



Omgevingsdienst
Regio Arnhem

**Emissiemetingen aan stoomketel K43/44
bij Smurfit Kappa Parenco B.V. te Renkum
d.d. 29 september 2021 tot en met 1 oktober 2021**

Zaaknummer:
ODRA21AV1242

Locatie:
Veerweg 1, 6871 AV Renkum

Projectcode:
EM 21-35

Aan
[redacted] - ODRA

Kopie aan
Archief meten en advies

Datum
18 oktober 2021

Auteur
[redacted]



Goedgekeurd door:
[redacted]
Coördinator meten en advies

Autorisatie:
[redacted]
Manager Uitvoering

Datum : 18 oktober 2021

Datum : 18 oktober 2021

Paraaf : [redacted]

Paraaf : [redacted]

Omgevingsdienst Regio Arnhem
Eusebiusbuitensingel 53
6828 HZ Arnhem
Postbus 3066
6802 DB Arnhem
T 026 – 377 1600
E postbus@odra.nl
www.odregioarnhem.nl
KvK 57137528
IBAN NL92BNGH0285158813
BTW NL 8524.52.998.B.01

Omgevingsdienst Regio Arnhem is een samenwerkingsverband van de gemeenten Arnhem,
Doesburg, Duiven, Lingewaard, Overbetuwe, Renkum, Rheden, Rozendaal,
Westervoort, Zevenaar en provincie Gelderland.



INHOUD

Samenvatting	3
1. Inleiding	4
1.1 Algemeen.....	4
1.2 Doel van het onderzoek.....	4
2. Opzet en uitvoering van het onderzoek	4
2.1 Toetsingskader	4
2.2 Meetprogramma.....	5
2.3 Beoordeling bemonsteringspunten en meetstrategie.....	5
2.3.1 Beoordeling bemonsteringspunten	5
2.3.2 Meetstrategie	6
2.3.3 Afwijkingen van de meetnorm	6
3. Smurfit Kappa Parenco te Renkum	6
3.1 Procesbeschrijving.....	7
3.2 Procesomstandigheden tijdens het onderzoek.....	7
4. Meetresultaten	8
5. Toetsing aan de emissie-eisen	9
5.1 Algemeen.....	9
5.2 Toetsing van de meetwaarden aan de emissie-eisen.....	9
6. Conclusie	10

BIJLAGEN:

- Bijlage 1: Beoordeling meetpunten
- Bijlage 2: Overzicht meetgegevens
- Bijlage 3: Meetmethoden
- Bijlage 4: Toetsingskader activiteitenbesluit met 8 % bijstook vergistingsgas
- Bijlage 5: Procesgegevens van ketel K43/44 12 tot en met 18 januari 2021

Samenvatting

Team meten en advies van Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA) heeft van 29 september tot en met 1 oktober 2021 emissiemetingen uitgevoerd aan de afgassen van stoomketel K43/44 bij Smurfit Kappa Parenco (hierna SKP). De metingen zijn uitgevoerd tijdens representatieve bedrijfsomstandigheden.

De metingen zijn uitgevoerd ter hercontrole op de naleving van de emissiegrenswaarden voor NO_x en CO uit paragraaf 5.1.1 van het Activiteitenbesluit.

Door Smurfit Kappa Parenco zijn wijzigingen aangebracht aan de stoomketel K43/44. De buitenste gaspitten (beide ketelwandzijden) zijn afgeblind, waardoor tweeledig gunstige effecten op de emissie worden verwacht:

- de ketelwand is altijd koeler met invloed op de verbrandingsemissie op die punten;
- door het afblinden is op de overige gaspitten een hogere gasflow, wat een gunstig effect heeft op de emissies.

Tijdens de metingen was de ketelbelasting gemiddeld 72% en werd 8,6% vergistingsgas bijgestookt. Het grootste deel van de meetperioden ligt de belasting boven de 65% en zijn er geen meetgegevens van reguliere belastingen tussen 45% – 60%.

Uit de resultaten van de metingen aan stoomketel K43/44 blijkt, dat de wijzigingen op de stoomketel K43/44 een gunstig effect op de emissies van NO_x en CO hebben. Echter ondanks deze aanpassingen wordt bij enkele deelmetingen de emissiegrenswaarden voor NO_x overschreden tijdens representatieve omstandigheden. Hiermee worden de emissie-eisen voor NO_x gesteld in paragraaf 5.1.1 van het Activiteitenbesluit niet nageleefd.

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Op 29 september 2021 tot en met 1 oktober 2021 zijn door team meten en advies van Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA) bij Smurfit Kappa Parenco B.V. (hierna SKP) te Renkum emissie-metingen uitgevoerd. De metingen zijn uitgevoerd aan de afgassen van stoomketel K43/44.

Uit voorgaande metingen door team meten en advies in januari 2021 (rapport EM-21-02) is gebleken dat stoomketel K43/44 nog niet voldeed aan de gestelde emissie eisen voor NO_x en/of CO.

Door SKP zijn wijzigingen aangebracht aan stoomketel K43/44. Bij een meting in augustus 2021 van Tauw in opdracht van SKP bleek de stoomketel te kunnen voldoen aan de gestelde emissie grenswaarden voor NO_x en CO.

Om die reden zijn van 29 september tot en met 1 oktober 2021 opnieuw metingen uitgevoerd als hercontrole op de naleving van paragraaf 5.1.1 van het Activiteitenbesluit.

Team meten en advies van Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA) voert onafhankelijk milieuonderzoek uit in dienst van de overheid. Ze voert een kwaliteitssysteem conform de NEN-EN-ISO/IEC 17020. Het team is voor de inspectie van emissies naar de lucht (concentratie en vracht) van NO_x en CO als inspectie-instelling geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie (RvA) onder nummer I-168.

1.2 Doel van het onderzoek

Doel van het onderzoek is een nieuwe hercontrole bij reguliere bedrijfsomstandigheden op de naleving van de emissie eisen gesteld in paragraaf 5.1.1 van het Activiteitenbesluit.

2. Opzet en uitvoering van het onderzoek

2.1 Toetsingskader

De metingen zijn uitgevoerd aan de afgassen van stoomketel K43/44. Het resultaat van de metingen wordt getoetst aan de emissie eisen uit paragraaf 5.1.1 van het Activiteitenbesluit. Stoomketel K43/44 wordt hoofdzakelijk gestookt op aardgas met als bijstook vergistingsgas uit de eigen vergistingsinstallatie van de afvalwaterzuivering bij SKP.

Bij gelijktijdig gebruik van verschillende soorten brandstof in een grote stookinstallatie gelden als emissiegrenswaarde voor stikstofoxiden de gewogen gemiddelden van de emissiegrenswaarden die voor elk van de brandstoffen afzonderlijk zouden gelden. Een gewogen gemiddelde wordt per tijdseenheid berekend naar het aandeel van elk van de brandstoffen in de energetische inhoud van de toegevoerde brandstoffen. Tijdens de emissiemetingen ligt het

(thermische) aandeel grotendeels tussen 5%-12% en is gemiddeld 8,6% aan vergistingsgas en dus 91,4% aan aardgas.

De emissiegrenswaarden zijn berekend met het hulpmiddel "Abees" van Infomil. In bijlage 4 is een afdruk van Abees weergegeven, die aangeven wat de emissie eisen voor stoomketel K43/44 (vanaf 17-08-2021) zijn.

2.2 Meetprogramma

Tabel 2.2.1: Meetprogramma van de emissiemetingen bij SKP te Renkum, d.d. 29 september 2021 tot en met 1 oktober 2021.

component	bemonsterings- methode	*	meetmethode	**	conform norm	intern voorschrift	meetfrequentie en meetduur
NO _x	monsterneming via verwarmde filter en leiding gevolgd door verdunning	Q	chemoluminescentie		NEN-EN 14792	WVM-005	3 x 24 uur
CO	monsterneming via verwarmde filter en leiding gevolgd door rookgascondensatie	Q	infrarood		NEN-EN 15058	WVM-003	3 x 24 uur
CO ₂	monsterneming via verwarmde filter en leiding gevolgd door rookgascondensatie	Q	infrarood		ISO 12039	WVM-003	3 x 24 uur
O ₂ -gehalte	monsterneming via verwarmde filter en leiding gevolgd door rookgascondensatie	Q	paramagnetisch		NEN-EN 14789	WVM-003	3 x 24 uur
meetvlak- beoordeling	meting van v, T en concentratie op traversepunten	Q	meetstrategie		NEN-EN 15259	WVM-001 WVM-018	1-voud

* : Q- de monsterneming valt onder de accreditatie van team meten en advies (RvA I168);

** : q_U - de uitgevoerde analyses (uitbesteding) vallen onder de accreditatie van het uitvoerend laboratorium.

2.3 Beoordeling bemonsteringspunten en meetstrategie

2.3.1 Beoordeling bemonsteringspunten

De bemonsteringspunten van K43/44 bevinden zich in het verticale gedeelte van het afgaskanaal op het dak van het ketelgebouw. In bijlage 1 is een tekening en foto's van het meetvlak en de bemonsteringspunten opgenomen.

