TCKI

Ref.nr.: 20-337sh.HS
Datum: 7 mei 2020

MEETRAPPORT

ONDERZOEK NAAR DE AFGASSAMENSTELLING VAN DE NATWASSER

Ten behoeve van de milieuvergunning

Bestemd voor: Steenfabriek Klinkers
Brusselseweg 700
6219 NP Maastricht

[redacted]

TCKI Florijnweg 6, Velp-Arnhem, The Netherlands +31 26 3845600
PO Box 27, NL-6880 AA Velp KvK 41047499 info@tcki.nl www.tcki.nl

TESTING RvA L 254

SAMENVATTING

In opdracht van steenfabriek Klinkers is onderzoek gedaan naar de afgassamenstelling van de natwasser. De metingen zijn uitgevoerd in het kader van de milieuvergunning. Het onderzoek is uitgevoerd volgens procedures zoals deze in het Activiteitenbesluit, module lucht worden aangegeven. De belangrijkste resultaten worden vermeld in tabel S1 en S2. De genoemde jaarlijkse emissie is gebaseerd op een extrapolatie van de actueel gemeten omstandigheden.

Meetdatum : 31-03-2020
Productsoort : 040 / 310

Tabel S1: Vracht [1].

Component	Vracht gram/uur	Jaarlijkse emissie kg
Stof	640	1600

1) Meetwaarden betrokken op droog rookgas, 0 °C en 101.3 kPa.

Tabel S2: Rookgassamenstelling [2].

Component	Meetwaarde	95% BIA
Stof (mg/m_n^3)	9.4	3.5

2) Meetwaarden betrokken op droog rookgas, 0 °C en 101.3 kPa.

Voor de toetsing van de meetwaarde aan de emissiegrenswaarde dient het 95 % betrouwbaarheidsinterval mee beschouwd te worden. In tabel S3 wordt het 95 % betrouwbaarheidsinterval berekend op basis van de meetonzekerheden zoals opgenomen in het Activiteitenbesluit, artikel 2.23. Indien geen emissiegrenswaarde is opgenomen in de milieuvergunning wordt het betrouwbaarheidsinterval bepaald aan de hand van de gemiddelde meetwaarde.

Tabel S3: Vergunde grenswaarden versus gemeten waarden inclusief 95 % BI_A .

Component	Vergunde Vracht g/uur	Gemeten Vracht g/uur	Vracht voldoet Ja/Nee	Vergunde concentratie, mg/m_n^3	Gemeten concentratie, mg/m_n^3	Concentratie Voldoet Ja/Nee
Stof	--	640	--	20	9.4 ± 3.5	Ja

Op basis van de in de tabel S3 opgenomen vergunde en gemeten emissiewaarden kan gesteld worden dat, na aftrek van het 95 % betrouwbaarheidsinterval van de gemiddelde meetwaarde, de component stof voldoet aan de vergunde concentratie-eisen.

INHOUD

SAMENVATTING 2

1. Inleiding 4

2. Uitvoering 5
2.1. Algemene gegevens 5
2.2. Meetvlakbeoordeling debiet- en stofmeting 5
2.3. Meetprocedures en analysetechnieken 5
2.3.1. Algemeen 5
2.3.2. Stof 6
2.3.3. Vocht 6
2.3.4. Afgasdebiet 7
2.4. Berekeningen 7
2.4.1. Stof 7

3. Meetresultaten 8
3.1. Controle van het meetvlak 8
3.1.1. Meetvlakbeoordeling debiet- en stofmeting 8
3.2. Bevindingen en afwijkingen tijdens uitvoering meting 8
3.3. Samenstelling afgassen 8

4. Toetsing resultaten 11
4.1. Rekenmethodiek 11
4.2. Toetsing 11

BIJLAGE I : Overzicht meetpunten 13
BIJLAGE II : Meetapparatuur 15
BIJLAGE III : Basismeetgegevens 18
BIJLAGE IV : Analyseresultaten 22
BIJLAGE V : Meetplan 24
BIJLAGE VI : Vergunde emissiegrenswaarden, 95 % betrouwbaarheids-intervallen en kalibratiewaarden 26

Vermenigvuldiging van dit document of delen daarvan in welke vorm dan ook is alleen toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van TCKI of opdrachtgever.

1. INLEIDING

In opdracht van steenfabriek Klinkers zijn door TCKI metingen verricht naar de samenstelling van de afgassen van de natwasser. De metingen zijn uitgevoerd in het kader van de milieuvergunning.
In de afgassen zijn de componenten stof en vocht bepaald. De meting en de uitwerking hebben plaatsgevonden volgens richtlijnen zoals opgenomen in het Activiteitenbesluit, lucht. De bemonstering heeft plaatsgevonden in afgasleiding na de ventilator (zie bijlage I).
In hoofdstuk 2 wordt de uitvoering van de meting toegelicht en de toetsingscriteria die worden gesteld aan het meetvlak. In hoofdstuk 3 worden de meetresultaten weergegeven, waarbij tevens een toelichting op de toegepaste rekenmethodieken is opgenomen. In hoofdstuk 4 worden de meetresultaten getoetst aan de gestelde criteria uit onder andere de milieuvergunning.

2. UITVOERING

2.1. Algemene gegevens

In tabel 1 worden de algemene gegevens, zoals deze van toepassing waren op het moment van de meting, gepresenteerd.

