

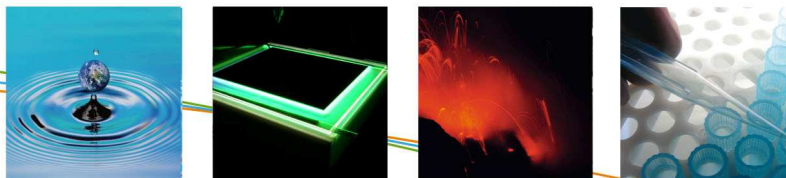
# ERVARINGEN MET DE CONTINUE DIOXINEBEMONSTERING

## Samenvatting van de enquête bij de gebruikers

R. De Fré, W. Swaans

Studie uitgevoerd in opdracht van LNE  
2009/MRG/R/343

December 2009



**VITO NV**

Boeretang 200 – 2400 MOL – BELGIE  
Tel. + 32 14 33 55 11 – Fax + 32 14 33 55 99  
vito@vito.be – www.vito.be

BTW BE-0244.195.916 RPR (Turnhout)  
Bank 435-4508191-02 KBC (Brussel)  
BE32 4354 5081 9102 (IBAN) KREDBEBB (BIC)

Alle rechten, waaronder het auteursrecht, op de informatie vermeld in dit document berusten bij de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek NV ("VITO"), Boeretang 200, BE-2400 Mol, RPR Turnhout BTW BE 0244.195.916. De informatie zoals verstrekt in dit document is vertrouwelijke informatie van VITO. Zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van VITO mag dit document niet worden gereproduceerd of verspreid worden noch geheel of gedeeltelijk gebruikt worden voor het instellen van claims, voor het voeren van gerechtelijke procedures, voor reclame of antireclame en ten behoeve van werving in meer algemene zin aangewend worden

## **SAMENVATTING**

In Vlaanderen dienen afvalverbrandingsinstallaties continu de emissies van dioxines te bemonsteren. Bij de huisvuilverbrandingsinstallaties bestaat die verplichting sinds meer dan 10 jaar, en bij de installaties voor verbranding van gevaarlijk afval sinds 5 jaar.

Volgens de milieuwetgeving dient de gebruikte apparatuur voor continue bemonstering van dioxines om de 3 jaar goedgekeurd door een erkend deskundige, en dit volgens een code van goede praktijk. Deze code werd voor het eerst gepubliceerd in 2002 en is toe aan revisie.

Als voorbereiding voor deze revisie werd in 2008 een enquête gehouden onder alle gebruikers van continue bemonsteringsapparatuur voor dioxines. Dit onderzoek omvatte 13 verschillende installaties met in totaal 21 bemonsteringstoestellen.

De vragenlijst is toegevoegd in bijlage en bevatte ondermeer vragen naar het aantal aanwezige toestellen, over de werking van de toestellen, de goedkeuring door de deskundigen, de start- en stopcriteria, analysefrequentie en kostprijzen, bekomen data, en verder een bevraging naar ervaringen en appreciatie van de toestellen.

Alle bevrageden namen deel aan de enquête. De antwoorden werden verwerkt en de scores worden in cijfers en grafieken weergegeven.

Een opmerkelijke positieve vaststelling is dat de grote meerderheid van de gebruikers de continue bemonstering van dioxines nuttig vindt. Ook de goedkeuring door deskundige wordt in het algemeen goed bevonden. Alle gebruikers zijn tevreden over de huidige bemonsteringsapparaten. Op het ogenblik van het onderzoek waren alle toestellen van dezelfde bouwer.

Minder homogene resultaten worden bekomen bij de start- en stopcriteria, hoewel alle toestellen gekoppeld zijn aan de zuurstofmeting.

De verzameling van alle historische data van continue en manuele dioxinebemonsteringen voor alle installaties was een bijkomende doelstelling van dit project. Door de onvolledigheid van de data in de antwoorden kon dit slechts voor enkele installaties worden gerealiseerd. Een overzicht hiervan wordt in een afzonderlijk verslag weergegeven.

## INHOUD

<b>Samenvatting</b>	<b>I</b>
<b>Inhoud</b>	<b>II</b>
<b>Lijst van tabellen</b>	<b>III</b>
<b>Lijst van figuren</b>	<b>IV</b>
<b>Hoofdstuk 1 Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>Hoofdstuk 2 Vragenlijsten</b>	<b>2</b>
2.1 <i>Werking van de continue dioxinebemonsteringen</i>	4
2.2 <i>Resultaten van de continue dioxinebemonsteringen</i>	11
2.3 <i>Data van dioxinemetingen volgens EN 1948-1 (manuele 6/8 h bemonsteringen)</i>	14
2.4 <i>Goedkeuring door deskundige</i>	17
2.5 <i>Ervaringen met continue dioxinebemonstering</i>	19
2.6 <i>Technische ervaring met continue dioxinebemonsteringstoestellen</i>	22
2.7 <i>Suggesties voor verbeteringen</i>	25
2.8 <i>Andere</i>	27
<b>Bijlage A: blanco vragenlijst continue dioxinebemonstering</b>	<b>28</b>

---

**LIJST VAN TABELLEN**

Tabel 1: Overzicht van de installaties in Vlaanderen met toestellen voor continue dioxinebemonsteringen _____	3
Tabel 2: Samenvatting vraag 4 omtrent de werking van de toestellen voor continue dioxinebemonsteringen _____	6
Tabel 3: Samenvatting vraag 5 omtrent de resultaten van de continue dioxinebemonsteringen _____	12
Tabel 4: Samenvatting vraag 6 omtrent de manuele dioxinemetingen volgens EN 1948-1 _____	15
Tabel 5: Samenvatting vraag 7 omtrent de goedkeuring door een deskundige _____	18
Tabel 6: Samenvatting vraag 8 omtrent de ervaringen met de continue dioxinebemonstering _____	20
Tabel 7: Samenvatting vraag 9 omtrent de technische ervaring met de continue dioxinebemonsterinstoestellen _____	23
Tabel 8: Samenvatting vraag 10 omtrent suggesties voor verbeteringen _____	26
Tabel 9: Samenvatting vraag 11 omtrent algemene opmerkingen _____	27

## LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Samenvatting antwoorden subvraag 4.1 en 4.2 .....	7
Figuur 2: Samenvatting antwoorden subvraag 4.3 .....	7
Figuur 3: Samenvatting antwoorden subvraag 4.4 .....	8
Figuur 4: Samenvatting antwoorden subvraag 4.5 .....	8
Figuur 5: Samenvatting antwoorden subvraag 4.6 .....	9
Figuur 6: Samenvatting antwoorden subvraag 4.7 .....	9
Figuur 7: Samenvatting antwoorden subvraag 4.8 .....	10
Figuur 8: Samenvatting antwoorden subvraag 5.1(a) .....	13
Figuur 9: Samenvatting antwoorden subvraag 5.1(b) .....	13
Figuur 10: Samenvatting antwoorden subvraag 5.1(c) .....	14
Figuur 11: Samenvatting antwoorden subvraag 6.1 .....	16
Figuur 12: Samenvatting antwoorden subvraag 6.2 .....	16
Figuur 13: Samenvatting antwoorden subvraag 6.5 .....	17
Figuur 14: Samenvatting antwoorden subvraag 7.1 .....	19
Figuur 15: Samenvatting antwoorden subvraag 8.1 .....	21
Figuur 16: Samenvatting antwoorden subvraag 8.3 .....	21
Figuur 17: Samenvatting antwoorden subvraag 8.4 .....	22
Figuur 18: Samenvatting antwoorden subvraag 9.1 .....	24
Figuur 19: Samenvatting antwoorden subvraag 9.3 .....	24

## **HOOFDSTUK 1      INLEIDING**

---

VITO dient in 2008-2009 een overzicht te maken van de gegevens en de praktijkervaringen met de continue dioxinebemonstering in Vlaanderen. Dit kadert in de herziening van de code van goede praktijk voor goedkeuring van deze toestellen, samen met de volgende nieuwe elementen:

- De overweging van de EU om de continue meetverplichting voor dioxines uit te breiden;
- De toekomstige ontwikkeling van een EN-norm voor de continue bemonstering van dioxines (EN 1948-5), waar de inbreng van de Vlaamse ervaringen essentieel is;

## **HOOFDSTUK 2      VRAGENLIJSTEN**

---

In 2008 werd aan verschillende verbrandingsinstallaties (13) in Vlaanderen gevraagd om een vragenlijst over de continue dioxinebemonsteringen te beantwoorden. De blanco vragenlijst is in bijlage opgenomen. De eerste 3 vragen betrof naam en gegevens van de installaties, contactpersoon en informatie over de aanwezige dioxinebemonsteringstoestellen. Deze informatie is samengevat in Tabel 1.



Tabel 1: Overzicht van de installaties in Vlaanderen met toestellen voor continue dioxinebemonsteringen

Installatie	Adres		Type brandstof	Totaal capaciteit tj of t/h	Aantal lijnen	Aantal toestellen	Merk en/of type	in dienst sedert	Huidige bemonsteringsduur (dagen)	Huidige analysefrequentie (dagen)	Wettelijke vereiste analysefrequentie (dagen)	Contactpersoon	Telefoon			
	straat	Gemeente														
BIONERGA	Centrum zuid 2098	3530 Houhaken-Helechteren	huisvuilverbrandingsoven	~16 ton/uur	2	2 (1/lijn)	Amesa	7/06/2005		14	14	14	danny.loos@bionerga.be	011/52 08 10		
IVOD	Klokhofstraat 2	8400 Oostende	huishoudelijk restafval of gelijkgesteld	vergunde hoeveelheid: 85.100 ton/jaar; verbrande hoeveelheid in 2007: 62.739 ton	2	1	Amesa	eerste toestel 1997 huidig sedert 1999		14	14	14	lons.doms@vwo.be	059/55 27 35		
DALKIA	Sluisstraat 82	8300 Knokke-Heist	huisvuil + gelijkgesteld	2 x 2,5 ton/uur	2	1	Amesa	26/07/1999	continu		14	14	freya.l@talkia.be	050/60 82 92		
IMOG	Kortrijksesteenweg 264	8530 Harelbeke	huishoudelijk restafval of gelijkaardig afval	2 x 5 ton/uur	2	1	Merk: Becker Me@technik Type: Amesa	februari 2000	Om de 2 weken wordt de cartouche vervangen. Gedurende het hele jaar zit er een cartouche in, behalve tijdens de stilstanden		14	Vlarem	Johan.bonnen@imog.be	066/71 61 17		
IVAGO	Proeftuinstraat 43	9000 Gent	huishoudelijk en gelijkgesteld afval	95.000 ton/jaar	2	1	Amesa (Becker Messtechnik)	jun/1999		14	14	14 (geen aanvraag gedaan voor andere frequentie)	karel.matthys@ivago.be	0475/ 61 64 81		
IVBO	Pathoekeweg 41	8000 Brugge	niet gevaarlijk huishoudelijk afval, bedrijfsafval, NRMA	200.000 ton/jaar (effectief 175.000 ton)	3	3	Amesa (Becker Messtechnik)	27/07/1999		14	26/jaar	26/jaar	geert.dooms@ivbo.be	050/ 45 63 32		
IVM	Sint-Laureinsesteenweg 29	9900 Eeklo	huisvuil	2 x 7 ton/h	2	1	Amesa	1998		14	14	14	Paul.lenssen@vmeeklo.be	09/ 218 71 41		
SLIBVERBRANDING AQUAFIN	Pathoekeweg 45	8000 Brugge	rioolwaterzuiveringslib	100.000 ton/jaar (25000 ton droge stof/jaar)	1	1	Amesa (Becker Messtechnik)	2000	sinds 29/05/00 werd door de bestendige deputatie WWL vrijstelling verleend van continue metingen, wegens zeer lage meetwaarden (max. 4% EGW). Sinds juni 08 werden deze stopgezet. 4 periodieke metingen per jaar blijven opgelegd	sinds 29/05/00 werd door de bestendige deputatie WWL vrijstelling verleend van continue metingen, wegens zeer lage meetwaarden (max. 4% EGW). Sinds juni 08 werden deze stopgezet. 4 periodieke metingen per jaar blijven opgelegd	sinds 29/05/00 werd door de bestendige deputatie WWL vrijstelling verleend van continue metingen, wegens zeer lage meetwaarden (max. 4% EGW). Sinds juni 08 werden deze stopgezet. 4 periodieke metingen per jaar blijven opgelegd	14	14	14	Luc.josson@geo-groep.com	050/ 31 50 87
ISVAG	Boomssesteenweg 1000	2610 Wilrijk	restafval	2 x 9 ton/h	2	2	Becker Me@technik	2000		14	14	14	johan.barban@isvag.be	03/ 877 28 55		
MiROM	Oostnieuwkerksesteenweg 121	8600 Roeselare	afval huisvuil of gelijkgesteld	62.000 ton/jaar	2	1	Amesa	1998		14	14	14	Graag geen onderscheid in wetgeving tussen afvalverbranding voor huishoudelijk afval en andere sectoren. Maw ook de mogelijkheid tot verlaagde analysefrequentie conform Vlarem	koen.van.Overbergha@mirom.be	051/ 26 03 55	
INDAVER- Draaitrommelovens 1&2	Poldenvietweg 5 Antwerpen	Antwerpen	afvalverbranding	103171 ton/jaar	2	2	Amesa (Becker Messtechnik)	1/10/2003		14	14	14	kan aangevraagd worden voor maandelijks	Pieter.vanroyen@indaver.be	03/5684966	
INDAVER-roosterovens 3&12	Molenweg	Doel	afvalverbranding	350000 ton/jaar	3	2	Amesa (Becker Messtechnik)	1999 (verplicht sedert 1/1/2000)		14	14	14		Pieter.vanroyen@indaver.be	03/5684966	
INDAVER- wervelbedovens WB01, WB02, WB03	Molenweg	Doel	afvalverbranding	466000 ton/jaar	3	3	Amesa (Becker Messtechnik)	2006		14	14	14		Pieter.vanroyen@indaver.be	03/5684966	

