoorschrift NEN-EN 15259 zijn gesteld.

2.3.2 Meetstrategie

Totaal C_xH_y, individuele C_xH_y en O₂:

Conform de NEN-EN 15259 dient voor de bepaling van de meetstrategie voor de bemonstering van gasvormige componenten (C_xH_y en O₂) een meetvlakbeoordeling met betrekking tot de homogeniteit van het afgas te worden uitgevoerd. Deze meetvlakbeoordeling is uitgevoerd door team meten en advies van de ODRA op 18 oktober 2022. De resultaten zijn gepresenteerd in de rapportage met kenmerk EM-22-46, d.d. 15 november 2022.

Op basis van de beoordeling uit 2022 kon destijds worden geconcludeerd, dat de concentraties in het meetvlak homogeen zijn verdeeld. Na deze datum zijn met het plaatsen van actief koolfilters wijzigingen aangebracht aan de installatie. Op basis van het gemeten temperatuur- en snelheidsprofiel in het meetvlak zal de verdeling van componenten over het meetvlak nog steeds homogeen zijn.

De bemonstering van individuele koolwaterstoffen is uitgevoerd via een verdunningssonde parallel aan de bemonstering van geur als traverse bemonstering over 1 meet-as. Waarna het actiefkoolpatroon is aangeboden voor analyse op individuele koolwaterstoffen.

PAK

De concentratie PAK wordt bemonsterd via de filter-condensor methode conform de eisen uit de normvoorschrift ISO 11338-1 en NEN-EN 13284-1, door een deelstroom van het afgas te leiden door een instack filter gevolgd door een rookgaskoeler (geplaatst in ijs) en een absorptiepatroon gevuld met XAD-2. Het filter, het condenswater en de XAD-2 wordt als 1 monster opgestuurd naar het laboratorium voor analyse op PAK-componenten. Voorafgaand aan de bemonstering is op het meetbord een veldblanco monster genomen (waarbij het meetsysteem volledig is opgebouwd en een lektest is uitgevoerd, waarna het veldblanco monster op dezelfde wijze wordt behandeld als een monster van de deelmetingen).

Geur:

De bemonstering van geur is uitgevoerd volgens de NTA 9065 en de NEN-EN 15259. Hierbij is met een verdunningssonde een deelstroom van het afgas bemonsterd op meerdere traversepunten van 1 beschikbare meet-as. Meet-as 2 is in gebruik voor de bemonstering van PAK.



2.3.3 Afwijkingen van de meetnorm

Geur

De bemonstering van geur is in afwijking van de NTA 9065 op één i.p.v. twee meet-assen uitgevoerd. Er was door een gelijktijdige monsterneming van PAK slechts 1 meet-as beschikbaar. Uit de meetvlakbeoordelingen blijkt, dat de afgassen in het meetvlak voldoende homogeen zijn verdeeld. Om deze reden is de verwachting dat de afwijking ten opzichte van de meetnorm niet zal leiden tot een grotere onnauwkeurigheid in het meetresultaat voor geur.

PAK

De bemonstering van PAK dient conform de normvoorschriften over twee meet-assen bij meerdere traverse punten te worden uitgevoerd. Door beperkte ruimte op het meetbordes en de beschikbaarheid van het aantal meetopeningen zijn deze monsternemingen uitgevoerd over één in plaats van twee meet-assen. Omdat de concentraties in het meetvlak van de centrale schoorsteen voldoende homogeen zijn verdeeld is onze inschatting, dat deze afwijking niet leidt tot een hogere onzekerheid in het meetresultaat, maar dat deze maximaal met $\sqrt{2}$ kan toenemen.

Het normvoorschrift ISO 11338-1 stelt geen eisen of criteria ten aanzien van het veldblanco-resultaat. Conform het Standaard Accreditatie Protocol (SAP) L001 voor luchtmetingen is voorafgaande aan de metingen een veldblanco-monster (opbouwen meetopstelling, lektesten en naspoelen van meetlans) op het meetbordes genomen. Een typische eis voor veldblanco monsters is dat de concentratie van de veldblanco niet meer mag bedragen dan 10% van de emissiegrenswaarde (EGW).

Uit het resultaat van het veldblanco-monster voor PAK blijkt, dat deze niet beneden de 10% van de emissiegrenswaarde ($<10\%$ van $0,05 \text{ mg/Nm}^3$) ligt. In de veldblanco zijn verhoogde concentraties antraceen, fluorantheen, fenantheen en pyreen teruggevonden. De verhoogde aangetroffen concentraties in de veldblanco zijn nader geëvalueerd, maar hier kan géén duidelijke oorzaak voor worden vastgesteld. De resultaten van de PAK bemonstering worden daarom als indicatief beschouwd en vergeleken met de emissiegrenswaarde (EGW) uit het Activiteitenbesluit.

3. AsfaltNU Deventer

AsfaltNu in Deventer is een asfaltproductiebedrijf (voorheen Asfaltcentrale Stedendriehoek) gevestigd aan de Dordrechtweg 8 te Deventer. Producten van AsfaltNu worden toegepast op wegen en straten, (lucht)havens, bedrijf- en industrieterreinen, sport en recreatieterreinen, plantsoenen, fiets- en wandelpaden.

3.1 Procesbeschrijving

Bij asfaltcentrale AsfaltNu in Deventer wordt mineraalaggregaat (zand en steen) vanuit een bunker met een laadschop in de doseertrechters gedeponerd en vervolgens naar een droogtrommel getransporteerd met behulp van transportbanden. In de roterende droogtrommel die met aardgas middels directe verwarming wordt gestookt, wordt het



mineraalaggregaat gedroogd en verwarmd. Deze droogtrommel wordt de witte trommel genoemd. Bij gedeeltelijk hergebruik van oud asfalt (recycling) wordt het asfaltgranulaat in een aparte droogtrommel gedroogd en verwarmd. Deze droogtrommel, die direct wordt gestookt met aardgas, wordt paralleltrommel of PR-trommel genoemd. In een mengbak wordt het warme mineraalaggregaat, vulstoffen en bitumen en eventueel gerecycled asfaltgranulaat gemengd tot gereed product.

3.2 Procesomstandigheden tijdens het onderzoek

De metingen op 5 september 2023 zijn volgens aangeleverde procesinformatie uitgevoerd tijdens representatieve bedrijfsomstandigheden. Op 5 september 2023 was de product doorzet van 9:30 uur tot 11:15 circa 130-137 ton/uur met product VULCOM 404 160/220 BESTONE met ca. 55% gerecycled asfalt. Het recent geplaatste actief koolfilter was in werking. De procesgegevens staan in bijlage 5 toegevoegd.

4. Meetresultaten

In de tabellen 4.1, 4.2, 4.3 en 4.4 wordt een overzicht gegeven van de resultaten van de metingen in het afgas van de centrale schoorsteen bij AsfaltNu te Deventer op 5 september 2023. Een uitgebreid overzicht van de resultaten is weergegeven in bijlage 2.

Tabel 4.1: Resultaten van de indicatieve PAK-metingen aan het afgas van de centrale schoorsteen bij AsfaltNu te Deventer, d.d. 5 september 2023.

component	meting	tijd	concentratie* [mg/m ³]	vracht [g/h]
PAK (8 AB) ¹	1	09:09 - 09:39	0,03 (0,01)	1,3
	2	09:58 - 10:28	0,02 (0,01)	1,1
	3	10:55 - 11:25	0,02 (<0,01)	0,8
	gemiddelde		0,02 (<0,01)	1,1
PAK (16 EPA) ²	1	09:09 - 09:39	0,15 (0,07)	7,3
	2	09:58 - 10:28	0,13 (0,05)	6,2
	3	10:55 - 11:25	0,08 (0,01)	4,0
	gemiddelde		0,12 (0,04)	5,8

* concentratie bij 17 %O₂ (resultaten tussen haakjes zijn de concentraties na correctie voor de veldblanco)

Componenten waarvoor de concentraties beneden de ondergrens (detectiegrens) van de meetmethode liggen zijn niet meegenomen in de som

1) de som van de PAK (8 AB) componenten volgens het Activiteitenbesluit (AB) is de som van naftaleen, antracene, fluorantheen, benzo(g,h,i)peryleen, benzo(a)pyreen, benzo(b)fluorantheen, benzo(k)fluorantheen en indeno(1,2,3-cd)pyreen;

2) de som van PAK (16 EPA) is de som van acenafteen, acenafteen, benz[a]antracene, benzo[b]-fluoranteen, benzo[k]fluoranteen, benzo[ghi]peryleen, benzo[a]pyreen, chryseen, dibenz[a,h]antracene, fenantreen, fluoranteen, fluoreen, indeno[1,2,3-cd]pyreen, naftaleen, pyreen en antracene;

Na analyse van het veldblanco-monster bleek, dat de concentraties van de individuele PAKs in de veldblanco-monster waren verhoogd. Onderzoek naar de herkomst van deze PAK's heeft



voor als nog geen aanwijzingen opgeleverd. Mogelijk dat de meetlans, XAD-patronen en/of spoelvlloeistoffen (aceton en toluen) niet voldoende schoon waren. Indien de resultaten van de 3 deelmetingen worden gecorrigeerd voor de veldblanco (in de tabel 4.1 concentraties tussen haakjes) dan ligt de som PAK (zowel 8 uit het AB als 16 van EPA) onder de emissiegrenswaarde uit het Activiteitenbesluit.

Tabel 4.2: Resultaten van de totaal koolwaterstoffen aan het afgas van de centrale schoorsteen bij AsfaltNu te Deventer, d.d. 5 september 2023.

begin	[uur:min]	9:09	9:48	10:28	gem.	max.
eind	[uur:min]	9:39	10:18	10:58		
totaal koolwaterstoffen	[mg/m³]	233	220	261	238	261
concentratie [mg/m ³] en debiet bij 17% zuurstof						

Tabel 4.3: Resultaten van de individuele koolwaterstoffen aan het afgas van de centrale schoorsteen bij AsfaltNu te Deventer, d.d. 5 september 2023.

component	meting	tijd	concentratie [mg/m ³]	vracht [g/h]
benzeen	1	9:09 - 9:38	0,7	34
	2	9:48 - 10:18	0,8	35
	3	10:28 - 10:58	0,8	39
	gemiddelde		0,8	36
g.O2	1	9:09 - 9:38	0,5	23
	2	9:48 - 10:18	< 0,1	< 0,1
	3	10:28 - 10:58	0,9	46
	gemiddelde		< 0,5	< 23
* concentratie bij 17 %O ₂				

Tabel 4.4: Resultaten van de geurmetingen aan het afgas van de centrale schoorsteen bij AsfaltNu te Deventer, d.d. 5 september 2023.

component	meting	tijd	concentratie [ou _r /m ³]	vracht [10 ⁶ ou _r /uur]
geur	1	9:09 - 9:39	3.320	184
	2	9:48 - 10:18	1.156	64
	3	10:28 - 10:58	1.467	81
	gemiddelde		1.779	98



5. Toetsing aan de emissie-eisen

5.1 Algemeen

Volgens het Activiteitenbesluit afdeling 2.3 en de Activiteitenregeling afdeling 2.7 wordt bij handhaving het resultaat van een afzonderlijke meting, verminderd met de meetonzekerheid bij de Emissiegrenswaarde (EGW) getoetst aan de emissie-eis. Een afzonderlijke meting bestaat uit een serie van drie deelmetingen of monsternemingen. Als maat voor de meetonzekerheid wordt het tweezijdig 95% betrouwbaarheidsinterval van de individuele waarnemingen, gecorrigeerd voor het aantal deelmetingen, gehanteerd. De EGW uit het Activiteitenbesluit of vastgelegd in een vergunning (zonder toetsingscriterium) wordt nageleefd, indien het gemiddelde van de deelmetingen verminderd met de onzekerheid (gebaseerd op de EGW en aantal deelmetingen) de emissie-eis niet te boven gaat.

Volgens het Activiteitenbesluit artikel 5.1.6 en de Activiteitenregeling afdeling 2.7 wordt bij handhaving het resultaat van een periodieke meting verminderd met de meetonzekerheid getoetst aan de emissie-eis. Als maat voor de meetonzekerheid wordt het tweezijdig 95% betrouwbaarheidsinterval gehanteerd zoals vastgesteld door het geaccrediteerde meetbureau. De emissie-eis uit het Activiteitenbesluit (artikel 5.46), of vastgelegd in een vergunning zonder toetsingscriterium, wordt nageleefd indien elke afzonderlijke meting verminderd met de onzekerheid (van het geaccrediteerde meetbureau) de emissie-eis niet te boven gaat. Een afzonderlijke meting bestaat uit een serie van drie deelmetingen of monsternemingen.

