

**Rapportage milieumetingen**

Blad : 1 van 8  
Nummer : 23A036R  
Referentie : 135398

Opdrachtgever : Smurfit Kappa Parenco B.V.  
Veerweg 1  
6871 AV Renkum

Meetlocatie : Parenco B.V.  
Veerweg 1  
6871 AV Renkum

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij ontvangt u de resultaten van de metingen die wij in uw opdracht hebben verricht. Een overzicht van de uitgevoerde metingen is getoond op pagina 2. De gerapporteerde resultaten hebben alleen betrekking op de bemonsterde objecten en/of aangeleverde monsters. Informatie welke door u als opdrachtgever is verstrekt is in dit rapport blauw gekleurd

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd en danken u voor de samenwerking. Bij vragen of voor aanvullende informatie kunt u uiteraard contact met ons opnemen.

Met vriendelijke groet,

[Redacted signature]

**Uitgangscontrole meetresultaten**

Datum : 3 februari 2023  
Naam : [Redacted]  
Functie : Meettechnicus

Paraaf : [Redacted]

## Leeswijzer

Blad : 2 van 8  
 Nummer : 23A036R  
 Referentie : 135398

### meetpunten

Bron	Meetpunt	Meetpunt	Bijzonderheden
Ketel 62	uitgaande lucht	M01	

gekleurde tekst = informatie aangeleverd door opdrachtgever

### meetplan

Meetmethode	volgens	M01
Meetvlakbeoordeling	NEN-EN 15259	Q
Debiet	NEN-EN ISO 16911-1	Q
Geuranalyse	NEN-EN 13725	Q
Hedonische analyse	NVN2818:2019	x
Bemonstering geur		
Long / verdund	eigen methode n)	Q
Lindvalldoos	eigen methode n)	
Loeflij	eigen methode n)	
Adsorptiebuis <sup>m)</sup>	NPR-CEN/TS 13649	
Impingermeting <sup>m)</sup>		
SO <sub>2</sub>	NEN-EN 14791	
SO <sub>3</sub> en H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	EPA methode 6 en 8	
HCL	NEN-EN 1911-1, 2 en 3	
NH <sub>3</sub>	NEN 2826	
stofconcentratie	NEN-en 13284-1	
	NEN-ISO 9096	
Continue meting		
O <sub>2</sub>	NEN-EN 14789	
TOC	NEN-EN 12619	

Q = Geaccrediteerd, zie voor details [www.RvA.nl](http://www.RvA.nl) onder registratienummer L402

x = Niet geaccrediteerd

n = Volgens de NTA 9065

m = monsternamen door Witteveen+Bos. Gehaltebepaling door een extern laboratorium.

q = meting niet onder accreditatie uitgevoerd.

Paraaf:



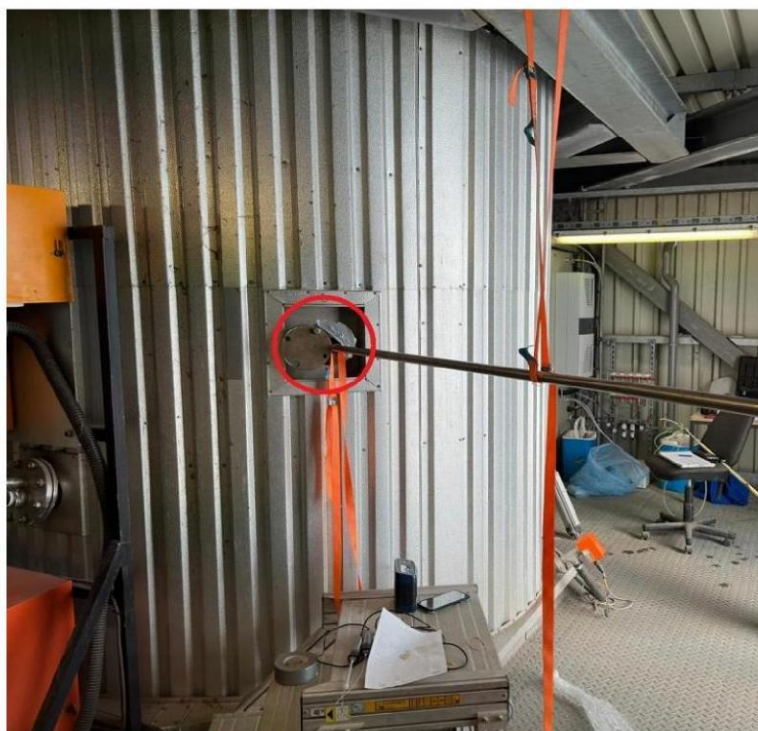
## Rapportage

Bron: Ketel 62  
Meetpunt: uitgaande lucht

Blad: 3 van 8  
Nummer: 23A036R  
Referentie: 135398

### Beoordeling meetvlak en omgevingsomstandigheden

Kanaalvorm	rond			
Oriëntatie meetvlak	horizontaal			
Benodigde meetpunten bereikt.	voldoet niet			
Meetopening	> 5 * dh na verstoring	voldoet niet		
	> 2 * dh voor verstoring	voldoet		
	> 5 * dh voor uitstroomopening	voldoet		
	meting 1	meting 2	meting 3	
Hoek gassnelheid - kanaalas < 15°	voldoet	voldoet	voldoet	
Negatieve gassnelheden	voldoet	voldoet	voldoet	
Gassnelheid > 2 m/s	voldoet	voldoet	voldoet	
Temperatuurvariatie < 5%	voldoet	voldoet	voldoet	
Snelheidsverhouding < 3:1	voldoet	voldoet	voldoet	
Voldoet aan norm	nee	nee	nee	
Meetonzekerheid	vergroot	vergroot	vergroot	
omgevingsomstandigheden:	6 °C, binnenmeting			
omgevingsomstandigheden:	voldoet			



Paraaf:



# Resultaat debietmeting NEN-EN ISO 16911-1

Bron	Ketel 62									
Meetpunt	uitgaande lucht									
Datum meting	26 januari 2023									
Debiet identificatie	23A036D-M01 meting 1									
Oppervlak	[m <sup>2</sup> ]	4,52								
Kanaalvorm	rond									
Afstand as 1	[m]	0,07	0,26	0,46	0,77	0,96	1,44	1,63	1,94	2,16
Gassnelheid	[m/s]	5,83	6,89	7,27	7,59	7,37	7,70	7,76	7,45	7,00
Temperatuur	[°C]	52,5	52,9	52,6	52,0	51,8	49,2	51,7	52,1	52,7
Afstand as 2	[m]	0,07	0,26	0,46	0,77	0,96	1,44	1,63	1,94	2,16
Gassnelheid	[m/s]	6,97	7,49	7,87	8,04	8,18	8,00	8,04	8,10	8,09
Temperatuur	[°C]	52,4	52,8	52,9	53,4	51,8	52,4	50,4	53,0	53,1
Gemiddelde gassnelheid	[m/s]	7,54								
Gemiddelde temperatuur	[°C]	52,2								
Druk atmosferisch	[hPa]	1.019								
Druk absoluut	[hPa]	1.019								
Vochtconcentratie	[g/m <sup>3</sup> <sub>0</sub> ]	113								
Bedrijfsdebiet	[m <sup>3</sup> /h]	123.000								
Geurdebiet*	[m <sup>3</sup> /h]	111.000								
Standaarddebiet**	[m <sup>3</sup> <sub>0</sub> /h]	90.900								
* Debiet bij 20°C, 1013 hPa en nat afgas										
** Debiet bij 0°C, 1013 hPa en droog afgas										
<b>Bijzonderheden:</b>										
Door de grote diameter van het kanaal (> 2,2m) en de beperkte lengte van de pitot konden 2 meetpunten niet worden bereikt.										
Volgens Parencó waren de bedrijfsomstandigheden van de ketel representatief:										
Vuurhaardtemperatuur 863°C, stroomflow 38 ton/h, brandstofsignaal 47%, O <sub>2</sub> in ketels 8,8% en O <sub>2</sub> in het afgas 10%.										

Paraaf:



Blad: 5 van 8  
 Nummer: 23A036R  
 Referentie: 135398

### Resultaat debietmeting NEN-EN ISO 16911-1

Bron		Ketel 62								
Meetpunt		uitgaande lucht								
Datum meting		26 januari 2023								
Debiet identificatie		23A036D-M01 meting 2								
Oppervlak	[m²]	4,52								
Kanaalvorm		rond								
Afstand as 1	[m]	0,07	0,26	0,46	0,77	0,96	1,44	1,63	1,94	2,16
Gassnelheid	[m/s]	6,41	7,96	8,33	8,45	8,31	8,33	8,79	8,11	8,83
Temperatuur	[°C]	55,6	56,1	55,7	53,9	54,6	53,8	54,1	56,4	57,3
Afstand as 2	[m]	0,07	0,26	0,46	0,77	0,96	1,44	1,63	1,94	2,16
Gassnelheid	[m/s]	6,51	7,87	7,84	8,16	8,36	8,46	8,57	8,46	8,77
Temperatuur	[°C]	55,6	55,7	55,8	53,1	54,3	54,3	54,6	54,9	55,4
Gemiddelde gassnelheid	[m/s]	8,14								
Gemiddelde temperatuur	[°C]	55,1								
Druk atmosferisch	[hPa]	1.019								
Druk absoluut	[hPa]	1.019								
Vochtconcentratie	[g/m³ <sub>0</sub> ]	141								
Bedrijfsdebiet	[m³/h]	133.000								
Geurdebiet*	[m³/h]	119.000								
Standaarddebiet**	[m³ <sub>0</sub> /h]	94.400								

\* Debiet bij 20°C, 1013 hPa en nat afgas

\*\* Debiet bij 0°C, 1013 hPa en droog afgas

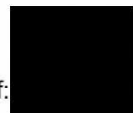
#### Bijzonderheden:

Door de grote diameter van het kanaal (> 2,2m) en de beperkte lengte van de pitot konden 2 meetpunten niet worden bereikt.

Volgens Parencó waren de bedrijfsomstandigheden van de ketel representatief:

Vuurhaardtemperatuur 863°C, stoomflow 38 ton/h, brandstofsignaal 47%, O<sub>2</sub> in ketels 8,8% en O<sub>2</sub> in het afgas 10%.

Paraaf:





Blad: 6 van 8  
 Nummer: 23A036R  
 Referentie: 135398

# Resultaat debietmeting NEN-EN ISO 16911-1

Bron		Ketel 62								
Meetpunt		uitgaande lucht								
Datum meting		26 januari 2023								
Debiet identificatie		23A036D-M01 meting 3								
Oppervlak	[m <sup>2</sup> ]	4,52								
Kanaalvorm		rond								
Afstand as 1	[m]	0,07	0,26	0,46	0,77	0,96	1,44	1,63	1,94	2,16
Gassnelheid	[m/s]	5,50	7,52	7,73	8,29	7,94	8,14	8,12	6,36	7,94
Temperatuur	[°C]	54,6	54,6	55,0	54,3	53,3	52,8	52,6	52,3	51,7
Afstand as 2	[m]	0,07	0,26	0,46	0,77	0,96	1,44	1,63	1,94	2,16
Gassnelheid	[m/s]	6,77	7,54	8,19	8,34	7,78	7,99	7,78	7,75	8,61
Temperatuur	[°C]	54,1	54,5	54,3	53,5	51,4	49,7	49,1	49,9	51,2
Gemiddelde gassnelheid	[m/s]	7,68								
Gemiddelde temperatuur	[°C]	52,7								
Druk atmosferisch	[hPa]	1.019								
Druk absoluut	[hPa]	1.019								
Vochtconcentratie	[g/m <sup>3</sup> <sub>0</sub> ]	117								
Bedrijfsdebiet	[m <sup>3</sup> /h]	125.000								
Geurdebiet*	[m <sup>3</sup> /h]	113.000								
Standaarddebiet**	[m <sup>3</sup> <sub>0</sub> /h]	92.100								

\* Debiet bij 20°C, 1013 hPa en nat afgas

\*\* Debiet bij 0°C, 1013 hPa en droog afgas

## Bijzonderheden:

Door de grote diameter van het kanaal (> 2,2m) en de beperkte lengte van de pitot konden 2 meetpunten niet worden bereikt.

Volgens Parencó waren de bedrijfsomstandigheden van de ketel representatief:

Vuurhaardtemperatuur 863°C, stoomflow 38 ton/h, brandstofsignaal 47%, O<sub>2</sub> in ketels 8,8% en O<sub>2</sub> in het afgas 10%.

