

Final Proficiency Test Report for EAF Slag (FXRV-2026-01)

FLX-2006



Bedburg-Hau, 03 August 2026

Coordinator of PT

Charlotte Winkels-Herding

Statistics and Report

Dr. Rainer Schramm

	Al2O3	C	CaO	Cr2O3	Fe	K2O	LOI	MgO	Mn	P2O5	S
Unit	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Labs	20	14	20	18	20	12	16	20	19	18	17
Mean m	8,350	0,0443	25,51	1,704	19,77	0,0104	-3,199	15,45	5,691	0,2739	0,0699
Repro. s _R	0,245	0,0134	0,61	0,093	0,94	0,0050	0,151	0,62	0,321	0,0207	0,0137
Repeat. s _r	0,033	0,0018	0,03	0,007	0,12	0,0007	0,079	0,04	0,020	0,0038	0,0018
Repro. s*	0,241	0,0126	0,60	0,100	0,83	0,0053	0,169	0,61	0,326	0,0221	0,0145
U (s*)	0,135	0,0084	0,33	0,059	0,46	0,0038	0,106	0,34	0,187	0,0130	0,0088
U (s _R)	0,137	0,0089	0,34	0,055	0,53	0,0036	0,095	0,34	0,184	0,0122	0,0083
Mean-2*s _R	7,859	0,0175	24,29	1,519	17,88	0,0003	-3,502	14,21	5,048	0,2324	0,0425
Mean+2*s _R	8,840	0,0710	26,72	1,890	21,65	0,0205	-2,896	16,68	6,333	0,3153	0,0973

	SiO2	TiO2	V2O5
Unit	%	%	%
Labs	20	19	14
Mean m	13,88	0,5249	0,1400
Repro. s _R	0,35	0,0381	0,0306
Repeat. s _r	0,06	0,0037	0,0026
Repro. s*	0,35	0,0383	0,0317
U (s*)	0,19	0,0220	0,0212
U (s _R)	0,20	0,0218	0,0205
Mean-2*s _R	13,18	0,4488	0,0787
Mean+2*s _R	14,59	0,6010	0,2012

All values are in mass % and are based on dried sample material.

Mean	calculated from laboratory means using traceable methods only
s _R	Reproducibility standard deviation
s _r	Repeatability standard deviation
s*	Robust standard deviation
U (s*)	uncertainty calculated for a confidence interval of P= 95% (k=2)
U (s _R)	uncertainty calculated for a confidence interval of P= 95% (k=2)
Range of tolerance	Mean ± 2 x s _R ; all labs within this range show satisfactory performance

Info Only Elements

	Na2O	Zn
Unit	%	%
Labs	11	10
Mean m	0,0543	0,0035
Repro. s_R	0,0310	0,0022
Repeat. s_r	0,0060	0,0005
Repro. s^*	0,0291	0,0023
U (s^*)	0,0219	0,0018
U (s_R)	0,0233	0,0017
Mean-2* s_R	-0,0076	-0,0009
Mean+2* s_R	0,1162	0,0078

All values are in mass % and are based on dried sample material.

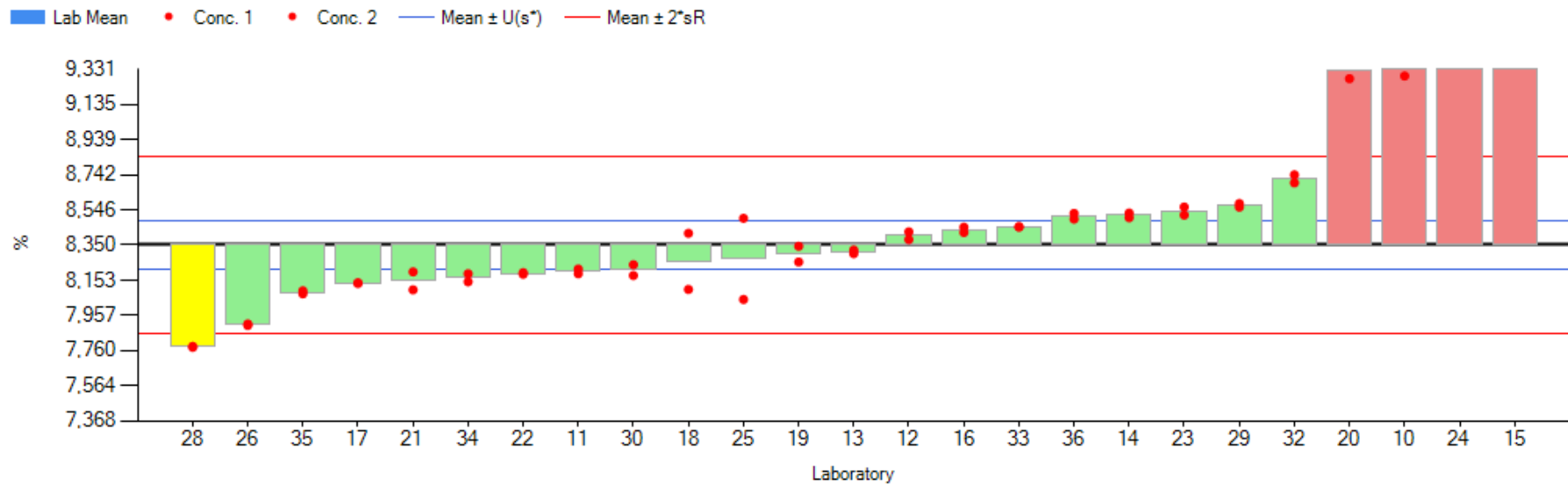
Mean	calculated from laboratory means using traceable methods only
s_R	Reproducibility standard deviation
s_r	Repeatability standard deviation
s^*	Robust standard deviation
U (s^*)	uncertainty calculated for a confidence interval of P= 95% (k=2)
U (s_R)	uncertainty calculated for a confidence interval of P= 95% (k=2)
Range of tolerance	Mean $\pm$ 2 x s_R ; all labs within this range show satisfactory performance

Participants

RHI Magnesita GmbH	Austria
Bernegger GmbH	Austria
Treibacher Industrie AG	Austria
Heidelbergmaterials Antoinement	Belgium
LHOIST RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT SA	Belgium
ArcelorMittal BRASIL	Brazil
Ministere des Transports Quebec	Canada
SSAB Europe Oy	Finland
Aperam Isbergues	France
IC2MP - UMR CNRS 7285	France
Dyckerhoff GmbH	Germany
FLUXANA GmbH & Co. KG	Germany
LSW - Lech-Stahlwerke GmbH	Germany
Rigaku Europe SE	Germany
Rolls-Royce Solutions GmbH	Germany
Salzgitter Flachstahl GmbH	Germany
TATA STEEL BV	Netherlands
CRH Lab SP z o o	Poland
Institute of Ceramic and Building Materials	Poland
Alleima Tube AB	Sweden
Bruker Nano Analytics Division	United States
Coorstek, Inc.	United States
Outokumpu Stainless USA, LLC	United States

Summary results

Sample: FLX-2006 Mean $\pm$ U(s*): 8,350 $\pm$ 0,135 % Reproducibility s_R : 0,245 % Mean - 2* s_R : 7,859 % (2 z-score)
 Measurand: Al2O3 Lab. display/calculation: 25 / 20 Repeatability s_r : 0,033 % Mean + 2* s_R : 8,840 % (2 z-score)



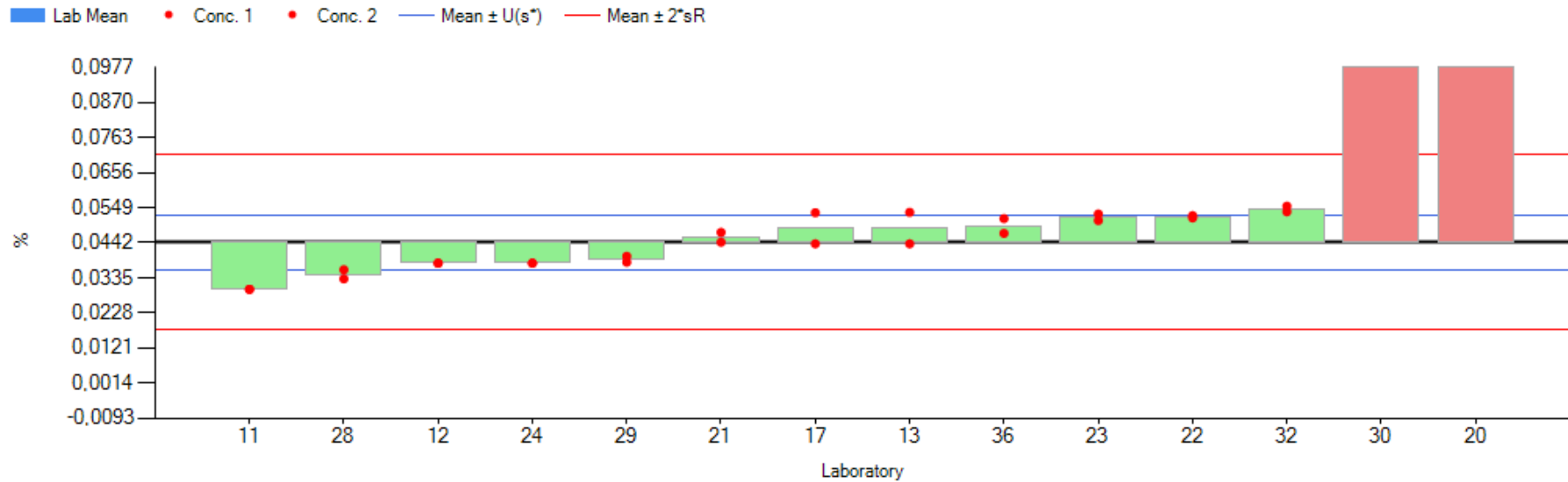
Lab code	Conc1	Conc2	Mean	s.d.	z-score	Analytical method	Accreditation	Comment
10	9,295	9,383	9,339	0,062	4,0	Other Method	no accreditation	XRF, standardless; Info only
11	8,190	8,216	8,203	0,018	-0,6	XRF (fusion)	no accreditation	
12	8,424	8,381	8,403	0,030	0,2	XRF (fusion)	ISO 17025	PN-EN ISO 12677:2011
13	8,302	8,322	8,312	0,014	-0,2	XRF (fusion)	ISO 17025	
14	8,503	8,529	8,516	0,018	0,7	XRF (fusion)	no accreditation	
15	12,635	12,618	12,627	0,012	17,4	XRF (fusion)	ISO 17025	

FXRV-2026-01



Lab code	Conc1	Conc2	Mean	s.d.	z-score	Analytical method	Accreditation	Comment
16	8,420	8,450	8,435	0,021	0,3	XRF (fusion)	no accreditation	
17	8,139	8,135	8,137	0,003	-0,9	XRF (fusion)	no accreditation	
18	8,416	8,102	8,259	0,222	-0,4	XRF (fusion)	no accreditation	
19	8,344	8,255	8,300	0,063	-0,2	XRF (fusion)	ISO 17025	
20	9,280	9,370	9,325	0,064	4,0	XRF (fusion)	no accreditation	
21	8,100	8,200	8,150	0,071	-0,8	XRF (fusion)	ISO 17025	
22	8,187	8,196	8,192	0,006	-0,6	XRF (fusion)	no accreditation	
23	8,518	8,563	8,540	0,032	0,8	XRF (fusion)	no accreditation	
24	9,864	9,797	9,831	0,047	6,0	XRF (pressed pellet)	no accreditation	Info only
25	8,500	8,046	8,273	0,321	-0,3	XRF (pressed pellet)	no accreditation	Info only
26	7,901	7,909	7,905	0,006	-1,8	XRF (fusion)	no accreditation	Info only
28	7,779	7,784	7,781	0,004	-2,3	XRF (pressed pellet)	no accreditation	Info only
29	8,582	8,562	8,572	0,014	0,9	ICP-OES	no accreditation	
30	8,180	8,240	8,210	0,042	-0,6	XRF (fusion)	no accreditation	
32	8,743	8,698	8,720	0,032	1,5	XRF (fusion)	no accreditation	
33	8,452	8,451	8,452	0,001	0,4	XRF (fusion)	no accreditation	
34	8,190	8,145	8,168	0,032	-0,7	XRF (fusion)	no accreditation	
35	8,095	8,078	8,086	0,012	-1,1	ICP-OES	no accreditation	
36	8,495	8,527	8,511	0,023	0,7	XRF (fusion)	no accreditation	

Sample: FLX-2006 **Mean ± U(s*):** 0,0443 ± 0,0084 % **Reproducibility s_R:** 0,0134 % **Mean - 2*s_R:** 0,0175 % (2 z-score)
Measurand: C **Lab. display/calculation:** 14 / 14 **Repeatability s_r:** 0,0018 % **Mean + 2*s_R:** 0,0710 % (2 z-score)



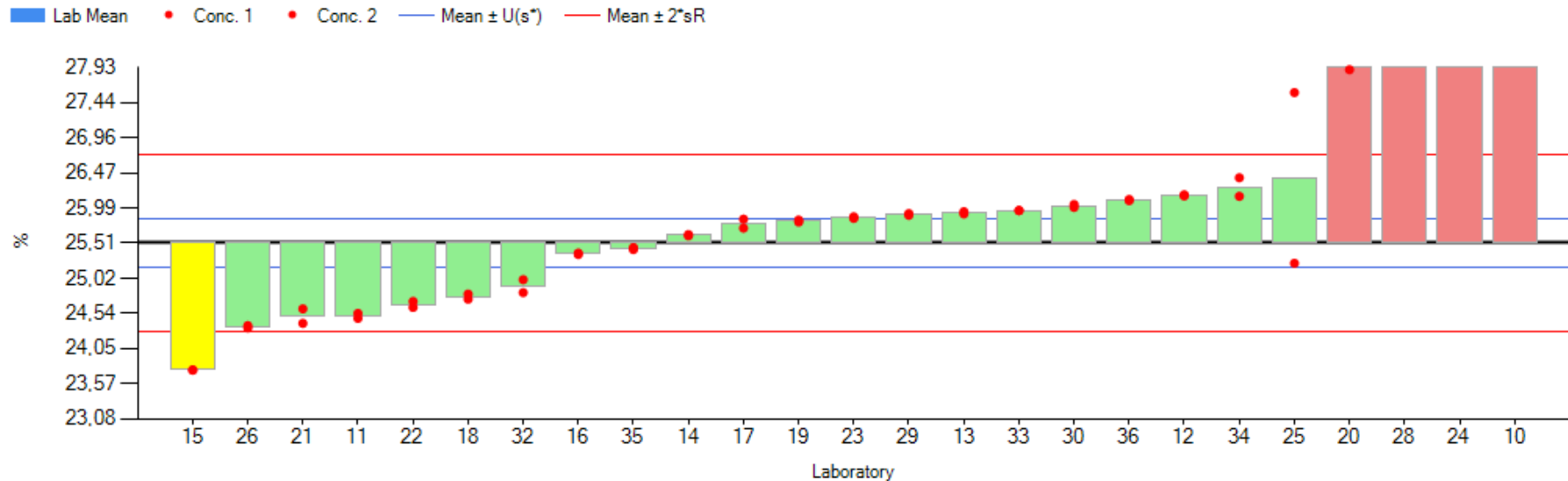
Lab code	Conc1	Conc2	Mean	s.d.	z-score	Analytical method	Accreditation	Comment
11	0,0300	0,0300	0,0300	0,0000	-1,1	Other Method	no accreditation	Carbon Water Analyzer
12	0,0380	0,0380	0,0380	0,0000	-0,5	Combustion	no accreditation	PN-EN ISO 21068-2:2024 (p. 6.1.1.1 IR detection)
13	0,0535	0,0439	0,0487	0,0068	0,3	Combustion	no accreditation	
17	0,0439	0,0534	0,0487	0,0067	0,3	Combustion	no accreditation	
20	0,1400	0,1400	0,1400	0,0000	7,1	Combustion	no accreditation	
21	0,0444	0,0474	0,0459	0,0021	0,1	Combustion	ISO 17025	
22	0,0525	0,0518	0,0521	0,0005	0,6	Combustion	no accreditation	Horiba EMIA Pro
23	0,0510	0,0530	0,0520	0,0014	0,6	Combustion	ISO 17025	
24	0,0380	0,0380	0,0380	0,0000	-0,5	Combustion	no accreditation	
28	0,0360	0,0332	0,0346	0,0020	-0,7	Combustion	ISO 17025	

FXRV-2026-01



Lab code	Conc1	Conc2	Mean	s.d.	z-score	Analytical method	Accreditation	Comment
29	0,0383	0,0401	0,0392	0,0013	-0,4	Combustion	no accreditation	
30	0,1210	0,1220	0,1215	0,0007	5,8	Combustion	no accreditation	
32	0,0554	0,0537	0,0545	0,0012	0,8	Combustion	no accreditation	
36	0,0471	0,0516	0,0494	0,0032	0,4	Combustion	no accreditation	

Sample: FLX-2006 Mean $\pm$ U(s*): 25,51 $\pm$ 0,33 % Reproducibility s_R : 0,61 % Mean - 2*s_R: 24,29 % (2 z-score)
 Measurand: CaO Lab. display/calculation: 25 / 20 Repeatability s_r : 0,03 % Mean + 2*s_R: 26,72 % (2 z-score)



Lab code	Conc1	Conc2	Mean	s.d.	z-score	Analytical method	Accreditation	Comment
10	31,83	31,80	31,81	0,02	10,4	Other Method	no accreditation	XRF, standardless; Info only
11	24,54	24,47	24,50	0,05	-1,7	XRF (fusion)	no accreditation	
12	26,18	26,16	26,17	0,01	1,1	XRF (fusion)	ISO 17025	PN-EN ISO 12677:2011
13	25,94	25,91	25,93	0,02	0,7	XRF (fusion)	ISO 17025	
14	25,61	25,62	25,62	0,01	0,2	XRF (fusion)	no accreditation	
15	23,75	23,76	23,76	0,00	-2,9	XRF (fusion)	ISO 17025	
16	25,37	25,35	25,36	0,01	-0,2	XRF (fusion)	no accreditation	
17	25,84	25,71	25,78	0,09	0,4	XRF (fusion)	no accreditation	
18	24,73	24,80	24,77	0,05	-1,2	XRF (fusion)	no accreditation	
19	25,83	25,80	25,81	0,02	0,5	XRF (fusion)	ISO 17025	