In overeenstemming met het Activiteitenbesluit afdeling 2.3 (artikel 2.7a) wordt geuronderzoek uitgevoerd overeenkomstig de NTA 9065. Hierbij dient het geometrisch (meetkundige) gemiddelde van de gemeten geurconcentraties verminderd met de meetonzekerheid van de meetmethode te worden getoetst aan de emissie-eis. Een geurmeting bestaat uit een serie van drie deelmetingen. Als maat voor de meetonzekerheid van de meetmethode geur wordt het tweezijdig 90% betrouwbaarheidsinterval van de meetmethode gehanteerd.

Voor geur is dit bepaald op een onzekerheid van een factor 2. Een in de vergunning vastgelegde emissie-eis wordt nageleefd, indien het resultaat van het geometrisch (meetkundig) gemiddelde van de drie deelmetingen gedeeld door 2 de emissie-eis niet te boven gaat.

In tabel 5.1.1 is een overzicht gegeven van de totale maximale meetonzekerheden bij een betrouwbaarheid van 95% of 90% bij geur. Voor toetsing van de concentraties aan een emissiegrenswaarde wordt uitgegaan van de maximale meetonzekerheden uit het Activiteitenbesluit, behalve als de berekende meetonzekerheid van team meten en advies hoger ligt. Dan wordt deze laatste toegepast bij toetsing van het meetresultaat. De werkelijke (feitelijke) meetonzekerheden van team meten en advies van de ODRA worden bepaald door de kwaliteit en deonzekerheden van de ingezette meetapparatuur, de meetonzekerheid in de monsternamen (zie ook paragraaf 2.3.1 voor de beoordelingen van het meetvlak).



Tabel 5.1.1: Maximale meetonzekerheden.

Meetmethode	meetonzekerheid (95% BI)	meetonzekerheid team meten en advies (95% BI)**
geur	factor 2 (90% BI)	factor 2 (90% BI)
individuele koolwaterstoffen	40% / \sqrt{n} van EGW *	29% / \sqrt{n}
totaal koolwaterstoffen	20%	9,8%
PAK	40% / \sqrt{n} van EGW *	50%*** / \sqrt{n} van meetwaarde (28,9%)
O ₂	6%	6%
debiet	20%	5,1%

* EGW = emissiegrenswaarde uit het Activiteitenbesluit.

** Meetonzekerheden meten en advies zijn gebaseerd op berekende meetonzekerheden (op basis van monsterneming en analyse component (validatie meetmethode), omrekening naar referentiepercentage zuurstof en bemonstering op 1 i.p.v. 2 meet-assen) gedeeld door de wortel van het aantal deelmetingen (zie bijlage 3).

*** De meetonzekerheid-eis conform artikel 2.23 lid 1 uit het Activiteitenbesluit voor PAK van 40% wordt niet gehaald door team meten en advies. Dit komt, omdat de meetonzekerheid uit de laboratoriumanalyse van som PAK-verbindingen ca. 40% bedraagt. In de totale meetonzekerheid van 50% is naast de meetonzekerheid van de analyse ook de onzekerheid van meetapparatuur en bemonstering meegenomen.

5.2 Toetsing van de meetwaarden aan de emissie-eisen

In de tabellen 5.2.1 en 5.2.2 worden de resultaten na correctie voor de meetonzekerheid van de meetmethode getoetst aan de emissie-eisen uit het Activiteitenbesluit.

Tabel 5.2.1: Toetsing resultaten totaal koolwaterstoffen aan de centrale schoorsteen AND in Deventer, d.d. 5 september.

component	toetsingswaarde [mg/m ³ , 17% O ₂]	emissie-eis [mg/m ³ , 17% O ₂]	toetsingsresultaat
totaal koolwaterstoffen	198*	200	voldoet

* De gemiddelde meetwaarde van drie deelmetingen gecorrigeerd met een meetonzekerheid van 20% van de EGW.



Tabel 5.2.2: Toetsing resultaten individuele koolwaterstoffen aan de centrale schoorsteen AND in Deventer, d.d. 5 september 2023.

component	eenheid*	toetsingswaarde	emissie-eis	toetsings - resultaat
benzeen vracht	g/uur	36	2,5	boven GMS*
concentratie	mg/m ³ **	0,8	1	voldoet
g.O2 vracht	g/uur	62	500	beneden GMS*

- * indien de som van alle massastromen van alle puntbronnen binnen een inrichting hoger is dan de grensmassaastroom (GMS) dan is de emissieconcentratie-eis op individuele bronnen van toepassing;
** de concentraties zijn betrokken op 17% O₂.

De geurvracht van de centrale schoorsteen bedroeg 98 MOU_E/uur.

5.3 Vergelijking van de meetwaarden aan de emissie-eisen

Door verhoogde concentraties antraceen, fluorantheen en fenanthreen in de veldblanco zijn de resultaten van de PAK meting in tabel 5.3.1 niet getoetst, maar vergeleken met de EGW uit het Activiteitenbesluit.

Tabel 5.3.1: vergelijking PAK centrale schoorsteen AsphaltNu in Deventer, d.d. 5 september 2023.

component	eenheid*	toetsingswaarde	emissie-eis	toetsings - resultaat
PAK (8 AB) vracht	g/uur	1,1	0,15	boven GMS*
concentratie	mg/m ³ **	0,02	0,05	beneden EGW

- * Indien de som van alle massastromen van alle puntbronnen binnen een inrichting hoger is dan de grensmassaastroom (GMS) dan is de emissieconcentratie-eis op individuele bronnen van toepassing;
** de concentraties zijn betrokken op 17% O₂.

6. Conclusie

Team meten en advies van de ODRA heeft op 5 september 2023 in opdracht van de Omgevingsdienst IJsselland emissiemetingen uitgevoerd aan het afgas van de centrale schoorsteen bij AsphaltNU Deventer. Er zijn emissiemetingen uitgevoerd om de concentraties aan totaal- en individuele koolwaterstoffen (o.a. benzeen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en geur te bepalen.

De metingen zijn uitgevoerd ter hercontrole van de emissiegrenswaarden gesteld in het Activiteitenbesluit.

De metingen op 5 september 2023 zijn volgens aangeleverde procesinformatie uitgevoerd tijdens representatieve bedrijfsomstandigheden. Op 5 september 2023 was de product doorzet van 9:30 uur tot 11:15 circa 130-137 ton/uur met product VULCOM 404 160/220



BESTONE met ca. 55% gerecycled asfaltgranulaat. Het recent geplaatste actief koolfilter was in werking.

Totaalkoolwaterstoffen

Uit de resultaten van de metingen naar totaal koolwaterstoffen uitgevoerd op 5 september 2023 aan het afgas van de centrale schoorsteen blijkt, dat de gemiddelde concentratie (na toepassing van de meetonzekerheid) 198 mg/m³ bij 17% zuurstof bedraagt. Hiermee wordt er voldaan aan de emissiegrenswaarde voor totaal koolwaterstoffen gesteld in het Activiteitenbesluit.

Individuele koolwaterstoffen

Uit de resultaten van de metingen naar individuele koolwaterstoffen blijkt, dat er componenten in de stofklasse MVP 2 en gO.2 zijn aangetroffen. De som van de vracht aan MVP2-stoffen is hoger dan de grensmassastroom, waardoor de concentratie-eis voor MVP2-stoffen van toepassing is. Na toepassing van de meetonzekerheid wordt er voldaan aan de emissiegrenswaarde voor de stofklasse MVP2.

De som van de vracht aan gO.2-stoffen is lager dan de grensmassastroom, waardoor de concentratie-eis voor gO.2-stoffen niet van toepassing is.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen

Uit het resultaat van het veldblanco-monster voor PAK blijkt, dat deze niet beneden de 10% van de emissiegrenswaarde (<10% van 0,05 mg/Nm³) ligt. In de veldblanco zijn verhoogde concentraties antraceen, fluorantheen, fenanthreen en pyreen teruggevonden. De verhoogde aangetroffen concentraties in de veldblanco zijn nader geëvalueerd, maar hier kan géén duidelijke oorzaak voor worden vastgesteld. De resultaten van de PAK bemonstering worden daarom als indicatief beschouwd en vergeleken met de EGW uit het Activiteitenbesluit.

Uit de vergelijking van de resultaten van de metingen van PAK (8 componenten uit Activiteitenbesluit) met de EGW blijkt, dat de gemiddelde concentratie indicatief 0,02 mg/m³ bij 17% zuurstof bedraagt. Deze waarde ligt beneden de emissiegrenswaarde van 0,05 mg/m³ bij 17% zuurstof uit het Activiteitenbesluit (art. 5.46 lid1 onder a).

Geur

Uit de resultaten van de geurmetingen blijkt, dat de gemiddelde geurvracht (zonder toepassing van de meetonzekerheid) 98 MOU_E/uur bedraagt.



Bijlage 1: Beoordeling meetpunten

Tabel 1a: Beoordeling meetvlak centrale schoorsteen AsphaltNu Deventer conform NEN-EN 15259, d.d. 5 september 2023.

beoordeling	eis uit de norm	voldoet / voldoet niet
<i>situering afgaskanaal</i>		
onverstoorde lengte up-stream	aanbeveling > 5 dH*	voldoet
onverstoorde lengte down-stream	aanbeveling > 2 dH*	voldoet
onverstoorde lengte down-stream	aanbeveling > 5 dH* (end of pipe)	voldoet
positionering afgaskanaal	aanbeveling → verticaal	voldoet
<i>Afgaskarakteristieken</i>		
richting gasstroom	< 15° t.o.v. de lengteas van kanaal	voldoet
richting	geen negatieve luchtsnelheden	voldoet
dynamische druk	$P > 5 \text{ Pa}$	voldoet
verhouding gassnelheden	$V_{\text{max}} / V_{\text{min}} \leq 3$	voldoet
homogeniteit afgas [EN 15259]	$C_{\text{overs}} < 10\% C_{\text{gem}}$ of GRID-meting	punt
<i>geschiktheid meetbordes / platform en meetopeningen</i>		
aantal meetassen		voldoet
hoek van de meetassen		voldoet
aantal meetopeningen	benodigd**: 3 aanwezig: 2	voldoet
grootte van de meetopeningen	aanbeveling → 2 inch	voldoet
diepte van het meetbordes t.o.v. schoorsteen	dH + 1,5 meter***	voldoet niet
hoogte meetopeningen t.o.v. meetbordes	1,2 ~1,5 meter	voldoet
obstructies lanzen (bijv. door railing)	geen obstructies	voldoet
grootte van het meetbordes	voldoende ruimte	voldoet
bereikbaarheid	eenvoudig en veilig	voldoet
transportmogelijkheden indien bordes op hoogte	aanbeveling → lift, takel	niet aanwezig
vrije ruimte om te hijsen	aanwezig	voldoet
aanbevolen werkomstandigheden op het bordes:		
hitte	afwezig	voldoet
stof	afwezig	voldoet
overdruk afgas	afwezig	voldoet
weersinvloeden	aanbeveling: overkapping / verwarming	niet aanwezig
verlichting	aanwezig	aanwezig (deels)

* dH = hydraulische diameter = 4 maal oppervlakte meetvlak/ omtrek kanaal;

** voor het gelijktijdig kunnen uitvoeren van diverse metingen;

*** behalve bij 2 tegenover elkaar liggende meetopeningen.



Figuur 1b: Resultaten beoordeling meetvlak centrale schoorsteen AsphaltNU Deventer, d.d. 5 september 2023.

