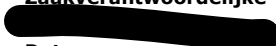


Rapport luchtemissie benzeen en PAK

**AsfaltNu C.V. Den Bosch, Veemarktkade 10 te
Den Bosch**

Opdrachtgever
Omgevingsdienst Brabant Noord

Zaaknummer
2022-020467

Zaakverantwoordelijke
 Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

Datum
15-06-2022



Spoorlaan 181
5038 CB Tilburg

Postbus 75
5000 AB Tilburg

013 206 10 00

info@omwb.nl
www.omwb.nl

Verantwoording

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform het kwaliteitssysteem van het team Metingen en Onderzoek van de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant. TMO is voor diverse verrichtingen geaccrediteerd door de RvA onder registratienummer I073 als inspectie-instelling conform NEN-EN-ISO/IEC 17020. Geaccrediteerde verrichtingen zijn expliciet in dit rapport aangegeven.

Medewerkers

[Redacted signature]

*Naam van instelling(en) waaraan een
deel van het onderzoek is uitbesteed*

Witteveen+Bos
KU Leuven

Datum publicatie
Tilburg, 15-06-2022

Ondertekening

[Redacted signature]

Auteur

Telefoon:

E-mail:

[Redacted contact information]

Goedgekeurd door

[Redacted signature]

Adviseur lucht

Samenvatting

Het Team Metingen en Onderzoek van de Omgevingsdienst Midden- en West- Brabant (OMWB) heeft op 11 mei 2022, individuele koolwaterstoffen (VOS) en PAK metingen uitgevoerd aan de afgassen van de asfaltmenginstallatie, van AsphaltNu C.V. Den Bosch gelegen aan de Veemarktkade 10 te 's-Hertogenbosch.

In het kader van het lopende repressieve handhavingstraject zijn nieuwe emissiemetingen gewenst.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de concentratie en de emissies van benzeen en PAK (tijdens de productie van hoog gehalte PR) in het afgas van de uitlaat van de asfaltmenginstallatie (AMI).

Tevens is het doel om de benzeen- en PAK- concentratie te toetsen aan de emissie-eisen in tabel 2.5 van het Activiteitenbesluit milieubeheer (herleid naar 17% O₂ conform artikel 5.46 lid 3 van het Activiteitenbesluit milieubeheer).

Klasse MVP2 (benzeen) volgens Abm:

Uit de resultaten blijkt dat de grensmassaastroom overschreden wordt voor de asfaltmenginstallatie voor de klasse MVP2 (benzeen), waardoor voor de component/stofklasse MVP2, de emissie-concentratie-eis van 1 mg/Nm³ van toepassing is.

Uit de resultaten van de bemonstering van individuele componenten is een gemiddelde concentratie benzeen van 3,7 mg/Nm³ vastgesteld met een massaastroom van 188 g/uur. Na correctie van de meetonzekerheid in het voordeel van de inrichtinghouder wordt met 3,2 mg/Nm³ en 159 g/uur, **niet** voldaan aan de emissie-eis benzeen uit het Activiteitenbesluit Milieubeheer van 1 mg/Nm³ en 2,5 gram/uur.

Klasse MVP1 (PAK) volgens Abm:

Uit de resultaten blijkt dat de grensmassaastroom overschreden wordt voor de asfaltmenginstallatie voor de klasse MVP1 (PAK), waardoor voor de stofklasse MVP1, de emissie-concentratie-eis van 0,05 mg/Nm³ van toepassing is.

Uit de resultaten van de bemonstering van PAK is een gemiddelde concentratie van 0,0345 mg/Nm³ vastgesteld met een massaastroom van 1,75 g/uur. Na correctie van de meetonzekerheid in het voordeel van de inrichtinghouder wordt met 0,03 mg/Nm³ voldaan aan de emissie-eis (totaal) PAK uit het Activiteitenbesluit Milieubeheer van 0,05 mg/Nm³.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Algemeen	5
2.1	Situatie AsphaltNu C.V. Den Bosch	5
2.2	Normering	5
2.3	Afwijkingen van de norm	5
3	Uitvoering onderzoek	6
3.1	Methode	6
3.2	Onnauwkeurigheden	6
3.3	Meetprogramma	6
3.4	Procesomstandigheden	7
3.5	Analyse	7
4	Kwaliteit	8
4.1	Driftcontrole en lektest	8
4.2	blanco's	8
4.3	bemonsteringscriteria	8
5	Resultaten	9
5.1	Meetresultaten benzeenmetingen	9
5.2	Meetresultaten PAK-metingen	9
6	Conclusie	10
7	Referenties	11
Bijlage A.	Situering AsphaltNu C.V. Den Bosch	4 pagina's
Bijlage B.	Meet- en monsternamemethoden	3 pagina's
Bijlage C.	Meetonnauwkeurigheid	3 pagina's
Bijlage D.	Bedrijfsomstandigheden	2 pagina's
Bijlage E.	Analysecertificaten	14 pagina's
Bijlage F.	Basisgegevens	4 pagina's

1 Inleiding

Op verzoek van de Omgevingsdienst Brabant Noord en de gemeente s'-Hertogenbosch is een (emissie)onderzoek uitgevoerd bij AsphaltNu C.V. Den Bosch, gelegen aan de Veemarktkade 10 te Den Bosch.

In het kader van het lopende repressieve handhavingstraject zijn nieuwe emissiemetingen gewenst.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de concentratie en de emissies van benzeen en PAK (tijdens de productie van hoog gehalte PR) in het afgas van de uitlaat van de asfalteminstallatie (AMI).

Tevens is het doel om de benzeen- en PAK- concentratie te toetsen aan de emissie-eisen in tabel 2.5 van het Activiteitenbesluit milieubeheer (herleid naar 17% O₂ conform artikel 5.46 lid 3 van het Activiteitenbesluit milieubeheer).

De analyses van individuele componenten (benzeen) zijn uitbesteed aan KU Leuven, dat voor deze analyses formeel is erkend door FOD WASO (Federale Overheidsdienst Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg) en maakt gebruik van geaccrediteerde methoden die conform of gelijkwaardig zijn aan de methoden die in de nationale eisen zijn voorgeschreven.

De analyses van PAK zijn uitbesteed aan Al-West, die voor de betreffende analyses zijn geaccrediteerd.

2 Algemeen

2.1 Situatie AsphaltNu C.V. Den Bosch

In bijlage A is de ligging van het bedrijf weergegeven, meetvlakbeoordeling, omschrijving meetlocatie en foto van het meetpunt.

2.2 Normering

De resultaten van de benzeenmetingen zijn getoetst aan de eisen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer tabel 2.5 en artikel 5.46 lid 3.

De letterlijke tekst van de normering is hieronder cursief weergegeven.

Tabel 2.5

<i>Stofcategorie</i>	<i>Stofklasse</i>	<i>Grensmassastroom</i>	<i>Emissiegrenswaarde</i>
<i>ZZS</i>	<i>ERS</i>	<i>20 mg TEQ/jaar</i>	<i>0,1 ng TEQ/Nm³</i>
	<i>MVP1 (PAK)</i>	<i>0,15 g/uur</i>	<i>0,05 mg/Nm³</i>
	<i>MVP2 (Benzeen)</i>	<i>2,5 g/uur</i>	<i>1 mg/Nm³</i>
<i>gO</i>	<i>gO.1</i>	<i>100 g/uur</i>	<i>20 mg/Nm³</i>
	<i>gO.2</i>	<i>500 g/uur</i>	<i>50 mg/Nm³</i>
	<i>gO.3</i>	<i>500 g/uur</i>	<i>100 mg/Nm³</i>

Artikel 5.46 lid 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%.

2.3 Afwijkingen van de norm

De meetlocatie bestaat uit 2 meetopeningen/meetassen op 90 graden van elkaar. In afwijking van de norm NEN-EN 15259 zijn de debiet-, PAK- en adsorptiemetingen uitgevoerd over slechts 1 meetas. Dit aangezien de tweede meetas dusdanig is gesitueerd dat metingen ARBO-technisch niet verantwoord waren met de PAK-lans (overhangen bij bordes). Besloten is om de debiet- en PAK metingen uit te voeren op de meest toegankelijke as en de adsorptiemetingen op de minst toegankelijke as. Onze inschatting is dat het niet volledig voldoen aan de eisen volgens normvoorschrift NEN-EN 15259 niet leidt tot een toename in de meetonzekerheid van de gemeten benzeen- en PAK-concentraties.

3 Uitvoering onderzoek

3.1 Methode

Bijlage B bevat een beschrijving van de gebruikte meet- en monsternamemethoden en de apparatuur van het team Metingen en Onderzoek. In paragraaf 3.3 vindt u de beschrijving van de monsternamestrategie en de onderzochte meetlocaties.

3.2 Onnauwkeurigheden

In bijlage C beschrijven we de meetonzekerheden bij de in gebruik zijnde meetmethoden. Voor wat betreft de bemonstering van PAK heeft TMO nog te weinig data opgebouwd om een volledige meetonzekerheids-validatie uit te voeren. Daarom is gekozen om voorsnag de maximale meetonzekerheid die in het Activiteitenbesluit milieubeheer genoemd staat aan te houden.

3.3 Meetprogramma

De monsternemingen en meetmethoden zijn uitgevoerd volgens een kwaliteitssysteem dat voldoet aan NEN-EN-ISO/IEC 17020. Het team Metingen en Onderzoek is voor de volgende verrichtingen geaccrediteerd:

- inspectie van emissie naar lucht van:
 - de componenten stof, chloride, fluoride en zware metalen;
 - de componenten zwaveldioxide, stikstofoxiden, koolmonoxide en kooldioxide;
 - vluchtige organische verbindingen;
 - de component geur.
- inspectie van omgevingslucht op:
 - fijnstof PM₁₀ en PM_{2,5};
 - stikstofoxiden.

In onderstaande tabel zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven:

meetpunt	Omschrijving	voorschrift	periode	Kwaliteit
Centrale schoorsteen asfaltmolen	Continue bepalen van het gehalte aan O ₂	SCIOS scope 6	Momentaan	-
	Inspectie van emissies (concentratie en/of vracht) naar lucht van vluchtige organische verbindingen (d.m.v. een verdunningssysteem)	MO/LU/04, 05 en 06 NPR CEN/TS 13649 NEN-EN 12619 ISO 10780 NEN-EN-ISO 16911-1	3 x 30 minuten	Q
	Inspectie van emissies (concentratie en/of vracht) naar lucht van de component PAK	NEN-ISO 11338-1:2012	3 x 30 minuten	-

3.4 Procesomstandigheden

De metingen voor individuele componenten VOS zijn uitgevoerd bij een PR van 60% onderlaag (gebroken en gefreesd asfalt) onder voor dit product representatieve bedrijfsomstandigheden.

Bijlage D bevat informatie over de bedrijfsomstandigheden (of activiteiten) tijdens de metingen zoals geregistreerd door de toezichthouder van de Omgevingsdienst Brabant Noord die gedurende de metingen in de controlekamer aanwezig was.

3.5 Analyse

De laboratoriumwerkzaamheden met betrekking tot VOS-analyse zijn uitbesteed aan KU Leuven. Dit laboratorium is formeel erkend door FOD WASO (Federale Overheidsdienst Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg) en maakt gebruik van geaccrediteerde methoden die conform of gelijkwaardig zijn aan de methoden die in de eisen zijn voorgeschreven. Als hiervan wordt afgeweken, staat dit vermeld op het analysecertificaat in bijlage E.

De laboratoriumwerkzaamheden met betrekking tot de PAK-analyse zijn uitbesteed aan Al-West. Dit laboratorium maakt gebruik van geaccrediteerde methoden die conform of gelijkwaardig zijn aan de methoden die in de eisen zijn voorgeschreven. Als hiervan wordt afgeweken, staat dit vermeld op het analysecertificaat in bijlage E.

4 Kwaliteit

4.1 Driftcontrole en lektest

verdunde meting individuele componenten VOS

De flow van de SSD wordt zowel voor als na de meting bepaald, zodat kan worden vastgesteld of de juiste verdunningsfactor is gebruikt en de factor niet teveel is gaan driften. Ter vaststelling van de lekdichtheid van de kop/capillair, is voor de meting een controle op lekdichtheid uitgevoerd (bepaling controle op lekkage op overdruk met zeepoplossing). Tijdens de meting is een lektest uitgevoerd op basis van onderdruk vanuit de monsternamespomp naar de verdunningprobe. Tijdens het uitvoeren van de lektesten zijn geen lekkages vastgesteld.

Driftcontrole en lektest O₂ meting

Voor de meting is een zero- en spancheck uitgevoerd. De zero- en spanwaarden hadden beiden een afwijking <2% van de ijkwaarde. Na de meting is de O₂ monitor wederom gecontroleerd met nul- en span controlegassen. De afwijking was <2% en voldoet daarmee aan het criterium voor de drift. De lektest is zowel voor als na de meting uitgevoerd over het gehele meetsysteem. Tijdens het uitvoeren van de lektesten zijn geen lekkages vastgesteld.

Lektest PAK-lans

Ter vaststelling van de lekdichtheid van het PAK-bemonsteringssysteem/de PAK-bemonsteringsopstelling wordt voor én na elke bemonstering een controle op lekdichtheid uitgevoerd. Het criterium voor inlek mag volgens de NEN-ISO 11338-1 **maximaal** 5% van de verwachte ingestelde flow zijn. TMO hanteert voor de ITES (automatisch isokinetische monsternameset), bij een volume van 1,5 tot 2 m³/uur bij een minimale onderdruk van 0,25 bar, een criterium van <45 l/uur (maximaal 3% inlek). Het resultaat van de lektesten wordt automatisch opgeslagen in de ITES-data. Tijdens het uitvoeren van de lektesten zijn geen lekkages in het bemonsteringssysteem vastgesteld en is voldaan aan het acceptatiecriterium.

4.2 blanco's

Verdunningsprincipe individuele componenten VOS

In verband met het gebruikmaken van de verdunningprobe is een blanco genomen over het gehele verdunningssysteem middels een AK-buisje. Uit de analyse is gebleken dat zich geen VOS componenten bevonden in zowel het meetsysteem als de monsternamebuis.

PAK

In verband met het gebruikmaken van het PAK-bemonsteringssysteem/de PAK-bemonsteringsopstelling is een blanco genomen over het gehele meetsysteem. Hierbij wordt gedurende 1 minuut lucht aangezogen over het systeem en worden de gasvoerende delen geheel gespoeld. De spoelvoelstof, het stoffilter en het XAD-patroon worden als 1 monster aangeboden aan het lab en vormen gezamenlijk de veldblanco. Uit de analyse is gebleken dat de veldblanco enigszins verhoogd is (20% van de EGW). De oorzaak zou kunnen liggen in het uitvoeren van de blanco in een niet geheel schone omgeving. Aangezien de emissiegrenswaarde van PAK tijdens dit onderzoek niet wordt overschreden, wordt de verhoogde blanco niet als afkeurcriteria gezien.

4.3 bemonsteringscriteria

Doorslag

Uit de analyseresultaten van de back-up secties van de koolbuizen is gebleken dat geen doorslag van benzeen heeft plaatsgevonden.

In onderstaande paragraaf zijn de resultaten van de metingen samengevat. Deze resultaten zijn gebaseerd op veel onderliggende basis- en detailgegevens, die omwille van de leesbaarheid van het rapport niet allemaal zijn opgenomen. Deze basis- en detailgegevens zijn echter wel geregistreerd en te allen tijde opvraagbaar voor inzage.

Tabel 5.1.1: resultaten meting benzeen aan de afgassen van de centrale schoorsteen (asfaltmenginstallatie), d.d. 11 mei 2022.

