

## **INHOUD**

<b>1. SITUERING EN ACTIVITEITEN VAN HET LABORATORIUM</b> .....	<b>3</b>
<b>2. CONTACTGEGEVENS</b> .....	<b>3</b>
2.1. CONTACTADRES.....	3
2.2. CONTACTPERSONEN.....	3
<b>3. ALGEMENE VOORWAARDEN</b> .....	<b>3</b>
<b>4. ERKENNINGEN VAN HET LABORATORIUM</b> .....	<b>4</b>
<b>5. LIJST ANALYSES – TARIEVEN 2017</b> .....	<b>5</b>
<b>6. LIJST ANALYSES FARMACEUTISCHE STOFFEN – TARIEVEN 2017</b> .....	<b>8</b>
<b>7. LIJST ANALYSES BIOMONITORING – TARIEVEN 2017</b> .....	<b>11</b>
<b>8. LIJST MONSTERNAME-MATERIAAL EN OVERIGE DIENSTEN – TARIEVEN 2017</b> .....	<b>12</b>
<b>9. INFORMATIE BETREFFENDE MEET- EN ANALYSEMETHODEN</b> .....	<b>13</b>
9.1. VOC-ANALYSE (VLUCHTIGE ORGANISCHE COMPONENTEN).....	13
9.2. STOF- EN METAALDOSAGES.....	14
9.3. GC-MS-ANALYSE.....	15
9.4. MINERALE OLIEMIST-METING.....	15
9.5. FARMACEUTISCHE STOFFEN (API / IPI).....	15
9.6. OVERIGE ANALYSES.....	15
9.7. ONTWIKKELING EN VALIDATIE VAN NIEUWE MEETMETHODEN.....	16
 <i>BIJLAGE 1: LIJST VAN DE PRODUCTEN (MET CAS NUMMERS) DIE KUNNEN WORDEN BEPAALD IN DE VOC-ANALYSE</i> .....	 <i>17</i>
<i>BIJLAGE 2: BIJKOMENDE INFORMATIE MET BETREKKING TOT DE VOC-ANALYSE</i> .....	<i>18</i>
<i>BIJLAGE 3: PAKKET-ANALYSE BTEXN EN/OF PAKKET-ANALYSE VOCL - LIJST VAN DE PRODUCTEN (MET CAS NUMMERS) DIE KUNNEN WORDEN BEPAALD</i> .....	<i>19</i>
<i>BIJLAGE 4: PAKKET-ANALYSE BTEXN EN/OF PAKKET-ANALYSE VOCL - BIJKOMENDE INFORMATIE</i> .....	<i>20</i>
<i>BIJLAGE 5: AANVRAAGFORMULIER LUCHT- EN PRODUCTANALYSES</i> .....	<i>21</i>
<i>BIJLAGE 6: LIJST MET DE SLUITINGSDAGEN VAN HET LABORATORIUM</i> .....	<i>22</i>

## **AFKORTINGEN**

ACGIH : American Conference of Governmental Industrial Hygienists  
API : Active Pharmaceutical Ingredient  
BTEXN : Benzeen, Toluëen, Ethylbenzeen, Xyleen, Naftaleen  
ELISA : Enzyme Linked ImmunoSorbent Assay  
EPA : Environmental Protection Agency  
FOD WASO : Federale Overheidsdienst Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg  
GC-FID : Gas Chromatography Flame Ionisation Detection  
GC-MS : Gas Chromatography Mass Spectrometry  
GF : Glass Fiber (glasvezel)  
GW : Belgische Grenswaarde  
HDI : Hexamethyleendiisocyaan  
HPLC-DAD : High Performance Liquid Chromatography – Diode Array Detection  
HPLC-FLD : High Performance Liquid Chromatography – Fluorescence Detection  
HPLC-UV : High Performance Liquid Chromatography – Ultraviolet Detection  
LC-MS : Liquid Chromatography Mass Spectrometry  
ICP-MS : Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry  
IOM : Institute of Occupational Medicine  
IPDI : Isoforondiisocyaan  
IPI : Isolated Process Intermediate  
IR : Infrarood  
MCE : Mixed Cellulose Ester  
MDI : Difenylnmethaandiisocyaan  
NIOSH : National Institute for Occupational Safety and Health  
OSHA : Occupational Safety & Health Administration  
PAKS : Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen  
PI : fenyliisocyaan  
P,P' : 1-(2-Pyridyl)-Piperazine  
PTFE : Polytetrafluoroethyleen (Teflon)  
PVC : Polyvinylchloride  
PVDF : Polyvinylideenfluoride  
TDI : Toluëendiisocyaan  
TGIC : Triglycidylisocyanuraat  
TLV : Threshold Limit Value  
TRI : Triisocyaan  
VOC : Volatile Organic Compound (Vluchtige Organische Component)  
VOCI : Volatile Chlorinated Organic Compound (vluchtige, gechloreerde organische component)

---

Deze informatiebrochure is tevens te raadplegen op onze website :

**<http://www.lamh.be>**

## **1. SITUERING EN ACTIVITEITEN VAN HET LABORATORIUM**

Het Laboratorium voor Arbeids- en Milieuhygiëne behoort tot het centrum Omgeving en Gezondheid van de KU Leuven. Dit centrum hoort bij het Departement Maatschappelijke Gezondheidszorg en Eerstelijnszorg. Het laboratorium is actief op de volgende domeinen :

- metingen in het werkmilieu die het voorwerp uitmaken van de erkenning door de Federale Overheidsdienst Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg (FOD WASO).
- metingen in het arbeids- en leefmilieu en analyses van industriële producten die niet onder de erkenning vallen.
- ontwikkeling en validering van nieuwe methodes voor metingen van (nieuwe) agentia, in het bijzonder oplosmiddelen en stoffen die een bijzondere expertise vereisen (bvb. farmaceutisch actieve stoffen).
- wetenschappelijk onderzoek i.v.m. milieumetingen, biomonitoring en gezondheidseffecten van vluchtige organische stoffen.
- analyses in het domein van de biologische blootstellingsmonitoring.

## **2. CONTACTGEGEVENS**

### **2.1. CONTACTADRES**

KU LEUVEN  
LABORATORIUM VOOR ARBEIDS- EN MILIEUHYGIËNE  
KAPUCIJNENVOER 35, 6DE VERDIEPING – BUS 7001  
3000 LEUVEN

Tel: **(++32) (0)16-37.32.81**

Fax: (+32) (0)16-33.69.97

**[www.lamh.be](http://www.lamh.be)**

### **2.2. CONTACTPERSONEN**

Voor meer informatie betreffende analyses, monsternamen-materiaal, diensten en prijsopgaven kan U steeds contact opnemen met :

Peter Collaerts ([peter.collaerts@kuleuven.be](mailto:peter.collaerts@kuleuven.be))

Catherina Coun ([catherina.coun@kuleuven.be](mailto:catherina.coun@kuleuven.be))

Radu Duca ([radu.duca@kuleuven.be](mailto:radu.duca@kuleuven.be))

Katrien Poels ([katrien.poels@kuleuven.be](mailto:katrien.poels@kuleuven.be))

Karin Vranckx ([karin.vranckx@kuleuven.be](mailto:karin.vranckx@kuleuven.be))

Prof. Lode Godderis

Prof. Jeroen Vanoirbeek

## **3. ALGEMENE VOORWAARDEN**

De prijzen, die in deze informatiebrochure zijn opgenomen, zijn opgemaakt in euro, exclusief BTW en eventuele betalingskosten, en gelden voor de periode van **01-02-2017 tot 31-01-2018**. Facturen zijn betaalbaar binnen de dertig dagen.

#### 4. ERKENNINGEN VAN HET LABORATORIUM

Het Laboratorium voor Arbeids- en Milieuhygiëne is voor een groot deel van de aangeboden metingen erkend, overeenkomstig artikel 2 van het koninklijk besluit van 31 maart 1992 tot vaststelling van de erkenningsvoorwaarden alsmede de criteria voor de uitrusting en werking van de laboratoria en diensten, bedoeld in artikel 148decies 1, §6, tweede lid, van het Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming.

Deze erkende metingen omvatten ondermeer:

- Identificatie en kwantitatieve bepaling van **187 Vluchtige Organische Componenten (VOC's)** waaronder **alifatische, aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen, esters, ketonen, glycolethers en derivaten en alcoholen** (opgenomen in NIOSH-methoden 1003, 1005, 1019, 1022, 1300, 1301, 1400, 1401, 1402, 1403, 1450, 1454, 1457, 1458, 1459, 1500, 1501, 1552, 1602, 1604, 1609, 1615, 1618, 2500 en 2508) volgens methode PM001\_VOCs.
- Gravimetrische bepaling van de **inhaleerbare deeltjesfractie** (opgenomen in NIOSH-methode 0500) volgens methode PM004\_Inhalst.
- Gravimetrische bepaling van de **inadembare (alveolaire) deeltjesfractie** (opgenomen in NIOSH-methode 0600) volgens methode PM005\_Inadst.
- Identificatie en kwantitatieve bepaling van **isocyanaat-monomeren**, waaronder **2.4-TDI, 2.6-TDI, 1.6-HDI, 4.4'-MDI, 2.4'-MDI, isoforondiisocyanaat (IPDI), fenylisocyanaat (PI) en tri-isocyanaat (TRI)** in de lucht volgens methode PM009\_Isocyanaten en PM012\_Isocyanaten.
- Identificatie en kwantitatieve bepaling van **triglycidylisocyanuraat (TGIC)** in de lucht volgens methode PM013\_TGIC
- Identificatie en kwantitatieve bepaling van **aldehyden** in de lucht, waaronder **formaldehyde, acetaldehyde, acroleïne, furfural en glutaaraldehyde** (opgenomen in NIOSH-methode 2539) volgens methode PM010\_Aldehyden.
- Identificatie en kwantitatieve bepaling van **ethyleenoxide** in de lucht volgens methode PM193\_Ethyleenoxide (actieve bemonstering op 2 grote actieve koolbuisjes in serie) en PM015\_Ethyleenoxide\_3M (passieve bemonstering op 3M 3551 monitor).
- Identificatie en kwantitatieve bepaling van **methanol** in de lucht volgens methode PM014\_Methanol
- Identificatie en kwantitatieve bepaling van **farmaceutisch actieve ingrediënten (Active Pharmaceutical Ingredients (API)) en tussenprodukten (Isolated Process Intermediates (IPI))** in de lucht en in wrijfstenen volgens een 80-tal in eigen huis ontwikkelde en uitgebreid gevalideerde meetmethoden (bvb. **Acetaminophen, Closantel, Domperidone, Elubiol, Fentanyl, Flunarizine, Fluspirilene, Haloperidol Decanoaat, Imazalil, Ketanserin, Levocabastine HCl, Mebendazole, Miconazole, Oxatomide, Pimozide, Ribavirin, Rilpivirine, Sufentanil, Triamcinolone Acetonide, T1036, T2006,...**).

In het kader van haar erkenning streeft het laboratorium naar een continue uitbreiding in de ontwikkeling van erkende, kwalitatief hoogstaande meetmethoden, die volgens een voorgeschreven protocol uitgebreid worden gevalideerd.

