

DOC Kaas
Buitenvaart 4001
7905 TC, Hoogeveen
Stoomketel 2

Rapportnummer:
NOX.304008.02052024.K2
Scios Afmeldcode:
ASE-AAA-93

Uitgevoerd door:
[redacted]
Datum Meting:
02-05-2024

Registratienummer SCIOS: R016

SCIOS-emissiemeting.xls (vs 8) is de standaardrapportage voor scope 6 emissiemetingen tot 31-12-2024.
Het gebruik van deze versie is door de VVM verleend aan: [redacted], Ketelonderhoud [redacted]

Stap 1: Algemene gegevens

Keuringsinstantie	[redacted] Ketelonderhoud B.V.		
SCIOS-erkenningsnummer	RO16		
Contactpersoon	[redacted]	Telefoonnummer	[redacted]
Meettechnicus	[redacted]	Datum meting	02-mei-24
Auteur	R. van de Vreede	Rapport-/inspectienummer	NOX.304008.02052024.K2
Bedrijf	DOC Kaas		
Straatnaam / huisnummer	Buitenvaart 4001		
Postcode / plaats	7905 TC Hoogeveen		
Meetlocatie	Dak		
Contactpersoon	[redacted]	Telefoonnummer	[redacted]
Identificatie stookinstallatie	Stoomketel 2	Omschrijving opstelruimte	Ketelhuis
Installatietype	stoomketel	SCIOS ID-code	ASE-AAA-93
Fabrikant stoomketel	Standard Kessel	Type en serienummer	HDAH81-00 / 21352
Fabrikant brander	[redacted]	Type en serienummer	WKG80/4-A ZM-VSF / 40648676
Bouwjaar stoomketel/brander	2003 / 2021	Datum ingebruikname	22-3-2022
Nominaal thermisch ingangsvermogen	23090	kWth	
Nominaal vermogen	20781	kWn	
Brandstof	Aardgas		
Brandstoftype	gasvormig		
Stookwaarde (MJ/Nm3)	31,65	(onderste verbrandingswaarde)	

Emissie-eisen			Onzekerheidseis	
NOx	70	mg/Nm3 bij 3 vol% O2	14	mg/Nm3 bij 3 vol% O2
CxHy		geen eis		
SO2		geen eis		

Bedrijfscondities					
Brandstofverbruik	13	m3	Meettijd	127,5	sec
Absolute gasdruk in bar	4,698		Gastemperatuur	15	°C
Brandstofverbruik in Nm3/s	0,45		Belasting	14186,7	kWth (61,4%)
Stoomproductie voor meting (t/uur)	18				
Stoomproductie na meting (t/uur)	18				
Stoomdruk voor meting (bar)	12,5				
Stoomdruk na meting (bar)	12,5				
Rookgastemperatuur	212				

Overige bedrijfsgegevens, zoals gegevens over emissiereductietechnieken

SCIOS-emissiemeting.xls (vs 8) is de standaardrapportage voor scope 6 emissiemetingen tot 31-12-2024.
Het gebruik van deze versie is door de VVM verleend aan: [redacted], Ketelonderhoud [redacted]

Stap 2: Monstername en meetvlak

Afgaskanaal				
Vorm	Rond			
Diameter	1,80	m		
Oppervlak dwarsdoorsnede	2,54	m^2		
Hydraulische diameter	1,80	m		
Aantal meetassen			2	Conform NEN-EN 15259
Aantal punten per as			6	Conform NEN-EN 15259
Conclusie	Monsternamestrategie voldoet aan NEN-EN15259			
Afstand tot laatste verstoring	<9 m			
Afstand tot volgende verstoring	n.v.t.			
Afstand tot uitmonding	<9 m			
Conclusie meetvlak	Meetvlak voldoet niet aan aanbevelingen NEN-EN 15259			

Een verstoring is bijvoorbeeld een bocht, een ventilator, een klep, een rookgasreiniging, een warmtewisselaar of een vernauwing van het rookgaskanaal.

SCIOS-emissiemeting.xls (vs 8) is de standaardrapportage voor scope 6 emissiemetingen tot 31-12-2024.
Het gebruik van deze versie is door de VVM verleend aan: [redacted], Ketelonderhoud [redacted]

Stap 3: Start controlegassen

Verificatie datum	2-mei-24	O2	NO	NO2		
Meetinstrument	Identificatie	22785				
	Merk	Mru				
	Type	Vario luxx				
	Meetprincipe					
Gebruikte gassen						
Nulgas	identificatie	BW20639F	Buitenlucht	Buitenlucht		
	concentratie	0 vol%	0 vppm	0 vppm		
Spangas	identificatie	Buitenlucht	BW20639F	BW20639F		
	concentratie	20,9 vol%	71,4 vppm	32,8 vppm		
Verificatie voor meting						
Tijdstip		11:00	11:00	11:00	11:00	11:00
Nulgas	uitlezing	0 vol%	0 vppm	0 vppm		
	opmerking					
Spangas	uitlezing	20,9 vol%	65 vppm	31 vppm		
	opmerking					

SCIOS-emissiemeting.xls (vs 8) is de standaardrapportage voor scope 6 emissiemetingen tot 31-12-2024.
Het gebruik van deze versie is door de VVM verleend aan: [redacted], Ketelonderhoud [redacted]

Stap 4: referentiemeting (puntmeting)

Starttijd	11:10	Lees op hetzelfde meetpunt na iedere 3 minuten de aanwijzing van het meetinstrument af of bepaal de 3 minuten gemiddelde concentraties.
Eindtijd	11:46	
Vocht	0%	Vul hier het vochtgehalte in het rookgas in, waarmee de CxHy/stof-concentratie wordt omgerekend naar standaard condities. Deze waarde kan gemeten of berekend zijn. Wanneer er in gedroogd rookgas wordt gemeten, vul dan nul in.

Meetpunt in midden van het kanaal	O2 vol%	NO vppm	NO2 vppm	NOx als NO2 mg/Nm3 bij 3 vol% O2	
1e meting	4,5	15	2	38,1	
2e meting	4,5	15	2	38,1	
3e meting	4,5	15	2	38,1	
4e meting	4,5	15	2	38,1	
5e meting	4,4	14	2	35,6	
6e meting	4,5	15	2	38,1	
7e meting	4,5	15	2	38,1	
8e meting	4,4	14	2	35,6	
9e meting	4,4	14	2	35,6	
10e meting	4,5	15	2	38,1	
11e meting	4,4	14	2	35,6	
12e meting	4,5	15	2	38,1	
gemiddelde	4,47	14,67	2,00		
gem. na driftcorrectie	4,47	16,15	2,13		
standaard deviatie				1,21	
aantal meetpunten				12	0

SCIOS-emissiemeting.xls (vs 8) is de standaardrapportage voor scope 6 emissiemetingen tot 31-12-2024.
Het gebruik van deze versie is door de VVM verleend aan: [redacted], Ketelonderhoud [redacted]

Stap 5: eerste deelmeting (traversemeting)

Starttijd	11:46	Lees op ieder traversepunt na 3 minuten de aanwijzing van het meetinstrument af of bepaal de 3 minuten gemiddelde concentraties.
Eindtijd	12:22	

Vocht	0%	Dit is het vochtgehalte in het rookgas in, waarmee de CxHy/Stof-concentratie wordt omgerekend naar standaard condities. Deze waarde is ingevoerd in het werkblad <Stap 4 referentiemeting>.

Meetpunt	Meetas - insteekdiepte	O2 vol%	NO vppm	NO2 vppm	NOx als NO2 mg/Nm3 bij 3 vol% O2
1	Meetas 1 - 0,08 m	4,5	14	0	31,4
2	0,26 m	4,5	14	0	31,4
3	0,53 m	4,5	14	0	31,4
4	1,27 m	4,4	15	0	33,4
5	1,54 m	4,4	15	0	33,4
6	1,72 m	4,4	15	0	33,4
7	Meetas 2 - 0,08 m	4,5	14	0	31,4
8	0,26 m	4,5	14	0	31,4
9	0,53 m	4,4	15	0	33,4
10	1,27 m	4,4	15	0	33,4
11	1,54 m	4,5	14	0	31,4
12	1,72 m	4,5	14	0	31,4
gemiddelde		4,46	14,42	0,00	32,2
gemiddelde na driftcorrectie		4,46	15,94	0,00	
debiet gewogen gemiddelde					
idem na driftcorrectie					
standaard deviatie					1,05
aantal meetpunten					12

SCIOS-emissiemeting.xls (vs 8) is de standaardrapportage voor scope 6 emissiemetingen tot 31-12-2024.
Het gebruik van deze versie is door de VVM verleend aan: [redacted], Ketelonderhoud [redacted]

Stap 6: tweede deelmeting (traversemeting)

Starttijd	12:22	Lees op ieder traversepunt na 3 minuten de aanwijzing van het meetinstrument af of bepaal de 3 minuten gemiddelde concentraties.
Eindtijd	12:58	

Vocht	0%	Dit is het vochtgehalte in het rookgas in, waarmee de CxHy-concentratie wordt omgerekend naar standaard condities. Deze waarde is ingevoerd in het werkblad <Stap 4 referentiemeting>.