## 2.1 Werking van de continue dioxinebemonsteringen

Onder vraag 4 werden volgende aspecten betreffende de werking van de continue dioxinebemonsteringen bevraagd:

Nummering Subvraag	Subvraag
4.1	Welke zijn de startcriteria voor de bemonstering ?
4.2	Welke zijn de stopcriteria voor onderbreken van de bemonstering ?
4.3	Is er een koppeling van het bemonsteringstoestel met een signaal van de zuurstofmeting ?
4.4	Hoe vaak valt het bemonsteringstoestel gemiddeld automatisch stil gedurende een bemonsteringsperiode van 2 weken
4.5	Komen er automatische onderbrekingen voor in de periodes waarbinnen normaal bemonstering dient te gebeuren, zo ja door welke oorzaken?
4.6	Kan de bemonstering manueel onderbroken worden? Zo ja, geef reden en frequentie hiervan
4.7	Hoe worden de manuele onderbrekingen geregistreerd? (Automatisch, of in een logboek, of niet)
4.8	Wordt voor elk monster de bemonsteringsduur vergeleken met de werkingsduur van de verbranding?
4.9	Andere bemerkingen

De antwoorden op vraag 4 voor de verschillende installaties zijn in Tabel 2 opgenomen. Een samenvatting van de start- en stopcriteria (subvragen 4.1 en 4.2) is weergegeven op Figuur 1.

Bij het grootste aantal installaties (5 op 13) start het toestel voor continue dioxinebemonstering op indien simultaan voldaan is aan:

- een daling van het O<sub>2</sub>-gehalte tot onder een bepaalde waarde;
- een stijging van de rookgastemperatuur tot boven een bepaalde waarde;

Bij 2 andere installaties wordt de rookgassnelheid bijkomend als criterium opgenomen (installatie in werking als de rookgassnelheid groter is dan 1 m/s). De stopcriteria zijn omgekeerd aan de startcriteria, maar daar geldt dat het toestel voor continue dioxinebemonstering stilvalt als reeds aan één van de criteria voldaan is.

De overige start- en stopcriteria zijn

- de O<sub>2</sub>-concentratie alleen;
- de temperatuur van de rookgassen alleen;
- de O<sub>2</sub>-concentratie in combinatie met een signaal afval in dienst;

Voor alle installaties bestaat er een koppeling van het bemonsteringstoestel met het signaal van de zuurstofmeting (zie Figuur 2).

Bij 84% van de installaties valt het bemonsteringstoestel zelden, zeer zelden of nooit automatisch stil gedurende de bemonsteringsperiode van 2 weken (zie Figuur 3). Mogelijke oorzaken voor deze onderbrekingen zijn o.a. zeldzame defecten aan het toestel voor continue bemonstering zoals de dichting die stuk is, problemen met de koeling van de lans, ... of storingen van de meettoestellen die bepalen of de lijn gestopt is, nulkalibratie van een FTIR-toestel.

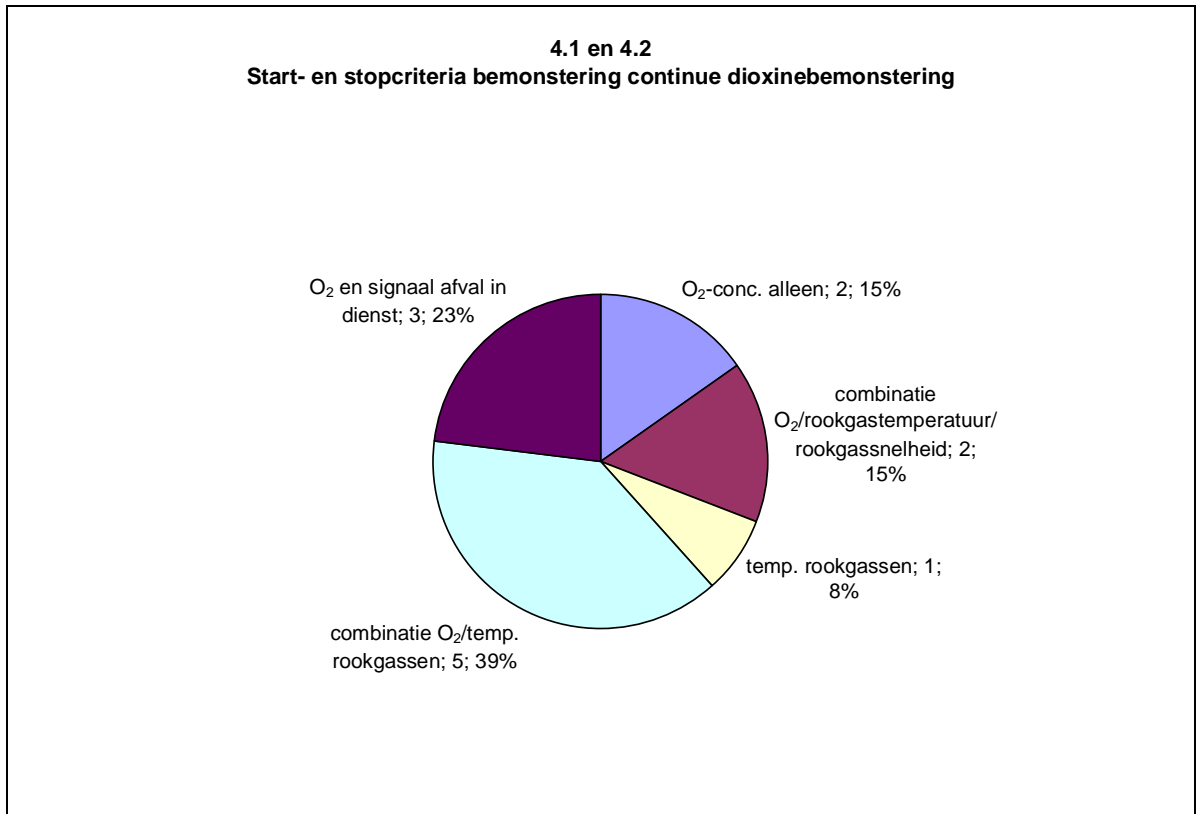
10 op 13 installaties (77%) geven aan dat de bemonstering manueel kan onderbroken worden voor het wisselen van de bemonsteringspatronen en voor onderhoudswerkzaamheden en periodiek nazicht (zie Figuur 5). De andere geven aan dat de bemonstering niet manueel kan onderbroken worden of dat dit wel kan maar nooit gebeurt.

Bij 6 op 13 van de installaties (46%) worden deze onderbrekingen automatisch op schijf, (SRAM)kaart, in een dataregister of op floppy geregistreerd, bij 4 op 13 installaties (31%) worden deze onderbrekingen automatisch én in een logboek geregistreerd, bij 1 installatie (8%) in een logboek (zie Figuur 6). Voor twee installaties (15%) werd niets ingevuld bij deze subvraag.

Bij 9 op 13 installaties (69%) wordt de bemonsteringsduur van elk staal vergeleken met de werkingsduur van de verbranding (zie Figuur 7). Bij 3 op 13 installaties (23%) gebeurt dit niet. Bij 1 van de 3 laatste installaties wordt de meetduur wel bewaakt door middel van een alarm. Indien de status "meten" gedurende te lange tijd wegvalt, dan wordt een alarm gegenereerd.

Tabel 2: Samenvatting vraag 4 omtrent de werking van de toestellen voor continue dioxinebemonsteringen