Tabel 1: Algemene informatie.

Meetdatum (data)	: 31-03-2020
Identificatienummer	: Natwasser
Projectnummer	: 1799
Omschrijving meetpunt	: Uitlaat van de natwasser
Productsoort	: 040 / 310
Jaarlijks aantal bedrijfsuren	: 2500
Metingen uitgevoerd door	: H. Steenbergen

2.2. Meetvlakbeoordeling debiet- en stofmeting

Voorafgaande aan de meting is het meetpunt getoetst aan de onderstaande eisen die volgens NEN-EN 15259 worden gesteld:

- richting gasstroom niet meer dan 15 ° afwijkt ten opzichte van de lengteas;
- geen negatieve gasflow;
- minimale druk 5 Pa;
- verhouding van de hoogste en laagste gassnelheid moet minder zijn dan 3:1.

De resultaten van de toetsing worden besproken in hoofdstuk 3.1.1.

2.3. Meetprocedures en analysetechnieken

2.3.1. Algemeen

Ten behoeve van de afgasmetingen zijn op de afgasleiding de onderstaande monstername/meetsystemen aangesloten:

1. systeem ten behoeve van de bemonstering van stof en vocht;
2. systeem ten behoeve van de bemonstering van afgastemperatuur en afgasdebiet.

Alle metingen zijn uitgevoerd volgens de meetmethoden zoals genoemd in tabel 2. In bijlage II is een overzicht opgenomen van de toegepaste meetapparatuur met de bijbehorende specificaties. Er is in drievoud gemeten/bemonsterd. In de beschouwde situatie is de meetperiode voor de bemonstering stof en vocht steeds 30 minuten geweest.

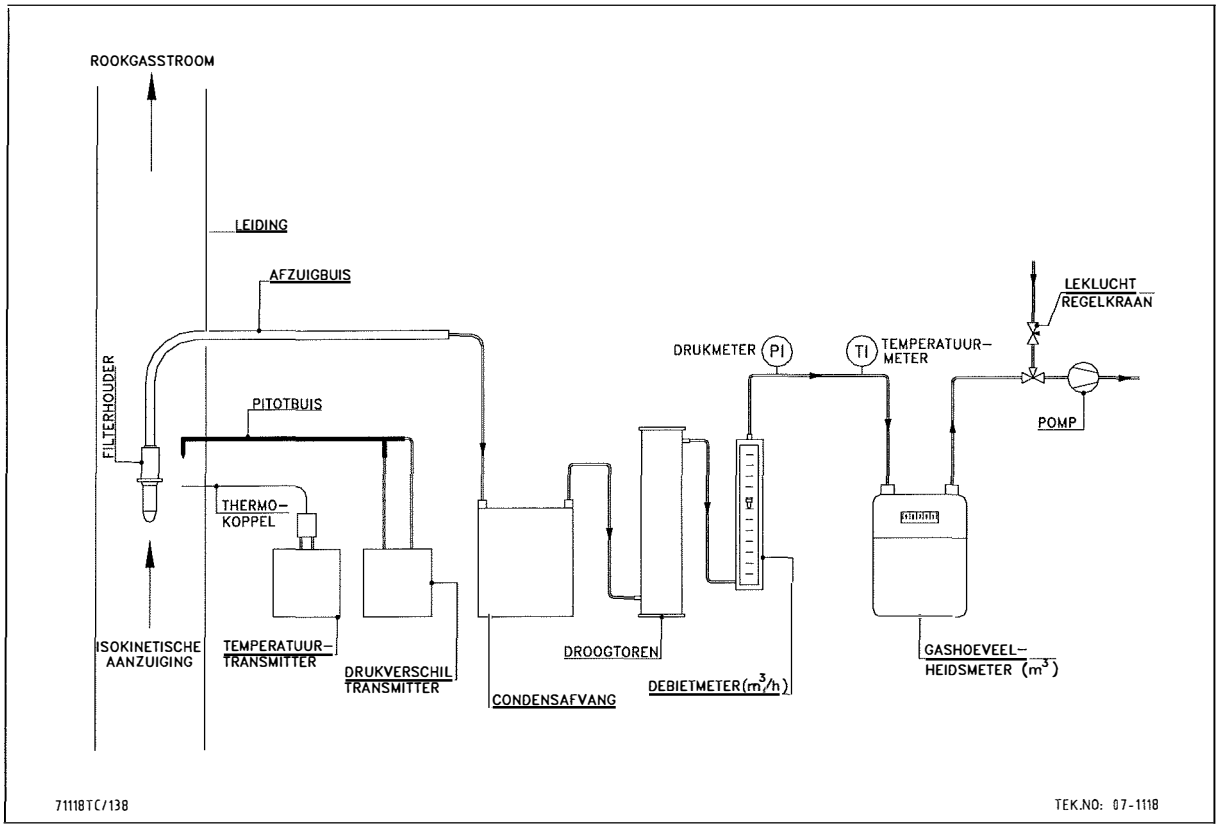
Tabel 2: Meetmethoden.

Parameter [1]		Meetnorm	Principe
Q	Stof	NEN-EN 13284-1	Isokinetische monstername, gravimetrische analyse
Q	Water (H_2O)	NEN-EN 14790	Condensatie, gravimetrische analyse
Q	Afgastemperatuur	Algemene meetpraktijk	Thermokoppel
Q	Afgasdebiet	NEN-EN-ISO 16911-1	Het bepalen van de afgaskarakteristieken: debiet

1) Q = de met "Q" aangeduide verrichtingen zijn RvA-geaccrediteerd.

2.3.2. Stof

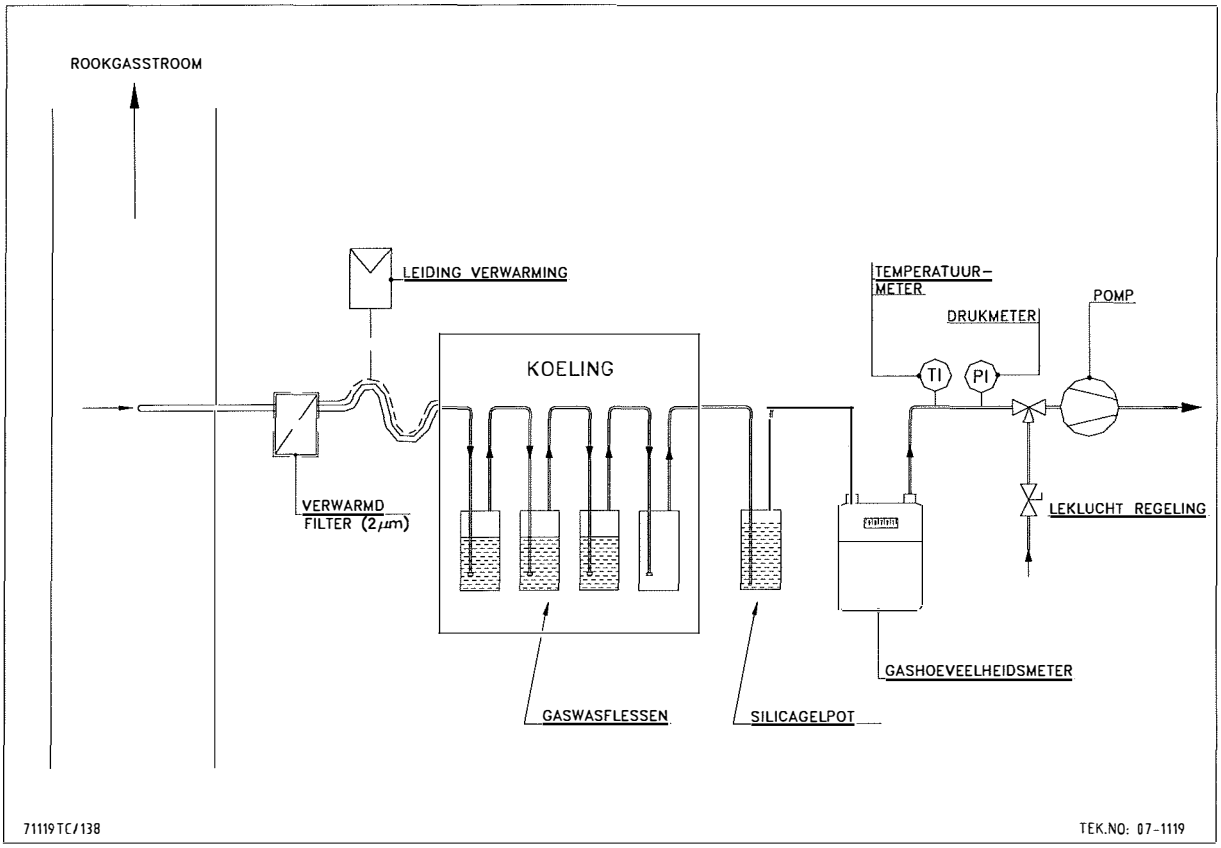
Stof wordt opgevangen op een kwartswol vlakfilter die, in een filterhouder geplaatst, in zijn geheel in de afgasleiding is ingebracht (zie figuur 1). Het scheidend vermogen van het filter is 0.3 µm. Gedurende de monsternametijd wordt rookgas, via het filter, isokinetisch aangezogen. Druk en temperatuur van het doorgeleide gas worden geregistreerd om hierop een correctie te kunnen uitvoeren naar standaardhoeveelheden. Uit het doorgeleide volume en een gravimetrische bepaling van het opgevangen stof, wordt de stofconcentratie in de rookgassen vastgesteld.



Figuur 1: Meetopstelling stof.

2.3.3. Vocht

Via een op 180 °C verwarmd keramisch filter (scheidend vermogen 2 µm), en een op 180 °C verwarmde teflon leiding, wordt rookgas door een RVS-sonde afgezogen.
Het vocht is in vier gaswasflessen en een silicageldroogtoren opgevangen. De hoeveelheid afgevangen vocht is gravimetrisch bepaald door de gaswasflessen en silicagel voorafgaand en na de metingen te wegen. Tezamen met het vastgestelde debiet, temperatuur en druk van het doorgeleide gas is hieruit de vochtconcentratie in het rookgas bepaald.



Figuur 2: Meetopstelling vocht.

