

architektenburo joosten b.n.a.
lage dijk 29f, 5705 bx helmond
telefoon 0492-663621, fax 663195
e-mail info@archjoosten.nl
internet www.archjoosten.nl
rabobank

GEMEENTE HELMOND		0705043	
Cl.nr. - 13	PORT	103	
Datum: -- 4 JUL 2007	AFH. DD	3/-08	
	OVB	Ja / Nee	
Afdeling	MORDE		KOPIE
Paraaf			

MILIEUDIENST regio Eindhoven	
VESTIGING HELMOND	
HMD-2007-025-V	
ing. - 3 JUL 2007	
32067	D
449294	

Milieudienst Regio Eindhoven
T.a.v. 5.1.2e
Postbus 726
5700 AS HELMOND

Onderwerp: Luchtbehandelingsinstallatie a/d
Grasbeemd 10 te Helmond
Werknr. 0626

Helmond, 02-07-2007

Kenmerk: Verzoek tot herziening van voorschrift 3.3.1 t.b.v. emissie van FxCxHx en copy SGS
rapport

Geachte 5.1.2e,

In de ontwerpbeschikking op de aanvraag voor het veranderen van een bedrijf voor het be- en verwerken van poeders voor de chemische- en voedingsmiddelenindustrie, gelegen aan de Grasbeemd 10 te Helmond (kenmerk H 133-2006), is een emissie-eis opgenomen op basis van de NER klasse gA.2.

In het rapport met betrekking op de emissiemetingen aan de installatie die u 18-04-2007 heeft ontvangen, is vermeld dat deze klasse betreft echter anorganische stoffen. De organische stof C7F15H is het product van de omzetting van APFO en valt op basis van de MAC-waarde in de klasse gO.3. Een andere fluorkoolwaterstof die in de lijst voorkomt, is de stof trifluormethaan. Deze valt in de gO-klasse; C7F15H wordt niet specifiek genoemd en daarom moet via de MAC-waarde de stof worden ingedeeld. De emissie-eis voor de stof op basis van de klasse gO.3 bedraagt maximaal 500 gram/uur en een concentratie van 100 mg/Nm³.

Naar aanleiding van het telefoongesprek van 29 mei 2007, waarin u vroeg om en officieel verzoek tot wijziging van het voorschrift, willen wij u hierbij verzoeken om het voorschrift 3.3.1 conform klasse gO.3 aan te wijzigen in:

3.3.1 De grens massastroom van:
- fluorkoolwaterstof (FxCxHx), klasse: gO3 mag niet meer bedragen dan 500 g/uur bij een emissie van 100 mg/Nm³.

Hierbij ontvangt u tevens het door u gevraagde volledige SGS rapport "Emissieonderzoek aan de schoorsteen van Thermal Treatment Unit van Custom Powders B.V. te Helmond."

Hopende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd,

Hoogachtend,

5.1.2e



Bijlage:

Rapport SGS: Emissieonderzoek aan de schoorsteen van Thermal Treatment Unit van Custom Powders B.V. te Helmond.

SGS Environmental Services
 Postbus 5252
 NL-6802 EG Arnhem
 Tel : 026-3844500
 Fax : 026-4429410
 BTW : NL 00 44 0 77 26 B01
 R.C. Rotterdam : 24226722

GEMEENTE HELMOND		(070 5243)	
Cl.nr.		PGII	
Datum: -- 4 JUL 2007		ALH DD	
		QVB	Ja / Nee
Afdeling			KOPIE
Paraf			

- Rapport -

**Emissieonderzoek aan de schoorsteen
 van Thermal Treatment Unit van
 Custom Powders B.V. te Helmond**

SGS registratie	
ons kenmerk	EZ/06/1947-1.1.rap
periode onderzoek	24 januari 2007
datum verslag	14 maart 2007
auteur verslag	5.1.2e

Opdrachtgever	
Bedrijf	DU PONT DE NEMOURS B.V.
Naam	5.1.2e
Adres	Baanhoekweg 22
Postcode en woonplaats	3313 LA DORDRECHT







Samenvatting

Op 24 januari 2007 heeft SGS Nederland B.V.-Environmental Services, in opdracht van DUPONT DE NEMOURS NEDERLAND (verder genoemd als DUPONT), temperatuur-, debiet-, stikstofoxiden (NO_x)-, koolstofmonoxide (CO) en ammoniumperfluorocanoaat (verder genoemd als APFO) metingen uitgevoerd aan de schoorsteen van Custom Powders B.V. te Helmond.

De metingen hadden tot doel om de emissie van de Thermal Treatment Unit (TTU), bij de temperaturen van 350°C, 400°C en 410°C vast te stellen.

