

DATA TABLES COMPARATIVE FIELD TESTS SAMPLERS-CONTINUOUS ANALYZERS

Table 1: Summary results measuring period 20

(Gradko, Radiello: results blank corrected; IVL: results not blank corrected)

	Radiello Analysis VITO (desorption by Vortex)	Radiello Analysis VITO (Ultrasonic desorption)	Gradko Analysis VITO	Gradko Analysis Gradko	IVL	VMM-Analyzer
	$\mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$ at 20°C					
Borgerhout	52,8 ± 8,8 17% rsd	48,2 ± 10,7 22% rsd	44 ± 4 9,1% rsd	39,5 ± 1,8 4,5% rsd	52,9 ± 2,1 4,0% rsd	55
Ghent	33,2 ± 7,3 22% rsd	33,2 ± 0,9 2,8% rsd	31 ± 0 0% rsd	27,5 ± 2,6 9,3% rsd	36,6 ± 0,7 1,9% rsd	37
	$\mu\text{g}/\text{m}^3 \text{SO}_2$ at 20°C					
Borgerhout	4,0 ± 0,2 6,0% rsd	3,7 ± 0,4 9,8% rsd	10 ± 2 21% rsd	6,8 ± 0,8 11,2% rsd	5,2 ± 0,2 3,0% rsd	5,2
Ghent	4,1 ± 0,7 17% rsd	2,8 ± 0,2 5,9% rsd	13 ± 0 0% rsd	5,5 ± 0,6 11,5% rsd	9,9 ± 7,1 (3 samplers, 72% rsd) 5,8 ± 0,4 (1 sampler result left out, rsd 6,1%)	5,6

■ rsd (relative standard deviation) >30%

Table 2: Ratio samplers/VMM-analyzers (measuring period 20)

Measuring location	Radiello Analysis VITO (desorption by Vortex)	Radiello Analysis VITO (Ultrasonic desorption)	Gradko Analysis VITO	Gradko Analysis Gradko	IVL	OGAWA
	NO ₂					
Borgerhout	0,96	0,88	0,80	0,72	0,96	-
Ghent	0,90	0,90	0,84	0,74	0,99	-
	SO ₂					
Borgerhout	0,77	0,71	1,92	1,31	1,00	-
Ghent	0,73	0,50	2,32	0,98	1,77 (3 samplers) background-color: #90EE90;">1,04 (2 samplers)	-

ratio between 0,7 and 1,3
 ratio <0,7 or >1,3

Table 3: Summary results measuring period 21

(Gradko, Radiello: results blank corrected; IVL: results not blank corrected)

	Radiello Analysis VITO (desorption by Vortex)	Radiello Analysis VITO (Ultrasonic desorption)	Gradko Analysis VITO	Gradko Analysis Gradko	IVL	OGAWA	VMM- Analyzer
	µg/m³ NO₂ at 20°C						
Borgerhout	47,4 ± 5,1 11% rsd	58,8 ± 1,3 2,3% rsd	38 ± 0,8 2,1% rsd	38,4 ± 7,8 20% rsd	42,3 ± 0,1 0,3% rsd	47,3 ± 5,2 11% rsd	44,7
Ghent	16,0 ± 2,1 13% rsd	22,2 ± 2,7 12% rsd	17,5 ± 0,9 5,2% rsd	20,7 ± 1,5 7,0 % rsd	22,2 ± 0,3 1,3% rsd	22,4 ± 2,1 9,2% rsd	21,0
	µg/m³ SO₂ at 20°C						
Borgerhout	3,6 ± 0,5 14% rsd	4,2 ± 0,3 6,1% rsd	<field blank	5,7* ± 2,8 48% rsd 4,1 ± 0,4 (1 result rejected: 11% rsd)	4,3 ± 0,1 2,7% rsd	5,2 ± 5,5 106% rsd	3,9
Ghent	3,6 ± 2,3 66% rsd 2,2 ± 0,2 (1 result rejected: 7,1% rsd)	3,2 ± 1,2 38% rsd	<field blank	8,1* ± 0,7 8,1% rsd	2,8 ± 0,2 5,4% rsd	6,6 ± 2,7 42% rsd 8,1 ± 0,7 (1 result rejected: 9,2% rsd)	2,2

* Corrected by Gradko for lab blank instead of field blanks. Field blanks were in the same range as the exposed samplers

■ rsd (relative standard deviation) >30%

Table 4: Ratio samplers/VMM-analyzers (measuring period 21)