De concentraties zijn uitgedrukt in mg/Nm³, betrokken op droge rookgassen onder standaardcondities (273K, 101,3 kPa) en gemeten over de vermelde periode. De resultaten zijn omgerekend naar 17% vol zuurstof.

Tabel 5.2.1: resultaten PAK-metingen aan de afgassen van de centrale schoorsteen (asfaltmenginstallatie), d.d. 11 mei 2022.

De concentraties zijn uitgedrukt in mg/Nm³, betrokken op droge rookgassen onder standaardcondities (273K, 101,3 kPa) en gemeten over de vermelde periode. De resultaten zijn omgerekend naar 17% vol zuurstof.

6 Conclusie

Het Team Metingen en Onderzoek van de Omgevingsdienst Midden- en West- Brabant (OMWB) heeft op 11 mei 2022, individuele koolwaterstoffen (VOS) en PAK metingen uitgevoerd aan de afgassen van de asfaltmenginstallatie, van AsfaltNu C.V. Den Bosch gelegen aan de Veemarktkade 10 te 's-Hertogenbosch.

Klasse MVP2 (benzeen) volgens Abm:

Uit de resultaten blijkt dat de grensmassaastroom overschreden wordt voor de asfaltmenginstallatie voor de klasse MVP2 (benzeen), waardoor voor de component/stofklasse MVP2, de emissie-concentratie-eis van 1 mg/Nm^3 van toepassing is.

Uit de resultaten van de bemonstering van individuele componenten is een gemiddelde concentratie benzeen van $3,7 \text{ mg/Nm}^3$ vastgesteld met een massaastroom van 188 g/uur . Na correctie van de meetonzekerheid in het voordeel van de inrichtinghouder wordt met $3,2 \text{ mg/Nm}^3$ en 159 g/uur , **niet** voldaan aan de emissie-eis benzeen uit het Activiteitenbesluit Milieubeheer van 1 mg/Nm^3 en $2,5 \text{ gram/uur}$.

Klasse MVP1 (PAK) volgens Abm:

Uit de resultaten blijkt dat de grensmassaastroom overschreden wordt voor de asfaltmenginstallatie voor de klasse MVP1 (PAK), waardoor voor de stofklasse MVP1, de emissie-concentratie-eis van $0,05 \text{ mg/Nm}^3$ van toepassing is.

Uit de resultaten van de bemonstering van PAK is een gemiddelde concentratie van $0,0345 \text{ mg/Nm}^3$ vastgesteld met een massaastroom van $1,75 \text{ g/uur}$. Na correctie van de meetonzekerheid in het voordeel van de inrichtinghouder wordt met $0,03 \text{ mg/Nm}^3$ voldaan aan de emissie-eis (totaal) PAK uit het Activiteitenbesluit Milieubeheer van $0,05 \text{ mg/Nm}^3$.

7 Referenties

- [1] Activiteitenbesluit, vigerende versie.

Bijlage A. Situering AsphaltNu C.V. Den Bosch

Deze bijlage bestaat uit 4 pagina's, inclusief voorliggende.

Foto 1: Overzichtsfoto AsphaltNu Den Bosch aan de Veemarktkade 10 te 's-Hertogenbosch (de schoorsteen is rood omcirkeld)



Foto 2: Meetlocatie schoorsteen AsphaltNu Den Bosch aan de Veemarktkade 10 te 's-Hertogenbosch d.d. 11 mei 2022.



Tabel A1: Beoordeling meetvlak schoorsteen bij AsphaltNu Den Bosch aan de Veemarktkade 10 te 's-Hertogenbosch, d.d. 11 mei 2022 conform de ISO 10780 (NEN- EN ISO 16911-1).

beoordeling meetvlak	eis uit de norm	voldoet/voldoet niet
gassnelheid	$5 \text{ m/s} < v < 50 \text{ m/s}$	Voldoet
richting gasstroom	$< 15^\circ$ t.o.v. de lengteas van kanaal	Voldoet
fluctuaties drukverschil per meetpunt	$< 2,5 \text{ mm H}_2\text{O} / 24 \text{ Pa}$	Voldoet niet
verhouding snelheid per meetas	$\leq 5\%$ van het gemiddelde	Niet vastgesteld
onverstoorde lengte up-stream	$> 5 \text{ dH}$	Voldoet niet
onverstoorde lengte down-stream	$> 2 \text{ dH}$	Voldoet
onverstoorde lengte down-stream	$> 5 \text{ dH}$ (end of pipe)	Voldoet
richting	geen negatieve luchtsnelheden	Voldoet
verhouding temperatuur	$\leq 5\%$ van het gemiddelde	Voldoet
dynamische druk	$p > 0,5 \text{ mm H}_2\text{O} / 5 \text{ Pa}$	voldoet
oppervlakte meetvlak	$> 0,07 \text{ m}^2$	voldoet

Tabel A2: Beoordeling meetvlak schoorsteen AsfaltNu Den Bosch aan de Veemarktkade 10 te 's-Hertogenbosch, d.d. 11 mei 2022 conform de EN 13284-1/ EN 15259.

beoordeling meetvlak	eis uit de norm	voldoet / voldoet niet
Situering afgaskanaal		
onverstoorde lengte up-stream	aanbeveling > 5 dH*	Voldoet niet
onverstoorde lengte down-stream	aanbeveling > 2 dH*	Voldoet
onverstoorde lengte down-stream	aanbeveling > 5 dH* (end of pipe)	Voldoet
positionering afgaskanaal	aanbeveling → verticaal	Voldoet
afgaskarakteristieken		
richting gasstroom	< 15° t.o.v. de lengteas van kanaal	voldoet
richting	geen negatieve luchtsnelheden	voldoet
dynamische druk	$p > 0,5 \text{ mm H}_2\text{O} / 5 \text{ Pa}$	voldoet
verhouding gassnelheden	$v_{\max} / v_{\min} \leq 3$	voldoet
homogeniteit afgas [EN 15259]	$C_{\text{travers}} < 10\% C_{\text{gem}}$ of GRID-meting	Voldoet****
Geschiktheid meetbordes / platform en meetopeningen		
aantal meetassen	2 meetassen	Voldoet niet*****
hoek van de meetassen	90°	Voldoet
Aantal meetopeningen	benodigd**:3 aanwezig 3	Voldoet
grootte van de meetopeningen	aanbeveling ≥ 3 inch	voldoet
diepte van het bordes ten opzichte van de bron	dH + 1,5 meter***	voldoet
Hoogte meetopeningen ten opzichte van bordes	1,2 ~ 1,5 meter	Voldoet
Obstructies meetsondes (bijv. door railing)	geen obstructies (obstructie meet-as 2)	Voldoet niet
Grootte van het bordes	voldoende ruimte	voldoet
Bereikbaarheid	Eenvoudig en veilig	voldoet
Transportmogelijkheden indien bordes op hoogte	Aanbeveling: lift, takel	voldoet
Vrije en veilige ruimte om te hijsen	aanwezig	voldoet
Werkomstandigheden op het bordes		
hitte	afwezig	voldoet
stof	afwezig	voldoet
overdruk afgas	afwezig	voldoet
weersinvloeden	Aanbeveling: windstil	voldoet
verlichting	aanwezig	voldoet

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

** voor het gelijktijdig kunnen uitvoeren van diverse metingen

*** behalve bij 2 tegenover elkaar liggende meetopeningen

Metingen door het bedrijf in 2018 hebben aangetoond dat het afgas homogeen is (ELM – 218139C).

**** TMO heeft geen homogeniteitsbepaling uitgevoerd, aangezien de metingen over meerdere traversepunten zijn uitgevoerd.

***** Besloten is om de debiet- en PAK-metingen uit te voeren op de meest toegankelijke as en de adsorptiemetingen op de minst toegankelijke as.