De emissiemetingen zijn uitgevoerd aan de verticale schoorsteen. De metingen zijn uitgevoerd bij 350°C, 400°C en 410°C.

In tabellen 0.1, 0.2 en 0.3 zijn de resultaten van de uitgevoerde metingen samengevat.

Tabel 0.1 overzicht meetresultaten TTU-350°C

TTU -350°C				
Meting bij 350°C bij actueel O ₂		1*	2	3
Actueel debiet	m ³ /h	13900		
Droog debiet	Nm ³ /h	5900		
Afgas temperatuur	°C	336		
Concentratie				
AFPO	µg/Nm ³ , droog	1040	36182	n.v.t.
CO	mg/Nm ³ , droog	739	729	n.v.t.
NO _x	mg/Nm ³ , droog	60	60	n.v.t.
Vracht				
APFO	kg/h, droog	0,0061	0,21	n.v.t.
CO	kg/h, droog	4,4	4,3	n.v.t.
NO _x	kg/h, droog	0,35	0,35	n.v.t.

*Uitval van de TTU tijdens de meting.

Tabel 0.2 overzicht meetresultaten TTU-400°C

TTU -400°C				
Meting bij 400°C bij actueel O ₂		1	2	3
Actueel debiet	m ³ /h	14600		
Droog debiet	Nm ³ /h	5700		
Afgas temperatuur	°C	378		
Concentratie				
AFPO	µg/Nm ³ , droog	11053	11590	11590
CO	mg/Nm ³ , droog	< 5	< 5	< 5
NO _x	mg/Nm ³ , droog	< 5	< 5	< 5
Stof	mg/Nm ³ , droog	< 2	< 1	< 2
Vracht				
APFO	kg/h, droog	0,063	0,066	0,066
CO	kg/h, droog	< 0,03	< 0,03	< 0,03
NO _x	kg/h, droog	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Stof	kg/h, droog	< 0,01	< 0,01	< 0,01



Tabel 0.2 overzicht meetresultaten TTU-410°C

		TTU -410°C		
Meting bij 410°C bij actueel O ₂		1	2	3
Actueel debiet	m ³ /h	14700		
Droog debiet	Nm ³ /h	5900		
Afgas temperatuur	°C	385		
Concentratie				
AFPO	µg/Nm ³ , droog	5026	5911	n.v.t.
CO	mg/Nm ³ , droog	< 5	< 5	n.v.t.
NO _x	mg/Nm ³ , droog	< 5	< 5	n.v.t.
Vracht				
APFO	kg/h, droog	0,030	0,035	n.v.t.
CO	kg/h, droog	< 0,03	< 0,03	n.v.t.
NO _x	kg/h, droog	< 0,03	< 0,03	n.v.t.

De schoorsteen heeft een interne diameter van 0,69 meter. De metingen zijn op één as uitgevoerd op 3 traversepunten. De travesepunten van de as is respectievelijk 6, 35 en 61 cm van de kanaaldiameter.



Inhoudsopgave

Nomenclatuur

Samenvatting

1. Inleiding	6
2. Gebruikte meetapparatuur	7
2.1. Monsternamesysteem van APFO.....	7
2.2. Monsternamesysteem van koolstofdioxide en zuurstof.....	7
2.3. Bepaling afgasdebiet.....	7
2.4. Bepaling vochtgehalte.....	8
2.5. Bepaling afgastemperatuur.....	8
3. Meetprogramma	9
3.1. Inleiding.....	9
3.2. Meetprogramma.....	9
3.3. Meetvlakbeoordeling.....	10
3.4. Beschouwing.....	10
4. Meet- en berekeningsresultaten	11
4.1. Algemeen.....	11
4.2. Meetresultaten.....	11
5. Verantwoording	13

Bijlage(n):

1. Meetmethoden en meetonzekerheden
2. Meet- en berekeningsresultaten TTU 350°C
3. Meet- en berekeningsresultaten TTU 400°C
4. Meet- en berekeningsresultaten TTU 410°C



Nomenclatuur

°C	graden Celsius
gew%	gewichtsprocenten
h	uur
K	Kelvin
kg	kilogram
kPa	kiloPascal
m	meter
m ³	kubieke meter
mg	milligram
vol%	volumepercent
g	gram
GJ	gigajoules
Bm ³ /h	debiet onder bedrijfsomstandigheden
Nm ³ /h	debiet genormaliseerd (273 K, 1013 hPa, actueel % O ₂ en nat afgas)
.m ³ ₀ /h, 3 % O ₂	debiet genormaliseerd (273 K, 1013 hPa, 3% O ₂ en droog afgas)
ng TEQ/Nm ³	nanogram toxiciteits-equivalentfactor (gehanteerd volgens J.A. van Zorge) per normaalkubieke meter.