In bijlage 1 wordt de beoordeling van het meetvlak weergegeven. Diameter van het kanaal is 3,4 meter. Op meet-as 1 is een tegenoverliggende meetopening, maar door de ernaast gelegen schoorsteen kan de meetsonde er niet worden ingebracht. Op meet-as 2 is geen tegenover liggende meetopening. Hierdoor kunnen de laatste 3 traversepunten (2,90/ 3,12 en 3,31 m) niet worden bereikt met de meetsondes en is de meetvlakbeoordeling uitgevoerd op 14 van de 20 traversepunten.

Uit de meetvlakbeoordeling bleek, dat er opvallende snelheidsverschillen zijn tussen de traversepunten in het meetvlak. Op traversepunt 1 tot en met 3 van meet-as 2 was de snelheid nul. Dit wordt veroorzaakt door een demper die zich op korte afstand vóór het meetvlak bevindt.

Het meetvlak voldoet daarom niet aan alle criteria en aanbevelingen, zoals die in het normvoorschrift NEN-EN 15259 zijn gesteld.

2.3.2 Meetstrategie

NO_x, CO, O₂ en CO₂

Conform de NEN-EN 15259 is voor de bepaling van de meetstrategie voor de bemonstering van gasvormige componenten een meetvlakbeoordeling met betrekking tot de homogeniteit voor NO_x, CO en O₂ uitgevoerd. De resultaten zijn weergegeven in project EM-18-40.

Uit de homogeniteitstest blijkt, dat het afgas niet homogeen is verdeeld in het meetvlak. De bemonstering van de gasvormige componenten is om die reden uitgevoerd op meerdere traversepunten op meet-as 1 met een 'multihole' probe met een verdeling van de meetopeningen conform de NEN-EN-ISO 16911-1.

2.3.3 Afwijkingen van de meetnorm

NO_x, CO, O₂ en CO₂

In afwijking van de norm is de bemonstering uitgevoerd op 1 meet-as (op meerdere traversepunten via een 'multihole' probe) in plaats van op 2 meet-assen via een traversemeting.

Uit de meetvlakbeoordeling van project EM-18-40 blijkt, dat het niet voldoen aan de eisen uit de NEN-EN 15259 leidt tot een extra meetonzekerheid. Door toepassing van een 'multihole' probe is deze extra meetonzekerheid veroorzaakt door de inhomogeniteit van het meetvlak verkleind. Echter als gevolg van deze extra meetonzekerheid bij de monsterneming is bij toetsing aan de emissie-eisen (zie paragraaf 5.1) de maximale toegestane meetonzekerheid uit het Activiteitenbesluit toegepast in plaats van de reguliere kleinere meetonzekerheid van team meten en advies op basis van de verrichte meetmethode.

3. Smurfit Kappa Parenco te Renkum

SKP te Renkum is een papierproducent die beschikt over twee papiermachines (PM1 en PM2). PM1 produceert grafische papierproducten en PM2 is voor de productie van verpakkingspapier.

3.1 Procesbeschrijving

Voor de productie van papier is warmte-energie nodig. SKP heeft een energiecentrale die bestaat uit diverse installaties.

Ketel K43/44 functioneerde in het verleden als afgassenketel van gasturbine GT11 en is omgebouwd tot een stoomketelinstallatie met rookgascirculatie en een economizer met een vermogen van 97 MW_{th}. Gasturbine GT11 is afgekoppeld en al meerdere jaren niet meer in gebruik. Stoomketel K43/44 wordt gestookt op aardgas met als bijstook (tot maximaal circa 14%) vergistingsgas dat afkomstig is van de eigen vergistingsinstallatie van de afvalwaterzuivering bij SKP.

Door Smurfit Kappa Parenco zijn wijzigingen aangebracht aan de stoomketel K43/44.

De buitenste gaspitten (beide ketelwandzijden) zijn afgeblind, waardoor tweeledig gunstige effecten op de emissie worden verwacht:

- de ketelwand is altijd koeler met invloed op de verbrandingsemissie op die punten;
- door het afblinden is op de overige gaspitten een hogere gasflow, wat een gunstig effect heeft op de emissies.

3.2 Procesomstandigheden tijdens het onderzoek

In onderstaande tabel zijn de procesgegevens samengevat tijdens het emissieonderzoek verricht op 29 september tot en met 1 oktober 2021. In bijlage 5 zijn trends in de tijd opgenomen van 27 september tot en met 1 oktober 2021.

Tabel 3.2.1a: Gemiddelde procesgegevens emissieonderzoek K43/44, 29 september tot 1 oktober 2021.

datum/tijd	stoomflow HD (ton/uur)	stoomflow LD (ton/uur)	aardgas (Nm ³ /uur)	totaal gas (Nm ³ /uur)	biogas (%)	belasting K43/44 (%)
29-09-2021 12:00 - 00:00	55,3	6,7	6.515	7.009	7,1	63,5
30-09-2021 00:00 - 12:00	62,1	7,7	7.380	8.091	9,0	73,3
30-09-2021 12:00 - 00:00	61,1	7,0	7.117	7.866	9,9	71,3
1-10-2021 00:00 - 12:00	67,5	7,3	7.965	8.680	8,3	78,7
gemiddelde	61,6	7,2	7.259	7.927	8,6	71,8

Tabel 3.2.1b: Gemiddelde procesgegevens emissieonderzoek K43/44, 29 september tot 1 oktober 2021.

datum/tijd	gem. T. vuurhaard (°C)	dP fan/rookgas (mm WK)	koude lucht flow (kg/s)	RGR flow (kg/s)	verbrandingslucht totaal (kg/s)
29-09-2021 12:00 - 00:00	704	219	41,0	22,0	63,0
30-09-2021 00:00 - 12:00	701	229	46,7	21,9	68,56
30-09-2021 12:00 - 00:00	720	240	43,6	22,4	66,0
1-10-2021 00:00 - 12:00	740	246	47,3	22,8	70,1
gemiddelde	717	234	44,7		67,0

Als reguliere bedrijfsbelasting wordt gezien een fluctuerende belasting tussen 45% - 70% met pieken tot wel aan 100%. Bij het emissieonderzoek is het grootste deel van de meetperioden de belasting boven de 65% geweest. Er zijn geen meetgegevens bij een reguliere belasting tussen 45% - 60%.

4. Meetresultaten

In de tabel 4.1 wordt een overzicht gegeven van perioden van de emissiemetingen aan ketel K43/44 met verschillende belastingen gemeten op 29 september tot en met 1 oktober 2021. In bijlage 2 zijn meer meetresultaten weergegeven van de emissiemetingen op 29 september tot en met 1 oktober 2021.

Tabel 4.1: Resultaten emissiemetingen aan K43/44 bij SKP te Renkum, d.d. 29 september tot 1 oktober 2021.

tijdsperiode dd:uu:mm	ketel belasting	componenten			
		CO ₂	O ₂	NO _x als NO ₂	CO
		(%)		(mg/m ³ bij 3% O ₂)	
29-09-'21 15:00-15:30	59,6	5,0	12,2	68	96
29-09-'21 15:30-16:00		4,9	12,3	70	95
29-09-'21 16:00-16:30		4,9	12,3	70	94
29-09-'21 21:00-21:30	74,3	5,0	12,1	73	91
29-09-'21 21:30-22:00		5,0	12,1	74	91
29-09-'21 22:00-22:30		4,9	12,1	72	95
30-09-'21 0:30-1:00	40,6	2,9	15,9	103	412
30-09-'21 1:00-1:30		3,2	15,4	98	349
30-09-'21 1:30-2:00		3,2	15,4	99	354
30-09-'21 4:30-5:00	69,2	4,8	12,6	75	103
30-09-'21 5:00-5:30		5,2	11,8	73	89
30-09-'21 5:30-6:00		5,1	11,9	75	89
30-09-'21 13:00-13:30	81,0	5,1	12,0	77	90
30-09-'21 13:30-14:00		5,1	12,0	76	91
30-09-'21 14:00-14:30		5,1	12,0	77	89
30-09-'21 18:00-18:30	71,2	5,0	12,2	75	94
30-09-'21 18:30-19:00		5,0	12,2	75	95
30-09-'21 19:00-19:30		4,9	12,2	74	97
01-10-'21 3:30-4:00	68,1	4,9	12,3	72	98
01-10-'21 4:00-4:30		5,0	12,1	74	95
01-10-'21 4:30-5:00		4,9	12,2	75	95
01-10-'21 7:00-7:30	91,7	4,8	12,1	101	73
01-10-'21 7:30-8:00		4,9	11,9	90	81
01-10-'21 8:00-8:30		5,1	11,9	80	85

5. Toetsing aan de emissie-eisen

5.1 Algemeen

Volgens het Activiteitenbesluit, paragraaf 5.1.1 (stookinstallaties $> 50 \text{ MW}_{\text{th}} < 100 \text{ MW}_{\text{th}}$) wordt bij handhaving het resultaat van een afzonderlijke meting, verminderd met de meetonzekerheid bij de Emissiegrenswaarde (EGW) getoetst aan de EGW. Een afzonderlijke meting bestaat uit een serie van tenminste drie deelmetingen of monsternemingen. De EGW uit het Activiteitenbesluit (paragraaf 5.1.1) wordt nageleefd, indien elke deelmeting verminderd met de onzekerheid (gebaseerd op de EGW) de emissie-eis niet te boven gaat.

In tabel 5.1.1 is een overzicht gegeven van de totale meetonzekerheden bij een betrouwbaarheid van 95%. De reguliere meetonzekerheid van team meten en advies op basis van de verrichte meetmethode is niet toegepast in verband met de extra meetonzekerheid veroorzaakt door de inhomogeniteit in het meetvlak (zie paragraaf 2.3). Hierdoor zijn de maximale toegestane meetonzekerheden uit het Activiteitenbesluit toegepast.

Tabel 5.1.1: Meetonzekerheden.

meetmethode	meetonzekerheid (95% BI)
NO _x als NO ₂	20% van de EGW*
CO	10% van de EGW*
debiet	20% van meetwaarde

* maximale meetonzekerheid als percentage van de emissiegrenswaarde (incl. O₂-correctie en meetvlak).

5.2 Toetsing van de meetwaarden aan de emissie-eisen

In tabel 5.2.1 wordt de toetsing verricht van de deelmetingen van de stookinstallatie aan de emissie-eisen uit het Activiteitenbesluit. Hierbij is gebruik gemaakt van kleuren waarbij;

- groen deelmeting voldoet zonder correctie van de meetonzekerheid;
- geel deelmeting voldoet met correctie van de meetonzekerheid;
- rood deelmeting voldoet niet ondanks correctie van de meetonzekerheid;

Getoetst wordt aan de emissiegrenswaarden behorende bij 8,6% (thermisch) aandeel biogas:

- NO_x 71 mg/m₀³ bij 3% O₂
- CO 100 mg/m₀³ bij 3% O₂



Tabel 5.2.1a: Toetsing resultaten emissiemetingen aan K43/44 bij SKP te Renkum, d.d. 29 september tot 1 oktober 2021.

tijdsperiode dd:uu:mm	componenten		regulier bedrijf	toetsing	
	NO _x als NO ₂	CO		NO _x als NO ₂	CO
	(mg/m ₀ ³ bij 3% O ₂)			ja / nee	Voldoet/ voldoet niet
29-09-'21 15:00-15:30	68	96	ja	voldoet	voldoet
29-09-'21 15:30-16:00	70	95		voldoet	voldoet
29-09-'21 16:00-16:30	70	94		voldoet	voldoet
29-09-'21 21:00-21:30	73	91	ja	voldoet	voldoet
29-09-'21 21:30-22:00	74	91		voldoet	voldoet
29-09-'21 22:00-22:30	72	95		voldoet	voldoet
30-09-'21 0:30-1:00	103	412	nee*	n.v.t.	n.v.t.
30-09-'21 1:00-1:30	98	349		n.v.t.	n.v.t.
30-09-'21 1:30-2:00	99	354		n.v.t.	n.v.t.
30-09-'21 4:30-5:00	75	103	ja	voldoet	voldoet
30-09-'21 5:00-5:30	73	89		voldoet	voldoet
30-09-'21 5:30-6:00	75	89		voldoet	voldoet
30-09-'21 13:00-13:30	77	90	ja	voldoet	voldoet
30-09-'21 13:30-14:00	76	91		voldoet	voldoet
30-09-'21 14:00-14:30	77	89		voldoet	voldoet
30-09-'21 18:00-18:30	75	94	ja	voldoet	voldoet
30-09-'21 18:30-19:00	75	95		voldoet	voldoet
30-09-'21 19:00-19:30	74	97		voldoet	voldoet
01-10-'21 3:30-4:00	72	98	ja	voldoet	voldoet
01-10-'21 4:00-4:30	74	95		voldoet	voldoet
01-10-'21 4:30-5:00	75	95		voldoet	voldoet
01-10-'21 7:00-7:30	101	73	ja	voldoet niet	voldoet
01-10-'21 7:30-8:00	90	81		voldoet niet	voldoet
01-10-'21 8:00-8:30	80	85		voldoet	voldoet

* geen regulier bedrijf, omdat op uurbasis de belasting geheel of gedeeltelijk onder de 42% zit

6. Conclusie

Team meten en advies van Omgevingsdienst Regio Arnhem heeft van 29 september tot 1 oktober 2021 bij Smurfit Kappa Parencio te Renkum emissiemetingen uitgevoerd aan de afgassen van stoomketel K43/44 met betrekking tot de componenten NO_x, CO, SO₂, O₂ en CO₂. De metingen zijn uitgevoerd tijdens representatieve bedrijfsomstandigheden.

De metingen zijn uitgevoerd ter hercontrole op de naleving van de emissie-eisen voor NO_x en CO uit paragraaf 5.1.1 van het Activiteitenbesluit.

Door Smurfit Kappa Parencio zijn wijzigingen aangebracht aan de stoomketel K43/44 om een gunstig effect op de emissies te bewerkstelligen.

Tijdens de metingen was de ketelbelasting gemiddeld 72% en werd 8,6% vergistingsgas bijgestookt. Het grootste deel van de meetperioden ligt de belasting boven de 65%. Er zijn geen meetgegevens bij reguliere belastingen tussen 45% – 60%.

Uit de resultaten van de metingen aan stoomketel K43/44 blijkt, dat de wijzigingen op de stoomketel K43/44 een gunstig effect op de emissies van NO_x en CO hebben. Echter ondanks deze aanpassingen wordt bij enkele deelmetingen de emissiegrenswaarden voor NO_x overschreden tijdens representatieve omstandigheden. Hiermee worden de emissie-eisen voor NO_x gesteld in paragraaf 5.1.1 van het Activiteitenbesluit niet nageleefd.



Bijlage 1: Beoordeling meetpunten

Tabel 1a: Beoordeling meetvlak K43/44 conform NEN-EN 15259.

beoordeling	eis uit de norm	voldoet / voldoet niet
<i>situering afgaskanaal</i>		
onverstoorde lengte up-stream	aanbeveling > 5 dH*	voldoet niet
onverstoorde lengte down-stream	aanbeveling > 2 dH*	voldoet
onverstoorde lengte down-stream	aanbeveling > 5 dH* (end of pipe)	voldoet
positionering afgaskanaal	aanbeveling → verticaal	voldoet
<i>afgaskarakteristieken</i>		
richting gasstroom	< 15° t.o.v. de lengteas van kanaal	
richting	geen negatieve luchtsnelheden	voldoet niet
dynamische druk	$P > 5 \text{ Pa}$	voldoet niet op meerdere traverse punten
verhouding gassnelheden	$V_{\max} / V_{\min} \leq 3$	voldoet niet
homogeniteit afgas [EN 15259]	$C_{\text{travers}} < 10\% C_{\text{gem}}$ of GRID-meting	niet homogeen → grid
<i>geschiktheid meetbordes / platform en meetopeningen</i>		
aantal meetassen	2 aanwezig: 3	voldoet
hoek van de meetassen	45° / 90°	voldoet
aantal meetopeningen	benodigd**: 4 aanwezig: 4	voldoet niet**
grootte van de meetopeningen	aanbeveling → 3 inch	voldoet
diepte van het meetbordes t.o.v. schoorsteen	dH + 1,5 meter***	voldoet
hoogte meetopeningen t.o.v. meetbordes	1,2 ~1,5 meter	voldoet
obstructies lanzen (bijv. door railing)	obstructie van naastgelegen kanaal	voldoet niet
grootte van het meetbordes	voldoende ruimte	voldoet
bereikbaarheid	eenvoudig en veilig	voldoet
transportmogelijkheden indien bordes op hoogte	aanbeveling → lift, takel	niet aanwezig
vrije ruimte om te hijsen	aanwezig	voldoet
aanbevolen werkomstandigheden op het bordes:		
hitte	afwezig	voldoet
stof	afwezig	voldoet
overdruk afgas	afwezig	voldoet
weersinvloeden	aanbeveling: overkapping / verwarming	niet aanwezig
verlichting	aanwezig	niet aanwezig

