

Rapport luchtemissie benzeen

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

Opdrachtgever

Omgevingsdienst Brabant Noord

Zaaknummer

2021-042261

Zaakverantwoordelijke

 Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

Datum

26-10-2021



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]
[Redacted]

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

Datum publicatie
Tilburg, 26 oktober 2021

Ondertekening

[Redacted]

Goedgekeurd door

[Redacted]

[Redacted]

Auteur

[Redacted]

Senior adviseur lucht

Telefoon: [Redacted]

E-mail: [Redacted]

Samenvatting

Het Team Metingen en Onderzoek van de Omgevingsdienst Midden- en West- Brabant (OMWB) heeft op 17 september 2021, metingen uitgevoerd m.b.t. individuele componenten (VOS) aan de afgassen van de asfaltmenginstallatie van AsfaltNu 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 de metingen is het vaststellen van de benzeenemissie en of wordt voldaan aan de gestelde benzeen-eis: benzeen (klasse MVP2) tabel 2.5 Activiteitenbesluit milieubeheer 2,5 g/uur grensmassaastroom, 1 mg/Nm³ concentratie en herleid naar 17% O₂ conform artikel 5.46 lid 3 van het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat de vrijstellingsgrens voor klasse MVP2 wordt overschreden waardoor volgens de systematiek van het Abm de algemene eisen van toepassing zijn in tabel 2.5.

De PAK en SO₂ metingen zijn door een externe partij uitgevoerd en zullen separaat worden gerapporteerd. De uitkomsten van deze metingen maken derhalve geen onderdeel uit van deze rapportage. In dit rapport wordt expliciet de benzeenconcentratie gerapporteerd en getoetst aan het Activiteitenbesluit.

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 8,1 mg/Nm³ vastgesteld met een massaastroom van 426 g/uur. Na correctie van de meetonzekerheid in het voordeel van de inrichtinghouder wordt met 7,0 mg/Nm³ en 360 g/uur, **niet** voldaan aan de emissie-eis benzeen uit het Activiteitenbesluit Milieubeheer van 1 mg/Nm³ en 2,5 gram/uur.

gO.2

Voor de gesommeerde grensmassaastroom van de gO.2 klasse is een gemiddelde massaastroom van koolwaterstoffen van 168 g/uur vastgesteld. Zonder het toepassen van de meetonzekerheid wordt hiermee voldaan aan de grensmassaastroom van de gO.2 klasse uit het Activiteitenbesluit Milieubeheer van 500 g/uur.

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	6
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	9
6	Conclusie	10
7	Referenties	11
Bijlage A. Situering AsphaltNu C.V. Den Bosch		4 pagina's
Bijlage B. Meet- en monsternamemethoden		2 pagina's
Bijlage C. Meetonnauwkeurigheid		3 pagina's
Bijlage D. Bedrijfsomstandigheden		2 pagina's
Bijlage E. Analysecertificaten		12 pagina's
Bijlage F. Basisgegevens		2 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 de metingen is het vaststellen van de benzeenemissie en of wordt voldaan aan de gestelde benzeen-eis: benzeen (klasse MVP2) tabel 2.5 Activiteitenbesluit milieubeheer 2,5 g/uur grensmassaastroom, 1 mg/Nm³ concentratie en herleid naar 17% O₂ conform artikel 5.46 lid 3 van het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat de vrijstellingsgrens voor klasse MVP2 wordt overschreden, waardoor volgens de systematiek van het Abm de algemene eisen van toepassing zijn in tabel 2.5.

De analyses 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 metingen zijn uitgevoerd op 17 september 2021. De PAK en SO₂ metingen zijn door een externe partij uitgevoerd en zullen separaat worden gerapporteerd.

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 metingen 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>
ZZS	ERS	20 mg TEQ/jaar	0,1 ng TEQ/Nm ³
	MVP2	2,5 g/uur	1 mg/Nm ³
gO	gO.1	100 g/uur	20 mg/Nm ³
	gO.2	500 g/uur	50 mg/Nm ³
	gO.3	500 g/uur	100 mg/Nm ³

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

In afwijking van de norm NEN-EN 15259 zijn de adsorptiemetingen uitgevoerd over slechts 1 meetas. Dit aangezien de tweede meetas in gebruik was voor de PAK en SO₂ metingen. 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 VOS (benzeen)-concentraties. En als dat wel het geval zou zijn, dan nog zou er sprake zijn van een overschrijding van de emissie-eisen van benzeen.