Bijlage B. Meet- en monsternamemethoden

Deze bijlage bestaat uit 3 pagina's, inclusief voorliggende.

Werkvoorschrift MO-LU-04/MO-LU-16

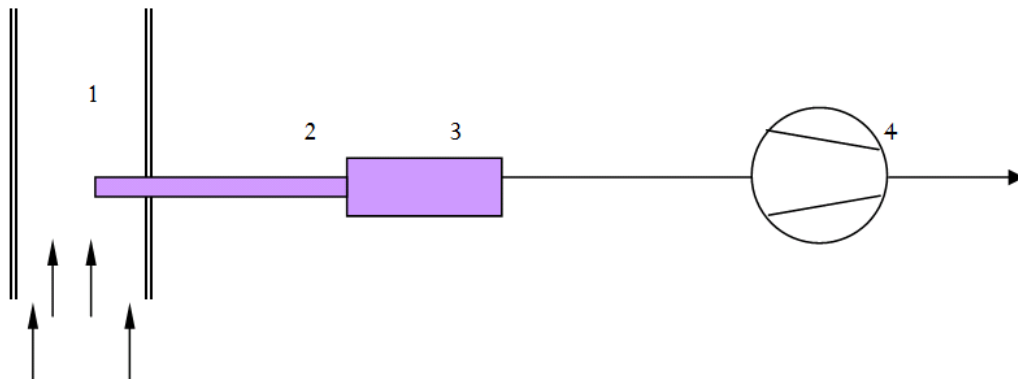
Monsterneming voor het bepalen van vluchtige organische componenten met een adsorptiemethode, monsterneming d.m.v. een verdunningssysteem voor het bepalen van vluchtige organische componenten met een adsorptiemethode

De bemonstering berust op afscheiding van de vluchtige organische stoffen uit een monster van de gasstroom op een adsorptiemedium gebaseerd op NEN-EN 13649. Met behulp van een luchtpomp wordt een deelstroom van de gasstroom met een constante flow over het adsorptiemedium geleid. Indien er sprake is van hete of vochtige gassen ($RV > 80\%$) wordt voor de actieve koolbuis een verdunningssysteem geplaatst ter voorkoming van condensatie.



De vluchtige organische stoffen adsorberen aan het adsorptiemedium. De vluchtige organische stoffen worden, na desorptie van het adsorptiemedium, geanalyseerd met behulp van GCMS. De concentratie in de gasstroom wordt berekend op basis van absolute hoeveelheid gedetecteerde vluchtige organische stoffen en het gas monstervolume betrokken op standaard condities.

Onderstaande figuur geeft een schematische weergave van een bemonsteringssysteem voor vluchtige organische stoffen (adsorptiemethode).



1. afgaskanaal
2. sonde/verdunningsapparaat
3. absorbens
4. pomp

Werkvoorschrift MO-LU-06*Bepalen van debiet*

De bepaling van de snelheid en het debiet van een gasstroom is conform NEN-EN 16911-1. De gemiddelde snelheid van een gasstroom in een kanaal wordt met behulp van een pitotbuis bepaald door op geselecteerde punten op de doorsnede van het kanaal de snelheid op basis van verschildrukmeting te bepalen. Het team Metingen en Onderzoek (TMO) van de omgevingsdienst midden- en west Brabant heeft de beschikking over S-pitotbuizen en Prandtl-pitotbuizen in combinatie met een elektronische drukverschilmanometer. De volumestroom (het debiet) wordt berekend door vermenigvuldiging van de gemiddelde gassnelheid van de gasstroom en het oppervlak van de kanaaldoorsnede.

Werkvoorschrift MK-LU-07*Bepalen van de temperatuur*

De bepaling van de temperatuur in een gastroom is afgeleid van VDI 3511 blatt 2:1996. De temperatuur wordt met behulp van een thermokoppel bepaald. Het principe van een thermokoppel is dat de temperatuur evenredig is met de spanning, veroorzaakt door een NiCr-Ni element. De temperatuur wordt uitgelezen in de meetwagen (op de recorder, het data-acquisitie systeem of een paneeldisplay) of op een handmeter. Het toepassingsgebied voor de bepaling van de temperatuur is 0 tot 1000 °C.

Bijlage C. Meetonnauwkeurigheid

Deze bijlage bestaat uit 3 pagina's, inclusief voorliggende.

Meeton nauwkeurigheid

Bij toetsing wordt de interpretatie van meetresultaten in relatie tot de emissie-eisen mede bepaald door de onzekerheid (onnauwkeurigheid) van de meetmethodiek. Een in de vergunning vastgestelde emissie-eis geldt als in acht genomen indien het resultaat van een meting verminderd met de onzekerheid van de meetmethode de emissie-eis niet te boven gaat.

De meetonzekerheid van de meetmethoden die het team Metingen en Onderzoek (TMO) van de OMWB gebruikt is op twee manieren vastgesteld:

1. meetonnauwkeurigheden bepaald door TMO en ringonderzoeken, aangevuld met de meetonnauwkeurigheid van de analyses (bron laboratorium).
2. meetonnauwkeurigheden zoals vermeld in de toegepaste normvoorschriften.

Voor de componenten stof, O₂, NO_x, CO, CO₂ en SO₂ is de meetonzekerheid vastgesteld op basis van systematiek 1 en beschreven in rapport 2003-0255-L-O, 2005-0017-L-O en 2005-0221-L-O

De meetonzekerheid voor de componenten O₂, NO_x, CO, CO₂ en SO₂ is vastgesteld door onder praktijkomstandigheden gecertificeerd kalibratiegas op verschillende tijdstippen aan te bieden aan het gehele meetsysteem (monstername, analyse en gegevensverwerking). Tevens wordt geparticipeerd in ringonderzoeken bij VITO, waarbij de resultaten in overeenstemming zijn met de praktijkomstandigheden en de geldende normen. De op deze manier gevonden spreiding in meetwaarden kan gebruikt worden voor het berekenen van het betrouwbaarheidsinterval. Voor de component stof is meetonzekerheid gebaseerd op een interlabvalidatie uitgevoerd aan de Emissions Simulations Anlage van het Hessischen Landesanstalt für Umwelt te Kassel. TMO heeft meegewerkt aan dit onderzoek.

De meetonzekerheid in de bepaling van chloride, fluoride, ammoniak en zware metalen is gebaseerd op de onzekerheid in de analyse van het laboratorium, aangevuld met de onzekerheid in de monsterneming. Een uitgebreide beschrijving is gerapporteerd in 2006-0051-L-O.

De meetonzekerheid voor de component C_xH_y op basis van FID metingen is gebaseerd op het normvoorschrift NEN-EN 12619.

De meetonzekerheid voor de component C_xH_y op basis van koolbuismetingen metingen is in 2021 herzien en vastgesteld op 25%. Dit staat vastgelegd in het interne document 'meetonzekerheid individuele componenten VOS 2021' d.d. 7-1-2021.

De meetonzekerheid in het bepalen van de geurconcentratie bedraagt (conform de NTA9065;2012) een factor 2 op basis van het meetkundige gemiddelde van drie deelmetingen. Tevens wordt voor hedonische bepaling eveneens een factor 2 gehanteerd.

De in volgende tabel (1) gegeven meetonzekerheid voor gasvormige componenten is de gecombineerde meetonzekerheid van de gebruikte analysers, de monstername en de gebruikte kalibratiegassen

Tabel 1: Meetonzekerheid per component

Component	95% betrouwbaarheidsinterval
Stof	Meetwaarde +/- 20 %
O ₂	Meetwaarde +/- 6%
NO _x	Meetwaarde +/- 10%
CO	Meetwaarde +/- 6%
CO ₂	Meetwaarde +/- 6%
SO ₂	Meetwaarde +/- 6%
C _x H _y (koolbuis)	Meetwaarde +/- 25%
C _x H _y (FID)	Meetwaarde +/- 20%
Geur concentratie Hedonische bepaling	Meetwaarde/2- Meetwaarde*2 Meetwaarde/2- Meetwaarde*2

De in onderstaande tabel 2 gegeven meetonzekerheid voor de componenten is de gecombineerde meetonzekerheid van de monsternamen en de analyse.