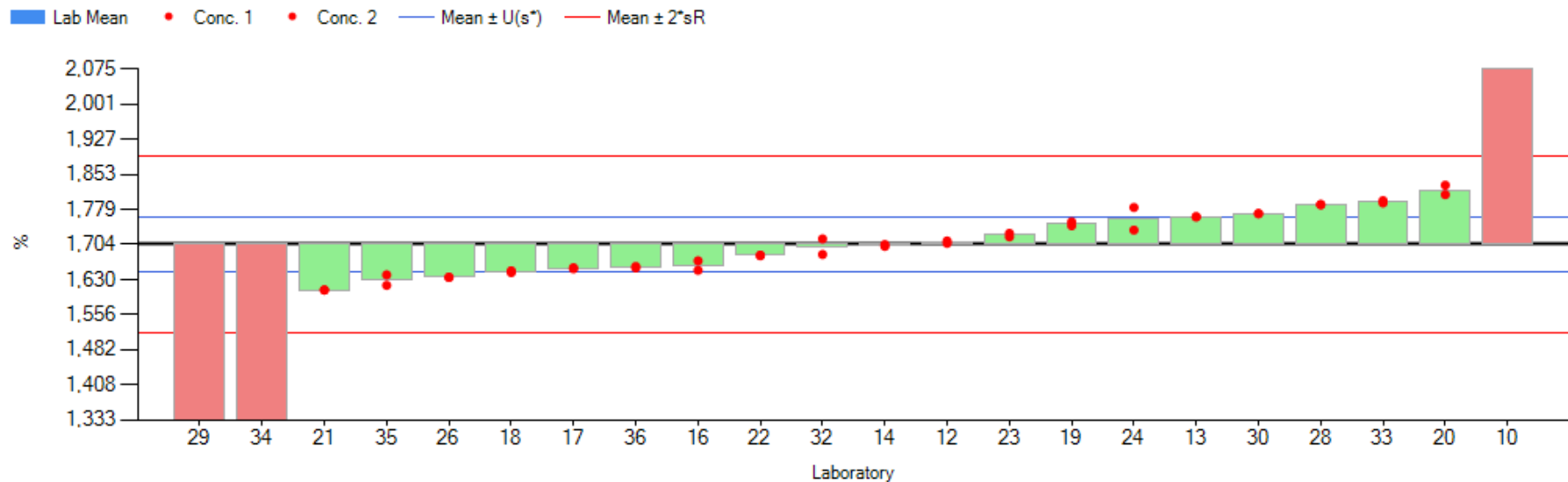
FXRV-2026-01



Lab code	Conc1	Conc2	Mean	s.d.	z-score	Analytical method	Accreditation	Comment
20	28,04	27,90	27,97	0,10	4,1	XRF (fusion)	no accreditation	
21	24,40	24,60	24,50	0,14	-1,7	XRF (fusion)	ISO 17025	
22	24,70	24,62	24,66	0,06	-1,4	XRF (fusion)	no accreditation	
23	25,85	25,87	25,86	0,02	0,6	XRF (fusion)	no accreditation	
24	30,01	30,00	30,00	0,01	7,4	XRF (pressed pellet)	no accreditation	Info only
25	25,23	27,58	26,41	1,67	1,5	XRF (pressed pellet)	no accreditation	Info only
26	24,37	24,34	24,35	0,02	-1,9	XRF (fusion)	no accreditation	Info only
28	28,13	28,16	28,15	0,02	4,4	XRF (pressed pellet)	no accreditation	Info only
29	25,92	25,89	25,90	0,02	0,7	ICP-OES	no accreditation	
30	26,04	26,00	26,02	0,03	0,8	XRF (fusion)	no accreditation	
32	25,00	24,82	24,91	0,13	-1,0	XRF (fusion)	no accreditation	
33	25,96	25,96	25,96	0,00	0,7	XRF (fusion)	no accreditation	
34	26,41	26,15	26,28	0,18	1,3	XRF (fusion)	no accreditation	
35	25,42	25,45	25,43	0,02	-0,1	ICP-OES	no accreditation	
36	26,11	26,09	26,10	0,01	1,0	XRF (fusion)	no accreditation	



Sample: FLX-2006 Mean $\pm$ U(s*): 1,704 $\pm$ 0,059 % Reproducibility sr: 0,093 % Mean - 2*s_R: 1,519 % (2 z-score)
 Measurand: Cr2O3 Lab. display/calculation: 22 / 18 Repeatability sr: 0,007 % Mean + 2*s_R: 1,890 % (2 z-score)



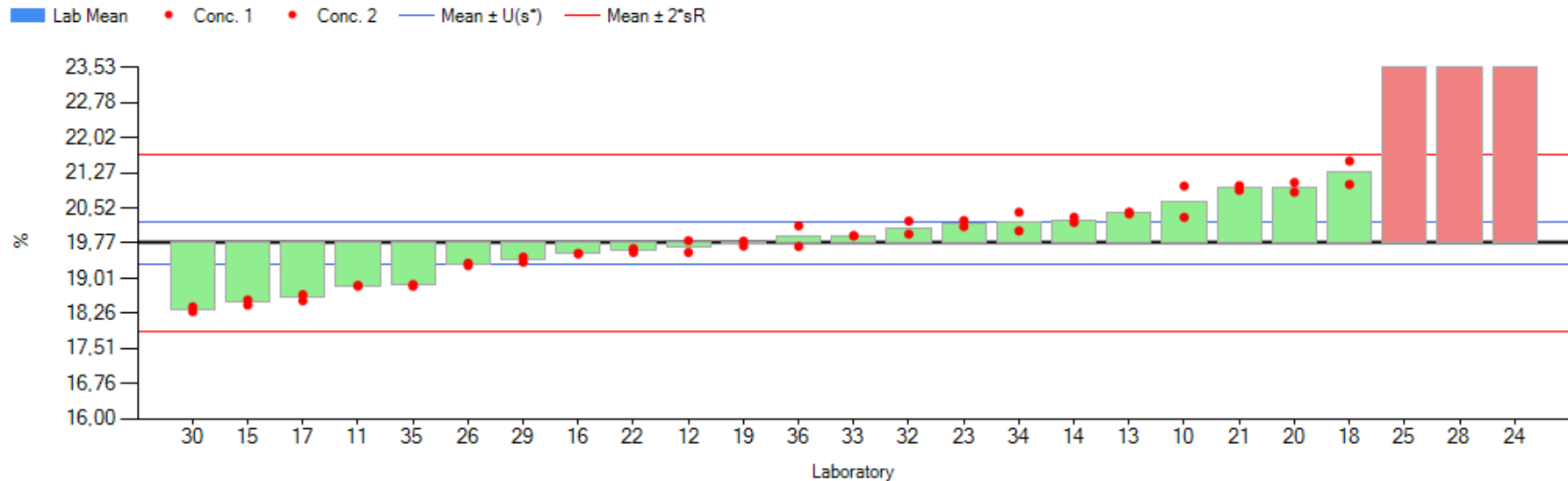
Lab code	Conc1	Conc2	Mean	s.d.	z-score	Analytical method	Accreditation	Comment
10	2,183	2,150	2,167	0,023	5,0	Other Method	no accreditation	XRF, standardless; Info only
12	1,707	1,712	1,710	0,004	0,1	XRF (fusion)	ISO 17025	PN-EN ISO 12677:2011
13	1,763	1,763	1,763	0,000	0,6	XRF (fusion)	ISO 17025	
14	1,701	1,705	1,703	0,003	0,0	XRF (fusion)	no accreditation	
16	1,650	1,670	1,660	0,014	-0,5	XRF (fusion)	no accreditation	
17	1,655	1,653	1,654	0,002	-0,5	XRF (fusion)	no accreditation	
18	1,645	1,649	1,647	0,003	-0,6	XRF (fusion)	no accreditation	
19	1,744	1,753	1,748	0,006	0,5	XRF (fusion)	ISO 17025	
20	1,810	1,830	1,820	0,014	1,2	XRF (fusion)	no accreditation	
21	1,608	1,608	1,608	0,000	-1,0	XRF (fusion)	ISO 17025	

FXRV-2026-01



Lab code	Conc1	Conc2	Mean	s.d.	z-score	Analytical method	Accreditation	Comment
22	1,682	1,681	1,681	0,001	-0,2	XRF (fusion)	no accreditation	
23	1,728	1,721	1,724	0,005	0,2	XRF (fusion)	no accreditation	
24	1,735	1,783	1,759	0,034	0,6	XRF (pressed pellet)	no accreditation	Info only
26	1,635	1,635	1,635	0,000	-0,7	XRF (fusion)	no accreditation	Info only
28	1,789	1,789	1,789	0,001	0,9	XRF (pressed pellet)	no accreditation	Info only
29	0,606	0,686	0,646	0,056	-11,4	ICP-OES	no accreditation	
30	1,770	1,770	1,770	0,000	0,7	XRF (fusion)	no accreditation	
32	1,716	1,683	1,700	0,023	0,0	XRF (fusion)	no accreditation	
33	1,797	1,792	1,795	0,004	1,0	XRF (fusion)	no accreditation	
34	1,067	1,199	1,133	0,093	-6,2	ICP-OES	no accreditation	
35	1,640	1,618	1,629	0,016	-0,8	ICP-OES	no accreditation	
36	1,655	1,658	1,657	0,002	-0,5	XRF (fusion)	no accreditation	

Sample: FLX-2006 **Mean ± U(s*):** 19,77 ± 0,46 % **Reproducibility s_R:** 0,94 % **Mean - 2*s_R:** 17,88 % (2 z-score)
Measurand: Fe **Lab. display/calculation:** 25 / 20 **Repeatability s_r:** 0,12 % **Mean + 2*s_R:** 21,65 % (2 z-score)



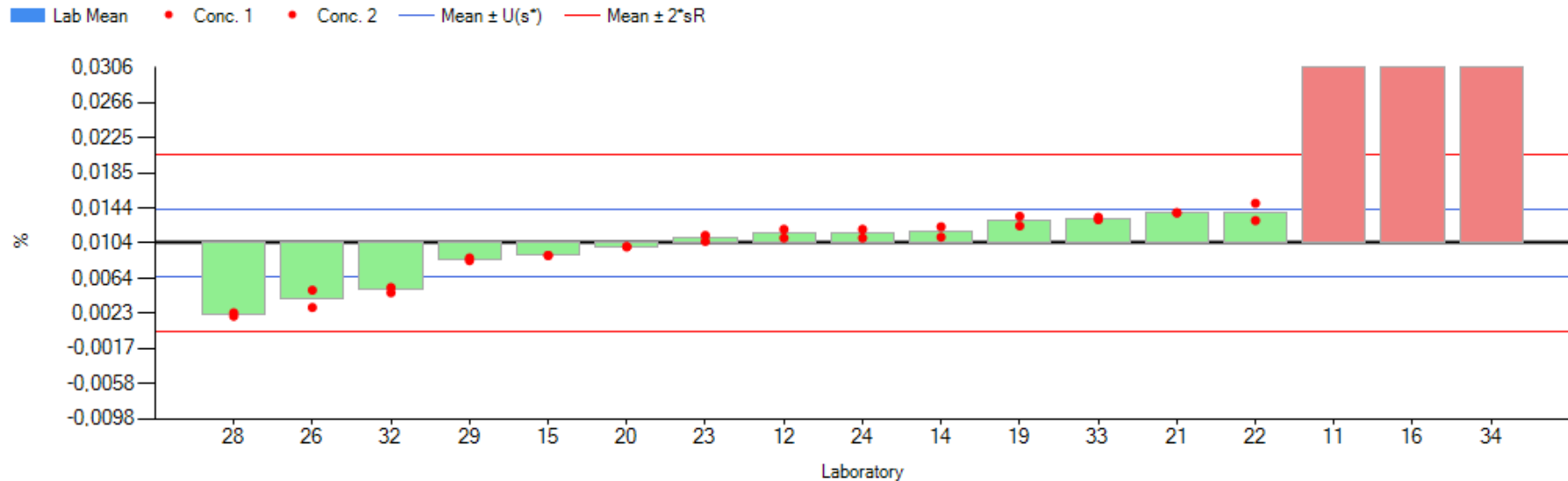
Lab code	Conc1	Conc2	Mean	s.d.	z-score	Analytical method	Accreditation	Comment
10	20,32	20,99	20,66	0,47	0,9	Other Method	no accreditation	XRF, standardless; Info only
11	18,86	18,84	18,85	0,01	-1,0	XRF (fusion)	no accreditation	
12	19,82	19,57	19,70	0,18	-0,1	XRF (fusion)	ISO 17025	PN-EN ISO 12677:2011
13	20,44	20,40	20,42	0,03	0,7	XRF (fusion)	ISO 17025	
14	20,21	20,32	20,27	0,08	0,5	XRF (fusion)	no accreditation	
15	18,44	18,55	18,50	0,08	-1,4	XRF (fusion)	ISO 17025	
16	19,54	19,55	19,55	0,01	-0,2	XRF (fusion)	no accreditation	
17	18,53	18,66	18,60	0,09	-1,2	XRF (fusion)	no accreditation	
18	21,03	21,53	21,28	0,36	1,6	XRF (fusion)	no accreditation	
19	19,81	19,71	19,76	0,07	0,0	XRF (fusion)	ISO 17025	

FXRV-2026-01



Lab code	Conc1	Conc2	Mean	s.d.	z-score	Analytical method	Accreditation	Comment
20	20,86	21,07	20,97	0,15	1,3	XRF (fusion)	no accreditation	
21	20,90	21,00	20,95	0,07	1,3	XRF (fusion)	ISO 17025	
22	19,57	19,65	19,61	0,06	-0,2	XRF (fusion)	no accreditation	
23	20,12	20,25	20,19	0,09	0,4	XRF (fusion)	no accreditation	
24	30,49	30,00	30,24	0,35	11,1	XRF (pressed pellet)	no accreditation	Info only
25	23,82	23,88	23,85	0,04	4,3	XRF (pressed pellet)	no accreditation	Info only
26	19,29	19,34	19,31	0,04	-0,5	XRF (fusion)	no accreditation	Info only
28	25,32	25,33	25,33	0,01	5,9	XRF (pressed pellet)	no accreditation	Fe2O3 was ran istead of Fe; Info only
29	19,47	19,36	19,42	0,08	-0,4	ICP-OES	no accreditation	
30	18,40	18,30	18,35	0,07	-1,5	XRF (fusion)	no accreditation	
32	19,96	20,24	20,10	0,20	0,4	XRF (fusion)	no accreditation	
33	19,92	19,93	19,93	0,00	0,2	XRF (fusion)	no accreditation	
34	20,03	20,43	20,23	0,28	0,5	XRF (fusion)	no accreditation	
35	18,84	18,88	18,86	0,03	-1,0	ICP-OES	no accreditation	
36	20,14	19,70	19,92	0,31	0,2	XRF (fusion)	no accreditation	

Sample: FLX-2006 **Mean ± U(s*):** 0,0104 ± 0,0038 % **Reproducibility s_R:** 0,0050 % **Mean - 2*s_R:** 0,0003 % (2 z-score)
Measurand: K2O **Lab. display/calculation:** 17 / 12 **Repeatability s_r:** 0,0007 % **Mean + 2*s_R:** 0,0205 % (2 z-score)



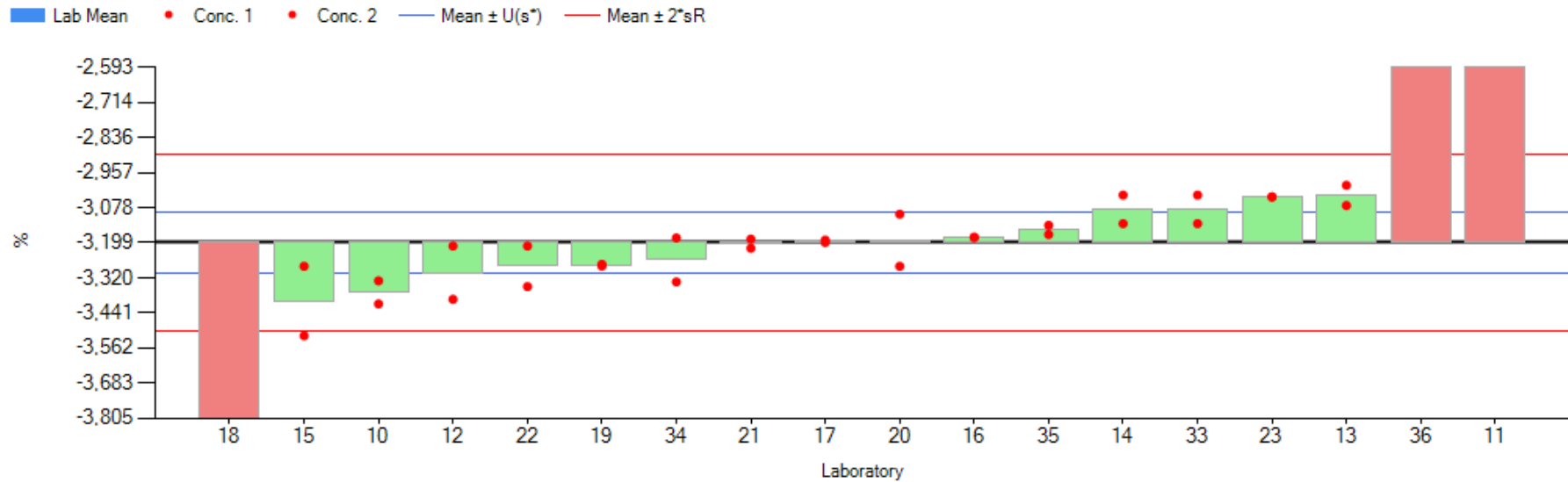
Lab code	Conc1	Conc2	Mean	s.d.	z-score	Analytical method	Accreditation	Comment
11	0,0370	0,0330	0,0350	0,0028	4,9	XRF (fusion)	no accreditation	PN-EN ISO 12677:2011
12	0,0110	0,0120	0,0115	0,0007	0,2	XRF (fusion)	ISO 17025	
14	0,0111	0,0123	0,0117	0,0008	0,3	XRF (fusion)	no accreditation	
15	0,0090	0,0090	0,0090	0,0000	-0,3	XRF (fusion)	ISO 17025	Below our LQM; <0,02%; Info only
16	0,0340	0,0380	0,0360	0,0028	5,1	XRF (fusion)	no accreditation	
19	0,0135	0,0124	0,0130	0,0008	0,5	XRF (fusion)	ISO 17025	
20	0,0100	0,0100	0,0100	0,0000	-0,1	XRF (fusion)	no accreditation	Info only
21	0,0139	0,0139	0,0139	0,0000	0,7	ICP-OES	ISO 17025	
22	0,0130	0,0150	0,0140	0,0014	0,7	XRF (pressed pellet)	no accreditation	
23	0,0113	0,0106	0,0110	0,0005	0,1	XRF (fusion)	no accreditation	