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.

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)	Wet milieubeheer, Activiteitenbesluit, Activiteitenregeling 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

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.

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 lektheid van de kop/capillair, is voor de meting een controle op lektheid uitgevoerd (bepaling controle op lekkage op overdruk met zeepoplossing). Tijdens de meting is een lektest uitgevoerd op basis van onderdruk vanuit de monsternamerpomp 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.

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.

4.3 bemonsteringscriteria

Doorslag

Uit de analyseresultaten van de individuele componenten VOS is gebleken dat geen doorslag heeft plaatsgevonden.

5 Resultaten

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.

5.1 Meetresultaten

Tabel 1: resultaten meting individuele componenten VOS aan de afgassen van de centrale schoorsteen (asfaltmenginstallatie), d.d. 17 september 2021.

meetpunt	Centrale Schoorsteen				Rekenmodel Luchtmetingen versie 2021-1				
datum		17-9-2021							
tijdstip	van	6:18	6:52	7:24					
	tot	6:50	7:24	7:54					
zuurstofherleiding naar	vol%	17							Normering
		concentratie			gemiddeld	95% B.I.		Abm	voldoet
Benzeen	mg/Nm ³	8,7	8,2	7,5	8,1	7,0	- 9,3	1	nee
Tolueen	mg/Nm ³	3,4	3,1	3,1	3,2	2,7	- 3,7	50	ja
debiet (actueel O ₂)	Nm ³ /uur	41012	41012	41012	41012*	39000	- 43000		
		emissie							
Benzeen	g/uur	426	444	407	426	360	- 492	2,5	nee
Tolueen	g/uur	169	169	167	168	142	- 195	500	ja

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.

*debietmetingen zijn uitgevoerd door KW3.

6 Conclusie

Het Team Metingen en Onderzoek van de Omgevingsdienst Midden- en West- Brabant (OMWB) heeft op 17 september 2021, metingen uitgevoerd m.b.t. individuele componenten (VOS) aan de afgassen van de asfaltmenginstallatie, van AsphaltNu 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 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 $8,1 \text{ mg/Nm}^3$ vastgesteld met een massaastroom van 426 g/uur. Na correctie van de meetonzekerheid in het voordeel van de inrichtinghouder wordt met $7,0 \text{ mg/Nm}^3$ en 360 g/uur, **niet** voldaan aan de emissie-eis benzeen uit het Activiteitenbesluit Milieubeheer van 1 mg/Nm^3 en 2,5 gram/uur.

gO.2

Voor de gesommeerde grensmassaastroom van de gO.2 klasse is een gemiddelde massaastroom van koolwaterstoffen van 168 g/uur vastgesteld. Zonder het toepassen van de meetonzekerheid wordt hiermee voldaan aan de grensmassaastroom van de gO.2 klasse uit het Activiteitenbesluit Milieubeheer van 500 g/uur.

7 Referenties

- [1] Activiteitenbesluit, vigerende versie.

Bijlage A. Situering AsfaltNu 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)



Tabel A1: Beoordeling meetvlak schoorsteen bij AsphaltNu Den Bosch aan de Veemarktkade 10 te 's-Hertogenbosch, d.d. 17 september 2021 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 lichtsnelheden	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. 17 septmeber 2021 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 lichtsnelheden	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. TMO heeft geen homogeniteitsbepaling uitgevoerd, aangezien de metingen traverserend zijn uitgevoerd.

***** In afwijking van de norm NEN-EN 15259 zijn de adsorptiemetingen uitgevoerd over slechts 1 meetas. Dit aangezien de tweede meetas in gebruik was voor de PAK en SO2 metingen.