Tabel 2. Meetonzekerheid zware metalen, chloride, fluoride en ammoniak

Component	Onzekerheid gasvormig 95% BI	Onzekerheid stofvormig 95% BI
chloride	15%	
fluoride		
ammoniak		
arseen	20%	30%
cadmium		
kobalt		
chromium		
koper		
Mangaan		
Nikkel		
Lood		
Tin		
Thallium		
Vanadium		
kwik (AAS)	10%	

Bijlage D. Bedrijfsomstandigheden

Deze bijlage bestaat uit 2 pagina's, inclusief voorliggende.

Bedrijfsomstandigheden gedurende de metingen van 11 mei 2022

Registratie meting voor PAK/benzeen onderzoek

Omstreeks 07:45 ter plaatse, ervoor zijn de meetinstallaties opgezet.
Metingen door OWMB (2 pers)

diverse partijen maar allemaal met 60% PR

Tijdstip	Graden PR-ketel, afgas	Temp PR	percentage brander	Graden witte ketel, afgas	Graden temp witte ketel	Percentage	Bijzonderheid
			voor stijging/daling temp PR			brander witte ketel	
8.01	110		69			40	
8.10	106	108	69	104	201	43	
8.13	106	107	69	105	200	45	
8.16	105	107	70	108	203	45	
8.20	105	110	70	113	213	45	
8.23	105	109	70	116	224	45	
8.27	106	110	70	117	227	45	
8.31	106	112	70	118	225	45	
8.38	107	109	66	119	229	45	meting 1 gestart
8.41	105	109	66	126	235	42	
8.44	104	108	66	131	244	36	
8.47	104	109	66	125	251	31	
8.52	103	105	66	101	238	31	
8.57	103	111	67	98	233	31	
9.00	104	109	67	97	232	31	
9.04	104	106	67	96	229	31	
9.10	103	107	67	95	224	33	meting 1 gestopt om 9.07 uur
9.13	103	107	70	93	223	33	
9.16	104	111	68	90	212	33	
9.21	105	107	68	88	202	33	
9.25	104	110	70	88	200	37	
9.30	105	105	68	100	205	37	meting 2 gestart
9.33	104	107	68	101	206	37	
9.39	105	111	70	104	205	37	
9.44	107	112	67	103	201	37	
9.53	104	110	68	98	199	39	
9.58	105	111	68	98	180	43	
10.03	104	107	65	107	190	43	meting 2 gestopt om 10.01
10.08	103	107	65	116	205	44	
10.12	102	106	65	130	228	46	
10.16	102	107	65	126	240	42	
10.20	102	108	66	109	214	39	meting 3 gestart om 10.19
10.24	102	109	66	103	200	42	
10.27	103	110	66	103	194	42	
10.30	104	107	66	102	188	42	
10.33	103	107	66	102	185	42	
10.36	103	109	66	102	182	42	
10.39	103	106	66	102	182	44	
10.42	102	106	67	107	182	44	
10.45	102	112	68	112	188	44	
10.48	104	111	68	121	192	49	meting 3 gestopt om 10.49
10.51	104	111	68	139	208	49	

Bijlage E. Analysecertificaten

Deze bijlage bestaat uit 14 pagina's, inclusief voorliggende.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

Postbus 75
5000 AB Tilburg

Datum	27.05.2022
Relatienr	35003970
Opdrachtnr.	1156258

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1156258 Gas/Lucht

Opdrachtgever 35003970 Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

Uw referentie 2022 - 020467

Opdrachtacceptatie 12.05.22

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.

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,

Klantenservice

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

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1156258 Gas/Lucht

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
314365	PAK BL	11.05.2022	
314366	PAK 1	11.05.2022	
314367	PAK 2	11.05.2022	
314368	PAK 3	11.05.2022	

	Eenheid	314365 PAK BL	314366 PAK 1	314367 PAK 2	314368 PAK 3
PAK					
Acenafteen	µg/filter	0,20	0,37	0,32	0,87
Acenafteleen	µg/filter	0,14	1,6	0,34	9,3
Anthraceen	µg/filter	0,37	0,56	0,57	0,79
Benzo(a)anthraceen	µg/filter	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	µg/filter	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluorantheen	µg/filter	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)perylene	µg/filter	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	µg/filter	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	µg/filter	<0,050	0,070	<0,050	0,11
Dibenzo(ah)anthraceen	µg/filter	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	µg/filter	4,2	5,0	9,2	15
Fluorantheen	µg/filter	0,41	0,62	1,1	1,4
Fluoreen	µg/filter	0,92	1,4	1,9	2,7
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/filter	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	µg/filter	6,1	18	14	23
Pyreen	µg/filter	0,32	0,43	0,84	1,1
Som PAK (EPA) (Filter)	µg/filter	13-- ^{x)}	28-- ^{x)}	28-- ^{x)}	54-- ^{x)}

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. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 12.05.2022

Einde van de analyses: 27.05.2022

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.

Klantenservice

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

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1156258 Gas/Lucht

Toegepaste methoden

ISO11338-2 : Acenafteen Acenaftyleen Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(b)fluorantheen
Benzo(ghi)perylene Benzo(k)fluorantheen Chryseen Dibenzo(ah)anthraceen Fenanthreen Fluorantheen
Fluoreen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Pyreen Som PAK (EPA) (Filter)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

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

Blad 3 van 3



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:

OMWB[Redacted]
Spoorlaan 181

NL-5038 CB Tilburg

U/ref: 2022-020467

Rapport: **Onderwerp:** **VOC-analyse (Vluchtige Organische Componenten)**
Nummer: **L/2022r1029/21**

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

Datum monster: 7-7-2021
Datum ontvangst: 23-5-2022
Datum analyse: 25-5-2022
Datum rapport: 25-5-2022

Identiteit: 1/8. VOS-BL- 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.


[Redacted]
Technisch verantwoordelijke
[Redacted]
Kwaliteitsverantwoordelijke
[Redacted]
Hoofd Laboratorium

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:

OMWB

Spoorlaan 181
NL-5038 CB Tilburg

U/ref: 2022-020467

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

Nummer: L/2022r1030/22

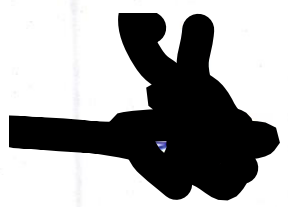
Monster: Aard: 400/200 mg Actieve Koolbuis
Monstername door: Opdrachtgever
Werkgever: 
Monstervolume: 1 L
Duur:

Datum monster: 7-7-2021
Datum ontvangst: 23-5-2022
Datum analyse: 25-5-2022
Datum rapport: 27-5-2022

Identiteit: 2/8. VOS-1- 1° s.

RT	Area	Pr #	Productnaam	Conc (mg/m ³)	TLV (mg/m ³)	GW (mg/m ³)
6.732	2.2	0	Niet geïdentificeerd	+		
7.329	2.3	0	Niet geïdentificeerd	+		
8.632	0.5	0	Niet geïdentificeerd	+		
8.852	0.8	101	n-Pentaaan	2.5	2951	1800
13.918	7.0	14	Benzeen	18.3	1.6	3.25
14.894	0.9	19	3-Methylhexaan	2.6	1639	
17.352	0.7	26	Methylcyclohexaan	1.8	1606	1633
19.050	0.9	31	Tolueen	2.3	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

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:

OMWB

Spoorlaan 181
NL-5038 CB Tilburg

U/ref: 2022-020467

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

Nummer: L/2022r1031/23

Monster: Aard: 400/200 mg Actieve Koolbuis

Monstername door: Opdrachtgever

Werkgever:

Monstervolume: 1 L

Duur:

Datum monster: 7-7-2021

Datum ontvangst: 23-5-2022

Datum analyse: 25-5-2022

Datum rapport: 27-5-2022

Identiteit: 3/8. VOS-2- 1° s.