FXRV-2026-01



Lab code	Conc1	Conc2	Mean	s.d.	z-score	Analytical method	Accreditation	Comment
24	0,0120	0,0110	0,0115	0,0007	0,2	XRF (pressed pellet)	no accreditation	Info only
26	0,0050	0,0030	0,0040	0,0014	-1,3	XRF (fusion)	no accreditation	Info only
28	0,0024	0,0020	0,0022	0,0003	-1,6	XRF (pressed pellet)	no accreditation	Info only
29	0,0087	0,0084	0,0085	0,0002	-0,4	ICP-OES	no accreditation	
32	0,0053	0,0047	0,0050	0,0004	-1,1	XRF (fusion)	no accreditation	
33	0,0134	0,0131	0,0132	0,0002	0,6	XRF (fusion)	no accreditation	
34	0,0382	0,0392	0,0387	0,0007	5,7	XRF (fusion)	no accreditation	

Sample: FLX-2006 **Mean ± U(s*):** -3,199 ± 0,106 % **Reproducibility s_R:** 0,151 % **Mean - 2*s_R:** -3,502 % (2 z-score)
Measurand: LOI **Lab. display/calculation:** 18 / 16 **Repeatability s_r:** 0,079 % **Mean + 2*s_R:** -2,896 % (2 z-score)

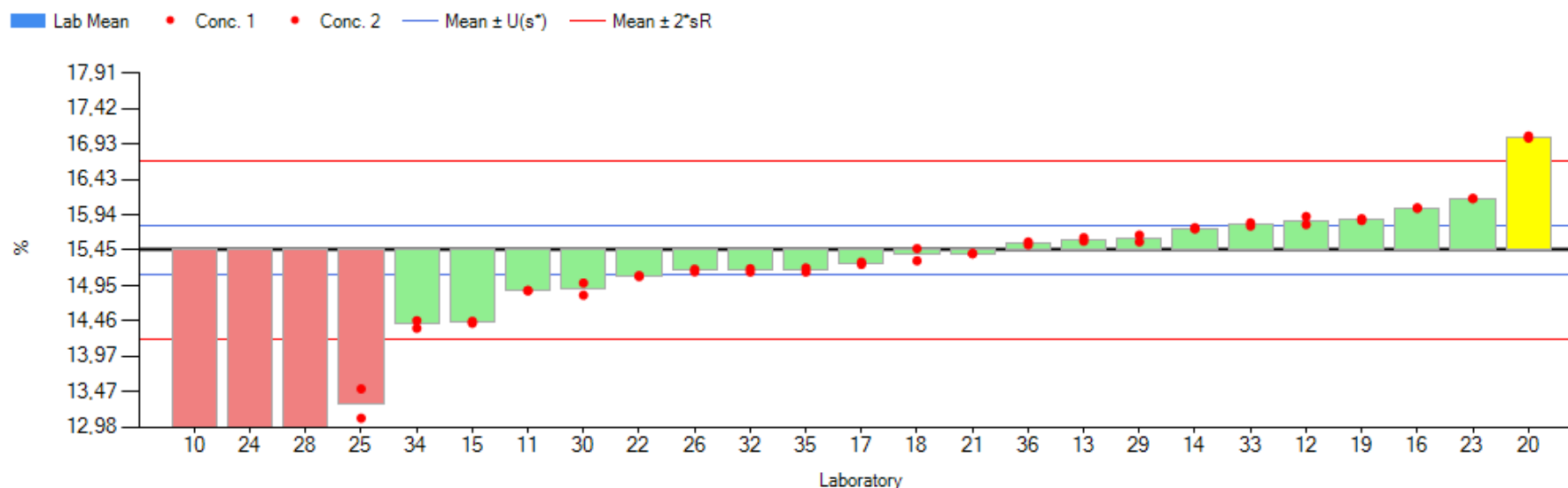


FXRV-2026-01



Lab code	Conc1	Conc2	Mean	s.d.	z-score	Analytical method	Accreditation	Comment
20	-3,100	-3,280	-3,190	0,127	0,1	LOI 950°C	no accreditation	
21	-3,186	-3,217	-3,202	0,022	0,0	LOI 950°C	ISO 17025	
22	-3,350	-3,210	-3,280	0,099	-0,5	LOI 950°C	no accreditation	
23	-3,040	-3,040	-3,040	0,000	1,0	LOI 950°C	ISO 17025	
33	-3,034	-3,133	-3,083	0,070	0,8	LOI 950°C	no accreditation	
34	-3,182	-3,334	-3,258	0,108	-0,4	LOI 950°C	no accreditation	
35	-3,170	-3,138	-3,154	0,022	0,3	LOI 950°C	ISO 17025	
36	-2,587	-2,576	-2,581	0,007	4,1	LOI 950°C	no accreditation	

Sample: FLX-2006 **Mean ± U(s*):** 15,45 ± 0,34 % **Reproducibility s_R:** 0,62 % **Mean - 2*s_R:** 14,21 % (2 z-score)
Measurand: MgO **Lab. display/calculation:** 25 / 20 **Repeatability s_r:** 0,04 % **Mean + 2*s_R:** 16,68 % (2 z-score)



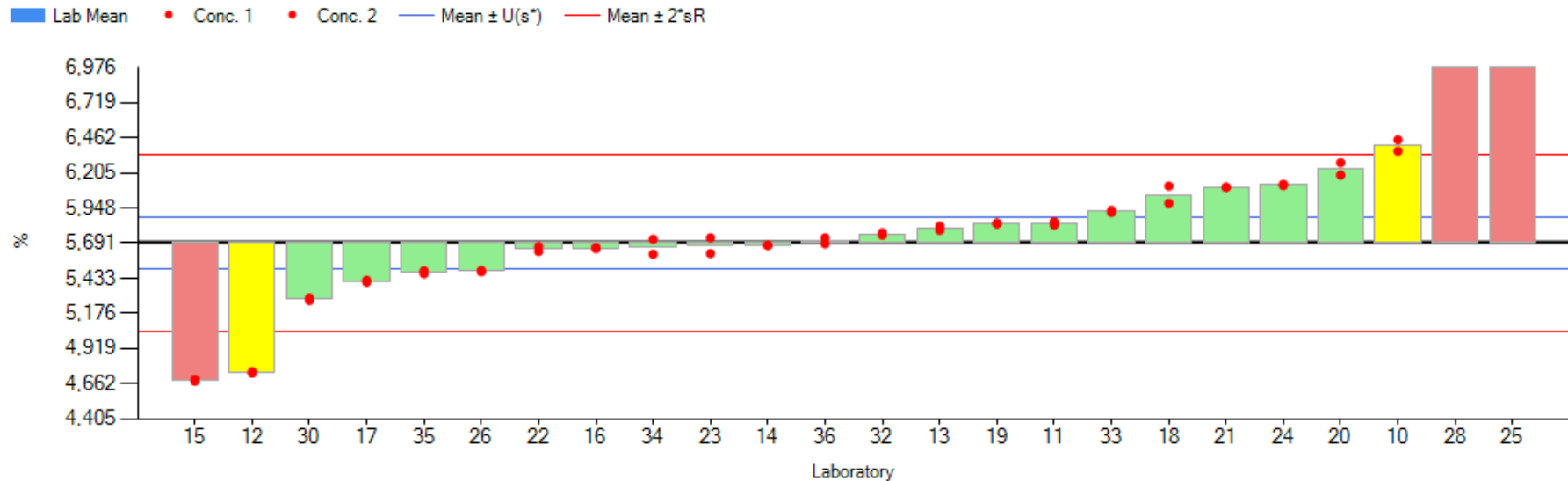
Lab code	Conc1	Conc2	Mean	s.d.	z-score	Analytical method	Accreditation	Comment
10	9,75	9,37	9,56	0,27	-9,5	Other Method	no accreditation	XRF, standardless; Info only
11	14,89	14,88	14,88	0,01	-0,9	XRF (fusion)	no accreditation	
12	15,92	15,81	15,86	0,08	0,7	XRF (fusion)	ISO 17025	PN-EN ISO 12677:2011
13	15,62	15,57	15,60	0,04	0,2	XRF (fusion)	ISO 17025	
14	15,74	15,76	15,75	0,02	0,5	XRF (fusion)	no accreditation	
15	14,46	14,43	14,44	0,02	-1,6	XRF (fusion)	ISO 17025	
16	16,03	16,04	16,04	0,01	1,0	XRF (fusion)	no accreditation	
17	15,28	15,25	15,27	0,02	-0,3	XRF (fusion)	no accreditation	
18	15,47	15,30	15,38	0,12	-0,1	XRF (fusion)	no accreditation	
19	15,89	15,86	15,87	0,02	0,7	XRF (fusion)	ISO 17025	

FXRV-2026-01



Lab code	Conc1	Conc2	Mean	s.d.	z-score	Analytical method	Accreditation	Comment
20	17,04	17,01	17,03	0,02	2,6	XRF (fusion)	no accreditation	
21	15,40	15,40	15,40	0,00	-0,1	XRF (fusion)	ISO 17025	
22	15,10	15,08	15,09	0,01	-0,6	XRF (fusion)	no accreditation	
23	16,17	16,17	16,17	0,00	1,2	XRF (fusion)	no accreditation	
24	10,27	10,39	10,33	0,08	-8,3	XRF (pressed pellet)	no accreditation	Info only
25	13,10	13,51	13,31	0,29	-3,5	XRF (pressed pellet)	no accreditation	Info only
26	15,18	15,15	15,16	0,03	-0,5	XRF (fusion)	no accreditation	Info only
28	12,07	12,06	12,06	0,01	-5,5	XRF (pressed pellet)	no accreditation	Info only
29	15,56	15,66	15,61	0,07	0,3	ICP-OES	no accreditation	
30	14,99	14,82	14,91	0,12	-0,9	XRF (fusion)	no accreditation	
32	15,19	15,14	15,17	0,03	-0,5	XRF (fusion)	no accreditation	
33	15,78	15,83	15,81	0,03	0,6	XRF (fusion)	no accreditation	
34	14,47	14,36	14,41	0,08	-1,7	XRF (fusion)	no accreditation	
35	15,20	15,14	15,17	0,04	-0,4	ICP-OES	no accreditation	
36	15,56	15,52	15,54	0,03	0,2	XRF (fusion)	no accreditation	

Sample: FLX-2006 **Mean ± U(s*):** 5,691 ± 0,187 % **Reproducibility sr:** 0,321 % **Mean - 2*sr:** 5,048 % (2 z-score)
Measurand: Mn **Lab. display/calculation:** 24 / 19 **Repeatability sr:** 0,020 % **Mean + 2*sr:** 6,333 % (2 z-score)



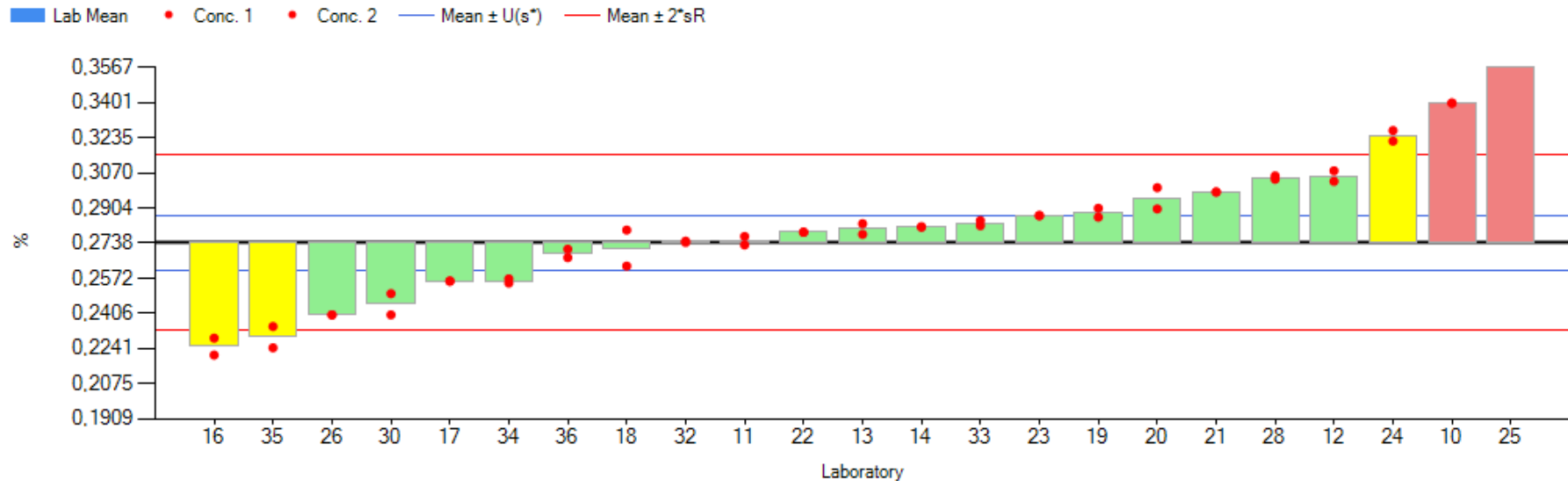
Lab code	Conc1	Conc2	Mean	s.d.	z-score	Analytical method	Accreditation	Comment
10	6,364	6,448	6,406	0,059	2,2	Other Method	no accreditation	XRF, standardless; Info only
11	5,847	5,823	5,835	0,017	0,4	XRF (fusion)	no accreditation	
12	4,750	4,739	4,745	0,008	-2,9	XRF (fusion)	no accreditation	PN-EN ISO 12677:2011
13	5,785	5,815	5,800	0,021	0,3	XRF (fusion)	ISO 17025	
14	5,676	5,674	5,675	0,001	0,0	XRF (fusion)	no accreditation	
15	4,680	4,690	4,685	0,007	-3,1	XRF (fusion)	ISO 17025	
16	5,660	5,650	5,655	0,007	-0,1	XRF (fusion)	no accreditation	
17	5,419	5,406	5,412	0,009	-0,9	XRF (fusion)	no accreditation	
18	6,108	5,983	6,045	0,089	1,1	XRF (fusion)	no accreditation	
19	5,831	5,838	5,835	0,005	0,4	XRF (fusion)	ISO 17025	

FXRV-2026-01



Lab code	Conc1	Conc2	Mean	s.d.	z-score	Analytical method	Accreditation	Comment
20	6,280	6,190	6,235	0,064	1,7	XRF (fusion)	no accreditation	
21	6,100	6,100	6,100	0,000	1,3	XRF (fusion)	ISO 17025	
22	5,666	5,630	5,648	0,026	-0,1	XRF (fusion)	no accreditation	
23	5,730	5,614	5,672	0,082	-0,1	XRF (fusion)	no accreditation	
24	6,123	6,112	6,118	0,008	1,3	XRF (pressed pellet)	no accreditation	Info only
25	7,590	7,432	7,511	0,112	5,7	XRF (pressed pellet)	no accreditation	Info only
26	5,491	5,481	5,486	0,007	-0,6	XRF (fusion)	no accreditation	Info only
28	7,117	7,120	7,118	0,002	4,4	XRF (pressed pellet)	no accreditation	MnO was ran instead of Mn; Info only
30	5,290	5,270	5,280	0,014	-1,3	XRF (fusion)	no accreditation	
32	5,768	5,749	5,759	0,013	0,2	XRF (fusion)	no accreditation	
33	5,931	5,916	5,923	0,011	0,7	XRF (fusion)	no accreditation	
34	5,720	5,610	5,665	0,078	-0,1	ICP-OES	no accreditation	
35	5,467	5,488	5,477	0,015	-0,7	ICP-OES	no accreditation	
36	5,730	5,686	5,708	0,031	0,1	XRF (fusion)	no accreditation	

Sample: FLX-2006 **Mean $\pm$ U(s*):** 0,2739 $\pm$ 0,0130 % **Reproducibility s_R :** 0,0207 % **Mean - 2*s_R:** 0,2324 % (2 z-score)
Measurand: P2O5 **Lab. display/calculation:** 23 / 18 **Repeatability s_r :** 0,0038 % **Mean + 2*s_R:** 0,3153 % (2 z-score)



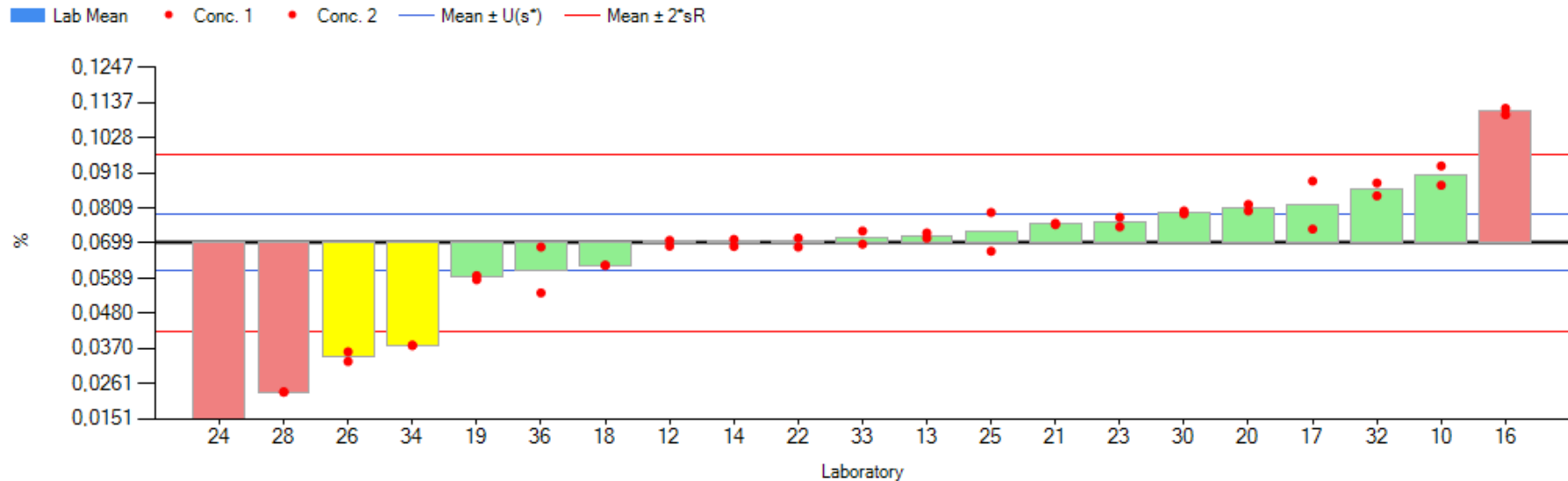
Lab code	Conc1	Conc2	Mean	s.d.	z-score	Analytical method	Accreditation	Comment
10	0,3400	0,3400	0,3400	0,0000	3,2	Other Method	no accreditation	XRF,standardless; Info only
11	0,2770	0,2730	0,2750	0,0028	0,1	XRF (fusion)	no accreditation	
12	0,3080	0,3030	0,3055	0,0035	1,5	XRF (fusion)	ISO 17025	PN-EN ISO 12677:2011
13	0,2780	0,2830	0,2805	0,0035	0,3	XRF (fusion)	ISO 17025	
14	0,2816	0,2814	0,2815	0,0001	0,4	XRF (fusion)	no accreditation	
16	0,2290	0,2210	0,2250	0,0057	-2,4	XRF (fusion)	no accreditation	
17	0,2560	0,2558	0,2559	0,0001	-0,9	XRF (fusion)	no accreditation	
18	0,2630	0,2800	0,2715	0,0120	-0,1	XRF (fusion)	no accreditation	
19	0,2861	0,2903	0,2882	0,0030	0,7	XRF (fusion)	ISO 17025	
20	0,2900	0,3000	0,2950	0,0071	1,0	XRF (fusion)	no accreditation	