Meetpunt	Meetas - insteekdiepte	O2 vol%	NO vppm	NO2 vppm	NOx als NO2 mg/Nm3 bij 3 vol% O2
1	Meetas 1 - 0,08 m	4,3	12	0	26,6
2	0,26 m	4,3	12	0	26,6
3	0,53 m	4,2	13	0	28,6
4	1,27 m	4,2	13	0	28,6
5	1,54 m	4,3	12	0	26,6
6	1,72 m	4,2	13	0	28,6
7	Meetas 2 - 0,08 m	4,2	13	0	28,6
8	0,26 m	4,2	13	0	28,6
9	0,53 m	4,3	12	0	26,6
10	1,27 m	4,3	12	0	26,6
11	1,54 m	4,2	12	0	26,4
12	1,72 m	4,2	12	0	26,4
gemiddelde		4,24	12,42	0,00	27,4
gemiddelde na driftcorrectie		4,25	13,77	0,00	
debiet gewogen gemiddelde					
idem na driftcorrectie					
standaard deviatie					1,08
aantal meetpunten					12

SCIOS-emissiemeting.xls (vs 8) is de standaardrapportage voor scope 6 emissiemetingen tot 31-12-2024.
Het gebruik van deze versie is door de VVM verleend aan: [redacted], Ketelonderhoud [redacted]

Stap 7: derde deelmeting (traversemeting)

Starttijd	13:00	Lees op ieder traversepunt na 3 minuten de aanwijzing van het meetinstrument af of bepaal de 3 minuten gemiddelde concentraties.
Eindtijd	13:36	

Vocht	0%	Dit is het vochtgehalte in het rookgas in, waarmee de CxHy-concentratie wordt omgerekend naar standaard condities. Deze waarde is ingevoerd in het werkblad <Stap 4 referentiemeting>.

Meetpunt	Meetas - insteekdiepte	O2 vol%	NO vppm	NO2 vppm	NOx als NO2 mg/Nm3 bij 3 vol% O2
1	Meetas 1 - 0,08 m	4,1	11	0	24,1
2	0,26 m	4	12	0	26,1
3	0,53 m	4,1	11	0	24,1
4	1,27 m	4,1	11	0	24,1
5	1,54 m	4,1	11	0	24,1
6	1,72 m	4	12	0	26,1
7	Meetas 2 - 0,08 m	4	12	0	26,1
8	0,26 m	4	12	0	26,1
9	0,53 m	4,1	11	0	24,1
10	1,27 m	4,1	11	0	24,1
11	1,54 m	4	12	0	26,1
12	1,72 m	4,1	11	0	24,1
gemiddelde		4,06	11,42	0,00	24,9
gemiddelde na driftcorrectie		4,06	12,71	0,00	
debiet gewogen gemiddelde					
idem na driftcorrectie					
standaard deviatie					1,05
aantal meetpunten					12

SCIOS-emissiemeting.xls (vs 8) is de standaardrapportage voor scope 6 emissiemetingen tot 31-12-2024.
Het gebruik van deze versie is door de VVM verleend aan: [redacted], Ketelonderhoud [redacted]

