



**AF-696866**

8 juli 2024

**Cargill nv**  
t.a.v. mevr. Jasmien Verhulst

Moervaartkaai 1  
9042 Gent

## **Beperkte steekproef LDAR 2024**

---

Screening van fugitieve NMVOS emissies bij  
lekgevoelige componenten

---

**7 juni 2024**



SGS Belgium NV

Industries and Environment Keetberglaan 4 Haven 1091 B-9120 Melsele  
t +32 (0)3 575 61 10 f +32 (0)3 575 61 21 e [be.envi.air@sgs.com](mailto:be.envi.air@sgs.com) url [www.sgs.be](http://www.sgs.be)

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Registered office: Noorderlaan 87 B-2030 Antwerpen H.R. Antwerpen 141.810 BTW BE 404.882.750 Belfius 550-3560000-93  
All orders are executed only in accordance with our General Conditions, deposited with the Antwerp Chamber of Commerce and Industry.

---

**DE UITVOERING VAN DIT RAPPORT WERD GEREALISEERD DOOR**

---

**SGS Belgium NV**

Haven 1091  
Keetberglaan 4  
9120 Melsele  
Tel. +32 (0)35 75 61 28

In de hoedanigheid van erkend laboratorium in de discipline lucht, in bezit van volgende erkenningspakketten, beschreven in bijlage 3 van het VLAREL:

- L11.1: uitvoeren van lekdetectieprogramma's (LDAR) en emissiebepaling
- L11.3: gebruik van Optical Gas Imaging bij lekdetectie

**EN BETREFT**

---

De rapportage van de schatting van de fugatieve emissies van de lekgevoelige apparaten bij Cargill nv, Moervaartkaai 1, 9042 Gent voor het jaar 2024 en in het kader van Leak Detection And Repair (LDAR).

Dit rapport is samengesteld op basis van resultaten van emissiemetingen, uitgevoerd met eigen, gekalibreerde apparatuur en op basis van gegevens die ons door de opdrachtgever beschikbaar werden gesteld. Het betreft hier zowel schriftelijke informatie (teksten, cijfermateriaal, plannen) als mondelinge informatie die werd verstrekt tijdens gesprekken en sitebezoeken. Bij het samenstellen van dit rapport wordt gebruik gemaakt van de procedures beschreven in het kwaliteitshandboek.

De emissiemetingen werden uitgevoerd op de volgende dag:

- 7 juni 2024

**GOEDGEKEURD DOOR**

---

**Dirk Peeters**

Industries & Environment  
Field Services and Inspection

+32 (0)3 575 61 16  
dirk.peeters@sgs.com

**MEDEWERKERS AAN HET RAPPORT**

---

**Dirk Peeters**

Verantwoordelijke LDAR & OGI

**Tim van den Broeck**

Auteur

**UITVOERENDE MEETTECHNICI**

---

**Tim van den Broeck**

## INHOUDSTAFEL

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Wetgeving en apparatuur .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Scope .....</b>	<b>7</b>
3.1	Productie-eenheden .....	7
3.2	Producten.....	7
3.2.1	Type 1-producten .....	7
3.2.2	Type 2-producten .....	8
3.2.3	Detecteerbaarheid GasFind IR-camera .....	8
3.3	Totaalinventaris van de relevante apparaten.....	8
<b>4</b>	<b>Historiek.....</b>	<b>9</b>
4.1	Overzicht volledig gescreende productie-eenheden .....	9
<b>5</b>	<b>Scope huidige campagne.....</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Resultaten.....</b>	<b>10</b>
6.1	Jaarlijkse fugatieve emissies.....	10
6.1.1	“Beperkte screening”: lekgevoelige apparaten .....	10
6.2	Te herstellen apparaten.....	11
6.2.1	Herstelcriteria.....	11
6.2.1	Opvolging voorgaande campagne.....	11
6.2.2	Overzicht huidige campagne.....	11
6.3	Scope volgende campagne 2025.....	12
6.4	Resultaten aanspanronde(n) .....	12
<b>7</b>	<b>Besluit.....</b>	<b>13</b>
7.1	Emissiegegevens .....	13
7.2	Te herstellen apparaten.....	13
7.3	Scope volgende campagne 2025.....	13
<b>8</b>	<b>Bijlage .....</b>	<b>14</b>
8.1	Omschrijving te herstellen apparaten.....	14
8.2	Gebruikte correlatiefactoren, default-zero's en pegged values .....	14
8.3	Certificaten uitvoerende meettechnici .....	15
8.3.1	Dirk Peeters .....	15