FXRV-2026-01



Lab code	Conc1	Conc2	Mean	s.d.	z-score	Analytical method	Accreditation	Comment
21	0,2980	0,2980	0,2980	0,0000	1,2	XRF (fusion)	ISO 17025	
22	0,2790	0,2790	0,2790	0,0000	0,2	XRF (fusion)	no accreditation	
23	0,2870	0,2867	0,2869	0,0002	0,6	XRF (fusion)	no accreditation	
24	0,3270	0,3220	0,3245	0,0035	2,4	XRF (pressed pellet)	no accreditation	Info only
25	0,6979	0,4560	0,5769	0,1710	14,6	XRF (pressed pellet)	no accreditation	Info only
26	0,2400	0,2400	0,2400	0,0000	-1,6	XRF (fusion)	no accreditation	Info only
28	0,3056	0,3040	0,3048	0,0011	1,5	XRF (pressed pellet)	no accreditation	Info only
30	0,2500	0,2400	0,2450	0,0071	-1,4	XRF (fusion)	no accreditation	
32	0,2742	0,2748	0,2745	0,0004	0,0	XRF (fusion)	no accreditation	
33	0,2821	0,2845	0,2833	0,0017	0,5	XRF (fusion)	no accreditation	
34	0,2550	0,2570	0,2560	0,0014	-0,9	XRF (fusion)	no accreditation	
35	0,2244	0,2345	0,2295	0,0071	-2,1	ICP-OES	no accreditation	
36	0,2710	0,2670	0,2690	0,0028	-0,2	XRF (fusion)	no accreditation	

Sample: FLX-2006 **Mean ± U(s*):** 0,0699 ± 0,0088 % **Reproducibility s_R:** 0,0137 % **Mean - 2*s_R:** 0,0425 % (2 z-score)
Measurand: S **Lab. display/calculation:** 21 / 17 **Repeatability s_r:** 0,0018 % **Mean + 2*s_R:** 0,0973 % (2 z-score)



Lab code	Conc1	Conc2	Mean	s.d.	z-score	Analytical method	Accreditation	Comment
10	0,0880	0,0940	0,0910	0,0042	1,5	Other Method	no accreditation	XRF, standardless; Info only
12	0,0690	0,0708	0,0699	0,0013	0,0	Combustion	ISO 17025	
13	0,0715	0,0731	0,0723	0,0011	0,2	Combustion	no accreditation	Info only
14	0,0689	0,0711	0,0700	0,0016	0,0	XRF (fusion)	no accreditation	
16	0,1100	0,1120	0,1110	0,0014	3,0	XRF (pressed pellet)	no accreditation	
17	0,0743	0,0893	0,0818	0,0106	0,9	Combustion	no accreditation	
18	0,0630	0,0630	0,0630	0,0000	-0,5	XRF (fusion)	no accreditation	All forms of S remaining after calcination.
19	0,0598	0,0585	0,0591	0,0009	-0,8	XRF (fusion)	ISO 17025	
20	0,0820	0,0800	0,0810	0,0014	0,8	Combustion	no accreditation	
21	0,0757	0,0761	0,0759	0,0003	0,4	Combustion	ISO 17025	

FXRV-2026-01



Lab code	Conc1	Conc2	Mean	s.d.	z-score	Analytical method	Accreditation	Comment
22	0,0715	0,0687	0,0701	0,0020	0,0	Combustion	no accreditation	Horiba EMIA Pro
23	0,0750	0,0780	0,0765	0,0021	0,5	Combustion	ISO 17025	
24	0,0130	0,0130	0,0130	0,0000	-4,2	Combustion	no accreditation	
25	0,0795	0,0674	0,0734	0,0086	0,3	XRF (pressed pellet)	no accreditation	Info only
26	0,0360	0,0330	0,0345	0,0021	-2,6	XRF (fusion)	no accreditation	Info only
28	0,0235	0,0234	0,0234	0,0001	-3,4	Combustion	ISO 17025	
30	0,0800	0,0790	0,0795	0,0007	0,7	Combustion	no accreditation	
32	0,0887	0,0847	0,0867	0,0028	1,2	Combustion	no accreditation	
33	0,0737	0,0696	0,0717	0,0029	0,1	XRF (fusion)	no accreditation	
34	0,0380	0,0380	0,0380	0,0000	-2,3	Combustion	no accreditation	
36	0,0544	0,0687	0,0616	0,0101	-0,6	Combustion	no accreditation	

Sample: FLX-2006 **Mean ± U(s*):** 13,88 ± 0,19 % **Reproducibility s_R:** 0,35 % **Mean - 2*s_R:** 13,18 % (2 z-score)
Measurand: SiO₂ **Lab. display/calculation:** 25 / 20 **Repeatability s_r:** 0,06 % **Mean + 2*s_R:** 14,59 % (2 z-score)



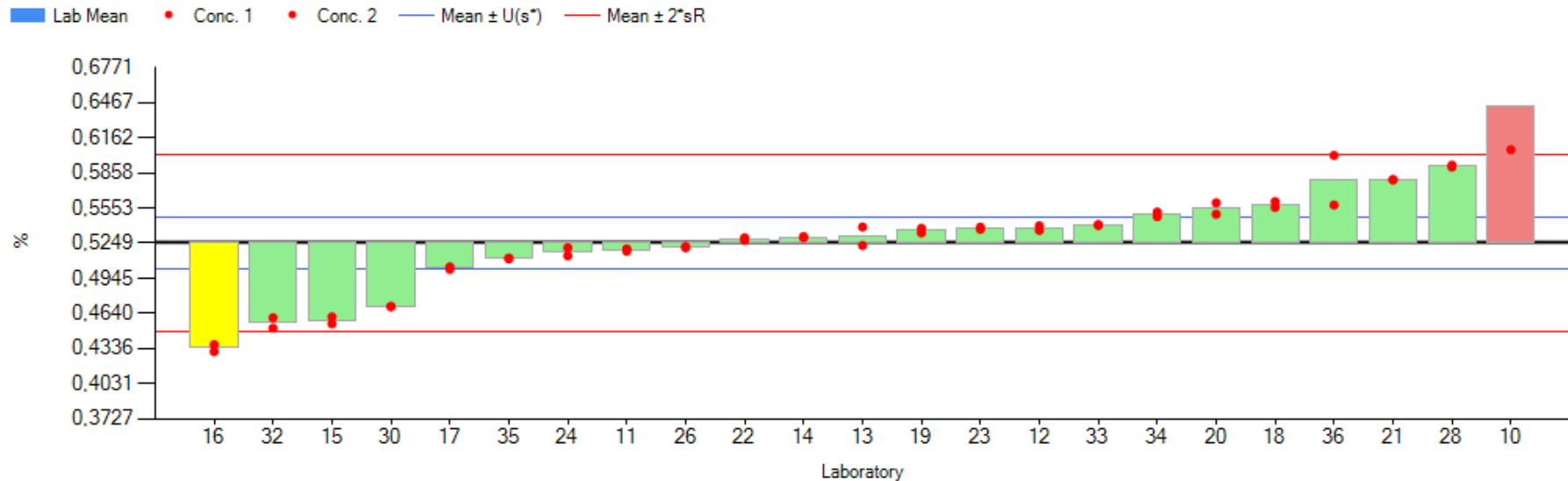
Lab code	Conc1	Conc2	Mean	s.d.	z-score	Analytical method	Accreditation	Comment
10	19,00	18,53	18,77	0,33	13,9	Other Method	no accreditation	XRF, standardless; Info only
11	13,76	13,85	13,81	0,07	-0,2	XRF (fusion)	no accreditation	
12	14,30	14,34	14,32	0,03	1,2	XRF (fusion)	ISO 17025	PN-EN ISO 12677:2011
13	14,05	14,08	14,06	0,01	0,5	XRF (fusion)	ISO 17025	
14	14,21	14,23	14,22	0,01	1,0	XRF (fusion)	no accreditation	
15	14,16	14,11	14,13	0,03	0,7	XRF (fusion)	ISO 17025	
16	13,95	13,94	13,95	0,01	0,2	XRF (fusion)	no accreditation	
17	13,59	13,51	13,55	0,06	-0,9	XRF (fusion)	no accreditation	
18	13,37	13,35	13,36	0,01	-1,5	XRF (fusion)	no accreditation	
19	14,02	14,02	14,02	0,00	0,4	XRF (fusion)	ISO 17025	

FXRV-2026-01



Lab code	Conc1	Conc2	Mean	s.d.	z-score	Analytical method	Accreditation	Comment
20	15,39	15,33	15,36	0,04	4,2	XRF (fusion)	no accreditation	
21	14,00	14,10	14,05	0,07	0,5	XRF (fusion)	ISO 17025	
22	13,70	13,66	13,68	0,03	-0,6	XRF (fusion)	no accreditation	
23	14,14	14,21	14,17	0,04	0,8	XRF (fusion)	no accreditation	
24	18,08	18,46	18,27	0,27	12,5	XRF (pressed pellet)	no accreditation	Info only
25	14,13	14,35	14,24	0,15	1,0	XRF (pressed pellet)	no accreditation	Info only
26	13,71	13,70	13,71	0,01	-0,5	XRF (fusion)	no accreditation	Info only
28	25,76	25,76	25,76	0,00	33,8	XRF (pressed pellet)	no accreditation	Info only
29	13,34	13,43	13,39	0,07	-1,4	ICP-OES	no accreditation	
30	13,57	13,66	13,62	0,06	-0,8	XRF (fusion)	no accreditation	
32	13,53	13,43	13,48	0,07	-1,1	XRF (fusion)	no accreditation	
33	14,14	14,20	14,17	0,04	0,8	XRF (fusion)	no accreditation	
34	14,03	13,89	13,96	0,10	0,2	XRF (fusion)	no accreditation	
35	13,76	13,75	13,75	0,00	-0,4	ICP-OES	no accreditation	
36	14,01	14,00	14,00	0,01	0,3	XRF (fusion)	no accreditation	

Sample: FLX-2006 **Mean ± U(s*):** 0,5249 ± 0,0220 % **Reproducibility sr:** 0,0381 % **Mean - 2*sr:** 0,4488 % (2 z-score)
Measurand: TiO₂ **Lab. display/calculation:** 23 / 19 **Repeatability sr:** 0,0037 % **Mean + 2*sr:** 0,6010 % (2 z-score)



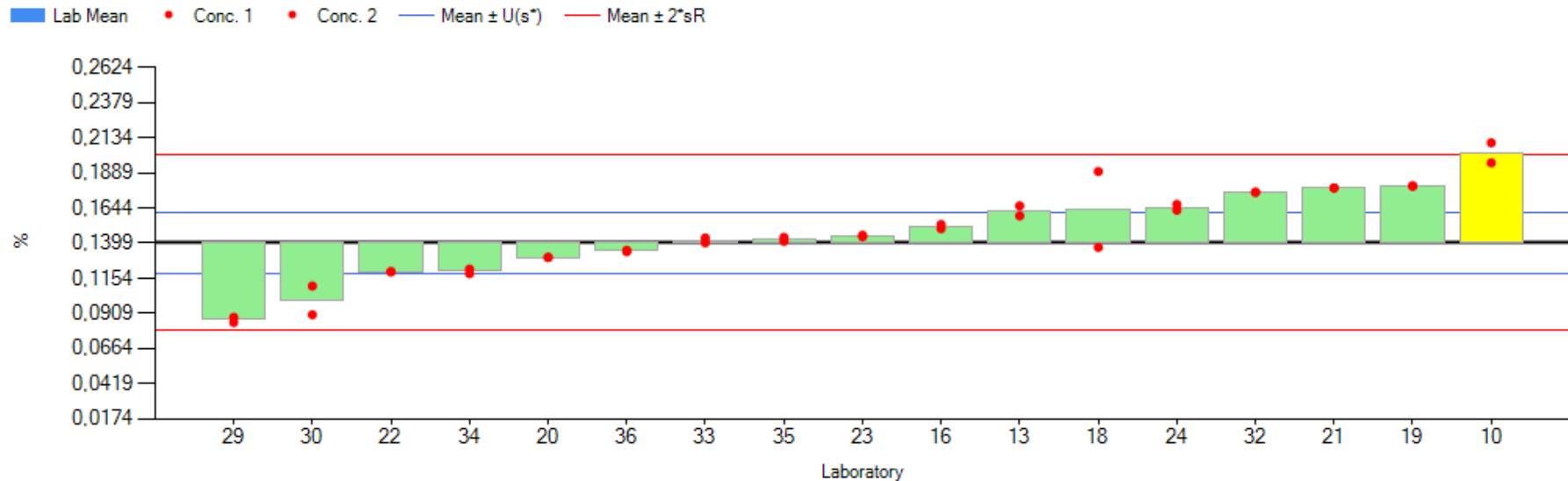
Lab code	Conc1	Conc2	Mean	s.d.	z-score	Analytical method	Accreditation	Comment
10	0,6060	0,6820	0,6440	0,0537	3,1	Other Method	no accreditation	XRF, standardless; Info only
11	0,5180	0,5200	0,5190	0,0014	-0,2	XRF (fusion)	no accreditation	
12	0,5360	0,5400	0,5380	0,0028	0,3	XRF (fusion)	ISO 17025	PN-EN ISO 12677:2011
13	0,5230	0,5390	0,5310	0,0113	0,2	XRF (fusion)	ISO 17025	
14	0,5297	0,5307	0,5302	0,0007	0,1	XRF (fusion)	no accreditation	
15	0,4550	0,4610	0,4580	0,0042	-1,8	XRF (fusion)	ISO 17025	
16	0,4370	0,4310	0,4340	0,0042	-2,4	XRF (fusion)	no accreditation	
17	0,5023	0,5044	0,5034	0,0015	-0,6	XRF (fusion)	no accreditation	
18	0,5610	0,5560	0,5585	0,0035	0,9	XRF (fusion)	no accreditation	
19	0,5379	0,5339	0,5359	0,0028	0,3	XRF (fusion)	ISO 17025	

FXRV-2026-01



Lab code	Conc1	Conc2	Mean	s.d.	z-score	Analytical method	Accreditation	Comment
20	0,5600	0,5500	0,5550	0,0071	0,8	XRF (fusion)	no accreditation	
21	0,5800	0,5800	0,5800	0,0000	1,4	XRF (fusion)	ISO 17025	
22	0,5297	0,5274	0,5285	0,0016	0,1	XRF (fusion)	no accreditation	
23	0,5370	0,5388	0,5379	0,0013	0,3	XRF (fusion)	no accreditation	
24	0,5210	0,5140	0,5175	0,0049	-0,2	XRF (pressed pellet)	no accreditation	Info only
26	0,5220	0,5210	0,5215	0,0007	-0,1	XRF (fusion)	no accreditation	Info only
28	0,5909	0,5926	0,5917	0,0012	1,8	XRF (pressed pellet)	no accreditation	Info only
30	0,4700	0,4700	0,4700	0,0000	-1,4	XRF (fusion)	no accreditation	
32	0,4603	0,4513	0,4558	0,0064	-1,8	XRF (fusion)	no accreditation	
33	0,5411	0,5403	0,5407	0,0006	0,4	XRF (fusion)	no accreditation	
34	0,5480	0,5520	0,5500	0,0028	0,7	XRF (fusion)	no accreditation	
35	0,5120	0,5113	0,5117	0,0005	-0,3	ICP-OES	no accreditation	
36	0,5580	0,6010	0,5795	0,0304	1,4	XRF (fusion)	no accreditation	

Sample: FLX-2006 **Mean ± U(s*):** 0,1400 ± 0,0212 % **Reproducibility s_R:** 0,0306 % **Mean - 2*s_R:** 0,0787 % (2 z-score)
Measurand: V205 **Lab. display/calculation:** 17 / 14 **Repeatability s_r:** 0,0026 % **Mean + 2*s_R:** 0,2012 % (2 z-score)



Lab code	Conc1	Conc2	Mean	s.d.	z-score	Analytical method	Accreditation	Comment
10	0,2100	0,1960	0,2030	0,0099	2,1	Other Method	no accreditation	XRF, standardless; Info only
13	0,1660	0,1590	0,1625	0,0049	0,7	XRF (fusion)	ISO 17025	
16	0,1530	0,1500	0,1515	0,0021	0,4	XRF (fusion)	no accreditation	
18	0,1900	0,1370	0,1635	0,0375	0,8	XRF (fusion)	no accreditation	
19	0,1801	0,1796	0,1798	0,0004	1,3	XRF (fusion)	ISO 17025	Over our upper limit; >0,025 %; Info only
20	0,1300	0,1300	0,1300	0,0000	-0,3	ICP-OES	no accreditation	
21	0,1785	0,1785	0,1785	0,0000	1,3	XRF (fusion)	ISO 17025	
22	0,1200	0,1200	0,1200	0,0000	-0,7	XRF (fusion)	no accreditation	
23	0,1455	0,1444	0,1450	0,0008	0,2	XRF (fusion)	no accreditation	
24	0,1670	0,1630	0,1650	0,0028	0,8	XRF (pressed pellet)	no accreditation	Info only

FXRV-2026-01



Lab code	Conc1	Conc2	Mean	s.d.	z-score	Analytical method	Accreditation	Comment
29	0,0846	0,0882	0,0864	0,0025	-1,8	ICP-OES	no accreditation	
30	0,1100	0,0900	0,1000	0,0141	-1,3	XRF (fusion)	no accreditation	
32	0,1755	0,1755	0,1755	0,0000	1,2	XRF (fusion)	no accreditation	
33	0,1436	0,1401	0,1419	0,0025	0,1	XRF (fusion)	no accreditation	
34	0,1187	0,1219	0,1203	0,0023	-0,6	ICP-OES	no accreditation	
35	0,1440	0,1412	0,1426	0,0020	0,1	ICP-OES	no accreditation	
36	0,1350	0,1340	0,1345	0,0007	-0,2	XRF (fusion)	no accreditation	