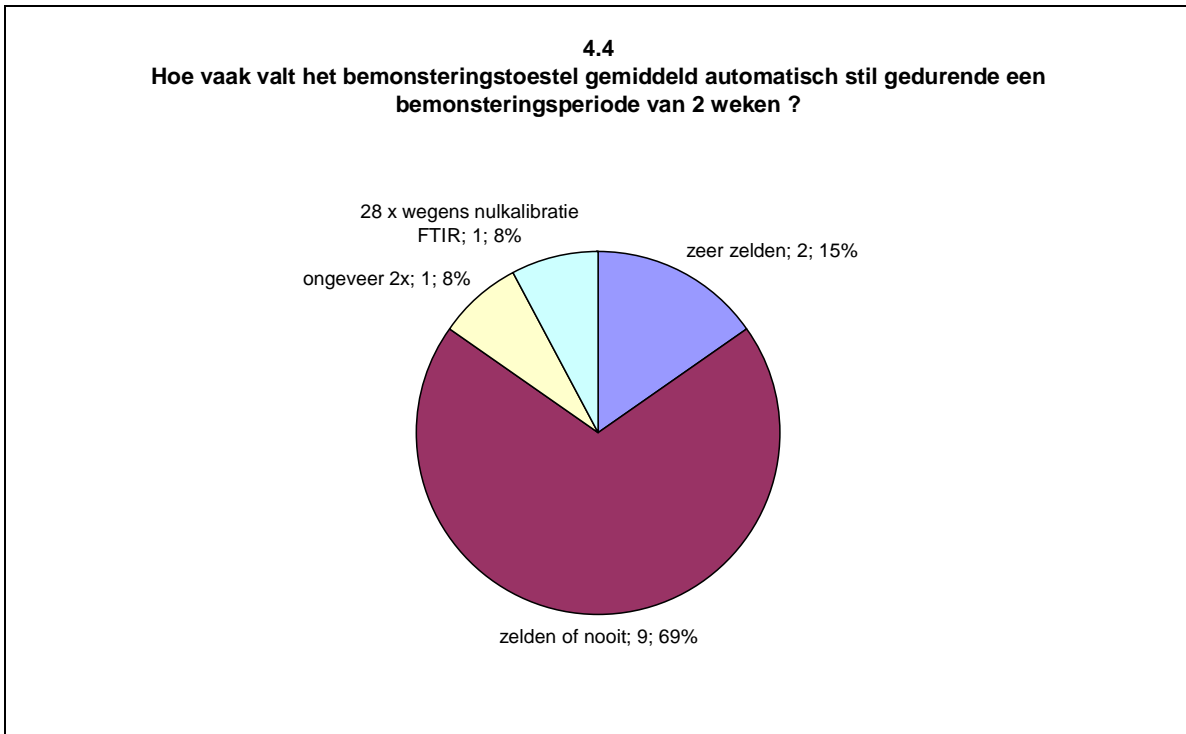
Vraag	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	reden/frequentie	4.7	4.8		4.9
<b>Installatie</b> BIONERGA	Start O <sub>2</sub> <18%	Stop O <sub>2</sub> >18%	ja	4.4 zelden, info rapporten worden op aanvraag doorgestuurd	4.5 een enkele keer met dichting stuk, koeling problemen van de lens	ja	wisselen cartouches, gebeurt alleen door M&R-techniekers	4.7 via logging op kaart	4.8 ja		4.9 in bijlage een rapport van 14 d
IVOO	O <sub>2</sub> <18% én rookgastemp. > 20°C én snelheid rookgassen > 1 m/s	O <sub>2</sub> >18% rookgastemp. < 10°C of v rookgassen < 1 m/s	ja	4.4 zeer zelden, 1 à 2 keer per jaar	4.5 IVOO beschikt voor beide lijnen over één schouw, bij het koelen van een ovenlijn (bij stilleggen) komt het voor dat de grens van 18% O <sub>2</sub> wordt overschreden	ja	zie attestatierapport blz. 11 (dit vermeldt dat het toestel manueel kan stilgelegd worden voor het uitvoeren van onderhoud of de verwisseling van stalen), wordt in de praktijk alleen onderbroken voor het periodiek nazicht (5-maandelijks) door de onderhoudsfirm (Erwitte)	4.7 op de SRAM-kaart en dus ook op het rapport	4.8 ja		4.9 gebeurt door het attestatierapport, zie attestatierapport blz. 12
DALKIA	O <sub>2</sub> <18% en schoorsteentemp + 130°C	idem + stilstanden	ja	4.4 ongeveer 2X	4.5 neen	neen			4.8 neen		4.9 -
IMOG	Als de installatie in dienst is (dit is: 1 van 2 oventemperaturen > dan 850°C en O <sub>2</sub> gehalte <18%)	als aan de voorgaande startcriteria niet voldaan is	ja, met O <sub>2</sub> -meting van de ACFNT van ABB	4.4 normaal nooit tenzij bij een geplande stilstand van de installatie	4.5 neen, behalve bij (zeldzame) defecten	ja	De bemonstering wordt om de twee weken onderbroken voor het vervangen van een cartouche. Daarna wordt deze terug gestart.				4.9 -
IVAGO	Temp rookgassen > 110°C	Temp. rookgassen < 100°C	ja	4.4 zelden of nooit	4.5 nee	ja	1) bij capsulewissel (om de 14 dagen) 2) onderhoud-halftjaarlijks	4.7 logboek	4.8 ja		4.9 -
IVBO	Vanaf er vuur in vuurhaard is moet er bemonsterd worden, daar wij een afwijking hebben om onmiddellijk met afval op te starten. Start sampelen: én snelheid in rookgaskanaal > 1m/s én O <sub>2</sub> <20% én temp rookgassen >50°C	Stop sampelen: of snelheid in rookgaskanaal <1m/s of O <sub>2</sub> >20°C of temp rookgassen <50°C	ja	4.4 niet	4.5 bij storingen aan de meettoestellen die bepalen of de lijn gestopt is, Vb debietsignaal valt weg	ja	om een bemonsteringsperiode te stoppen en te starten-elke 14 dagen dus, anderszids wordt het niet gedaan of het is bij gepland onderhoud	4.7 in het dateregister wordt dit automatisch opgetekend, stop om andere redenen dan cartouchewissel (vb onderhoud) worden ook nog in logboek genoteerd	4.8 De cartouche wordt om de 14 dagen verwisseld, ook als de oven in die 14 dagen slechts 8 dagen in werking was, de effectieve bemonsteringstijd en meetgegevens staan wel in het dateregister en worden door het labo gebruikt		4.9 Om het beheersbaar te houden is een gezamenlijke wissel om de 14 dagen wel nodig, transport labo, opvolging van de wissel, mankracht om een wissel te doen, Wij hebben wel 1 meting gehad waarbij de bemonsteringsduur zo kort was en er ook juist een opstart in zat (onmiddellijke bemonstering bij opstart) dat we een te hoge waarde hadden. Deze meting werd als niet representatief beschouwd
IVM	T >110°C, O <sub>2</sub> <19,5 vol%	O <sub>2</sub> >19 vol% of T<100°C	ja	4.4 zeer zelden	4.5 in principe geen	ja	wordt automatisch geregistreerd, gebeurt in principe nooit	4.7 op schijf en logboek	4.8 ja		4.9 -
AQUAFIN	automatisch zodra O <sub>2</sub> <20% en rookgastemp > 40°C	O <sub>2</sub> gehalte > 20% of rookgastemperatuur < 40°C	ja	4.4 niet	4.5 nee	ja	maar gebeurt niet	4.7 automatisch opgeslagen, evenals elke wijziging van de instellingen, en op floppy overgeschreven op einde van meetperiode	4.8 neen		4.9 -
ISVAG	O <sub>2</sub> < 16% en RG temp > 40°C	O <sub>2</sub> > 16% en RG temp < 30°C	ja	4.4 28 wegens nulkalibratie FTIR (duur nulkalibratie 30 min)	4.5 ja, 26 keer wegens nulkalibratie FTIR (duur nulkalibratie 30 min)	ja	onderhoud en vervangen staalname patroon	4.7 ja, op de geheugenkaart en logboek meetcabine	4.8 ja		4.9 -
MIROM	O <sub>2</sub> <18 vol%	O <sub>2</sub> > 18 vol%	ja	4.4 nooit	4.5 nee, op enkele uitzonderlijke defecten na	ja	doch gebeurt niet, behalve voor wisselen XAD cartouche	4.7 automatisch-logboek	4.8 neen		4.9 Bewaking meetduur zie volgende Beschikbaarheid wordt bijgehouden in supervisiestelsel installatie, Als status "meten" wegvalt gedurende te lange tijd (op uurbasis) wordt een alarm gegenereerd
INDAVER-Draaitrommel ovens 1&2	signaal "afval in dienst" en O <sub>2</sub> <18%	O <sub>2</sub> > 18 vol%, RG temp > 30°C, RG snelheid > 1 m/s, signaal "afval in dienst" niet meer actief (steeds na 15 min overgangperiode)	ja	4.4 niet (tenzij installatie SD)	4.5 ja, SD	ja	Enkel bij patroonwissels 2-wekelijks	4.7 RAM-kaart	4.8 ja		4.9 -
INDAVER-roosterovens 3&12	signaal "afval in dienst" en O <sub>2</sub> <18%	O <sub>2</sub> > 18 vol%, RG temp > 30°C, RG snelheid > 1 m/s, signaal "afval in dienst" niet meer actief (steeds na 15 min overgangperiode)	ja	4.4 niet (tenzij installatie SD)	4.5 ja, SD	ja	Enkel bij patroonwissels 2-wekelijks	4.7 RAM-kaart	4.8 ja		4.9 -
INDAVER-wervelbedovens WBO1, WBO2, WBO3	signaal "afval in dienst" en O <sub>2</sub> <18%	O <sub>2</sub> > 18 vol%, RG temp > 30°C, RG snelheid > 1 m/s, signaal "afval in dienst" niet meer actief (steeds na 15 min overgangperiode)	ja	4.4 niet (tenzij installatie SD)	4.5 ja, SD	ja	Enkel bij patroonwissels 2-wekelijks	4.7 RAM-kaart	4.8 ja		4.9 -



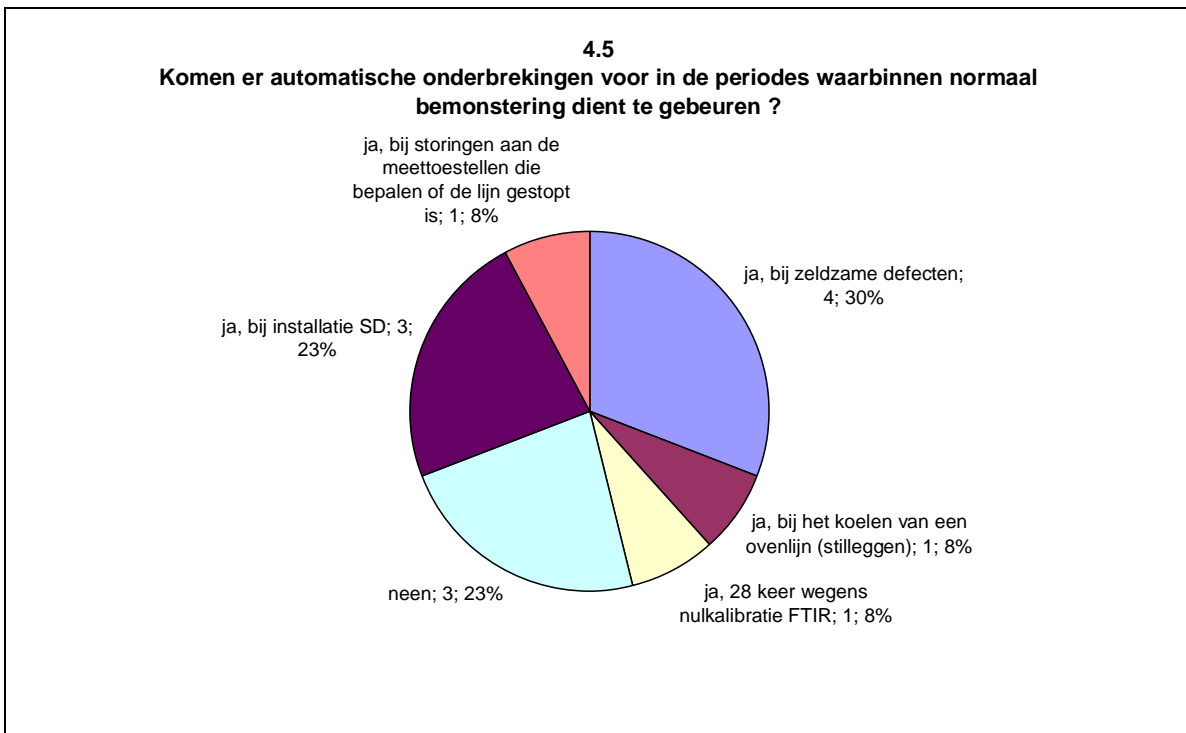
Figuur 1: Samenvatting antwoorden subvraag 4.1 en 4.2



Figuur 2: Samenvatting antwoorden subvraag 4.3



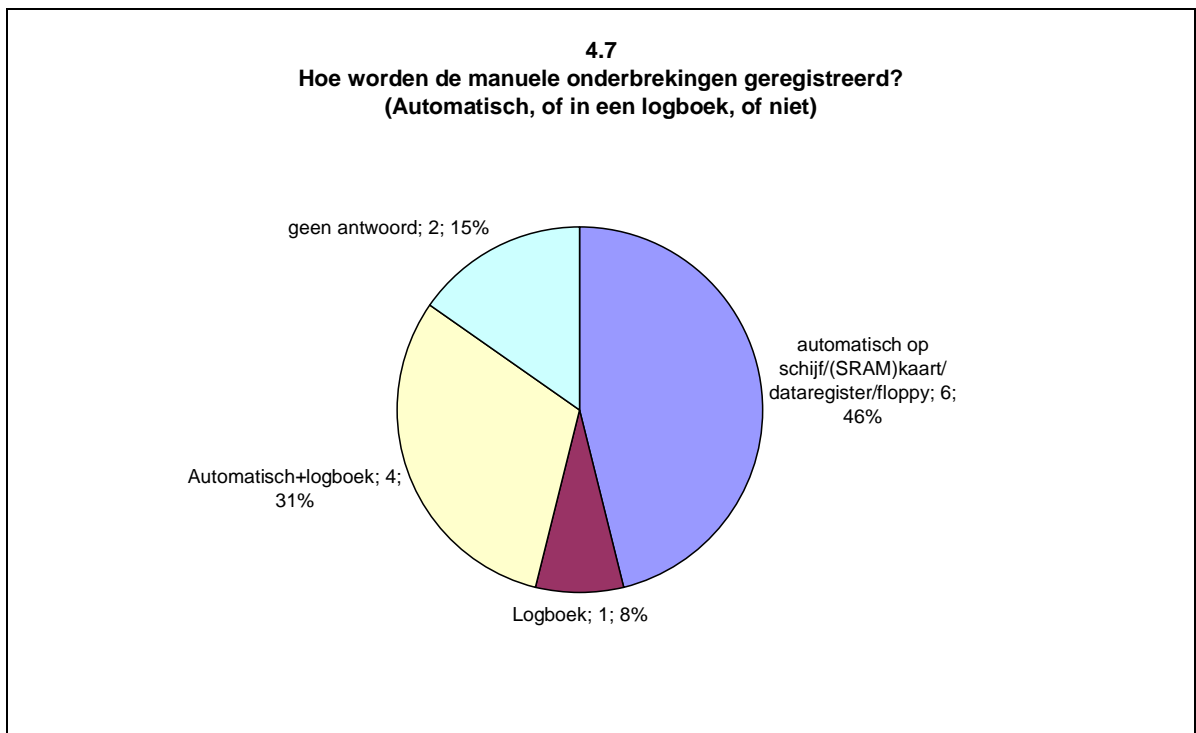
*Figuur 3: Samenvatting antwoorden subvraag 4.4*



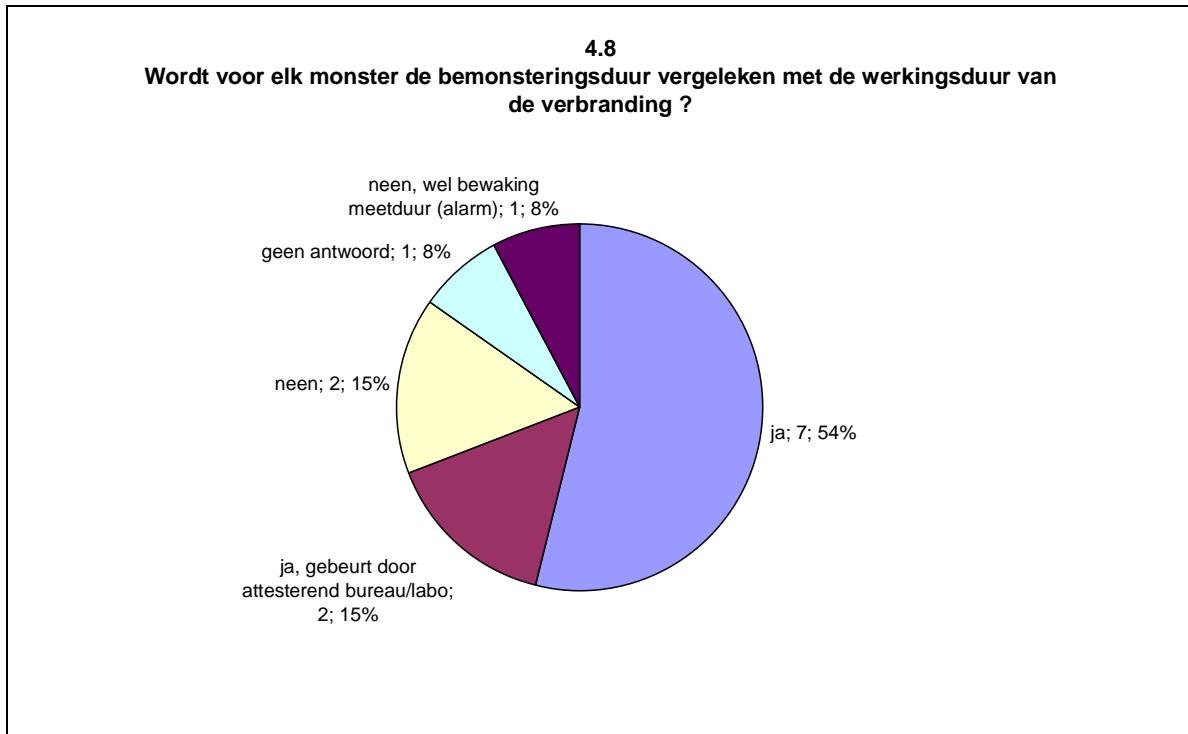
*Figuur 4: Samenvatting antwoorden subvraag 4.5*