Bijlage B. Meet- en monsternamemethoden

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

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

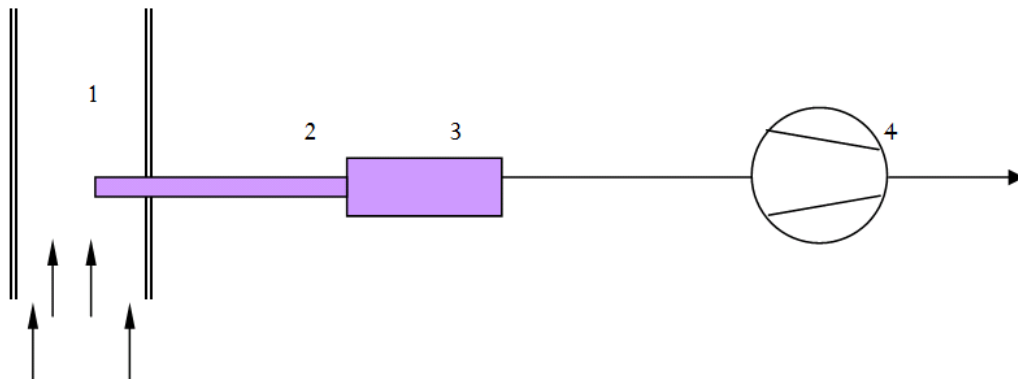
Monsterneming voor het bepalen van vluchtige organische componenten met een adsorptiemethode, monsterneming d.m.v. een verdunningssysteem voor het bepalen van vluchtige organische componenten met een adsorptiemethode

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

Bijlage C. Meetonnauwkeurigheid

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

Meetonnauwkeurigheid

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 metingen

Registratie meting voor PAK/benzeen onderzoek

Omstreeks 05:00 ter plaatse, dag ervoor zijn de installaties opgezet.

Tijdstip	Graden PR-ketel, afgas		percentage brander voor stijging/daling temp PR		Graden witte ketel, afgas		Graden temp witte ketel	Percentage witte ketel	Bijzonderheid
		Temp PR							
05:15									opstarten centrale
05:43	109			40			277	52	20260, PR60%, grote korrel
05:45	112	112		40				49	Start productie, 125 ton, meting 1 gestart
05:47	107			45	141			46	
05:50	110			52	141			46	
05:52	113			48	142			42	Aanpassing andere bitumen, directe spuiters tegen aankoecken zodat temp
05:54	97	100		50	141	277		42	van PR-ketel lager kan. Ook benzeen-meter geplaatst. Deze loopt nog niet goed
05:57	100			53	135			43	
06:03	105			56	129	281		45	Actie proef aanstaande: fijne korrel later koud toevoegen aan mengsel
06:05	107	107		56	133	280		45	Nu 42 ton geproduceerd
06:09	114			53	142	291		45	
06:12	105			51	144	301		43	60 ton
06:15	103	105		53	145	305		38	1e meting afgerond, 63 ton geproduceerd
06:17	105			55	140	302		38	
06:19	105	107		55	137	302		36	75 ton geproduceerd
06:22	102			54	127	288		36	
06:27	109			55	119	276		36	93 ton geproduceerd
06:30	108	108		55	118	270		38	2e meting start
06:35	103			56	125	267		40	
06:39									productie rond, nu start 20060, heeft iets minder bitumen
06:40	106	106		56	136	277		40	+/- 80 ton productie
06:44	104	110		55	139	286		40	
06:50	104			54	133	289		46	
06:55	104	105		57	136	285		46	
06:57									44,7 ton geproduceerd
07:00	104	110		54	141	293		45	2e deelmeting is klaar, 56,7 ton geproduceerd
07:01									ombouwen voor meting 50PR, verwachte start 7:15
									100 ton 20756
07:13									Omwisseling start
07:18	103			53	120	276			Start productie, meting 3 gestart
07:20	103	105		56	116	276		40	Meer polymeer
07:23	102	107		59	116	270		42	14,8 ton geproduceerd
07:25	104	112		57	120	269		42	
07:31	106	108		60	144	294		47	
07:33									44,8 ton geproduceerd
07:35	107	109		61	147	308		44	
07:37									56,9 ton geproduceerd
07:40	109	111		57	137	307		44	
07:43	108	109		59	134	299		46	75 ton geproduceerd
07:44	108	111		59	134	298		46	
07:46	108	116		58	133	297		47	87,1 ton geproduceerd
07:50	108	113		52	130	302		45	
07:54	105	111		56	123	284		45	100 ton, 3e meting beëindigd
07:56									Opruimen en bespreken