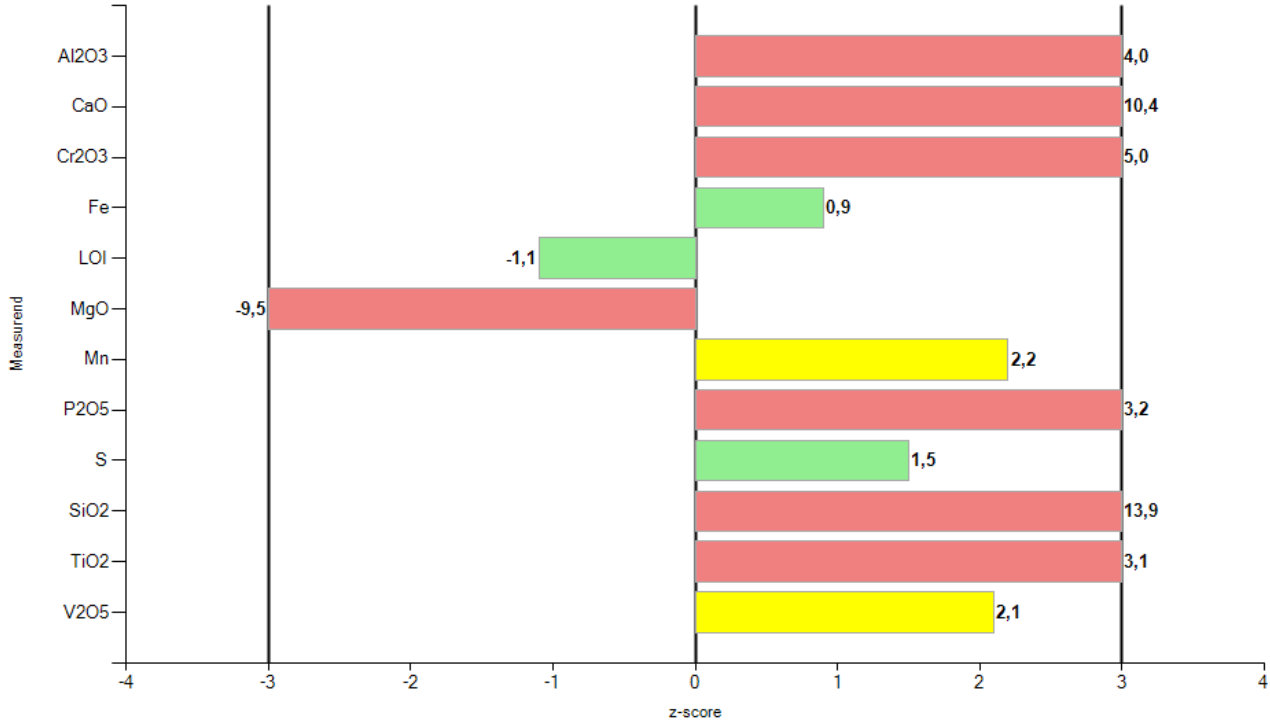
z-scores (per sample)

Sample: FLX-2006

Lab code	Al2O3	C	CaO	Cr2O3	Fe	K2O	LOI	MgO	Mn	P2O5	S	SiO2	TiO2	V2O5
10	4,0		10,4	5,0	0,9		-1,1	-9,5	2,2	3,2	1,5	13,9	3,1	2,1
11	-0,6	-1,1	-1,7		-1,0	4,9	22,7	-0,9	0,4	0,1		-0,2	-0,2	
12	0,2	-0,5	1,1	0,1	-0,1	0,2	-0,7	0,7	-2,9	1,5	0,0	1,2	0,3	
13	-0,2	0,3	0,7	0,6	0,7		1,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,5	0,2	0,7
14	0,7		0,2	0,0	0,5	0,3	0,8	0,5	0,0	0,4	0,0	1,0	0,1	
15	17,4		-2,9		-1,4	-0,3	-1,3	-1,6	-3,1			0,7	-1,8	
16	0,3		-0,2	-0,5	-0,2	5,1	0,1	1,0	-0,1	-2,4	3,0	0,2	-2,4	0,4
17	-0,9	0,3		-0,5	-1,2		0,0	-0,3	-0,9	-0,9	0,9	-0,9	-0,6	
18	-0,4		-1,2	-0,6	1,6		-13,7	-0,1	1,1	-0,1	-0,5	-1,5	0,9	0,8
19	-0,2		0,5	0,5	0,0	0,5	-0,5	0,7	0,4	0,7	-0,8	0,4	0,3	1,3
20	4,0	7,1	4,1	1,2	1,3	-0,1	0,1	2,6	1,7	1,0	0,8	4,2	0,8	-0,3
21	-0,8	0,1	-1,7	-1,0	1,3	0,7	0,0	-0,1	1,3	1,2	0,4	0,5	1,4	1,3
22	-0,6	0,6	-1,4	-0,2	-0,2	0,7	-0,5	-0,6	-0,1	0,2	0,0	-0,6	0,1	-0,7
23	0,8	0,6	0,6	0,2	0,4	0,1	1,0	1,2	-0,1	0,6	0,5	0,8	0,3	0,2
24	6,0	-0,5	7,4	0,6	11,1	0,2		-8,3	1,3	2,4	-4,2	12,5	-0,2	0,8
25	-0,3		1,5		4,3			-3,5	5,7	14,6	0,3	1,0		
26	-1,8		-1,9	-0,7	-0,5	-1,3		-0,5	-0,6	-1,6	-2,6	-0,5	-0,1	
28	-2,3	-0,7	4,4	0,9	5,9	-1,6		-5,5	4,4	1,5	-3,4	33,8	1,8	
29	0,9	-0,4	0,7	-11,4	-0,4	-0,4		0,3				-1,4		-1,8
30	-0,6	5,8	0,8	0,7	-1,5			-0,9	-1,3	-1,4	0,7	-0,8	-1,4	-1,3
32	1,5	0,8	-1,0	0,0	0,4	-1,1		-0,5	0,2	0,0	1,2	-1,1	-1,8	1,2
33	0,4		0,7	1,0	0,2	0,6	0,8	0,6	0,7	0,5	0,1	0,8	0,4	0,1
34	-0,7		1,3	-6,2	0,5	5,7	-0,4	-1,7	-0,1	-0,9	-2,3	0,2	0,7	-0,6
35	-1,1		-0,1	-0,8	-1,0		0,3	-0,4	-0,7	-2,1		-0,4	-0,3	0,1
36	0,7	0,4	1,0	-0,5	0,2		4,1	0,2	0,1	-0,2	-0,6	0,3	1,4	-0,2