Het Laboratorium voor Arbeids- en Milieuhygiëne onderhoudt als erkend laboratorium een kwaliteitssysteem, zoals aangegeven in de Europese norm EN ISO/IEC **17025** "Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratielaboratoria".

## 5. LIJST ANALYSES – TARIEVEN 2017

Component	Monstername			Analyse-procedure	Tarief (€) voor 1 <sup>e</sup> monster	Tarief (€) voor 2 <sup>e</sup> t/m 10 <sup>e</sup> monster	Tarief (€) voor > 10 <sup>e</sup> monster
	Medium	Debiet (L/min)	Lucht-volume (L)				
Aceetaldehyde [75-07-0]	Orbo-24 of analoog + blanco	0.05	10	GC-FID	244.00	57.00	36.00
Acroleïne (2-propenal) [107-02-8]	Orbo-24 of analoog + blanco	0.05 – 0.2	50	GC-FID	244.00	57.00	36.00
<b>Aldehyden-pakket</b> Aceetaldehyde [75-07-0] Acroleïne (2-propenal) [107-02-8] Formaldehyde [50-00-0] Furfural [98-01-1] Glutaaraldehyde [111-30-8]	Orbo-24 of analoog + blanco	0.05 – 0.1	25	GC-FID	378.50	153.00	153.00
Ammoniak (NH <sub>3</sub> ) [7664-41-7]	Silicagel met zuur behandeld	0.2	50	Colorimetrie	244.00	57.00	36.00
<b>Anesthesiegassen-pakket</b> Ethraan (enfluraan) [13838-16-9] Fluothaan (halothaan) [151-67-7] Foreen (isofluraan) [26675-46-7] Sevofluraan (sevoraan) [28523-86-6] Desfluraan (supraan) [57041-67-5]	Actieve kool buis (150 mg)	0.1	10	GC-FID	378.50	153.00	153.00
Aniline [62-53-3]	Silicagel buis (225 mg)	0.1 – 0.2	20	GC-FID	244.00	57.00	36.00
Azijnzuur (C2) [64-19-7]	Actieve kool buis (150 mg)	1.0	100	HPLC - UV	244.00	57.00	36.00
Boterzuur (C4) [107-92-6]	Actieve kool buis (150 mg)	1.0	100	HPLC - UV	244.00	57.00	36.00
Bromide (Br <sup>-</sup> )	Orbo 53 silicagel-buis	0.2 – 0.5	25	Ionspecifieke electrode	244.00	57.00	36.00
Bromoform [75-25-2]	Actieve kool buis (150 mg)	0.1	25	GC-FID	244.00	57.00	36.00
Butylglycidylether [2426-08-6]	Actieve kool buis (150 mg)	0.05 – 0.2	10	GC-FID	244.00	57.00	36.00
<b>Carbonzuren-pakket</b> Mierenzuur (C1) [64-18-6] Azijnzuur (C2) [64-19-7] Propionzuur (C3) [79-09-4] Boterzuur (C4) [107-92-6]	Actieve kool buis (150 mg)	1.0	100	HPLC - UV	378.50	153.00	153.00
Chloor (Cl <sub>2</sub> ) [7782-50-5]	Impigner met methylooranje-oplossing	1.0	50	Colorimetrie (binnen 24h)	244.00	57.00	36.00
Chloride (Cl <sup>-</sup> )	Orbo 53 silicagel-buis	0.2 – 0.5	25	Ionspecifieke electrode	244.00	57.00	36.00
m-Cresol (3-methylfenol) [108-39-4]	Orbo 47 buis	0.1 – 0.2	25	GC-FID	244.00	57.00	36.00
o-Cresol (2-methylfenol) [95-48-7]	Orbo 47 buis	0.1 – 0.2	25	GC-FID	244.00	57.00	36.00
p-Cresol (4-methylfenol) [106-44-5]	Orbo 47 buis	0.1 – 0.2	25	GC-FID	244.00	57.00	36.00
Cyanide (CN <sup>-</sup> )	PVC-filter en bubbler met KOH-oplossing	0.5 – 1.0	100	Ionspecifieke electrode	244.00	57.00	36.00
Desfluraan (supraan) [57041-67-5]	Actieve kool buis (150 mg) of 3M 3500 Monitor	0.1	10	GC-FID	244.00	57.00	36.00
3,3'-Dichloorbenzidine [91-94-1]	GF filter en silicagel buis (225 mg)	2.0	50	HPLC-UV	244.00	57.00	36.00
Diethyleenglycolmonobutylether of (2-(2-butoxyethoxy)ethanol) (Butyldiglycol) [112-34-5]	Actieve kool buis (150 mg)	0.1	10	GC-FID	244.00	57.00	36.00
Diethylftalaat [84-66-2]	PVC filter	2.0	10	HPLC-UV	244.00	57.00	36.00
2,4'-Difenylnmethaandiisocynaat (2,4'-MDI) [5873-54-1]	GF filter geïmpregneerd met P,P'- reagens (25 of 37 mm)	2.0 of 1.0	50	HPLC-FLD	244.00	57.00	36.00
4,4'-Difenylnmethaandiisocynaat (4,4'-MDI) [101-68-8]	GF filter geïmpregneerd met P,P'- reagens (25 of 37 mm)	2.0 of 1.0	50	HPLC-FLD	244.00	57.00	36.00
Dimethylaceetamide [127-19-5]	Silicagel buis (225 mg)	1.0	50	GC-FID	244.00	57.00	36.00
Dimethylamine [124-40-3]	Silicagel buis (225 mg)	0.1 – 1.0	3 – 30	GC-MS	244.00	57.00	36.00
Dimethylformamide [68-12-2]	Silicagel buis (225 mg)	1.0	50	GC-FID	244.00	57.00	36.00
Dimethylftalaat [131-11-3]	PVC filter	2.0	10	HPLC-UV	244.00	57.00	36.00
Dimethylsulfoxide (DMSO) [67-68-5]	Actieve kool buis (150 mg)	0.1	10	GC-FID	244.00	57.00	36.00
Diocetylftalaat [117-81-7]	PVC filter	2.0	10	HPLC-UV	244.00	57.00	36.00
Dipropyleenglycolmonomethylether of (methoxypropoxypropanol) [34590-94-8]	Actieve kool buis (150 mg)	0.1	10	GC-FID	244.00	57.00	36.00

Component	Monstername			Analyse-procedure	Tarief (€) voor 1 <sup>e</sup> monster	Tarief (€) voor 2 <sup>e</sup> t/m 10 <sup>e</sup> monster	Tarief (€) voor > 10 <sup>e</sup> monster
	Medium	Debiet (L/min)	Lucht-volume (L)				
Epichloorhydrine [106-89-8]	Actieve kool buis (150 mg)	0.1 – 1.0	25	GC-FID	244.00	57.00	36.00
Ethraan (enfluraan) [13838-16-9]	Actieve kool buis (150 mg)	0.1	10	GC-FID	244.00	57.00	36.00
Ethyleendiamine [107-15-3]	Orbo 52 of SKC 226-48 buis	1.0	100	GC-FID	244.00	57.00	36.00
Ethyleenglycol [107-21-1]	SKC 226-57 buis	0.5 – 2.0	30	GC-FID	244.00	57.00	36.00
Ethyleenoxide [75-21-8]	2 actieve koolbuizen (600 mg) in serie (gekoeld transport !)	0.05	10	GC-FID	244.00	57.00	36.00
Ethyleenoxide [75-21-8]	3M 3551 Organic Vapor Monitor	> 4 uur		GC-FID	244.00	57.00	36.00
Ethyllactaat [687-47-8]	Actieve kool buis (150 mg)	0.2	10	GC-FID	244.00	57.00	36.00
Fenol [108-95-2]	Orbo 47 buis	0.1 – 0.2	25	GC-FID	244.00	57.00	36.00
<b>Fenolen-pakket</b> Fenol [108-95-2] m-Cresol (3-methylfenol) [108-39-4] o-Cresol (2-methylfenol) [95-48-7] p-Cresol (4-methylfenol) [106-44-5]	Orbo 47 buis	0.1 – 0.2	25	GC-FID	371.00	150.00	150.00
Fenylisocynaat (PI) [103-71-9]	GF filter geïmpregneerd met P,P'-reagens (25 of 37 mm)	2.0 of 1.0	50	HPLC-FLD	244.00	57.00	36.00
Fluoride (F <sup>-</sup> )	Orbo 53 silicagel-buis	0.2 – 0.5	50	Ionspecifieke electrode	244.00	57.00	36.00
Fluothaan (halothaan) [151-67-7]	Actieve kool buis (150 mg)	0.1	10	GC-FID	244.00	57.00	36.00
Foreen (isofluraan) [26675-46-7]	Actieve kool buis (150 mg)	0.1	10	GC-FID	244.00	57.00	36.00
Formaldehyde [50-00-0]	Orbo-24 of analoog + blanco	0.05 – 0.2	10	GC-FID	244.00	57.00	36.00
Fosfortrichloride [7719-12-2]	Bubbler met water	0.05 – 0.2	50	Colorimetrie	244.00	57.00	36.00
Freon 11 (trichlorofluoromethaan) [75-69-4]	Actieve kool buis (600 mg) (gekoeld transport !)	0.05	10	GC-FID	244.00	57.00	36.00
Freon 113 [76-13-1]	Actieve kool buis (150 mg)	0.05	10	GC-FID	244.00	57.00	36.00
Ftaalzuuranhydride [85-44-9]	PVC filter	2.0	100	HPLC-UV	244.00	57.00	36.00
Furfural [98-01-1]	Orbo-24 of analoog + blanco of Silicagelbuis (225 mg)	0.05 – 0.2 0.1 – 0.5	25 25	GC-FID GC-FID	244.00	57.00	36.00
Furfurylalcohol [98-00-0]	Silicagel buis (225 mg)	0.01- 0.05	10	GC-FID	244.00	57.00	36.00
<b>GC-MS screening (semi-kwantitatief)</b>	Actieve kool buis (150 mg) of 3M 3500 Organic Vapor Monitor	0.05 – 1 > 4 uur	> 10	GC-MS	378.50	153.00	153.00
Glutaaraldehyde (pentaandial) [111-30-8]	Orbo-24 of analoog + blanco	0.05 – 0.2	25	GC-FID	244.00	57.00	36.00
1.6-Hexamethyleendiisocynaat (1.6-HDI) [822-06-0]	GF filter geïmpregneerd met P,P'-reagens (25 of 37 mm)	2.0 of 1.0	50	HPLC-FLD	244.00	57.00	36.00
Hydrazine [302-01-2]	Orbo 554 of SKC 226-53 buis	0.2	100	GC-FID	244.00	57.00	36.00
<b>Isocyanaten-pakket</b> 2.4-TDI (Tolueendiisocynaat) [584-84-9] 2.6-TDI (Tolueendiisocynaat) [91-08-7] 1.6-HDI (Hexamethyleendiisocynaat) [822-06-0] 4.4'-MDI (Difenylnmethaandiisocynaat) [101-68-8] 2.4'-MDI (Difenylnmethaandiisocynaat) [5873-54-1] IPDI (Isoforondiisocynaat) [4098-71-9] PI (Fenylisocynaat) [103-71-9] TRI (Tri-isocynaat) [-]	GF filter geïmpregneerd met P,P'-reagens (25 of 37 mm)	2.0 of 1.0	50	HPLC-FLD			
1 component					244.00	57.00	36.00
2 componenten					274.00	87.00	66.00
3 componenten					304.00	117.00	96.00
4 componenten					334.00	147.00	126.00
5 componenten					364.00	177.00	156.00
6 componenten					394.00	207.00	186.00
7 componenten					424.00	237.00	216.00
8 componenten					454.00	267.00	246.00