Measuring location	Radiello Analysis VITO (desorption by Vortex)	Radiello Analysis VITO (Ultrasonic desorption)	Gradko Analysis VITO	Gradko Analysis Gradko	IVL	OGAWA
	NO₂					
Borgerhout	1,06	1,32	0,85	0,86	0,95	1,06
Ghent	0,76	1,06	0,83	0,99	1,06	1,07
	SO₂					
Borgerhout	0,92	1,08	-	1,46 1,05	1,10	1,33
Ghent	1,64 (3 samplers) 1,00 (2 samplers)	1,45	-	3,68	1,27	3,00 (3 samplers) 3,68 (2 samplers)

ratio between 0,7 and 1,3
 ratio <0,7 or >1,3

Table 5: Summary results measuring period 22

(Gradko, Radiello: results blank corrected; IVL: results not blank corrected)

	Radiello Analysis VITO (desorption by Vortex)	Radiello Analysis VITO (Ultrasonic desorption)	Gradko Analysis VITO	Gradko Analysis Gradko	IVL	OGAWA	VMM- Analyzer
	µg/m³ NO₂ at 20°C						
Borgerhout	35,1 ± 3,0 8,4% rsd	43,5 ± 15,8 36% rsd	38,7 ± 2,1 5,3% rsd	38,3 ± 8,1 21% rsd	45,7 ± 1,8 4,0% rsd	42 ± 15 36% rsd) 50,6 ± 0,2 (1 result rejected: 0,4% rsd)	51,4
Ghent	18,2 ± 3,5 19 % rsd	17,4 ± 4,4 25% rsd	18,3 ± 0,8 4,3% rsd	17,3 ± 1,4 8,2 % rsd	23,3 ± 0,5 2,1% rsd	25,6 ± 2,7 10% rsd	27,3
	µg/m³ SO₂ at 20°C						
Borgerhout	5,7 ± 0,7 13% rsd	5,5 ± 1,2 22% rsd	16,2 ± 6,5 40% rsd 19,9 ± 0,4 (1 result rejected: 2,1% rsd)	7,7 ± 2,6 (34%) rsd) 6,3 ± 0,8 (1 result rejected: 13% rsd)	7,8 ± 0,1 1,3% rsd	6,4 ± 2,4 38% rsd) 7,6 ± 1,3 (1 result rejected: 17% rsd)	6,9
Ghent	1,9 ± 0,3 17% rsd	1,7 ± 0,2 9% rsd	13,3 ± 20,6 155 % rsd	4,8 ± 1,9 (39%) rsd) 5,8 ± 0,6 (1 result rejected: 13% rsd)	3,0 ± 0,1 3,9% rsd	49,1 ± 79 (162% rsd) 3,3 ± 0,4 (1 result rejected: 11% rsd)	2,6

Table 6: Ratio samplers/VMM-analyzers (measuring period 22)

Measuring location	Radiello Analysis VITO (desorption by Vortex)	Radiello Analysis VITO (Ultrasonic desorption)	Gradko Analysis VITO	Gradko Analysis Gradko	IVL	OGAWA
NO₂						
Borgerhout	0,68	0,85	0,75	0,75	0,89	0,82 0,98
Ghent	0,67	0,64	0,67	0,63	0,85	0,94
SO₂						
Borgerhout	0,83	0,80	2,4	1,12 (3 samplers) 0,91 (2 samplers)	1,13	0,93 (3 samplers) 1,10 (2 samplers)
Ghent	0,73	0,65	5,1	1,85 (3 samplers) 2,23 (2 samplers)	1,15	18,9 (3 samplers) 1,27 (2 samplers)



 ratio between 0,7 and 1,3
 ratio <0,7 or >1,3

Table 7: Summary results measuring period 23

(Gradko, Radiello: results blank corrected; IVL: results not blank corrected)

	Radiello Analysis VITO (desorption by Vortex)	Radiello Analysis VITO (Ultrasonic desorption)	Gradko Analysis VITO	Gradko Analysis Gradko	IVL	OGAWA	VMM- Analyzer
	µg/m³ NO₂ at 20°C						
Borgerhout	37,1 ± 9,8 26,3% rsd	-	-	-	-	55,6 ± 4,6 8,3% rsd	54,9
Ghent	25,6 ± 0,6 2,3% rsd	-	-	-	-	29,3 ± 3,0 10% rsd	31,3
	µg/m³ SO₂ at 20°C						
Borgerhout	11,4 ± 0,4 3,7% rsd	-	-	-	-	22,8 ± 7,4 32% rsd	15,2
Ghent	3,4 ± 0,2 5,4 % rsd	-	-	-	-	4,5 ± 1,4 32% rsd	4,79