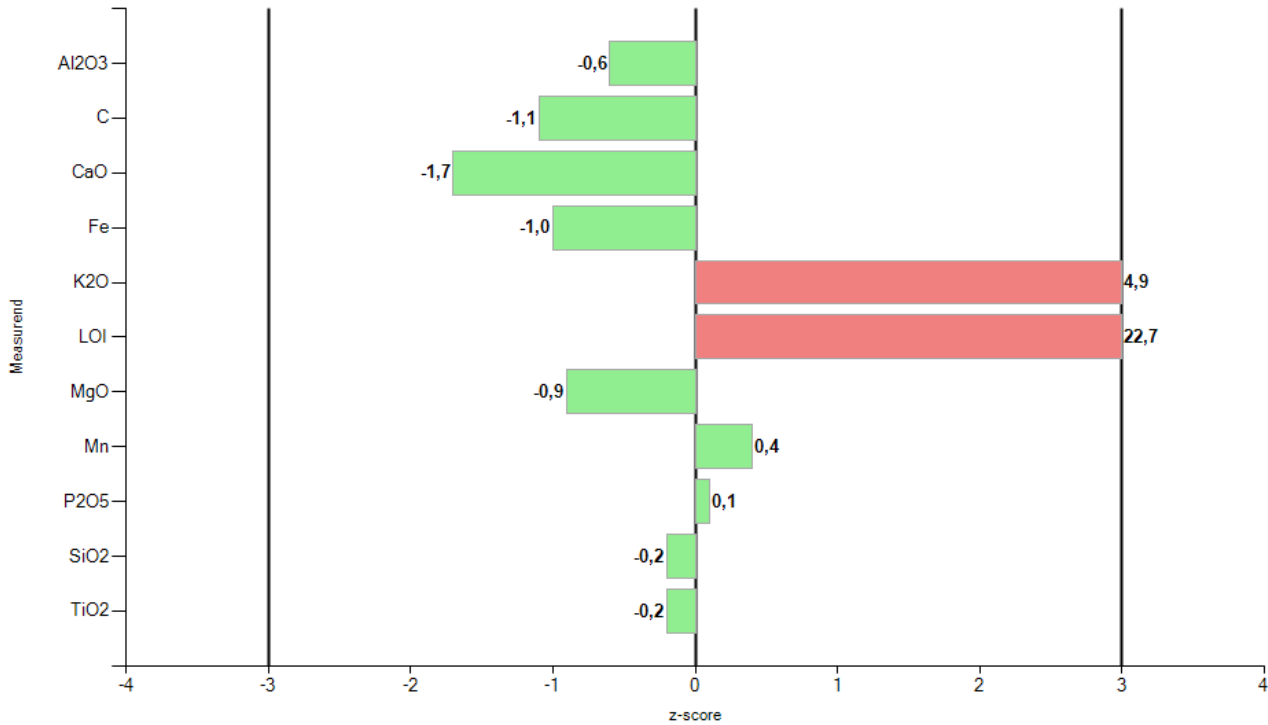
Laboratory chart of z-scores

Laboratory: 10



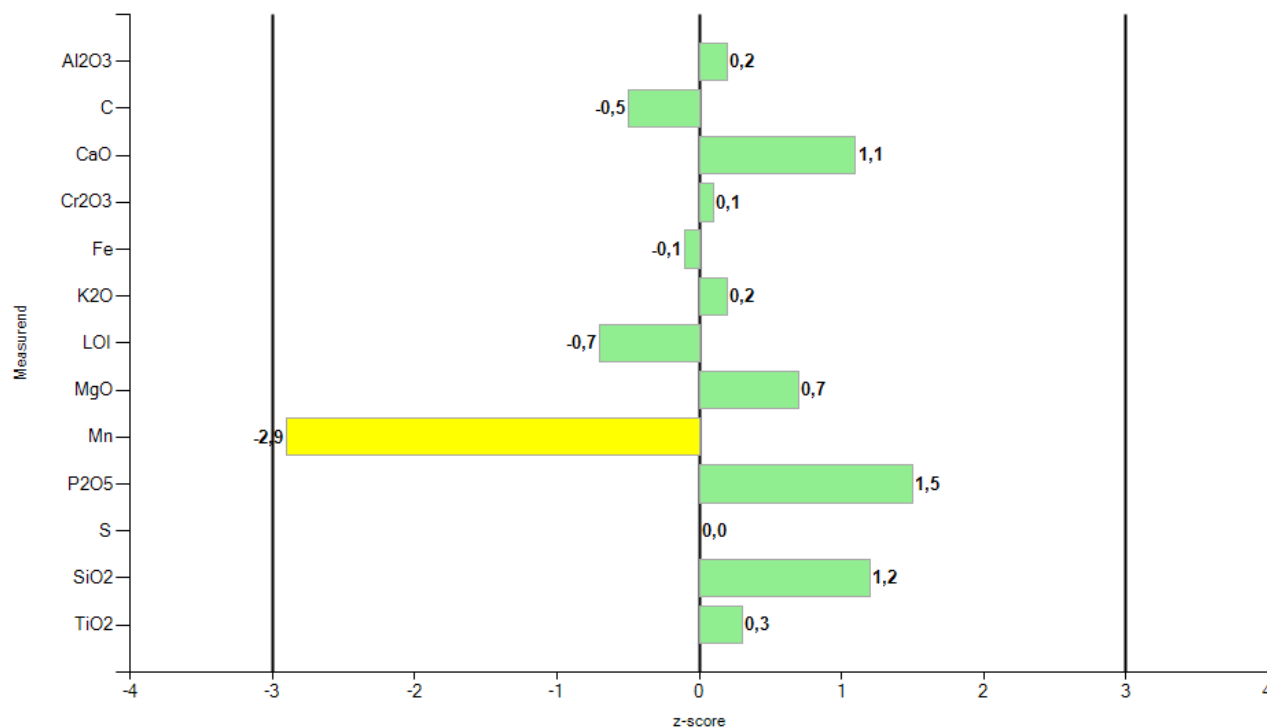
Laboratory chart of z-scores

Laboratory: 11



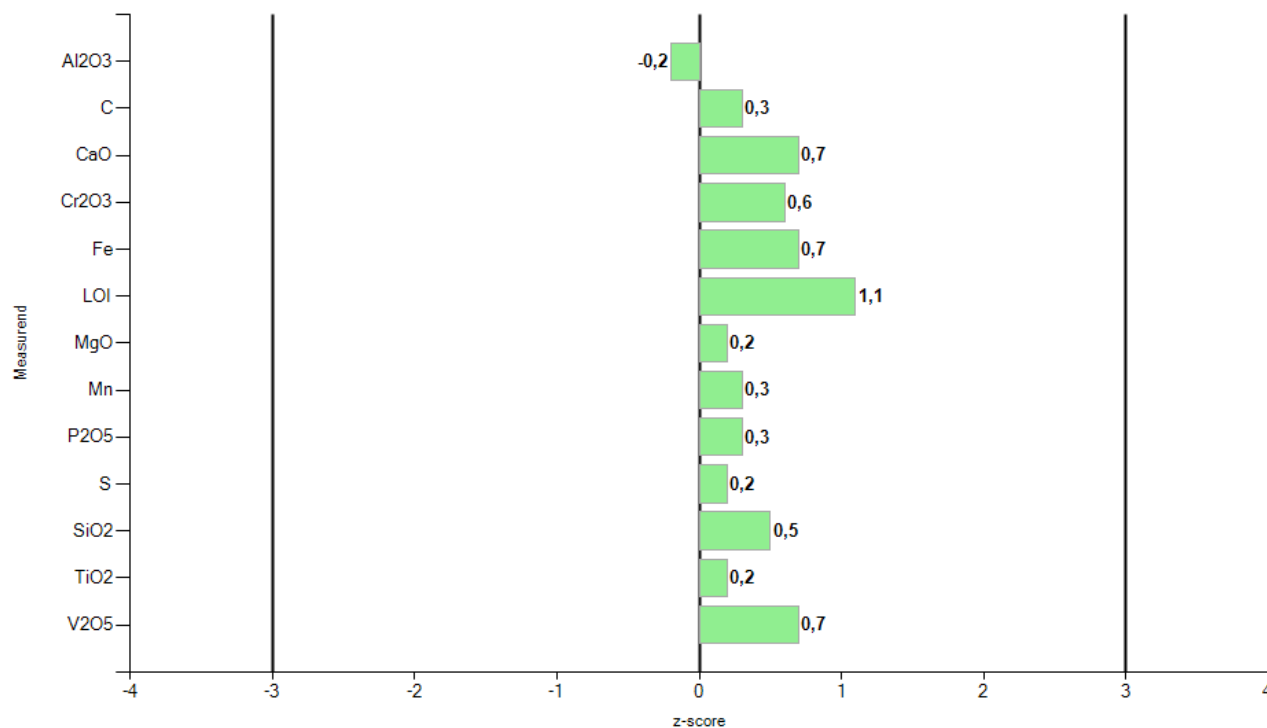
Laboratory chart of z-scores

Laboratory: 12



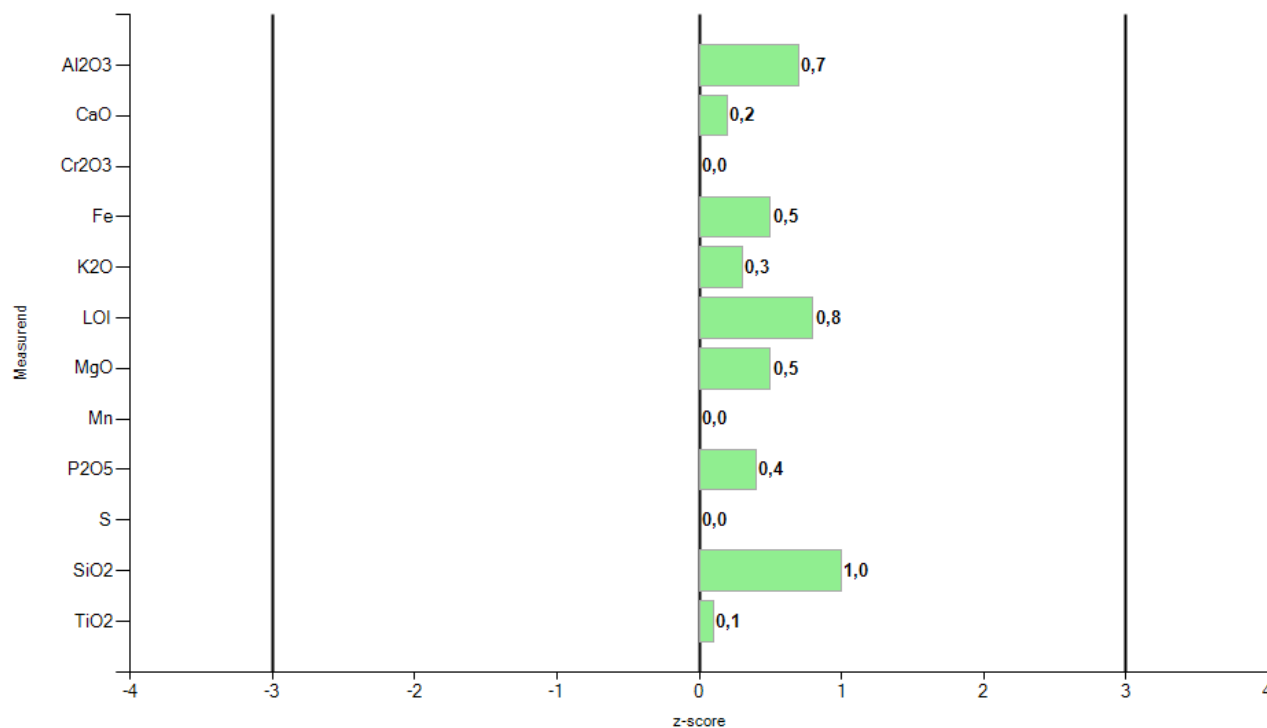
Laboratory chart of z-scores

Laboratory: 13



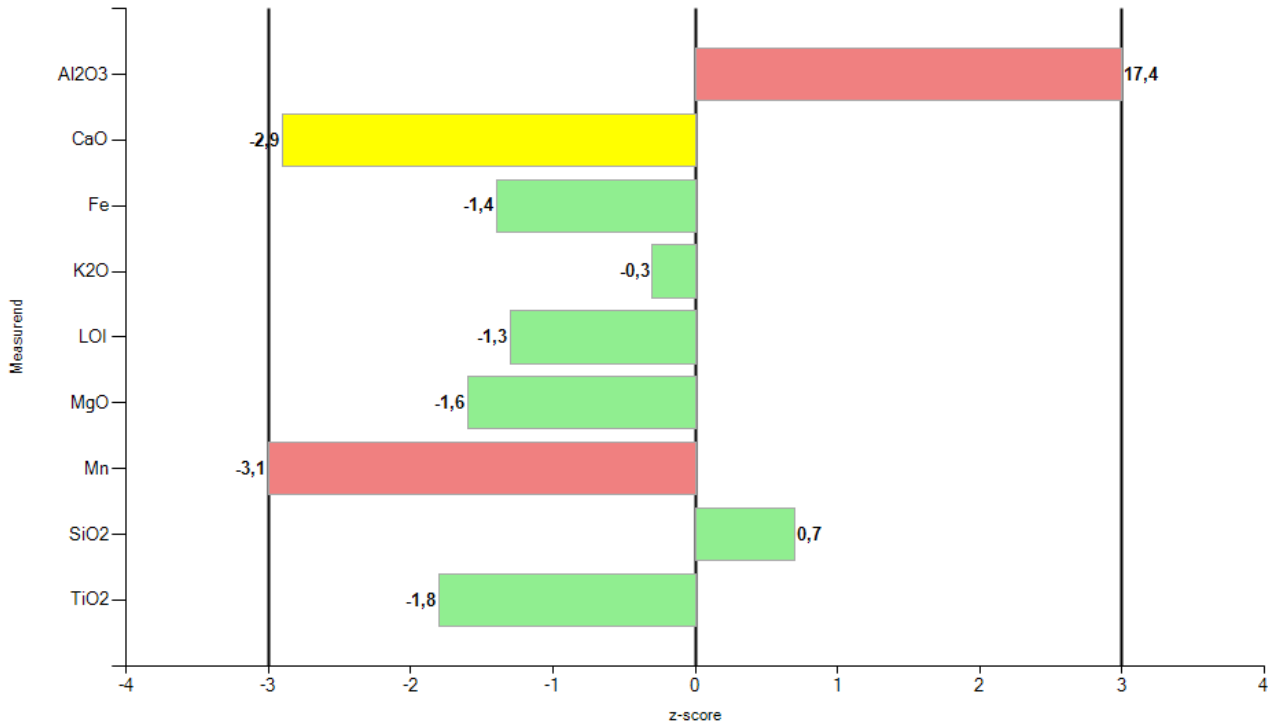
Laboratory chart of z-scores

Laboratory: 14



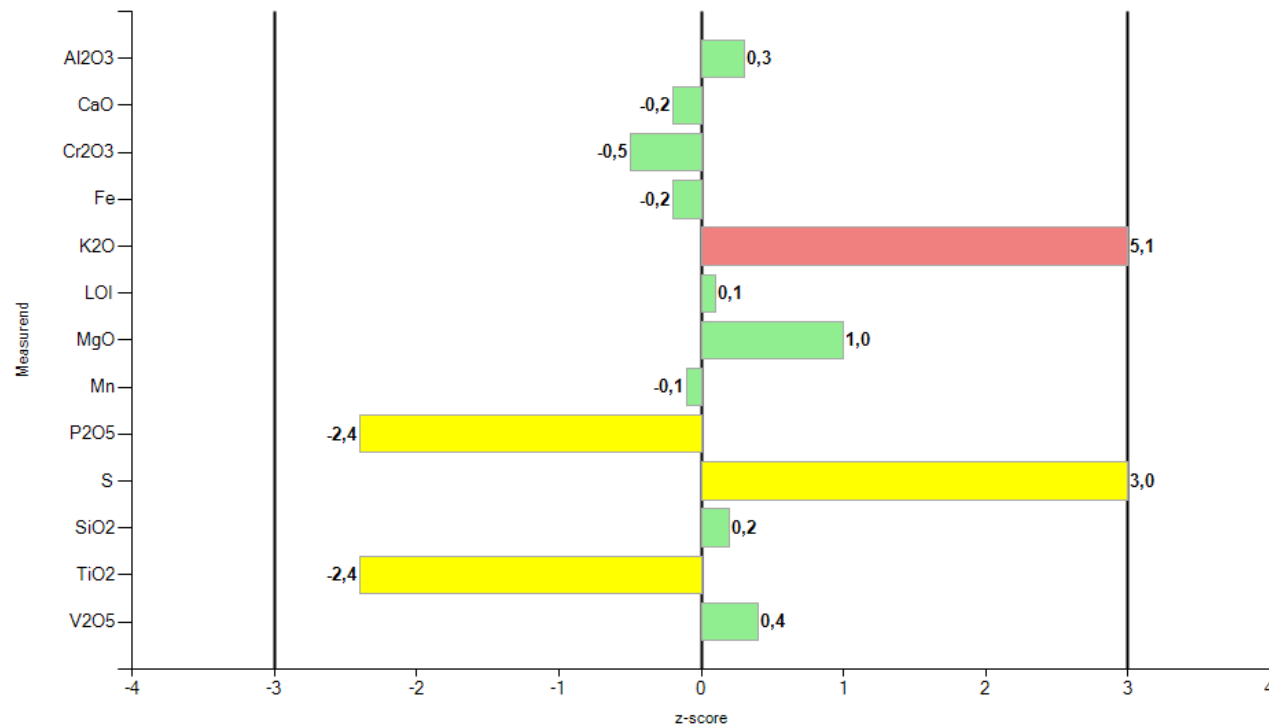
Laboratory chart of z-scores

Laboratory: 15



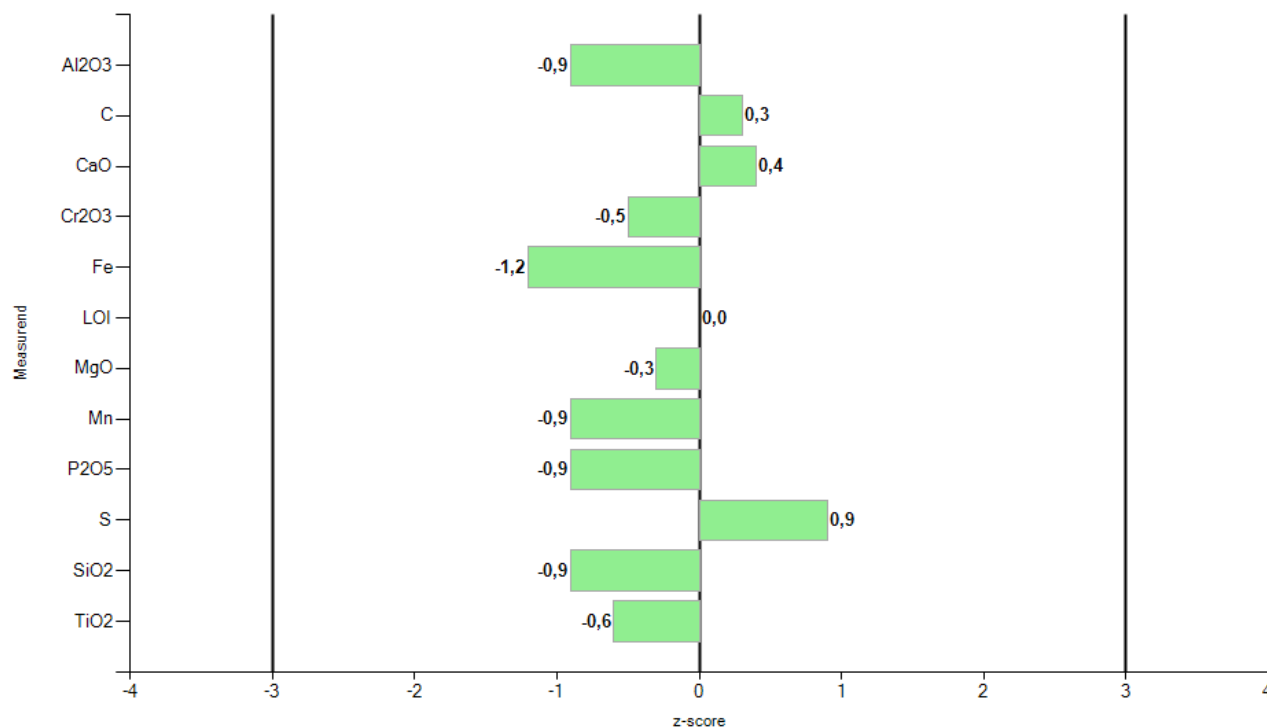
Laboratory chart of z-scores

Laboratory: 16



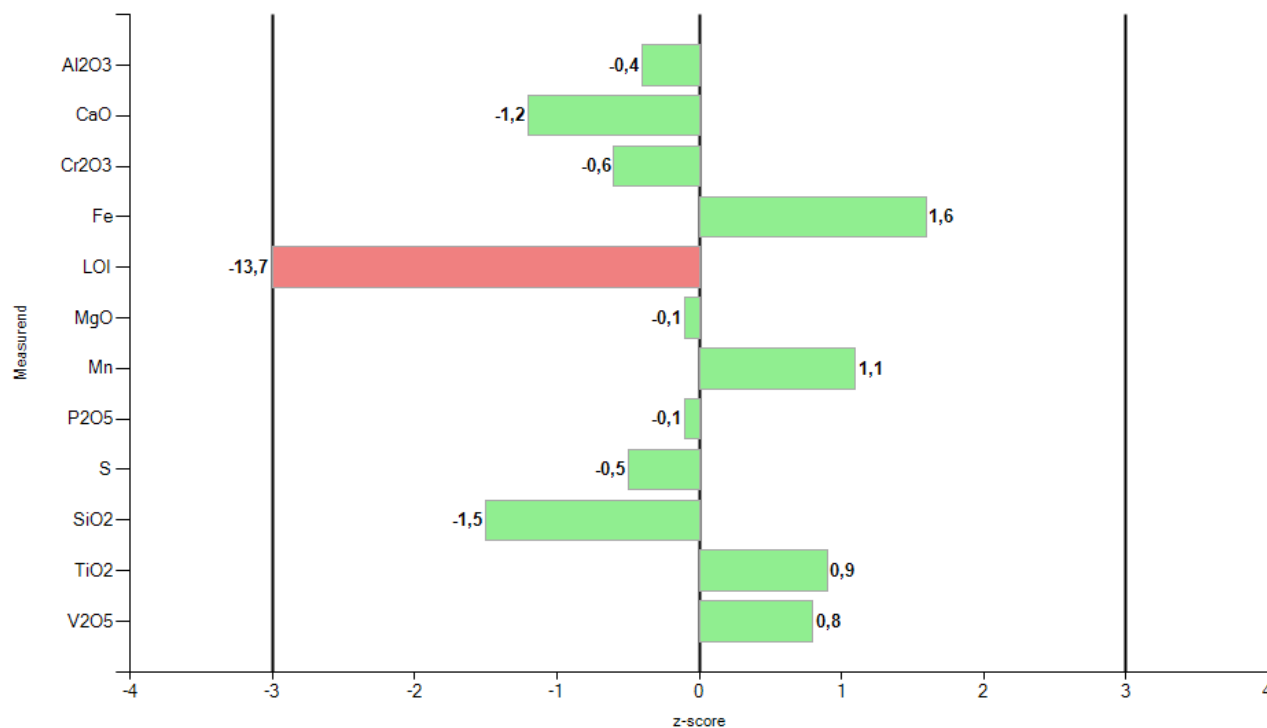
Laboratory chart of z-scores

Laboratory: 17