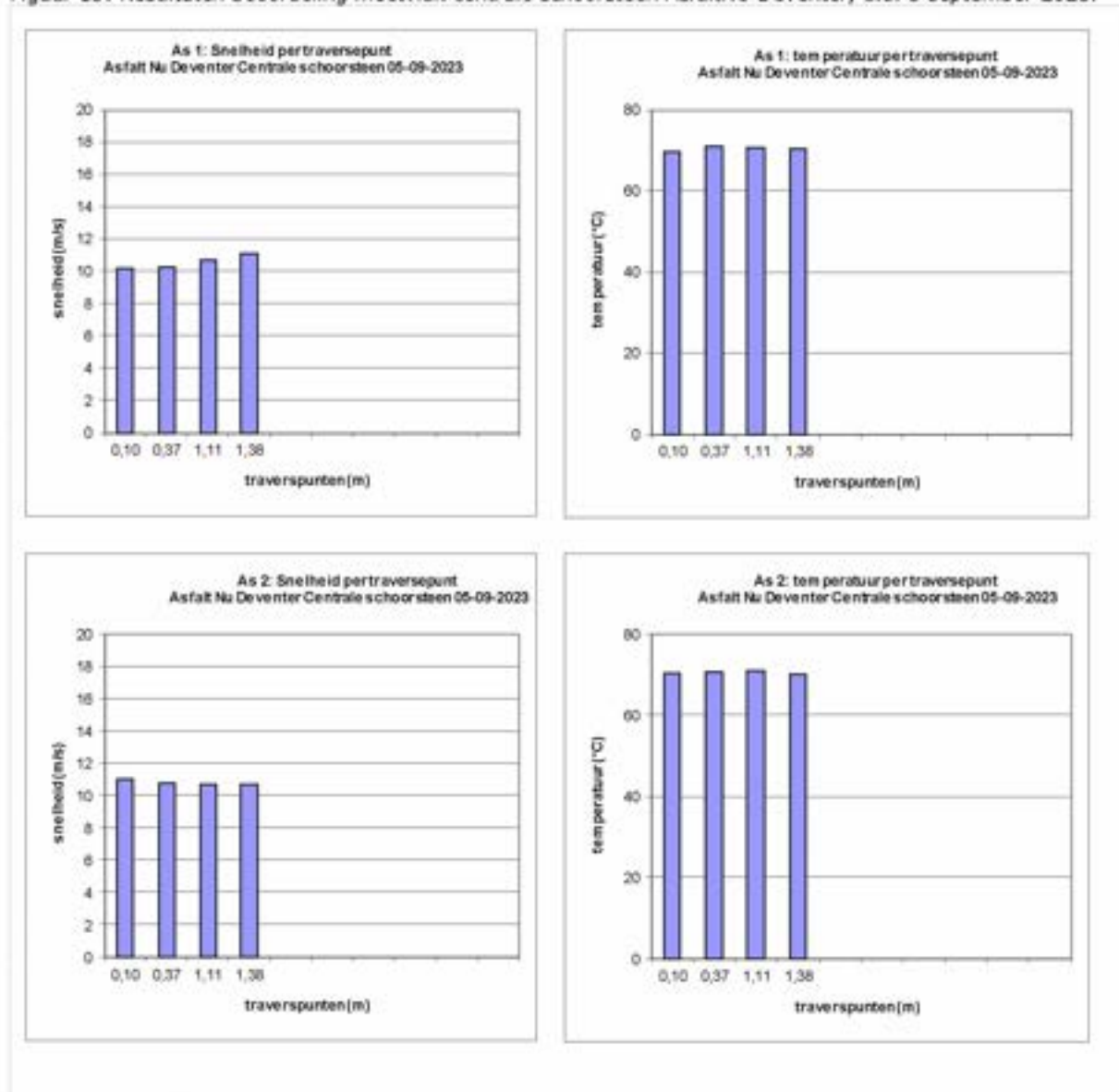




Foto 1c: Meetvlak centrale schoorsteen AsfaltNU Deventer, d.d. 5 september 2023.





Bijlage 2: Overzicht meetgegevens

Geurmeting	Aank Nu Doventer Centrale schoorsteen			
Certificaat Bureau Blaauw	230-065			
Apparatuur:	PGMM			
Thermokoppel	606 448 308 210			
Temperatuuropmeter	527			
Drukmeter	302			
Sarometer	356			
Pitotbuis	PG/MM-606			
O ₂ -analyser	374			
Zeevliesmeter	550			materiaal
Verwarme sonde	403			
Isstelbep. sonde	100			* C
Verwarmingsregelaar	60			
Diluter stack sampler	565			
Isstelbep. diluter	100			* C
Verwarmingsregelaar				
Diluter instack/outstack				
<hr/>				
Algemeen:				
meting		1	2	3
monstercode		049	050	248
datum		5-sep-23	5-sep-23	5-sep-23
starttijd	[h:mm]	09:09	09:48	10:28
duur meting	[h:mm]	00:30	00:30	00:30
Meetresultaten:				
analyseconcentratie	[ou _e /m ³]	224	70	99
verduunningsfactor		14,8	14,8	14,8
concentratie in afgas	[ou _e /m ³]	3320	1156	1467
toetsing (90% B.I.)	[ou _e /m ³]	1660	578	734
vracht in afgas	[10 ³ ou _e /uur]	184	64	81
toetsing (90% B.I.)	[10 ³ ou _e /uur]	92	32	41
Afgegevens:				
diameter kanaal	[m]	1,48		
oppervlak kanaal	[m ²]	1,72		
statische druk kanaal	[Pa]	-93		
gemiddelde rookgasnelheid	[m/s]	10,4		
temperatuur	[°C]	73,1		
vochtgehalte	[%]	14,5		
rookgasdichtheid	[kg/m ³]	0,969		
bedrijfsdebiet	[m ³ /h]	64288		
debiet (101,3 kPa, 20° C, nat)	[m ³ /h _{nat,20}]	54557		
debiet (101,3 kPa, 0° C, droog)	[m _d ³ /h]	43469		

veelblanco
n.a.



**Organische-
componenten**

**Asfalt Nu Deventer
Centrale schoorsteen**

KU-Leuven

Apparatuur:

	PGMM
Thermokoppel	606 448 308 218
Temperaturopnemer	527
Drukmeeter	302
Pomp	332
Barometer	356
Pitobuis	PG/MM-77

Algemeen:

meting		1	2	3
monstercode		AK2	AK3	AK4
datum		5-sep-23	5-sep-23	5-sep-23
starttijd	[h:mm]	9:09	9:48	10:28
duur meting	[h:mm]	0:29	0:30	0:30
gemiddelde zuurstofconcentratie	[%]	16,7	16,8	16,4
lektest	[ml/min]	0,0	0,0	0,0

Meetresultaten:

verdunningsfactor		14,8	14,8	14,8
doorgezogen liters	[L ³]	30,18	30,37	30,58

VOG analyse GC/MS:

					veldblanco	gemiddelde
2-Methylbutaan	analyse	[µg]	2	2	2	0,00
	concentratie	[mg/m ³]	0,89	0,81	1,00	0,90
	concentratie	* [mg/m ³]	0,83	0,76	0,87	0,00
	vracht	[g/h]	38,5	35,1	43,3	38,98
Benzeen	analyse	[µg]	2	2	2	0,00
	concentratie	[mg/m ³]	0,79	0,81	0,90	0,83
	concentratie	* [mg/m ³]	0,74	0,76	0,79	0,00
	vracht	[g/h]	34,2	35,3	39,2	36,23
n-Pentaan	analyse	[µg]	1		1	0,00
	concentratie	[mg/m ³]	0,52	0,00	0,55	0,36
	concentratie	* [mg/m ³]	0,49	0,00	0,48	0,00
	vracht	[g/h]	22,7	0,0	24,1	15,60
Tolueen	analyse	[µg]			1	0,00
	concentratie	[mg/m ³]	0,00	0,00	0,50	0,17
	concentratie	* [mg/m ³]	0,00	0,00	0,44	0,00
	vracht	[g/h]	0,0	0,0	21,9	7,30

Afgasgegevens:

diameter kanaal	[m]	1,48
oppervlak kanaal	[m ²]	1,72
statische druk kanaal	[Pa]	-98,5
gemiddelde rookgassnelheid	[m/s]	10,6
temperatuur	[°C]	72,2
vochtgehalte	[%]	16,4
rookgasdichtheid	[kg/m ³]	1,0
bedrijfsdebiet	[m ³ /h]	65524
debiet (101,3 kPa, 0° C, droog)	[m ³ /h]	43444



Bijlage PAK-metingen		5-09-23			
meettechniek		TK RG GV FK			
Apparatuur					
		FGMH			
Pomp		346			
Thermokoppel		218			
Temperatuuropneemer		346			
Drukmeter		346			
Pitotbuis		PG194-218			
Zuurstofmonitor		374			
Datalogger		0			
Gekoelde lens		-condensor methode			
Algemeen					
meting		1	2	3	
debu		Centrale schoorsteen	Centrale schoorsteen	Centrale schoorsteen	
starttijd	[h:mm]	09:09	09:58	10:55	
duur meting	[h:mm]	00:30	00:30	00:30	
lekbest	[l/min]	<5	<5	<5	
Meetresultaten					
set nummer		P2	P3	p4	veldblanco p1
vol. gasmonster (droog, 0°C, 101,3 kPa)	[m ³]	0,399	0,431	0,404	0,408
isokinetiek oversl	[%]	3,9	4,7	5,0	
PAK 8 AB EPA excl. Detectiegrens	[µg]	11,4	11,0	7,3	7,3
Antroceen (AB)	[µg]	4,0	3,4	1,6	2,2
PAK 16 EPA excl. detectiegrens	[µg]	63,4	61,0	38,3	35,2
PAK 8 AB excl. detectiegrens	* [µg/m ³]	27,3	23,4	16,1	16,3
Antroceen	* [µg/m ³]	9,6	7,3	3,5	4,9
PAK 16 EPA excl. detectiegrens	* [µg/m ³]	152,6	130,2	84,6	78,9
PAK 8 AB excl. detectiegrens	[g/h]	1,3	1,1	0,8	
Antroceen	[g/h]	0,5	0,3	0,2	
PAK 16 EPA excl. detectiegrens	[g/h]	7,3	6,2	4,0	
zuurstofconcentratie	[vol%	16,73	16,65	16,52	
* gecorrigeerd naar 17 % zuurstof					
				check veldblanco	
				PAK 8 AB	voldoet niet
				Antroceen	voldoet
				PAK 16 EPA	voldoet niet
Aflossgegevens					
diameter kanaal	[m]	1,48			
oppervlak kanaal	[m ²]	1,72			
statische druk kanaal	[Pa]	-99			
gemiddelde rookgasnelheid	[m/s]	10,7			
temperatuur	[°C]	72,2			
vochtgehalte	[% v/v]	16,4			
rookgasdichtheid	[kg/m ³]	0,964			
zuurstofgehalte	[%]	17,1			
bedrijfsdruk	[m ² /h]	65958			
debiet (101,3 kPa, 0° C, droog)	[m ³ /h]	47741	bij 17 %O2		



BIJLAGE ROOKGASMETINGEN

AsfaltNU Deventer
CS
45174

Apparatuur en controles:

component	PGMH	range	nuigas	drift*			kalibratiegas			drift*	controlegas**	
				conc.	voor	na	conc.	voor	na			
KWS3	191		ppm	0,0	0,1	0,2	0,1	82	82	82	-0,1	-1,7
O ₂ los	174	30	vol%	0,00	0,12	0,12	0,0	21,00	21,00	20,97	-0,1	0,2

* criterium drift ≤ 5%

** criterium controle NO_x, SO₂ ≤ 2,0%, O₂ ≤ 0,4%, overige ≤ 2%

Tabel Beslisgegevens metingen

Inrichting		AsfaltNU Deventer				
bron		CS				
datum		5-09-23	5-09-23	5-09-23		
begin	[uur:min]	9:09	9:48	10:28	gem.	max.
eind	[uur:min]	9:39	10:18	10:58		
KWS 3	[ppm nat]	133	125	159	139	159
	[ppm dr]	155	146	186	162	186
	[mg/m ³]	233	220	261	238	261
O ₂ los	(%)	16,73	16,75	16,41	16,63	16,75