1. Inleiding

Op 24 januari 2007 heeft SGS Nederland B.V.-Environmental Services, in opdracht van DUPONT, temperatuur-, debiet-, stikstofoxiden (NO_x)-, koolstofmonoxide (CO) en APFO metingen uitgevoerd aan de schoorsteen van Custom Powders B.V. te Helmond.

De metingen hadden tot doel om de emissie van de Thermal Treatment Unit, bij de temperaturen van 350°C, 400°C en 410°C vast te stellen.

Het voorliggende rapport geeft een beschrijving van de uitgevoerde werkzaamheden en de resultaten van het onderzoek.

De metingen zijn uitgevoerd volgens de methoden zoals omschreven in bijlage 1. Hierbij zijn de uitgevoerde metingen RvA-testen geaccrediteerd.

In hoofdstuk 2 wordt de gebruikte meetapparatuur beschreven. In hoofdstuk 3 wordt het meetprogramma toegelicht. Tenslotte wordt in hoofdstuk 4 de meet- en berekeningsresultaten gepresenteerd.



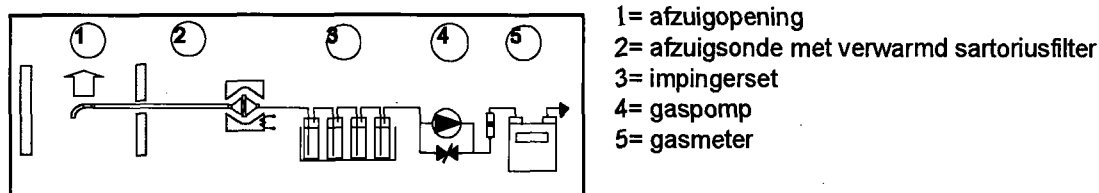
2. Gebruikte meetapparatuur

2.1. Monsternamesysteem van APFO

Bij de monstername naar APFO is een deelstroom van de afgassen afgezogen en over een specifieke stoffilter en vervolgens door specifieke absorptievloeistoffen geleid. Na ontsluiting van het stoffilter is het destruaat en de absorptievloeistof geanalyseerd op APFO.

De gebruikte filters zijn voor en na gebruik gewogen onder vaste condities. Door de gewichtstoename van een filter te delen door de bemonsterde hoeveelheid afgas in Nm^3 is de concentratie in mg/Nm^3 bepaald.

De monstername van APFO is isokinetisch uitgevoerd. Isokinetisch wil zeggen dat de grootte en richting van de gassnelheid in de aanzuigopening van het monsternamesysteem gelijk is aan de ongestoorde gassnelheid en richting ter plaatse in het afgaskanaal. Afhankelijk van de afgassnelheid ten tijde van de metingen, wordt het benodigde afzuigdebiet bepaald en ingesteld om een isokinetische aanzuiging te waarborgen.



Figuur 1. Schema monsternameset voor de bepaling APFO ("out stack")

2.2 Monsternamesysteem van koolstofdioxide en zuurstof

De bemonsterde rookgassen worden door een temperatuur geregelde teflonleiding ($160\text{ }^\circ\text{C}$) naar de rookgaskoeler gevoerd waar door middel van afkoeling tot ca. $1\text{ }^\circ\text{C}$ de waterdamp uit de rookgassen wordt verwijderd. Vervolgens worden de gedroogde en gefiltreerde rookgassen naar de meetinstrumenten geleid. De onderstaande meetprincipes worden toegepast:

Koolstofmonoxide (CO)-infrarood gasanalysator. De monitor is gekalibreerd met gecertificeerde ijkassen. De analyse van CO heeft plaats gevonden conform NEN-ISO 120329.

Stikstofoxyden ($\text{NO} + \text{NO}_x$)-chemoluminescentiemonitor. De monitor is gekalibreerd met gecertificeerde ijkassen. De analyse van NO/NO_x heeft plaats gevonden conform NEN-ISO 10849.

2.3 Bepaling afgasdebiet

Het afgasdebiet ten tijde van de stofmetingen is bepaald door middel van snelheidsmetingen op elke traversepunt in het afgaskanaal conform ISO 10780:1994. Met behulp van een gekalibreerde S-pitotbuis en elektronische micromanometer is het snelheidsprofiel in het kanaal vastgelegd waarna het debiet is berekend.



2.4 Bepaling vochtgehalte

Het vochtgehalte van de gasstroom ten tijde van de metingen is bepaald door de gewichtstoename van het condensvat en de droogtoren gravimetrisch te meten en vervolgens te delen door het aangezogen monstervolume tijdens de metingen (condensatie/absorptiemethode).

2.5 Bepaling afgastemperatuur

De afgastemperatuur is bepaald middels een gekalibreerde type K thermokoppel.



3. Meetprogramma

3.1 Inleiding

In bijlage 1 zijn de meetonzekerheden van de uitgevoerde metingen opgenomen. In bijlage 2, 3, 4 zijn de meet- en berekeningsresultaten van de metingen uitgebreide vorm weergegeven.

3.2 Meetprogramma

De emissiemetingen aan de schoorsteen van Custom Powders is uitgevoerd op 24 januari 2007. De metingen zijn uitgevoerd bij 350°C, 400°C en 410°C .

In tabel 3.1 is het meetprogramma samengevat weergegeven:

Tabel 3.1: Meetprogramma uitgevoerd op 24 januari 2007.

TTU Temperatuur [°C]	Meting nummer	Periode [hh:mm]- [hh:mm]
350	1	16:36-17:10
	2	17:21-17:51
400	1	11:51-12:21
	2	12:39-13:09
	3	14:10-14:44
410	1	15:01-15:34
	2	15:42-16:12



3.3 Meetvlakbeoordeling

De meetopeningen voor de emissiemetingen bevinden zich in het verticale kanaal van de schoorsteen. Het rechtlijnige gedeelte van deze kanalen bedraagt circa 10 meter stroomopwaarts ten opzichte van de laatste verstoring bevinden de eerste meetopening zich op circa 3,5 meter. Dit komt overeen met 4x de hydraulische diameter (circa 0,69 meter).

De norm NEN-EN 13284-1 voor isokinetische stofmetingen en de internationale norm ISO 10780 voor debietmetingen raden een rechtlijnig gedeelte van minimaal 7x hydraulische diameters aan. Het meetpunt moet zich minimaal 5x hydraulische diameters stroomafwaarts van de laatste verstoring en op minimaal 2x hydraulische diameters stroomopwaarts van de eerstvolgende verstoring bevinden.

Bovenstaande voorwaarden zijn richtlijnen. Uit het bovenstaande voorwaarden blijken dat de schoorsteen voldoet aan deze richtlijnen.

De norm NEN-EN 13284-1 voor stofmetingen stelt de volgende criteria:

Parameter	Eis	Voldoet Custom Powder Ja/nee
Verdeling gassnelheid	$V_{max}/V_{min} \leq 3$	Ja
Gassnelheid	$V > 2 \text{ m/s}$	Ja
Richting	Geen "negatieve" snelheden	Ja
Dynamische- en statische druk	$p > 0,5 \text{ mm H}_2\text{O}$	Ja
Temperatuurafwijkingen	$\leq 5\%$ van het gemiddelde	Ja
Richting gasstroom	$< 15^\circ$ t.o.v. lentreas van kanaal	Ja
Diameter $< 0,35$ meter	Één meetas	N.v.t.
Diameter $> 0,35$ meter	Twee meetas	Nee

3.4 Beschouwing

Opgemerkt dient te worden dat er maar één meetopening aanwezig is. Hierdoor kan een grotere onnauwkeurigheid in de resultaten geïntroduceerd.

Gelet op de vastgestelde zuurstofconcentratie over de meetvlak wordt slechts een beperkte invloed verwacht.



4. Meet- en berekeningsresultaten

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de meetresultaten van de uitgevoerde emissiemetingen 24 januari 2007 weergegeven. De metingen zijn uitgevoerd aan de schoorsteen van Custom Powders op de locatie van Custom Powders te Helmond.

4.2 Meetresultaten

De emissiemetingen zijn uitgevoerd aan de verticale schoorsteen. De metingen zijn uitgevoerd bij 350°C, 400°C en 410°C.

In tabellen 4.1, 4.2 en 4.3 zijn de resultaten van de uitgevoerde metingen in tabelvorm samengevat.

Tabel 4.1 overzicht meetresultaten TTU-350°C

TTU -350°C				
Meting bij 350°C bij actueel O ₂		1*	2	3
Actueel debiet	m ³ /h	13900		
Droog debiet	Nm ³ /h	5900		
Afgas temperatuur	°C	336		
Concentratie				
AFPO	µg/Nm ³ , droog	1040	36182	n.v.t.
CO	mg/Nm ³ , droog	739	729	n.v.t.
NO _x	mg/Nm ³ , droog	60	60	n.v.t.
Vracht				
AFPO	kg/h, droog	0,0061	0,21	n.v.t.
CO	kg/h, droog	4,4	4,3	n.v.t.
NO _x	kg/h, droog	0,35	0,35	n.v.t.

*Uitval van de TTU tijdens de meting.