* dH = hydraulische diameter = 4 maal oppervlakte meetvlak / omtrek kanaal;

** op meetas 2 is geen tegenover liggende meetopening. Op meetas 1 is een tegenoverliggende meetopening, maar door de ernaast gelegen schoorsteen kan de lans niet worden ingebracht. Niet alle traversepunten kunnen hierdoor worden bemonsterd;

*** behalve bij 2 tegenover elkaar liggende meetopeningen.



Figuur 1b: Resultaten beoordeling meetvlak, 29 september – 1 oktober 2021.

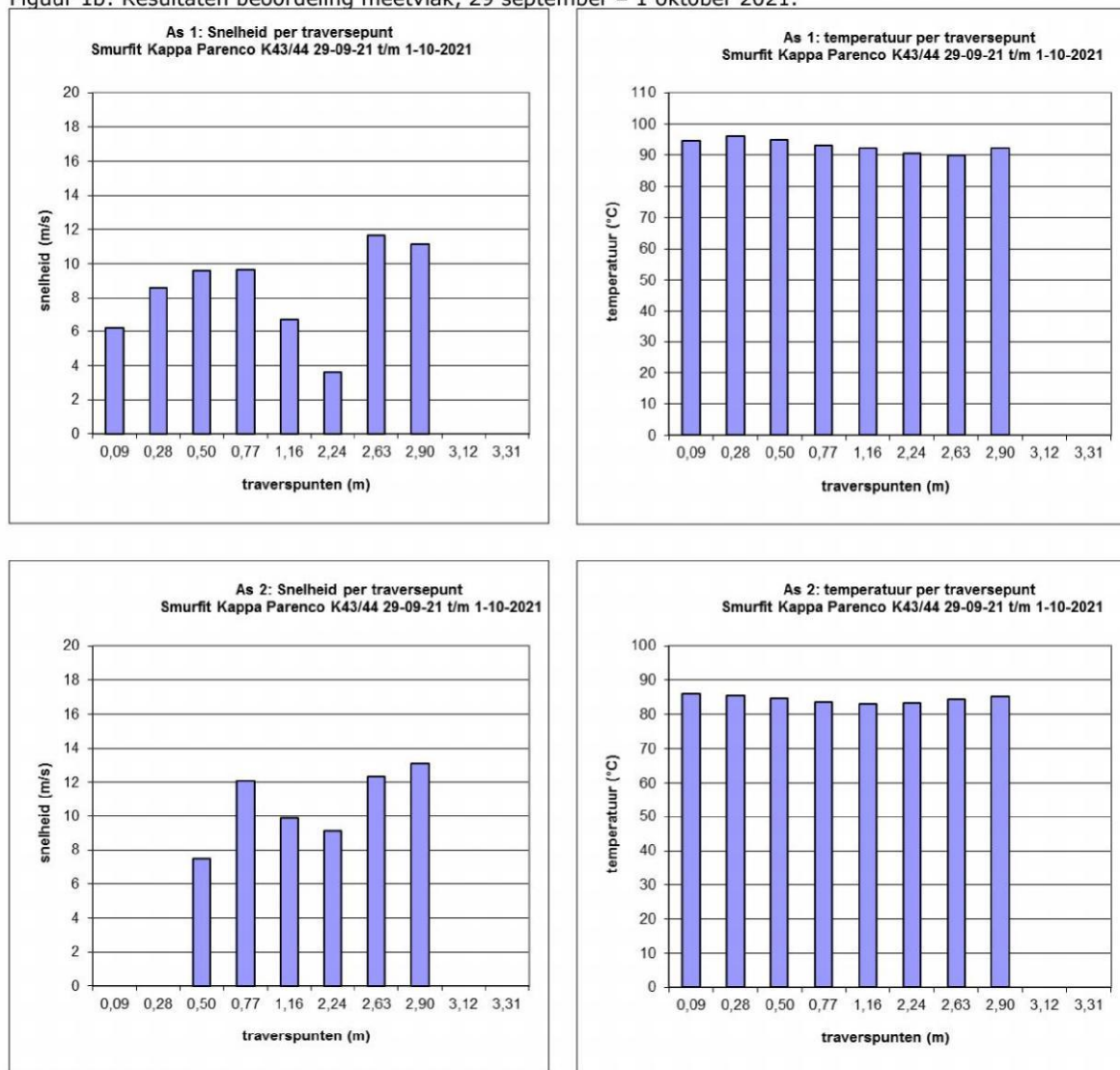


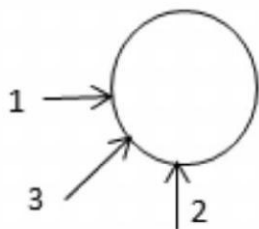


Foto 1c: Meetvlak K43/44 Smurfit Kappa Parenco te Renkum.



Meetvlaknummering meetopeningen / meetassen

meetbus begane grond





Bijlage 2: Overzicht meetgegevens

BIJLAGE ROOKGASMETINGEN

Apparatuur en controles:

component	monitor PGMM	range		nulgas			drift* (%)	kalibratiegas			drift* (%)	controlegas** (%)
				conc.	voor	na		conc.	voor	na		
NO _x i	495	5	ppm	0	1,0	1,2	0,2	120,0	120,0	115,7	-3,7	-1,4
SO ₂	195	5	ppm	0	1,9	2,0	0,1	120,0	120,0	120,1	0,0	
CO	407	100	ppm	0	0,4	0,0	-0,4	80,0	80,0	77,3	-2,9	0,0
O ₂	407	25	vol%	0	-0,1	0,0	0,5	21,0	21,0	21,0	-0,6	0,1
CO ₂	407	15	vol%	0	0,0	0,0	-0,4	9,0	9,0	9,2	3,4	-0,5
verduunning NO _x i / SO ₂ :				voor:	32,2	na:	32,2					

* criterium drift ≤ 5%

** criterium controle NO_xi, SO₂ ≤ 2,8%, O₂ ≤ 0,4%, overige ≤ 2%

Converter efficiency NO_x i 102,2 %

NO₂/NO_x verhouding 37 %

Tabel Basisgegevens metingen

inrichting bron		Parenc k43_44							
datum		29-09-21	29-09-21	29-09-21	29-09-21	29-09-21	29-09-21		
begin	[uur:min]	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	gem.	max.
eind	[uur:min]	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00		
NO _x i	[ppm nat]	16	15	16	16	16	16	16	16
	[ppm dr]	17	17	17	17	17	17	17	17
	[mg/m ³]	68	68	68	70	70	71	69	71
	m.o. conc.								14,4
	[mg/m ³] toets								56,3
SO ₂	[ppm nat]	2	2	2	2	2	2	2	2
	[ppm dr]	2	2	2	2	2	2	2	2
	[mg/m ³]	2	2	2	2	3	3	2	3
CO	[ppm dr]	37	37	37	37	36	36	37	37
	[mg/m ³]	96	96	96	95	94	93	95	96
	m.o. conc.								10
	[mg/m ³] toets								86
O ₂	[%]	12,3	12,3	12,2	12,3	12,3	12,3	12	12
CO ₂	[%]	5,0	4,9	5,0	4,9	4,9	5,0	5	5
vocht	[%]	8,1	8,2	8,3	8,2	8,2	8,3	8	8

concentratie en debiet bij 3% zuurstof

Tabel Basisgegevens metingen

inrichting bron		Parenc k43_44							
datum		29-09-21	29-09-21	29-09-21	29-09-21	29-09-21	29-09-21		
begin	[uur:min]	17:00	17:30	18:00	18:30	19:00	19:30	gem.	max.
eind	[uur:min]	17:30	18:00	18:30	19:00	19:30	20:00		
NO _x i	[ppm nat]	16	15	16	17	17	16	16	17
	[ppm dr]	17	17	17	18	18	18	18	18
	[mg/m ₀ ³]	70	68	70	74	73	72	71	74
	m.o. conc.								14,4
	[mg/m ₀ ³] toets								59,3
SO ₂	[ppm nat]	2	2	2	2	2	2	2	2
	[ppm dr]	2	2	2	2	2	2	2	2
	[mg/m ₀ ³]	3	2	2	2	2	2	2	3
CO	[ppm dr]	37	38	37	35	35	36	36	38
	[mg/m ₀ ³]	97	97	95	90	91	93	94	97
	m.o. conc.								10
	[mg/m ₀ ³] toets								87
O ₂	[%]	12,4	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12	12
CO ₂	[%]	4,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5	5
vocht	[%]	8,3	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8	8

concentratie en debiet bij 3% zuurstof



Tabel Basisgegevens metingen

inrichting		Parencó						
bron		k43_44						
datum		29-09-21	29-09-21	29-09-21	29-09-21	29-09-21		
begin	[uur:min]	20:00	20:30	21:00	21:30	22:00	gem.	max.
eind	[uur:min]	20:30	21:00	21:30	22:00	22:30		
NO _x i	[ppm nat]	17	17	17	17	16	17	17
	[ppm dr]	18	18	18	18	17	18	18
	[mg/m ³]	72	75	73	74	72	73	75
	m.o. conc.							14,4
	[mg/m ³] toets							60,2
SO ₂	[ppm nat]	2	2	2	2	2	2	2
	[ppm dr]	2	2	2	2	2	2	2
	[mg/m ³]	2	2	2	2	2	2	2
CO	[ppm dr]	36	35	36	36	36	36	36
	[mg/m ³]	91	90	91	91	95	92	95
	m.o. conc.							10
	[mg/m ³] toets							85
O ₂	[%]	12,1	12,2	12,1	12,1	12,3	12	12
CO ₂	[%]	5,1	5,0	5,0	5,0	4,9	5	5
vocht	[%]	8,5	8,5	8,5	8,5	8,4	8	9

concentratie en debiet bij 3% zuurstof

Tabel Basisgegevens metingen

inrichting		Parencó						
bron		k43_44						
datum		30-09-21	30-09-21	30-09-21	30-09-21	30-09-21		
begin	[uur:min]	0:00	0:30	1:00	1:30	2:00	gem.	max.
eind	[uur:min]	0:30	1:00	1:30	2:00	2:30		
NO _x i	[ppm nat]	14	14	15	15	17	15	17
	[ppm dr]	15	15	15	15	19	16	19
	[mg/m ³]	99	103	98	99	76	95	103
	m.o. conc.							14,4
	[mg/m ³] toets							88,4
SO ₂	[ppm nat]	2	2	2	2	2	2	2
	[ppm dr]	2	2	2	2	2	2	2
	[mg/m ³]	3	3	2	2	2	2	3
CO	[ppm dr]	101	92	83	84	37	79	101
	[mg/m ³]	440	412	349	354	98	330	440
	m.o. conc.							10
	[mg/m ³] toets							430
O ₂	[%]	15,8	15,9	15,4	15,4	12,1	15	16
CO ₂	[%]	3,1	2,9	3,2	3,2	5,0	3	5
vocht	[%]	5,6	5,4	5,8	5,8	8,4	6	8

concentratie en debiet bij 3% zuurstof

Tabel Basisgegevens metingen

inrichting		Parencó							
bron		k43_44							
datum		30-09-21	30-09-21	30-09-21	30-09-21	30-09-21	30-09-21		
begin	[uur:min]	2:30	3:00	3:30	4:00	4:30	5:00	gem.	max.
eind	[uur:min]	3:00	3:30	4:00	4:30	5:00	5:30		
NO _x i	[ppm nat]	20	18	18	18	16	17	18	20
	[ppm dr]	21	19	19	19	18	19	19	21
	[mg/m ³]	86	74	76	76	75	73	77	86
	m.o. conc.								14,4
	[mg/m ³] toets								71,6
SO ₂	[ppm nat]	2	2	2	2	2	2	2	2
	[ppm dr]	2	2	2	2	2	2	2	2
	[mg/m ³]	2	2	2	2	2	2	2	2
CO	[ppm dr]	30	34	34	34	37	36	34	37
	[mg/m ³]	76	83	86	86	103	89	87	103
	m.o. conc.								10
	[mg/m ³] toets								93
O ₂	[%]	12,0	11,7	11,9	11,8	12,6	11,8	12	13
CO ₂	[%]	5,0	5,3	5,1	5,2	4,8	5,2	5	5
vocht	[%]	8,5	8,8	8,6	8,7	8,1	8,7	9	9

concentratie en debiet bij 3% zuurstof



Tabel Basisgegevens metingen

inrichting		Parengo							
bron		k43_44							
datum		30-09-21	30-09-21	30-09-21	30-09-21	30-09-21	30-09-21		
begin	[uur:min]	5:30	6:00	6:30	7:00	7:30	8:00	gem.	max.
eind	[uur:min]	6:00	6:30	7:00	7:30	8:00	8:30		
NO _x i	[ppm nat]	17	19	18	19	18	18	18	19
	[ppm dr]	19	21	20	20	20	20	20	21
	[mg/m ³]	75	81	76	80	78	77	78	81
	m.o. conc.								14,4
	[mg/m ³] toets								66,2
SO ₂	[ppm nat]	2	2	2	2	2	2	2	2
	[ppm dr]	2	2	2	2	2	2	2	2
	[mg/m ³]	2	2	2	2	1	1	2	2
CO	[ppm dr]	35	32	34	33	33	34	33	35
	[mg/m ³]	89	79	83	82	83	84	83	89
	m.o. conc.								10
	[mg/m ³] toets								79
O ₂	[%]	11,9	11,7	11,7	11,8	11,7	11,8	12	12
CO ₂	[%]	5,1	5,3	5,3	5,2	5,2	5,2	5	5
vocht	[%]	8,5	8,7	8,7	8,6	8,6	8,5	9	9

concentratie en debiet bij 3% zuurstof

Tabel Basisgegevens metingen

inrichting		Parengo								
bron		k43_44								
datum		30-09-21	30-09-21	30-09-21	30-09-21	30-09-21	30-09-21			
begin	[uur:min]	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	gem.	max.	
eind	[uur:min]	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30			
NO _x i	[ppm nat]	17	14	17	18	17	18	17	18	
	[ppm dr]	18	15	18	19	19	19	18	19	
	[mg/m ₀ ³]	87	99	74	77	76	77	82	99	
	m.o. conc.								14,4	
	[mg/m ₀ ³] toets								85,1	
SO ₂	[ppm nat]	2	2	2	2	2	2	2	2	
	[ppm dr]	2	2	2	2	2	2	2	2	
	[mg/m ₀ ³]	1	1	1	1	1	1	1	1	
CO	[ppm dr]	58	103	36	35	35	35	50	103	
	[mg/m ₀ ³]	208	448	94	90	91	89	170	448	
	m.o. conc.								10	
	[mg/m ₀ ³] toets								438	
O ₂	[%]	13,3	15,7	12,1	12,0	12,0	12,0	13	16	
CO ₂	[%]	4,3	3,1	5,0	5,1	5,1	5,1	5	5	
vocht	[%]	7,4	5,5	8,3	8,4	8,4	8,4	8	8	

concentratie en debiet bij 3% zuurstof

Tabel Basisgegevens metingen

inrichting		Parengo								
bron		K4344								
datum		30-09-21	30-09-21	30-09-21	30-09-21	30-09-21	30-09-21			
begin	[uur:min]	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	18:30	gem.	max.	
eind	[uur:min]	16:30	17:00	17:30	18:00	18:30	19:00			
NO _x i	[ppm nat]	19	18	18	17	17	17	18	19	
	[ppm dr]	20	20	20	19	19	19	19	20	
	[mg/m ³]	79	78	77	75	75	75	76	79	
	m.o. conc.								14,4	
	[mg/m ³] toets								64,3	
SO ₂	[ppm nat]	2	2	2	2	2	2	2	2	
	[ppm dr]	2	2	2	2	2	2	2	2	
	[mg/m ³]	0	1	1	1	1	1	1	1	
CO	[ppm dr]	36	36	36	37	37	37	37	37	
	[mg/m ³]	89	90	91	95	94	95	92	95	
	m.o. conc.								10	
	[mg/m ³] toets								85	
O ₂	[%]	12,0	12,1	12,1	12,2	12,2	12,2	12	12	
CO ₂	[%]	5,1	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5	5	
vocht	[%]	8,0	8,0	8,0	7,9	7,9	7,9	8	8	