*Figuur 5: Samenvatting antwoorden subvraag 4.6*



*Figuur 6: Samenvatting antwoorden subvraag 4.7*



*Figuur 7: Samenvatting antwoorden subvraag 4.8*



## 2.2 Resultaten van de continue dioxinebemonsteringen

Onder vraag 5 werden volgende aspecten betreffende de resultaten van de continue dioxinebemonsteringen bevraagd:

Nummering Subvraag	Subvraag
5.1	Beschikt u over data-bestanden van alle dioxine-analyses (a) -tabellen met de 17 congenen per analyse (b) -overzicht bemonsteringsgegevens (per uur of ?) (c)
5.2	Kunt u een kopij overmaken met de totaal-dioxineresultaten (geef aan waar die eventueel reeds beschikbaar zijn of wanneer en hoe u die kunt bezorgen)
5.3	zo nee, beschrijf probleem of evtl. wel beschikbare data
5.4	Hoe wordt de omrekening naar referentie-omstandigheden uitgevoerd (bv. op basis van uursgemiddelden, hele bemonsteringsperiode...)
5.5	Andere bemerkingen

De antwoorden van de verschillende installaties op deze vraag, werden samengevat in Tabel 3.

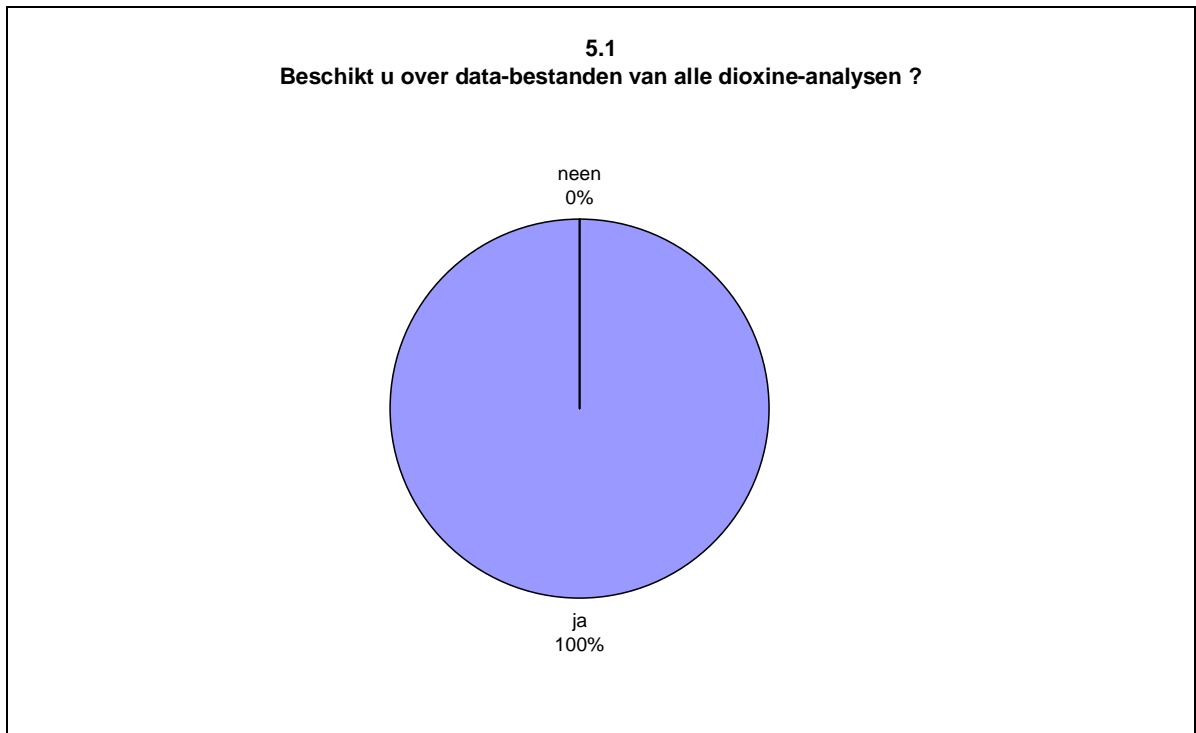
Op basis van de verstrekte informatie werd getracht om voor een aantal installaties alle beschikbare data van continue en discontinue metingen op te vragen om zo een vergelijking te kunnen doorvoeren. Hierbij treden een aantal knelpunten op:

- De resultaten zijn niet altijd digitaal ter beschikking, zeker niet voor de eerste meetjaren; ofwel zijn de data onvolledig (ontbrekende puntmetingen bijvoorbeeld);
- Dikwijls worden wel totaal dioxines en furanen gerapporteerd, maar geen individuele congenen aangezien enkel de totaal TEQ van belang zijn voor de verbrandingsinstallaties;
- De rapportering van de totaal gehalten TEQ gebeurt niet steeds op dezelfde manier; soms worden enkel totaal gehalten TEQ zonder inbegrip van waarden de non-detects gerapporteerd, soms worden twee waarden met en zonder inbegrip van de non-detects gerapporteerd.

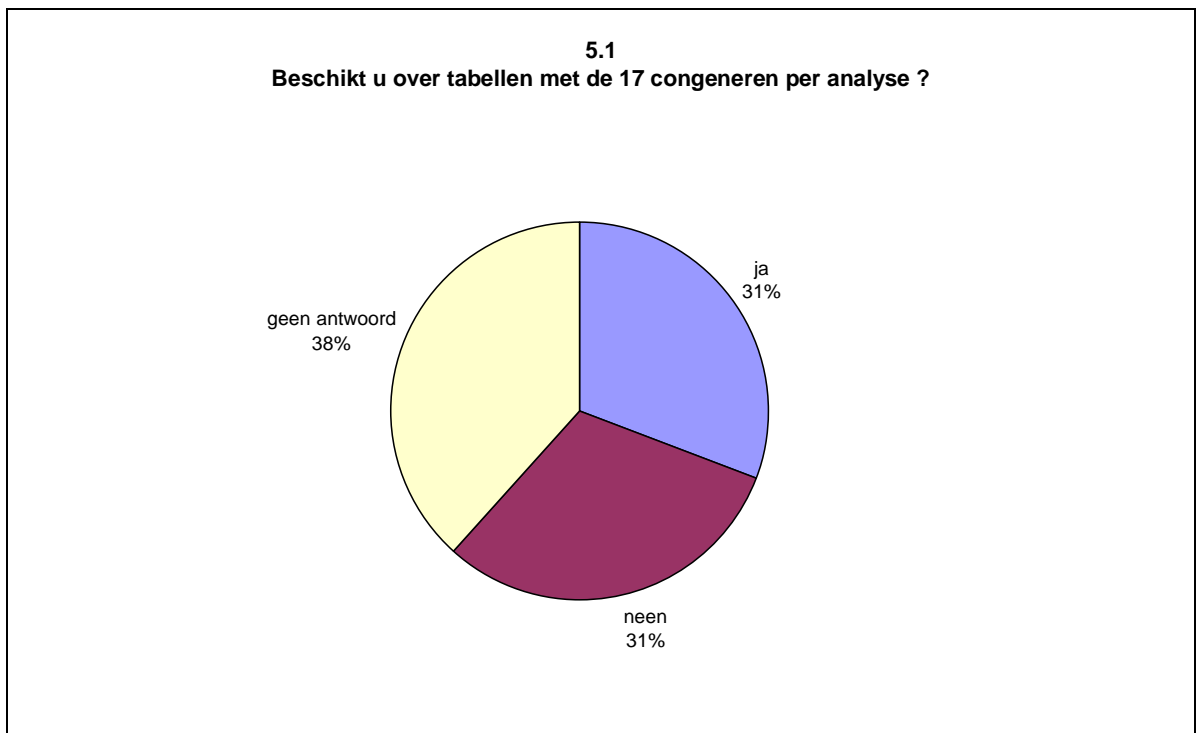
Alle installaties beschikken over data-bestanden van de dioxine-analysen (Figuur 8), slechts 31% geeft aan ook over tabellen met de 17 congenen per analyse te beschikken (Figuur 9). 38% heeft deze vraag niet beantwoord. 6 op 13 installaties (46%) beschikt eveneens over de bemonsteringsgegevens (Figuur 10), 54% van de installaties heeft deze vraag niet beantwoord.

Tabel 3: Samenvatting vraag 5 omtrent de resultaten van de continue dioxinebemonsteringen

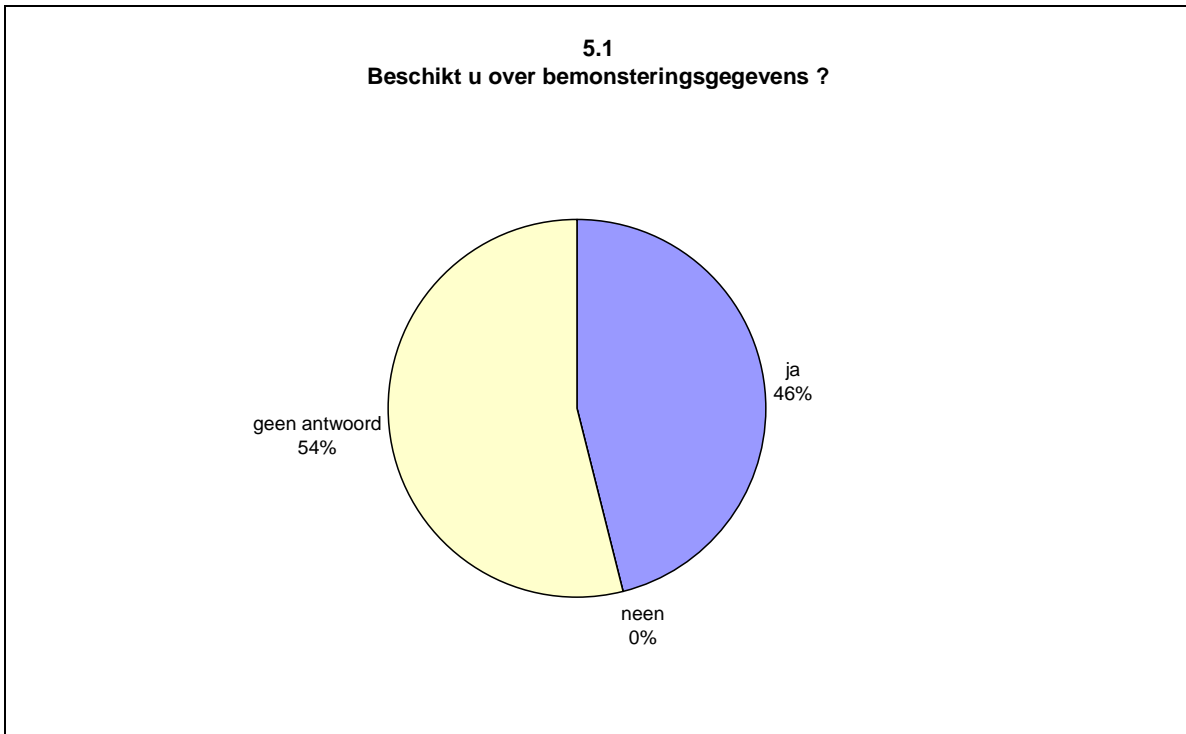
Vraag	5.1			5.2	5.3	5.4	5.5
Bedrijf	data-bestanden alle dioxine-analysen	tabellen met 17 congenen per analyse	overzicht bemonsterings gegevens				
BIONERGA	Ja, per 14 d			in ons archief + sinds 7-6-2008 in pdf op server	-	uitgevoerd door Tauw, laatste rapport in bijlage nr 79	-
IVOO	Ja	de congenen zijn vermeld op de (papier) rapporten; zie voorbeeld in bijlage "resultaten_diox.pdf"		op de website van IVOO (www.ivoo.be) staan alle dioxineresultaten jaartallen 2006-2007-2008	-	zie bijlage "resultaten_diox.pdf" halfuursgemiddelde O2 gehalten worden geregistreerd; omrekening ?	-
DALKIA	ja, op papier			ja, file in bijlage	-	gebeurt door erkend labo dat de metingen/analyses uitvoert	-
IMOG	ja, per cartouche			-	-	-	-
IVAGO	ja			digitaal door te sturen	-	de bemonsteringsgegevens worden voortdurend gelezen en als halfuursgemiddelde weggeschreven	-
IVBO	ja	de 17 congenen worden in de analyserapporten weergegeven maar wij houden geen afzonderlijke tabellen bij waarin die nog eens overgenomen worden.	Van elke bemonsteringsperiode is er een Excel databestand met alle bemonsteringsgegevens per event en per halfuur	ja, zie bijlage	-	op basis van de volledige bemonsteringsperiode, het totaal volume is gekend en de gemiddelde O2 over de periode staat ook in het automatisch rapport van het toestel, het labo gebruikt deze waarden	-
IYM	ja, worden ingescand per 2-wekelijkse analyse			worden maandelijks aan Milieu-inspectie gerapporteerd en jaarlijks in technisch rapport	-	door SGS	-
AQUAFIN	ja, schriftelijk rapport per analyse	ja	via tweewekelijkse floppy	ja, samenvatting van laatste jaar in bijlage	-	op basis van het gemiddelde van de halfuurwaarden over de meetperiode	-
ISVAG	ja	neen		ja, technisch rapport en digitaal in xls-formaat	-	omrekening gebeurt op basis van de halfuursgemiddelden	
MIROM	ja	ja	ja	ja, zijn beschikbaar op server MIROM R (data van ongeveer sinds 2004)	-	volledige periode	
INDAVER-Draaitrommelovens 1&2	ja	neen	per 14 dagen per dag (geen overzicht)			op basis van hele bemonsteringsperiode	-
INDAVER-roosterovens 3&12	ja	neen	per 14 dagen per dag (geen overzicht)			op basis van hele bemonsteringsperiode	
INDAVER-wervelbedovens WB01, WB02, WB03	ja	neen	per 14 dagen per dag (geen overzicht)			op basis van hele bemonsteringsperiode	