Tabel 4.2 overzicht meetresultaten TTU-400°C

TTU -400°C				
Meting bij 400°C bij actueel O ₂		1	2	3
Actueel debiet	m ³ /h	14600		
Droog debiet	Nm ³ /h	5700		
Afgas temperatuur	°C	378		
Concentratie				
AFPO	µg/Nm ³ , droog	11053	11590	11590
CO	mg/Nm ³ , droog	< 5	< 5	< 5
NO _x	mg/Nm ³ , droog	< 5	< 5	< 5
Stof	mg/Nm ³ , droog	< 2	< 1	< 2
Vracht				
AFPO	kg/h, droog	0,063	0,066	0,066
CO	kg/h, droog	< 0,03	< 0,03	< 0,03
NO _x	kg/h, droog	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Stof	kg/h, droog	< 0,01	< 0,01	< 0,01



Tabel 4.2 overzicht meetresultaten TTU-410°C

		TTU -410°C		
Meting bij 410°C bij actueel O ₂		1	2	3
Actueel debiet	m ³ /h	14700		
Droog debiet	Nm ³ /h	5900		
Afgas temperatuur	°C	385		
Concentratie				
AFPO	µg/Nm ³ , droog	5026	5911	n.v.t.
CO	mg/Nm ³ , droog	< 5	< 5	n.v.t.
NO _x	mg/Nm ³ , droog	< 5	< 5	n.v.t.
Vracht				
AFPO	kg/h, droog	0,030	0,035	n.v.t.
CO	kg/h, droog	< 0,03	< 0,03	n.v.t.
NO _x	kg/h, droog	< 0,03	< 0,03	n.v.t.

De schoorsteen heeft een interne diameter van 0,69 meter. De metingen zijn op één as uitgevoerd op 3 traversepunten. De travesepunten van de as is respectievelijk 6, 35 en 61 cm van de kanaaldiameter.



5. Verantwoording

Naam en adres van de opdrachtgever:

DU PONT DE NEMOURS (NEDERLAND)

T.a.v. 5.1.2e

Postbus 145

3300 AC DORDRECHT

Namen en functies van de projectmedewerkers:

5.1.2e

Project coördinator/ Monitoring Technician
Monitoring Technician

Namen van instellingen waaraan een deel van het onderzoek is uitbesteed:

APFO analyse :

DU PONT DE NEMOURS (NEDERLAND)

Postbus 145

3300 AC DORDRECHT

Datum waarop, of tijdsbestek waarin, het onderzoek heeft plaatsgehad:

24 januari 2007

Ondertekening:

Goedgekeurd door:

5.1.2e e

Project coördinator

Vestigingsleider



Bijlagen

Bijlage 1 : Meetmethoden en meetonzekerheden



Tabel 1 Meetonzekerheden RvA-Verrichtingen EMM

SGS Nederland B.V., projectgroep Emissiemetingen (EMM) RvA-verrichtingen, accreditatie nummer L-092, geldig van 17-02-2006 tot 24-03-2009 Materiaal of product: Rook-, proces-, uitlaatgassen van verbrandings- en proces-installaties en gaskanalen		
Verrichting / Onderzoeksmethode	Intern referentienummer	Onzekerheid 95 % betrouwbaarheids-interval van de meetwaarde
Bepalen van de stofconcentratie (gravimetrisch)	EMM-015, 016 conform NEN-ISO 9096 / NEN-EN 13284-1	< $\pm 14\%$ van meetwaarde boven 5 mg/m ³ , bij ongunstig stromingsprofiel < $\pm 30\%$.
Bepalen van de H ₂ O-concentratie: gravimetrisch psychrometrisch	EMM-023, conform EPA method 4 EMM-035 eigen methode	gravimetrisch van < $\pm 5\%$ van meetwaarde, Psychrometrisch < $\pm 2\%$ van meetwaarde.
Bepalen van de gassnelheid (drukverschil/ doorstroming/ berekend)	EMM-024 conform ISO 10780	pitotbuis < $\pm 10\%$ meetwaarde van 5-10 m/s, daarboven < $\pm 8\%$.
Bepalen van de gastemperatuur (thermop koppel)	EMM-025 conform ISO 8756, VDI/VDE 3511, VDI/VDE 3512 Blatt 2	< $\pm 0,75\%$ van meetwaarde of 1,5° C (grootste van beiden).