concentratie en debiet bij 3% zuurstof



Tabel Basisgegevens metingen

inrichting		Parenco							
bron		K4344							
datum		30-09-21	30-09-21	30-09-21	30-09-21	30-09-21	30-09-21		
begin	[uur:min]	19:00	19:30	20:00	20:30	21:00	21:30	gem.	max.
eind	[uur:min]	19:30	20:00	20:30	21:00	21:30	22:00		
NO _x i	[ppm nat]	17	17	17	17	17	17	17	17
	[ppm dr]	18	18	18	18	18	19	18	19
	[mg/m ³]	74	73	73	73	73	74	73	74
	m.o. conc.								14,4
	[mg/m ³] toets								59,6
SO ₂	[ppm nat]	2	2	2	2	2	2	2	2
	[ppm dr]	2	2	2	2	2	2	2	2
	[mg/m ³]	1	1	1	1	1	1	1	1
CO	[ppm dr]	38	38	38	38	38	38	38	38
	[mg/m ³]	97	97	97	97	97	96	97	97
	m.o. conc.								10
	[mg/m ³] toets								87
O ₂	[%]	12,2	12,1	12,2	12,2	12,2	12,2	12	12
CO ₂	[%]	4,9	5,0	4,9	4,9	4,9	5,0	5	5
vocht	[%]	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	8	8

concentratie en debiet bij 3% zuurstof

BIJLAGE ROOKGASMETINGEN

Apparatuur en controles:

component	monitor	range		nulgas			drift*	kalibratiegas			drift*	controlegas**
	PGMM			conc.	voor	na	(%)	conc.	voor	na	(%)	(%)
NO _x i	495	5	ppm	0	1,2	1,0	-0,2	120,0	120,0	120,1	0,3	-1,4
SO ₂	195	5	ppm	0	2,0	1,8	-0,2	120,0	120,0	121,8	1,6	
CO	407	100	ppm	0	0,0	-0,4	-0,5	80,0	80,0	80,4	1,0	0,0
O ₂	407	25	vol%	0	0,0	0,0	0,0	21,0	21,0	21,1	0,4	0,1
CO ₂	407	15	vol%	0	0,0	0,0	-0,2	9,0	9,0	9,1	1,6	-0,5
verduunning NO _x i / SO ₂ :		voor:	32,2	na:	32,2							

* criterium drift ≤ 5%

** criterium controle NO_xi, SO₂ ≤ 2,8%, O₂ ≤ 0,4%, overige ≤ 2%

Converter efficiency NO_x i 102,2 %

NO₂/NO_x verhouding 100 %

Tabel Basisgegevens metingen

inrichting		Parenco							
bron		K4344							
datum		1-10-21	1-10-21	1-10-21	1-10-21	1-10-21	1-10-21		
begin	[uur:min]	2:00	2:30	3:00	3:30	4:00	4:30	gem.	max.
eind	[uur:min]	2:30	3:00	3:30	4:00	4:30	5:00		
NO _x i	[ppm nat]	17	17	17	16	17	17	17	17
	[ppm dr]	19	19	18	18	19	19	18	19
	[mg/m ³]	75	74	74	72	74	75	74	75
	m.o. conc.								14,4
	[mg/m ³] toets								60,5
SO ₂	[ppm nat]	2	2	2	2	2	2	2	2
	[ppm dr]	2	2	2	2	2	2	2	2
	[mg/m ³]	1	1	1	1	1	1	1	1
CO	[ppm dr]	37	37	37	38	37	37	37	38
	[mg/m ³]	95	95	97	98	95	95	96	98
	m.o. conc.								10
	[mg/m ³] toets								88
O ₂	[%]	12,2	12,2	12,3	12,3	12,1	12,2	12	12
CO ₂	[%]	5,0	5,0	4,9	4,9	5,0	4,9	5	5
vocht	[%]	7,8	7,8	7,7	7,8	7,8	7,8	8	8

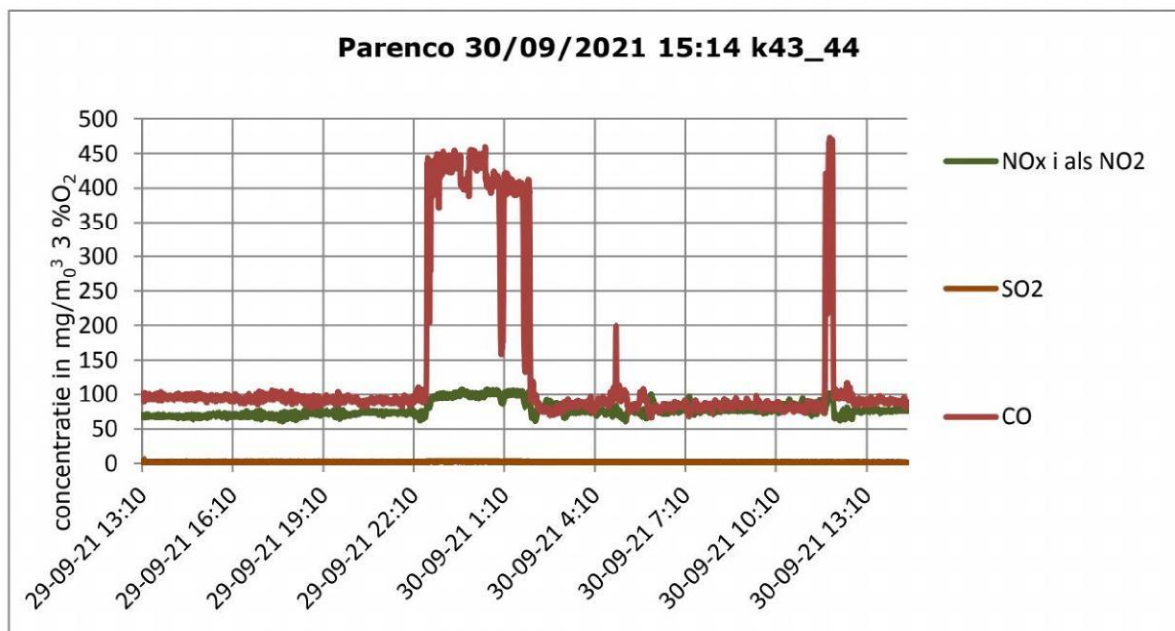
concentratie en debiet bij 3% zuurstof



Tabel Basisgegevens metingen

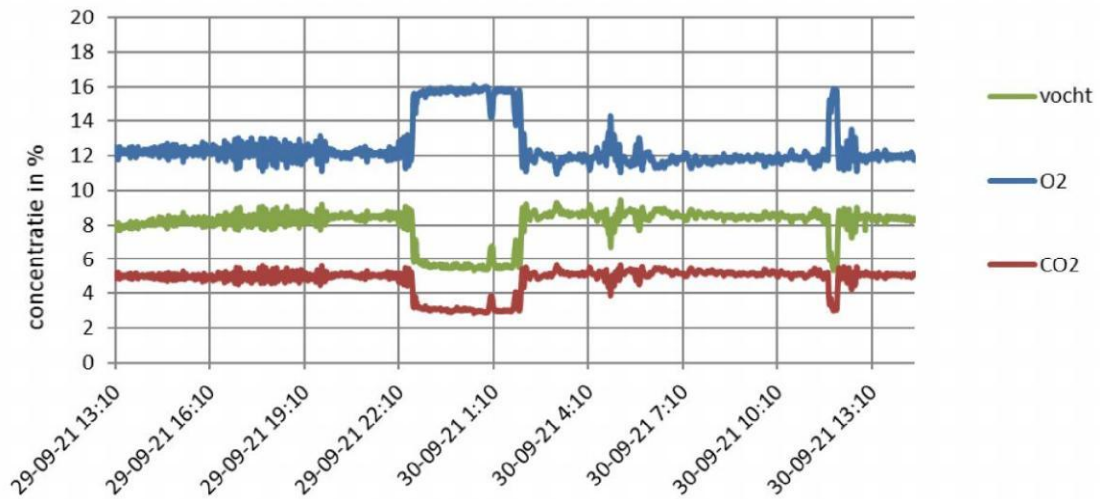
inrichting		Parenco								
bron		K4344								
datum		1-10-21	1-10-21	1-10-21	1-10-21	1-10-21	1-10-21			
begin	[uur:min]	6:00	6:30	7:00	7:30	8:00	8:30	gem.	max.	
eind	[uur:min]	6:30	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00			
NO _x i	[ppm nat]	18	22	23	21	19	19	20	23	
	[ppm dr]	20	24	24	22	21	21	22	24	
	[mg/m ₀ ³]	80	98	101	90	80	81	88	101	
	m.o. conc.								14,4	
	[mg/m ₀ ³] toets								86,1	
SO ₂	[ppm nat]	2	2	2	2	2	2	2	2	
	[ppm dr]	2	2	2	2	2	2	2	2	
	[mg/m ₀ ³]	1	1	1	2	2	2	1	2	
CO	[ppm dr]	35	29	28	32	34	34	32	35	
	[mg/m ₀ ³]	90	76	73	81	85	83	81	90	
	m.o. conc.								10	
	[mg/m ₀ ³] toets								80	
O ₂	[%]	12,1	12,3	12,3	12,1	11,9	11,9	12	12	
CO ₂	[%]	5,0	4,8	4,8	4,9	5,1	5,1	5	5	
vocht	[%]	7,8	7,6	7,6	7,8	8,0	7,9	8	8	