Component	Monstername			Analyse-procedure	Tarief (€) voor 1 <sup>e</sup> monster	Tarief (€) voor 2 <sup>e</sup> t/m 10 <sup>e</sup> monster	Tarief (€) voor > 10 <sup>e</sup> monster
	Medium	Debiet (L/min)	Lucht-volume (L)				
Isoforondiisocynaat (IPDI) [4098-71-9]	GF filter geïmpregneerd met P,P'- reagens (25 of 37 mm)	2.0 of 1.0	50	HPLC-FLD	244.00	57.00	36.00
Kaliumhydroxide (KOH) [1310-58-3]	Impigner met HCl-oplossing (0.01N)	1.0	100	ICP-MS	46.50	30.50	30.50
<b>Metaaldosages</b> Aluminium (Al), Antimoon (Sb), Arseen (As), Barium (Ba), Beryllium (Be), Bismut (Bi), Cadmium (Cd), Calcium (Ca), Chroom (Cr), Cobalt (Co), Ijzer (Fe), Indium (In), Kalium (K), Koper (Cu), Lantaan (La), Lithium (Li), Lood (Pb), Magnesium (Mg), Mangaan (Mn), Molybdeen (Mo), Natrium (Na), Nikkel (Ni), Selenium (Se), Silicium (Si), Strontium (Sr), Thallium (Tl), Tin (Sn), Titaan (Ti), Vanadium (V), Wolfram (W), Zilver (Ag), Zink (Zn)	PVC filter in IOM-cassette (bij inhaleerbare stoffractie)  or  PVC filter in cyclooncassette (bij inadembare stoffractie)	2.0  2.2 (Higgins Dewell cycloon)	200  200	ICP-MS  ICP-MS	46.50 (1 <sup>e</sup> metaal)  30.50 (2 <sup>e</sup> metaal op zelfde monster)	46.50 (1 <sup>e</sup> metaal)  30.50 (2 <sup>e</sup> metaal op zelfde monster)	46.50 (1 <sup>e</sup> metaal)  30.50 (2 <sup>e</sup> metaal op zelfde monster)
Methanol [67-56-1]	2 grote Silicagelbuizen (450 mg) in serie	0.1 – 0.2	10	GC-FID	244.00	57.00	36.00
Mierenzuur (C1) [64-18-6]	Actieve kool buis (150 mg)	1.0	100	HPLC - UV	244.00	57.00	36.00
Minerale olienevel Verkennd onderzoek olie, inclusief rapport (éénmalig per olie) [8012-95-1]				GC-FID	348.00 (per olie)	-	-
Minerale olienevel en –damp [8012-95-1]	GF-filter en actieve koolbuis in serie	1.0	200	GC-FID	244.00	57.00	36.00
Mouse Urine Protein (MUP)	PTFE filter (1 µm) in IOM-cassette	2.0	960	ELISA	244.00	57.00	36.00
Natriumhydroxide (NaOH) [1310-73-2]	Impigner met HCl-oplossing (0.01N)	1.0	100	ICP-MS	46.50	30.50	30.50
Nicotine [54-11-5]	Nicotinebuisje (Orbo 613) (gekoeld transport !)	0.1 - 1	10	GC-MS	244.00	57.00	36.00
<b>PAKs (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen):</b> Acenafteen, acenaftyleen, antraceen, benz[a]antraceen, benzo[b]-fluoranteen, benzo[k]fluoranteen, benzo[ghi]peryleen, benzo[a]pyreen, chryseen, dibenz[a,h]antraceen, fenantreen, fluoranteen, fluoreen, indeno[1,2,3-cd]pyreen, naftaleen, pyreen	PTFE filter en Orbo 43 buis in serie	1.0 - 2.0	> 200	GC-MS	378.50	153.00	153.00
Pentachloorfenol [87-86-5]	2 Orbo 47 buizen, GF filter	0.1 – 1.0	50	HPLC-UV	244.00	57.00	36.00
Propionzuur (C3) [79-09-4]	Actieve kool buis (150 mg)	1.0	100	HPLC - UV	244.00	57.00	36.00
Propylbromide (1-broompropaan) [106-94-5]	Actieve kool buis (150 mg)	0.05 – 0.2	> 10	GC-FID	244.00	57.00	36.00
Propyleenglycol [57-55-6]	SKC 226-57 buis	0.5 – 2.0	30	GC-FID	244.00	57.00	36.00
1,2-Propyleenoxide [75-56-9]	2 actieve koolbuizen (150 mg) in serie (gekoeld transport !)	0.05 – 0.2	10	GC-FID	244.00	57.00	36.00
Pyridine [110-86-1]	Actieve kool buis (150 mg)	0.1 – 1.0	10	GC-FID	244.00	57.00	36.00
Rat Urine Protein (RUP)	PTFE filter (1 µm) in IOM-cassette	2.0	960	ELISA	244.00	57.00	36.00
Sevofluraan (sevoraan) [28523-86-6]	Actieve kool buis (150 mg) of 3M 3500 Monitor	0.1	10	GC-FID	244.00	57.00	36.00
<b>Stofbepaling :</b> Inadembare fractie	Voorafgewogen PVC filter in cyclooncassette	2.2 (Higgins Dewell cycloon)	200	gravimetrie	38.50	38.50	38.50
<b>Stofbepaling :</b> Inhaleerbare fractie	Voorafgewogen PVC filter in IOM-cassette	2.0	200	gravimetrie	38.50	38.50	38.50
2,4-Tolueendiisocynaat (2,4-TDI) [584-84-9]	GF filter geïmpregneerd met P,P'- reagens (25 of 37 mm)	2.0 of 1.0	50	HPLC-FLD	244.00	57.00	36.00
2,6-Tolueendiisocynaat (2,6-TDI) [91-08-7]	GF filter geïmpregneerd met P,P'- reagens (25 of 37 mm)	2.0 of 1.0	50	HPLC-FLD	244.00	57.00	36.00
Totaal gehalte aan koolwaterstoffen, supplementair aan VOC-analyse	Actieve kool buis (150 mg) of 3M 3500 Organic Vapor Monitor			GC-FID	19.50	19.50	19.50
Tributylfosfaat [126-73-8]	MCE filter, eventueel 2x	2.0	100	GC-FID	244.00	57.00	36.00
Triglycidyl Isocyanuraat (TGIC) [2451-62-9]	Gesilaniseerde GF filter in IOM-cassette	2.0	240	HPLC-UV	244.00	57.00	36.00

Component	Monstername			Analyse-procedure	Tarief (€) voor 1 <sup>e</sup> monster	Tarief (€) voor 2 <sup>e</sup> t/m 10 <sup>e</sup> monster	Tarief (€) voor > 10 <sup>e</sup> monster
	Medium	Debiet (L/min)	Lucht-volume (L)				
Tri-isocyaanaat (TRI) [-]	GF filter geïmpregneerd met P,P'-reagens (25 of 37 mm)	2.0 of 1.0	50	HPLC-FLD	244.00	57.00	36.00
Vinylchloride [75-01-4]	2 actieve koolbuizen (150 mg) in serie <u>(gekoeld transport !)</u>	0.05	10	GC-FID	244.00	57.00	36.00
<b>VOC-analyse</b> (187 componenten : zie bijlage 1,2) <b>BTEXN pakket-analyse</b> (7 componenten : zie bijlage 3,4) <b>VOCI pakket-analyse</b> (11 componenten : zie bijlage 3,4)							
Industriële omgeving (mg/m <sup>3</sup> )	Actieve kool buis (150 of 600 mg) of 3M 3500 organic vapor monitor	0.05 – 0.2 > 4 uur	> 10	GC-FID GC-FID	83.00 57.00	83.00 57.00	83.00 57.00
Milieu- of achtergrondluchtmonster (µg/m <sup>3</sup> )	Actieve kool buis (150 of 600 mg) of 3M 3500 organic vapor monitor of Radiello Sampler (type 130 en 123-1)	1.0 > 4 uur > 8 uur	> 100	GC-FID GC-FID GC-FID	112.50 83.00 83.00	112.50 83.00 83.00	112.50 83.00 83.00
Luchtmonster, aangeleverd in kunststofzak (kwalitatief)				GC-FID	112.50	112.50	112.50
Oplosmiddelenmengsel of organisch product (% w/v - % w/w)				GC-FID	83.00	83.00	83.00
Waterig monster (kwalitatieve rapportage)-identificatie				GC-FID	83.00	83.00	83.00
Waterig monster (semi-kwantitatieve rapportage % w/v) – per component				GC-FID	244.00	57.00	36.00
Permea-Tec™ pleister (NIEUW !)				GC-FID	83.00	83.00	83.00
Waterstofbromide (HBr) [10035-10-6]	Orbo-53 silicagel-buis	0.2 – 0.5	25	lonspecifieke electrode	244.00	57.00	36.00
Waterstofchloride (HCl) [7647-01-0]	Orbo-53 silicagel-buis	0.2 – 0.5	40	lonspecifieke electrode	244.00	57.00	36.00
Waterstofchromaat (chromozuur) [7738-94-5]	PVC-filter	2.0	200	ICP-MS	244.00	57.00	36.00
Waterstofcyanide (HCN) [74-90-8]	PVC-filter en bubbler met KOH-oplossing	0.5 – 1.0	100	lonspecifieke electrode	244.00	57.00	36.00
Waterstoffluoride (HF) [7664-39-3]	Orbo-53 silicagel-buis	0.2 – 0.5	50	lonspecifieke electrode	244.00	57.00	36.00
Waterstoffosfaat (fosforzuur) [7664-38-2]	Orbo-53 silicagel-buis	0.2 – 0.5	200	Colorimetrie	244.00	57.00	36.00
Waterstofnitraat (salpeterzuur) [7697-37-2]	Orbo-53 silicagel-buis	0.2 – 0.5	200	Colorimetrie	244.00	57.00	36.00

(1) Op voorwaarde dat de samenstelling en de aard van deze monsters gelijkaardig is aan deze van het eerste monster.