Stap 8: Uitwerking drift

		O2	NO	NO2		
Meetinstrument	Identificatie	22785				
	Merk	Mru				
	Type	Vario luxx				
	Meetprincipe					
Gebruikte gassen						
Nulgas	identificatie	BW20639F	Buitenlucht	Buitenlucht		
	concentratie	0 vol%	0 vppm	0 vppm		
Spangas	identificatie	Buitenlucht	BW20639F	BW20639F		
	concentratie	20,9 vol%	71,4 vppm	32,8 vppm		
Verificatie voor meting						
Tijdstip		11:00	11:00	11:00	11:00	11:00
Uitlezing nulgas		0 vol%	0 vppm	0 vppm		
Uitlezing spangas		20,9 vol%	65 vppm	31 vppm		
Verificatie na meting						
Tijdstip		13:40	13:40	13:40	13:40	13:40
Uitlezing nulgas		0 vol%	0 vppm	0 vppm		
Uitlezing spangas		20,87 vol%	64 vppm	30 vppm		
Uitwerking						
Gevoeligheid voor meting		1,000	1,098	1,058		
Nulpunt voor meting		0,000	0,000	0,000		
Gevoeligheid na meting		1,001	1,116	1,093		
Nulpunt na meting		0,000	0,000	0,000		
Tijd in minuten		160	160	160		
Drift in gevoeligheid		**-0,1%**	**-1,6%**	**-3,3%**		
Nulpuntsdrift		**0,0%**	**0,0%**	**0,0%**		
Gevoeligheidsdriftcorrectie per min.		0,00%	0,01%	0,02%		
Nulpuntsdriftcorrectie per minuut		0,000	0,000	0,000		

SCIOS-emissiemeting.xls (vs 8) is de standaardrapportage voor scope 6 emissiemetingen tot 31-12-2024.
Het gebruik van deze versie is door de VVM verleend aan: [redacted]. Ketelonderhoud [redacted]

Stap 9: uitwerking profielmetingen

NOx (mg/Nm3 bij 3 vol% O2)

Meting	Meet-punten	Standaard deviatie Meting	Standaard deviatie Referentie	Vrijheids-graden	F-factor	Test-waarde	t-factor 95% dubbelzijdig	Standaard deviatie Tijd	Standaard deviatie Positie	onzekerheids-bijdrage	Concentratieprofiel?
1	12	1,05	1,21	11	2,82	0,8	2,20	1,2	0,0	0,0	Nee
2	12	1,08	1,21	11	2,82	0,8	2,20	1,2	0,0	0,0	Nee
3	12	1,05	1,21	11	2,82	0,7	2,20	1,2	0,0	0,0	Nee

CxHy ()

Meting	Meet-punten	Standaard deviatie Meting	Standaard deviatie Referentie	Vrijheids-graden	F-factor	Test-waarde	t-factor 95% dubbelzijdig	Standaard deviatie Tijd	Standaard deviatie Positie	onzekerheids-bijdrage	Concentratieprofiel?
1										0,0	
2										0,0	
3										0,0	

SO2 ()

Meting	Meet-punten	Standaard deviatie Meting	Standaard deviatie Referentie	Vrijheids-graden	F-factor	Test-waarde	t-factor 95% dubbelzijdig	Standaard deviatie Tijd	Standaard deviatie Positie	onzekerheids-bijdrage	Concentratieprofiel?
1										0,0	
2										0,0	
3										0,0	

SCIOS-emissiemeting.xls (vs 8) is de standaardrapportage voor scope 6 emissiemetingen tot 31-12-2024.
Het gebruik van deze versie is door de VVM verleend aan: [redacted], Ketelonderhoud [redacted]

Stap 10: meetresultaten

Deelmeting		1	2	3
Datum		2-05-24	2-05-24	2-05-24
Starttijd		11:46	12:22	13:00
Eindtijd		12:22	12:58	13:36
Meetresultaten DOC Kaas - stoomketel Stoomketel 2bij 61,4% belasting				
O2	vol%	4,46	4,25	4,06
NO	vppm	15,9	13,8	12,7
NO2	vppm	0,0	0,0	0,0
CxHy				
SO2				
Emissies in droog rookgas onder standaard condities				
NOx als NO2	mg/Nm3 bij 3 vol% O2	***35,6***	30,4	27,7
Berekende meetonzekerheid als 95% betrouwbaarheidsinterval				
NOx als NO2	mg/Nm3 bij 3 vol% O2	***3,7***	3,2	2,9

Waarden voor de verklaring zijn vet/cursief

Ontbrekende gegevens en afwijkingen van methode of regelgeving

Stap 2: monstername en meetvlak / Meetvlak voldoet niet aan aanbevelingen NEN-EN 15259

SCIOS-emissiemeting.xls (vs 8) is de standaardrapportage voor scope 6 emissiemetingen tot 31-12-2024.
Het gebruik van deze versie is door de VVM verleend aan: [redacted], Ketelonderhoud [redacted]

Beschrijving methode en toelichting op resultaten

Deze rapportage is een standaard rapportage die is afgestemd op Technisch Document 8 dat de basis is voor SCIOS-certificering volgens Scope 6.