*Figuur 8: Samenvatting antwoorden subvraag 5.1(a)*



*Figuur 9: Samenvatting antwoorden subvraag 5.1(b)*



Figuur 10: Samenvatting antwoorden subvraag 5.1(c)

### 2.3 Data van dioxinemetingen volgens EN 1948-1 (manuele 6/8 h bemonsteringen)

Onder vraag 6 werden volgende vragen omtrent de manuele bemonsteringsmethode voor dioxines volgens EN 1948-1 gesteld:

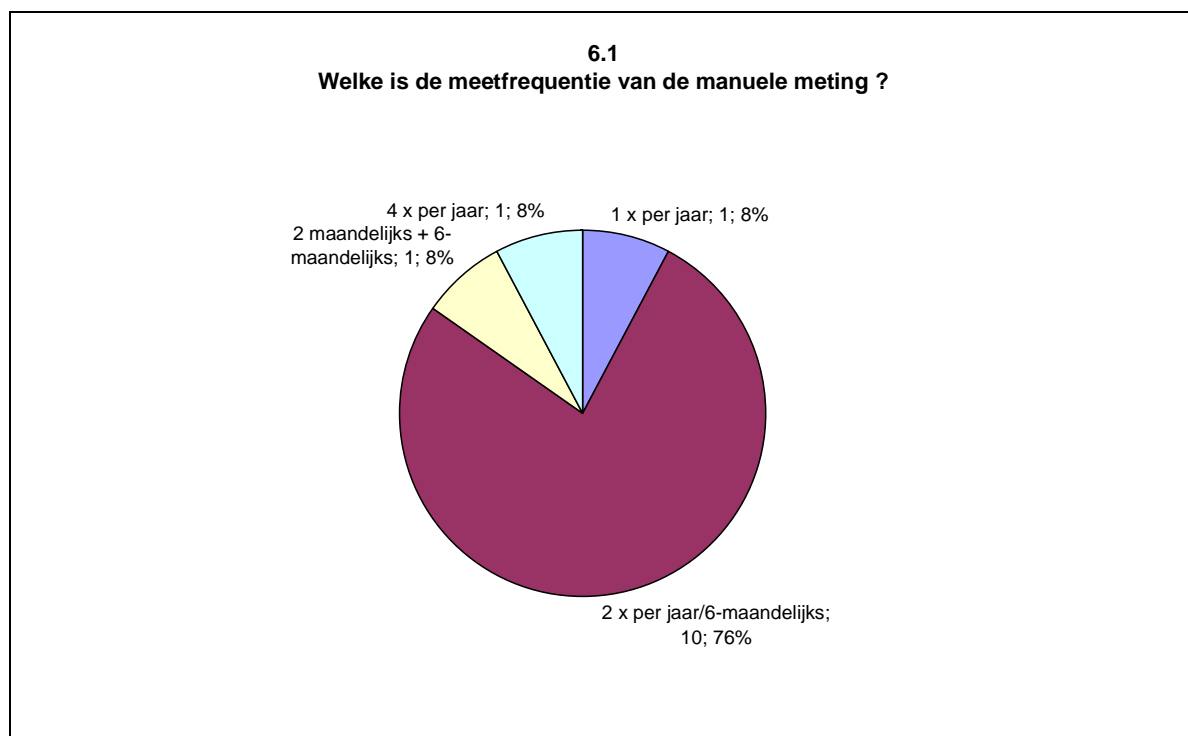
Nummering Subvraag	Subvraag
6.1	Welke is de meetfrequentie van de manuele meting?
6.2	Zijn er wijzigingen in deze meetfrequentie in de laatste 10 jaar?
6.3	Kunt u een elektronisch databestand met de resultaten van deze metingen overmaken of aangeven waar deze beschikbaar zijn
6.4	Zo nee, beschrijf probleem
6.5	Voert u meer van deze metingen uit dan wettelijk verplicht?
6.6	Bemerkingen

Een overzicht van de antwoorden van de verschillende installaties op vraag 6 is in Tabel 4 opgenomen. De antwoorden op subvragen 6.1, 6.2 en 6.5 werden eveneens uitgezet op Figuur 11, Figuur 12 en Figuur 13. De meetfrequentie van de manuele meting is tweejaarlijks voor 10 op 13 installaties (Figuur 11). Voor 11 van de 13 installaties hebben er in de laatste 10 jaar geen wijzigingen in deze meetfrequentie voorgedaan (Figuur 12). De beschikbaarheid en wijze van beschikbaarheid van deze data zijn in Tabel 4 opgenomen.

6 van de 13 installaties of 46% geven aan dat ze (soms) meer metingen uitvoeren dan wettelijk verplicht (Figuur 13).

Tabel 4: Samenvatting vraag 6 omtrent de manuele dioxinemetingen volgens EN 1948-1

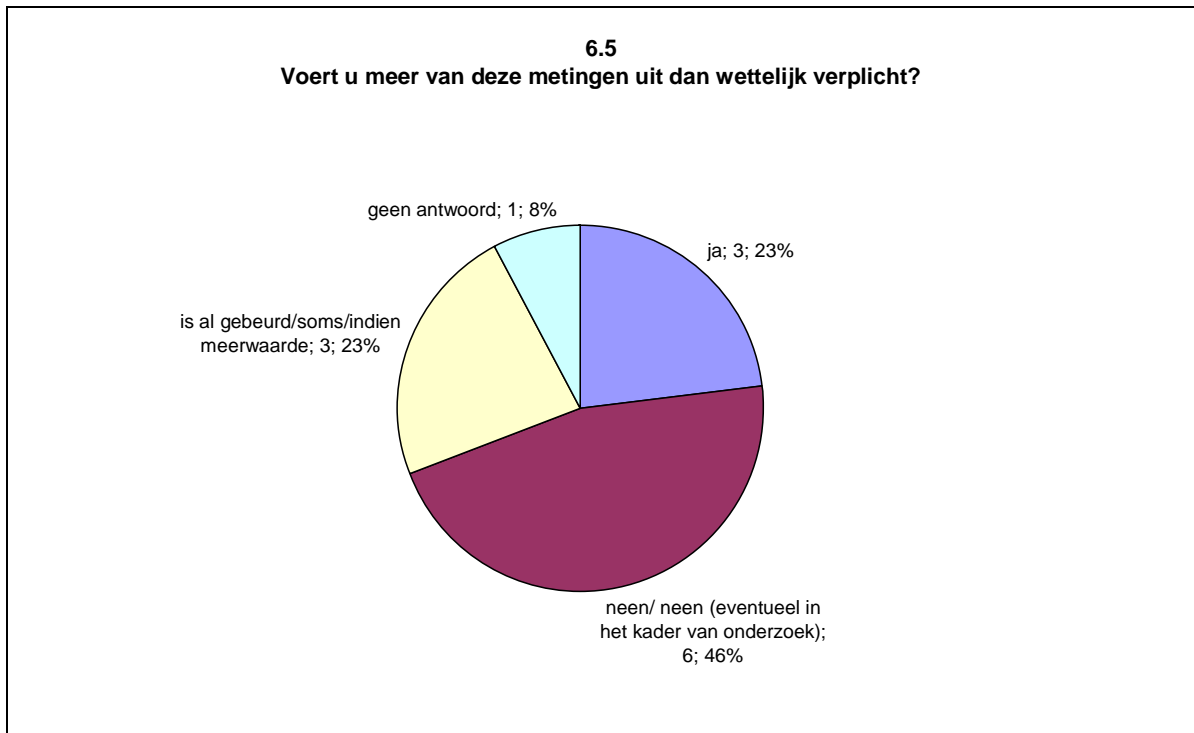
Vraag	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6
<b>Bedrijf</b>						
BIONERGA	2 maandelijks + 6-maandelijks	neen	archief en sinds 4-3-2005 op server Laatste uitgevoerde meting in bijlage	-	ja, 14 d + 2 m+6 m	-
IVOO	6-maandelijks	neen	op website IVOO staan alle dioxineresultaten	-	neen	-
DALKIA	1 x per jaar	neen	neen	wordt niet elektronisch bijgehouden	neen	-
IMOG	2 x per jaar volgens Vlarem artikel 5.2.3bis.1.2B §1 nr 4	neen				
IVAGO	6 maandelijks	neen	digitaal over te maken		is al gebeurd	
IVBO	6 maandelijks	neen	ja-zie bijlage		ja	
IVM	2 x per jaar	zeer zelden	Milieu-Inspectie, jaarverslagen en jaarrapporteringen		indien meerwaarde dan ja, bv. als er een puntmeting gebeurt na een (lang geleden) overschrijding, dan wordt ook lijn per lijn gemeten om te zien wie de eventuele schuldige is	
AQUAFIN	4 x per jaar	neen	zie bijlage		ja, wettelijk 2 x per jaar	
ISVAG	2 x per jaar	neen	neen, wel beschikbaar in het jaarboek van de meetcabine		soms bij twijfel van werking mouwenfilter of resultaat continue staalname	
MIROM	2 x per jaar	ja, van 1 x naar 2 x door invoering EU-richtlijn verbranden in de vlarem	is verwerkt in de volledige rapportering van de halfjaarlijkse meetcampagnes		neen	
INDAVER- Draaitrommel ovens 1&2	2 x per jaar	neen	ja		nee, ev. in kader van onderzoek	
INDAVER- roosterovens 3&12	2 x per jaar	neen	ja		nee, ev. in kader van onderzoek	
INDAVER- wervelbedove ns WB01, WB02, WB03	2 x per jaar	neen	ja		nee, ev. in kader van onderzoek	



*Figuur 11: Samenvatting antwoorden subvraag 6.1*



*Figuur 12: Samenvatting antwoorden subvraag 6.2*



*Figuur 13: Samenvatting antwoorden subvraag 6.5*

## 2.4 Goedkeuring door deskundige

Onder vraag 7 werden volgende vragen gesteld omtrent de goedkeuring door een deskundige:

Nummering Subvraag	Subvraag
7.1	Werd(en) uw dioxinebemonsteringstoestel(len) goedgekeurd door een erkend deskundige?
7.2	Zo ja, geef frequentie of jaartallen wanneer dit gebeurde?
7.3	Werd de resthoeveelheid dioxines in de lans bepaald? Met welk resultaat ?
7.4	Geef aan welke problemen bij de keuring aan het licht kwamen, of welke opmerkingen de deskundige heeft gemaakt

In Tabel 5 zijn de antwoorden weergegeven.

Alle dioxinebemonsteringstoestellen werden goedgekeurd door een erkend deskundige (Figuur 14). De resthoeveelheid dioxines in de lans werd eveneens bepaald (zie Tabel 5).