**BEGRIPPEN**

Aanspanronde	Verzamelterm voor een ronde reparaties en de bijhorende hermetingen
Beperkte screening	Screening van enkel de lekgevoelige apparaten
Correlatiefactor	In EN15446:2008 gedefinieerde factoren voor de omrekening van meetwaarde in ppm naar emissievracht in kg/uur
Default-zero	In EN15446:2008 gedefinieerde emissievrachten in kg/uur die worden toegekend aan apparaten waarbij de meetwaarde $\leq 9$ ppm bedraagt
FID	Flame ionization detector (vlamionisatiedetector)
Herstelcriterium	De meetwaarde vanaf wanneer het apparaat hersteld of vervangen moet worden (zie ook 6.2.1 - herstelcriteria)
k-LDAR	'klassieke' LDAR: uitvoering middels draagbare analyser (FID / PID)
LDAR	Leak detection and repair
"Light" programma	Vijfjaarlijkse controle van alle apparaten
NMVOS	Niet-methaan vluchtige organische stoffen
OGI	Optical Gas Imaging
P&ID	Piping and instrumentation diagram
Pegged value	In EN15446:2008 gedefinieerde emissievrachten in kg/uur die worden toegekend aan apparaten waarbij de meetwaarde de maximum range van het meettoestel overschrijdt
PETRO	Petroleum industry
PID	Photo ionization detector (foto-ionisatiedetector)
ppm	Parts per million
ppmV	Volumeconcentratie uitgedrukt in ppm
Productie-eenheid	Het geheel van apparaten dat voorkomt in een duidelijk afgebakend onderdeel van de inrichting dat gebruikt wordt voor de productie van één product of productfamilie
Rapporteringsdocument	In bijlage 4.4.6 van Vlarem II gepubliceerd document dat dient te worden gebruikt voor rapportage van de LDAR-campagne
Registratiecriterium	Criterium voor opname van het apparaat in de inventaris - Voor een controle volgens EN15446:2008: een meetwaarde $> 9$ ppm - Voor een controle met IR-camera: de visualisatie van een lek
RF	Responsfactor: geeft de gevoeligheid van het gebruikte toestel weer voor het betreffende product, uitgedrukt in equivalenten t.o.v. de gebruikte kalibratiecomponent (methaan bij FID, isobutyleen bij PID)
s-LDAR	'smart' LDAR: uitvoering middels GasFind IR-camera (OGI)
SOCMI	Synthetic organic chemical manufacturing industry
Technisch dicht apparaat	Gedefinieerd in Vlarem II, hoofdstuk IV, bijlage 4.4.6
Type 1-product	Product met een gemiddelde concentratie van 5 gew% of meer aan stoffen waaraan overeenkomstig de CLP-verordening één of meer van de gevarenaanduidingen H340, H350, H350i, H360D of H360F zijn toegekend
Type 2-product	Product met een gemiddelde concentratie van minder dan 5 gew% aan stoffen waaraan overeenkomstig de CLP-verordening één of meer van de gevarenaanduidingen H340, H350, H350i, H360D of H360F zijn toegekend
VLAREL	Vlaams reglement inzake erkenningen met betrekking tot het leefmilieu
VLAREM	Vlaams reglement betreffende de milieuvergunning
VOS	Vluchtige organische stoffen

# 1 Inleiding

Onderhavig onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van Cargill nv, Moervaartkaai 1 te Gent en behandelt de screening en rapportage van de fugitieve emissies van de lekgevoelige apparaten voor het jaar 2024.