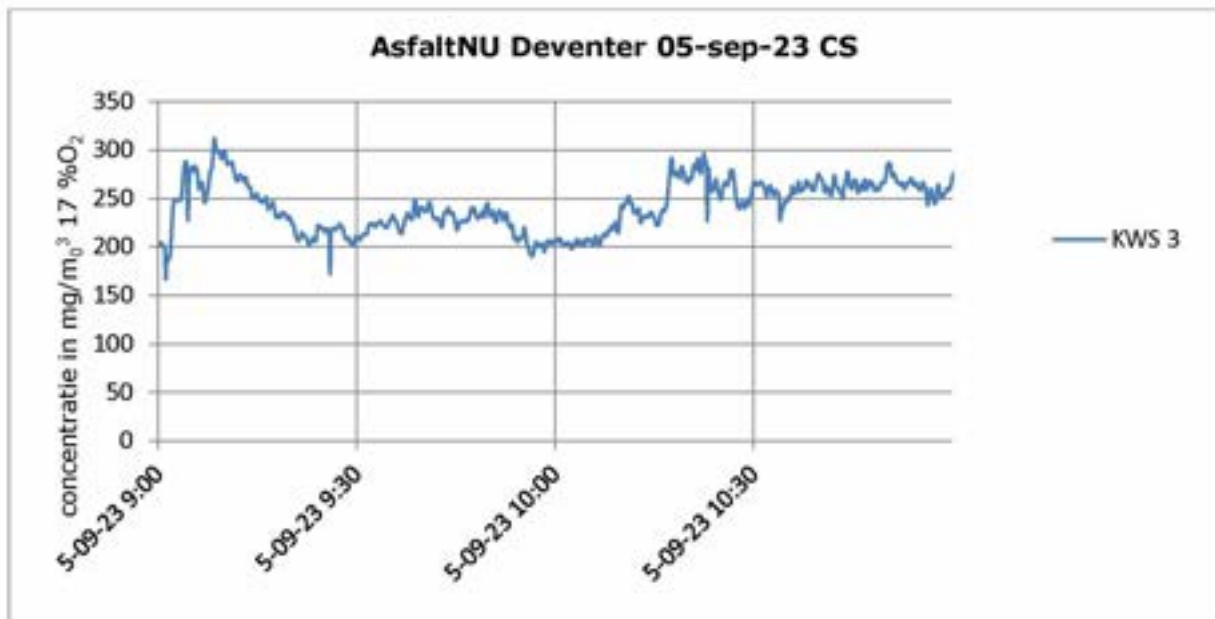
concentratie [mg/m³] en debiet bij 17% zuurstof

Afgasparameters		
kanaal diameter	[m]	1,40
opp. doorsnee kanaal	[m ²]	1,72
druk in kanaal	[Pa]	-93
rookgasnelheid gem.	[m/s]	10,7
temperatuur	[°C]	73,1
vochtgehalte gem.	(%)	14,5
rookgasdichtheid	[kg/m ³]	1,297
bedrijfsdebiet	[m ³ /h]	65958
debiet 17% O ₂	[m ³ /h]	#N/B

Apparatuur		PGMH
Verw. monsternaleiding		435
Verwamd filter		153
Verwarmingselektrode		435
Rookgascooler mobiel		529
Barometer		356
Zero-air / nul lucht		
Kalibratiegas 1		530
Kalibratiegas 2		
Kalibratiegas 3		

AsfaltNU Deventer 05-sep-23 CS

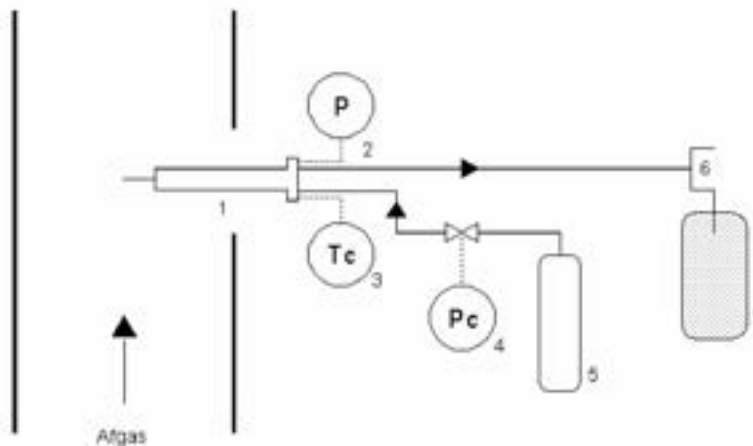




Bijlage 3: Meetmethoden

Meetmethode geur (verdund)

Voor het bepalen van de geurconcentratie wordt op een of meerdere punten die representatief zijn voor het afgaskanaal (conform NTA 9065/ NEN-EN 15259), gedurende een vastgestelde tijd een deelstroom van het afgas aangezogen en in een bekende verhouding verdund met geurvrije stikstof. Een deelstroom van het gasmonster wordt opgevangen in een nalophane monsterzak. De opstelling die bij de monsterneming wordt gebruikt is schematisch weergegeven in de onderstaande figuur.



Waarin:

- | | | | |
|---|--|---|-------------------------|
| 1 | : verdunningssonde voorzien van een kwartswol filter | 5 | : verdunningsgas |
| 2 | : drukmeter | 6 | : capillaire restrictie |
| 3 | : temperatuurregelaar | 7 | : nalophane monsterzak |
| 4 | : drukregelaar/reduceerventiel | | |

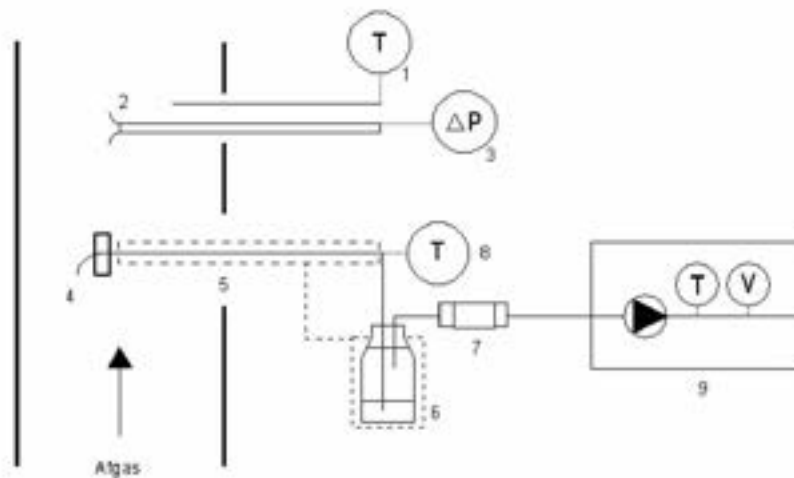
Het geurmonster wordt door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium geanalyseerd conform de NEN-EN 13725 (forced choice methode). De analyse wordt binnen 30 uur na de monsterneming uitgevoerd. De gevolgde werkwijze is vastgelegd in het interne werkvoorschrift: WVM-020.

Bij handhavingsmetingen dient in overeenstemming met het document 'Meten en rekenen geur' en de NTA 9065 het meetkundig gemiddelde van de gemeten concentratie vermindert met de meetonzekerheid van de meetmethode te worden getoetst aan de emissie-eis. Als maat voor de meetonzekerheid van de meetmethode wordt het tweezijdig 90% betrouwbaarheidsinterval van de meetwaarde gehanteerd. Voor geur is deze bepaald op een factor 2.



Meetmethode PAK

Voor het bepalen van de concentratie aan poly aromatische koolwaterstoffen (PAK) wordt op een aantal punten die representatief zijn voor het afgaskanaal (conform ISO 11338-1, NEN-EN 13284-1), gedurende een vastgestelde tijd een deelstroom van het afgas aangezogen met dezelfde snelheid als het afgas. De opstelling die bij de monsterneming wordt gebruikt is schematisch weergegeven in de onderstaande figuur.



Waarin:

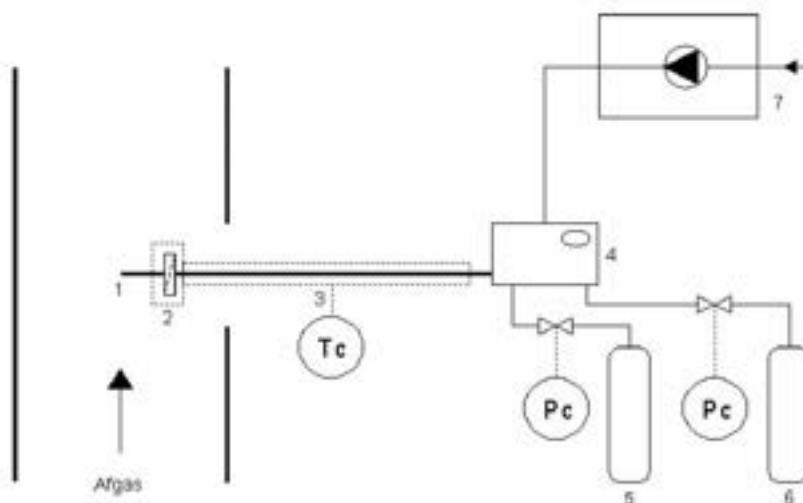
- | | | | |
|---|--|---|---------------------------------|
| 1 | : thermometer | 6 | : condensvat (in ijs geplaatst) |
| 2 | : pitot-buis | 7 | : adsorptiepatroon met XAD2 |
| 3 | : manometer | 8 | : thermometer |
| 4 | : nozzle/ quartz filter (optie) | 9 | : pomp-unit met gasvolumemeter |
| 5 | : watergekoelde sonde met glazen binnenleiding of verwarmde sonde (filter condensor methode) | | |

Het filter, inhoud van het condensvat en adsorptiepatroon worden als een monster opgewerkt en geanalyseerd door een door RvA geaccrediteerd laboratorium. Uit de hoeveelheden PAK en doorgeleide volume afgas wordt de concentratie aan PAK in het afgas bepaald. De monsterneming is gebaseerd op normvoorschrift: ISO 11338-1 en NEN-EN 1948-1. De meetonzekerheid bedraagt 29% absoluut (op basis van een gemiddelde van 3 deelmetingen). De gevolgde werkwijze is vastgelegd in het interne werkvoorschrift: WVM-016.



Meetmethode totaal koolwaterstoffen

Voor het bepalen van de concentratie aan totaal koolwaterstoffen wordt gebruik gemaakt van een FID-monitor (Flame Ionisation Detector). Door middel van een interne luchtpomp is het monstergas door een verwarmde leiding aangezogen en met een constante volume/tijd - verhouding naar de vlam geleid. Bij deze reactie worden ionen gevormd, waardoor de geleidbaarheid toeneemt. De verandering van de geleidbaarheid is evenredig met het koolwaterstofgehalte. De opstelling die bij de monsterneming wordt gebruikt is schematisch weergegeven in onderstaande figuur.



Waarin:

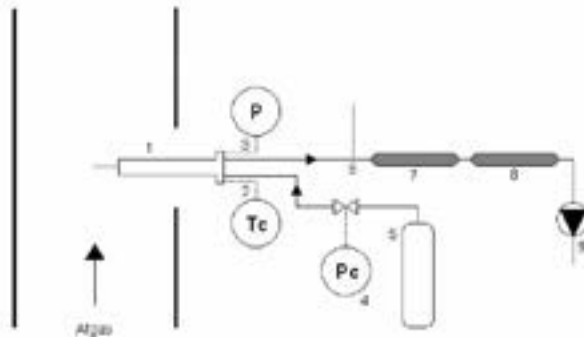
1	: RVS-sonde	5	: calibratiegas
2	: verwarmd kwartsfilter (optioneel)	6	: verbrandingsgas (H ₂)
3	: verwarmde leiding	7	: schone lucht generator
4	: FID-analyser		

De monsterneming van koolwaterstoffen (C_xH_y) zijn uitgevoerd conform NEN-EN 12619. De meetonzekerheid van de methode bedraagt 4,9% (exclusief meetvlak). De gevolgde werkwijze is vastgelegd in het interne werkvoorschrift: WVM-004.



Meetmethode individuele koolwaterstoffen (verdund)

Voor het bepalen van de concentratie aan individuele koolwaterstoffen wordt op een of meerdere punten die representatief zijn voor het afgaskanaal (conform NEN-EN 15259), gedurende een vastgestelde tijd een deelstroom van het afgas aangezogen en in een bekende verhouding verdund met zero-air. Een deelstroom van het gasmonster wordt door twee buisjes met actief kool geleid voor de adsorptie van individuele koolwaterstoffen. De hoeveelheid afgas die wordt doorgeleid wordt gemeten met een gasmeter. De opstelling die bij de monsterneming wordt gebruikt is schematisch weergegeven in de onderstaande figuur.



Waarin:

- | | | | |
|---|--|---|----------------------------------|
| 1 | : verdunningssonde voorzien van een kwartswol filter | 6 | : T-splitsing |
| 2 | : temperatuurregelaar | 7 | : adsorptiebuisje KWS |
| 3 | : drukmeter | 8 | : adsorptiebuisje KWS (doorslag) |
| 4 | : drukregelaar/reduceerventiel | 9 | : constant flow pomp |
| 5 | : verdunningsgas | | |

De gevolgde werkwijze conform NPR-CEN/TS 13649 is vastgelegd in het interne werkvoorschrift: WVM-006. De meetonzekerheid van de methode bedraagt 14,5% (exclusief meetvlak).

De analyses voor de individuele koolwaterstoffen worden uitgevoerd bij het bij ministerieel besluit (d.d. 6 december 2016) erkende laboratorium van de Katholieke Universiteit (KU) van Leuven.