RT	Area	Pr #	Productnaam	Conc (mg/m ³)	TLV (mg/m ³)	GW (mg/m ³)
6.733	2.0	0	Niet geïdentificeerd	+		
7.328	1.9	0	Niet geïdentificeerd	+		
8.632	0.4	0	Niet geïdentificeerd	+		
8.851	0.6	101	n-Pentaaan	2.0	2951	1800
13.919	6.1	14	Benzeen	16.1	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.

Technisch verantwoordelijke

Kwaliteitsverantwoordelijke

Hoofd Laboratorium

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:

OMWB

Spoorlaan 181
NL-5038 CB Tilburg

U/ref: 2022-020467

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

Nummer: L/2022r1032/24

Monster: Aard: 400/200 mg Actieve Koolbuis

Monstername door: Opdrachtgever

Werkgever:

Monstervolume: 1 L

Duur:

Datum monster: 7-7-2021

Datum ontvangst: 23-5-2022

Datum analyse: 25-5-2022

Datum rapport: 27-5-2022

Identiteit: 4/8. VOS-3- 1° s.

RT	Area	Pr #	Productnaam	Conc (mg/m ³)	TLV (mg/m ³)	GW (mg/m ³)
6.732	1.6	0	Niet geïdentificeerd	+		
7.327	1.4	0	Niet geïdentificeerd	+		
13.920	3.8	14	Benzeen	10.0	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.


Technisch verantwoordelijke
Kwaliteitsverantwoordelijke
Hoofd Laboratorium

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:

OMWB

Spook

NL-5038 CB Tilburg

U/ref: 2022-020467

Rapport: **Onderwerp:** **VOC-analyse (Vluchtige Organische Componenten)**
Nummer: **L/2022r5653/71**

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

Datum monster: 7-7-2021
 Datum ontvangst: 23-5-2022
 Datum analyse: 26-5-2022
 Datum rapport: 27-5-2022

Identiteit: 5/8. VOS-BL- 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

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:

OMWB

Spoorlaan 181
NL-5038 CB Tilburg

U/ref: 2022-020467

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

Nummer: L/2022r5654/72

Monster: Aard: 400/200 mg Actieve Koolbuis

Monstername door: Opdrachtgever

Werkgever:

Monstervolume: 1 L

Duur:

Datum monster: 7-7-2021

Datum ontvangst: 23-5-2022

Datum analyse: 26-5-2022

Datum rapport: 27-5-2022

Identiteit: 6/8. VOS-1- 2° s.

RT	Area	Pr #	Productnaam	Conc (mg/m ³)	TLV (mg/m ³)	GW (mg/m ³)
6.734	1.5	0	Niet geïdentificeerd	+		

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

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:

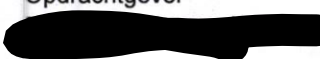
OMWB

Spoorlaan 181
NL-5038 CB Tilburg

U/ref: 2022-020467

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

Nummer: L/2022r5655/73

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

Datum monster: 7-7-2021
Datum ontvangst: 23-5-2022
Datum analyse: 26-5-2022
Datum rapport: 27-5-2022

Identiteit: 7/8. VOS-2- 2° s.

RT	Area	Pr #	Productnaam	Conc (mg/m ³)	TLV (mg/m ³)	GW (mg/m ³)
6.733	1.7	0	Niet geïdentificeerd	+		

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

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:

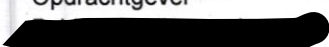
OMWB

Spoorlaan 181
NL-5038 CB Tilburg

U/ref: 2022-020467

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

Nummer: L/2022r5656/74

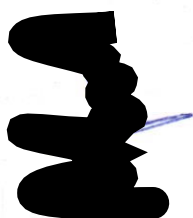
Monster: Aard: 400/200 mg Actieve Koolbuis
Monstername door: Opdrachtgever
Werkgever: 
Monstervolume: 1 L
Duur:

Datum monster: 7-7-2021
Datum ontvangst: 23-5-2022
Datum analyse: 26-5-2022
Datum rapport: 27-5-2022

Identiteit: 8/8. VOS-3- 2° s.

RT	Area	Pr #	Productnaam	Conc (mg/m ³)	TLV (mg/m ³)	GW (mg/m ³)
6.732	1.6	0	Niet geïdentificeerd	+		