## 2 Wetgeving en apparatuur

Op basis van de bepalingen neergeschreven in Vlare II artikel 1.1.2 „Definities Luchtverontreiniging”, Vlare II afdeling 4.4.6 „Meten en beheersen van fugitieve VOS – emissies” en bijlage 4.4.6 van Vlare II „meet- en beheersprogramma voor fugitieve VOS – emissies”, werd aan de hand van voorafgaande berekeningen bepaald dat de klant LDAR-plichtig is.

Conform Vlare II artikel 4.4.6.2.1 §3 omvat het onderzoek alleen de in de inrichting aanwezige apparaten voor zover die in contact komen met:

- gasvormige productstromen die bestaan uit meer dan 10 vol% organische stoffen (exclusief methaan) met een dampspanning groter dan 0,3 kPa bij 20 °C;
- vloeibare productstromen die bestaan uit organische stoffen, waarvan de som van de concentraties van de individuele componenten (exclusief methaan) met een dampdruk groter dan 0,3 kPa bij 20 °C groter of gelijk is aan 20 gew%.

Conform Vlare II artikel 4.4.6.1.1 en artikel 4.4.6.1.3 vallen verticale bovengrondse vaste houders normaliter niet binnen de scope van het onderzoek, evenals volgende apparaten:

- onderdelen op onderdruk;
- bronnen in leidingen met een diameter kleiner dan 0,5" (12,7 mm) en knelfittingen;
- technisch dichte apparaten zoals gedefinieerd in Vlare II, hoofdstuk IV, bijlage 4.4.6.

Waar van toepassing wordt voor de meet- en registratiemethode de Nederlandse Technische Afspraak: “Luchtkwaliteit – Richtlijnen voor de detectie van diffuus vrijkomende vluchtige organische stoffen met ‘optical gas imaging’” (NTA 8399:2015, juni 2015) als richtlijn gebruikt. De inspectie wordt uitgevoerd door bevoegd personeel, in het bezit van een certificaat van deelname aan de training “OGI, Optical Gas Imaging” of een basistraining thermografie (certificaten: zie [bijlage](#)).

Voor de uitvoering van de screening wordt gebruik gemaakt van een IR-camera, type FLIR-GF320. Dit toestel registreert stralingen in het golflengtegebied 3,2 – 3,4 µm, waarbinnen het mogelijk is aan de hand van thermische contrasten gaspluimen van organische componenten visueel te detecteren. Om de goede werking van de camera te borgen werd de detectiegrens bepaald van ethaan. Hiertoe worden oplopende verdunningen van een gasmengsel van ethaan in stikstof (stikstof is niet detecteerbaar met OGI) geloosd in laboratoriumomstandigheden. Met de IR-camera wordt de minimaal waarneembare massavracht (= maximaal waarneembare verdunning) vanop een afstand van 2 meter bepaald. Bij de laatste test bedroeg deze 5,8 gram ethaan / uur.

Om de functionaliteit van het toestel te garanderen wordt voor elke screeningcampagne en op elke werkdag een opname gemaakt van een beker, gevuld met 20 ml ethanol 96%, die zich op kamertemperatuur bevindt. De opname gebeurt vanop een afstand van 2 meter en steeds onder zo identiek mogelijke omstandigheden. Indien de ethanoldampen niet zichtbaar zijn, wordt de detectiegrens opnieuw bepaald zoals beschreven in de vorige alinea: bij een al te grote afwijking ten opzichte van de vorige bepaling (meer dan 25 %) wordt het toestel opgestuurd voor onderhoud.

Al het beeldmateriaal van de hierboven omschreven kwaliteitscontroles wordt bewaard op het intern netwerk van SGS, onder de folder “fugitieve emissies” > “\_algemeen” > “kwaliteit”.

Indien van toepassing werden bijkomende metingen uitgevoerd – ter controle van nog openstaande lekken uit de voorgaande campagne uitgevoerd volgens de norm NBN EN15446:2008 – conform titel II van het Vlareem en de norm NBN EN15446:2008 en waar van toepassing het document EPA-453/R-95-017 'Protocol for equipment leak emission estimates' (Appendix F. Reference method 21).