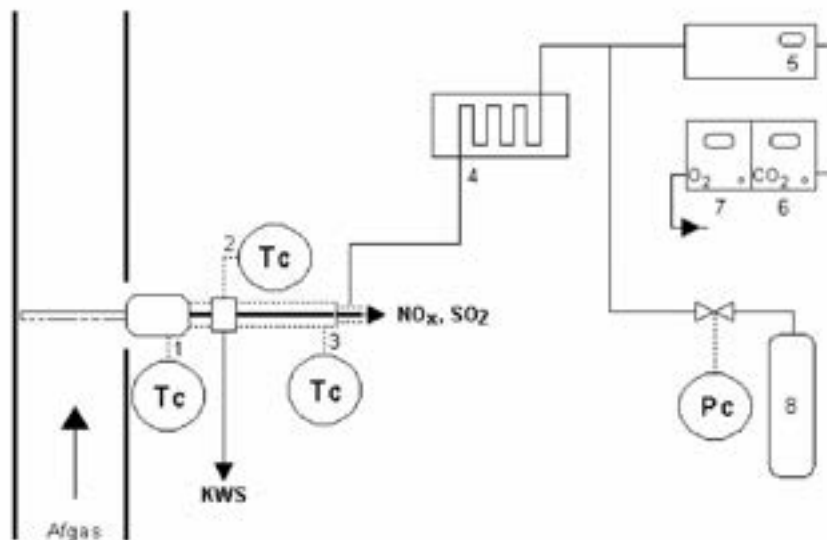
De KU te Leuven voert een kwaliteitssysteem conform de norm NEN-EN-ISO/IEC 17025, en wordt t.b.v. de erkenning gecontroleerd door FOD WASO (Federale Overheidsdienst Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg). De erkenning (<http://www.werk.belgie.be/erkenningenDefault.aspx?id=4232>) is 5 jaar geldig. Daarnaast dient de KU Leuven jaarlijks mee te doen aan ringonderzoeken (zowel in april als in en september) bij de VITO. De erkenning van KU te Leuven is minimaal gelijkwaardig aan een accreditatie conform de NEN-EN-ISO/IEC 17025.

Uit de ringonderzoeken van individuele koolwaterstoffen die team Meten en Advies heeft uitgevoerd blijkt, dat de KU Leuven betere resultaten oplevert, t.o.v. de binnen NL geaccrediteerde laboratoria. Om die reden worden analyses aan de KU Leuven uitbesteed.



Meetmethode CO, CO₂ en O₂

Voor het bemonsteren van afgas ten behoeve van het bepalen van de concentratie en percentage aan CO, CO₂ en O₂ wordt gebruikt van een gaatjeslans (verdeling conform NEN-EN-ISO 16911-1) i.c.m. een verwarmde mengkamer (multihole probe systeem). Een deelstroom van het afgas wordt via een rookgaskoeler naar de monitoren geleid. De concentratie aan CO wordt gemeten met een infrarood gasfilter-correlatie monitor. Het percentage zuurstof wordt bepaald door middel van paramagnetisme. Het percentage kooldioxide wordt bepaald m.b.v. een single beam infrarood monitor. De meetopstelling die wordt gebruikt is schematisch weergegeven in onderstaande figuur.



Waarin:

- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|-----------------------------|
| 1 | : multihole probe met verwarmd filter | 5 | : CO-analyser |
| 2 | : verwarmd T-splitsing | 6 | : CO ₂ -analyser |
| 3 | : verwarmde leiding | 7 | : O ₂ -analyser |
| 4 | : rookgaskoeler | 8 | : kalibratiegassen |

De monsterneming wordt uitgevoerd conform de NEN-ISO 10396 (1999). De bepaling van de concentratie aan CO wordt uitgevoerd conform de NEN-EN 15058. De bepaling van de CO₂-concentratie is conform de NEN-ISO 12039 en O₂-concentratie is conform normvoorschrift NEN-EN14789. De meetonzekerheid van de methode bedraagt 2,8% (exclusief meetvlak) voor CO en CO₂ en 0,3% voor O₂. De gevolgde werkwijze is vastgelegd in het interne werkvoorschrift: WVM-003.

Meetmethode debiet en afgasparameters

Voor de bepaling van het debiet in een afgaskanaal wordt op een aantal punten, die representatief zijn voor het doorsnede-oppervlak van het afgaskanaal, een drukverschilmeting uitgevoerd. De drukverschilmeting wordt uitgevoerd met behulp van een pitotbuis. De dichtheid van het afgas wordt berekend uit de samenstelling, absolute temperatuur en -druk en het vochtgehalte van het afgas. Uit de gemeten drukverschillen en de afgasdichtheid wordt de lokale snelheid van het afgas berekend. Uit het gemiddelde van de berekende afgassnelheden per meetpunt en het oppervlak van het afgaskanaal wordt het afgasdebiet berekend.

De temperatuur van het afgas wordt vastgesteld met behulp van een thermokoppel en een uitleesunit.

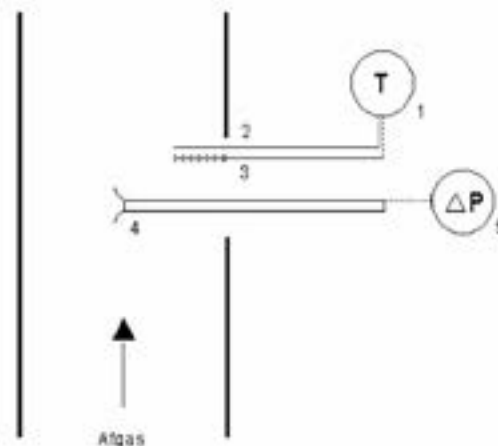
Het vochtgehalte wordt op een van de volgende wijze bepaald:

- de natte- en droge- bol temperatuursmeting (set van thermokoppels één met en één zonder (schone witte) katoenen kous), volgens NEN-EN 14790, zie bijlage 3 van WVM-001;
- de gravimetrische methode conform NEN-EN 14790.

De opstelling die bij de monsterneming wordt gebruikt is schematisch weergegeven in onderstaande figuur.

Waarin:

- 1 temperatuurmeter
- 2 thermokoppel
- 3 thermokoppel met kous
- 4 pitotbuis
- 5 drukmeter



Voor de bepaling van de afgassnelheid geldt een minimum drukverschil [ΔP] van 5 Pa, gemeten met een pitot- of prandtlbuis. In een ideale situatie bedraagt de meetonzekerheid 5,1%. In praktijk loopt deze op naar 20% ($k=2$, 95% betrouwbaarheid). De meetmethode is conform de NEN-EN-ISO 16911-1. De gevolgde werkwijze is vastgelegd in het interne werkvoorschrift: WVM-001.



Meetonzekerheden meten en advies

Bij de validatie van meetmethoden wordt door team meten en advies de meetonzekerheid bepaald voor de bepaling van de component conform een (internationale) norm. Deze meetonzekerheid dient vergelijkbaar of beter te zijn dan de meetonzekerheid van de (internationale) normvoorschrift.

In tabel B1 is een overzicht gegeven van de meetonzekerheden van de concentratiemeting voor diverse componenten.

Tabel B1: Meetonzekerheden concentratiemeting team meten en advies (op basis van validatie meetmethode).

meetmethode	normvoorschrift	meetonzekerheid concentratie
geur	NTA 9065	$x/2 < x < 2x^*$
NO _x	NEN-EN 14792	3,7%/4,6%(via verdunning)
O ₂	NEN-EN 14789	0,3%
SO ₂	ISO 7935/ NVN CEN-TS 17021	6,6% (via verdunning)
SO ₂	NEN-EN 14791	8,8%
CO/CO ₂	NEN-EN 15058/ ISO 12039	2,8%/2,8%
C _x H _y / Ind. C _x H _y	NEN-EN 12619/NVN/CEN-TS 13649	4,9%/14,5%
stof	ISO 9096/NEN-EN 13284-1	20% of 2 mg**
HCl/HF	NEN-EN 1911/ISO 15713	11%/11%
NH ₃	NEN 2826/NEN-EN-ISO 21877	10,2%
PCDD/PCDF	NEN-EN 1948-1	0,05 ng I-TEQ/m ³ ***
PAK	ISO 11338-1	14,5%
debiet	NEN-EN-ISO 16911-1	5,1%

* Individuele meetonzekerheid voor geurconcentratie meting niet vastgesteld. Volgens afspraak wordt voor de geurvracht een meetonzekerheid van een factor 2 toegepast (bij een 90% betrouwbaarheidsinterval);

** Bij stofafvangst < 10 mg op filter bedraagt de meetonzekerheid 2%, bij stofafvangst > 10 mg op het filter bedraagt deze 20%;

*** Berekende meetonzekerheid bij een betrouwbaarheidsinterval van 95%.

Voor toetsing van een meetresultaat aan de eisen uit een omgevingsvergunning of een direct werkend besluit worden de uitgebreide meetonzekerheden ($k=2$, 95% betrouwbaarheidsinterval) berekend op basis de concentratiemeting van de stof (monsterneming en analyse component) met een eventuele omrekening naar referentiepercentage zuurstof en extra onzekerheid op basis van het meetvlak (NEN-EN 15259, bemonstering op 1 i.p.v. 2 meet-assen, op alle of een deel van de traversepunten) en gedeeld door de wortel van het aantal deelmetingen (bij stof-, stofgebonden of natchemische metingen)



Bijlage 4: Analyseresultaten



Raad voor Accreditatie

Certificaat geuranalyse

certificaatnummer : 230-065
projectnummer : 11488

blad 1 van 2

Aanvrager:	Omgevingsdienst regio Arnhem Postbus 3066 6802 DB Arnhem
Onderzocht:	4 geurmonsters
Identificatie:	De monsters zijn in het kader van P11488 / EM-23-43 voor analyse aangeboden in monsterzakken geïdentificeerd met de nummers: 49 / 50 / 248 / 265
Methodiek:	De geuranalyses zijn, conform de NEN-EN 13725 (2003) uitgevoerd via de forced choice methode, met de in juli 2023 gekalibreerde olfactometer 'BL96OLF.02'. Het sensorisch panel voldeed aan de eisen gesteld in §6.7.2. Het geurwaarnemingsgedrag van het panel binnen de verdunningsreeks was voor de geanalyseerde monsters ana-loog aan dat van de butanolkalibratie.
Omgevingscondities:	Het onderzoek is uitgevoerd in een geurneutrale geconditioneerde meetruimte, bij een temperatuur van gemiddeld 24 °C.
Datum ontvangst monsters:	5 september 2023
Onzekerheid:	De gerapporteerde onzekerheid is gebaseerd op een standaardonzekerheid, vermenigvuldigd met een dekkingsfactor k=2, welke overeenkomt met een betrouwbaarheidsinterval van ongeveer 95%. De standaardonzekerheid is bepaald volgens EA-4/02.
Herleidbaarheid	De analyses zijn uitgevoerd met standaarden waarvan de herleidbaarheid naar (inter)nationale standaarden ten overstaan van de Raad voor Accreditatie, is aangetoond.
Significantie:	De resultaten van de geuranalyses worden conform de NEN-EN 13725 (2003) in meer significante cijfers gerapporteerd, dan op basis van de meetonzekerheid reëel is.
Plaats van uitgifte:	Wageningen
Datum van uitgifte:	12-9-2023
Certificaat opgesteld door:	██████████ Medewerker laboratorium
Vrijgegeven door:	██████████ Medewerker laboratorium

Dit certificaat wordt verspreid onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie geen aansprakelijkheid aanvaardt. Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Gebeel van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming.
Buro Blauw B.V. is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit de toepassing of het gebruik van het resultaat van de analyses.

Buro Blauw  
Telefoon: (0117) 466699, E-mail: info@buroblauw.nl
Postbank nr.: 4004002, K.v.K. 09064003 Arnhem, BTW-nummer NL91.91.033.801



blad 2 van 2



Geuranalyse

certificaatsnummer : 230-065

Resultaat

Monsteridentificatie	Monsternameing		Analyse		Geurconcentratie [ou/m ³]
	datum	tijd	datum	tijd	
230-065-49	05-09-23	09:39	05-09-23	15:06	224
230-065-50	05-09-23	10:18	05-09-23	13:49	78
230-065-248	05-09-23	10:58	05-09-23	13:26	99
230-065-265*	05-09-23	09:00	05-09-23	14:12	N.A.

* voor het monster 265 kan conform de gestelde eisen in de NEN-EN 13725 geen geurconcentratie worden berekend. Hiervoor was het monster te weinig grondlegend.