Bijlage E. Analysecertificaten

Deze bijlage bestaat uit 12 pagina's, inclusief voorliggende.



www.lamh.be

Omgeving en Gezondheid
Laboratorium voor Arbeids- en Milieuhygiëne
Kapucijnenvoer 35/6 - Postbus 7001

B -3000 Leuven (Belgium)
☎: (016) 37 32 81 fax: (016) 33 69 97

Opdrachtgever:

OMWB

Spoorlaan 181
NL-5038 CB Tilburg

U/ref: 2021-042261

Rapport: Onderwerp: VOC-analyse (Vluchtige Organische Componenten)
 Nummer: L/2021r2068/42

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

Datum monster: 17-9-2021
Datum ontvangst: 28-9-2021
Datum analyse: 29-9-2021
Datum rapport: 29-9-2021

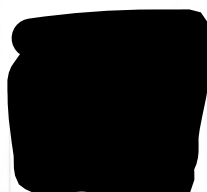
Identiteit: 1/10. I - 1° s.

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



www.lamh.be

Omgeving en GezondheidLaboratorium voor Arbeids- en Milieuhygiëne
Kapucijnenvoer 35/6 - Postbus 7001

B -3000 Leuven (Belgium)

☎: (016) 37 32 81 fax: (016) 33 69 97

Opdrachtgever:

OMWB

[REDACTED]

Spoorlaan 181

NL-5038 CB Tilburg

U/ref: 2021-042261

Rapport: **Onderwerp:** **VOC-analyse (Vluchtige Organische Componenten)**
Nummer: **L/2021r2069/43**

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

Datum monster: 17-9-2021
Datum ontvangst: 28-9-2021
Datum analyse: 29-9-2021
Datum rapport: 29-9-2021

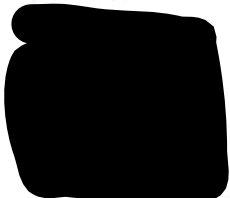
Identiteit: 2/10. II - 1° s.

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

**Omgeving en Gezondheid**

Laboratorium voor Arbeids- en Milieuhygiëne
Kapucijnenvoer 35/6 - Postbus 7001

B -3000 Leuven (Belgium)

☎: (016) 37 32 81 fax: (016) 33 69 97

Opdrachtgever:

OMWB

Spoorlaan 181
NL-5038 CB Tilburg

U/ref: 2021-042261

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

Nummer: L/2021r2070/44

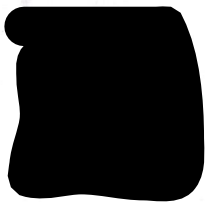
Monster: Aard: 400/200 mg Actieve Koolbuis
Monstername door: Opdrachtgever
Werkgever: 
Monstervolume: 1 L
Duur:

Datum monster: 17-9-2021
Datum ontvangst: 28-9-2021
Datum analyse: 29-9-2021
Datum rapport: 29-9-2021

Identiteit: 3/10. III - 1° s.

RT	Area	Pr #	Productnaam	Conc (mg/m ³)	TLV (mg/m ³)	GW (mg/m ³)
13.917	2.2	14	Benzeen	6.8	1.6	3.25
19.054	0.9	31	Tolueen	2.7	75	77
40.653	28.4	131	n-Tridecaan	76.8		

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
Kapucijnenvoer 35/6 - Postbus 7001

B -3000 Leuven (Belgium)

☎: (016) 37 32 81 fax: (016) 33 69 97

Opdrachtgever:

OMWB

Spoorlaan 181

NL-5038 CB Tilburg

U/ref: 2021-042261

Rapport: Onderwerp: VOC-analyse (Vluchtige Organische Componenten)
Nummer: L/2021r2071/45

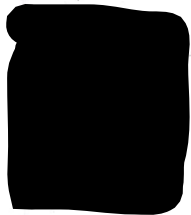
Monster: Aard: 400/200 mg Actieve Koolbuis
Monstername door: Opdrachtgever
Werkgever: 
Monstervolume: 1 L
Duur:

Datum monster: 17-9-2021
Datum ontvangst: 28-9-2021
Datum analyse: 29-9-2021
Datum rapport: 29-9-2021

Identiteit: 4/10 IIII - 1° s.

RT	Area	Pr #	Productnaam	Conc (mg/m ³)	TLV (mg/m ³)	GW (mg/m ³)
13.919	2.3	14	Benzeen	7.1	1.6	3.25
19.055	0.9	31	Tolueen	2.7	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
Kapucijnenvoer 35/6 - Postbus 7001

B -3000 Leuven (Belgium)

☎: (016) 37 32 81 fax: (016) 33 69 97

Opdrachtgever:

OMWB

Spoorlaan 181
NL-5038 CB Tilburg

U/ref: 2021-042261

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

Nummer: L/2021r2072/46

Monster: Aard: 400/200 mg Actieve Koolbuis

Monstername door: Opdrachtgever

Werkgever:

Monstervolume: 1 L

Duur:

Datum monster: 17-9-2021

Datum ontvangst: 28-9-2021

Datum analyse: 29-9-2021

Datum rapport: 29-9-2021

Identiteit: 5/10 IIIII - 1° s.

RT	Area	Pr #	Productnaam	Conc (mg/m ³)	TLV (mg/m ³)	GW (mg/m ³)
13.919	1.9	14	Benzeen	6.1	1.6	3.25
19.056	0.8	31	Tolueen	2.5	75	77
30.376	0.7	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
Kapucijnenvoer 35/6 - Postbus 7001

B -3000 Leuven (Belgium)
☎: (016) 37 32 81 fax: (016) 33 69 97

Opdrachtgever:

OMWB

Spoorlaan 181
NL-5038 CB Tilburg

U/ref: 2021-042261

Rapport: Onderwerp: VOC-analyse (Vluchtige Organische Componenten)
 Nummer: L/2021r6073/55

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

Datum monster: 17-9-2021
Datum ontvangst: 28-9-2021
Datum analyse: 29-9-2021
Datum rapport: 30-9-2021

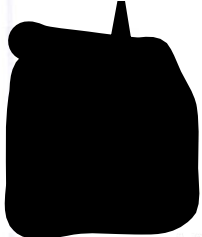
Identiteit: 6/10. I - 2° s.

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:


Technisch verantwoordelijke


Kwaliteitsverantwoordelijke


Hoofd Laboratorium

Omgeving en Gezondheid
Laboratorium voor Arbeids- en Milieuhygiëne
Kapucijnenvoer 35/6 - Postbus 7001

B-3000 Leuven (Belgium)
☎: (016) 37 32 81 fax: (016) 33 69 97

Opdrachtgever:

OMWB

Spoorlaan 181
NL-5038 CB Tilburg

U/ref: 2021-042261

Rapport: Onderwerp: VOC-analyse (Vluchtige Organische Componenten)
 Nummer: L/2021r6074/56

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

Datum monster: 17-9-2021
Datum ontvangst: 28-9-2021
Datum analyse: 29-9-2021
Datum rapport: 30-9-2021

Identiteit: 7/10. II - 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:

Technisch verantwoordelijke

Kwaliteitsverantwoordelijke

Hoofd Laboratorium

Omgeving en Gezondheid

Laboratorium voor Arbeids- en Milieuhygiëne
Kapucijnenvoer 35/6 - Postbus 7001

B -3000 Leuven (Belgium)

☎: (016) 37 32 81 fax: (016) 33 69 97

Opdrachtgever:

OMWB

Spoorlaan 181

NL-5038 CB Tilburg

U/ref: 2021-042261

Rapport: **Onderwerp:** **VOC-analyse (Vluchtige Organische Componenten)**
Nummer: **L/2021r6075/57**

Monster: Aard: 400/200 mg Actieve Koolbuis

Monstername door: Opdrachtgever

Werkgever: [REDACTED]

Monstervolume: 1 L

Duur:

Datum monster: 17-9-2021

Datum ontvangst: 28-9-2021

Datum analyse: 29-9-2021

Datum rapport: 30-9-2021

Identiteit: **8/10. III - 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:

Technisch verantwoordelijke

Kwaliteitsverantwoordelijke

Hoofd Laboratorium

Omgeving en Gezondheid
Laboratorium voor Arbeids- en Milieuhygiëne
Kapucijnenvoer 35/6 - Postbus 7001

B -3000 Leuven (Belgium)
☎: (016) 37 32 81 fax: (016) 33 69 97

Opdrachtgever:

OMWB

Spoorlaan 181
NL-5038 CB Tilburg

U/ref: 2021-042261

Rapport: **Onderwerp:** **VOC-analyse (Vluchtige Organische Componenten)**
Nummer: **L/2021r6076/58**

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

Datum monster: 17-9-2021
Datum ontvangst: 28-9-2021
Datum analyse: 29-9-2021
Datum rapport: 30-9-2021

Identiteit: 9/10 IIII - 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:


Technisch verantwoordelijke


Kwaliteitsverantwoordelijke


Hoofd Laboratorium

Omgeving en Gezondheid

Laboratorium voor Arbeids- en Milieuhygiëne
Kapucijnenvoer 35/6 - Postbus 7001

B -3000 Leuven (Belgium)

☎: (016) 37 32 81 fax: (016) 33 69 97

Opdrachtgever:

OMWB

Spoorlaan 181
NL-5038 CB Tilburg

U/ref: 2021-042261

Rapport: **Onderwerp:** **VOC-analyse (Vluchtige Organische Componenten)**
Nummer: **L/2021r6077/59**

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

Datum monster: 17-9-2021
Datum ontvangst: 28-9-2021
Datum analyse: 29-9-2021
Datum rapport: 30-9-2021

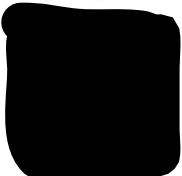
Identiteit: 10/10 IIIII - 2° s.

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:


Technisch verantwoordelijke
Kwaliteitsverantwoordelijke
Hoofd Laboratorium

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

Koolwaterstoffen :

n-pentaan (109-66-0) *
 2-methylbutaan (78-78-4)
2,3-dimethylbutaan (79-29-8)
2-methylpentaan (107-83-5) *
3-methylpentaan (96-14-0) *
cyclopentaan (287-92-3)
 methylcyclopentaan (96-37-7) *
n-hexaan (110-54-3) *
cyclohexaan (110-82-7) *
 1-hexeen (592-41-6)
cyclohexeen (110-83-8)
n-heptaan (142-82-5) *
 2,2,3-trimethylbutaan (464-06-2)
 2,2-dimethylpentaan (590-35-2)
 2,3-dimethylpentaan (565-59-3)
 2,4-dimethylpentaan (108-08-7)
 2-methylhexaan (591-76-4)
 3-methylhexaan (589-34-4)
methylcyclohexaan (108-87-2) *
n-octaan (111-65-9) *
 iso-octaan (540-84-1) *
 2,3,4-trimethylpentaan (565-75-3)
 2,3-dimethylhexaan (584-94-1)
 3,4-dimethylhexaan (583-48-2)
 2,5-dimethylhexaan (592-13-2)
 2,2,5-trimethylhexaan (3522-94-9)
 2-methylheptaan (592-27-8)
 3-methylheptaan (589-81-1)
 4-methylheptaan (589-53-7)
 4-methylnonaan (17301-94-9)
n-nonaan (111-84-2) *
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)
 limoneen (5989-27-5) *
 cis-decaline (493-01-6)
 trans-decaline (493-02-7)