2.3.4. Afgasdebiet

Het profiel van de afgasstroom in de afgasleiding is met behulp van een pitotbuis bepaald.
Bij het uitvoeren van stofmetingen wordt per meting het debiet berekend (zie bijlage III). Het berekende debiet is de som van alle deelmeetpunten per meting. Het aantal deelmeetpunten is afhankelijk van het oppervlak van de te meten afgasleiding. In de beschouwde situatie is in 3 assen gemeten met 3 deelmeetpunten per as.

2.4. Berekeningen

2.4.1. Stof

Bij de berekening wordt gebruik gemaakt van basismeetgegevens zoals deze worden gepresenteerd in bijlage III en analyseresultaten zoals opgenomen in bijlage IV.

- Stofconcentratie = $\frac{\text{hoeveelheid bemonsterd stof (mg)}}{\text{afgezogen, genormaliseerd volume } (m_{n3})}$, uitgedrukt in mg/m_n^3.

3. MEETRESULTATEN

Op basis van het vooraf afgestemde meetplan, opgenomen in bijlage V, zijn de metingen van de betreffende componenten uitgevoerd. In de onderstaande paragrafen wordt naast de meetresultaten ook de toetsing van het meetvlak behandeld.
Voorafgaand aan een meting wordt het meetvlak getoetst of deze aan de gestelde criteria van de betreffende norm voldoet. Indien de meetvlaktoetsing in een eerder stadium is uitgevoerd wordt dit aangegeven met vermelding van het betreffende rapport waarin deze toetsing is opgenomen.

3.1. Controle van het meetvlak

3.1.1. Meetvlakbeoordeling debiet- en stofmeting

De resultaten van de controlemetingen, zoals opgenomen in bijlage III, tonen aan dat het meetpunt voldoet aan de criteria zoals zijn opgenomen in § 2.2.1. Op grond hiervan kan worden gesteld dat het meetpunt voldoet aan de in NEN-EN 15259 gestelde eisen.

3.2. Bevindingen en afwijkingen tijdens uitvoering meting

Aangezien er geen meetflenzen in de afgasleiding aanwezig zijn is er bovenop de uitlaat gemeten. Omdat de gemeten snelheid op bepaalde meetpunten hoog is, is een nozzle met een diameter van 5 mm gebruikt voor de bemonstering. Bij het gebruik van een nozzle met een grotere diameter zit de pomp aan het maximale afzuigdebiet en kunnen eventuele fluctuaties in de snelheid niet opgevangen worden.
Gedurende de uitvoering van de meting hebben geen belangrijke veranderingen plaatsgevonden in de procesvoering.
De verwachte concentraties zoals opgenomen in het meetplan (zie bijlage V) komen overeen met de gemeten concentraties.

3.3. Samenstelling afgassen

In tabel 3 wordt, per bepaalde component, een overzicht gegeven van de vracht per uur, en de jaarlijkse emissie, op basis van de veronderstelling dat de gemeten emissie representatief is voor de emissie gedurende het gehele jaar.

Tabel 3: Berekende vracht [1].

Rookgastemperatuur	:	16 °C	
Rookgasdebiet, bedrijfsomstandigheden	:	75000 m^3/uur	
Rookgasdebiet, genormaliseerd naar 0°C	:	68000 m_n^3/uur	
Component		**Vracht** g/uur	**Jaarlijkse emissie** kg
Stof		640	1600

1) Betrokken op droog rookgas, 0 °C en 101.3 kPa.

De afzonderlijke metingen bestaan, zoals aangegeven in het Activiteitenbesluit, minimaal uit 3 deelmetingen. De eerste kolom van iedere deelmeting geeft de berekende meetwaarde, betrokken op droog rookgas, aan.

Een overzicht van de meetresultaten van de afzonderlijke deelmetingen worden in tabel 4 gepresenteerd. In deze tabel is tevens de gemiddelde rekenwaarde opgenomen van de uitgevoerde deelmetingen per component.

Tabel 4a: Meetperioden rookgasmetingen.

Soort meting	Meting 1	Meting 2	Meting 3
Indirecte vocht metingen			
Meetdatum	31-03-2020	31-03-2020	31-03-2020
Tijd	11:06 - 11:26	-	-
Stofmeting			
Meetdatum	31-03-2020	31-03-2020	31-03-2020
Tijd	12:30 - 13:01	13:14 - 13:45	13:50 - 14:21

Tabel 4b: Resultaten rookgasmetingen [1)].

		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Rekenkundig gemiddelde	
		Gemeten waarde	Gemeten waarde	Gemeten waarde	Gemeten waarde	95 % BI_A
Indirecte vochtmetingen						
Bemonsterde rookgashoeveelheid	(m_n^3)	0.104	--	--		
Vocht	(vol. %)	5.6	--	--	5.6 ±	0.9
Stofmeting						
Bemonsterde rookgashoeveelheid	(m_n^3)	0.507	0.568	0.513		
Stof	(mg/m_n^3)	11	5.9	11	9.4 ±	3.5

1) Betrokken op droog rookgas, 0 °C en 101.3 kPa.

4. TOETSING RESULTATEN

4.1. Rekenmethodiek

Voor het toetsen van de meetresultaten aan de emissiegrenswaarden (EGW) dient, zoals beschreven in het Activiteitenbesluit, artikel 2.23, de onnauwkeurigheid van de meetmethodiek meebeschouwd te worden. Het 95 % betrouwbaarheidsinterval per rookgascomponent wordt als volgt berekend:

$$95\ \%\ BI_A = \frac{C_A * 95\ \%\ BI_T}{100 * \sqrt{n}}$$

waarin:
95 % BI_A = 95 % betrouwbaarheidsinterval van een afzonderlijke meting, in %;
C_A = emissie grenswaarde (bij ontbreken grenswaarde, meetwaarde), in mg/m_n^3 of vol. %;
95 % BI_T = totale 95 % betrouwbaarheidsinterval per rookgascomponent (zie bijlage VI), in %;
n = aantal deelmetingen.

Indien geen EGW is opgenomen in de milieuvergunning wordt het 95 % betrouwbaarheidsinterval op basis van de gemiddelde meetwaarde zoals opgenomen in tabel 4 berekend.

4.2. Toetsing

In diverse meetnormen zijn absolute meetonzekerheden opgenomen waaraan de uitgevoerde metingen in het veld dienen te voldoen. In bijlage VI is tabel VI-1 opgenomen met de behaalde meetonzekerheden tijdens de uitvoering van de metingen. De meetonzekerheden worden per component bepaald aan de hand van prestatiekenmerken, die weer zijn vastgelegd in validatierapporten. Deze rapporten zijn beoordeeld door de RvA. De vastgelegde prestatiekenmerken worden per meting toegepast, voor het berekenen van de meetonzekerheid van de uitgevoerde meting.
Op basis hiervan kan worden gesteld dat de uitgevoerde metingen voldoen aan de gestelde criteria uit de norm.

Voor de toetsing van de meetwaarde aan de emissiegrenswaarde dient het 95 % betrouwbaarheidsinterval verminderd te worden van het gemiddelde meetresultaat. In bijlage VI, tabel VI-1, worden de verschillende actuele 95 % betrouwbaarheidsintervallen per rookgascomponent weergegeven inclusief correctie voor zuurstof, indien deze correctie gewenst is. Deze actuele 95 % betrouwbaarheidsintervallen worden per component getoetst of deze voldoen aan de 95 % betrouwbaarheidsintervallen zoals opgenomen in Activiteitenbesluit, artikel 2.23.
Op basis hiervan kan worden gesteld dat de uitgevoerde metingen voldoen aan de 95 % betrouwbaarheidsintervallen uit Activiteitenbesluit, artikel 2.23.

Voor de toetsing van de meetresultaten aan de grenswaarden uit de milieuvergunning wordt het 95 % betrouwbaarheidsinterval toegepast zoals opgenomen in Activiteitenbesluit, artikel 2.23. Deze 95 % betrouwbaarheidsintervallen zijn inclusief correctie naar standaard zuurstof-condities, indien deze zuurstofcorrectie gewenst is.
In tabel 5 zijn alle vergunde en gemeten waarden opgenomen. De toetsing die plaatsvindt of de gemeten concentratie voldoet aan de vergunde waarde, wordt uitgevoerd na aftrek van het 95 % betrouwbaarheidsinterval van de gemeten gemiddelde concentratie. In paragraaf 4.1 is de rekensystematiek opgenomen voor het bepalen van het 95 % betrouwbaarheidsinterval.

Tabel 5: Vergunde grenswaarden versus gemeten waarden inclusief 95 % BI_A.

Component	Vergunde Vracht g/uur	Gemeten Vracht g/uur	Vracht voldoet Ja/Nee	Vergunde concentratie, mg/m_n^3	Gemeten concentratie, mg/m_n^3	Concentratie Voldoet Ja/Nee
Stof	--	640	n.v.t.	20	9.4 ± 3.5	Ja

Op basis van de in de tabel 5 opgenomen vergunde en gemeten emissiewaarden kan gesteld worden dat, na aftrek van het 95 % betrouwbaarheidsinterval van de gemiddelde meetwaarde, de component stof voldoet aan de vergunde concentratie-eisen.

BIJLAGE I: OVERZICHT MEETPUNTEN
Bestaande uit 1 bladzijde.