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

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

n-pentane (109-66-0) *	benzene (71-43-2) *	methyleenchloride (75-09-2) **	methyleenchloride (75-09-2) **	tetrahydrofuran (109-99-9) *	tetrahydrofuran (109-99-9) *
2-methylbutaan (78-78-4)	tolueen (108-88-3) *	chloroform (67-66-3) *	chloroform (67-66-3) *	2-methyltetrahydrofuran (96-47-9)	2-methyltetrahydrofuran (96-47-9) *
2,3-dimethylbutaan (79-29-8)	ethylbenzeen (100-41-4) *	tetrachloormethaan (56-23-5) *	tetrachloormethaan (56-23-5) *	1,4-dioxaan (123-91-1) *	1,4-dioxaan (123-91-1) *
2-methylpentaan (107-83-5) *	1,2-diethylbenzeen (135-01-3)	1,1-dichloorethaan (75-34-3)	1,1-dichloorethaan (75-34-3)	acetonitril (75-05-8) *	acetonitril (75-05-8) *
3-methylpentaan (96-14-0) *	1,3-diethylbenzeen (141-93-5)	styreen (100-42-5) *	styreen (100-42-5) *	acrylonitril (107-13-1) *	acrylonitril (107-13-1) *
cyclopentaan (287-92-3)	styreen (100-42-5) *	n-propylbenzeen (103-65-1) *	n-propylbenzeen (103-65-1) *	linaleol (78-70-6)	gamma-butyrolacton (96-48-0)
n-hexaan (110-54-3) *	cumeen (98-82-8) *	1,1,1-trichloorethaan (71-55-6) *	1,1,1-trichloorethaan (71-55-6) *		
cyclohexaan (110-82-7) *	alpha-methylstyreen (98-83-9)	1,1,2-trichloorethaan (79-00-5)	1,1,2-trichloorethaan (79-00-5)		
1-hexeen (592-41-6)	n-butylbenzeen (104-51-8)	1,1,2,2-tetrachloorethaan (79-34-5)	1,1,2,2-tetrachloorethaan (79-34-5)		
cyclohexeen (110-83-8)	iso-butylbenzeen (538-93-2)	pentachloorethaan (76-01-7)	pentachloorethaan (76-01-7)		
n-heptaan (142-82-5) *	sec-butylbenzeen (135-98-8)	trichloorethyleen (79-01-6) *	trichloorethyleen (79-01-6) *		
2,2,3-trimethylbutaan (464-06-2)	tert-butylbenzeen (98-06-6)	tetrachloorethyleen (127-18-4) *	tetrachloorethyleen (127-18-4) *		
2,2-dimethylpentaan (590-35-2)	m-xyleen (108-38-3) *	iso-propylchloride (75-29-6)	iso-propylchloride (75-29-6)		
2,3-dimethylpentaan (565-59-3)	p-xyleen (106-42-3) *	1,2,3-trichloorpropan (96-18-4)	1,2,3-trichloorpropan (96-18-4)		
2,4-dimethylpentaan (108-08-7)	o-xyleen (95-47-6) *	mono-chloorbenzeen (108-90-7) *	mono-chloorbenzeen (108-90-7) *		
2-methylhexaan (591-76-4)	2-ethyltolueen (611-14-3)	benzylchloride (100-44-7)	benzylchloride (100-44-7)		
3-methylhexaan (589-34-4)	3-ethyltolueen (620-14-4)	benzylidenechloride (98-87-3)	benzylidenechloride (98-87-3)		
methylcyclohexaan (108-87-2) *	4-ethyltolueen (522-96-8)	p-dichloorbenzeen (106-46-7) *	p-dichloorbenzeen (106-46-7) *		
n-octaan (111-65-9) *	p-cymeen (99-87-6)	o-dichloorbenzeen (95-50-1)	o-dichloorbenzeen (95-50-1)		
iso-octaan (540-84-1) *	4-tert-butyltolueen (98-51-1)	1,3-di-isopropylbenzeen (99-62-7)	1,3-di-isopropylbenzeen (99-62-7)		
2,3,4-trimethylpentaan (565-75-3)	1,3-di-isopropylbenzeen (100-18-5)	mesityleén (106-67-8)	mesityleén (106-67-8)		
2,5-dimethylhexaan (563-48-2)	1,2,3-trimethylbenzeen (526-73-8)	1,2,4-trimethylbenzeen (95-63-6) *	1,2,4-trimethylbenzeen (95-63-6) *		
2,2,5-trimethylhexaan (3522-94-9)	1,2,3-trimethylbenzeen (526-73-8)	1,2,4-trimethylbenzeen (95-63-6) *	1,2,4-trimethylbenzeen (95-63-6) *		
3-methylheptaan (589-81-1)	1,2,3-trimethylbenzeen (526-73-8)	1,2,4-trimethylbenzeen (95-63-6) *	1,2,4-trimethylbenzeen (95-63-6) *		
4-methylheptaan (589-53-7)	tetraline (119-64-2)	nafthalen (91-20-3) *	nafthalen (91-20-3) *		
4-methylnonaan (17301-94-9)					
n-decaan (124-18-5) *					
n-undecaan (1120-21-4) *					
n-dodecaan (112-40-3) *					
n-tridecaan (629-50-5)					
n-tetradecaan (629-59-4)					
n-pentadecaan (629-62-9)					
n-hexadecaan (544-76-3)					
limonene (5989-27-5) *					
cis-decaline (493-01-6)					
trans-decaline (493-02-7)					
Glycol ethers en derivaten :		Alcoholen :		Esters :	
ethylcellosolve (2-methoxyethanol) (109-86-4) ***	ethylcellosolve (2-methoxyethanol) (109-86-4) ***	ethanol (64-17-5) *	ethanol (64-17-5) *	methylformaat (107-31-3)	methylformaat (107-31-3)
ethylcellosolve (2-ethoxyethanol) (110-80-5) ***	ethylcellosolve (2-ethoxyethanol) (110-80-5) ***	n-propanol (67-53-0) *	n-propanol (67-53-0) *	ethylformaat (109-94-4)	ethylformaat (109-94-4)
ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)	ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)	iso-propanol (67-63-0) *	iso-propanol (67-63-0) *	n-propylformaat (110-74-7)	n-propylformaat (110-74-7)
ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***	1-butanol (71-36-3) *	1-butanol (71-36-3) *	methylacetate (79-20-9) *	methylacetate (79-20-9) *
ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)	ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)	2-butanol (78-92-2) *	2-butanol (78-92-2) *	ethylacetate (141-78-6) *	ethylacetate (141-78-6) *
ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)	ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)	iso-butanol (78-83-1) *	iso-butanol (78-83-1) *	vinylacetate (108-05-4)	vinylacetate (108-05-4)
ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***	tert-butanol (75-65-0) *	tert-butanol (75-65-0) *	n-propylacetate (109-60-4) *	n-propylacetate (109-60-4) *
ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (109-59-1)	ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (109-59-1)	3-pentanol (584-02-1)	3-pentanol (584-02-1)	iso-propylacetate (108-21-4) *	iso-propylacetate (108-21-4) *
ethylcellosolve (2-methoxyethanol) (109-86-4) ***	ethylcellosolve (2-methoxyethanol) (109-86-4) ***	iso-amylalcohol (123-51-3)	iso-amylalcohol (123-51-3)	n-butylacetate (1123-86-4) *	n-butylacetate (1123-86-4) *
ethylcellosolve (2-ethoxyethanol) (110-80-5) ***	ethylcellosolve (2-ethoxyethanol) (110-80-5) ***	tert-amylalcohol (75-85-4)	tert-amylalcohol (75-85-4)	iso-butylacetate (1110-19-0) *	iso-butylacetate (1110-19-0) *
ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)	ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)	cyclohexanol (108-93-0) *	cyclohexanol (108-93-0) *	tert-butylacetate (540-88-5)	tert-butylacetate (540-88-5)
ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***	methyl-iso-butylcarbinol (108-11-2)	methyl-iso-butylcarbinol (108-11-2)	n-amyacetate (628-63-7) *	n-amyacetate (628-63-7) *
ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)	ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)	benzylalcohol (100-51-6) *	benzylalcohol (100-51-6) *	iso-amyacetate (123-92-2)	iso-amyacetate (123-92-2)
ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)	ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)	allylalcohol (107-18-6)	allylalcohol (107-18-6)	ethylpropionaat (106-36-5)	ethylpropionaat (106-36-5)
ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***			n-propylpropionaat (156-60-5)	n-propylpropionaat (156-60-5)
ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)	ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)			methylbutyraat (623-42-7)	methylbutyraat (623-42-7)
ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***			ethylbutyraat (105-54-4)	ethylbutyraat (105-54-4)
ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)	ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)			methylacrylaat (96-33-3)	methylacrylaat (96-33-3)
ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)	ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)			diisopropylether (108-20-3)	diisopropylether (108-20-3)
ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***			tert-butylether (1634-04-4) *	tert-butylether (1634-04-4) *
ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)	ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)			di-butylether (142-96-1)	di-butylether (142-96-1)
ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)	ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)				
ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)	ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)				
ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)	ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)				
ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)	ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)				
ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)	ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)				
ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)	ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)				
ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)	ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)				
ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)	ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)				
ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)	ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)				
ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)	ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)				
ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)	ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)				
ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)	ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)				
ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)	ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)				
ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)	ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)				
ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)	ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)				
ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)	ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)				
ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)	ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)				
ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)	ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)				
ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)	ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)				
ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)	ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)				
ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)	ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)				
ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)	ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)				
ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)	ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)				
ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)	ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)				
ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)	ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)				
ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)	ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)				
ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)	ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)				
ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)	ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)				
ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)	ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)				
ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)	ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)				
ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)	ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)				
ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)	ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)				
ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)	ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)				
ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)	ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)				
ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)	ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)				
ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)	ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)				
ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)	ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)				
ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)	ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)				
ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)	ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)				
ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)	ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)				
ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)	ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)				
ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)	ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)				
ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)	ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)				
ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)	ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)				
ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)	ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)				
ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)	ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)				
ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)	ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)				
ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)	ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)				
ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)	ethylcellosolve (2-pentoxyethanol) (109-59-1)				
ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)	ethylcellosolve (2-hexyloxyethanol) (110-71-4)				
ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellosolve (2-octyloxyethanol) (111-76-2) ***				
ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)	ethylcellosolve (2-propoxyethanol) (2807-30-9)				
ethylcellosolve (2-butoxyethanol) (111-76-2) ***	ethylcellos				

Bij het gebruik van de 3M 3501+ Organic Vapor Monitor zijn voor de onderlijnde producten alle nodige berekeningsparameters gekend, zodat een

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

en volgt een semi-kwantitatief resultaat (zie eveneens bijlage 2).

In de HNO₃ 1005 methode voor methyleenchloride wordt een gelijkend, maar toch verschillend, resultaat bereikt.