N.B. Geurconcentraties exclusief eventuele voorverdunning tijdens monstername.

Gegevens van de monsternameing zijn aangeleverd door de afvoerder van de monsternameing. Op dit certificaat staat geen informatie vermeld aangaande de meetcondities en algemene omstandigheden tijdens de monstername of het transport.

De gepresenteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de aan het laboratorium aangeboden monsters (De 69.5.1 van NEN EN 13725 (2003)).

Opgesteld door: BZ



L/2023/1857/129 pag 1/1

Omgeving en Gezondheid
Laboratorium voor Arbeids- en Milieuhygiëne
Campus Gasthuisberg, O&N5 b
Herestraat 49, bus 952
B -3000 Leuven (Belgium)
☎: (016) 37 32 81 fax: (016) 33 69 97

Opdrachtgever:

Bureau Milieumetingen ODRA
Team meten en advies
Postbus 3066
NL-6802 DB Arnhem

Uref: EM-23-43 - 2023-advies-RMA151

Rapport: Onderwerp: VOC-analyse (Vluchtige Organische Componenten)
Nummer: L/2023/1857/129

Monster:	Aard:	400/200 mg Actieve Koolbuis	Datum monster:	5/09/2023
	Monsterneme door:	Opdrachtgever	Datum ontvangst:	6/09/2023
	Werkgever:	S.12*	Datum analyse:	10/09/2023
	Monstervolume:	1 L	Datum rapport:	11/09/2023
	Duur:			

Identiteit: 1/8. EM-23-43 AK1 - 1* s.

Het luchtmonster bevat geen producten in concentraties hoger dan de op de keerzijde vermelde rapporteringsgrenzen.

Er werden sporen aangetroffen van de volgende stoffen:

geen

Opmerking: Bij een fictief luchtvolume van 1 L is het aantal mg/m³ gelijk aan het totaal aantal µg op het buisje.

		
Technisch verantwoordelijke	Kwaliteitsverantwoordelijke	Hoofd Laboratorium



L2023r1858r130 pag. 5/1



Omgeving en Gezondheid
Laboratorium voor Arbeids- en Milieuhygiëne
Campus Gasthuisberg, O&N 5b
Herestraat 49, bus 952
B -3000 Leuven (Belgium)
☎: (016) 37 32 81 fax: (016) 33 69 97

Oprichtgever:

Bureau Milieumetingen ODRA
Team meten en advies/512x
Postbus 3066
NL-6802 DB Arnhem

Uitref: EM-23-43 - 2023-advies-RM

Rapport: Onderwerp: VOC-analyse (Vluchtige Organische Componenten)
Nummer: L2023r1858r130

Monster: Aard: 400/200 mg Actieve Koolbuis
Monstername door: Opdrachtgever
Werkgever: 512x
Monstervolume: 1 L
Duur:

Datum monster: 5/09/2023
Datum ontvangst: 6/09/2023
Datum analyse: 10/09/2023
Datum rapport: 11/09/2023

Identiteit: 2/8. EM-23-43 AK2 - 1* s.

RT	Area	Pr #	Productnaam	Conc (ng/m ³)	TLV (ng/m ³)	GW (ng/m ³)
6.657	1.2	0	Niet geïdentificeerd	+		
7.230	0.7	0	Niet geïdentificeerd	+		
7.322	0.5	0	Niet geïdentificeerd	+		
8.280	0.5	74	2-Methylbutaan	1.8	2951	1800
8.739	0.3	101	n-Pentaan	1.1	2951	1800
13.782	0.6	14	Benzeen	1.6	1.6	3.25

Opmerking: Bij een fictief luchtvolume van 1 L is het aantal mg/m³ gelijk aan het totaal aantal µg op het buisje.

512x
512x
512x
512x
512x
512x

Technisch verantwoordelijke Kwaliteitsverantwoordelijke Hoofd Laboratorium



L2023r1859/131 pag 1/1



Omgeving en Gezondheid
Laboratorium voor Arbeids- en Milieuhygiëne
Campus Gasthuisberg, O&N 5b
Herestraat 49, bus 952
B -3000 Leuven (Belgium)
☎: (016) 37 32 81 fax: (016) 33 69 97

Opdrachtgever:

Bureau Milieumetingen ODRA
Team meten en advies
Postbus 3066
S12e

Uitref: EM-23-43 - 2023-advies-RV

Rapport: Onderwerp: VOC-analyse (Vluchtige Organische Componenten)
Nummer: L2023r1859/131

Monster: Aard: 400/200 mg Actieve Koolbuis
Monstername door: Opdrachtgever
Werkgever: S12e
Monstervolume: 1 L
Duur:

Datum monster: 5/09/2023
Datum ontvangst: 6/09/2023
Datum analyse: 10/09/2023
Datum rapport: 11/09/2023

Identiteit: 3/8, EM-23-43 AK3 - 1* s.

RT	Area	Pr #	Productnaam	Conc (mg/m ³)	TLV (mg/m ³)	GW (mg/m ³)
6.658	0.9	0	Niet geïdentificeerd	+		
7.232	0.6	0	Niet geïdentificeerd	+		
7.322	0.5	0	Niet geïdentificeerd	+		
8.281	0.4	74	2-Methylbutaan	1.7	2951	1800
13.783	0.6	14	Benzeen	1.7	1.6	3.25

Opmerking: Bij een fictief luchtvolume van 1 L is het aantal mg/m³ gelijk aan het totaal aantal µg op het buisje.

S12e
S12e
S12e
S12e
S12e
S12e

Technisch verantwoordelijke
Kwaliteitsverantwoordelijke
Hoofd Laboratorium



L/2023r1860/132 pag 1/1



Omgeving en Gezondheid
Laboratorium voor Arbeids- en Milieuhygiëne
Campus Gasthuisberg, OSN 5b
Herestraat 49, bus 952
B -3000 Leuven (Belgium)
☎: (016) 37 32 81 fax: (016) 33 69 97

Oprichtgever:

Bureau Milieumetingen ODRA
Team meten en advies
Postbus 3066
NL-6802 DB Arnhem

Uitref: EM-23-43 - 2023-advies-RV

Rapport: Onderwerp: VOC-analyse (Vluchtige Organische Componenten)
Nummer: L/2023r1860/132

Monster: Aard: 400/200 mg Actieve Koolbuis
Monsternaam door: Opdrachtgever
Werkgever:
Monstervolume: 1 L
Duur:

Datum monster: 5/09/2023
Datum ontvangst: 6/09/2023
Datum analyse: 10/09/2023
Datum rapport: 11/09/2023

Identiteit: 4/B. EM-23-43 AK4 - 1* s.

RT	Area	Pr #	Productnaam	Conc (mg/m ³)	TLV (mg/m ³)	GW (mg/m ³)
6.662	1.1	0	Niet geïdentificeerd	+		
7.232	0.6	0	Niet geïdentificeerd	+		
7.323	0.4	0	Niet geïdentificeerd	+		
8.281	0.5	74	2-Methylbutaan	2.1	2951	1800
8.521	0.4	0	Niet geïdentificeerd	+		
8.739	0.3	101	n-Pentaan	1.1	2951	1800
13.782	0.6	14	Benzeen	1.9	1.8	3.25
18.919	0.4	31	Toluëen	1.0	75	77

Opmerking: Bij een fictief luchtvolume van 1 L, is het aantal mg/m³ gelijk aan het totaal aantal µg op het buisje.



Technisch verantwoordelijke



Kwaliteitsverantwoordelijke

Hoofd Laboratorium



L/2023r6068/81 pag 1/1

Omgeving en Gezondheid
Laboratorium voor Arbeids- en Milieuhygiëne
Campus Gasthuisberg, OSN5 b
Herestraat 49, bus 952
B -3000 Leuven (Belgium)
☎: (016) 37 32 81 fax: (016) 33 69 97

Opdrachtgever:

Bureau Milieumetingen ODRA
Team meten en advies
Postbus 3066
NL-6802 DB Arnhem

Uitref: EM-23-43 - 2023-advies-RMA151

Rapport: Onderwerp: VOC-analyse (Vluchtige Organische Componenten)
Nummer: L/2023r6068/81

Monster: Aard:	400/200 mg Actieve Koolbuis	Datum monster:	5/09/2023
Monstername door:	Opdrachtgever	Datum ontvangst:	6/09/2023
Werkgever:		Datum analyse:	11/09/2023
Monstervolume:	1 L	Datum rapport:	11/09/2023
Duur:			

Identiteit: 5/8. EM-23-43 AK1 - 2* s.

Het luchtmonster bevat geen producten in concentraties hoger dan de op de keerzijde vermelde rapporteringsgrenzen.

Er werden sporen aangetroffen van de volgende stoffen:

geen

Opmerking: Bij een fictief luchtvolume van 1 L is het aantal mg/m³ gelijk aan het totaal aantal µg op het buisje.



Technisch verantwoordelijke



Kwaliteitsverantwoordelijke

Hoofd Laboratorium



L/2023r6059/82 pag 1/1

Omgeving en Gezondheid
Laboratorium voor Arbeids- en Milieuhygiëne
Campus Gasthuisberg, O&N5 b
Herestraat 49, bus 052
B -3000 Leuven (Belgium)
☎: (016) 37 32 81 fax: (016) 33 69 97

Opdrachtgever:

Bureau Milieumetingen ODRA
Team meten en advies: S12e
Postbus 3066
NL-6802 DB Arnhem

Uref: EM-23-43 - 2023-advies-RMA151

Rapport: **Onderwerp:** **VOC-analyse (Vluchtige Organische Componenten)**
Nummer: **L/2023r6059/82**

Monster:	Aard:	400/200 mg Actieve Koolbuis	Datum monster:	5/09/2023
	Monstername door:	Opdrachtgever	Datum ontvangst:	5/09/2023
	Werkgever:	S12e	Datum analyse:	11/09/2023
	Monstervolume:	1 L	Datum rapport:	11/09/2023
	Duur:			

Identiteit: 6/8. EM-23-43 AK2 - 2* s.

Het luchtmonster bevat geen producten in concentraties hoger dan de op de keerzijde vermelde rapporteringsgrenzen.

Er werden sporen aangetroffen van de volgende stoffen:

1 niet geïdentificeerd product

Opmerking: Bij een fictief luchtvolume van 1 L is het aantal mg/m³ gelijk aan het totaal aantal µg op het buisje.

		
Technisch verantwoordelijke	Kwaliteitsverantwoordelijke	Hoofd Laboratorium



KU LEUVEN



L022607983 pag 1/1

Omgeving en Gezondheid
Laboratorium voor Arbeids- en Milieuhygiëne
Campus Gasthuisberg, O&N5 b
Herestraat 49, bus 952
B -3000 Leuven (Belgium)
☎: (016) 37 32 81 fax: (016) 33 69 97

Oprachtgever:

Bureau Milieumetingen ODRA
Team metan en advie[REDACTED]
Postbus 3066
NL-6802 DB Arnhem

Uref: EM-23-43 - 2023-advies-RMA151

Rapport: Onderwerp: **VOC-analyse (Vluchtige Organische Componenten)**
Nummer: **L/2023r6070/63**

Monster:	Aard:	400/200 mg Actieve Koolbuis	Datum monster:	5/09/2023
	Monstername door:	Oprachtgever	Datum ontvangst:	6/09/2023
	Werkgever:	[REDACTED]	Datum analyse:	11/09/2023
	Monstervolume:	1 L	Datum rapport:	11/09/2023
	Duur:			

Identiteit: T/B. EM-23-43 AK3 - 2° s.

Het luchtmonster bevat geen producten in concentraties hoger dan de op de keerzijde vermelde rapporteringsgrenzen.

Er werden sporen aangetroffen van de volgende stoffen:

1 niet geïdentificeerd product

Opmerking: Bij een fictief luchtvolume van 1 L is het aantal mg/m³ gelijk aan het totaal aantal µg op het buisje.

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Technisch verantwoordelijke	Kwaliteitsverantwoordelijke	Hoofd Laboratorium



L2023r6071/84 pag 1/1

Omgeving en Gezondheid
Laboratorium voor Arbeids- en Milieuhygiëne
Campus Gasthuisberg, O&N5 b
Herestraat 49, bus 662
B -3000 Leuven (Belgium)
☎: (016) 37 32 81 fax: (016) 33 60 97

Opdrachtgever:

Bureau Milieumetingen ODRA
Team meten en advies/G. Vedder
Postbus 3066
NL-6802 DB Arnhem

Uwref: EM-23-43 - 2023-advies-RMA151

Rapport: Onderwerp: VOC-analyse (Vluchtige Organische Componenten)
Nummer: L/2023r6071/84

Monster: Aard:	400/200 mg Actieve Koolbuis	Datum monster:	5/09/2023
Monstername door:	Opdrachtgever	Datum ontvangst:	6/09/2023
Werkgever:	S12x	Datum analyse:	11/09/2023
Monstervolume:	1 L	Datum rapport:	11/09/2023
Duur:			

Identiteit: S/B, EM-23-43 AK4 - 2* s.