Glycolethers en derivaten :

ethyleenglycolmonomethylether (2-methoxyethanol) (109-86-4) * ***
 ethyleenglycolmonoethylether (2-ethoxyethanol) (110-80-5) * ***
ethyleenglycolmono-iso-propylether (iso-propoxyethanol) (109-59-1)
 ethyleenglycolmonopropylether (2-propoxyethanol) (2807-30-9)
 ethyleenglycolmonobutylether (2-butoxyethanol) (111-76-2) * ***
 ethyleenglycoldimethylether (dimethylglycol) (100-71-4)
 ethyleenglycoldiethylether (diethylglycol) (629-14-1)
ethyleenglycolmonomethyletheracetaat (methylglycolacetaat) (110-49-6) *
 ethyleenglycolmonoethyletheracetaat (ethylglycolacetaat) (111-15-9) *
ethyleenglycolmonobutyletheracetaat (butylglycolacetaat) (112-07-2) *
 ethyleenglycolacetaat (542-59-6)
 ethyleenglycoldiacetaat (111-55-7)
 diethyleenglycoldiethylether (diethyldiglycol) (112-36-7)
propyleenglycolmonomethylether (1-methoxy-2-propanol) (107-98-2) *
 propyleenglycolmonoethylether (1-ethoxy-2-propanol) (1569-02-4)
propyleenglycolmonomethyletheracetaat (1-methoxy-2-propanolacetaat) (108-65-6) *
 propyleenglycolmonoethyletheracetaat (1-ethoxy-2-propanolacetaat) (98516-30-4)
 ethyleenglycolmonohexylether (hexylcellosolve) (112-25-4)

Gehalogeneerde componenten :

methyleenchloride (75-09-2) * **
chloroform (67-66-3) *
tetrachloormethaan (56-23-5) *
1,1-dichloorethaan (75-34-3)
1,2-dichloorethaan (107-06-2) *
trans-1,2-dichlooretheen (156-60-5)
cis-1,2-dichlooretheen (156-59-2)
1,1,1-trichloorethaan (71-55-6) *
1,1,2-trichloorethaan (79-00-5)
1,1,2,2-tetrachloorethaan (79-34-5)
 pentachloorethaan (76-01-7)
trichloorethyleen (79-01-6) *
tetrachloorethyleen (127-18-4) *
 iso-propylchloride (75-29-6)
1,2,3-trichloorpropan (96-18-4)

mono-chloorbenzeen (108-90-7) *
benzylchloride (100-44-7)
 benzylideenchloride (98-87-3)
p-dichloorbenzeen (106-46-7) *
o-dichloorbenzeen (95-50-1)
 m-dichloorbenzeen (541-73-1)
 1,2,3-trichloorbenzeen (87-61-6)
 1,2-dibroommethaan (106-93-4)
 1-broom-3-chloorpropan (109-70-6)
 2-bromoethylbenzeen (103-63-9)
 1-bromo-4-fluorobenzeen (460-00-4)
 methyljodide (74-88-4)

Alcoholen :

ethanol (64-17-5) *
 n-propanol (71-23-8)
iso-propanol (67-63-0) *
 1-butanol (71-36-3) *
 2-butanol (78-92-2) *
 iso-butanol (78-83-1) *
tert-butanol (75-65-0) *
 3-pentanol (584-02-1)
 iso-amylalcohol (123-51-3)
 tert-amylalcohol (75-85-4)
 cyclohexanol (108-93-0) *
methyl-iso-butylcarbinol (108-11-2)
 benzylalcohol (100-51-6) *
 allylalcohol (107-18-6)

Ethers :

diethylether (60-29-7) *
diisopropylether (108-20-3)
tert-butylmethylether (1634-04-4) *
 dibutylether (142-96-1)

Diversen :

tetrahydrofuraan (109-99-9) *
 2-methyltetrahydrofuran (96-47-9)
1,4-dioxaan (123-91-1) *
 acetonitril (75-05-8) *
acrylonitril (107-13-1) *
 gamma-butyrolacton (96-48-0)
 linalool (78-70-6)

Ketonen :

aceton (67-64-1) *
methylethylketon (78-93-3) *
methyl-n-butylketon (591-78-6)
methyl-iso-butylketon (108-10-1) *
methyl-iso-amylketon (110-12-3)
 ethyl-n-pentylketon (106-68-3)
di-n-propylketon (123-19-3)
 di-iso-propylketon (565-80-0)
di-iso-butylketon (108-83-8)
cyclohexanon (108-94-1) *
isoforon (78-59-1)
mesityloxide (141-79-7)
 diacetonalcohol (123-42-2) *
 acetophenon (98-86-2)
 1-methyl-2-pyrrolidon (872-50-4)
 cyclopentanon (120-92-3)
 2-methylcyclohexanon (583-60-8)
 3-methylcyclohexanon (591-24-2)
 4-methylcyclohexanon (589-92-4)