## 6. LIJST ANALYSES FARMACEUTISCHE STOFFEN – TARIEVEN 2017

API / IPI	Monstername		Analyse-procedure	Tarief (€) voor 1 <sup>e</sup> monster	Tarief (€) voor 2 <sup>e</sup> t/m 10 <sup>e</sup> monster	Tarief (€) voor > 10 <sup>e</sup> monster
	Filtertype *	Debiet (L/min)				
Abiraterone Acetate	Teflon filter (5 µm) <u>(gekoeld transport !)</u>	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
Acetaminophen	Teflon filter (5 µm)	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
Acetaminophen (Paracetamol) als surrogaat-stof voor bvb. containment testen	Teflon filter (5 µm) <u>(gekoeld transport !)</u>	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
Alfentanil / Alfentanil HCl	GF filter wrijfmonster	2.0 -	GC-MS	244.00	57.00	36.00
Azaconazole (Rodewod)	GF filter	2.0	GC-MS	244.00	57.00	36.00
Azaperone	GF filter	2.0	GC-MS	244.00	57.00	36.00



API / IPI	Monstername		Analyse-procedure	Tarief (€) voor 1 <sup>e</sup> monster	Tarief (€) voor 2 <sup>e</sup> t/m 10 <sup>e</sup> monster	Tarief (€) voor > 10 <sup>e</sup> monster
	Filtertype *	Debiet (L/min)				
Bromperidol	GF filter	2.0	GC-MS	244.00	57.00	36.00
Bromperidol Decanoate	Teflon filter (5 µm)	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
Buprenorphine	GF filter	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
Ceftobiprole Medocaril (BAL5788)	Teflon filter (5 µm) <u>(gekoeld transport !)</u>	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
Cinnarizine	Nylon filter (5 µm)	2.0	GC-MS	244.00	57.00	36.00
Cisapride	Teflon filter (5 µm)	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
Clazuril	Teflon filter (5 µm)	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
Clonixin	Teflon filter (5 µm)	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
Closantel	Teflon filter (5 µm)	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
Closantel Sodium	Teflon filter (5 µm)	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
Cyclofosfamide	wrijfmonster	-	LC-MS	244.00	57.00	36.00
Decitabine (Dacogen)	Teflon filter (5 µm) <u>(gekoeld transport !)</u>	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
Diclazuril	GF filter	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
Domperidone	Zuur gecoate GF filter	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
Elubiol	Teflon filter (5 µm)	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
Etomidate / Etomidate HCl	Nylon filter (5 µm)	2.0	GC-MS	244.00	57.00	36.00
Fentanyl / Fentanyl Citrate	GF filter wrijfmonster	2.0 -	GC-MS	244.00	57.00	36.00
FGFRI	PVC-filter (met verstevigingspad)	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
Flubendazole	GF filter	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
Flunarizine HCl	Teflon filter (5 µm)	2.0	GC-MS	244.00	57.00	36.00
Fluspirilene	Teflon filter (5 µm) <u>(gekoeld transport !)</u>	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
Gainer (ARN 509) (Apalutamide)	Teflon filter (5 µm)	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
Galantamine HBr	GF filter	2.0	GC-MS	244.00	57.00	36.00
Haloperidol	GF filter	2.0	GC-MS	244.00	57.00	36.00
Haloperidol Decanoate	Teflon filter (5 µm)	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
Ibuprofen	Teflon filter (5 µm)	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
Ifosfamide	wrijfmonster	-	GC-MS	244.00	57.00	36.00
Imazalil (Enilconazole)	Teflon filter (5 µm) <u>(gekoeld transport !)</u>	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
Imazalil sulfate (Enilconazole sulfate)	Teflon filter (5 µm)	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
Isoconazole	GF filter	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
Isoconazole Nitrate	GF filter	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
Itraconazole	GF filter	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
Ketanserin	GF filter	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
Ketanserin Tartrate	Teflon filter (5 µm)	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
Ketoconazole	Teflon filter (5 µm)	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
Levocabastine / Levocabastine HCl	GF filter	2.0	GC-MS	244.00	57.00	36.00
Loperamide HCl	GF filter	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
Loperamide Oxide	Teflon filter (5 µm) <u>(gekoeld transport !)</u>	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
Mebendazole	Teflon filter (5 µm)	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
Miconazole	GF filter	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
Miconazole Nitrate	GF filter	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
Mitratapid	Teflon filter (5 µm)	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
Nebivolol HCl	Nylon filter (5 µm)	2.0	HPLC-FLD	244.00	57.00	36.00
Oxatomide	Teflon filter (5 µm)	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00

API / IPI	Monstername		Analyse-procedure	Tarief (€) voor 1 <sup>e</sup> monster	Tarief (€) voor 2 <sup>e</sup> t/m 10 <sup>e</sup> monster	Tarief (€) voor > 10 <sup>e</sup> monster
	Filtertype *	Debiet (L/min)				
Oxatomide Hydrate	Teflon filter (5 µm)	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
Paliperidone	Teflon filter (5 µm) <u>(gekoeld transport !)</u>	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
Paliperidone Palmitate	PVDF filter	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
Parconazole HCl	GF filter	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
Pimozide	GF filter	2.0	HPLC-FLD	244.00	57.00	36.00
Pipamperone HCl	Teflon filter (5 µm)	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
Piritramide	Teflon filter (5 µm)	2.0	GC-MS	244.00	57.00	36.00
Prasterone Acetate (T8506)	Teflon filter (5 µm)	2.0	GC-MS	244.00	57.00	36.00
Prednisolone	Teflon filter (5 µm)	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
Prednisolone Acetate	GF filter <u>(gekoeld transport !)</u>	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
Prucalopride Succinate	GF filter	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
Ribavirin	GF filter	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
Rilpivirine (TMC278)	GF filter	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
Rilpivirine HCl	GF filter	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
Risperidone	Nylon filter (5 µm)	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
Screening op aanwezigheid van (actieve) componenten	wrijfmonster	-	GC-MS	244.00	57.00	36.00
SGLT2	GF filter	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
Sufentanil / Sufentanil Citraat	GF filter wrijfmonster	2.0 -	GC-MS	244.00	57.00	36.00
T1036	Teflon filter (5 µm) <u>(gekoeld transport !)</u>	2.0	GC-MS	244.00	57.00	36.00
T1250	Teflon filter (5 µm) <u>(gekoeld transport !)</u>	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
T1333	GF filter	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
T1345	Teflon filter (5 µm) <u>(gekoeld transport !)</u>	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
T1484	Teflon filter (5 µm)	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
T2006	Teflon filter (5 µm) <u>(gekoeld transport !)</u>	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
T2019	Nylon filter (5 µm)	2.0	GC-MS	244.00	57.00	36.00
T2026	Nylon filter (5 µm) <u>(gekoeld transport !)</u>	2.0	GC-MS	244.00	57.00	36.00
T2713	Teflon filter (5 µm) <u>(gekoeld transport !)</u>	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
T824	GF filter	2.0	GC-MS	244.00	57.00	36.00
Telaprevir (Vertex)	Teflon filter (5 µm)	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
Tetrahydrozoline HCl	Teflon filter (5 µm)	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
TIC1097	Nylon filter (5 µm)	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
Tipifarnib (Triple 7)	GF filter	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
TMC114 Ethanolat	Teflon filter (5 µm)	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
TMC125 (Etravirine)	GF filter	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
TMC207	Teflon filter (5 µm)	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
TMC435350 (Orange)	Teflon filter (5 µm)	2.0	HPLC-DAD	244.00	57.00	36.00
Triamcinolone Acetonide	GF filter <u>(gekoeld transport !)</u>	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00
Velcade (Bortezomib)	Teflon filter (5 µm) <u>(filters dienen gedesorbereerd aangeleverd te worden op laboratorium)</u>	2.0	LC-MS	244.00	57.00	36.00

\* Bij de luchtmonsterneming van API's en IPI's wordt steeds een IOM-sampler gebruikt met een IOM-cassette (25 mm), voorzien van de gepaste filter.

## 7. LIJST ANALYSES BIOMONITORING – TARIEVEN 2017

Analyse in urine	Tarief (€) per monster	Blootstelling aan
Aceton	14.04	Aceton, Isopropanol
Aluminium (Al)	33.36	Aluminium (Al)
Amandelzuur	10.48	Styreen, Ethylbenzeen
p-Aminofenol	13.04	Aniline
Antimoon (Sb)	32.45	Antimoon (Sb)
Anorganisch Arsenicum (As)	28.15	Arsenicum (As)
Arsenicum (As)	28.15	Arsenicum (As)
Barium (Ba)	42.65	Barium (Ba)
Beryllium (Be)	35.47	Beryllium (Be)
Bismuth (Bi)	42.65	Bismuth (Bi)
Butanol	14.04	Butanol
Butoxyazijnzuur	21.09	2-Butoxyethanol (butylcellosolve)
Cadmium	30.91	Cadmium (Cd)
Chroom (Cr)	30.36	Chroom (Cr)
Cobalt (Co)	30.36	Cobalt (Co)
Cotinine	244.00 (1 <sup>e</sup> monster) 57.00 (2 <sup>e</sup> t/m 10 <sup>e</sup> monster) 36.00 (> 10 <sup>e</sup> monster)	Nicotine
Creatinine	3.15	-
o-Cresol	61.49	Tolueen
Cyclofosfamide	244.00 (1 <sup>e</sup> monster) 57.00 (2 <sup>e</sup> t/m 10 <sup>e</sup> monster) 36.00 (> 10 <sup>e</sup> monster)	Cyclofosfamide
Cyclohexanol	66.18	Cyclohexaan
d-Ala	31.15	Lood (Pb)
Dimethylbenzoëzuren	51.74	Trimethylbenzenen
Ethanol	26.15	Ethanol
Ethoxyazijnzuur	21.09	2-Ethoxyethanol (ethylcellosolve)
Fenol	10.48	Benzeen, Fenol
S-Fenylmercaptuurzuur (SPMA)	35.00	Benzeen
Fenylpropanol	16.33	Isopropylbenzeen
Fluor (F)	10.48	Fluoriden (F)
Fosfor	6.27	Fosfor
2,5-Hexaandion	22.58	Hexaan
2-Hexanol	14.04	Hexaan
Hippuurzuur	10.48	Tolueen
1-Hydroxypyreen	38.35	PAK's
Isopropanol	14.04	Isopropanol
Koper (Cu)	17.15	Koper (Cu)
Kwik (Hg)	26.92	Anorganisch kwik (Hg)
Lood (Pb)	20.98	Lood (Pb)
Mangaan (Mn)	30.36	Mangaan (Mn)
Methanol	23.05	Methanol
Methoxyazijnzuur	21.09	2-Methoxyethanol (methylcellosolve)

Analyse in urine	Tarief (€) per monster	Blootstelling aan
S-Methylcysteïne	26.92	Methylbromide, methylchloride
Methyleendianiline (MDA)	31.61	Methyleendianiline (MDA), difenylmethaandiisocvanaat (MDI)
Methylethylketon	20.66	Methylethylketon
N-Methylformamide	21.15	Dimethylformamide
Methylhippuurzuur	10.48	Xyleen
Mierenzuur	14.04	methanol, aceton, formaldehyde
Molybdeen (Mb)	31.15	Molybdeen (Mb)
Muconzuur	21.09	Benzeen
Nikkel (Ni)	26.92	Nikkel (Ni)
Oxaalzuur	31.15	Ethyleenglycol
Selenium (Se)	28.41	Selenium (Se)
TCA en TCE (trichloorazijnzuur en Trichloorethanol)	26.00	Trichloorethyleen
Tetrahydrofuraan	26.03	Tetrahydrofuraan
Thallium (Tl)	30.36	Thallium (Tl)
Thiocyanaat	14.04	Cyaniden, alif. nitrilen
TTCA (2-Thioxothiazolidine-4-carboxylic acid)	31.30	CS <sub>2</sub> (koolstofdisulfide)
Tin (Sn)	38.47	Tin (Sn)
Tolueendiamine (TDA)	32.15	Tolueen diisocvanaat (TDI)
Vanadium (V)	30.36	Vanadium (V)
Zink (Zn)	15.09	Zink (Zn)

Voor meer informatie betreffende monsternametijdstip en -medium, gelieve onze website [www.lamh.be](http://www.lamh.be) te raadplegen.

## 8. LIJST MONSTERNAME-MATERIAAL EN OVERIGE DIENSTEN – TARIEVEN 2017

Materiaal / dienst	Prijs (€)
Huur per pomp per dag (inclusief ijking voor en na)	31.50*
Huur per pomp per dag (inclusief ijking voor en na), zonder verdere analyse in laboratorium	93.00*
Ijking pomp cliënt	17.00
Actieve koolbuis 150 mg (SKC 226-01), Lot 2000	2.00
Actieve koolbuis 600 mg (SKC 226-09), Lot 2000	4.70
Aldehydebuis (Orbo 24 of analoog)	8.00
Anorganische zuren-buis (Orbo 53)	4.70
Ethyleendiaminebuis (Orbo 52)	4.70
Ethyleenglycolbuisje (SKC 226-57)	32.00
Fenolbuis (Orbo 47)	4.50
Hydrazinebuis (Orbo 554)	5.30
Nicotinebuis (Orbo 613)	3.00
PAKs-buis (Orbo 43)	5.50
Silicagelbuis 225 mg (SKC 226-10)	3.20
Silicagelbuis 450 mg (SKC 226-10-04)	6.00
Silicagelbuis met zuur behandeld	7.50
3M 3500 Organic Vapor Monitor	21.00
3M 3551 Organic Vapor Monitor (ethyleenoxide)	35.00

Materiaal / dienst	Prijs (€)
Glasvezel (GF)-filter voor IOM-cassette (25 mm)	0.80
GF filter geïmpregneerd met P,P'- reagens (25 of 37 mm) (isocyanaten)	4.00
MCE-filter voor IOM-cassette (25 mm)	2.10
Nylon-filter voor IOM-cassette (25 mm)	1.00
PVC-filter voor IOM-cassette of cyclooncassette (25 mm)	4.50
Teflon (PTFE)-filter voor IOM-cassette (25 mm)	4.50
Gesilaniseerde GF filter voor IOM-cassette (25 mm)	5.80
Zuur gecoate GF-filter voor IOM-cassette (25 mm)	4.00
IOM-cassette (25 mm) (zonder filter)	5.50
Cyclooncassette (25 mm) (zonder filter)	10.00
Driedelige cassette (37mm) (zonder filter) (isocyanaten)	4.00
TLV-boekje (ACGIH)	60.00
Monstername ter plaatse per halve dag (exclusief verplaatsing)	414.00
Ondersteunende diensten per uur	103.50

\* Indien reserving wordt geannuleerd, minder dan 3 werkdagen voor afgesproken uitleendatum, dan wordt een éénmalige huurprijs per pomp aangerekend.

Het monstername-materiaal dat gebruikt wordt voor de in het laboratorium uitgevoerde analyses wordt tegen kostprijs geleverd of aan een bepaalde prijs per dag uitgeleend. Wanneer gebruik gemaakt wordt van **actieve koolbuisjes**, worden bij voorkeur de buisjes gebruikt die door het laboratorium worden geleverd, omdat deze per lot worden uitgetest o.a. betreffende adsorptie- en desorptie-eigenschappen. Hierdoor ontstaat de garantie op accurate kwantitatieve resultaten. Indien filters (25 mm) worden besteld, dan worden deze steeds in **IOM- of cyclooncassettes** aangeleverd. De kost voor deze cassettes wordt ook aangerekend. **IOM-samplers** en **cyclonen** worden kosteloos uitgeleend, indien zij binnen de afgesproken termijn terug worden binnengeleverd en indien de analyses worden uitgevoerd op het laboratorium. Indien materiaal per **koerierdienst** moet worden aangeleverd, dan worden deze verzendkosten aangerekend. De prijzen van het monsternamemateriaal kunnen zonder voorafgaandelijke aankondiging in de loop van het jaar worden aangepast. Voor de monstername ter plaatse, het iiken van pompen en andere ondersteunende activiteiten bij arbeidshygiënische metingen kan steeds een beroep gedaan worden op de diensten die worden aangeboden door het laboratorium.

## 9. INFORMATIE BETREFFENDE MEET- EN ANALYSEMETHODEN

### 9.1. VOC-ANALYSE (VLUCHTIGE ORGANISCHE COMPONENTEN)

De VOC-analyse is gericht op het opsporen en doseren van organische oplosmiddelen in luchtstalen genomen op actieve kool (buisje, monitor) of in oplosmiddelenmengsels (inkt, verf, lak, lijm, vernis, ...). Een lijst van de producten met hun CAS nummers, die in deze analyse kunnen worden bepaald, bevindt zich in **bijlage 1**. Elk staal wordt systematisch onderzocht op de aan- of afwezigheid van de producten die in deze lijst zijn opgenomen. In het staal aanwezige producten die niet tot de gegeven lijst behoren en die in het chromatogram worden opgemerkt, worden als niet geïdentificeerde componenten in het verslag vermeld.

Het bemonsteringsdebiet en de bemonsteringsduur die dienen te worden toegepast, zijn enerzijds afhankelijk van de aard van de te verwachten componenten en de heersende luchtconcentraties en omgevingsfactoren. Anderzijds moet steeds gedurende een voor het blootstellingspatroon relevante tijd worden bemonsterd. Als minimale bemonsterings-parameter kan voor passieve monitoring een bemonsteringsduur van minstens 4 uur en voor actieve staalname een totaal aangezogen luchtvolume van 10 L worden vooropgesteld. Voor een aantal zeer vluchtige componenten wordt een gelimiteerd totaal luchtvolume aanbevolen (zie **bijlage 1**). Voor langdurige

metingen (4 tot 8 uur) wordt een pompdebiet van 50-200 ml/min voorgesteld, afhankelijk van de aard en de verwachte concentraties van de aanwezige componenten. Voor piekmetingen kan gedurende een kortere tijd (vb. 15 min) een hoger debiet worden toegepast (vb. 1 L/min), teneinde een aanvaardbaar totaal volume te genereren.

De VOC-analyse, toegepast op luchtstalen afkomstig van de industriële werkomgeving, resulteert in een rapportering waarbij de concentraties van de gedetecteerde producten worden weergegeven in  $\text{mg}/\text{m}^3$ . Als rapporteringslimiet wordt een minimale concentratie van  $1 \text{ mg}/\text{m}^3$  aangenomen. Deze drempel kan voor een aantal producten worden verlaagd tot 1/100 van de grenswaarde indien het monstervolume dit toelaat. Zie eveneens **bijlage 2**.

De VOC-analyse kan eveneens worden toegepast op luchtstalen afkomstig van milieu- of omgevingsmetingen. De concentraties van de aanwezige producten worden in dit geval weergegeven in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Deze lagere kwantificeringsgrens vereist dat bij de staalname een aangepast hoog luchtvolume van tenminste 100 L wordt aangezogen.

Bij monsternames op actieve koolbuisjes omvat de VOC-analyse steeds een uitgebreide kwalitatieve en kwantitatieve analyse van de beide secties van het monster.

De analyseverslagen van product-analyses vermelden de concentraties van de betrokken componenten in een gewichts- of volumepercentage.

De VOC-analyse is gebaseerd op een combinatie van gevalideerde analyse-procedures zoals deze worden beschreven door NIOSH, OSHA, EPA e.a. Zie eveneens **bijlage 2**.

De gegevens die worden gegenereerd tijdens de VOC-analyse kunnen tevens aangewend worden voor de semi-kwantitatieve bepaling van het totaal gehalte aan koolwaterstoffen. Dit gehalte wordt weergegeven in een bepaald bereik, rekening houdend met de verschillende, productspecifieke berekeningsparameters die gelden voor diverse, in het monster opgemerkte koolwaterstoffen. De bepaling van het totaal gehalte aan koolwaterstoffen kan als dusdanig worden aangevraagd, waarbij dezelfde analyseprijs wordt gehanteerd als voor de overeenkomstige VOC-analyse. De bepaling van het totaal koolwaterstoffengehalte kan eveneens supplementair aan een VOC-analyse worden uitgevoerd, waarbij een verlaagde analyseprijs wordt aangeboden.

## **9.2. STOF- EN METAALDOSAGES**

De bemonstering van de inhaleerbare stoffractie (vroeger: totaal stof) wordt uitgevoerd met behulp van een IOM-sampler waarin een IOM-cassette met een vooraf in het laboratorium afgewogen PVC-filter wordt geplaatst. Na de bemonstering wordt de filtereenheid opnieuw gewogen en kan -indien gewenst- de filter chemisch worden ontleed ter bepaling van metaalelementen. Een lijst van de mogelijke metaaldosages bevindt zich in de "Lijst analyses – tarieven 2017" (pag. 7). De bemonstering van de inhaleerbare stoffractie met behulp van een IOM-sampler wordt uitgevoerd met een debiet van **2 L/min**. Het totaal aangezogen luchtvolume bedraagt bij voorkeur tenminste **200 L**.

De bemonstering van de inadembare stoffractie (vroeger: respirabel stof) wordt uitgevoerd met een cycloon-cassette met een voorafgewogen PVC-filter, in combinatie met een cycloon. Het te hanteren bemonsteringsdebiet is specifiek voor elke cycloon-filter combinatie (bvb. Higgins Dewell cycloon van SKC **2.2 L/min**). De analyse-mogelijkheden zijn dezelfde als voor de inhaleerbare fractie.

### **9.3. GC-MS-ANALYSE**

Het laboratorium beschikt over een Gaschromatografisch-Massaspectrometrische-procedure (GC-MS) voor de semi-kwantitatieve screening van organische componenten in een luchtmonster en voor productbevestiging. Deze GC-MS-analyse kan als dusdanig worden uitgevoerd en bestrijkt dan het gebied van de zeer vluchtige componenten (zoals deze die in de VOC-analyse worden bepaald) tot semi-vluchtige componenten (moleculair gewicht vergelijkbaar met de hogere polycyclische aromatische koolwaterstoffen). De analyse kan tevens supplementair aan de VOC-analyse worden verricht. Gelieve voor nadere informatie het laboratorium te contacteren.

### **9.4. MINERALE OLIEMIST-METING**

Voor minerale oliemist- en dampmetingen maakt het laboratorium gebruik van een monstername op glasvezelfilter en actieve koolbuis in serie, gevolgd door een GC-FID analyse van beide media. Deze analyse is meestal meer specifiek en ook gevoeliger dan een IR-spectrofotometrische methode. Echter, niet alle oliën zijn geschikt voor gaschromatografische bepaling. Daarom dient voor de eerste eigenlijke luchtmeting een staal van de zuivere olie (en dus niet van een emulsie) in het laboratorium worden aangeboden voor een verkennend onderzoek. Hierbij worden de geschiktheid van de olie en een aantal specifieke parameters zoals concentratierange, lineariteit en detectiegrenzen bepaald. Van dit onderzoek wordt een kort rapport opgesteld.