Deze metingen worden uitgevoerd met één of meerdere van volgende meettoestellen:

- Draagbare FID, type LDARtools phx42
- Draagbare FID, type Thermofisher Scientific TVA 2020
- Draagbare FID, type Thermofisher Scientific TVA 1000B
- Draagbare PID, type MiniRAE 3000

Aan de start van elke meetdag worden de meettoestellen gekalibreerd met een referentiegas (kalibratiegas) en vervolgens gecontroleerd door eenzelfde referentiegas, echter met een afwijkende concentratie (controlegas), aan het toestel aan te bieden. Op het einde van elke meetdag wordt de geldigheid van de uitgevoerde metingen nagegaan door opnieuw een controle uit te voeren met het controlegas. De gebruikte ijkassen zijn steeds voorzien van een geldig analysecertificaat. Bij gebruik van een draagbare PID wordt, binnen een periode van drie maanden voorafgaand aan de metingen, de te gebruiken kalibratie- en controleconcentratie bepaald aan de hand van een lineariteitstest.

**Tabel 2-1: gebruikte ijkassen en concentraties**

	Referentiegas	Concentratie kalibratiegas (ppm)	Concentratie controlegas (ppm)
Phx 42 (FID)	Methaan in lucht	5.000	500
TVA 2020 (FID)			
TVA 1000B (FID)			
MiniRAE 3000 (PID)	Isobutyleen in N <sub>2</sub>	500	1.500

## 3 Scope

### 3.1 PRODUCTIE-EENHEDEN

De biodieselinstallatie op de site van Cargill nv, gesitueerd te Moervaartkaai 1, 9042 Gent, wordt niet opgedeeld in productie-eenheden.

### 3.2 PRODUCTEN

Het betreft de mogelijke niet-methaan VOS-emissies van de bij punt 3.2.1 en 3.2.2 vermelde producten met bijhorende gevarenaanduidingen (H-zinnen), dampspanningen en responsfactoren en hun mengsels.

Het overzicht van de in de plant aanwezige producten en de samenstelling van de mengsels werd verstrekt door de klant. De weergegeven bijhorende gevarencinnen en dampspanningen zijn afkomstig van respectievelijk Annex VI van de CLP-regelgeving en het European Chemicals Agency.

#### 3.2.1 TYPE 1-PRODUCTEN

*Product met een gemiddelde concentratie van 5 gew% of meer aan stoffen waaraan overeenkomstig de CLP-verordening één of meer van de gevarenaanduidingen H340, H350, H350i, H360D of H360F zijn toegekend.*

**Tabel 3-1: aanwezige type 1-producten**

Product	Gevarencinnen (Hazards)	Dampspanning	RF	Bron RF	Analyser
-	-	-	-	-	-

### 3.2.2 TYPE 2-PRODUCTEN

Product met een gemiddelde concentratie van minder dan 5 gew% aan stoffen waaraan overeenkomstig de CLP-verordening één of meer van de gevarenaanduidingen H340, H350, H350i, H360D of H360F zijn toegekend.

**Tabel 3-2: aanwezige type 2-producten**

Product	Gevarencategorieën (Hazards)	Dampspanning	RF	Bron RF	Analyser
Methanol	H: 225, 301, 311, 331, 370	16,927 kPa bij 25 °C	3,796	(1)	FID

(1) TVA-1000(B) response factors, P/N 50039 (Thermo Environmental Instruments Inc.), 1.000 ppmV

### 3.2.3 DETECTEERBAARHEID GASFIND IR-CAMERA

Tabel 3-3 geeft een overzicht van de detecteerbaarheid van de relevante producten met de IR-camera. Producten die niet detecteerbaar zijn met IR-camera dienen te worden gescreend volgens EN15446:2008 (k-LDAR).

Bronnen absorptiespectra:

- "NIST Chemistry WebBook" – [webbook.nist.gov](http://webbook.nist.gov);
- "SpectraBase" – [spectrabase.com](http://spectrabase.com).