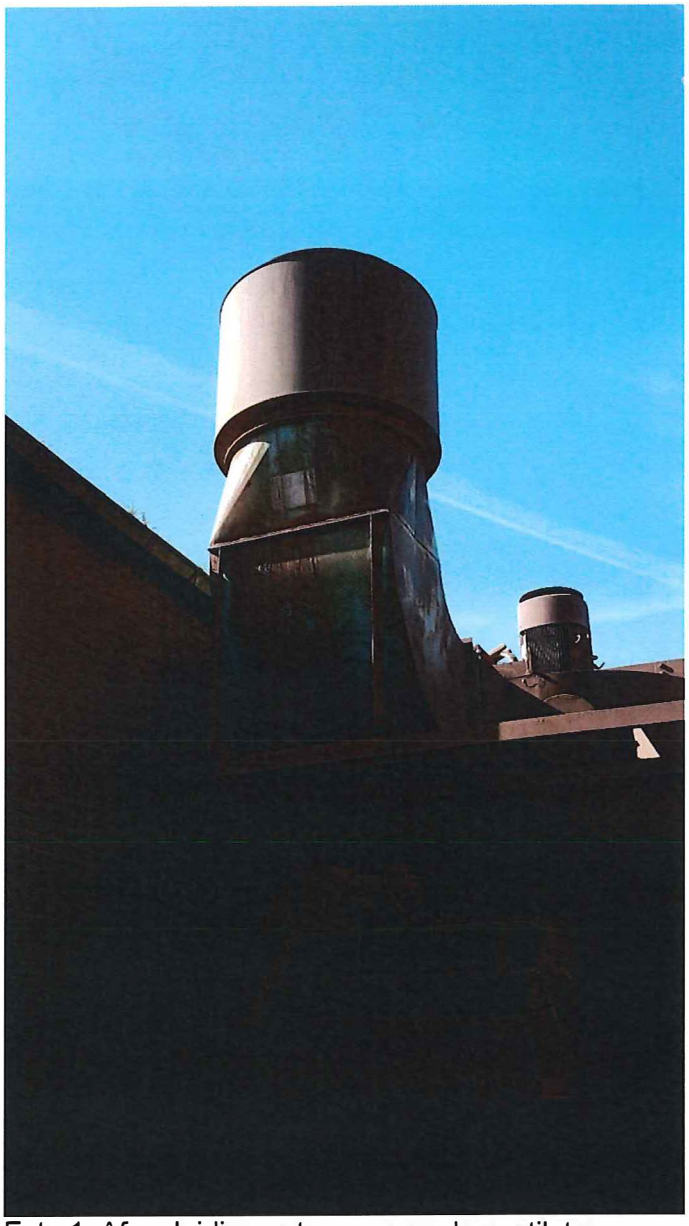


Foto 1: Afgasleiding natwasser na de ventilator.

BIJLAGE II: MEETAPPARATUUR
Bestaande uit 2 bladzijden.

Discontinue metingen

Debiet

Meetprincipe	: Verschil en statische druk
Type	: TT370S
Fabrikant	: DPM
Code analysers	: Druk-05
Meetbereik	: 0 – 7000 Pa
Kalibratie	: Interne controle met drukkalibrator (Druk_02, herleidbaar naar internationale standaard)

P- Pitotbuis

Fabrikant	: Acin
Code	: P-VIII
Kalibratie	: Interne controle met drukkalibrator in windtunnel (Herleidbaar naar internationale standaard)

Temperatuurmeter

Meetprincipe	: Thermokoppel
Type	: 53 II
Fabrikant	: Fluke
Code analyser	: Temp-05
Meetbereik type T	: 0 – 400 °C
Meetbereik type K	: 0 – 1370 °C
Kalibratie	: Interne controle met temperatuurkalibrator (Temp-02, herleidbaar naar internationale standaard)

Thermokoppel

Fabrikant Type T	: IEC
Fabrikant Type K	: IEC

Water (H_2O)

Meetprincipe	: Volumebepaling afgezogen hoeveelheid afgas en gravimetrische bepaling hoeveelheid geabsorbeerd water
Omschrijving	: Afgas wordt verwarmd isokinetisch afgezogen en via een stoffilter naar de wasflessen geleid. De wasflessen zijn in een waterbad geplaatst (temperatuur lager dan 20 °C) waar condensatie van het afgas plaatsvindt. De afgassen worden door een volumemeter geleid voor vaststelling van de hoeveelheid afgezogen droog afgas
Type	: Bravo M-basic
Fabrikant	: Tecora
Code analysers	: Emis-05
Meetbereik	: 0- 40 l/min
Kalibratie	: Interne controle met volumemeter (Herleidbaar naar internationale standaard)
Monsternamesonde	: RVS, 180 °C

Stof

Meetprincipe	: Volumebepaling afgezogen hoeveelheid afgas en gravimetrische bepaling: afgevangen hoeveelheid stof

Omschrijving	: Afgas wordt verwarmd isokinetisch afgezogen en over een vooraf gewogen instack stoffilter geleid. Het gas wordt afgekoeld in een waterbad (temperatuur lager dan 20 °C) en door de volumemeter geleid voor vaststelling afgezogen hoeveelheid droog afgas
Type	: Isostack G4
Fabrikant	: Tecora
Code analysers	: Stof-03
Meetbereik	: 0- 30 l/min
Kalibratie	: Interne controle met volume-, druk- en temperatuurmeter (Herleidbaar naar internationale standaarden)
Monsternamesonde	: RVS, 180 °C

BIJLAGE III: BASISMEETGEGEVENS
Bestaande uit 3 bladzijden.

Stofmeting I t/m III

Veldblanco

Nummer vlakfilter : 6

Lektest : 0.19 l/min

Controle registratie	Tijd hh:mm	Gasmeter m_b^3	Druk voor instellen	Druk na instellen	Temp °C	Gasmeter m_n^3
1	11:40	0.000	-----	0	0.0	
2	11:41	0.000	0			0.000
3						
4						
5						

Totale hoeveelheid afgezogen rookgas is: 0.000 m_n^3

Stofmeting I

DI factor : -0.22%

Nummer vlakfilter : 7

Afzuigmond : 5 mm

Lektest : 0.39 l/min

Controle registratie	Tijd hh:mm	Gasmeter m_b^3	Druk voor instellen	Druk na instellen	Temp °C	Gasmeter m_n^3
1	12:30	0.000	-----	0	0.0	
2	13:01	0.507	0			0.507
3						
4						
5						