### **9.5. FARMACEUTISCHE STOFFEN (API / IPI)**

Het laboratorium beschikt over verschillende meetmethoden voor de bepaling van farmaceutisch actieve ingrediënten (Active Pharmaceutical Ingredient (API)) en tussenproducten (Isolated Process Intermediate (IPI)) in de lucht. De meeste methoden zijn op het laboratorium zelf ontwikkeld en uitgebreid gevalideerd. Het laboratorium heeft daarbij een expertise opgebouwd. Voor de verschillende API's en IPI's die op het laboratorium kunnen worden bepaald, is een aparte analyselijst opgesteld (zie pag. 8). Hierbij zijn het filtertype, het aanbevolen pompdebiet, de analyseprocedure en het analysetarief weergegeven.

### **9.6. OVERIGE ANALYSES**

Voor de componenten die zich niet in de lijst van de VOC-analyse bevinden is meestal een specifiek staalnamemedium vereist en is ook de analyse component-specifiek. In de "Lijst analyses – tarieven 2017" is een overzicht opgenomen van diverse analyses die worden uitgevoerd op het laboratorium, waarbij het monsternamemedium, het aanbevolen pompdebiet of de aanbevolen bemonsteringsduur, het totaal bemonsteringsvolume, de analyseprocedure en het analysetarief zijn weergegeven (zie pag. 5). Voor een aantal sterk verwante componenten zoals bvb. polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAKs) wordt een pakket-prijs opgesteld. Deze prijsopgave omvat de analyse van alle individuele componenten die in het pakket zijn opgenomen. Er kan eveneens geopteerd worden voor de analyse van één of meerdere individuele componenten uit het pakket. In dat geval geldt per component de prijsopgave, vermeld in de lijst. Gelieve voor de analyse van componenten die zich niet in de lijst bevinden, contact op te nemen met het laboratorium. Er kan dan een specifieke prijsopgave worden opgesteld.

Het laboratorium verricht -naast de analyse van standaardoplossingen en referentiestalen in functie van kalibratie en interne kwaliteitsborging- ook de analyse van laboratorium-blanco's. Deze analyse wordt -met uitzondering van een aantal zeer specifieke

toepassingen zoals bvb. aldehyde-bepalingen- niet gerapporteerd en ook niet aangerekend. Los hiervan dient het voor vele metingen aanbeveling om per reeks van aangeboden stalen ook een 'veld'-blanco ter analyse aan te leveren. Het resultaat van de analyse van dergelijke 'veld'-blanco's wordt gerapporteerd en de analysekost ervan wordt tevens aangerekend aan de analyse-specifieke geldende prijs.

#### **9.7. ONTWIKKELING EN VALIDATIE VAN NIEUWE MEETMETHODEN**

Op aanvraag kan het laboratorium een nieuwe meetmethode ontwikkelen en valideren voor de bepaling van een vluchtige, organische component in de lucht. Deze ontwikkeling en validering kan 'beperkt' of 'uitgebreid' worden uitgevoerd, naargelang de beschikbaarheid van een referentiemethode en in functie van het gamma van te valideren parameters. Elk ontwikkelings- en valideringsonderzoek wordt voorafgegaan door een specifieke, gedetailleerde prijsopgave waarin de uit te voeren werkzaamheden nauwkeurig worden omschreven. Gelieve hiervoor contact op te nemen met het laboratorium.

De afgelopen jaren heeft het laboratorium een expertise opgebouwd in de ontwikkeling en de uitgebreide analytische en "in-the-field" validatie van meetmethoden voor onder meer farmaceutisch actieve ingrediënten (API) en tussenproducten (IPI) in omgevingsstalen, zoals in de werkatmosfeer en in wrijfstalen, en in meer beperkte mate ook in biologische media. Voor meer informatie kan u steeds terecht bij de medewerkers van het laboratorium.



## Bijlage 1 : Lijst van de producten (met CAS nummers) die kunnen worden bepaald in de VOC-analyse

<b>Koolwaterstoffen :</b>		<b>Gehalogeneerde componenten :</b>	<b>Diversen :</b>
<u>n-pentaaan [109-66-0] *</u>	<u>benzeen [71-43-2] *</u>	<u>methyleenchloride [75-09-2] **</u>	<u>tetrahydrofuraan [109-99-9] *</u>
<u>2-methylbutaan [78-78-4]</u>	<u>tolueen [108-88-3] *</u>	<u>chloroform [67-66-3] *</u>	<u>2-methyltetrahydrofuran [96-47-9]</u>
<u>2,3-dimethylbutaan [79-29-8]</u>	<u>ethylbenzeen [100-41-4] *</u>	<u>tetrachloormethaan [56-23-5] *</u>	<u>1,4-dioxaan [123-91-1] *</u>
<u>2-methylpentaan [107-83-5] *</u>	<u>1,2-diethylbenzeen [135-01-3]</u>	<u>1,1-dichloorethaan [75-34-3]</u>	<u>acetonitrile [75-05-8] *</u>
<u>3-methylpentaan [96-14-0] *</u>	<u>1,3-diethylbenzeen [141-93-5]</u>	<u>1,2-dichloorethaan [107-06-2] *</u>	<u>acrylonitrile [107-13-1] *</u>
<u>cyclopentaaan [287-92-3]</u>	<u>styreen [100-42-5] *</u>	<u>trans-1,2-dichlooretheen [156-60-5]</u>	<u>gamma-butyrolacton [96-48-0]</u>
<u>methylcyclopentaaan [96-37-7] *</u>	<u>n-propylbenzeen [103-65-1] *</u>	<u>cis-1,2-dichlooretheen [156-59-2]</u>	
<u>n-hexaaan [110-54-3] *</u>	<u>cumeen [98-82-8] *</u>	<u>1,1,1-trichloorethaan [71-55-6] *</u>	<b>Ketonen :</b>
<u>cyclohexaaan [110-82-7] *</u>	<u>alfa-methylstyreen [98-83-9]</u>	<u>1,1,2-trichloorethaan [79-00-5]</u>	<u>aceton [67-64-1] *</u>
<u>1-hexeen</u>	<u>n-butylbenzeen [104-51-8]</u>	<u>1,1,2,2-tetrachloorethaan [79-34-5]</u>	<u>methylethylketon [78-93-3] *</u>
<u>cyclohexeen [110-83-8]</u>	<u>iso-butylbenzeen [538-93-2]</u>	<u>pentachloorethaan [76-01-7]</u>	<u>methyl-n-butylketon [591-78-6]</u>
<u>n-heptaaan [142-82-5] *</u>	<u>sec-butylbenzeen [135-98-8]</u>	<u>trichloorethyleen [79-01-6] *</u>	<u>methyl-iso-butylketon [108-10-1] *</u>
<u>2,2,3-tri-methylbutaan [464-06-2]</u>	<u>tert-butylbenzeen [98-06-6]</u>	<u>tetrachloorethyleen [127-18-4] *</u>	<u>methyl-iso-amylketon [110-12-3]</u>
<u>2,2-di-methylpentaan [590-35-2]</u>	<u>m-xyleen [108-38-3] *</u>	<u>iso-propylchloride [75-29-6]</u>	<u>ethyl-n-pentylketon [106-68-3]</u>
<u>2,3-di-methylpentaan [565-59-3]</u>	<u>p-xyleen [106-42-3] *</u>	<u>1,2,3-trichloorpropaan [96-18-4]</u>	<u>di-n-propylketon [123-19-3]</u>
<u>2,4-di-methylpentaan [108-08-7]</u>	<u>o-xyleen [95-47-6] *</u>		<u>di-iso-propylketon [565-80-0]</u>
<u>2-methylhexaaan [591-76-4]</u>	<u>2-ethyltolueen [611-14-3]</u>	<u>mono-chloorbenzeen [108-90-7] *</u>	<u>di-iso-butylketon [108-83-8]</u>
<u>3-methylhexaaan [589-34-4]</u>	<u>3-ethyltolueen [620-14-4]</u>	<u>benzylchloride [100-44-7]</u>	<u>cyclohexanon [108-94-1] *</u>
<u>methylcyclohexaaan [108-87-2] *</u>	<u>4-ethyltolueen [622-96-8]</u>	<u>benzylideenchloride [98-87-3]</u>	<u>isoforon [78-59-1]</u>
<u>n-octaaan [111-65-9] *</u>	<u>p-cymeen [99-87-6]</u>	<u>p-dichloorbenzeen [106-46-7] *</u>	<u>mesityloxyde [141-79-7]</u>
<u>iso-octaaan [540-84-1]</u>	<u>4-tert-butyltolueen [98-51-1]</u>	<u>o-dichloorbenzeen [95-50-1]</u>	<u>diacetonalcohol [123-42-2] *</u>
<u>2,3,4-tri-methylpentaan [565-75-3]</u>	<u>1,3-di-iso-propylbenzeen [99-62-7]</u>	<u>m-dichloorbenzeen [541-73-1]</u>	<u>acetophenon [98-86-2]</u>
<u>2,3-di-methylhexaaan [584-94-1]</u>	<u>1,4-di-iso-propylbenzeen [100-18-5]</u>	<u>1,2,3-trichloorbenzeen [87-61-6]</u>	<u>1-methyl-2-pyrrolidon [872-50-4]</u>
<u>3,4-di-methylhexaaan [583-48-2]</u>	<u>mesityleem [108-67-8]</u>		<u>cyclopentanon [120-92-3]</u>
<u>2,5-di-methylhexaaan [592-13-2]</u>	<u>1,2,3-tri-methylbenzeen [526-73-8]</u>	<u>1,2-dibroommethaan [106-93-4]</u>	<u>2-methylcyclohexanon [583-60-8]</u>
<u>2,2,5-tri-methylhexaaan [3522-94-9]</u>	<u>1,2,4-tri-methylbenzeen [95-63-6] *</u>	<u>1-broom-3-chloorpropaan [109-70-6]</u>	<u>3-methylcyclohexanon [591-24-2]</u>
<u>2-methylheptaaan [592-27-8]</u>	<u>1,2,3,4-tetra-methylbenzeen [488-23-3]</u>	<u>2-bromoethylbenzeen [103-63-9]</u>	<u>4-methylcyclohexanon [589-92-4]</u>
<u>3-methylheptaaan [589-81-1]</u>	<u>1,2,3,5-tetra-methylbenzeen [527-53-7]</u>	<u>1-bromo-4-fluorobenzeen [460-00-4]</u>	
<u>4-methylheptaaan [589-53-7]</u>	<u>tetraline [119-64-2]</u>	<u>methyliodide [74-88-4]</u>	
<u>4-methylnonaan [17301-94-9]</u>	<u>naftaleen [91-20-3] *</u>		
<u>n-nonaan [111-84-2] *</u>		<b>Alcoholen :</b>	<b>Esters :</b>
<u>n-decaan [124-18-5] *</u>		<u>ethanol [64-17-5] *</u>	<u>methylformiaat [107-31-3]</u>
<u>n-undecaan [1120-21-4] *</u>		<u>n-propanol [71-23-8]</u>	<u>ethylformiaat [109-94-4]</u>
<u>n-dodecaan [112-40-3] *</u>		<u>iso-propanol [67-63-0] *</u>	<u>n-propylformiaat [110-74-7]</u>
<u>n-tridecaan [629-50-5]</u>		<u>1-butanol [71-36-3] *</u>	<u>methylacetaat [79-20-9] *</u>
<u>n-tetradecaan [629-59-4]</u>		<u>2-butanol [78-92-2] *</u>	<u>ethylacetaat [141-78-6] *</u>
<u>n-pentadecaan [629-62-9]</u>		<u>iso-butanol [78-83-1] *</u>	<u>vinylacetaat [108-05-4]</u>
<u>n-hexadecaan [544-76-3]</u>		<u>tert-butanol [75-65-0] *</u>	<u>n-propylacetaat [109-60-4] *</u>
<u>limoneen [5989-27-5] *</u>		<u>3-pentanol [584-02-1]</u>	<u>iso-propylacetaat [108-21-4] *</u>
<u>cis-decaline [493-01-6]</u>		<u>iso-amylalcohol [123-51-3]</u>	<u>n-butylacetaat [123-86-4] *</u>
<u>trans-decaline [493-02-7]</u>		<u>tert-amylalcohol [75-85-4]</u>	<u>iso-butylacetaat [110-19-0] *</u>
		<u>cyclohexanol [108-93-0] *</u>	
		<u>methyl-iso-butylcarbinol [108-11-2]</u>	
		<u>benzylalcohol [100-51-6] *</u>	
		<u>allylalcohol [107-18-6]</u>	
		<b>Ethers :</b>	
<b>Glycolethers en derivaten :</b>		<u>diethyl ether [60-29-7] *</u>	<u>tert-butylacetaat [540-88-5]</u>
<u>ethyleenglycolmonomethylether (2-methoxyethanol) [109-86-4] *</u>		<u>di-iso-propylether [108-20-3]</u>	<u>n-amylacetaat [628-63-7] *</u>
<u>ethyleenglycolmonoethylether (2-ethoxyethanol) [110-80-5] *</u>		<u>tert-butylmethylether [1634-04-4] *</u>	<u>iso-amylacetaat [123-92-2]</u>
<u>ethyleenglycolmonopropylether (2-propoxyethanol) [2807-30-9]</u>		<u>dibutylether [142-96-1]</u>	<u>benzylacetaat [140-11-4]</u>
<u>ethyleenglycolmono-iso-propylether (iso-propoxyethanol) [109-59-1]</u>			<u>ethylpropionaat [105-37-3]</u>
<u>ethyleenglycolmonobutylether (2-butoxyethanol) [111-76-2] *</u>			<u>n-propylpropionaat [106-36-5]</u>
<u>ethyleenglycoldimethylether (dimethylglycol) [110-71-4]</u>			<u>methylbutyraat [623-42-7]</u>
<u>ethyleenglycoldiethylether (diethylglycol) [629-14-1]</u>			<u>ethylbutyraat [105-54-4]</u>
<u>ethyleenglycolmonomethyletheracetaat (methylglycolacetaat) [110-49-6] *</u>			<u>methylacrylaat [96-33-3]</u>
<u>ethyleenglycolmonoethyletheracetaat (ethylglycolacetaat) [111-15-9] *</u>			<u>ethylacrylaat [140-88-5]</u>
<u>ethyleenglycolmonobutyletheracetaat (butylglycolacetaat) [112-07-2] *</u>			<u>butylacrylaat [141-32-2]</u>
<u>ethyleenglycolacetaat [542-59-6]</u>			<u>methylmetacrylaat [80-62-6] *</u>
<u>ethyleenglycoldiacetaat [111-55-7]</u>			<u>ethylmetacrylaat [97-63-2]</u>
<u>diethyleenglycoldiethylether (diethyldiglycol) [112-36-7]</u>			<u>butylmetacrylaat [97-88-1]</u>
<u>propyleenglycolmonomethylether (1-methoxy-2-propanol) [107-98-2] *</u>			<u>iso-butylmetacrylaat [97-86-9]</u>
<u>propyleenglycolmonoethylether (1-ethoxy-2-propanol) [1569-02-4]</u>			<u>dimethylsuccinaat [106-65-0]</u>
<u>propyleenglycolmonomethyletheracetaat (1-methoxy-2-propanolacetaat) [108-65-6] *</u>			<u>dimethylglutaraat [1119-40-0]</u>
<u>propyleenglycolmonoethyletheracetaat (1-ethoxy-2-propanolacetaat) [98516-30-4]</u>			<u>dimethyladipaat [627-93-0]</u>
<u>ethyleenglycolmonohexylether (hexylcellosolve) [112-25-4]</u>			