Het luchtmonster bevat geen producten in concentraties hoger dan de op de keerzijde vermelde rapporteringsgrenzen.

Er werden sporen aangetroffen van de volgende stoffen:

1 niet geïdentificeerd product

Opmerking: Bij een fictief luchtvolume van 1 L is het aantal mg/m³ gelijk aan het totaal aantal µg op het buisje.

S12x
S12x
Technisch verantwoordelijke

S12x
S12x
Kwaliteitsverantwoordelijke

J. Vancorbeek
Hoofd Laboratorium



Lijst van de producten (met CAS nummers) die kunnen worden bepaald in de VOC-analyse

Koolwaterstoffen :	benzeen (71-43-2)*	tolueen (108-88-3)*	ethylbenzeen (100-41-4)*	1,2-dietylbenzeen (135-51-3)	1,3-dietylbenzeen (141-83-6)	styreen (100-42-5)*	n-propylbenzeen (123-85-1)*	cumeen (98-82-6)*	alfa-methylstyreen (98-83-8)	n-butylbenzeen (104-51-8)	iso-butylbenzeen (538-93-2)	sec-butylbenzeen (136-68-8)	tert-butylbenzeen (98-06-8)	tolueen (108-88-3)*	p-xyleen (106-42-3)*	o-xyleen (95-47-8)*	2-ethyltolueen (811-14-3)	3-ethyltolueen (820-14-4)	4-ethyltolueen (822-96-8)	p-xyleen (99-87-8)	4-tert-butyltolueen (98-51-5)	1,3-d-iso-propylbenzeen (99-82-7)	1,4-d-iso-propylbenzeen (100-18-5)	mesityleen (138-81-8)	1,2,3-trimethylbenzeen (526-73-8)	1,2,4-trimethylbenzeen (95-83-8)*	1,2,3,4-tetramethylbenzeen (488-28-2)	1,2,3,5-tetramethylbenzeen (527-55-7)	teraline (119-84-2)	cafeleen (91-26-3)*	metyleenchloride (78-09-2)**	chloroform (67-68-3)*	tetrahydrofuran (36-93-8)*	1,1-dichloorethaan (78-34-3)	1,2-dichloorethaan (107-06-2)*	trans-1,2-dichloorethaan (156-60-5)	cis-1,2-dichloorethaan (138-66-2)	1,1,1-trichloorethaan (71-55-0)*	1,1,2-trichloorethaan (78-00-0)	1,1,2,2-tetracloroethaan (79-34-8)	pentachloorethaan (78-01-7)	hexachloorethaan (23-91-6)*	heptachloorethaan (127-18-4)*	iso-propylchloride (79-29-8)	1,2,3-trichloropropan (96-18-4)	meta-dichloorbenzeen (128-90-7)*	benzylchloride (100-44-7)	benzylidenchloride (98-87-3)	p-dichloorbenzeen (106-46-7)*	o-dichloorbenzeen (95-50-1)	m-dichloorbenzeen (941-73-1)	1,2,3-trichloorbenzeen (87-61-8)	1,2-dibromobenzol (108-93-5)	1-broom-3-chloropropan (109-70-8)	2-bromethylbenzeen (103-83-0)	1-bromo-4-fluorbenzeen (488-00-4)	methyljode (74-86-4)	ethanol (64-17-5)*	n-propanol (71-23-8)	iso-propanol (67-63-3)*	1-butanol (71-26-3)*	2-butanol (78-92-3)*	iso-butanol (76-83-1)*	tert-butanol (75-85-0)*	3-pentanol (98-02-5)	iso-amylalcohol (123-21-3)	tert-amylalcohol (75-95-4)	cyclohexanol (108-93-0)*	methyl-iso-butylalcohol (138-11-2)	benzylalcohol (100-51-8)*	ethylalcohol (107-18-6)	diethyl ether (60-29-7)*	diisopropylether (109-20-3)	tert-butylmethylether (1634-54-4)*	diuylether (142-96-1)	ethylformaat (107-31-3)	ethylformaat (109-94-4)	n-propylformaat (110-74-7)	methylacetaat (79-20-8)*	ethylacetaat (141-78-6)*	propylacetaat (108-20-8)	isopropylacetaat (108-63-6)*	tert-butylacetaat (108-21-4)*	n-butylacetaat (123-96-4)*	iso-butylacetaat (110-19-0)*	tert-butylacetaat (160-88-5)	n-amylacetaat (829-63-7)*	iso-amylacetaat (123-92-2)	benzylacetaat (140-11-4)	ethylpropionaat (105-37-3)	n-propylpropionaat (105-36-5)	methylbutyraat (923-43-7)	ethylbutyraat (106-54-4)	ethylvaleraat (98-32-3)	ethylacrylaat (140-88-2)	butylacrylaat (141-32-2)	methylmethacrylaat (80-62-8)*	ethylmethacrylaat (97-83-2)	butylmethacrylaat (97-88-1)	isobutylmethacrylaat (97-86-3)	dimethylsuccinaat (136-65-2)	dimethylglutaaraat (1119-40-0)	dimethylpivalaat (827-93-2)																												
n-pentan (109-69-2)*	2-methylbutaan (78-78-4)	2,3-dimethylbutaan (79-29-8)	2-methylpentaan (107-83-8)*	3-methylpentaan (96-14-0)*	cyclopentaan (287-42-3)	methylcyclopentaan (96-37-7)*	n-hexaan (110-54-3)*	cyclohexaan (110-82-7)*	1-hexeen (507-41-8)	cyclohexeen (110-83-8)	n-heptaan (142-82-5)*	2,2,3-trimethylbutaan (464-08-2)	2,2-dimethylpentaan (390-35-2)	2,3-dimethylpentaan (505-15-3)	2,4-dimethylpentaan (108-06-7)	2-methylhexaan (501-78-4)	3-methylhexaan (589-34-4)	methylcyclohexaan (108-87-2)*	o-xyleen (111-85-3)*	iso-xyleen (95-84-1)*	2,3,4-trimethylpentaan (365-75-3)	2,3-dimethylhexaan (584-94-1)	3,4-dimethylhexaan (583-48-2)	2,5-dimethylhexaan (592-13-2)	2,2,6-trimethylhexaan (3622-04-8)	2-methylheptaan (592-27-8)	3-methylheptaan (589-81-1)	4-methylheptaan (588-63-7)	4-methylnoaan (7301-64-8)	n-octaan (111-84-2)*	n-decaan (124-18-5)*	n-undecaan (1120-21-4)*	n-dodecaan (112-40-3)*	n-tridecaan (829-50-5)	n-tetradecaan (829-88-6)	n-pentadecaan (829-82-9)	n-hexadecaan (544-78-5)	limonen (9965-27-4)*	cis-decaline (483-01-8)	trans-decaline (483-02-7)	ethylenglycolmonomethylether (2-methoxyethanol) (109-88-6)* ***	ethylenglycolmonomethylether (2-ethoxyethanol) (112-60-5)* ***	ethylenglycolmono-iso-propylether (iso-propoxyethanol) (109-59-1)	ethylenglycolmonopropylether (2-propoxyethanol) (2607-30-8)	ethylenglycolmonobutylether (2-butoxyethanol) (111-76-2)* ***	ethylenglycoldimethylether (dimethylglycol) (112-71-4)	ethylenglycoldimethylether (diethylglycol) (629-14-1)	ethylenglycolmonomethylmethacrylaat (methylglycolacetaat) (110-49-8)*	ethylenglycolmonomethylmethacrylaat (ethylglycolacetaat) (111-16-8)*	ethylenglycolmonobutyletheracrylaat (butylglycolacetaat) (112-07-2)*	ethylenglycolacetaat (542-49-8)	ethylenglycolacetaat (111-55-7)	diethylenglycoldimethylether (diethylglycol) (112-36-7)	propyleenglycolmonomethylether (1-methoxy-2-propanol) (102-86-2)*	propyleenglycolmonomethylether (1-ethoxy-2-propanol) (1569-02-4)	propyleenglycolmonomethylmethacrylaat (1-methoxy-2-propanolacetaat) (106-85-8)*	propyleenglycolmonomethylmethacrylaat (1-ethoxy-2-propanolacetaat) (98516-33-4)	ethylenglycolmonohexylether (hexylglycolacetaat) (112-25-4)	metyleenchloride (78-09-2)**	chloroform (67-68-3)*	tetrahydrofuran (36-93-8)*	1,1-dichloorethaan (78-34-3)	1,2-dichloorethaan (107-06-2)*	trans-1,2-dichloorethaan (156-60-5)	cis-1,2-dichloorethaan (138-66-2)	1,1,1-trichloorethaan (71-55-0)*	1,1,2-trichloorethaan (78-00-0)	1,1,2,2-tetracloroethaan (79-34-8)	pentachloorethaan (78-01-7)	hexachloorethaan (23-91-6)*	heptachloorethaan (127-18-4)*	iso-propylchloride (79-29-8)	1,2,3-trichloropropan (96-18-4)	meta-dichloorbenzeen (128-90-7)*	benzylchloride (100-44-7)	benzylidenchloride (98-87-3)	p-dichloorbenzeen (106-46-7)*	o-dichloorbenzeen (95-50-1)	m-dichloorbenzeen (941-73-1)	1,2,3-trichloorbenzeen (87-61-8)	1,2-dibromobenzol (108-93-5)	1-broom-3-chloropropan (109-70-8)	2-bromethylbenzeen (103-83-0)	1-bromo-4-fluorbenzeen (488-00-4)	methyljode (74-86-4)	ethanol (64-17-5)*	n-propanol (71-23-8)	iso-propanol (67-63-3)*	1-butanol (71-26-3)*	2-butanol (78-92-3)*	iso-butanol (76-83-1)*	tert-butanol (75-85-0)*	3-pentanol (98-02-5)	iso-amylalcohol (123-21-3)	tert-amylalcohol (75-95-4)	cyclohexanol (108-93-0)*	methyl-iso-butylalcohol (138-11-2)	benzylalcohol (100-51-8)*	ethylalcohol (107-18-6)	diethyl ether (60-29-7)*	diisopropylether (109-20-3)	tert-butylmethylether (1634-54-4)*	diuylether (142-96-1)	ethylformaat (107-31-3)	ethylformaat (109-94-4)	n-propylformaat (110-74-7)	methylacetaat (79-20-8)*	ethylacetaat (141-78-6)*	propylacetaat (108-20-8)	isopropylacetaat (108-63-6)*	tert-butylacetaat (108-21-4)*	n-butylacetaat (123-96-4)*	iso-butylacetaat (110-19-0)*	tert-butylacetaat (160-88-5)	n-amylacetaat (829-63-7)*	iso-amylacetaat (123-92-2)	benzylacetaat (140-11-4)	ethylpropionaat (105-37-3)	n-propylpropionaat (105-36-5)	methylbutyraat (923-43-7)	ethylbutyraat (106-54-4)	ethylvaleraat (98-32-3)	ethylacrylaat (140-88-2)	butylacrylaat (141-32-2)	methylmethacrylaat (80-62-8)*	ethylmethacrylaat (97-83-2)	butylmethacrylaat (97-88-1)	isobutylmethacrylaat (97-86-3)	dimethylsuccinaat (136-65-2)	dimethylglutaaraat (1119-40-0)	dimethylpivalaat (827-93-2)

Bij het gebruik van de 3M 3501+ Orgaan Vapor Monitor zijn voor de onderstaande producten alle nodige berekeningsparameters gekend, zodat een kwantitatieve bepaling mogelijk is. Voor de overige producten zijn deze gegevens niet bekend voor het gebruikte adsorptie-desorptie-systeem en volgt een semi-kwantitatief resultaat (zie eveneens bijlage 2).

* Bij gebruik van Radiello Diffusive Samplers (RAD 130) zijn voor de producten met een asterisk (*) alle nodige berekeningsparameters gekend, zodat een kwantitatieve bepaling mogelijk is. Voor de overige producten zijn deze gegevens niet bekend voor het gebruikte adsorptie-desorptie-systeem en volgt een semi-kwantitatief resultaat (zie eveneens bijlage 2).

** In de NIOSH 1605 methode voor methyleenchloride wordt een gemiddeld totaal luchtvolume van 2,5 L aanbevolen bij een conc. van 1727 µg/m³ (500 ppm).

*** Bij het gebruik van actieve kool buizen volgt een semi-kwantitatief resultaat voor deze producten.



Bijkomende informatie met betrekking tot de VOC-analyse

Beproevingmethode:

Naam:	Analyse van vluchtige organische componenten (VOCs). Bemonstering werd niet uitgevoerd door het laboratorium.			
Onderwerp:	De VOC-analyse is gericht op het opsporen en doseren van organische oplosmiddelen in luchtstalen genomen op actieve kool, in oplosmiddelenmengsels of in vloeibare en vaste monsters. Een lijst met producten die in deze analyse kunnen worden bepaald, bevindt zich in bijlage. Elk monster wordt systematisch onderzocht op de aanwezigheid van de componenten die in deze lijst zijn opgenomen. In het monster aanwezige producten die niet tot de gegeven lijst behoren, worden als niet-geïdentificeerde componenten in het verslag vermeld.			
Erkennung:	Het Laboratorium voor Arbeids- en Milieuhygiëne is erkend voor de meting van 188 vluchtige organische componenten (lijst in bijlage), volgens de meetprocedure PM001_VOCs op basis van het Koninklijk besluit van 31 maart 1992 (ministerieel besluit van 17 december 2021).			
Referenties:	NIOSH methoden: 1500, 1501, 1502 1003, 1005, 1019, 1022 1300, 1301, 1400, 1401, 1402, 1403, 1450, 1454, 1457, 1458, 1459, 1802, 1804, 1809, 1815, 1818, 2500, 2508	alifatische en aromatische koolwaterstoffen gechlorideerde koolwaterstoffen polaire producten		
Beschrijving:	Monsters worden chemisch geadsorbeerd of geïtraheerd met koolstofdioxide (CS ₂). Er wordt een simultane gaschromatografische analyse uitgevoerd met vlamionisatie-detectie (GC-FID) op capillaire kolommen van 60 m met verschillende fasen. Identificatie van de in het monster aanwezige componenten wordt uitgevoerd a.h.v. een product-specifieke set van relatieve retentietijden (RRT). Kwantificering van de geïdentificeerde componenten wordt uitgevoerd a.h.v. product-specifieke relatieve responsfactoren (RRF) die in het laboratorium voor elke component worden bepaald en rekening houdend met de nodige specifieke berekeningsparameters (o.m. desorptie-efficiëntie) en de door de opdrachtgever verstrekte monsternamegegevens. De desorptie-efficiëntie in CS ₂ van elke component wordt over een relevant concentratiegebied bepaald voor de actieve koolbuisjes die het laboratorium aanwendt en verdeelt, zijnde type NIOSH SKC 100/50 mg Lot 2000. Voor polaire producten wordt de desorptie-efficiëntie bepaald a.h.v. een vooraf opgestelde functie die de relatie beschrijft tussen de desorptie-efficiëntie en de eigen productconcentratie.			
Voorbehoud:	Bij monstername op actieve koolbuisen gelden de weergegeven concentraties onder voorbehoud van de door de opdrachtgever verstrekte monsternamegegevens en de berekeningsparameters, die in het laboratorium werden bepaald voor actieve koolbuisjes van het type NIOSH SKC 100/50 mg Lot 2000. Bij monstername op passieve monitoren gelden de weergegeven concentraties onder voorbehoud van de door de opdrachtgever vermelde bemonsteringsduur en de door de producent van de monitor verstrekte berekeningsparameters.			
Grenswaarden:	TLV's zijn de 2021 Threshold Limit Values van ACGIH. GW's zijn de Belgische grenswaarden (KB 12 januari 2020).			
Rapporteringgrens	Voor arbeidshygiënische toepassingen bedraagt de rapporteringgrens 1 mg/m ³ of 1/100 TLV voor producten met een TLV beneden 100 mg/m ³ bij een monstervolume van ten minste 10 L. Uitzonderingen op deze algemene rapporteringgrens vormen acrylonitril (0.87 mg/m ³), allylalkohol (0.13 mg/m ³), benzen (0.05 mg/m ³), benzylchloride (0.07 mg/m ³), chloroform (0.72 mg/m ³), ethylacrylaat (0.41 mg/m ³), gamma-butyrolacton (1.3 mg/m ³), methylacrylaat (0.19 mg/m ³), methylformaat (1.5 mg/m ³), methylglycolacetaat (0.21 mg/m ³), methylodide (0.73 mg/m ³), tetrachloormethaan (1.3 mg/m ³), 1,1,2,2-tetrachloorethaan (0.29 mg/m ³), 1,2,3-trichloorpropan (0.17 mg/m ³) en 1-methyl-2-pyrrolidon (2.9 mg/m ³) bij een monstervolume van ten minste 10 L. Voor oplosmiddelenmengsels of vaste monsters bedraagt de rapporteringlimiet 0.1 % w/v of 0.1 % w/w.			
Detectiegrens:	De absolute detectiegrens is product-specifiek en bedraagt < 0.5 - 5 µg per ml desorptievloeistof. Uitzondering op deze algemene detectiegrens vormt 1-methyl-2-pyrrolidon (29 µg/ml).			
Meetonzekerheid:	De totale meetonzekerheid, inclusief de fout op een actieve monstername - waarvan kan gesteld worden dat ze één van de meer belangrijke fouten is in de hele methode-, wordt geschat op 10%. De analytische afwijking is bijgevolg niet kleiner dan 10%.			
Semi-quantitatief:	Als voor een component 1 of meer berekeningsparameters ontbreken, alsook voor niet-geïdentificeerde producten, wordt de concentratie semi-quantitatief aangegeven als volgt:			
	Code	Arbeidshygiënisch monster	Milieumonster	Oplosmiddelenmengsel of vast monster
	-	< 1 mg/m ³ en > 1/100 TLV	< 1 µg/m ³	< 1 % w/v of w/w
	+	1 - 10 mg/m ³	1 - 10 µg/m ³	1 - 10 % w/v of w/w
	++	10 - 100 mg/m ³	10 - 100 µg/m ³	10 - 100 % w/v of w/w
	+++	> 100 mg/m ³	> 100 µg/m ³	
Geldigheid:	De beproevingsresultaten hebben enkel betrekking op het beproevingsobject (monster) dat wordt aangegeven op de voorzijde van dit rapport. Dit rapport dient steeds, volledig en met vermelding van de originele paginering, te worden toegevoegd bij verdere verwerking van de analysesresultaten. In voorkomend geval dat het laboratorium de monstername niet zelf heeft verricht, draagt het alleen de verantwoordelijkheid voor de analyse van de geleverde monsters.			



AL-West B.V.

S124
S124 the Netherlands
Tel. +3124
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Omgevingsdienst Regio Arnhem
S124
POSTBUS 3066
6802 DB ARNHEM

Datum 19.09.2023
Relatienr 35007083
Opdrachtnr. 1315715

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1315715 Gas/Lucht

Opdrachtgever 35007083 Omgevingsdienst Regio Arnhem
Uw referentie EM-23-43 2023-Advies-TMA150
Opdrachtacceptatie 08.09.23

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West S124
Klantenservice



AL-West B.V.

5124 5124 the Netherlands
Tel. +31 24 5124
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 1315715 Gas/Lucht

Monsternr.	Monster beschrijving	Monsternummer	Monsternamepunt
382412	P1 (filter condensaat XAD)	05.09.2023	
382413	P2 (filter condensaat XAD)	05.09.2023	
382414	P3 (filter condensaat XAD)	05.09.2023	
382415	P4 (filter condensaat XAD)	05.09.2023	

	Eenheid	382412	382413	382414	382415
PAK					
Acsaafteen (Filter)	µg/filter	0,46	0,67	0,74	0,45
Acsaafyleen (Filter)	µg/filter	<0,050	0,064	0,082	0,055
Anthraceen (Filter)	µg/filter	2,2	4,0	3,4	1,6
Benzo(a)anthraceen (Filter)	µg/filter	0,62	0,77	0,76	0,46
Benzo(a)pyrene (Filter)	µg/filter	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluorantheen (Filter)	µg/filter	<0,050	0,052	0,054	<0,050
Benzo(ghi)perylene (Filter)	µg/filter	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen (Filter)	µg/filter	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen (Filter)	µg/filter	1,0	1,6	1,6	1,1
Dibenzo(ah)anthraceen (Filter)	µg/filter	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen (Filter)	µg/filter	4,2	6,0	6,2	4,5
Fluoreen (Filter)	µg/filter	1,4	2,6	2,5	1,6
Indeno(123-cd)pyrene (Filter)	µg/filter	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen (Filter)	µg/filter	0,87	1,3	1,3	1,2
Phenanthreen (Filter)	µg/filter	19,0	38,5	36,5	21,7
Pyreen (Filter)	µg/filter	5,4	7,8	7,9	5,6
Som PAK (Borneel) (Filter)	µg/filter	4,2 ¹⁾	6,1 ¹⁾	6,3 ¹⁾	4,5 ¹⁾
Som PAK (EPA) (Filter)	µg/filter	35 ²⁾	63 ²⁾	61 ²⁾	38 ²⁾
Som PAK (VROM) (Filter)	µg/filter	28 ³⁾	52 ³⁾	50 ³⁾	31 ³⁾

Parameters afgeleid door AL West BV zijn gebaseerd op versie 1315715-2017. Alleen met gespecificeerde en/of uitdrukkelijk parameters zijn geanalyseerd met het symbool "1)".

1) Getallen beneden de rapportagegrens zijn niet mee ingeslagen.
Verklaring: "-" of n.a. betekent dat het gehalte van de parameter lager is dan de rapportagegrens.
De parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op S124 ISO 17025 van de Europese Commissie.

5124 van de analyses: 08.09.2023
Einde van de analyses: 19.09.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monstermeester. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden.





AL-West B.V.

512# 512# the Netherlands
Tel. +31 2#
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 1315715 Gas/Lucht

AL-West 512# 512#
Klantenservice

Toegepaste methoden

- ISO11338-2 1: Som PAK (Bodem) (Filter)
- ISO11338-2 1: Acenafteen (Filter) Acenafteleen (Filter) Anthracen (Filter) Benzo(a)anthracen (Filter) Benzo(a)pyreen (Filter) Benzo(b)fluorantheen (Filter) Benzo(g)hioeryleen (Filter) Benzo(k)fluorantheen (Filter) Chryseen (Filter) Dibenz(a,h)anthracen (Filter) Fluorantheen (Filter) Fluoreen (Filter) Indeno(1,2,3-cd)pyreen (Filter) Nafaleen (Filter) Phenanthreen (Filter) Pyreen (Filter) Som PAK (EPA) (Filter) Som PAK (VROM) (Filter)

0201-11338-14-07

Procedures afgesloten door AL West BV zijn gecorrigeerd volgens DIN ISO/IEC 17025:2017. Alleen met gecorrigeerde en/of uitgesloten parameters zijn getoelaten met het symbool "1".

Kamer van Koophandel Directie
Nr. 08110806 001 512#
VAT/BTW-ID-Nr.: 06.532.000
NL 811132559 001

Blad 3 van 3





Bijlage 5: procesgegevens

Procesgegevens

Projectnummer: EM-23-43
Bedrijf: Dohit Nu Deventer
Meetdatum: 5 sept 2023
Meetplaats: Centrale Schoorsteen

Brandstof witte trommel: Aardgas
Brandstof recycle trommel: Aardgas
Maximale capaciteit productie: ton/uur

Procesgegevens tijdens metingen						
Tijd	Product / receptuur	Doorzet Wit Aafst (ton/uur)	Temperatuur Wit Aafst (°C)	Doorzet Recycle Aafst (ton/uur)	Temperatuur Recycle Aafst (°C)	Temperatuur Mix (°C)
9:30	LG0322 B2w 130%	60	180	77	104°C	124°C
10:15	..	60	180	70	104°C	121°C
11:15	..	60	185	70	101°C	122°C
Receptuur: 263671		Kopie of opgave samenstelling receptuur (mineraal, vulstof, bitumen etc.)				
Vulcom 40.4		160/220	TESTON			
Controle Doekenfilters:		Datum 11-03-2023				
Controles		Datum 10-03-2023				
Laatste vervanging						
Overige opmerkingen:						
/						
Emissie relevante Parameters die worden geregistreerd door vv-houder						
Storingen:						
/						
Bedrijfsomstandigheden:		Normaal representatief / Adw@skld				