In **stap 1** zijn de gegevens van de stookinstallatie opgenomen. Daarnaast worden de bedrijfsgegevens tijdens de metingen hier ingevoerd. Dit betreft bijvoorbeeld de brandstof en het brandstofverbruik. Op grond van deze gegevens kan worden beoordeeld of de bedrijfsvoering tijdens de metingen representatief is voor de bedrijfscondities die in de regelgeving is voorgeschreven. Bijvoorbeeld de minimum belasting van 60% die in de regelgeving voor ketels is voorgeschreven.

In **stap 2** is de meetvlakbeoordeling opgenomen. Volgens de NEN-EN 15259 moet het meetvlak minimaal 5 x de hydraulische diameter na de laatste verstoring, en 2 x voor de volgende verstoring liggen. Bovendien moet het meetvlak tenminste 5x de hydraulische diameter voor de uitmonding van de schoorsteen liggen. Wanneer het meetvlak aan deze randvoorwaarden voldoet, is de kans op homogene afgascondities groot. Wanneer het meetvlak niet voldoet aan de genoemde eisen neemt de meetonzekerheid toe, maar het hoeft niet tot afkeur van de meting te leiden. Bij twijfel is het goed om naar een meetvlak te zoeken dat wel aan de eisen voldoet. Tevens wordt hier het aantal meetassen en de insteekdieptes van de toegepaste monstername gegeven. Er wordt aangegeven of de monstername voldoet aan NEN-EN 15259. Wanneer er niet aan NEN-EN 15259 is voldaan, heeft dit invloed op de meetonzekerheid. Meestal wordt dit veroorzaakt doordat er te weinig meetopeningen zijn. Uitgangspunt is dat er in dat geval meetopeningen bijgemaakt moeten worden, tenzij dit niet mogelijk is.

In **stap 3** wordt met behulp van controlegassen het nulpunt en de gevoeligheid van het meetinstrument bij aanvang van de metingen vastgelegd. Voor stofmetingen kan dit niet worden uitgevoerd, omdat er geen controlegassen beschikbaar zijn.

In **stap 4** wordt de zogeheten referentiemeting geregistreerd. Er wordt op een vast punt in het kanaal gedurende tenminste 15 minuten emissiewaarnemingen geregistreerd. Met deze referentiemeting wordt de spreiding van de metingen ten gevolge van de procesvariaties geregistreerd. De gepresenteerde concentraties zijn nog niet gecorrigeerd voor de drift en kunnen daarom afwijken van de waarde in stap 10.

In **stap 5-7** worden de drie deelmetingen die op grond van de regelgeving verplicht zijn vastgelegd. Voor grotere afgaskanalen moet op meerdere punten in het afgaskanaal de concentratie worden gemeten. In stap 2 is opgegeven op hoeveel meetassen en insteekdieptes wordt gemeten. De gepresenteerde concentraties zijn nog niet gecorrigeerd voor de drift en kunnen daarom afwijken van de waarde in stap 10.

In **stap 8** wordt met behulp van controlegassen het nulpunt en de gevoeligheid van het meetinstrument aan het eind van de metingen vastgelegd en de drift ten opzichte van de in stap 3 uitgevoerde meting. Vervolgens wordt hieruit het nulpunt en de gevoeligheid tijdens de referentiemeting en de afzonderlijke deelmetingen berekend.

Stap 9 geeft de statistische uitwerking van de metingen om te kunnen vaststellen of er sprake is van een concentratieprofiel. Wanneer er een concentratieprofiel wordt waargenomen, moet volgens NEN-EN15259 een rookgassnelheidsgewogen gemiddelde concentratie worden berekend. De rookgassnelheden op de verschillende punten in het kanaal moeten dan in stap 4 worden ingevoerd. De gemiddelde concentraties in stap 10 zijn dan automatisch snelheidsgewogen.

Stap 10 geeft het eindresultaat van de uitgevoerde emissiemeting. Hier worden de voor drift gecorrigeerde gemiddelde concentraties gegeven. Wanneer er sprake is van een concentratieprofiel dan zijn de opgegeven gemiddelden gewogen voor de rookgassnelheid op ieder meetpunt in het afgaskanaal. Daarnaast wordt de meetonzekerheid gegeven. Onderaan het werkblad zijn de eventuele afwijkingen van de normen en ontbrekende gegevens samengevat.