concentratie en debiet bij 3% zuurstof

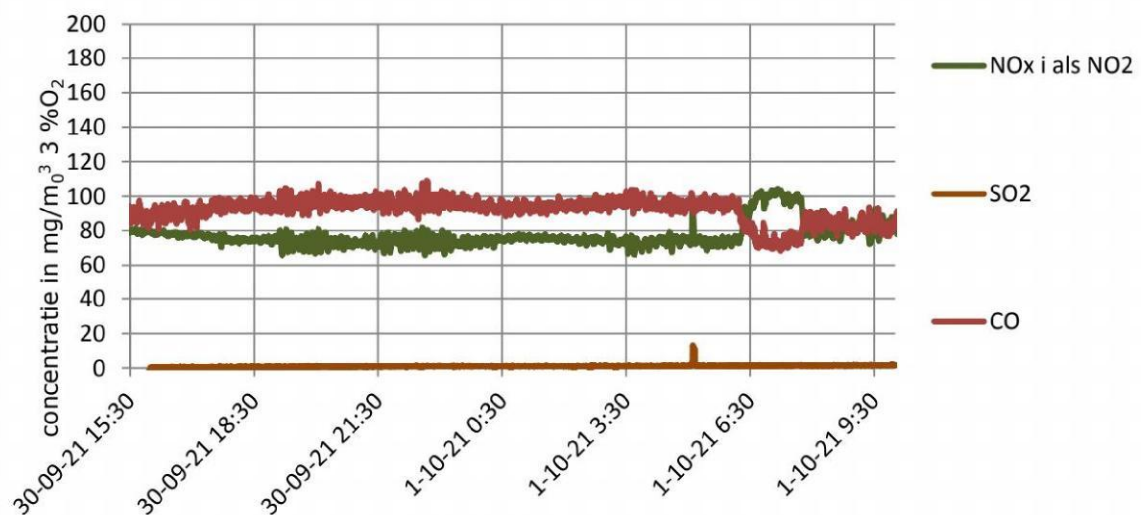


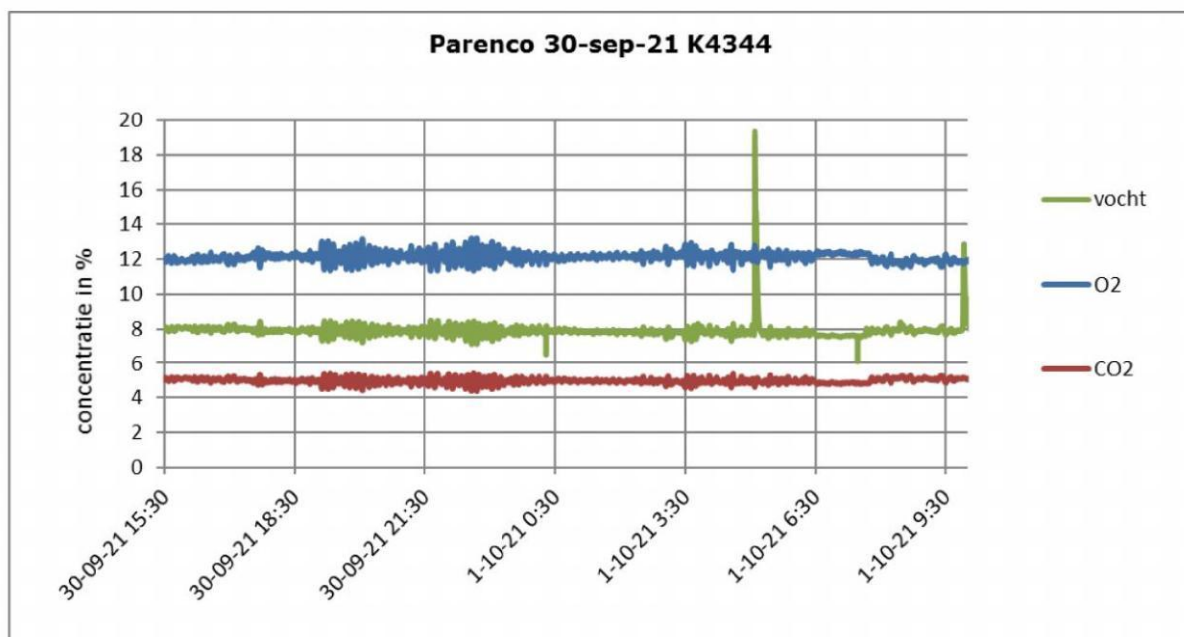


Parenco 30/09/2021 15:14 k43_44



Parenco 30-sep-21 K4344

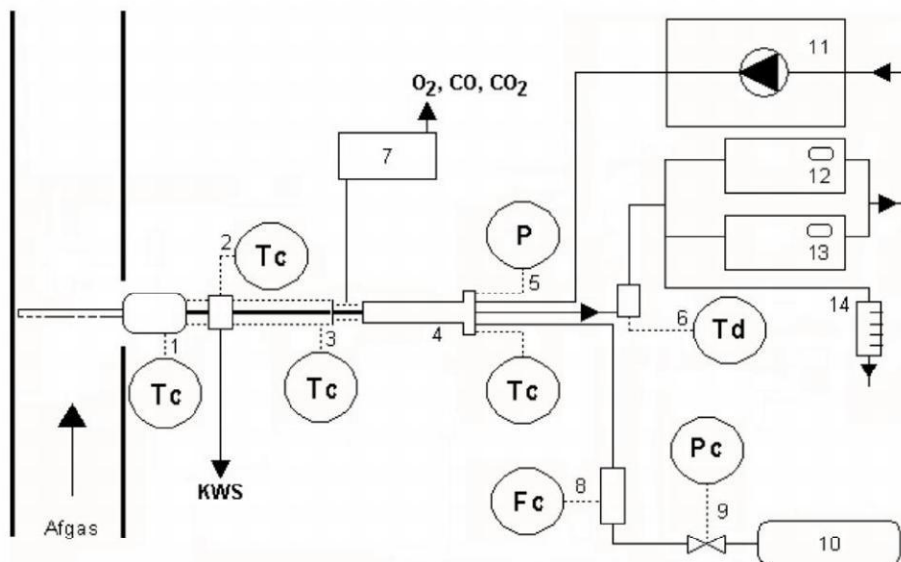




Bijlage 3: Meetmethoden

Meetmethode NO_x en SO₂

Voor het bemonsteren van afgas ten behoeve van het bepalen van de concentratie aan NO_x en SO_2 wordt gebruikt gemaakt van een puntprobe / gaatjeslans (verdeling conform NEN-EN-ISO 16911-1) in combinatie met een verwarmd keramisch filter / een verwarmde mengkamer (multihole probe systeem) en een verwarmde slang met daaraan gekoppeld een verdunningssysteem. Een deelstroom van het afgas wordt met behulp van een luchtstraalpomp in het afgaskanaal in een bekende verhouding met gezuiverde droge lucht verdund. Het verdunde monster wordt via een monsternemingsleiding naar de verschillende analysers geleid. De analysers en het verdunningssysteem worden voorafgaande aan de meting gekalibreerd met kalibratiegas. De concentratie aan NO/NO_x wordt gemeten met een chemiluminescentie monitor. De concentratie aan SO_2 wordt gemeten met een UV-fluorescentie monitor. De meetopstelling die wordt gebruikt is schematisch weergegeven in onderstaande figuur.