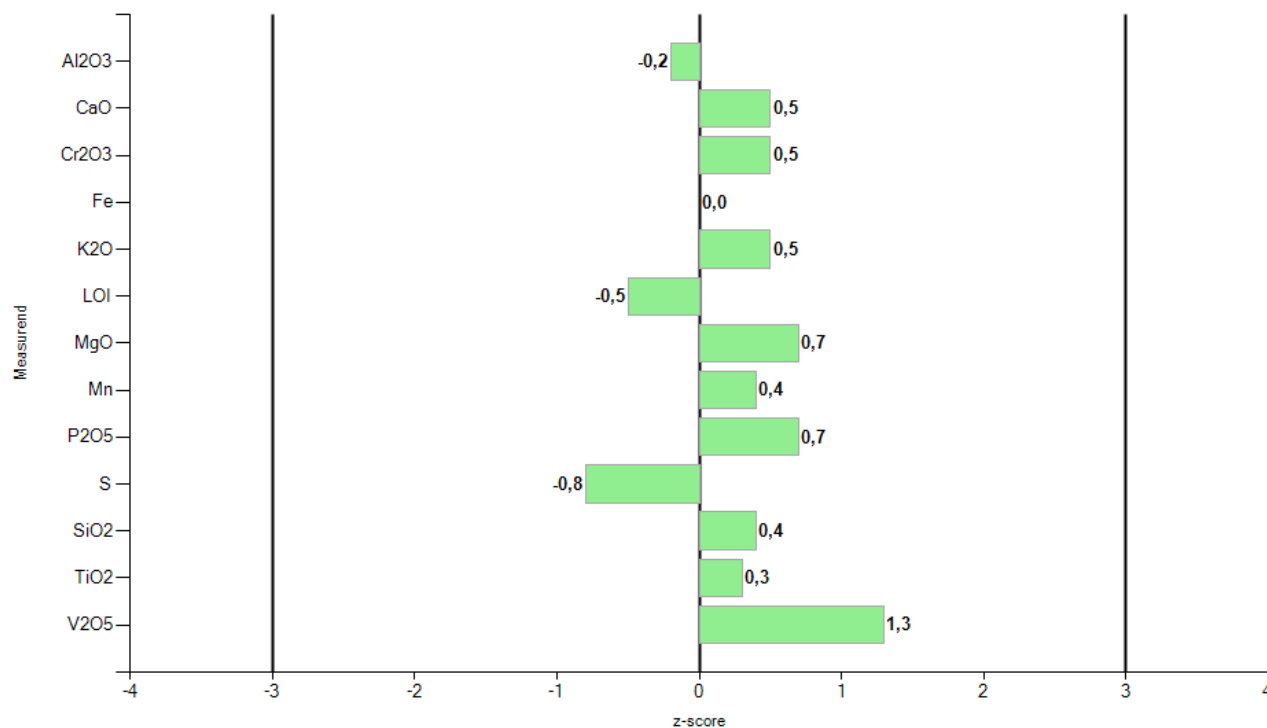
Laboratory chart of z-scores

Laboratory: 18



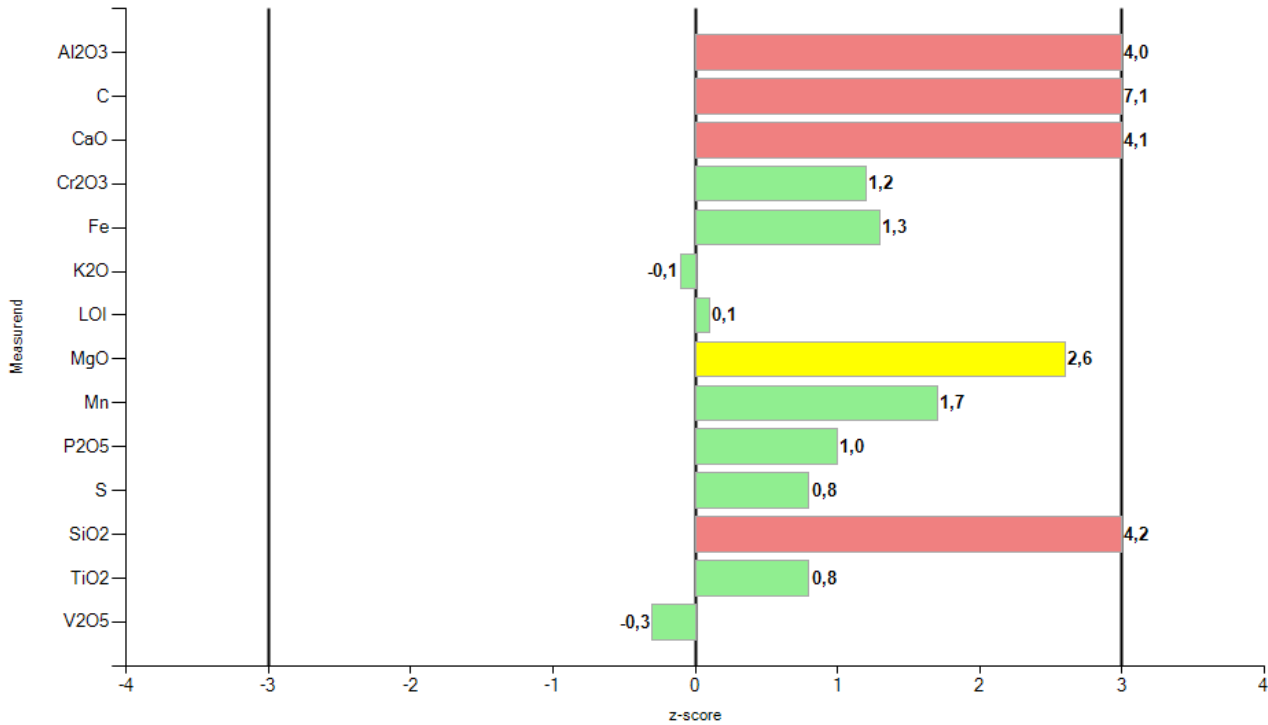
Laboratory chart of z-scores

Laboratory: 19



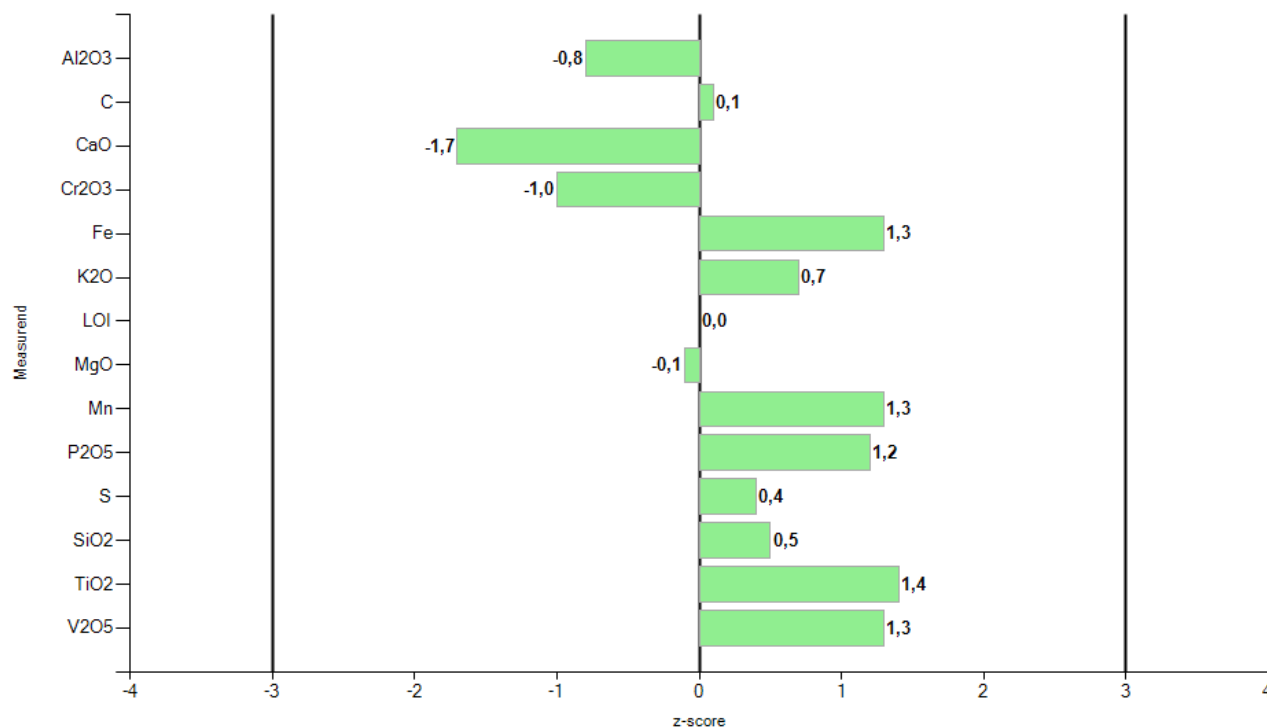
Laboratory chart of z-scores

Laboratory: 20



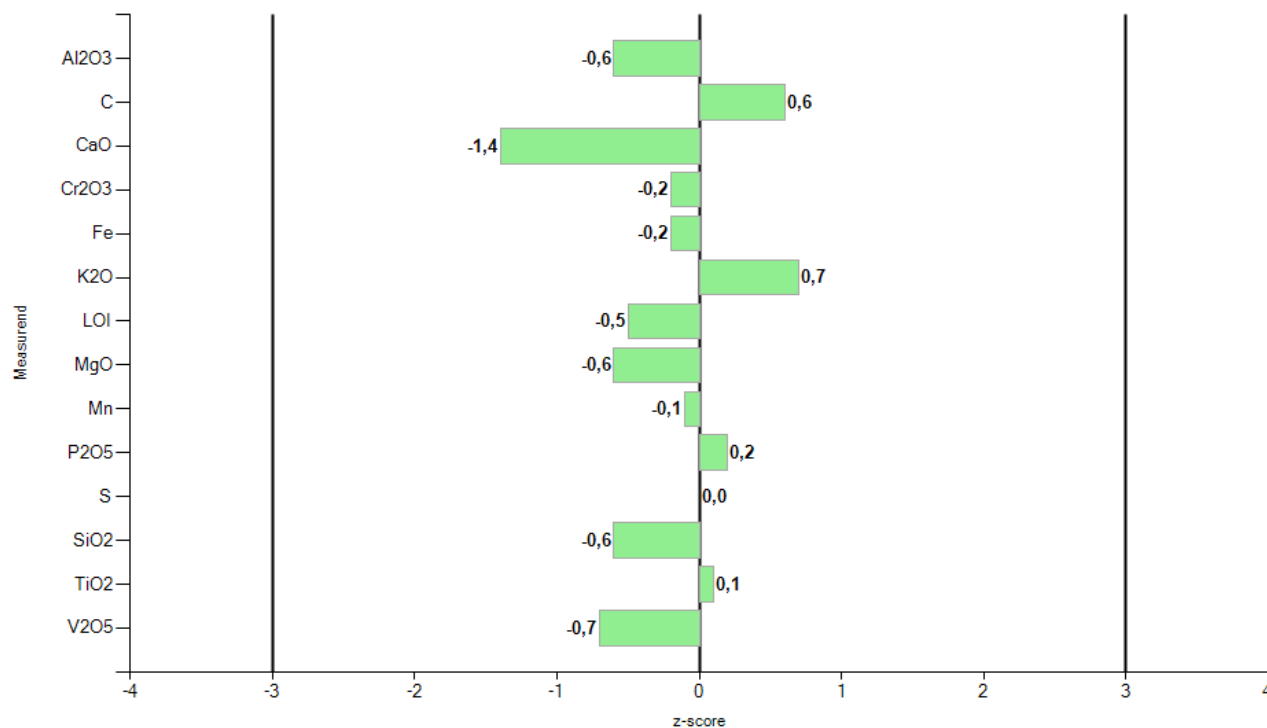
Laboratory chart of z-scores

Laboratory: 21



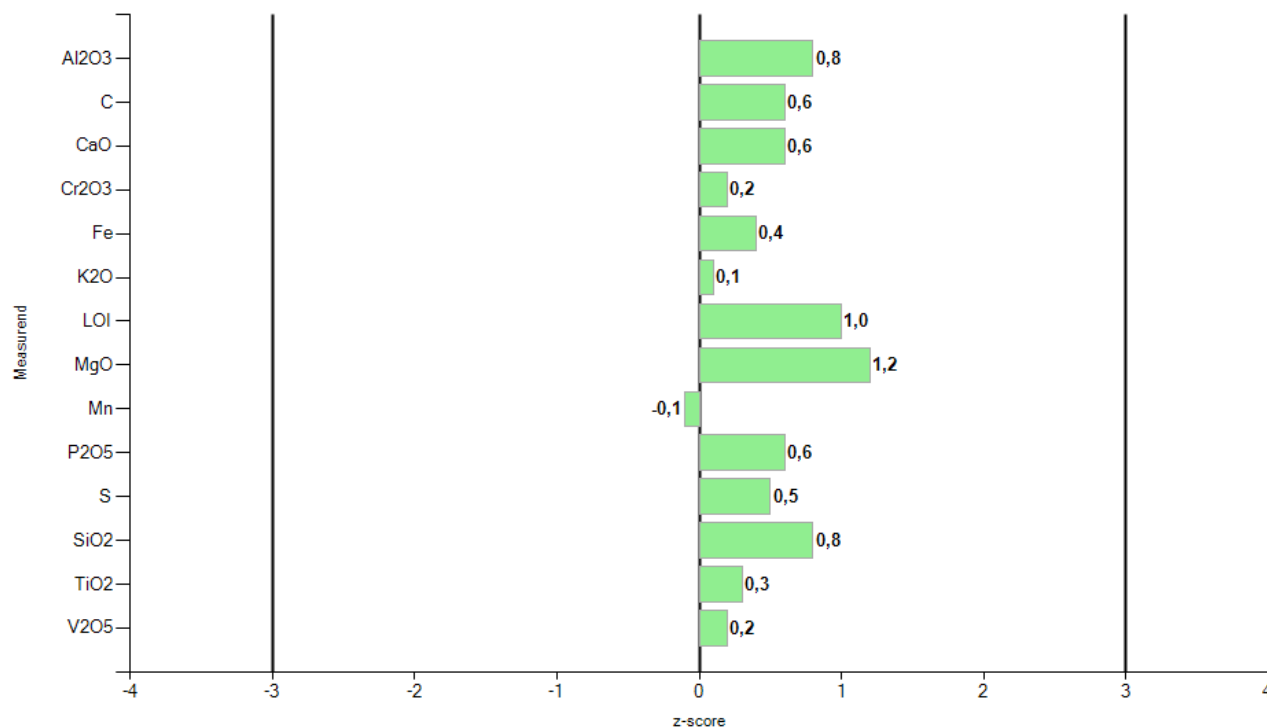
Laboratory chart of z-scores

Laboratory: 22



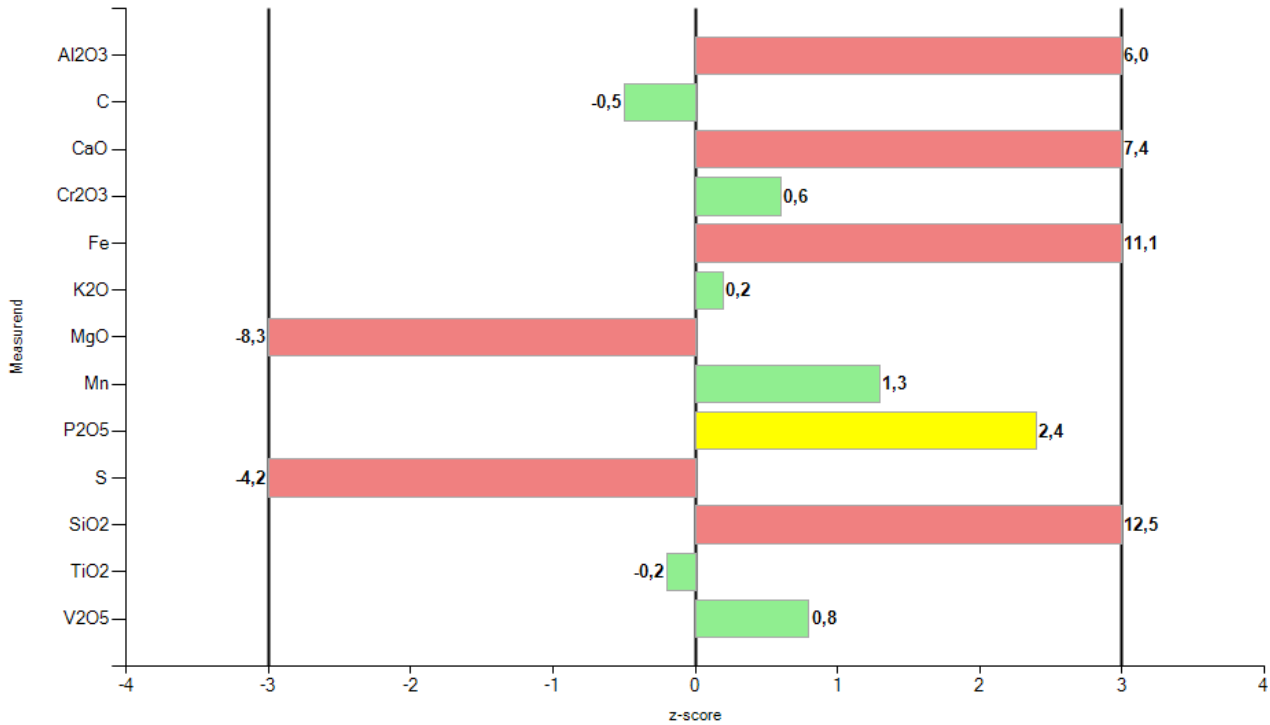
Laboratory chart of z-scores

Laboratory: 23



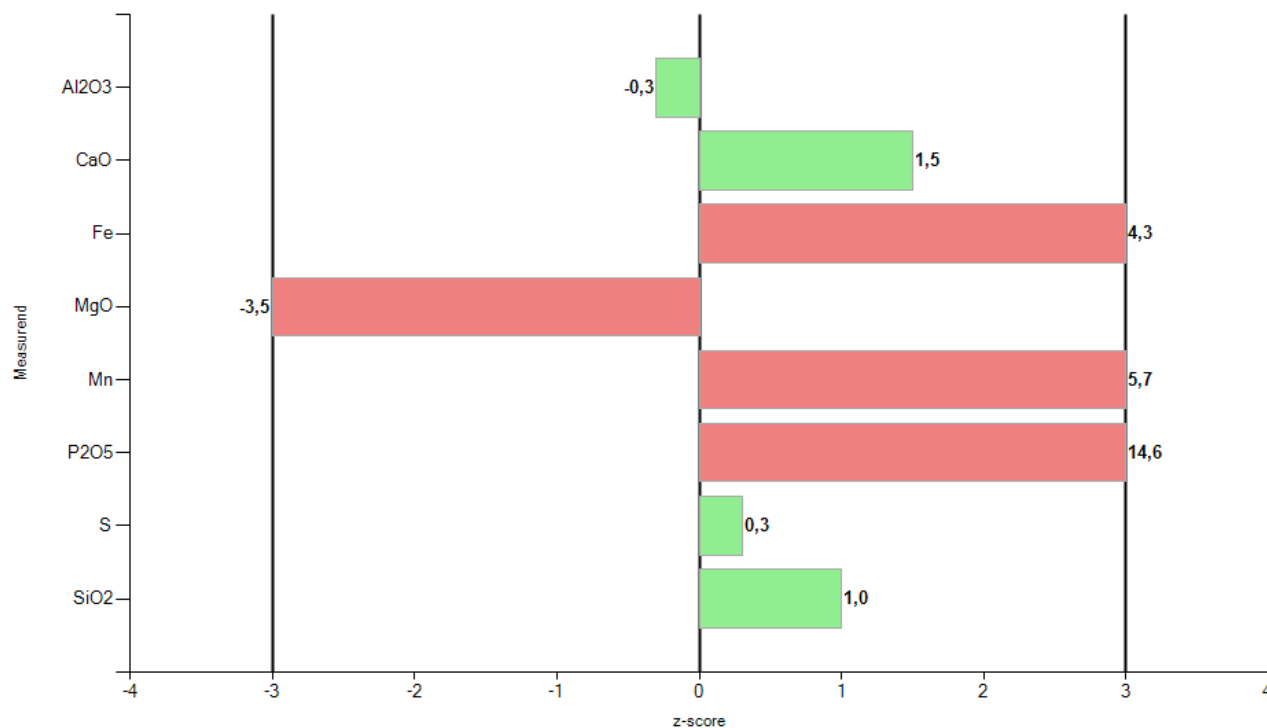
Laboratory chart of z-scores

Laboratory: 24



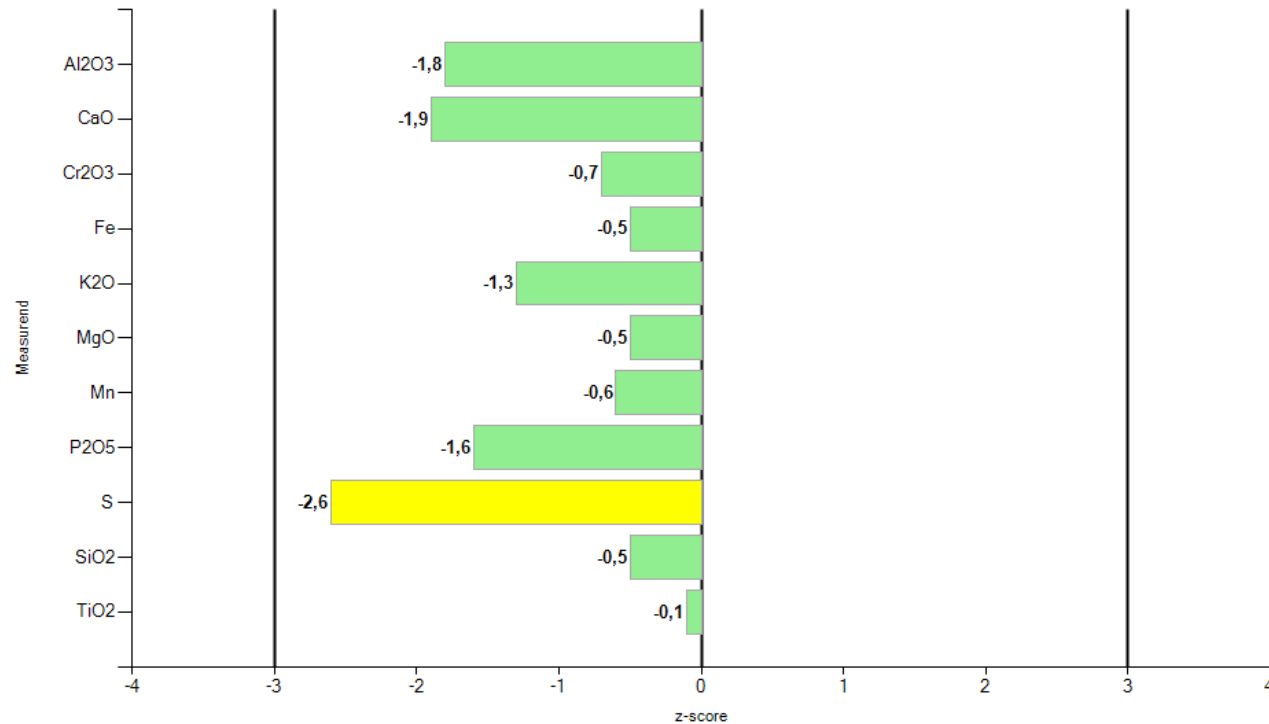
Laboratory chart of z-scores

Laboratory: 25