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

Bijlage F. Basisgegevens

Deze bijlage bestaat uit 4 pagina's, inclusief voorliggende

Resultaat debietmeting				Rekenmodel Luchtmetingen versie 2021-1																																									
Projectgegevens		Rookgassamenstelling		vol %	kg/m ³																																								
Projectnummer	2022-020467	zuurstof	17,48	0,2499																																									
Bedrijf	AsfaltNu Den Bosch	kooldioxide	0,03	0,0005																																									
Meetpunt	Centrale schoorsteen	waterdamp	16,50	0,1374																																									
Meetdatum	11-mei-22	overig (stikstof)	65,99	0,8249																																									
Uitgevoerd door	BN/RvD																																												
		dichtheid			1,2127																																								
Kanaalgegevens		Rookgasgegevens																																											
oppervlakte	m ²	1,33	barometerdruk	mBar	1011																																								
			rookgasdauwpunt	°C	0																																								
Pitot gegevens			vochtgehalte rookgas	vol %	16,5																																								
type pitot	0																																												
registratie nummer	0																																												
K-factor	0																																												
stuwdruk, snelheid en temperatuur Let op!! Is gemiddelde van 3 meting(en) <table border="1"> <thead> <tr> <th>traversepunt As 1 (m)</th> <th>P_{dyn}(Pa)</th> <th>V_s</th> <th>T_s</th> <th>traversepunt As 2 (m)</th> <th>P_{dyn}(Pa)</th> <th>V_s</th> <th>T_s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,09</td> <td></td> <td>13,7</td> <td>107</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,33</td> <td></td> <td>13,9</td> <td>107</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,98</td> <td></td> <td>13,0</td> <td>106</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1,21</td> <td></td> <td>12,7</td> <td>104</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						traversepunt As 1 (m)	P _{dyn} (Pa)	V _s	T _s	traversepunt As 2 (m)	P _{dyn} (Pa)	V _s	T _s	0,09		13,7	107					0,33		13,9	107					0,98		13,0	106					1,21		12,7	104				
traversepunt As 1 (m)	P _{dyn} (Pa)	V _s	T _s	traversepunt As 2 (m)	P _{dyn} (Pa)	V _s	T _s																																						
0,09		13,7	107																																										
0,33		13,9	107																																										
0,98		13,0	106																																										
1,21		12,7	104																																										
Statische druk		Pstat(Pa)																																											
		-130																																											
aantal metingen		4																																											
gemiddelde snelheid as 1	m/s	13,3																																											
gemiddelde snelheid as 2	m/s	#####																																											
gemiddelde snelheid totaal	m.s	13,3																																											
maximum snelheid	m/s	13,9																																											
minimum snelheid	m/s	12,7																																											
debiet		<table border="1"> <tbody> <tr> <td>m³/h</td> <td>63600</td> </tr> <tr> <td>m³/h, 20°C</td> <td>48600</td> </tr> <tr> <td>Nm³/h</td> <td>45700</td> </tr> <tr> <td>Nm³/h droog</td> <td>38100</td> </tr> </tbody> </table>				m ³ /h	63600	m ³ /h, 20°C	48600	Nm ³ /h	45700	Nm ³ /h droog	38100																																
m ³ /h	63600																																												
m ³ /h, 20°C	48600																																												
Nm ³ /h	45700																																												
Nm ³ /h droog	38100																																												
Meetvlakbeoordeling verstoring upstream voldoet niet verstoring downstream voldoet V > 2 m/s voldoet V_{max}/V_{min} < 3 voldoet 0,95 T_{gem} < T_i < 1,05 T_{gem} (T in K) voldoet 0,95 V_{gem. tot.} < V_{gem. As 1} < 1,05 V_{gem. tot.} voldoet 0,95 V_{gem. tot.} < V_{gem. As 2} < 1,05 V_{gem. tot.} ##### opmerkingen:																																													

Resultaat adsorptiemetingen

Rekenmodel Luchtmetingen versie 2021-1

Projectgegevens

Projectnummer	2022-020467
Bedrijf	AsfaltNu Den Bosch
Meetpunt	Centrale schoorsteen
Meetdatum	11 mei 2022
Uitgevoerd door	BN/RvD

opmerkingen

Zuurstofcorrectie

resultaten omrekenen naar	vol % droog	17			
		meting 1	meting 2	meting 3	
resultaat O ₂ meting	vol % droog	15,7	15,7	15,7	
O ₂ correctie		0,752	0,757	0,755	

Adsorptiemeting

datum	11-05-22	11-05-22	11-05-22
tijdstop	08:40	09:25	10:03
van	09:10	09:55	10:33
tot			
pomp no.	023.01	023.01	023.01
pomp volume	0,960	0,960	0,970
bemonsteringsduur	30	30	30
aangezogen volume	28,80	28,80	29,10
debiet (actueel O ₂)	38100	38100	38100

Analyseresultaat

Rekenmodel Luchtmetingen versie 2021-1

		meting 1	meting 2	meting 3	blanco
	codering	VOS 1	VOS 2	VOS 3	VOS BL
type adsorptiebuis		226-09	226-09	226-09	226-09
adsorptie aan		kool	kool	kool	kool
component		front	back up	front	back up
Benzeen	ug/buis	176,41	0,00	155,20	0,00
				96,40	0,00
					0,00
					0,00

Concentratie

Rekenmodel Luchtmetingen versie 2021-1

		meting 1	meting 2	meting 3
		mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³
		17	17	17
		vol % O ₂	vol % O ₂	vol % O ₂
component				
Benzeen		6,13	5,39	3,31
		4,61	4,08	2,50

Uitworp

		meting 1	meting 2	meting 3
component				
Benzeen	g/uur	233,38	205,32	126,21

Resultaat stof, stof- en gasvormige metalen										Rekenmodel Luchtmetingen versie 2021-1						
Projectgegevens																
Projectnummer			2022-020467			Opmerkingen										
Bedrijf			AsfaltNu Den Bosch													
Meetpunt			Centrale schoorsteen													
Meetdatum			11 mei 2022													
Uitgevoerd door			BN/RvD													
Zuurstofcorrectie																
resultaten omrekenen naar		vol % droog				17										
						meting 1		meting 2		meting 3						
resultaat O ₂ meting		vol % droog				15,7		15,7		15,7						
O ₂ correctie						0,752		0,752		0,752						
Stofmeting																
datum						11-05-22		11-05-22		11-05-22						
tijdstop			van			08:38		09:30		10:19						
			tot			09:08		10:01		10:49						
aangezogen volume (of deel volume)			In droog			406,0		425,0		487,0						
aangezogen volume (incl. deelmemonstering)			In droog			406,0		425,0		487,0						
debiet			Nm ³ /h			38100		38100		38100						
isokinetiek			%			4,3		4,5		4,3						
Rekenmodel Luchtmetingen versie 2021-1																
Analyseresultaat																
			meting 1			meting 2			meting 3			blanco				
component			filter codering			PAK 1			PAK 2			PAK 3			PAK BL	
Acenafteen			ug/filter			0,37			0,32			0,87			0,20	
Acenafyleen			ug/filter			1,60			0,34			9,30			0,14	
Anthraceen			ug/filter			0,56			0,57			0,79			0,37	
Benzo(a)anthraceen			ug/filter			< 0,05			< 0,05			< 0,05			< 0,05	
Benzo-(a)-Pyreen			ug/filter			< 0,05			< 0,05			< 0,05			< 0,05	
Benzo(b)fluorantheen			ug/filter			< 0,05			< 0,05			< 0,05			< 0,05	
Benzo(ghi)peryleen			ug/filter			< 0,05			< 0,05			< 0,05			< 0,05	
Benzo(k)fluorantheen			ug/filter			< 0,05			< 0,05			< 0,05			< 0,05	
Chryseen			ug/filter			0,07			< 0,05			0,11			< 0,05	
Dibenzo(ah)anthraceen			ug/filter			< 0,05			< 0,05			< 0,05			< 0,05	
Fenanthreen			ug/filter			5,00			9,20			15,00			4,20	
Fluorantheen			ug/filter			0,62			1,10			1,40			0,41	
Fluoreen			ug/filter			1,40			1,90			2,70			0,92	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen			ug/filter			< 0,05			< 0,05			< 0,05			< 0,05	
Naftaleen			ug/filter			18,00			14,00			23,00			6,10	
Pyreen			ug/filter			0,43			0,84			1,10			0,32	
EPA Totaal			ug/filter			28,40			28,67			54,62			13,06	
Totaal Abm			ug/filter			19,43			15,92			25,44			7,13	