Bijlage 2 : Meet- en berekeningsresultaten TTU 350°C



Meet- en berekeningsresultaten debiet TTU-350°C

Projectnummer	EZ/06/1947-1		Datum	23-1-06				#REF!
Bedrijf	DuPont Helmond		Waarnemer	JLA/JPA				
Installatie	TTU-350°C							
Pitofactor (vleugelrad=0)	0.64							
Tui-nr. van de sonde	11980262		NEN-ISO 9096	NBN T-95-001	gewenst			
Tui-nr. drukopnemer			meetas in m	0.69	0.69			
Dimensies afgaskanaal	Rond		aantal meetassen	2	2	1		
Diameter	0.69	m	meetpunten/as	3	5	3		
Diepte (meetas)	m		<input checked="" type="radio"/> meetpunten verdeeld volgens gelijk oppervlak <input type="radio"/> meetpunten op vaste afstanden					
Breedte	m							
Oppervlak	0.37	m						
Proef		1	2	3	4	5	6	
Eindtijd	hh:mm	16:48						
Begintijd	hh:mm	16:45						
vol% H ₂ O (nat)	gemeten	5.1%	3.5%					
	verzadigd ingevoerd							
Afgassamenstelling	vol% O ₂ (dr.)	18.0%	21.0%	21.0%	21.0%	21.0%	21.0%	
	vol% CO ₂ (dr.)	1.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
	vol% H ₂ O (nat)	5.1%	3.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
	dichtheid	1.275 kg/m ₀	1.275 kg/m ₀	1.291 kg/m ₀	1.291 kg/m ₀	1.291 kg/m ₀	1.291 kg/m ₀	
As - insteekdiepte	Weegfactor	Pa _i	°C	Pa _i	°C	Pa _i	°C	
As 1 - 0.06 m	33.3%	100.0	333					
0.35 m	33.3%	80.0	337					
0.61 m	33.3%	50.0	338					
Gemiddelde pitdruk	hPa	0.8	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	
Gemiddelde afgastemperatuur	°C	336.0						
Barometerdruk	hPa	1007	0	0	0	0	0	
Statische druk	hPa	-1						
Actuele dichtheid	kg/m ³	0.567						
Gemiddelde afgasselheid	m/s	10.4						
Actueel debiet	m ³ /h	13938						
Droog debiet	m ³ /h	5890						



Meet- en berekeningsresultaten APFO TTU-350°C

Projectnummer	EZ/06/1947-1		Datum	24-01-07				#REF!
Bedrijf	DuPont Helmond		Waarnemer	JLA/JPA				
Installatie	TTU-350°C							
Proef		S1	S2	S3	S4	S5	S6	
Monstercode	EMM/07/	11	12					
Eindtijd	hh:mm	17:10	17:51					
Begintijd	hh:mm	16:36	17:21					
Tijdsduur	hh:mm	0:34	0:30					
Gasmeternummer	TUI	11880482	11880482	11880482	11880482	11880482	11880482	
Kalibratiefactor		0.948	0.948	0.948	0.948	0.948	0.948	
Gasmeter eindstand	m ³ (act)	2.994	3.274					
Gasmeter beginstand	m ³ (act)	2.666	2.994					
Afgezogen volume	m ³ (act)	0.311	0.266	0.000	0.000	0.000	0.000	
Temperatuur gasmeter	°C	29	27					
Barometerdruk	hPa	1006	1006	1006				
Afgezogen volume	m ³ (droog)	0.279	0.240	0.000	0.000	0.000	0.000	
Gew. impinger 1 na	g	647.50	677.00					
Gew. impinger 1 voor	g	638.00	671.50					
verschil	g	9.5	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
Gew. impinger 2 na	g	533.50	544.00					
Gew. impinger 2 voor	g	533.00	543.50					
verschil	g	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
Gew. impinger 3 na	g	542.50	536.50					
Gew. impinger 3 voor	g	542.50	536.50					
verschil	g	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Gew. impinger 4 na	g	759.50	739.50					
Gew. impinger 4 voor	g	757.50	738.50					
verschil	g	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Totaal	g	12.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Vocht	g/m ³ (droog)	43.0	29.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
Vocht	vol% (nat)	5.1%	3.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
Analyse zware metalen op stof		S1	S2	S3	S4	S5	S6	
APFO	ug	280.000	8700.000					
Concentraties								
APFO	ug/m ³ (droog)	1003.683	36181.655	0.000	0.000	0.000	0.000	