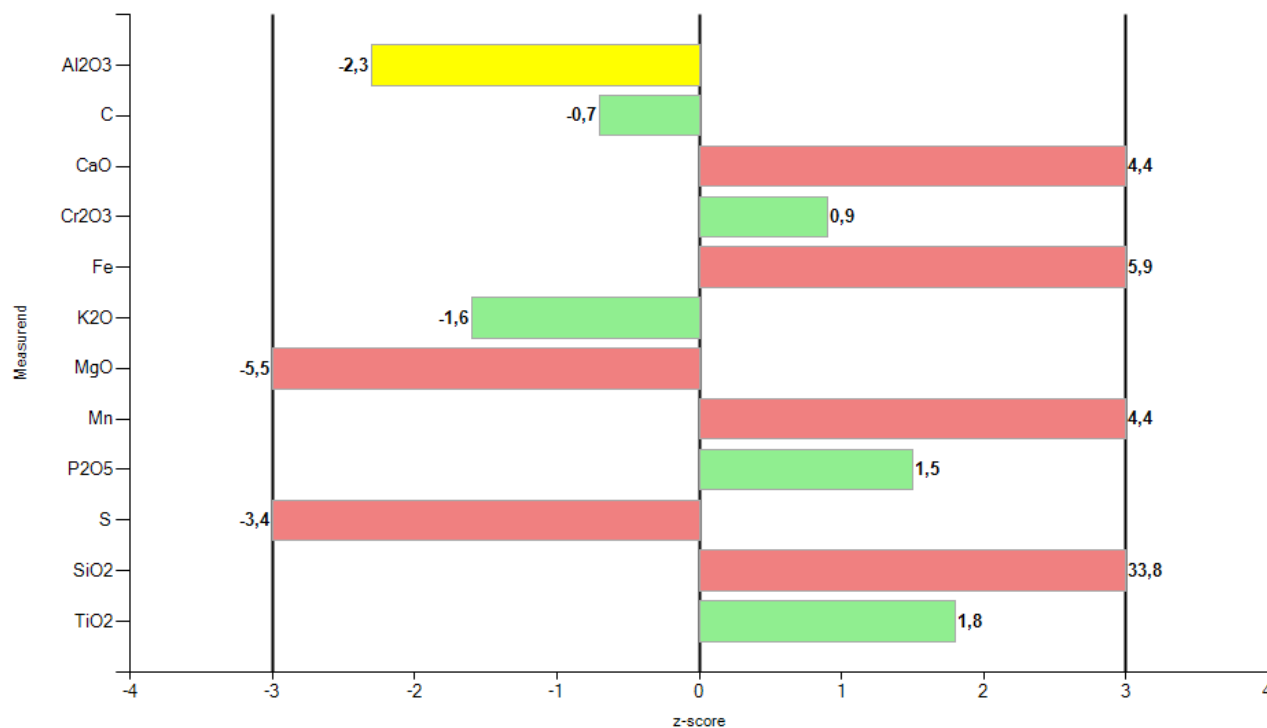
Laboratory chart of z-scores

Laboratory: 26



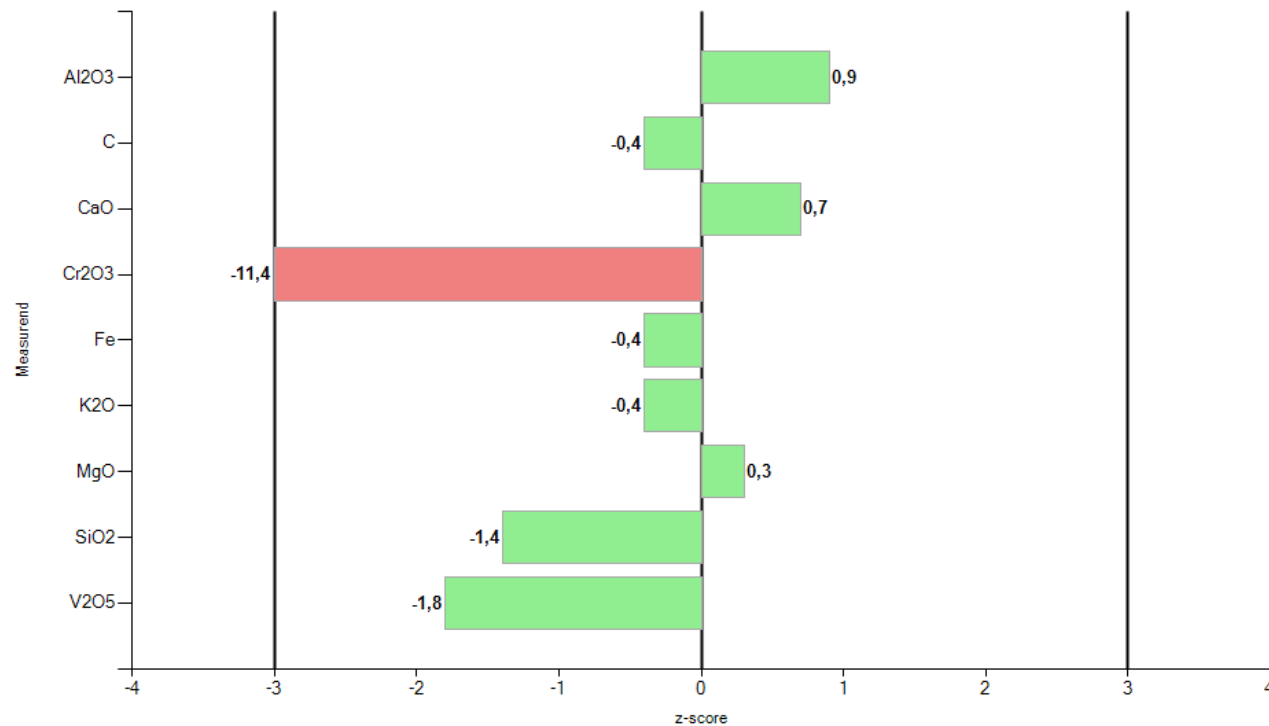
Laboratory chart of z-scores

Laboratory: 28



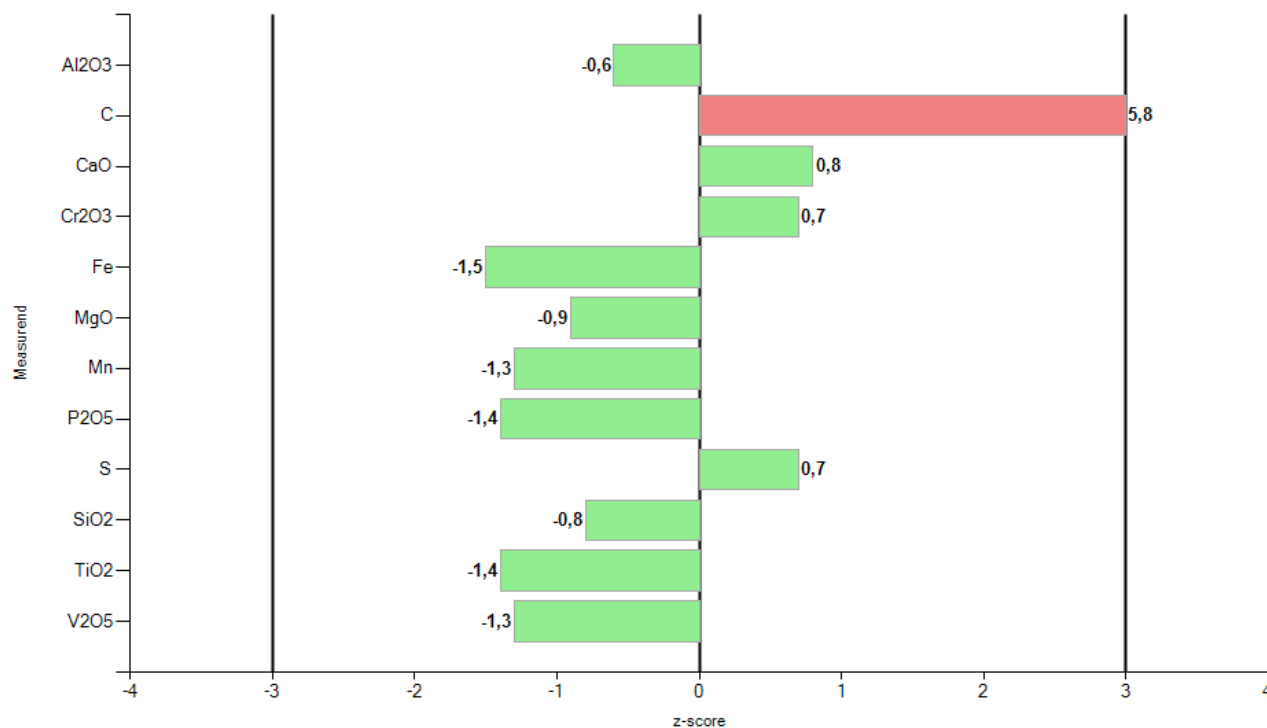
Laboratory chart of z-scores

Laboratory: 29



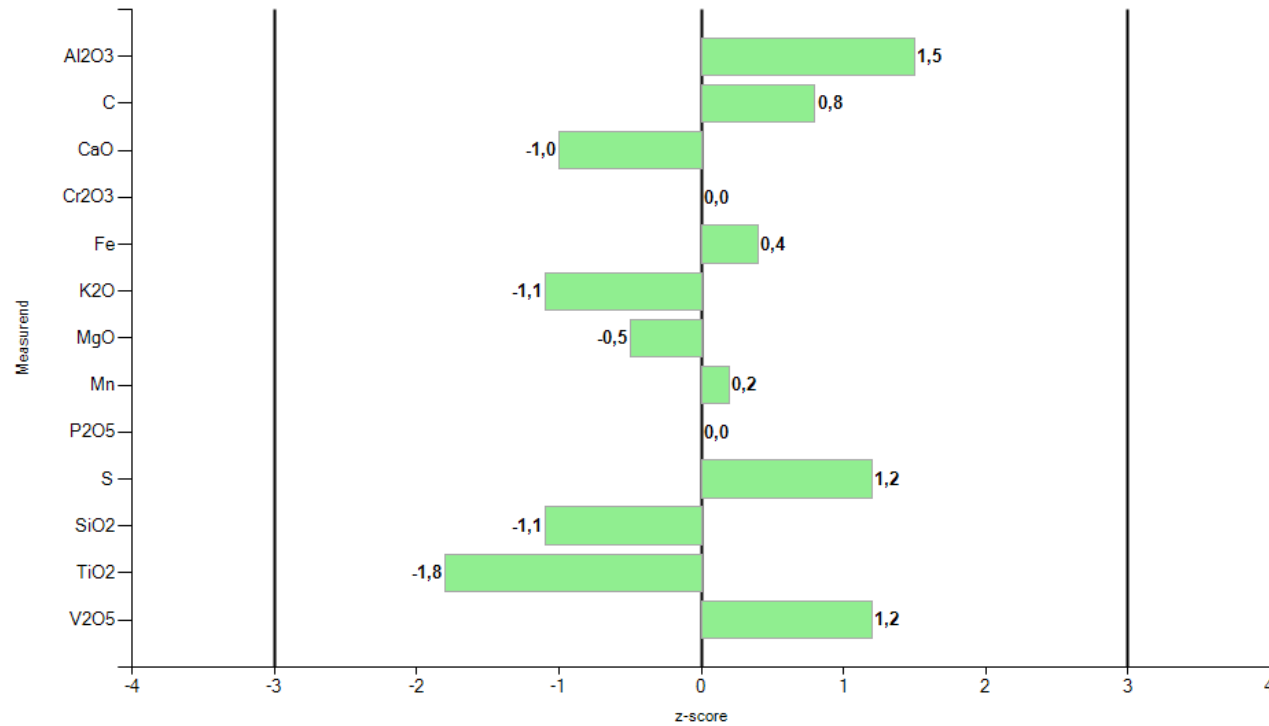
Laboratory chart of z-scores

Laboratory: 30



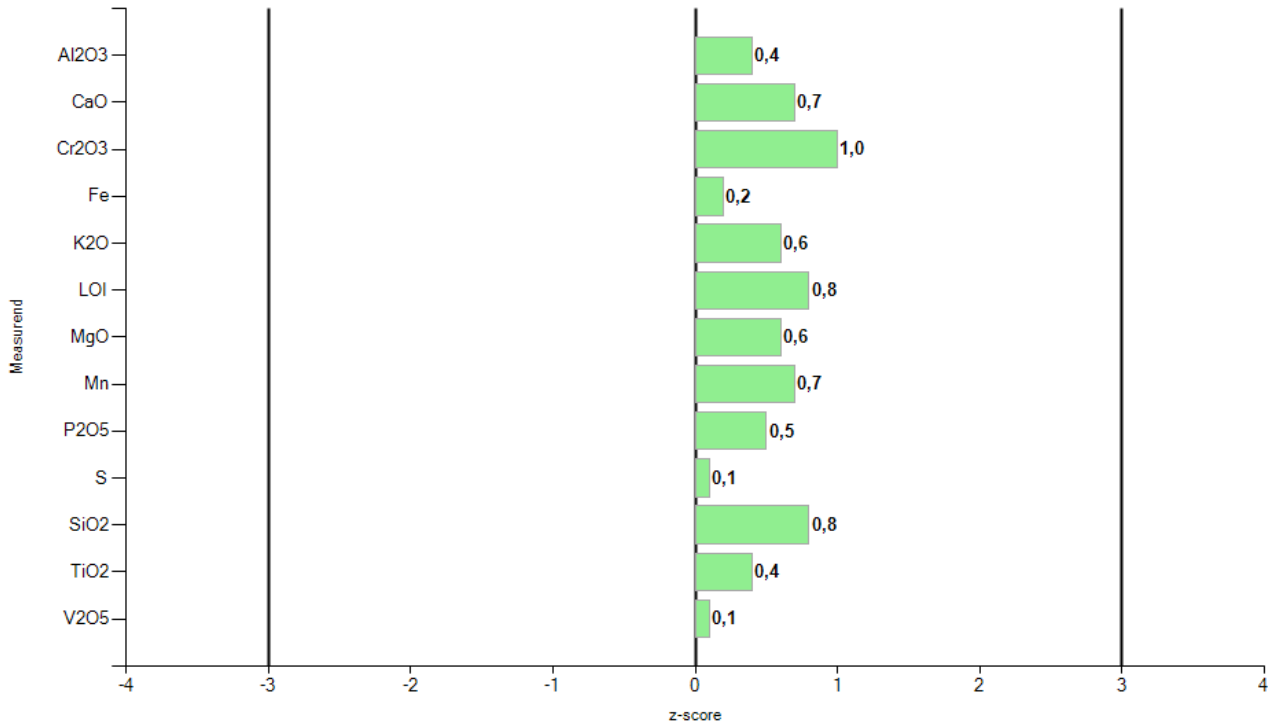
Laboratory chart of z-scores

Laboratory: 32



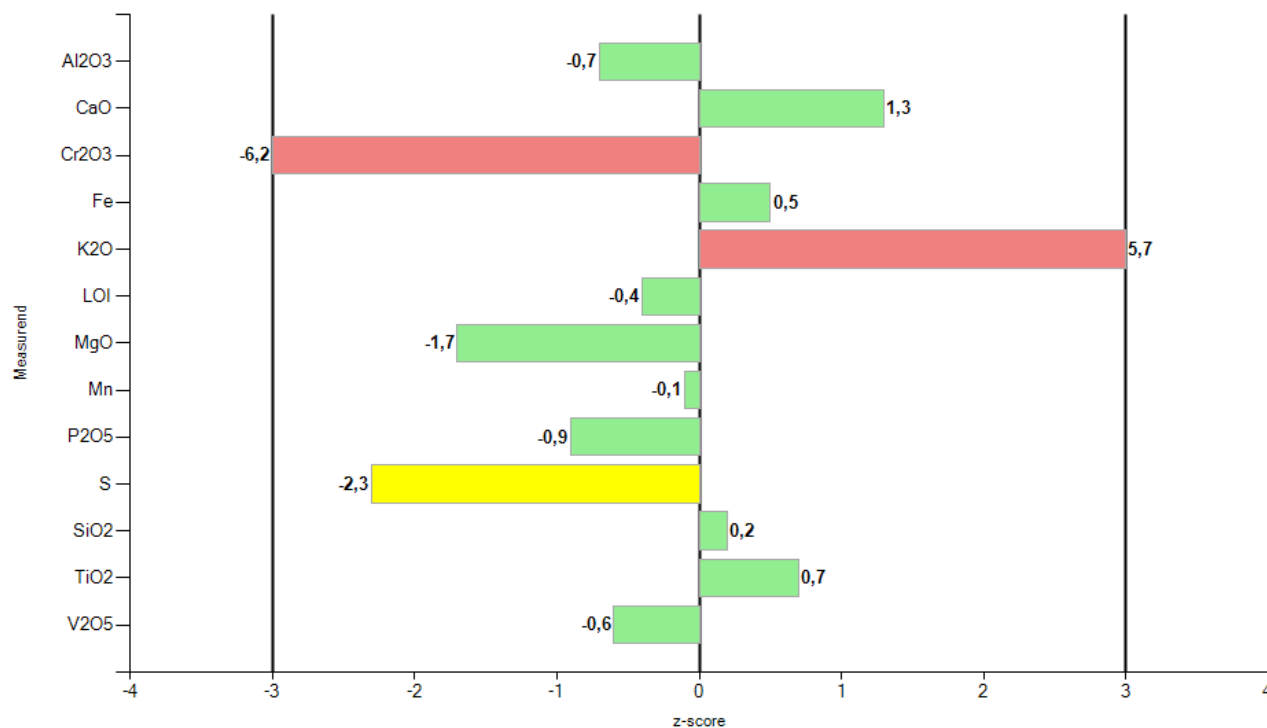
Laboratory chart of z-scores

Laboratory: 33



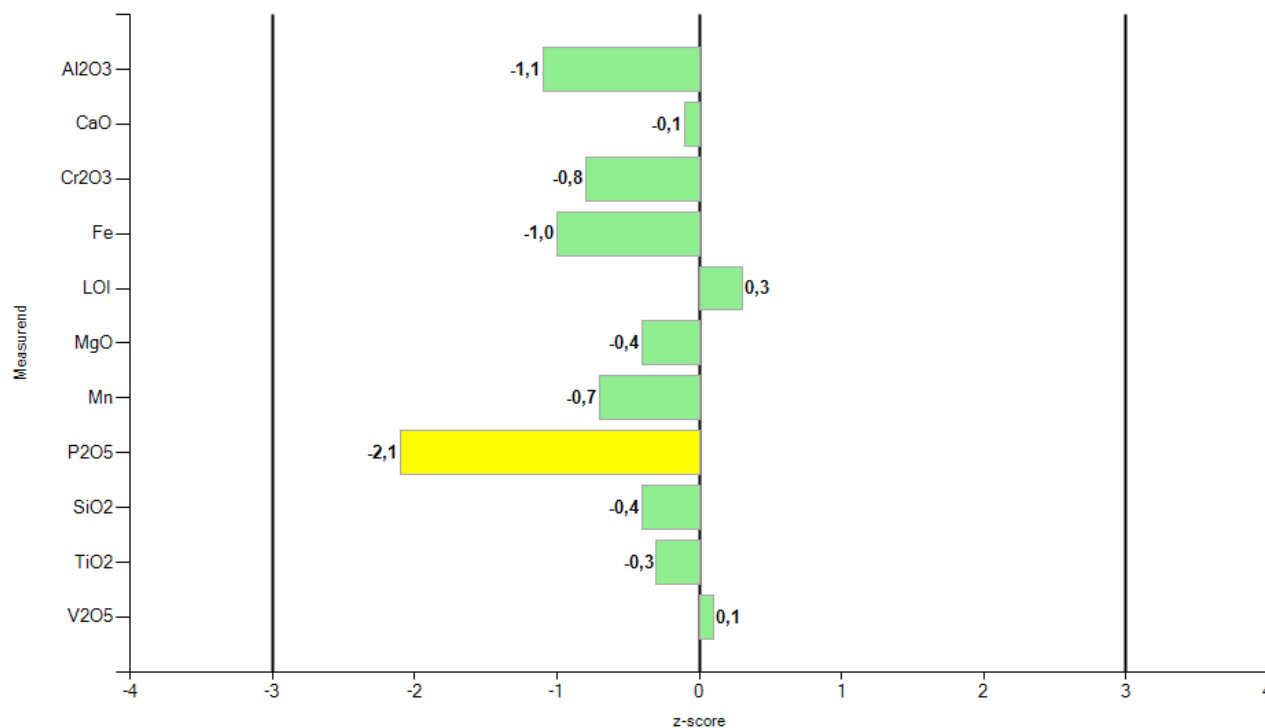
Laboratory chart of z-scores

Laboratory: 34



Laboratory chart of z-scores

Laboratory: 35



Laboratory chart of z-scores

Laboratory: 36