Totale hoeveelheid afgezogen rookgas is: 0.507 m_n^3

Rookgasdebiet, bedrijfsomstandigheden: 71102 m^3/h

Rookgasdebiet, genormaliseerd naar 0 °C: 64482 m_n^3/h

Stofmeting II

DI factor : -0.42%

Nummer vlakfilter : 15

Afzuigmond : 5 mm

Lektest : 0.19 l/min

Controle registratie	Tijd hh:mm	Gasmeter m_b^3	Druk voor instellen	Druk na instellen	Temp °C	Gasmeter m_n^3
1	13:14	0.000	-----	0	0.0	
2	13:45	0.568	0			0.568
3						
4						
5						

Totale hoeveelheid afgezogen rookgas is: 0.568 m_n^3

Rookgasdebiet, bedrijfsomstandigheden: 81232 m^3/h

Rookgasdebiet, genormaliseerd naar 0 °C: 73523 m_n^3/h

Stofmeting III

DI factor	:	-0.30%	
Nummer vlakfilter	:	16	
Afzuigmond	:	5	mm
Lektest	:	0.19	l/min

Controle registratie	Tijd hh:mm	Gasmeter m_b^3	Druk voor instellen	Druk na instellen	Temp °C	Gasmeter m_n^3
1	13:50	0.000	-----	0	0.0	
2	14:21	0.513	0		0.0	0.513
3						
4						
5						

Totale hoeveelheid afgezogen rookgas is:	0.513	m_n^3
Rookgasdebiet, bedrijfsomstandigheden:	72372	m^3/h
Rookgasdebiet, genormaliseerd naar 0 °C:	65674	m_n^3/h

Bestandsnaam is KlinkersEmStofNatw31-03-2020

Wasflesmeting vocht I

Nummer wasflesset	:	20	
Inweeg	:	2392	gram
Terugweeg	:	2397	gram

Controle registratie	Tijd hh:mm	Gasmeter m_b^3	Druk voor mbar	Druk na mbar	Temp °C	Gasmeter m_n^3
1	11:06	68.049	-----	0	7.1	
2	11:16	68.105	0	0	9.6	0.055
3	11:26	68.155	0		12.8	0.049
4						
5						
Totale hoeveelheid afgezogen rookgas:						0.104

Bestandsnaam is KlinkersEmStofNatw31-03-2020

Basismeetgegevens, controle meetvlak NEN-EN 15259.

Opdrachtgever	:	Klinkers	Droog rookgasdebiet, bedrijfsomstandigheden	66192	m^3/uur
Meetdatum	:	31-3-2020	Droog rookgasdebiet, genormaliseerde omstandigheden	63827	m_n^3/uur
Meetpunt	:	Natwasser	Nat rookgasdebiet, bedrijfsomstandigheden	70144	m^3/uur
Bestandsnaam	:	KlinkersEmStofNatw31-03-2020	Nat rookgasdebiet, genormaliseerde omstandigheden	67638	m_n^3/uur

Rond rookgaskanaal				**Rechthoekig rookgaskanaal**						
Diameter leiding	:	1.27	m	Lengte meetas	:		m	Breedte meetas	:	m
Statische druk	:	-26	Pa	Dichtheid rookgas	:	1.228	kg/m^3			
Atmosferische druk	:	1031	mbar	Vochtconcentratie	:	48	g/m_n^3			
Bedrijfsuren per jaar	:	2500	uur	Stapgrootte	:	0.318	m			

Meetpunt	Meetas 1					Meetas 2					Meetas 3					Meetas 4				
nr.	P_{dyn}	$T_{rookgas}$	v_a'	A	Flux	P_{dyn}	$T_{rookgas}$	v_a'	A	Flux	P_{dyn}	$T_{rookgas}$	v_a'	A	Flux	P_{dyn}	$T_{rookgas}$	v_a'	A	Flux
	Pa	°C	m/s	m^2	m_n^3/h	Pa	°C	m/s	m^2	m_n^3/h	Pa	°C	m/s	m^2	m_n^3/h	Pa	°C	m/s	m^2	m_n^3/h
1	218.0	15.0	18.85	0.16	9776	180.0	15.0	17.13	0.16	8883										
2	205.0	15.0	18.28	0.16	9480	99.0	15.0	12.70	0.16	6588										
3	54.0	15.0	9.38	0.16	4865	215.0	15.0	18.72	0.16	9708										
4	51.0	15.0	9.12	0.16	4728	219.0	15.0	18.89	0.16	9798										
Gem.	118.7	15.0	13.9			174.4	15.0	16.9												

Toetsing meetvlak conform NEN-EN 15259

Afstand leidinglengte t.o.v. meetpunt	Afstand voor meetpunt 2 m en Afstand na meetpunt 0 m tot top schoorsteen				Voldoet niet
Aantal assen	Norm, 2 assen	Toegepast, 2 assen			voldoet
Toetsingsparameters	**Meetas 1**	**Meetas 2**	**Meetas 3**	**Meetas 4**	**Totaal**
Negatieve gasflow	51, voldoet	99, voldoet			51, voldoet
Minimale $P_{dyn} \geq 5$ Pa	51, voldoet	99, voldoet			51, voldoet
$v_{max}/v_{min} < 3:1$	--	--	--	--	2.1, voldoet
Hoekverdraaiing	--	--	--	--	Voldoet

BIJLAGE IV: ANALYSERESULTATEN
Bestaande uit 1 bladzijde.