Bijlage 3 : Meet- en berekeningsresultaten TTU 400°C

Meet- en berekeningsresultaten debiet TTU-400°C

Projectnummer	EZ/06/1947-1		Datum	23-1-06		#REF!	
Bedrijf	DuPont Helmond		Waarnemer	JLA/JPA			
Installatie	TTU-400°C						
Pitofactor (vleugelrad=0)	0.64						
Tui-nr. van de sonde	11980262						
Tui-nr. drukopnemer			NEN-ISO 9096		NBN T-95-001		gewenst
Dimensies afgaskanaal	Rond		meetas in m		0.69		
Diameter	0.69 m		aantal meetassen		2		1
Diepte (meets)	m		meetpunten/as		3		3
Breedte	m		<input checked="" type="radio"/> meetpunten verdeeld volgens gelijk oppervlak <input type="radio"/> meetpunten op vaste afstanden				
Oppervlak	0.37 m ²						
Proef			1		2		3
Eindtijd	hh:mm	11:22					
Begintijd	hh:mm	11:15					
vol% H ₂ O (nat)	gemeten	6.9%	5.0%	4.3%			
	verzadigd						
	ingevoerd						
Afgassenstelling	vol% O ₂ (dr.)	18.0%	21.0%	21.0%	21.0%	21.0%	21.0%
	vol% CO ₂ (dr.)	1.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	vol% H ₂ O (nat)	6.9%	5.0%	4.3%	0.0%	0.0%	0.0%
	dichtheid	1.266 kg/m ₀	1.268 kg/m ₀	1.271 kg/m ₀	1.291 kg/m ₀	1.291 kg/m ₀	1.291 kg/m ₀
As - insteekdiepte	Weegfactor	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa
As 1 - 0.06 m	33.3%	100.0	383				
0.35 m	33.3%	100.0	381				
0.61 m	33.3%	40.0	370				
Gemiddelde pitotdruk	hPa	0.8	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Gemiddelde afgas temperatuur	°C	378.0					
Barometerdruk	hPa	1006	0	0	0	0	0
Statische druk	hPa	-1					
Actuele dichtheid	kg/m ³	0.527					
Gemiddelde afgasnelheid	m/s	10.9					
Actueel debiet	m ³ /h	14637					
Droog debiet	m ₀ /h	5671					



Meet- en berekeningsresultaten APFO TTU-400°C

Projectnummer	EZ/06/1947-1		Datum	24-1-07		#REF!	
Bedrijf	DuPont Helmond		Waarnemer	JLA/JPA			
Installatie	TTU-400°C						
Proef		S1	S2	S3	S4	S5	S6
Monstercode	EMM/07/	6	7	8			
Eindtijd	hh:mm	12:21	13:09	14:44			
Begintijd	hh:mm	11:51	12:39	14:10			
Tijdsduur	hh:mm	0:30	0:30	0:34			
Gasmeternummer	TUI	11880482	11880482	11880482	11880482	11880482	11880482
Kalibratiefactor		0.948	0.948	0.948	0.948	0.948	0.948
Gasmeter eindstand	m ³ (act)	1.794	1.934	2.343			
Gasmeter beginstand	m ³ (act)	1.538	1.894	1.934			
Afgezogen volume	m ³ (act)	0.242	0.038	0.387	0.000	0.000	0.000
Temperatuur gasmeter	°C	7	16	17			
Barometerdruk	hPa	1006	1006	1006			
Afgezogen volume	m ³ (droog)	0.235	0.036	0.362	0.000	0.000	0.000
Gew. impinger 1 na	g	684.50	677.50	647.00			
Gew. impinger 1 voor	g	665.50	676.50	654.00			
verschil	g	19.0	1.0	-7.0	0.0	0.0	0.0
Gew. impinger 2 na	g	631.50	551.00	560.50			
Gew. impinger 2 voor	g	576.50	551.00	542.50			
verschil	g	55.0	0.0	18.0	0.0	0.0	0.0
Gew. impinger 3 na	g	518.00	558.50	476.00			
Gew. impinger 3 voor	g	580.50	558.50	476.00			
verschil	g	-62.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Gew. impinger 4 na	g	736.50	757.00	737.50			
Gew. impinger 4 voor	g	734.00	756.50	735.50			
verschil	g	2.5	0.5	2.0	0.0	0.0	0.0
Totaal	g	14.0	1.5	13.0	0.0	0.0	0.0
Vocht	g/m ³ (droog)	59.5	41.9	35.9	0.0	0.0	0.0
Vocht	vol% (nat)	6.9%	5.0%	4.3%	0.0%	0.0%	0.0%
Filtergewichten		EMM/06/272	nvt	EMM/06/279			
Totaal stof	g	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
Stofconcentratie	mg/m ³ (droog)	< 2	-	< 1	0	0	0
Analyse zware metalen op stof		S1	S2	S3	S4	S5	S6
APFO	ug	2600	400.0	4200			
Concentraties							
APFO	ug/m ³ (droog)	11053	11177	11590	0.000	0.000	0.000



Bijlage 4 : Meet- en berekeningsresultaten TTU 410°C



Meet- en berekeningsresultaten debiet TTU-410°C

Projectnummer	EZ/06/1947-1		Datum	23-1-06		#REF!			
Bedrijf	DuPont Helmond		Waarnemer	JLA/JPA					
Installatie	TTU-410°C								
Pitotfactor (vliegelrad=0)	0.64								
Tui-nr. van de sonde	11980262			NEN-ISO 9096	NBN T-95-001	gewenst			
Tui-nr. drukopnemer			meetas in m	0.69	0.69				
Dimensies afgaskanaal	Rond		aantal meetassen	2	2	1			
Diameter	0.69	m	meetpunten/as	3	5	3			
Diepte (meetas)		m	<input checked="" type="radio"/> meetpunten verdeeld volgens gelijk oppervlak <input type="radio"/> meetpunten op vaste afstanden						
Breedte		m							
Oppervlak	0.37	m ²							
Prof			1	2	3	4	5	6	
Eindtijd	hh:mm	11:22							
Begintijd	hh:mm	11:15							
vol% H ₂ O (nat)	gemeten	3.0%	3.1%						
	verzadigd								
	ingevoerd								
Afgassenstelling	vol% O ₂ (dr.)	18.0%	21.0%	21.0%	21.0%	21.0%	21.0%		
	vol% CO ₂ (dr.)	1.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%		
	vol% H ₂ O (nat)	3.0%	3.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%		
	dichtheid	1.284 kg/m ₀	1.277 kg/m ₀	1.291 kg/m ₀	1.291 kg/m ₀	1.291 kg/m ₀	1.291 kg/m ₀		
As - insteekdiepte	Weegfactor	Pa	°C	Pa	°C	Pa	°C	Pa	°C
	As 1 - 0.06 m	33.3%	100.0	381					
	0.35 m	33.3%	90.0	391					
	0.61 m	33.3%	50.0	384					
Gemiddelde pitotdruk	hPa	0.8	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
Gemiddelde afgastemperatuur	°C	385.3							
Barometerdruk	hPa	1007	0	0	0	0	0		
Statische druk	hPa	-1							
Actuele dichtheid	kg/m	0.529							
Gemiddelde afgassnelheid	m/s	10.9							
Actueel debiet	m ³ /h	14739							
Droog debiet	m ³ /h	5886							



Meet- en berekeningsresultaten APFO TTU-410°C

Projectnummer	EZ/06/1947-1		Datum	24-1-07		#REF!	
Bedrijf	DuPont Helmond		Waarnemer	JLA/JPA			
Installatie	TTU-410°C						
Proef		S1	S2	S3	S4	S5	S6
Monstercode	EMM/07/	-	-				
Eindtijd	hh:mm	15:34	16:12				
Begintijd	hh:mm	15:01	15:42				
Tijdsduur	hh:mm	0:33	0:30				
Gasmeternummer	TUI	11880482	11880482	11880482	11880482	11880482	11880482
Kalibratiefactor		0.948	0.948	0.948	0.948	0.948	0.948
Gasmeter eindstand	m ³ (act)	0.390	2.666				
Gasmeter beginstand	m ³ (act)	0.298	2.390				
Afgezogen volume	m ³ (act)	0.087	0.262	0.000	0.000	0.000	0.000
Temperatuur gasmeter	°C	24	27				
Barometerdruk	hPa	1006	1006	1006			
Afgezogen volume	m ₀ ³ (droog)	0.080	0.237	0.000	0.000	0.000	0.000
Gew. impinger 1 na	g	668.50	659.00				
Gew. impinger 1 voor	g	666.50	652.50				
verschil	g	2.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Gew. impinger 2 na	g	551.50	543.50				
Gew. impinger 2 voor	g	551.50	543.50				
verschil	g	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Gew. impinger 3 na	g	536.00	536.50				
Gew. impinger 3 voor	g	536.00	536.50				
verschil	g	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Gew. impinger 4 na	g	758.00	475.50				
Gew. impinger 4 voor	g	758.00	476.00				
verschil	g	0.0	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Totaal	g	2.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vocht	g/m ₀ ³ (droog)	25.1	25.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Vocht	vol% (nat)	3.0%	3.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Filtergewichten			EMM/06/266				
Totaal stof	g	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
Stofconcentratie	mg/m ₀ ³ (droog)	0	< 2	0	0	0	0
Analyse		S1	S2	S3	S4	S5	S6
AFPFO	ug	400	1400				
Concentraties							
AFPFO	ug/m ₀ ³ (droog)	5026	5911	0.000	0.000	0.000	0.000



Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2, 3, 25, 29
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub f	De bescherming van andere dan in het eerste lid, onderdeel c, genoemde concurrentiegevoelige bedrijfs- en fabricagegegevens	1