Esters :

methylformiaat (107-31-3)
ethylformiaat (109-94-4)
 n-propylformiaat (110-74-7)
methylacetaat (79-20-9) *
ethylacetaat (141-78-6) *
vinylacetaat (108-05-4)
n-propylacetaat (109-60-4) *
iso-propylacetaat (108-21-4) *
n-butylacetaat (123-86-4) *
iso-butylacetaat (110-19-0) *
tert-butylacetaat (540-88-5)
n-amylacetaat (628-63-7) *
iso-amylacetaat (123-92-2)
 benzylacetaat (140-11-4)
 ethylpropionaat (105-37-3)
 n-propylpropionaat (106-36-5)
 methylbutyraat (623-42-7)
 ethylbutyraat (105-54-4)
methylacrylaat (96-33-3)
ethylacrylaat (140-88-5)
butylacrylaat (141-32-2)
methylmetacrylaat (80-62-6) *
 ethylmetacrylaat (97-63-2)
 butylmetacrylaat (97-88-1)
 isobutylmetacrylaat (97-86-9)
 dimethylsuccinaat (106-65-0)
 dimethylglutaraat (1119-40-0)
 dimethyladipaat (627-93-0)

Bij het gebruik van de **3M 3500 Organic Vapor Monitor** zijn voor de onderlijnde 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 asterix (*) 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 1005 methode voor methyleenchloride wordt een gelimiteerd, totaal luchtvolume van 2.5 L aanbevolen bij een conc. van 1737 mg/m³ (500 ppm).

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

Bijlage F. Basisgegevens

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

Uitvoer	
Resultaat adsorptiemetingen	Rekenmodel Luchtmetingen versie 2021-1

Projectgegevens		
Projectnummer	2021-042261	opmerkingen Monstername II (van 5:45 tot 6:15) is niet goed uitgevoerd, de koolbuis was foutief aangesloten. De koolbuis is wel ter analyse opgestuurd. Zoals verwacht zijn hierop geen VOC aangetroffen
Bedrijf	Asfaltcentrale Den Bosch	
Meetpunt	Centrale Schoorsteen	
Meetdatum	17 september 2021	
Uitgevoerd door		

Zuurstofcorrectie					
resultaten omrekenen naar	vol % droog		17		
			meting 1	meting 2	meting 3
resultaat O ₂ meting	vol % droog		16,2	15,7	15,7
O ₂ correctie			0,835	0,757	0,755

Adsorptiemeting					
datum		17-09-21	17-09-21	17-09-21	
tijdstop	van	06:18	06:52	07:24	07:24
	tot	06:50	07:24	07:54	
pomp no.		21.16	21.16	21.16	
pomp volume	ln/min	0,192	0,192	0,192	
bemonsteringsduur	minuten	32	32	30	
aangezogen volume	ln droog	6,13	6,13	5,75	
debiet (actueel O ₂)	Nm ³ /h	41012	41012	41012	

Analyseresultaat									
Rekenmodel Luchtmetingen versie 2021-1									
		meting 1		meting 2		meting 3		blanco	
	codering	III		IIII		IIIII		I	
type adsorptiebuis		226-09		226-09		226-09		226-09	
adsorptie aan		kool		kool		kool		kool	
component		front	back up	front	back up	front	back up	front	back up
Benzeen	ug/buis	63,65	0,00	66,46	0,00	57,10	0,00	0,00	0,00
Tolueen	ug/buis	25,27	0,00	25,27	0,00	23,40	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	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³
			17		17		17
component			vol % O ₂		vol % O ₂		vol % O ₂
Benzeen		10,38	8,67	10,84	8,20	9,93	7,50
Tolueen		4,12	3,44	4,12	3,12	4,07	3,07

Uitworp				
component		meting 1	meting 2	meting 3
Benzeen	g/uur	425,71	444,49	407,34
Tolueen	g/uur	169,03	169,03	166,94