I.v.m. de constructie en aanwezigheid van een demper in het rookgaskanaal is het niet mogelijk te voldoen aan de meetvlak beoordeling. Er is een referentiemeting uitgevoerd achterin de ketel die nauwelijks afwijkingen vertoont met de gemeten rookgassen op de 2 meetassen.

SCIOS-emissiemeting.xls (vs 8) is de standaardrapportage voor scope 6 emissiemetingen tot 31-12

Het gebruik van deze versie is door de VVM verleend aan: [redacted], Ketelonderhoud [redacted]

Verklaring van uitvoering emissiemeting



SCIOS
Postadres:
De Rijn 5
5684 PJ Best
Email:
info@scios.nl
Website:
www.scios.nl

Verklaring van uitvoering va

Ondergetekende verklaart hierbij dat de stookinstallatie

met installatiecode	xxx
Basisrapportnummer	xxx
Merk	xxx
Fabricagenummer	xxx

Opgesteld bij

Naam eigenaar/bedrijf	xxx
Adres	xxx xxx xxx
Plaats	xxx xxx
nadere aanduiding (indien nodig)	

VERKLARIN

op **xx/xx/yyyy** een emissiemeting heeft plaatsgevonden en da
emissie-meetrapport met nummer : **xxx**.
De inspectie / keuring termijn is wettelijk vastgesteld op tenmin
uitgevoerd te worden voor: **xx/xx/yyyy**

Emissiewaarden (ongecorrigeerd)

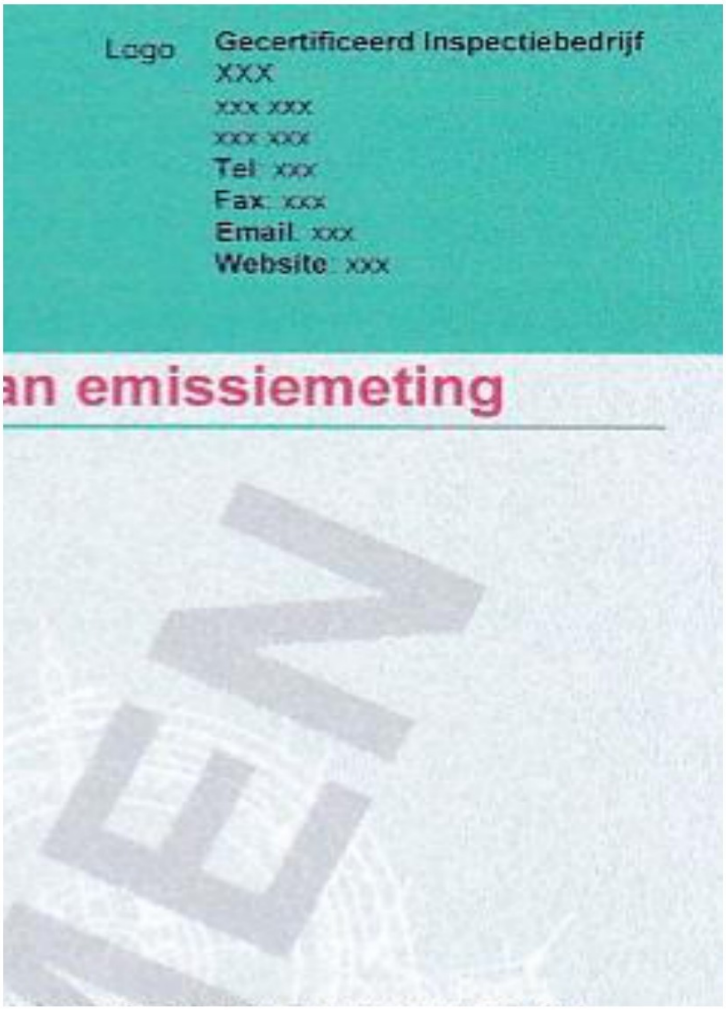
NO_x	xxx	N.V.T.
SO_2	xxx	N.V.T.
C_xH_y	xxx	N.V.T.
Stof	xxx	N.V.T.

Deze verklaring heeft alleen betrekking op de emissiemeting e
de inspectie van de brandstoftoevoerleiding.

Datum emissiemeting	**xx/xx/yyyy**
Naam gecertificeerd inspectiebedrijf	**xxx**
Handtekening uitvoerende	
Naam uitvoerende	**xxx**

SPEC

netwerk van
milieuprofessionals




t de meetresultaten zijn weergegeven in het
ste vier jaar, de volgende meting dient derhalve
n niet op de inspectie van de stookinstallatie of