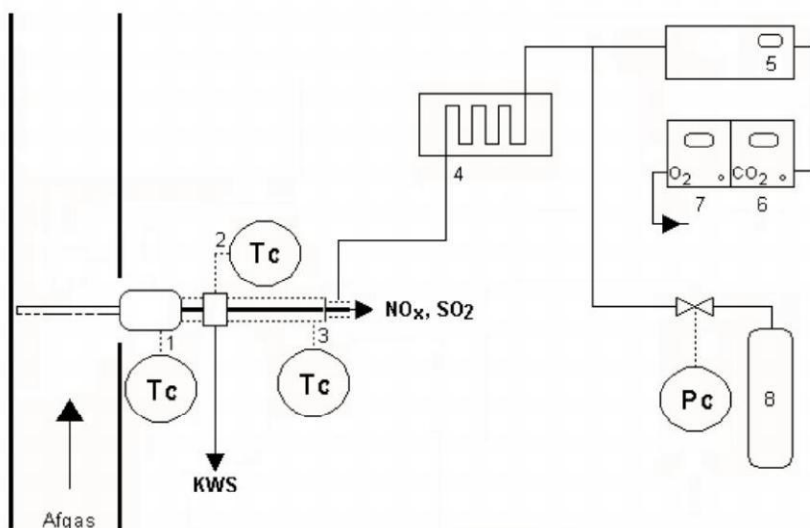
Waarin:

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | : multihole probe met verwarmd filter | 8 | : massflowcontrollers |
| 2 | : verwarmd T-splitsing | 9 | : drukregelaar/reduceerventiel |
| 3 | : verwarmde leiding | 10 | : calibratiegassen |
| 4 | : verdunningssonde voorzien van een
kwartswol filter en temperatuurregeling | 11 | : schone luchtgenerator |
| 5 | : drukmeter | 12 | : NO/NO ₂ /NO _x -analyser |
| 6 | : dauwpuntsmeter | 13 | : SO ₂ -analyser |
| 7 | : rookgaskoeler | 14 | : gassnelheidsmeter |

De monsterneming wordt uitgevoerd conform de NEN-ISO 10396 (1999). De continue bepaling van het gehalte NO_x is conform de NEN-EN 14792 en de bepaling van SO₂ conform de NEN-ISO 7935. De gevolgde werkwijze is vastgelegd in het interne werkvoorschrift: WVM-005.

Meetmethode CO, CO₂, NO_x (HL) en O₂

Voor het bemonsteren van afgas ten behoeve van het bepalen van de concentratie en percentage aan NO_x, CO, CO₂ en O₂ wordt gebruikt gemaakt van een puntprobe / gaatjeslans (verdeling conform NEN-EN-ISO 16911-1) in combinatie met een verwarmd keramisch filter / een verwarmde mengkamer (multihole probe systeem) en een verwarmde slang. Een deelstroom van het afgas wordt via een rookgaskoeler naar de monitoren geleid. De concentratie aan CO wordt gemeten met een infrarood gasfilter-correlatie monitor. Het percentage zuurstof wordt bepaald door middel van paramagnetisme. Het percentage kooldioxide wordt bepaald m.b.v. een single beam infrarood monitor. De meetopstelling die wordt gebruikt is schematisch weergegeven in onderstaande figuur.



Waarin:

- | | | | |
|---|---------------------------------------|-----|---|
| 1 | : multihole probe met verwarmd filter | 5 | : NO _x (HL)-analyser |
| 2 | : verwarmd T-splitsing | 6/7 | : CO, CO ₂ en O ₂ -analyser |
| 3 | : verwarmde leiding | 8 | : calibratiegassen |
| 4 | : rookgaskoeler | | |

De monsterneming wordt uitgevoerd conform de NEN-ISO 10396 (1999). De bepaling van de concentratie aan CO wordt uitgevoerd conform de NEN-EN 15058. De bepaling van de CO₂-concentratie is conform de NEN-ISO 12039. De bepaling van de NO_x-concentratie is conform normvoorschrift NEN-EN 14792 en O₂-concentratie is conform normvoorschrift NEN-EN14789. De gevolgde werkwijze is vastgelegd in het interne werkvoorschrift: WVM-003.

Meetmethode debiet en afgasparameters

Voor de bepaling van het debiet in een afgaskanaal wordt op een aantal punten, die representatief zijn voor het doorsnede-oppervlak van het afgaskanaal, een drukverschilmeting uitgevoerd. De drukverschilmeting wordt uitgevoerd met behulp van een pitotbuis. De dichtheid van het afgas wordt berekend uit de samenstelling, absolute temperatuur en -druk en het vochtgehalte van het afgas. Uit de gemeten drukverschillen en de afgasdichtheid wordt de lokale snelheid van het afgas berekend. Uit het gemiddelde van de berekende afgassnelheden per meetpunt en het oppervlak van het afgaskanaal wordt het afgasdebiet berekend.

De temperatuur van het afgas wordt vastgesteld met behulp van een thermokoppel en een uitleesunit.

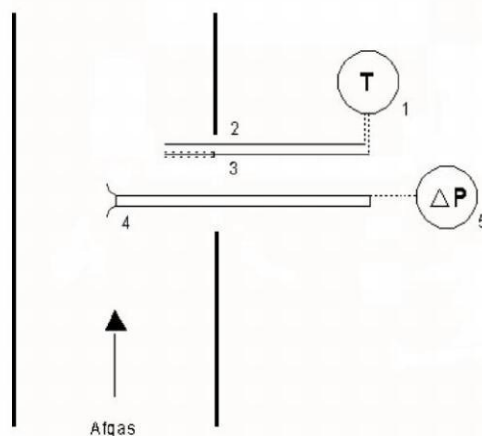
Het vochtgehalte wordt op een van de volgende wijze bepaald:

- de natte- en droge- bol temperatuursmeting (set van thermokoppels één met en één zonder (schone witte) katoenen kous), volgens NEN-EN 14790, zie bijlage 3 van WVM-001;
- de gravimetrische methode conform NEN-EN 14790.

De opstelling die bij de monsterneming wordt gebruikt is schematisch weergegeven in onderstaande figuur.

Waarin:

- 1 temperatuurmeter
- 2 thermokoppel
- 3 thermokoppel met kous
- 4 pitotbuis
- 5 drukmeter



Voor de bepaling van de afgassnelheid geldt een minimum drukverschil [ΔP] van 5 Pa, gemeten met een pitot- of prandtlbuis. De meetmethode is conform de NEN-EN-ISO 16911-1. De gevolgde werkwijze is vastgelegd in het interne werkvoorschrift: WVM-001.



Bijlage 4: Toetsingskader activiteitenbesluit met 8 % bijstook vergistingsgas

Figuur B4.1: Emissie-eisen (vanaf 17-08-2021).

ABees.xls		ActiviteitenBesluit emissie-eisen stookinstallaties ABees versie '6g' is te gebruiken tot 1-7-2022	
Gegevens stookinstallatie		Invoergegevens (Alleen invoer nodig bij rode tekst in kolom B)	
Identificatie stookinstallatie / datum (niet aanpasbaar)	K43/44 / Datum	AB 5.1.1 (≥50 MW)	
Type stookinstallatie	Stookketel	Op grond van maatwerk of de vergunning (AB art 5.14.2e lid) kunnen strengere eisen gelden dan hier aangegeven.	
Nominaal thermisch ingangsvermogen (MWth)	97 97 MWth		
Datumvergunningverlening	Voor 1-4-10		
Specificatie datumvergunningverlening	Vergund op/na 30-10-99 tot 1-4-10		
Brandstofafvalstof 1	Aardgas (Strokingen kwaliteit)	Aandachtspunten bij invoergegevens en (emissie-)regelgeving	
Bijstook brandstofafvalstof	Vergistingsgas uit organisch materiaal (biogas)	AB 5.1.1 kent op grond van AB art 5.9 lid 4 voor dit type stookinstallatie geen 500-oursregeling. Het keuringsregime kan eventueel worden opgenomen in de vergunning.	
Warmte-inputbijdrage brandstofafvalstof 1	91,4 91%		
Emissie-eisen	na van kracht worden BBT conclusies (vanaf 17-08-2021)	Emissie-eisen vanaf 17-08-2021	
		NOx als NO2 (zie ook opm. in D40) 71 mg/Nm3 bij 3 vol% O2	
		SO2 35 mg/Nm3 bij 3 vol% O2	
		Stof 5 mg/Nm3 bij 3 vol% O2	
		CO 100 mg/Nm3 bij 3 vol% O2	



Bijlage 5: Procesgegevens van ketel K43/44, 27 september t/m 1 oktober 2021