Stichting TCKI Florijnweg 6, 6883 JP Velp, The Netherlands +31 26 3845600
PO Box 27, NL-6880 AA Velp KvK 41047499 info@tcki.nl www.tcki.nl

TESTING RvA L 254

Steenfabriek Klinkers B.V.
T.a.v. [redacted]
Brusselseweg 700
6219 NP Maastricht

Analyseresultaten [1)]

Meetnorm	:	Conform NEN-EN 13284-1		
95% BI	:	1.0 mg		
Verzamelaanduiding	:	Stoffilters natwasser		
Ordernummer	:	1799	Aanleverdatum :	31-03-2020
Aangeleverd door	:	TCKI	Analysedatum :	06-04-2020
Onderzoek aan	:	Emissie stof		

Geachte,

De resultaten zijn als volgt:

Uw aanduiding		Q stof
		mg
6	<	0.25
7		3.32
15		1.98
16		3.42
naspoel 6	<	0.25
naspoel totaal		6.09

[redacted]

1) De met "Q" aangeduide verrichtingen zijn RvA-geaccrediteerd.

* Resultaten uit deze rapportage hebben alleen betrekking op de beproefde monsters.
* Monstername, aanbevelingen en interpretaties van de resultaten vallen buiten de scope van accreditatie.
* Vermenigvuldigingen van dit document is alleen toegestaan na voorafgaande toestemming van TCKI of de opdrachtgever.

BIJLAGE V: MEETPLAN
Bestaande uit 1 bladzijde.

ONBEWAAKT EXEMPLAAR

INVULFORMULIER: Voorbereiding emissie-metingen

Bedrijfsnaam : Steenfabriek Klinkers BV
Bedrijfadres : Brusselseweg 700
Indentificatie bedrijf : Natwassen
Projectnummer TCKI : 1799

Contactpersoon bedrijf [redacted]

Doel van de meting : T.B.V. Milieuvergunning

Componenten	Norm	Q	Verwachte waarde
HF	Eigen methode ISO 15713	Ja / Nee	
HCl	Eigen methode NEN-EN 1911	Ja / Nee	
SOx	Eigen methode NEN-EN 14791	Ja / Nee	
NOx	NEN-EN 14792 of NEN-ISO 10849	Ja / Nee	
C3	NEN-EN 12619	Ja / Nee	
O2	NEN-EN 14789	Ja / Nee	
Stof	NEN-EN 13284-1	Ja / Nee	< 20 mg/nm³
SO2	NEN-ISO 7935	Ja / Nee	
Temperatuur	Algemene meetpraktijk	Ja / Nee	± 15 °C
Debiet	ISO 10780	Ja / Nee	± 70000 nm³/uur
Vocht	NEN-EN 14790	Ja / Nee	± 8%

Type installatie : Natwassen
Reinigingstechniek aanwezig : Ja

Nieuw meetpunt : ja/nee

5x diameter voor/na meetpunt: ja/nee Afstand voor: 2 m Afstand na: 0 m

Controle op NEN-EN 15259 : ja/nee Bij nee waarom: omgevingslucht

Controle op ISO 10780 : ja/nee Bij nee waarom:

Tijdstip van meten : 31-03-2020
Aantal deelmetingen : 3
Bemonsteringstijd : 30 min

Productietempo (tijd en kg/h):
Productsoort : 040 / 310

Stroomvoorziening (380V, 3 fase, aarde en nul; 32A)

Afgestemd : ja/nee

Veiligheidsaspekten
Besproken : ja/nee
Eventueel georganiseerd : steiger / hoogwerker

Opstellen meetplan t.b.v. vergunningverlener : ja/nee

Kostenindicatie/offerte

Besproken : ja/nee Bedrag €

BIJLAGE VI: VERGUNDE EMISSIEGRENSWAARDEN, 95 % BETROUWBAARHEIDS-INTERVALLEN EN KALIBRATIEWAARDEN

Bestaande uit 1 bladzijde.

Tabel VI-1: Vergunde emissiegrenswaarden en 95 % betrouwbaarheidsintervallen.

Component	Eenheid	EGW	Datum	95% Actueel [1]					Toetsing	Meetresultaten		95% Norm		Veldblanco		95% ^NeR [1]	
			controle	Meet-waarde	meetonzekerheid				volgens	bij	±95% BI		Voldoet	normeis	voldoet		Voldoet
			apparaat		Abs	%	Abs incl. O_2	% incl. O_2	NeR/Actueel	21 vol.% O2	Abs t.o.v. EGW of MW	%	Ja/Nee		Ja/Nee	%	Ja/nee
Stof	mg/mn3	20	aug-19	9.4	1.4	14.7	n.v.t.	n.v.t.	NeR	9.4	3.5	n.v.t.	ja	10%	Ja	30	n.v.t.
Vocht	vol%	n.v.t.	aug-19	5.6	0.9	15.3	n.v.t.	n.v.t.	NeR	n.v.t.	n.v.t.	20% MW	ja	--	--	40	n.v.t.
Debiet	mn3/h	n.v.t.	aug-19	67893	6485	9.6	n.v.t.	n.v.t.	0	n.v.t.	3744	n.v.t.	ja	--	--	40	n.v.t.
Software versie:		Emis-blanco V2.6															