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 het gebruik van **Radiello Diffusive Samplers** (type 130 en 123-1) zijn voor de producten met een asterisk (\*) alle nodige berekeningsparameters gekend, zodat een kwantitatieve bepaling mogelijk is. Voor de overige producten zijn deze gegevens niet bekend voor het gebruikte adsorptie-desorptie-systeem en volgt een semi-kwantitatief resultaat (zie eveneens bijlage 2).

\*\* In de NIOSH 1005 methode wordt een gelimiteerd, totaal luchtvolume van 2.5 L aanbevolen bij een concentratie van 1737 mg/m<sup>3</sup> (500 ppm).

## Bijlage 2 : Bijkomende informatie met betrekking tot de VOC-analyse

### Beproevingmethode:

**Naam:** Meting van vluchtige organische componenten (VOCs). Bemonstering werd niet uitgevoerd door het laboratorium.

**Onderwerp:** De VOC-analyse is gericht op het opsporen en doseren van organische oplosmiddelen in luchtstalen genomen op actieve kool, in oplosmiddelenmengsels of in viskeuze en vaste monsters. Een lijst met producten die in deze analyse kunnen worden bepaald, bevindt zich in bijlage. Elk monster wordt systematisch onderzocht op de aan- of afwezigheid van de componenten die in deze lijst zijn opgenomen. In het monster aanwezige producten die niet tot de gegeven lijst behoren, worden als niet-geïdentificeerde componenten in het verslag vermeld.

**Erkenning:** Het Laboratorium voor Arbeids- en Milieuhygiëne is erkend voor de meting van 187 vluchtige organische componenten (bijlage 1), volgens meetprocedure PM001\_VOCs op basis van het Koninklijk besluit van 31 maart 1992 (ministerieel besluit van 6 december 2016).

**Referenties:** NIOSH methoden:  
 1500, 1501, 1552 alifatische en aromatische koolwaterstoffen  
 1003, 1005, 1019, 1022 gechloreerde koolwaterstoffen  
 1300, 1301, 1400, 1401, 1402, 1403, 1450, 1454, 1457, polaire producten  
 1458, 1459, 1602, 1604, 1609, 1615, 1618, 2500, 2508

**Beschrijving:** Monsters worden chemisch gedesorbied of geëxtraheerd met koolstofdисульфид (CS<sub>2</sub>). Er wordt een simultane gaschromatografische analyse uitgevoerd met vlamionisatie-detectie (GC-FID) op capillaire kolommen van 60 m met verschillende fasen. Identificatie van de in het monster aanwezige componenten wordt uitgevoerd a.h.v. een product specifieke set van relatieve retentietijden (RRT). Kwantificering van de geïdentificeerde componenten wordt uitgevoerd a.h.v. product-specifieke relatieve respons-factoren (RRF) die in het laboratorium voor elke component worden bepaald en rekening houdend met de nodige specifieke berekeningsparameters (o.m. desorptie-efficiëntie) en de door de opdrachtgever verstrekte monsternamegegevens. De desorptie-efficiëntie in CS<sub>2</sub> van elke component wordt over een relevant concentratiegebied bepaald voor de actieve koolbuisjes die het laboratorium aanwendt en verdeelt, zijnde type NIOSH SKC 100/50 mg Lot 2000. Voor polaire producten wordt de desorptie-efficiëntie bepaald a.h.v. een vooraf opgestelde functie die de relatie beschrijft tussen de desorptie-efficiëntie en de eigen productconcentratie.

**Voorbehoud:** Bij monstername op actieve koolbuisen gelden de weergegeven concentraties onder voorbehoud van de door de opdrachtgever verstrekte monsternamegegevens en de berekeningsparameters, die in het laboratorium werden bepaald voor actieve koolbuisjes van het type NIOSH SKC 100/50 mg Lot 2000. Bij monstername op passieve monitors gelden de weergegeven concentraties onder voorbehoud van de door de opdrachtgever vermelde bemonsteringsduur en de door de producent van de monitor verstrekte berekeningsparameters.

**Grenswaarden:** TLV's zijn de 2016 Threshold Limit Values van ACGIH. GW's zijn de Belgische grenswaarden (KB 9 maart 2014).

**Rapporteringsgrens:** Voor arbeidshygiënische toepassingen bedraagt de rapporteringsgrens 1 mg/m<sup>3</sup> -of 1/100 TLV voor producten met een TLV beneden 100 mg/m<sup>3</sup>. bij een monstervolume van tenminste 10L. Uitzonderingen op deze algemene rapporteringsgrens vormen acrylonitril (0.80 mg/m<sup>3</sup>), allyl alcohol (0.12 mg/m<sup>3</sup>), benzeen (0.05 mg/m<sup>3</sup>), benzylchloride (0.07 mg/m<sup>3</sup>), chloroform (0.69 mg/m<sup>3</sup>), 2-ethoxyethanol (0.69 mg/m<sup>3</sup>), ethylacrylaat (0.40 mg/m<sup>3</sup>), gamma-butyrolacon (1.3 mg/m<sup>3</sup>), 2-methoxy-ethanol (3.3 mg/m<sup>3</sup>), methylacrylaat (0.18 mg/m<sup>3</sup>), methylformiaat (1.1 mg/m<sup>3</sup>), methylglycolacetaat (0.20 mg/m<sup>3</sup>), methylodide (0.72 mg/m<sup>3</sup>), tetrachloormethaan (0.9 mg/m<sup>3</sup>), 1,1,2,2-tetra-chloorethaan (0.29 mg/m<sup>3</sup>) en 1-methyl-2-pyrrolidon (2.9 mg/m<sup>3</sup>) bij een monstervolume van tenminste 10 L. Voor oplosmiddelenmengsels of vaste monsters bedraagt de rapporteringlimiet 0.1% w/v of 0.1% w/w.

**Detectiegrens:** De absolute detectiegrens is product-specifiek en bedraagt < 0.5 - 5 µg per ml desorptievloeistof. Uitzondering op deze algemene detectiegrens vormt 1-methyl-2-pyrrolidon (29 µg/ml).

**Meetonzekerheid:** De totale meetonzekerheid, inclusief de fout op een actieve monstername -waarvan kan gesteld worden dat ze één van de meer belangrijke fouten is in de hele methode-, wordt geschat op 10%. De analytische afwijking is bijgevolg ruim kleiner dan 10%.