**Tabel 3-3: detecteerbaarheid producten**

Product	Detecteerbaar?
Methanol	Ja

## 3.3 TOTAALINVENTARIS VAN DE RELEVANTE APPARATEN

Het totale aantal apparaten van de biodieselinstallatie werd voor elk type door SGS ter plaatse bepaald in 2021.

**Tabel 3-4: totaalinventaris van de relevante apparaten**

	Type product	
	1	2
Automatische- en regelkleppen	0	127
Overige kleppen	0	0
Open einden	0	3
Connectoren	0	8
Flenzen	0	1124
Compressoren, roerwerken en andere	0	7
Pompen	0	5
Veiligheidskleppen	0	12
Monsternamepunten	0	0
<b>Totaal</b>	<b>0</b>	<b>1286</b>

## 4 Historiek

Het betreft hier de vijfde screening.

**Tabel 4-1: historiek**

Type	Rapportnummer	Datum uitvoering	Datum rapport
k-LDAR	AF-583607	04/2021	05/2021
k-LDAR beperkt	AF-624913	07/2022	08/2022
s-LDAR	AF-662470	08/2023	09/2023

### 4.1 OVERZICHT VOLLEDIG GESCREENDE PRODUCTIE-EENHEDEN

Kalenderjaar	Productie-eenheden	Type screening
2023	Biodieselinstallatie	s-LDAR

## 5 Scope huidige campagne

Bij de gehele installatie werden enkel de lekgevoelige apparaten gescreend ("beperkte screening": veiligheidskleppen, pompen, compressoren, roerwerken en monsternamepunten) m.b.v. GasFind IR camera (s-LDAR).

## 6 Resultaten

Bij deze campagne werden in totaal 25 apparaten gescreend.

### Werkwijze:

Alle apparaten worden grondig geïnspecteerd op de hoogst gevoelige stand (HSM: High Sensitivity Mode), indien mogelijk van dichtbij. Niet-bereikbare apparaten worden vanop een zo klein mogelijke afstand geïnspecteerd. Bij apparaten waar een emissie wordt vastgesteld wordt een gedetailleerde filmopname gemaakt in HSM- en eventueel IR-stand en worden foto's genomen in gewone, HSM- en eventueel IR-stand.

De fugatieve emissies worden ingeschat op basis van de laatste controle met EN15446:2008 (meting m.b.v. draagbare FID/PID).

### Opmerkingen bij dit rapport

- Het regime (aantal werkingsuren / jaar) van alle apparaten werd voor de laatste controle met EN15446:2008 verstrekt door de klant.
- Volgende afrondingen worden aangehouden bij rapportage van de resultaten:
  - Eerste cijfer = 1: drie beduidende cijfers
  - Eerste cijfer ≠ 1: twee beduidende cijfers

De totale emissie van de meetblokken wordt bij de rapportage afgerond op nul cijfers na de komma of volgens bovenstaande regel (de meest nauwkeurige werkwijze geldt). Berekeningen worden uitgevoerd zonder afronding van de tussenresultaten.

### 6.1 JAARLIJKSE FUGITIEVE EMISSIES

#### 6.1.1 "BEPERKTE SCREENING": LEKGEVOELIGE APPARATEN

##### 6.1.1.1 Biodieselinstallatie

Productie-eenheid: ..... Biodieselinstallatie  
 Jaar controle: ..... 2024  
 Toegepaste techniek: ..... NTA8399:2015  
 Uitvoerder: ..... SGS Belgium NV  
 Toegepast meetprogramma: ..... paragraaf 4 <sup>(1)</sup>

Type apparaat	Aantal gecontroleerde apparaten		Aantal apparaten boven herstelcriterium		Aantal apparaten > 100.000 ppm		Geschatte fugatieve emissies <sup>(2)</sup> (kg)	
	Type 1	Type 2	Type 1	Type 2	Type 1	Type 2	Type 1	Type 2
Veiligheidskleppen, pompen, compressoren, roerwerken, monsternamenpunten	0	25	0	0	<sup>(3)</sup>	<sup>(3)</sup>	0	1,12

<sup>(1)</sup> van artikel 4.4.6.2.3 van Vlarem II

<sup>(2)</sup> op basis van de voorgaande controle volgens EN15446 (k-LDAR).