■ rsd (relative standard deviation) >30%

Table 8: Ratio samplers/VMM-analyzers

Measuring location	Radiello Analysis VITO (desorption by Vortex)	Radiello Analysis VITO (Ultrasonic desorption)	Gradko Analysis VITO	Gradko Analysis Gradko	IVL	OGAWA
	NO₂					
Borgerhout	0,68	-	-	-	-	1,01
Ghent	0,82	-	-	-	-	0,94
	SO₂					
Borgerhout	0,75	-	-	-	-	1,50
Ghent	0,71	-	-	-	-	0,94

 ratio between 0,7 and 1,3
 ratio <0,7 or >1,3

PRIMARY DATA INDIVIDUAL SAMPLERS

Tabel 9: Results Borgerhout for the different sampler types

Sampler type	Identification numbers samplers			MP20			MP21			MP22			MP23		
	$\mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2 \text{ at } 20^\circ\text{C}$														
Radiello Vortex desorption	41	42	443	45,8	62,7	49,7	52,0	41,9	48,5	34,6	32,4	38,3	44,0	30,2	
IVL-NO ₂	241	242	243	50,5	53,9	54,4	42,4	42,2	42,2	47,0	43,6	46,5	-	-	-
Ogawa	341	342	343	-	-	-	48	47	47	24	51	50	59,6	50,6	56,5
Radiello-Ultrasonic desorption	441	442		55,8	40,7		57,9	59,8		32,3	54,6		-	-	-
Gradko-UK	541	542	543	37,5	40,3	40,7	35,4	32,6	47,3	35,4	47,4	32,0	-	-	-
Gradko-VITO	641	642	643	40	48	44	38	37	39	41	38	37	-	-	-

Tabel 10: Results Borgerhout for the different sampler types

Sampler type	Identification numbers samplers			MP20			MP21			MP22			MP23		
	$\mu\text{g}/\text{m}^3 \text{SO}_2 \text{ at } 20^\circ\text{C}$														
Radiello Vortex desorption	41	42	443	4,3	3,8	3,9	3,4	3,2	4,1	6,0	4,9	6,3	11,1	11,7	
IVL-SO ₂	141	142	143	5,2	5,0	5,3	4,2	4,4	4,2	7,9	7,7	7,8	-	-	-
Ogawa	341	342	343	-	-	-	1,2	11	2,9	3,8	6,7	8,6	20,3	31,1	17,0
Radiello-Ultrasonic desorption	441	442		4,0	3,5		4,0	4,3		4,7	6,3		-	-	-
Gradko-UK	541	542	543	6,2	6,6	7,7	3,8*	4,4*	8,9*	6,8	10,7	5,7	-	-	-
Gradko-VITO	641	642	643	7,9	12	9,8	<field blank (<16)	<field blank (<16)	<field blank (<16)	8,7	19,6	20,2	-	-	-

* corrected for lab-blank instead of field blank

Tabel 11: Results Ghent for the different sampler types

Sampler type	Identification numbers samplers			MP20			MP21			MP22			MP23		
	$\mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2 \text{ at } 20^\circ\text{C}$														
Radiello Vortex desorption	31	32	433	25,6	33,8	40,1	18,0	13,8	16,2	22,2	16,9	15,5	25,1	26,0	
IVL-NO ₂	231	232	233	35,8	37,1	36,8	22,0	22,5	22,0	23,5	22,7	23,6	-	-	-
Ogawa	331	332	333	-	-	-	24	23	20	25	23	29	30,7	25,8	31,4
Radiello-Ultrasonic desorption	431	432		32,5	33,8		20,3	24,2		20,5	14,3		-	-	-
Gradko-UK	531	532	533	29,0	29,0	24,6	22,3	20,3	19,6	18,3	15,7	17,9	-	-	-
Gradko-VITO	631	632	633	31	31	-	18	17	18	19	17	19	-	-	-

Tabel 12: Results Ghent for the different sampler-types

Samlertype	Identification numbers samplers			MP20			MP21			MP22			MP23		
	$\mu\text{g}/\text{m}^3 \text{SO}_2 \text{ at } 20^\circ\text{C}$														
Radiello Vortex desorption	31	32	433	4,7	4,2	3,3	2,1	2,3	6,2	2,1	1,6	2,1	3,6	3,3	
IVL-SO ₂	131	132	133	5,5	6,0	18	3,0	2,8	2,7	2,9	2,9	3,1	-	-	-
Ogawa	331	332	333	-	-	-	3,5	8,6	7,6	3,6	141	3,1	3,5	6,2	4,0
Radiello-Ultrasonic desorption	431	432		2,9	2,6		4,0	2,3		1,6	1,8		-	-	-
Gradko-UK	531	532	533	5,1	6,2	5,1	8,8	7,9	7,6	6,2	2,7	5,4	-	-	-
Gradko-VITO	631	632	633	13	13	-	< field blank (<16)	30	< field blank (<16)	37	3,0	0	-	-	-