Tabel 5: Samenvatting vraag 7 omtrent de goedkeuring door een deskundige

Vraag	7.1	7.2	7.3	7.4
<b>Bedrijf</b>				
BIONERGA	ja, TAUW	3-jaarlijks	ja <0,001 ngTEQ/Nm <sup>3</sup> voor beide lijnen volgens attestatierapport Tauw	keurrapport in bijlage de continue zuurstofmetingen dienen gekoppeld te worden aan de AMESA toestellen ten einde de automatische uitschakeling mogelijk te maken
IVOO	ja	3-jaarlijks (laatste keuring dateert van 10/01/08)	zie attestatierapport SGS blz 12 (0,0027 ng TEQ/Nm <sup>3</sup> of 2,7%EGW))	zie attestatierapport met volgende opmerkingen: -de gasteller en MFM dienen gekalibreerd (of vervangen) te worden; daarna dient er aangetoond te worden dat de meting correct verloopt - de registratie van de snelheidsmeting gebeurt niet correct. Dit dient rechtgezet te worden. De opmerkingen werden door de onderhoudsfirma nagezien en verholpen.
DALKIA	ja	laatste keuring in 2006	ja, 0,001 ng TEQ/m <sup>3</sup>	geen problemen, geen opmerkingen
IMOG	ja, door SGS	3-jaarlijks volgens Code van goede Praktijken	ja, periode 26/01/07-09/02/07: aangezogen volume (Nm <sup>3</sup> ): 78,196 ng TEQ: 0,029 ng TEQ/Nm <sup>3</sup> : 0,0004 %EGW: 0,4%	bij de laatste keuring kwamen volgende problemen aan het licht: -digitale registratie van de gasteller wijkt wat af (afwijking ligt wel langs de veilige kant) -de overdracht en berekening van het O <sub>2</sub> en CO <sub>2</sub> gehalte dient aangepast te worden (omrekening naar droge waarden) -de vervangwaarden voor O <sub>2</sub> en CO <sub>2</sub> dienen aangepast te worden
IVAGO	ja	3-jaarlijks (laatste keer in 2007)	ja, 15,4% van de EGW	-
IVBO	ja	juli 2003 (zie bijlage)	ja, zie bijlage LJN A: 0,0021 ng TEQ/Nm <sup>3</sup> of 2,1%EGW LJN B: 0,0015 ng TEQ/Nm <sup>3</sup> of 1,5%EGW LJN C: 0,014 ng TEQ/Nm <sup>3</sup> of 13,7%EGW	Volgens bijgevoegd attestatierapport van SGS: -is het aan te raden om bij het volgend onderhoud extra aandacht te besteden aan de juistheid van de gasteller op lijn C en de digitale registratie ervan. -SGS stelt voor om het vastgesteld vochtgehalte voor de drie lijnen op basis van metingen te veranderen van 0,225 kg/Nm <sup>3</sup> droog naar 0,180 kg/Nm <sup>3</sup> droog en vraagt om deze wijziging schriftelijk te melden.
IVM	ja		2007 ja, in 2006, 30% EGW	vervangwaarden aan te passen aan nieuwe situatie: koeltoren vervangen door ketel
AQUAFIN	ja	2000,2003,2007	ja: 2007: <0,03%EGW 2003: <1% EGW	-Alarmwaarde temperatuur sonde verlaagd van 80°C naar 50°C -vaste waarde vocht van 200 g/Nm <sup>3</sup> naar 230 g/Nm <sup>3</sup> -factor voor snelheid op 1,33 gebracht
ISVAG	ja, SGS Belgium	2003-2006-(2009)	ja Lijn 1: 1,7% w/d EGW Lijn 2: 0,9% w/d EGW	default waarde week te veel af tov de reële proceswaarde
MIROM	ja	3-jaarlijks	ja, <0,001 ng TEQ/Nm <sup>3</sup> (rapport 2006)	geen fundamentele opmerkingen
INDAVER-Draaitrommelovens 1&2	ja	3-jaarlijks	ja, cfr voorwaarden in code van goede praktijk	geen belangrijke opmerkingen
INDAVER-roosterovens 3&12	ja	3-jaarlijks	ja, cfr voorwaarden in code van goede praktijk	geen belangrijke opmerkingen
INDAVER-wervelbedovens WBO1, WBO2, WBO3	ja	3-jaarlijks	ja, cfr voorwaarden in code van goede praktijk	geen belangrijke opmerkingen





*Figuur 14: Samenvatting antwoorden subvraag 7.1*

## 2.5 Ervaringen met continue dioxinebemonstering

Onder vraag 8 werd gepeild naar de ervaringen met de continue dioxinebemonstering:

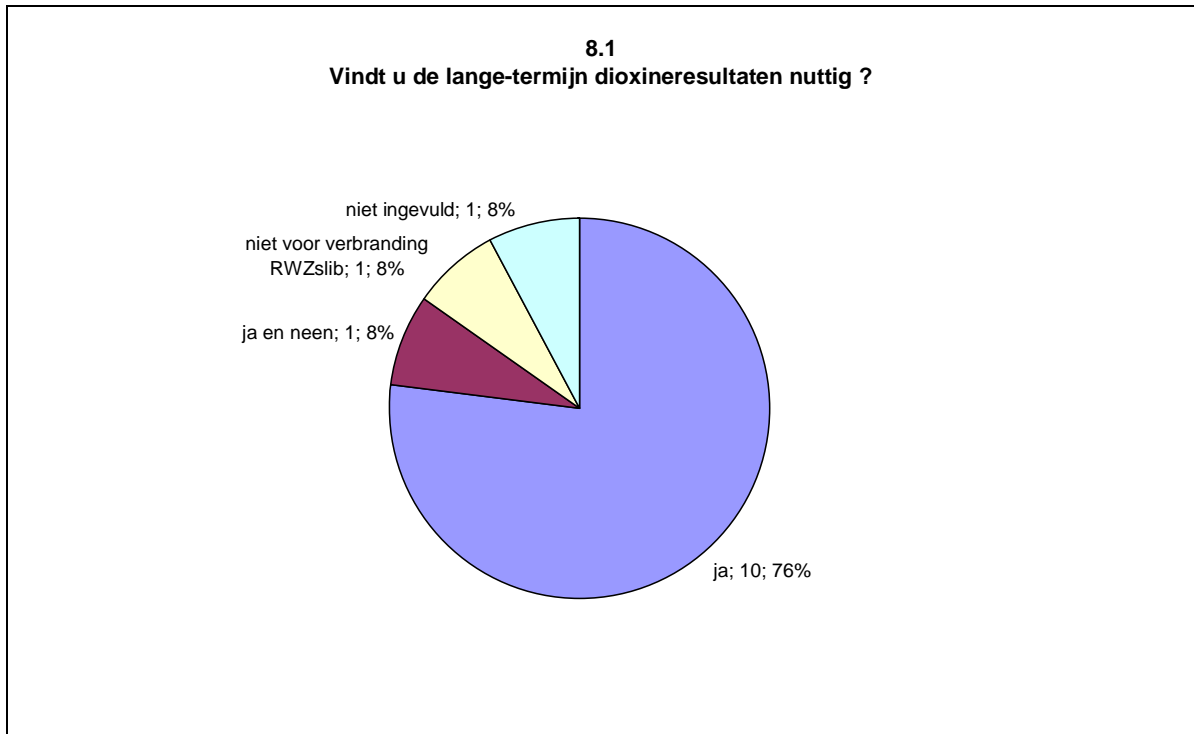
Nummering Subvraag	Subvraag
8.1	Vindt u de lange-termijn dioxineresultaten nuttig?
8.2	Geef toelichting of praktische voorbeelden van het (on)nut van deze resultaten (langere verhalen worden op prijs gesteld, maar op apart blad a.u.b.)
8.3	Worden er ook PCB's of PCB-126 geanalyseerd?
8.4	Beschikt u over vergelijkingen tussen beide meetmethodes (eigen evaluaties, publicatie, etc.... zo mogelijk kopij aub)
8.5	Andere ervaringen

De antwoorden zijn opgenomen in Tabel 6.

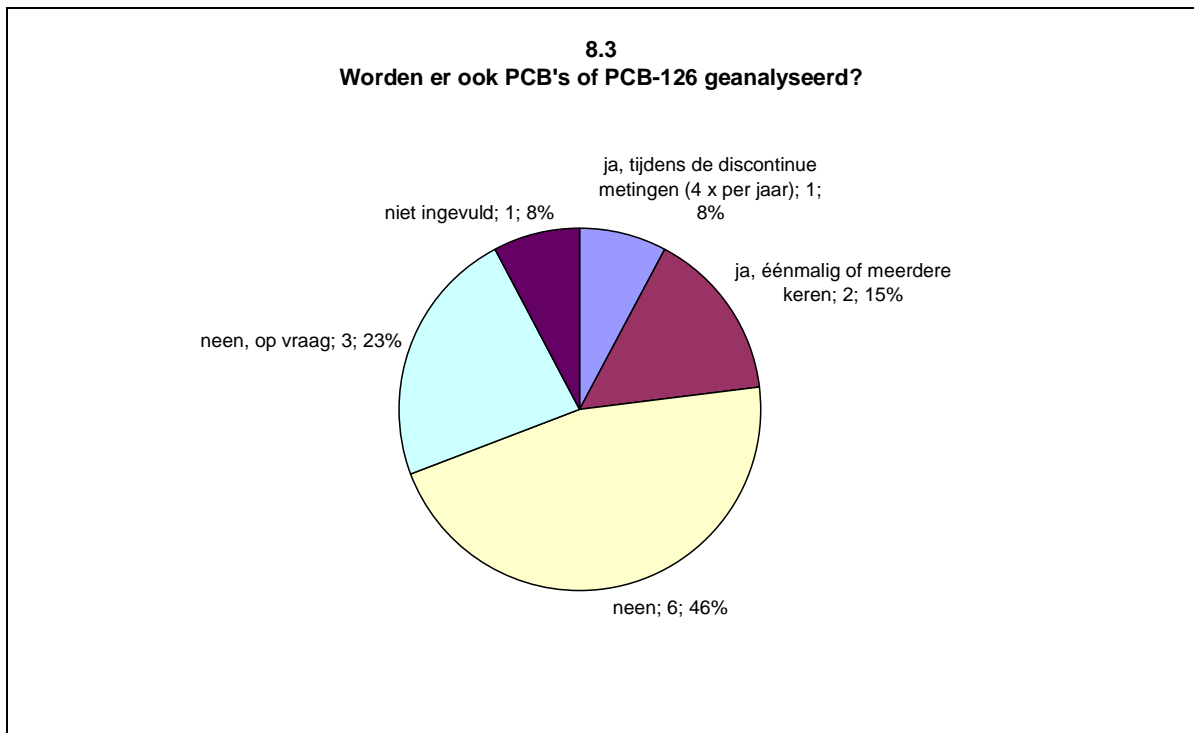
76% van de installaties (10/13) vindt de lange-termijn dioxinemetingen nuttig (Figuur 15). Bij drie installaties (23%) werden ook minstens eenmalig PCB's of PCB-126 geanalyseerd (Figuur 16). 6 van de 13 installaties geven aan niet te beschikken over een vergelijking tussen de continue en discontinue dioxinebemonsteringen (Figuur 17). Twee installaties melden dat een dergelijke vergelijking niet relevant is aangezien alle metingen beneden de detectielimiet liggen. 5 installaties hebben vraag 8.4 betreffende de vergelijking tussen beide meetmethodes niet beantwoord.

Tabel 6: Samenvatting vraag 8 omtrent de ervaringen met de continue dioxinebemonstering

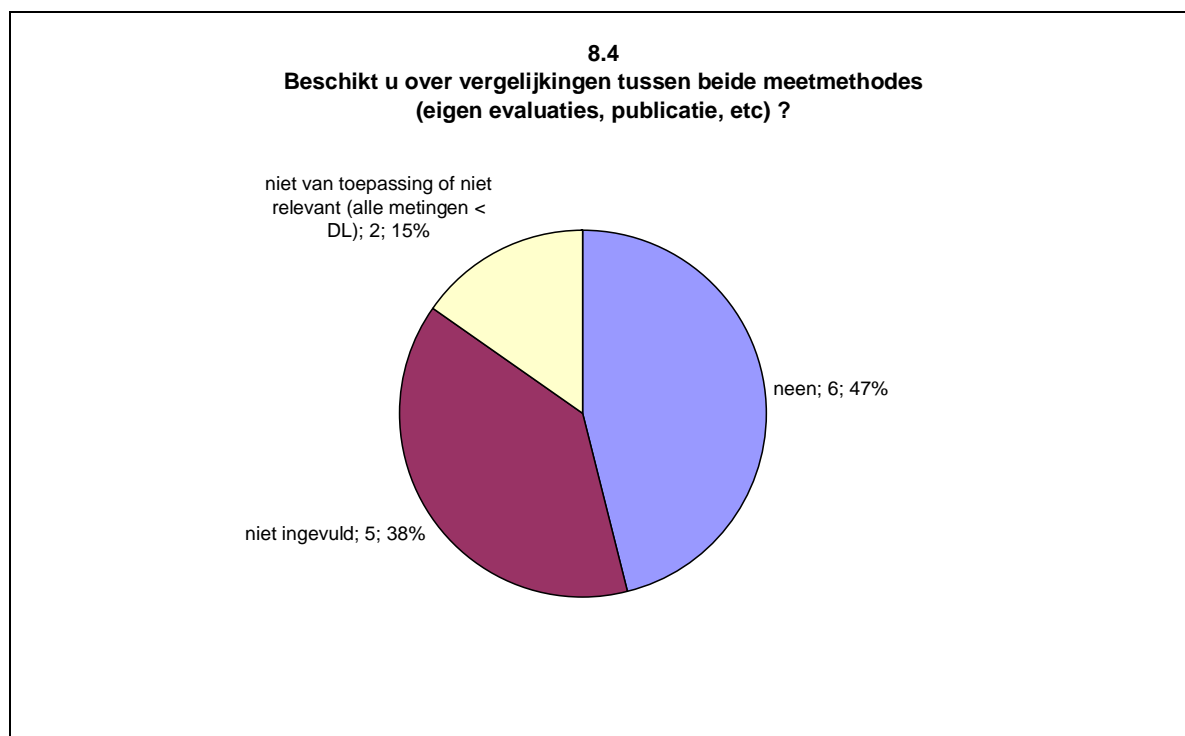
Vraag Bedrijf	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5
BIONERGA	ja	door opvolging kan men in functie van tijd bepalen wat te doen bij calamiteiten. Zo kan men het verbrandingsproces sturen om dioxine-uitstoot te vermijden	neen	neen	
IVOO	ja	nuttig om technische storingen vroegtijdig vast te stellen; bv een lek in de mouwenfilter wordt snel gedetecteerd; goed voor imago	neen	neen	
DALKIA	ja		neen	neen	
IMOG	niet ingevuld				
IVAGO	ja	de resultaten zijn een goede indicator van een goede en volledige verbranding	PCB's werden meerdere keren gemeten		
IVBO	ja en neen	bepaalde storingen in de dioxinezuivering kunnen zo toch ontdekt worden, terwijl dit zonder meting niet zo snel gezien zou worden. Vb: een slechte dosering van het sorbaliet die de dioxines moeten vangen werd hiermee gevonden. Het is meer een zekerheid dat alles goed blijft werken. Frequentie van 4 weken bemonsteren kan misschien wel overwogen worden. Minder nut omdat het kwantitatief weinig zegt.	neen, is één keer gedaan maar er werd niets gevonden	neen, 'tussen punt en continu zijn er geen vergelijkingen bekend, ik denk ook niet dat het de bedoeling kan zijn om te zeggen dat de continue meting een exacte weergave is van een puntmeting, maar wel van een continue monitoring op een goede werking (continue bemonstering is kwalitatief en niet exact kwantitatief)	weinig labo's komen in aanmerking om de cartouches te analyseren waardoor de kosten hoog blijven
IVM	ja	minder risico op verrassingen en/of paniek	neen	niet van toepassing	
AQUAFIN	niet voor verbranding RWZslib, voor zover men de De-Novo synthese vermijdt (snelle en constante afkoeling rookgassen en onder 300°C blijven)	niet voor verbranding RWZslib, voor zover men de De-Novo synthese vermijdt (snelle en constante afkoeling rookgassen en onder 300°C blijven)	ja, tijdens de discontinue metingen (4 x per jaar)	niet relevant, gezien alle metingen tegen de detectiegrens liggen	
ISVAG	ja	levensduur doeken mouwenfilter optimalisatie actiefkooldosering	neen	neen	
MIROM	ja	continue bemonstering liet toe te bewijzen dat een verhoogde immissie niet afkomstig kon zijn van de emissie van de verbrandingsinstallatie en dus een andere oorsprong had. Zorgt voor meer vertrouwen bij de bevolking wanneer deze parameter continu bewaakt wordt.	neen	neen	Eén schoorsteen met 2 verbrandingslijnen: dioxine-emissie wordt ook verder bemonsterd van een gestopte lijn in onderhoud. Dit stelt verregaande eisen naar investering en exploitatie.
INDAVER-Draaitrommelovens 1&2	ja	Effectiviteit van de geïnstalleerde dioxinefilter in de rookgasreiniging	neen, op vraag		
INDAVER-roosterovens 3&12	ja	Effectiviteit van de geïnstalleerde dioxinefilter in de rookgasreiniging	neen, op vraag		
INDAVER-wervelbedovens WBO1, WBO2, WBO3	ja	Effectiviteit van de geïnstalleerde dioxinefilter in de rookgasreiniging	neen, op vraag		



*Figuur 15: Samenvatting antwoorden subvraag 8.1*



*Figuur 16: Samenvatting antwoorden subvraag 8.3*



Figuur 17: Samenvatting antwoorden subvraag 8.4

## 2.6 Technische ervaring met continue dioxinebemonsteringstoestellen

Onder vraag 9 werd gepeild naar de technische ervaring met de continue dioxinebemonsteringstoestellen:

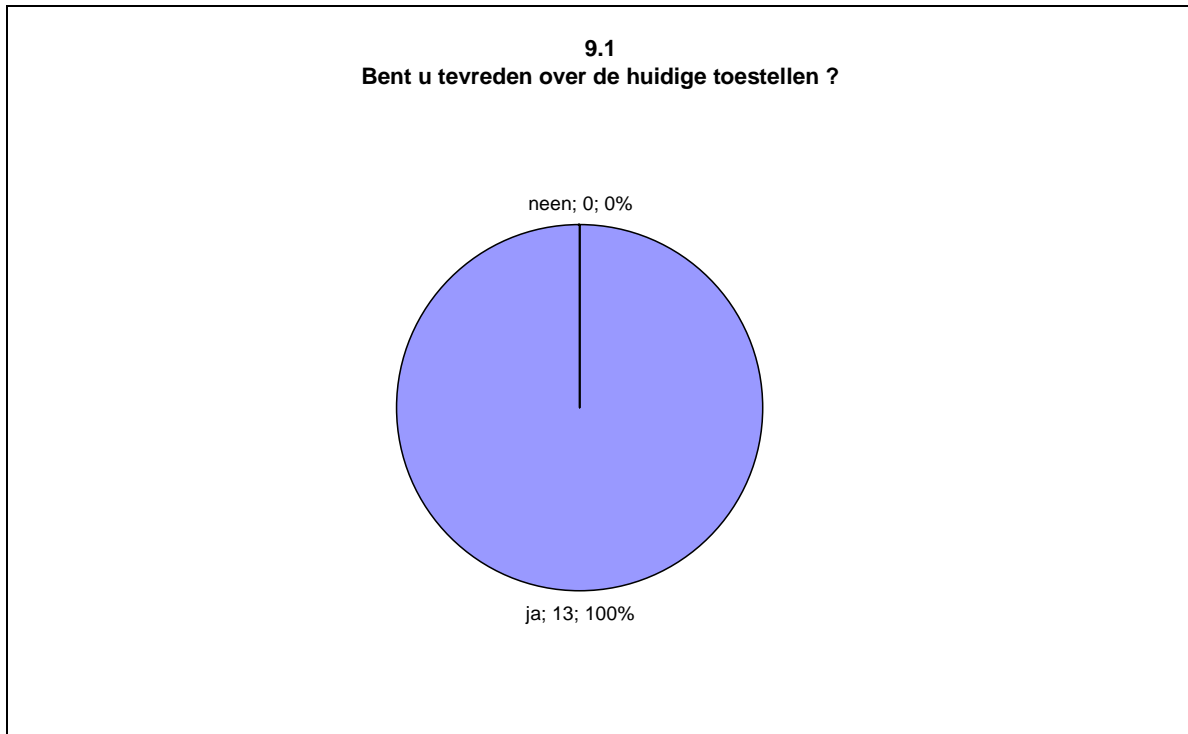
Nummer in g Subvraag	Subvraag
9.1	Bent u tevreden over de huidige toestellen?
9.2	Beschrijf de belangrijkste technische problemen die u hebt meegemaakt
9.3	Wat is de frequentie van onderhoud?
9.4	Wat is de kost van het onderhoud per jaar per toestel?
9.5	Wat is de huidige analysekost per staal of per n stalen?
9.6	Andere commentaar

De antwoorden zijn weergegeven in Tabel 7.

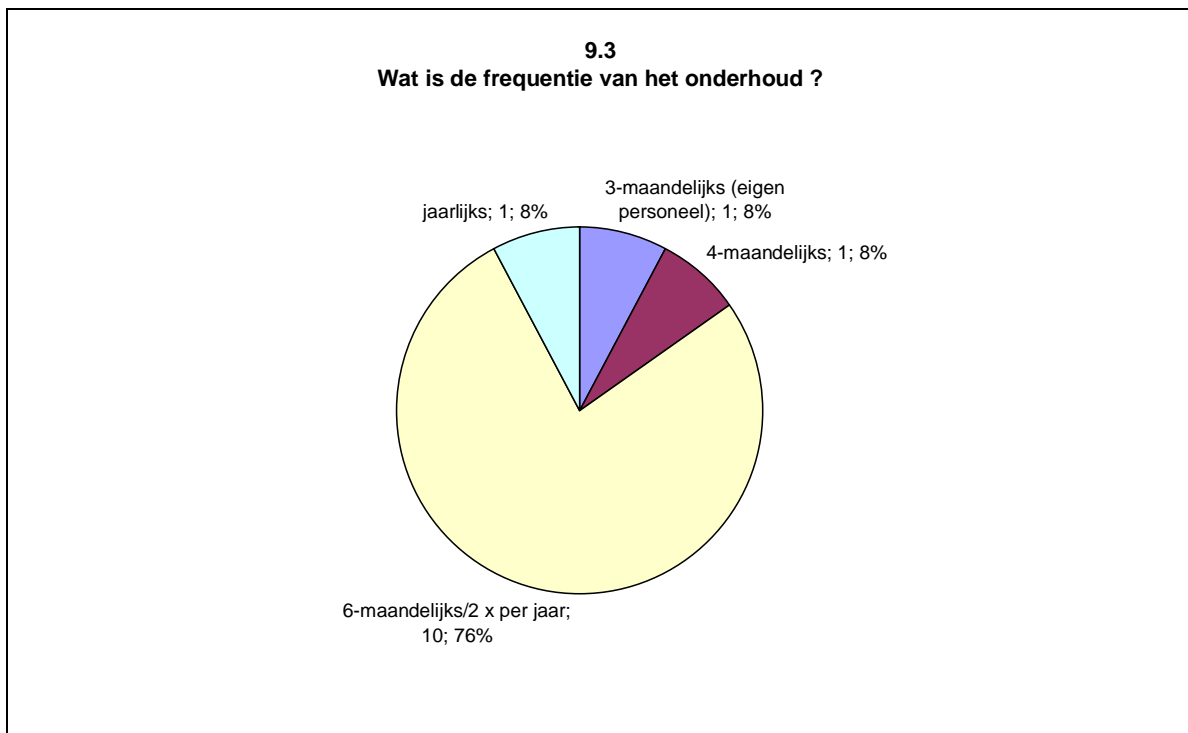
Alle installaties zijn tevreden over de huidige continue bemonsteringstoestellen (Figuur 18). De frequentie van onderhoud vindt bij de meerderheid van de installaties (76%) tweemaal plaats (Figuur 19).

Tabel 7: Samenvatting vraag 9 omtrent de technische ervaring met de continue dioxinebemonsteringstoestellen

Vraag	9.1	9.2	9.3	9.4	9.5	9.6
<b>Bedrijf</b>						
BIONERGA	ja	verstopping meetprobe, waterlek op de lans	6-maandelijks	1700 €/6m	500 €/staal	
IVOO	ja	koeling van de meetlans, verstopping van de gasteller	6-maandelijks	± 2500 €/jaar	450 €/staal ex. BTW	
DALKIA	ja	2 x vervangen van mechanische gasteller	2 x per jaar	2.470 €	470 €	
IMOG	ja. Deze zijn bedrijfszeker	1x voeding vervangen in november 2005 1x koeler vervangen in januari 2008	2x per jaar preventief onderhoud via onderhoudscontract door leverancier Environnement	395 € voor preventief vervangen wisselstukken + 1235 € voor uitvoeren onderhoud 2x per jaar	525 €/analyse	
IVAGO	ja	vervanging van pomp. Kapot gegaan door stagnerend condensaat	halfjaarlijks	€ 2510/jaar	€ 617 inclusief BTW	
IVBO	ja, weinig problemen mee	1. Kalkafzetting in het koelwaterdeel-zonder verder gevolg voor de meting 2. pompje eens defect 3. Koppeling van kunstleiding (snelheidsmeting) na verloop van tijd niet meer perfect dicht = slechte delta P = slechte snelheid = stop monstername 4. Bij opstart onderdelen zonder alu-folie bescherming waren gevoelig aan storingen van de walkietalkie 5. Storing frequentie-omvormer pompje 6. Cartouches geraken in labo soms beschadigd en moeten vervangen worden	2 x per jaar	2500€ werk + 1200€ onderdelen (voor 1 toestel - 2 beurten)	500 € voor 1 staal van 1 lijn	De gastellers zijn na 7 jaar vervangen daar hun kalibratie niet langer geldig is. De cartouches moeten door het labo goed gevuld worden (wat is de norm aan minimum vullingsgraad = hoogte absorptiekorrels in cartouche ?)
IVM	ja	verstopping aanzuigsonde	om de 4 maanden	ca 2700 euro per jaar (excl. BTW)	650 euro per staal (excl. BTW)	
AQUAFIN	ja	gasdebietsmeter defect	3-maandelijks (eigen pers.)	ongeveer 1000 € gemiddeld	500 €/staal	
ISVAG	ja	geen	2 x per jaar	11964 € voor huur en onderhoud	540 € per staal	
MIROM	ja	weinig defecten: gasteller niet meer perfect dicht fout externe sensoren (barometrische druk bv, of debietsmeting schouw, temperatuur schouw) lekttest tijdens opstart: kleinste lek zal gedetecteerd worden en storing geven. Kalkaanslag koeling monsternamekop (is opgelost door gesloten circuit)	jaarlijks		450 €	gebruiksgemak display is niet slecht doch het zou beter kunnen
INDAVER-Draaitrommelovens 1&2	ja	Corrosie van de membraanpomp	6-maandelijks	± 800 euro	± 400 euro	-
INDAVER-roosterovens 3&12	ja	geen belangrijke	6-maandelijks	± 800 euro	± 400 euro	-
INDAVER-wervelbedovens WB01, WB02, WB03	ja	geen belangrijke	6-maandelijks	± 800 euro	± 400 euro	-



*Figuur 18: Samenvatting antwoorden subvraag 9.1*



*Figuur 19: Samenvatting antwoorden subvraag 9.3*

## 2.7 Suggesties voor verbeteringen

Vraag 10 informeerde naar suggesties ter verbetering:

<b>Nummering Subvraag</b>	<b>Subvraag</b>
10.1	Hebt u suggesties voor technische verbeteringen van de lange-termijndioxinebemonstering?
10.2	Vindt u de wetgeving in Vlaanderen over lange-termijn dioxinebemonstering aangepast aan het probleem of stelt u wijzigingen voor?
10.3	Hebt u nog suggesties voor de goedkeuring van deze apparatuur door de deskundige of de code van goede praktijk hierover?

De antwoorden op deze vraag zijn in Tabel 8 opgenomen.

Tabel 8: Samenvatting vraag 10 omtrent suggesties voor verbeteringen

Vraag Bedrijf	10.1	10.2	10.3
BIONERGA	het op afstand controleren van de werking, ingebouwd bij Bionerga. Uitvallen en werking worden zo continue opgevolgd		
IVOO	neen, voldoende bedrijfszeker	OK	neen
DALKIA	niet onmiddellijk	neen	neen
IMOG			
IVAGO	niet onmiddellijk	andere thermische processen zouden evenzeer over een continue bemonstering kunnen beschikken	neen
IVBO	neen	vooral het kunnen aanpassen van de bemonsteringsduur naar bijvoorbeeld 4 weken zou reeds een belangrijke stap zijn, dit volgens de standaardmethode van het Vlarem (x goede metingen = halvering, bij slechte meting terug naar oude frequentie)	Er valt weinig te keuren aan de toestellen. Parallel metingen met puntmeting zijn nutteloos. Je moet een goede sampling hebben, een goede beschikbaarheid en correct volume en temperatuur metingen, goede koeling, goede lektest, isokinetisme
IVM			
AQUAFIN	neen	wordt er algemeen niet teveel klemtoon gelegd op afvalverbranding, waar andere en veel grotere pollutiebronnen ongemoeid gelaten worden (vb. cementproductie, houtvezelbedrijven, shredderbedrijven, ...)	
ISVAG	neen	de wettelijke bemonsteringsduur van 2 weken optrekken tot 3 of 4 weken vlgs (TüV-rapport)	
MIROM		emissies blijken zo laag (onder detectielimiet labo) dat toepassing van langere bemonsteringsduur wenselijk is (conform Vlarem voor andere sectoren)	neen
INDAVER- Draaitrommel ovens 1&2	-	wetgeving mbt continue meting is OK, wetgeving mbt discontinue verplichting voor nieuwe installaties (=tweemaandelijks een discontinue meting) is niet aangepast aan de situatie dat de installatie over een continue meting beschikt, en dus eens serieuze overschooting)	is OK in de huidige situatie, men mag ook niet over het hoofd zien dat het hier over een "richtwaarde" gaat, en dat het eerder een alarmfunctie is.
INDAVER- roosterovens 3&12	-	wetgeving mbt continue meting is OK, wetgeving mbt discontinue verplichting voor nieuwe installaties (=tweemaandelijks een discontinue meting) is niet aangepast aan de situatie dat de installatie over een continue meting beschikt, en dus eens serieuze overschooting)	is OK in de huidige situatie, men mag ook niet over het hoofd zien dat het hier over een "richtwaarde" gaat, en dat het eerder een alarmfunctie is.
INDAVER- wervelbedoven WB01, WB02, WB03	-	wetgeving mbt continue meting is OK, wetgeving mbt discontinue verplichting voor nieuwe installaties (=tweemaandelijks een discontinue meting) is niet aangepast aan de situatie dat de installatie over een continue meting beschikt, en dus eens serieuze overschooting)	is OK in de huidige situatie, men mag ook niet over het hoofd zien dat het hier over een "richtwaarde" gaat, en dat het eerder een alarmfunctie is.



## 2.8 Andere

Onder de laatste vraag konden o.a. algemene opmerkingen geformuleerd worden:

Nummering Subvraag	Subvraag
11.1	Hebt u andere bemerkingen of vragen bij deze vragenlijst?
11.2	Is er vertrouwelijke informatie die u liever niet in het overzicht wenst opgenomen te zien?

Tabel 9: Samenvatting vraag 11 omtrent algemene opmerkingen

Vraag	11.1	11.2
Bedrijf		
BIONERGA	neen	neen
IVOO		neen
DALKIA	neen	neen
IMOG		
IVAGO		neen (resultaten worden op de website gepubliceerd)
IVBO		neen, maar meetgegeven worden best niet herkenbaar aan een installatie gekoppeld
IVM		
AQUAFIN	neen	neen
ISVAG		
MIROM		
INDAVER- Draaitrommelovens 1&2	-	-
INDAVER- roosterovens 3&12	-	-
INDAVER- wervelbedovens WBO1, WBO2, WBO3	-	-

**BIJLAGE A: BLANCO VRAGENLIJST CONTINUE DIOXINEBEMONSTERING**

## Vragenlijst Continue dioxinebemonstering

### Toelichting

VITO dient in 2008 een overzicht te maken van de gegevens en de praktijkervaringen met de continue dioxinebemonstering in Vlaanderen. Dit kadert in de herziening van de code van goede praktijk voor goedkeuring van deze toestellen, samen met de volgende nieuwe elementen:

- de overweging van de EU om de continue meetverplichting voor dioxines uit te breiden
- de toekomstige ontwikkeling van een EN-norm voor de continue bemonstering van dioxines (EN 1948-5), waar de inbreng van de Vlaamse ervaringen essentieel is.

Het overzicht zal de volgende informatie geven:

- een beschrijving van de aanwezige toestellen op alle installaties
- geschiedenis, problemen en praktische ervaringen
- een overzicht van de resultaten van de continue dioxinebemonsteringssystemen in de sector afvalverbranding
- vergelijking met de beschikbare discontinue metingen
- overzicht van toepassing van de code van goede praktijk voor goedkeuring van deze toestellen door deskundige

### Tips voor het invullen

Wie voor meerdere toestellen (lijnen) of installaties invult, wordt verzocht zeker één afzonderlijke vragenlijst per installatie in te vullen.

Voor verschillende toestellen op dezelfde installatie kan ofwel één vragenlijst per bemonsteringstoestel worden ingevuld, ofwel alleen die vragen met een verschillend antwoord per toestel (bijvoorbeeld vragen 1 tot 7) in veelvoud worden gekopieerd en ingevuld.

Wij zijn geïnteresseerd in alle afzonderlijke gegevens en informatie. Indien u deze niet op de vragenlijst kwijt kunt, mag u gerust afzonderlijke informatie toevoegen, bij voorkeur als elektronisch bestand, maar papieren documenten zijn ook welkom.

Als u een vragenlijst hebt ingevuld, wil u dan a.u.b. het document opslaan onder een eigen naam van de installatie, eventueel aangevuld met nummers zodat het onderscheid duidelijk is, bijvoorbeeld IZVOGent1.doc, IZVOGent2.doc...

Voor meer uitleg kunt u steeds bellen naar Raf De Fré, tel. 014 33 53 70.

## Vragenlijst Continue dioxinebemonstering

<b>1 Installatie waarover deze vragenlijst gaat:</b>	
Naam	
adres	
type brandstof	
totaal capaciteit t/j of t/h	
aantal lijnen	
aantal toestellen aanwezig	
Opmerkingen	

<b>2 Contactpersoon en/of correspondent voor deze vragenlijst</b>	
Naam	
e-mail	
Tel.	
Opmerkingen	

<b>3 Dioxinebemonsteringstoestel(len) (*)</b>	
Merk en/of type	
In dienst sedert	
Huidige bemonsteringsduur	
Huidige analysefrequentie	
Wettelijk vereiste analysefrequentie	
Bemerkingen	

(\*) indien verschillende antwoorden per toestel: vul deze en volgende vragen eventueel verschillende malen in

<b>4 Werking van de continue dioxinebemonsteringen</b>	
Welke zijn de startcriteria voor de bemonstering?	
Welke zijn de stopcriteria voor onderbreken van de bemonstering?	
Is er een koppeling van het bemonsteringstoestel met een signaal van de zuurstofmeting?	
Hoe vaak valt het bemonsteringstoestel gemiddeld automatisch stil gedurende een bemonsteringsperiode van 2 weken	
Komen er automatische onderbrekingen voor in de periodes waarbinnen normaal bemonstering dient te gebeuren, zo ja door welke oorzaken?	
Kan de bemonstering manueel onderbroken worden? zo ja geef reden en frequentie hiervan	
Hoe worden de manuele onderbrekingen geregistreerd? (automatisch, of in een logboek, of niet)	
Wordt voor elk monster de bemonsteringsduur vergeleken met de werkingsduur van de verbranding?	
Andere bemerkingen	

<b>5 Resultaten van de continue dioxinebemonsteringen</b>	
Beschikt u over data-bestanden van alle dioxine-analyses - tabellen met de 17 congenere per analyse? - overzicht bemonsteringsgegevens (per uur of ?)	
Kunt u een kopij overmaken met de totaal-dioxineresultaten? (geef aan waar die eventueel reeds beschikbaar zijn of wanneer en hoe u die kunt bezorgen)	
zo nee, beschrijf probleem of evtl. wel beschikbare data	
Hoe wordt de omrekening naar referentie-omstandigheden uitgevoerd (bv. op basis van uursgemiddelden, hele bemonsteringsperiode...)	
Andere bemerkingen	

<b>6 Data van dioxinemetingen volgens EN 1948-1 (manuele 6 - 8 h bemonstering)</b>	
Welke is de meetfrequentie van de manuele meting?	
Zijn er wijzigingen in deze meetfrequentie in de laatste 10 jaar?	
Kunt u een elektronisch databestand met de resultaten van deze metingen overmaken of aangeven waar deze beschikbaar zijn	
Zo nee, beschrijf probleem	
Voert u meer van deze metingen uit dan wettelijk verplicht?	
Bemerkingen	

<b>7 Goedkeuring door deskundige</b>	
Werd(en) uw dioxinebemonsteringstoestel(len) goedgekeurd door een erkend deskundige?	
Zo ja, geef frequentie of jaartallen wanneer dit gebeurde?	
Werd de resthoeveelheid dioxines in de lans bepaald? met welk resultaat?	
Geef aan welke problemen bij de keuring aan het licht kwamen, of welke opmerkingen de deskundige heeft gemaakt	

<b>8 Ervaringen met continue dioxinebemonstering</b>	
Vindt u de lange-termijn dioxineresultaten nuttig?	
Geef toelichting of praktische voorbeelden van het (on)nut van deze resultaten (langere verhalen worden op prijs gesteld, maar op apart blad a.u.b.)	
Worden er ook PCBs of PCB-126 geanalyseerd?	
Beschikt u over vergelijkingen tussen beide meetmethodes (eigen evaluaties, publicatie, etc.... zo mogelijk kopij aub)	
Andere ervaringen	

<b>9 Technische ervaring met continue dioxinebemonsteringstoestellen</b>	
Bent u tevreden over de huidige toestellen?	
Beschrijf de belangrijkste technische problemen die u hebt meegemaakt	
Wat is de frequentie van onderhoud?	
Wat is de kost van het onderhoud per jaar per toestel?	
Wat is de huidige analysekost per staal of per n stalen?	
Andere commentaar	

<b>10 Suggesties voor verbeteringen</b>	
Hebt u suggesties voor technische verbeteringen van de lange-termijndioxinebemonstering?	
Vindt u de wetgeving in Vlaanderen over lange-termijn dioxinebemonstering aangepast aan het probleem of stelt u wijzigingen voor?	
Hebt u nog suggesties voor de goedkeuring van deze apparatuur door de deskundige of de code van goede praktijk hierover?	

<b>11 Andere</b>	
Hebt u andere bemerkingen of vragen bij deze vragenlijst?	
Is er vertrouwelijke informatie die u liever niet in het overzicht wenst opgenomen te zien?	

Terug te sturen aan: [raf.defre@vito.be](mailto:raf.defre@vito.be)