<sup>(3)</sup> niet van toepassing bij screening m.b.v. IR camera.

## 6.2 TE HERSTELLEN APPARATEN

### 6.2.1 HERSTELCRITERIA

**Tabel 6-1: overzicht herstelcriteria volgens Vlarem II (ppm) <sup>(1)</sup>**

	Veiligheidskleppen, pompen, compressoren, roerwerken en monsternamepunten	Overige apparaten
Producttype 1	1.000	1.000
Producttype 2	10.000	1.000

<sup>(1)</sup> bij screening met FID/PID. Herstelcriterium bij screening met GasFind IR-camera = visualisatie van een lek.

De hersteltermijn is afhankelijk van het type herstelling:

- Zonder vervanging van het apparaat of onderdelen hiervan: 1 maand
- Met vervanging van het apparaat of onderdelen hiervan: 3 maanden

Indien een herstelling niet binnen de van toepassing zijnde termijn kan uitgevoerd worden, dient dit te worden opgenomen in de lijst met te herstellen apparaten, vermeld in Vlarem II, artikel 4.4.6.2.5, derde lid.

Na herstelling moeten de apparaten binnen een termijn van twee maanden door een erkend laboratorium gecontroleerd worden. Als de periode tussen de herstelling en de controle minder dan twee weken bedraagt, wordt aanvullend binnen twaalf maanden een nieuwe controle van de herstelling uitgevoerd.

Als bij de controle van de herstelling het herstelcriterium opnieuw wordt overschreden, dient de herstelling opnieuw binnen de bovenvermelde maximale herstelperiode te worden uitgevoerd. Die procedure wordt zolang herhaald tot de meetwaarde onder het herstelcriterium blijft.

#### **Types apparaten:**

- C = compressor
- Co = connector (schroefdraadverbindingen e.d.)
- F = flange, flens
- O = open end, open einde
- Ot = other, andere (roerwerken, ...)
- P = pump, pomp
- S = sampling point, monsternamepunt
- SV = safety-valve, veiligheidsklep, veiligheidsventiel
- V = valve, handmatig bediende klep / ventiel
- VA = automatic valve, automatische klep / ventiel (inclusief regelkleppen)

### 6.2.1 OPVOLGING VOORGAANDE CAMPAGNE

**Opmerking:** deze opvolging wordt uitgevoerd bij lekkende apparaten van de vorige campagne die bij de laatste controleronde nog niet afdoende waren gedicht. Deze opvolging fungeert niet ter vervanging van de herstel- en controletermijnen gedefinieerd onder 6.2.1 - herstelcriteria: deze termijnen cf. Vlarem II blijven onverminderd van kracht.

Na de controleronde van 6/12/2023 dienden er geen apparaten meer hersteld te worden.

### 6.2.2 OVERZICHT HUIDIGE CAMPAGNE

Er werden geen te herstellen apparaten vastgesteld.

### **6.3 SCOPE VOLGENDE CAMPAGNE 2025**

De gehele installatie zal volgend jaar volledig worden gescreend m.b.v. draagbare FID/PID (k-LDAR).

### **6.4 RESULTATEN AANSPANRONDE(N)**

Er moet geen aanspanronde worden uitgevoerd.

## 7 Besluit

Dit onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van Cargill nv, Moervaartkaai 1 te Gent en behandelt de screening en rapportage van de fugatieve emissies van de lekgevoelige apparaten voor het jaar 2024.

### 7.1 EMISSIEGEGEVENS

De totale – op basis van de laatste controle volgens EN15446:2008 (meting m.b.v. draagbare FID/PID) – geschatte fugatieve NMVOS-emissies van de bij deze campagne gescreende meetblokken zijn weergegeven in onderstaande tabel:

	2024 (kg)	
	Type 1	Type 2
Biodieselinstallatie	0	1,12

|| Zie hoofdstuk 6 voor een weergave van de emissiegegevens, weergegeven volgens het format bepaald in bijlage 4.4.6 van Vlarem II, hoofdstuk VI (**rapporteringsdocument**).

### 7.2 TE HERSTELLEN APPARATEN

Bij deze campagne werden geen te herstellen apparaten vastgesteld.

### 7.3 SCOPE VOLGENDE CAMPAGNE 2025

De gehele Biodieselinstallatie zal volgend jaar volledig worden gescreend m.b.v. draagbare FID/PID (k-LDAR).

*Behoudens andersluidende overeenkomst worden de opdrachten uitgevoerd op basis van de meest recente versie van de algemene voorwaarden van SGS Belgium. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.*

*Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervaardigd in dit document enkel de bevindingen van SGS Belgium op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS Belgium is enkel aansprakelijk t.a.v. haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de transactiedocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreeders zullen vervolgd worden.*

## 8 Bijlage

### 8.1 OMSCHRIJVING TE HERSTELLEN APPARATEN

Er dienen geen apparaten te worden hersteld.

### 8.2 GEBRUIKTE CORRELATIEFACTOREN, DEFAULT-ZERO'S EN PEGGED VALUES

**Formule:  $ER = A * (SV)^B$**

- ER = emission rate, kg/u
- SV = screening value, ppm (na correctie responsfactor)

Bij toekennen van default-zero waarden wordt, indien geen gedetailleerde inventaris met vermelding van aggregatietoestand (*gas of light liquid*) van de productstroom per apparaat beschikbaar is, uitgegaan van die aggregatietoestand met de hoogste default-zero waarde.

In de praktijk zijn er enkel verschillende default-zero waarden per aggregatietoestand voor apparaattype "kleppen" in de SOCMI-industrie. Op 1000 apparaten ligt de totale VOC-uitstoot bij gebruik van de hoogste default-zero waarde 1,5 kg/jaar hoger dan bij gebruik van de laagste default-zero waarde.

**Tabel 8-1: SOCMI parameters en factoren (US EPA-453/R-95-017:1995)**

	Apparaattype	Correlatiefactoren		Default-zero (kg/u/bron)	Pegged value bij 100.000 ppm (kg/u/bron)
		A-factor	B-factor		
GAS	kleppen	1,87 <sup>E-6</sup>	0,873	6,6 <sup>E-7</sup>	0,11
	connectoren	3,05 <sup>E-6</sup>	0,885	6,1 <sup>E-7</sup>	0,22
	flenzen				
	open einden				
	Compressoren, roerwerken	1,90 <sup>E-5</sup>	0,824	7,5 <sup>E-6</sup>	0,62
	pompen				
	veiligheidskleppen				
	monsternamepunten	3,05 <sup>E-6</sup>	0,885	6,1 <sup>E-7</sup>	0,22
	other	1,36 <sup>E-5</sup>	0,589	4,0 <sup>E-6</sup>	0,11
LIGHT LIQUID	kleppen	6,41 <sup>E-6</sup>	0,797	4,9 <sup>E-7</sup>	0,15
	connectoren	3,05 <sup>E-6</sup>	0,885	6,1 <sup>E-7</sup>	0,22
	flenzen				
	open einden				
	Compressoren, roerwerken	1,90 <sup>E-5</sup>	0,824	7,5 <sup>E-6</sup>	0,62
	pompen				
	veiligheidskleppen				
	monsternamepunten	3,05 <sup>E-6</sup>	0,885	6,1 <sup>E-7</sup>	0,22
	other	1,36 <sup>E-5</sup>	0,589	4,0 <sup>E-6</sup>	0,11

### 8.3 CERTIFICATEN UITVOERENDE MEETTECHNICI

#### 8.3.1 DIRK PEETERS



CERTIFICAAT

Van Deelname

HIERMEE WORDT BEVESTIGD DAT

**Dirk Peeters**

HEEFT DEELGENOMEN AAN DE EEN DAAGSE TRAINING

**OGI, Optical Gas Imaging**

7 juni 2018

DATUM

**Maud Hovens**

LICENSED INSTRUCTOR

IRIS Thermovision Trainingen BV