**Semi-kwantitatief:** Als voor een component 1 of meer berekeningsparameters ontbreken, alsook voor niet-geïdentificeerde producten, wordt de concentratie semi-kwantitatief aangegeven als volgt:

Code	Arbeidshygiënisch monster	Milieumonster	Oplosmiddelenmengsel of vast monster
-	< 1 mg/m <sup>3</sup> en > 1/100 TLV	< 1 µg/m <sup>3</sup>	< 1 % w/v of w/w
+	1 - 10 mg/m <sup>3</sup>	1 - 10 µg/m <sup>3</sup>	1 - 10 % w/v of w/w
++	10 - 100 mg/m <sup>3</sup>	10 - 100 µg/m <sup>3</sup>	10 - 100 % w/v of w/w
+++	> 100 mg/m <sup>3</sup>	> 100 µg/m <sup>3</sup>	

**Geldigheid:** De beproevingsresultaten hebben enkel betrekking op het beproevingsobject (monster) dat wordt aangegeven op het desbetreffende rapport. Dit rapport dient steeds, volledig en met vermelding van de originele paginering, te worden toegevoegd bij verdere verwerking van de analysesresultaten. In voorkomend geval dat het laboratorium de monsterneming niet zelf heeft verricht, draagt het alleen de verantwoordelijkheid voor de analyse van de geleverde monsters.

**Bijlage 3 : Pakket-analyse BTEXN en/of Pakket-analyse VOCl - Lijst van de producten (met CAS nummers) die kunnen worden bepaald:**

***Pakket BTEXN :***

benzeen [71-43-2] \*  
tolueen [108-88-3] \*  
ethylbenzeen [100-41-4] \*  
m-xyleen [108-38-3] \*  
p-xyleen [106-42-3] \*  
o-xyleen [95-47-6] \*  
naftaleen [91-20-3] \*

***Pakket VOCl :***

methyleenchloride [75-09-2] \* \*\*  
chloroform [67-66-3] \*  
tetrachloormethaan [56-23-5] \*  
1,1-dichloorethaan [75-34-3]  
1,2-dichloorethaan [107-06-2] \*  
1,1,1-trichloorethaan [71-55-6] \*  
1,1,2-trichloorethaan [79-00-5]  
trichloorethyleen [79-01-6] \*  
tetrachloorethyleen [127-18-4] \*  
trans-1,2-dichlooretheen [156-60-5]  
cis-1,2-dichlooretheen [156-59-2]

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 4).

\* Bij het gebruik van **Radiello Diffusive Samplers** (type 130 en 123-1) zijn voor de producten met een asterisk (\*) alle nodige berekeningsparameters gekend, zodat een kwantitatieve bepaling mogelijk is. Voor de overige producten zijn deze gegevens niet bekend voor het gebruikte adsorptie-desorptie-systeem en volgt een semi-kwantitatief resultaat (zie eveneens bijlage 2).

\*\* In de NIOSH 1005 methode wordt een gelimiteerd, totaal luchtvolume van 2.5 L aanbevolen bij een concentratie van 1737 mg/m<sup>3</sup> (500 ppm).

## Bijlage 4 : Pakket-analyse BTEXN en/of Pakket-analyse VOCl - Bijkomende informatie

### Beproevingmethode:

**Naam:** Pakket-analyse BTEXN en/of Pakket-analyse VOCl. Bemonstering werd niet uitgevoerd door het laboratorium.

**Onderwerp:** De VOC-analyse is gericht op het opsporen en doseren van organische oplosmiddelen in luchtstalen genomen op actieve kool, in oplosmiddelenmengsels of in viskeuze en vaste monsters. Een lijst met producten die in deze analyse kunnen worden bepaald, bevindt zich in bijlage. Elk monster wordt systematisch onderzocht op de aan- of afwezigheid van de componenten die in deze lijst zijn opgenomen. In het monster aanwezige producten die niet tot de gegeven lijst behoren, worden als niet-geïdentificeerde componenten in het verslag vermeld.

**Erkenning:** Het Laboratorium voor Arbeids- en Milieuhygiëne is erkend voor de meting van 187 vluchtige organische componenten (bijlage 1), volgens meetprocedure PM001\_VOCl op basis van het Koninklijk besluit van 31 maart 1992 (ministerieel besluit van 6 december 2016).

**Referenties:** NIOSH methoden:  
1500, 1501, 1552 alifatische en aromatische koolwaterstoffen  
1003, 1005, 1019, 1022 gechloreerde koolwaterstoffen

**Beschrijving:** Monsters worden chemisch gedesorbeerd of geëxtraheerd met koolstofdissulfide (CS<sub>2</sub>). Er wordt een simultane gaschromatografische analyse uitgevoerd met vlamionisatie-detectie (GC-FID) op capillaire kolommen van 60 m met verschillende fasen. Identificatie van de in het monster aanwezige componenten wordt uitgevoerd a.h.v. een product specifieke set van relatieve retentietijden (RRT). Kwantificering van de geïdentificeerde componenten wordt uitgevoerd a.h.v. product-specifieke relatieve respons-factoren (RRF) die in het laboratorium voor elke component worden bepaald en rekening houdend met de nodige specifieke berekeningsparameters (o.m. desorptie-efficiëntie) en de door de opdrachtgever verstrekte monsternamegegevens. De desorptie-efficiëntie in CS<sub>2</sub> van elke component wordt over een relevant concentratiegebied bepaald voor de actieve koolbuisjes die het laboratorium aanwendt en verdeelt, zijnde type NIOSH SKC 100/50 mg Lot 2000. Voor polaire producten wordt de desorptie-efficiëntie bepaald a.h.v. een vooraf opgestelde functie die de relatie beschrijft tussen de desorptie-efficiëntie en de eigen productconcentratie.

**Voorbehoud:** Bij monstername op actieve koolbuisen gelden de weergegeven concentraties onder voorbehoud van de door de opdrachtgever verstrekte monsternamegegevens en de berekeningsparameters, die in het laboratorium werden bepaald voor actieve koolbuisjes van het type NIOSH SKC 100/50 mg Lot 2000. Bij monstername op passieve monitors gelden de weergegeven concentraties onder voorbehoud van de door de opdrachtgever vermelde bemonsteringsduur en de door de producent van de monitor verstrekte berekeningsparameters.

**Grenswaarden:** TLV's zijn de 2016 Threshold Limit Values van ACGIH. GW's zijn de Belgische grenswaarden (KB 9 maart 2014).

**Rapporteringsgrens:** Voor arbeidshygiënische toepassingen bedraagt de rapporteringsgrens 1 mg/m<sup>3</sup> -of 1/100 TLV voor producten met een TLV beneden 100 mg/m<sup>3</sup>- bij een monstervolume van tenminste 10L. Uitzonderingen op deze algemene rapporteringsgrens vormen benzeen (0.05 mg/m<sup>3</sup>), chloroform (0.69 mg/m<sup>3</sup>) en tetrachloormethaan (0.9 mg/m<sup>3</sup>), bij een monstervolume van tenminste 10 L. Voor oplosmiddelenmengsels of vaste monsters bedraagt de rapporteringlimiet 0.1% w/v of 0.1% w/w.

**Detectiegrens:** De absolute detectiegrens is product-specifiek en bedraagt < 0.5 - 5 µg per ml desorptievloeistof.

**Meetonzekerheid:** De totale meetonzekerheid, inclusief de fout op een actieve monstername -waarvan kan gesteld worden dat ze één van de meer belangrijke fouten is in de hele methode-, wordt geschat op 10%. De analytische afwijking is bijgevolg ruim kleiner dan 10%.

**Semi-kwantitatief:** Als voor een component 1 of meer berekeningsparameters ontbreken, alsook voor niet-geïdentificeerde producten, wordt de concentratie semi-kwantitatief aangegeven als volgt:

Code	Arbeidshygiënisch monster	Milieumonster	Oplosmiddelenmengsel of vast monster
-	< 1 mg/m <sup>3</sup> en > 1/100 TLV	< 1 µg/m <sup>3</sup>	< 1 % w/v of w/w
+	1 - 10 mg/m <sup>3</sup>	1 - 10 µg/m <sup>3</sup>	1 - 10 % w/v of w/w
++	10 - 100 mg/m <sup>3</sup>	10 - 100 µg/m <sup>3</sup>	10 - 100 % w/v of w/w
+++	> 100 mg/m <sup>3</sup>	> 100 µg/m <sup>3</sup>	

**Geldigheid:** De beproevingsresultaten hebben enkel betrekking op het beproevingsobject (monster) dat wordt aangegeven op het desbetreffende rapport. Dit rapport dient steeds, volledig en met vermelding van de originele paginering, te worden toegevoegd bij verdere verwerking van de analyseresultaten. In voorkomend geval dat het laboratorium de monsterneming niet zelf heeft verricht, draagt het alleen de verantwoordelijkheid voor de analyse van de geleverde monsters.

## Bijlage 5 : Aanvraagformulier lucht- en productanalyses



**Omgeving en Gezondheid**

**Laboratorium voor Arbeids- en Milieuhygiëne**

Kapucijnenvoer 35, 6de verdieping – bus 7001

B-3000 Leuven

[www.lamh.be](http://www.lamh.be)

Tel: 016-37.32.81

Fax: 016-33.69.97

### Aanvraag lucht- en productanalyses

Gegevens verstrekt door de aanvrager van de analyse:

#### 1. Identificatiegegevens:

<b>Rapportage-gegevens:</b>	<b>Facturatie-gegevens:</b> <sup>(1)</sup>
Aanvrager (dienst):	Dienst:
Contactpersoon:	Contactpersoon:
Adres:	Adres:
Tel:	Tel:
Fax:	Fax:
e-mail adres:	
U/ref:	U/ref:

#### 2. Aard van de aangevraagde analyse

<input type="checkbox"/> VOC-analyse <sup>(2)</sup> : <input type="checkbox"/> mg/m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> µg/m <sup>3</sup>	
<input type="checkbox"/> Inhaleerbaar / Inadembaar stof <sup>(2)</sup> :	<input type="checkbox"/> Metaaldosage <sup>(2)</sup> :
<input type="checkbox"/> GC-MS-analyse <sup>(2)</sup> :	
<input type="checkbox"/> Andere <sup>(2)</sup> :	

#### 3. Gegevens met betrekking tot de monsters:

N <sup>o</sup> Staal	Pomp- nr.	Datum	Volume (L)	Duur (min)	Plaats	Te verwachten componenten:

<sup>(1)</sup> Het facturatie-adres is bij voorkeur hetzelfde als het rapportage-adres. Indien niet, gelieve te specificeren.

<sup>(2)</sup> Gelieve indien nodig te specificeren.

## **Bijlage 6: Lijst met de sluitingsdagen van het laboratorium**

Donderdag 2 februari 2017 (Viering patroonsfeest KU Leuven)

Maandag 17 april 2017 (Paasmaandag)

Maandag 1 mei 2017 (Dag van de Arbeid)

Donderdag 25 mei 2017 (O.L.H. Hemelvaart)

Maandag 5 juni 2017 (Pinkstermaandag)

Dinsdag 11 juli 2017 (Feest Vlaamse gemeenschap)

Vrijdag 21 juli 2017 (Nationale feestdag)

Dinsdag 15 augustus 2017 (O.L.V. Hemelvaart)

Maandag 4 september 2017 (Leuven Kermis)

Woensdag 1 november 2017 (Allerheiligen)

Donderdag 2 november 2017 (Allerzielen)

Kerstvakantie van maandag 25 december 2017 tot en met maandag 1 januari 2018