

Analyse certificaat – VOC Screening

2021_WO_000193_1_v0

klant	KW3 B.V.	
adres	Generatorstraat 13C 3903 LH Veenendaal Netherlands	
datum opdracht	29/04/2021	
getekend door		
referentie		
datum ontvangst stalen	3/06/2021	
monstername door	<input checked="" type="checkbox"/> Klant	<input type="checkbox"/> OLFASCAN
kwaliteitsverantwoordelijke		
uitvoering		
projectcode	2021_WO_000193	
e-mail	gcms@olfascan.com	

Onderzocht

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

Type Analyse

Full VOC Screening, VVOC Screening

Identificatie

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

Wijze van onderzoek

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

Analyse certificaat – VOC Screening

2021_WO_000193_1_v0

Meetgebied

Er kan gemeten worden in een concentratierange van $\pm 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tot $\pm 10\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De concentratierange varieert per component. Concentraties die buiten het meetbereik vallen, worden in de resultatentabel gemarkeerd. Wanneer de meerderheid van de concentraties hoger zijn dan de bovengrens van het meetbereik, wordt een extra verdunning op het staal toegepast om binnen het meetbereik te komen. Hierdoor zal de LOD stijgen.

Omgeving

Het onderzoek wordt uitgevoerd in een geconditioneerde meetruimte.

Periode van onderzoek

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

Resultaat

De resultaten van het onderzoek zijn vermeld in Tabel 1.

Onzekerheid

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

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

Herhaalbaarheid

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

Opmerkingen

-

Analyse certificaat – VOC Screening

2021_WO_000193_1_v0

Tabel 1 Resultaten Full VOC Screening incl. VVOC Screening

CAS	Code monster	E21-100
	Datum Monsternamen	27/05/2021
	Datum Analyse	7/06/2021
	Omschrijving	17h20
	Verbinding	$\mu\text{g}/\text{m}^3(^1)$
Aromatische koolwaterstoffen		
71-43-2	benzeen	25
100-41-4	ethylbenzeen	105
526-73-8	1,2,3-trimethylbenzeen	14
95-63-6	1,2,4-trimethylbenzeen	52
108-67-8	1,3,5-trimethylbenzeen	10
611-14-3	1-ethyl-2-methylbenzeen	10
620-14-4	1-ethyl-3-methylbenzeen	26
622-96-8	1-ethyl-4-methylbenzeen	15
103-65-1	propylbenzeen	5
108-88-3	tolueen	81
108-38-3 / 106-42-3	m,p-xyleen	355
95-47-6	o-xyleen	149
100-42-5	styreen	61
91-20-3	naftaleen	20
-	tetrahydronaftaleen	7
-	$\Sigma \text{C}_{10}\text{H}_{12}$	9
-	$\Sigma \text{C}_{10}\text{H}_{14}$	156
-	$\Sigma \text{C}_{11}\text{H}_{10}$	7
-	$\Sigma \text{C}_{11}\text{H}_{14}$	18
<i>Totaal</i>		<i>1126</i>
Cyclische koolwaterstoffen		
-	$\Sigma \text{C}_9\text{H}_{18}$	29
-	$\Sigma \text{C}_{11}\text{H}_{22}$	22
<i>Totaal</i>		<i>51</i>
Alifatische koolwaterstoffen		
115-07-1	propeen	9
-	ΣC_4 alkeen	7
74-98-6	propaan	4
75-28-5	2-methylpropaan	21
106-97-8	butaan	9
78-78-4	2-methylbutaan	29

Analyse certificaat – VOC Screening

2021_WO_000193_1_v0

	Code monster	E21-100
	Datum Monstername	27/05/2021
	Datum Analyse	7/06/2021
	Omschrijving	17h20
CAS	Verbinding	$\mu\text{g}/\text{m}^3(^1)$
109-66-0	pentaan	197
111-84-2	nonaan	7
124-18-5	decaan	24
1120-21-4	undecaan	74
112-40-3	dodecaan	61
629-50-5	tridecaan	26
629-59-4	tetradecaan	14
-	Σ C10 alkaan	15
-	Σ C11 alkaan	27
-	Σ C12 alkaan	16
-	Σ C13 alkaan	35
	<i>Totaal</i>	574
	Alcoholen	
67-56-1	methanol	465
64-17-5	ethanol	7470
67-63-0	2-propanol	30
107-98-2	1-methoxy-2-propanol	107
71-36-3	1-butanol	307
111-76-2	2-butoxyethanol	53
104-76-7	2-ethyl-1-hexanol	105
108-93-0	cyclohexanol	88
107-21-1	1,2-ethaandiol	4374
-	Σ C4H8O3	34
-	Σ C10H18O	28
-	Σ C10H20O	31
	<i>Totaal</i>	13093
	Esters	
141-78-6	ethylacetaat	99
123-86-4	butylacetaat	237
-	Σ C8H16O3	25
	<i>Totaal</i>	361
	Ketonen	
67-64-1	aceton	88

Analyse certificaat – VOC Screening

2021_WO_000193_1_v0

CAS	Code monster	E21-100
	Datum Monstername	27/05/2021
	Datum Analyse	7/06/2021
	Omschrijving	17h20
	Verbinding	µg/m ³ (l)
78-93-3	2-butanon	61
513-86-0	3-hydroxy-2-butanon	1240
110-43-0	2-heptanon	52
431-03-8	2,3-butadion	2034
	<i>Totaal</i>	<i>3475</i>
	Aldehyden	
75-07-0	acetaldehyde	252
124-19-6	nonanal	25
112-31-2	decanal	33
	<i>Totaal</i>	<i>310</i>
	Gehalogeneerde verbindingen	
-	dichloorbenzeen	66
	<i>Totaal</i>	<i>66</i>
	Organische zwavelverbindingen	
463-58-1	carbonylsulfide	4
	<i>Totaal</i>	<i>4</i>
	Ethers	
497-26-7	2-methyl-1,3-dioxolaan	88
123-91-1	1,4-dioxaan	162
	<i>Totaal</i>	<i>249</i>
	Terpenen	
80-56-8	alfa-pineen	145
127-91-3	beta-pineen	6
5989-27-5	limoneen	363
-	Σ C10H16	244
	<i>Totaal</i>	<i>758</i>
	Organische stikstofverbindingen	
75-05-8	acetonitrile	11
	<i>Totaal</i>	<i>11</i>
	Overige verbindingen	
	onbekend	21
	<i>Totaal</i>	<i>21</i>
	Totaal	20100

Analyse certificaat – VOC Screening

2021_WO_000193_1_v0

(l) nat gas, 20°C, 1 atm

VOC

✓

Coördinator chemische analyses

Gent, 17/06/2021,

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