Paraaf:



Blad: 7 van 8  
 Nummer: 23A036R  
 Referentie: 135398

## Resultaten geuremissie

Bron	Ketel 62		
Meetpunt	uitgaande lucht		
Datum monstername	26 januari 2023		
Debiet identificatie	23A036D-M01 meting 1	23A036D-M01 meting 2	23A036D-M01 meting 3
Monstercode	23A036G02	23A036G03	23A036G04
Productiecode(s) monsterzakken	20223344		
Starttijd [hh:mm]	12:23	13:28	14:44
Stoptijd [hh:mm]	13:26	14:42	16:00
Monstertijd [min]	01:03	01:14	01:16
omgevingsomstandigheden	5 °C, binnenmeting		
Aantal traverseerpunten	voldoet		
Datum analyse	27 januari 2023		
Analyse identificatie	23A036S02	23A036S03	23A036S04
Start analyse [hh:mm]	10:13	10:43	10:53
Concentratie analyse [ouE/m <sup>3</sup> ]	< 11	< 10	< 9
laboratoriumcondities [°C]	19,7 - 20,3		
Voorverduunning	20,3	20,0	20,1
Drift voorverduunning [%]	1,3	1,4	2,1
Concentratie bron [ouE/m <sup>3</sup> ]	< 220	< 200	< 170
Debiet* [m <sup>3</sup> /h]	111.000	119.000	113.000
Geuremissie [-10 <sup>6</sup> ouE/h]	< 24	< 23	< 20
Geometrisch gemiddelde	< 22		

\* Debiet bij 20 °C, 1013 hPa en nat afgas

## Geurconcentratie bij hedonische waarde:

Psychofysische functie	Zie voor de psychofysische functie bijlage certificaat 23A036		
H= -0,5 concentratie [ouE/m <sup>3</sup> ]	n.k.	n.k.	n.k.
H= -1 concentratie [ouE/m <sup>3</sup> ]	n.k.	n.k.	n.k.
Minimale - maximale [ouE/m <sup>3</sup> ]	1,3 - 1,3	2,4 - 2,4	1,3 - 2,4
Aantal panelleden	1	1	1
H= -2 concentratie [ouE/m <sup>3</sup> ]	n.k.	n.k.	n.k.
Minimale - maximale [ouE/m <sup>3</sup> ]	n.k. - n.k.	n.k. - n.k.	n.k. - n.k.
Aantal panelleden	0	0	0
H= -3 concentratie [ouE/m <sup>3</sup> ]	n.k.	n.k.	n.k.
Minimale - maximale [ouE/m <sup>3</sup> ]	n.k. - n.k.	n.k. - n.k.	n.k. - n.k.
Aantal panelleden	0	0	0

## Bijzonderheden:

Het blancogeurmonster 23A036 heeft een geurconcentratie van < 5 ouE/m<sup>3</sup>. < Door de lage geurconcentratie hebben niet alle panelleden de geur bij de kleinste verduunning kunnen waarnemen. Volgens Parencó waren de omstandigheden representatief: zie blad 4 t/m 6.

Tijdens M2 (23A036G03) van 14:27-14:39 storing, bijschakeling warmtewisselaar. Meting is op dat moment stilgelegd.

Tijdens M3 (23A036G04) enkele keren overleg met operator i.v.m. fluctuaties in temperatuur; meting enkele keren onderbroken.

Paraaf:



Blad: 8 van 8  
 Nummer: 23A036R  
 Referentie: 135398

### Meetonzekerheid

Meetmethode	volgens	meetonzekerheid concentratie			meetonzekerheid emissie		
		1	2	3	1	2	3
	Deelmeting:						
Debiet	NEN-EN ISO 16911-1	11,4%	8,1%	6,6%			
Geuranalyse	NEN-EN 13725	200%	200%	200%	200%	200%	200%
Hedonische analyse	NVN2818	200% *	200% *	200% *	200% *	200% *	200% *
Bemonstering geur							
Long / verdund	eigen methode n)				200% *	200% *	200% *
Lindvalldoos	eigen methode n)				200% *	200% *	200% *
Loeflij	eigen methode n)				200% *	200% *	200% *
Adsorptiebuis	NPR-CEN/TS 13649	17,7%	12,5%	10,2%	18,4%	13,0%	10,6%
Impingermeting		23,2%	16,4%	13,4%	23,7%	16,8%	13,7%
stofconcentratie		21,8%	15,4%	12,6%	22,3%	15,8%	12,9%
Continue meting							
O <sub>2</sub>	NEN-EN 14789	10,6%	7,5%	6,1%			
TOC	NEN-EN 12619	11,6%	8,2%	6,7%	13,0%	9,2%	7,5%

\* = Bepaald door de meetonzekerheid in de geuranalyse.

Geurconcentratiemetingen worden beschouwd als de grootste bron van onzekerheid in geuronderzoeken.

n = Volgens de NTA 9065

Paraaf:

