Table S1. Whole rock major (wt.%) and trace elements (ppm) for Paleoproterozoic gabbro-dolerite, gabbroids and monzodiorite

Sample	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	58-21	61-21	62-21	67-21	6-01	25-13	29-13	5-21	7-21	13-21
SiO_2	47.96	50.48	49.77	48.58	49.33	54.32	53.43	49.00	49.75	52.86
TiO_2	0.48	0.53	0.56	1.14	1.09	1.53	1.68	0.86	0.91	1.77
Al_2O_3	11.23	13.42	13.39	14.19	13.07	14.09	14.05	12.32	11.98	14.25
Fe_2O_3*	10.21	9.42	9.81	10.41	10.01	12.94	11.87	9.73	10.19	13.12
MnO	0.17	0.15	0.16	0.15	0.161	0.15	0.16	0.16	0.15	0.18
MgO	14.88	9.39	9.94	7.60	8.72	5.21	6.08	10.90	10.20	4.97
CaO	8.80	10.73	9.84	9.59	10.23	6.84	7.10	9.72	9.98	7.33
Na_2O	1.14	2.15	2.19	2.38	1.69	2.37	2.32	1.97	1.78	2.52
K_2O	1.94	1.71	2.05	2.36	2.01	2.18	2.12	2.78	2.75	1.66
P_2O_5	0.29	0.30	0.32	0.77	0.78	0.47	0.51	0.64	0.52	0.55
LOI	1.47	0.96	1.20	1.59	1.36	0.55	0.90	0.90	0.75	0.16
Total	99.12	99.64	99.68	99.27	98.44	100.90	100.42	99.44	99.42	99.57
Th	9.6	9.6	9.9	6.7	8.7	7.8	7.2	9.1	8.5	9.6
Rb	70	56	73	79	85	101	141	88	84	70
Ba	1414	1136	1498	1788	1670	800	874	1918	1780	1414
Sr	498	426	621	870	855	370	395	616	668	498
La	71	51	75	95	96	42	31	67	68	71
Ce	140	104	150	200	202	80	70	140	141	140
Pr	16.3	12.5	17.7	25	26	10.3	9.0	17.6	17.9	16.3
Nd	61	47	64	98	102	39	38	66	66	61
Sm	11.1	7.5	11.2	16.4	17.3	7.3	7.3	12.1	11.5	11.1
Eu	2.3	1.58	2.6	3.4	3.9	1.55	1.73	2.5	2.6	2.3
Gd	7.8	6.2	8.3	11.4	11.8	6.8	6.6	9.1	8.9	7.8
Tb	0.99	0.73	1.03	1.28	1.30	0.92	0.92	1.06	1.05	0.99
Dy	4.5	3.6	5.0	6.2	6.3	5.1	5.3	5.5	5.2	4.5
Ho	0.80	0.65	0.84	1.10	1.16	1.02	1.10	0.96	0.87	0.80
Er	2.0	1.81	2.2	2.7	3.2	3.0	3.1	2.5	2.3	2.0
Tm	0.28	0.27	0.31	0.37	0.44	0.46	0.45	0.35	0.33	0.28
Yb	1.80	1.75	1.97	2.3	2.8	2.7	2.9	2.2	1.94	1.80
Lu	0.27	0.27	0.29	0.32	0.41	0.42	0.45	0.31	0.28	0.27
Zr	121	133	180	213	184	128	145	330	207	121
Hf	2.7	3.4	3.5	4.9	4.3	3.3	3.6	7.6	4.7	2.7
Ta	0.33	0.30	0.27	0.41	0.46	0.55	0.52	0.51	0.43	0.33
Nb	4.5	6.2	5.3	9.6	9.6	8.5	8.3	13.0	9.7	4.5
Y	23	18.8	26	30	32	30	30	29	27	23
Cr	1590	1059	917	437	635	316	306	1144	1063	1590
Ni	194	177	136	127	122	57	32	204	132	194
Co	55	45	54	42	41	34	35	48	49	55
V	170	186	215	182	189	215	234	184	240	170
Mg#	74	66	67	59	63	44	50	69	66	43
$(La/Yb)_n$	26.6	19.5	25.6	28.0	23.1	10.6	7.2	20.7	23.5	9.5
$(La/Sm)_n$	4.0	4.3	4.2	3.7	3.5	3.6	2.7	3.5	3.7	3.1
$(Gd/Yb)_n$	3.5	2.8	3.4	4.0	3.4	2.0	1.9	3.4	3.7	2.0
$(Nb/La)_{PM}$	0.06	0.12	0.07	0.10	0.10	0.19	0.26	0.19	0.14	0.23
Nb/Nb*	0.06	0.10	0.07	0.14	0.12	0.17	0.20	0.19	0.15	0.34
$(Th/La)_{PM}$	1.1	1.5	1.1	0.6	0.7	1.5	1.9	1.1	1.0	0.5
$(Nb/Y)_{PM}$	1.2	2.0	1.3	2.0	1.9	1.8	1.7	2.8	2.3	2.0

Table S1 (continued)

Sample	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	14-21	12-21	15-21	65-15	63-15	66-16	93-83	1931	1932	1933
SiO_2	48.05	51.56	52.17	55.29	56.54	56.84	51.53	52.29	52.22	52.16
TiO_2	2.57	1.55	2.01	1.61	1.75	1.45	0.77	0.84	0.88	0.79
Al_2O_3	14.64	15.51	14.64	17.03	15.21	17.43	7.64	6.68	6.47	6.82
Fe_2O_3*	16.47	11.98	13.00	9.20	9.94	9.29	10.97	15.23	15.68	15.28
MnO	0.19	0.16	0.17	0.13	0.12	0.09	0.17	0.22	0.23	0.23
MgO	5.27	6.63	4.37	2.22	2.68	2.25	20.37	18.8	18.51	18.58
CaO	8.02	7.83	7.77	6.08	5.53	4.91	4.02	3.64	3.56	3.58
Na_2O	2.91	2.60	2.73	3.38	3.14	3.48	1.18	0.89	0.88	0.99
K_2O	1.16	1.13	1.63	3.09	3.53	2.72	0.90	0.64	0.68	0.57
P_2O_5	0.64	0.47	0.59	0.67	0.68	0.68	0.23	0.23	0.26	0.2
LOI	0.24	0.26	0.18	0.39	0.52	0.60	1.29	0.85	0.91	0.99
Total	99.92	99.88	99.14	99.65	100.11	99.97	99.75	99.99	99.81	99.84
Th	1.2	1.88	1.16	16.2	25.0	12.1	2.4	2.3	2.7	2.0
Rb	26	32	50	79	91	168	37	15.7	18.3	13.5
Ba	1036	651	1157	4085	3133	1 343	556	443	456	415
Sr	460	465	490	1548	1165	738	267	196	201	205
La	46	26	51	209	215	87	30	20	23	18.1
Ce	97	51	105	378	424	203	60	43	48	39
Pr	12.5	6.6	13.6	49.1	54.3	23	7.2	5.1	5.9	4.8
Nd	48	27	53	175	180	91	28	21	23	18.1
Sm	9.0	5.1	10.7	25.3	26.0	16.4	5.2	3.5	4.3	3.6
Eu	2.3	1.62	2.3	5.3	4.2	3.0	1.29	0.86	0.94	0.82
Gd	7.7	4.7	9.0	18.3	18.1	13.2	4.4	3.1	3.4	2.7
Tb	1.07	0.71	1.22	2.2	2.3	1.61	0.67	0.45	0.48	0.38
Dy	5.9	4.0	7.1	9.44	10.77	7.4	3.7	2.3	2.6	2.3
Ho	1.10	0.79	1.32	1.79	1.91	1.22	0.75	0.47	0.53	0.44
Er	2.8	2.2	3.5	4.36	5.50	3.1	2.1	1.34	1.37	1.16
Tm	0.41	0.33	0.52	0.60	0.78	0.40	0.32	0.21	0.20	0.18
Yb	2.6	2.0	3.2	3.70	4.72	2.2	2.0	1.36	1.28	1.16
Lu	0.38	0.30	0.46	0.54	0.68	0.29	0.30	0.21	0.19	0.18
Zr	216	99	238	316	745	472	107	65	77	59
Hf	4.7	2.4	5.7	7.6	17.1	9.7	2.6	1.60	1.79	1.38
Ta	0.68	0.35	0.67	0.99	1.28	0.81	0.42	0.22	0.23	0.20
Nb	12.6	5.9	12.6	20	25	18.4	5.7	3.6	4.3	3.3
Y	33	23	39	46	56	38	22	14.3	16.3	14.0
Cr	137	371	88	39	75	39	3517	2387	2226	2243
Ni	113	95	32	12.7	14.3	12.7	910	408	403	385
Co	65	42	36	–	–	–	75	86	87	83
V	375	202	257	–	–	–	137	216	234	220
Mg#	39	52	40	32	35	32	79	71	70	71
$(La/Yb)_n$	12.0	8.8	10.7	38.1	30.6	27.0	10.2	10.1	12.3	10.5
$(La/Sm)_n$	3.2	3.3	3.0	5.2	5.2	3.3	3.7	3.6	3.4	3.2
$(Gd/Yb)_n$	2.4	1.9	2.3	4.0	3.1	4.9	1.8	1.8	2.2	1.9
$(Nb/La)_{PM}$	0.26	0.22	0.24	0.09	0.11	0.20	0.18	0.17	0.18	0.17
Nb/Nb*	0.61	0.30	0.60	0.12	0.12	0.21	0.24	0.19	0.19	0.20
$(Th/La)_{PM}$	0.2	0.6	0.2	0.6	0.9	1.1	0.6	0.9	0.9	0.9
$(Nb/Y)_{PM}$	2.4	1.6	2.0	2.7	2.8	3.1	1.7	1.6	1.6	1.5

Table S1 (continued)

Sample	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	22-21	23-21	24-21	25-21	26-21	27-21	28-21	23-20	18-20	17-20
SiO_2	53.95	54.06	53.55	53.41	53.44	52.93	52.27	48.44	48.66	48.78
TiO_2	1.69	1.81	1.80	1.88	1.84	1.93	0.77	0.32	0.43	0.43
Al_2O_3	14.63	16.43	16.39	14.42	15.45	14.96	15.84	14.83	14.06	14.65
Fe_2O_3*	12.17	10.62	10.55	12.37	11.98	12.34	10.99	8.07	8.65	8.41
MnO	0.16	0.13	0.13	0.16	0.15	0.15	0.16	0.14	0.14	0.15
MgO	4.18	2.87	2.85	4.07	3.73	3.88	7.85	11.94	11.86	11.66
CaO	8.17	8.22	8.11	8.02	8.32	8.31	8.02	12.20	12.15	12.20
Na_2O	2.55	2.85	2.86	2.53	2.63	2.55	2.60	1.33	1.43	1.51
K_2O	1.72	1.88	1.88	1.73	1.69	1.64	0.80	0.30	0.21	0.40
P_2O_5	0.43	0.48	0.47	0.46	0.44	0.41	0.16	0.03	0.04	0.04
LOI	0.04	0.27	0.29	0.04	-0.13	0.03	0.22	2.01	1.52	1.52
Total	99.82	99.88	99.13	99.23	99.76	99.29	99.92	99.85	99.40	99.97
Th	4.6	4.6	3.9	4.4	4.3	4.3	1.93	0.13	0.17	0.17
Rb	44	46	39	41	39	39	18.4	23	9.8	25
Ba	751	859	749	818	780	796	353	40	43	67
Sr	385	446	424	389	420	429	429	145	149	157
La	37	40	35	39	37	37	14.3	1.50	2.0	2.00
Ce	75	79	71	80	74	73	28	3.4	4.8	4.7
Pr	9.1	9.9	8.8	9.6	9.0	9.0	3.4	0.49	0.68	0.68
Nd	37	40	35	38	36	37	13.7	2.5	3.3	3.2
Sm	6.9	7.5	6.2	7.3	6.2	6.7	2.7	0.87	1.04	0.96
Eu	1.74	1.86	1.75	1.87	1.74	1.77	0.80	0.36	0.40	0.39
Gd	6.2	6.2	5.5	6.5	5.7	5.9	2.1	1.10	1.31	1.13
Tb	0.88	0.92	0.83	0.94	0.88	0.87	0.37	0.18	0.23	0.19
Dy	5.2	5.6	5.2	5.6	5.2	5.3	2.0	1.18	1.50	1.30
Ho	1.01	1.03	1.05	1.10	1.05	1.06	0.42	0.25	0.33	0.29
Er	2.9	3.0	3.0	3.1	2.8	2.9	1.19	0.74	0.95	0.85
Tm	0.42	0.44	0.43	0.44	0.41	0.44	0.19	0.11	0.15	0.13
Yb	2.8	2.9	2.8	2.9	2.7	2.9	1.20	0.72	0.92	0.85
Lu	0.40	0.42	0.41	0.42	0.39	0.42	0.18	0.11	0.14	0.13
Zr	146	165	130	154	149	130	49	15.6	22	29
Hf	3.8	4.2	3.4	3.9	3.7	3.4	1.30	0.44	0.60	0.64
Ta	0.47	0.52	0.51	0.51	0.48	0.55	0.18	0.05	0.08	0.08
Nb	7.6	8.9	8.3	9.1	7.3	7.8	8.1	0.86	1.08	1.29
Y	29	30	28	31	28	29	12.2	6.7	9.2	8.6
Cr	101	49	119	87	91	86	420	1 060	1 140	1 055
Ni	40	24	33	60	29	28	732	317	295	275
Co	36	27	33	36	34	35	58	56	57	53
V	229	196	197	226	241	266	137	193	209	193
Mg#	41	35	35	39	38	38	59	75	73	73
$(La/Yb)_n$	8.8	9.3	8.3	9.1	9.3	8.6	8.0	1.4	1.5	1.6
$(La/Sm)_n$	3.3	3.4	3.5	3.4	3.7	3.5	3.4	1.1	1.2	1.3
$(Gd/Yb)_n$	1.8	1.7	1.6	1.8	1.7	1.7	1.4	1.2	1.2	1.1
$(Nb/La)_{PM}$	0.20	0.21	0.23	0.22	0.19	0.20	0.55	0.55	0.51	0.62
Nb/Nb*	0.21	0.24	0.26	0.25	0.21	0.22	0.56	0.71	0.66	0.80
$(Th/La)_{PM}$	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.1	0.7	0.7	0.7
$(Nb/Y)_{PM}$	1.7	1.8	1.8	1.8	1.6	1.7	4.2	0.8	0.7	0.9

Table S1 (continued)

	31	32	33	34	35
Sample	16-20	73-95	22-20	27-20	29-20
SiO_2	49.11	47.98	49.28	48.84	49.26
TiO_2	0.35	0.38	0.28	0.44	0.54
Al_2O_3	15.17	15.39	15.76	14.92	15.89
Fe_2O_3*	7.92	8.34	7.46	8.80	9.33
MnO	0.14	0.14	0.13	0.16	0.16
MgO	11.56	11.26	11.01	10.67	10.41
CaO	12.20	12.19	12.19	11.72	11.99
Na_2O	1.71	1.29	1.54	1.63	1.87
K_2O	0.21	0.34	0.42	0.54	0.23
P_2O_5	0.03	0.03	0.02	0.04	0.04
LOI	1.22	1.90	2.13	1.51	0.04
Total	99.82	99.52	100.39	99.48	99.92
Th	0.13	0.20	0.086	0.17	0.21
Rb	9.0	22	35	20.0	6.1
Ba	33	63	46	118	46
Sr	151	152	164	157	181
La	1.33	2.1	1.12	2.00	2.3
Ce	3.6	5.0	2.6	4.7	5.7
Pr	0.49	0.65	0.42	0.66	0.80
Nd	2.4	3.2	2.0	3.4	4.0
Sm	0.78	0.97	0.65	1.17	1.30
Eu	0.31	0.37	0.31	0.43	0.44
Gd	1.03	1.23	0.78	1.17	1.60
Tb	0.17	0.23	0.13	0.20	0.27
Dy	1.14	1.37	0.88	1.48	1.70
Ho	0.25	0.29	0.20	0.33	0.38
Er	0.73	0.93	0.58	1.00	1.14
Tm	0.12	0.15	0.090	0.15	0.17
Yb	0.73	0.90	0.58	0.93	1.05
Lu	0.11	0.13	0.087	0.14	0.16
Zr	16.6	22	11.9	22	27
Hf	0.44	0.55	0.41	0.62	0.71
Ta	0.05	0.06	<0.05	0.07	0.11
Nb	1.18	1.19	0.65	1.24	1.29
Y	7.2	9.1	6.0	9.4	10.6
Cr	906	1136	593	848	578
Ni	289	323	266	208	250
Co	55	50	52	52	58
V	185	172	182	213	227
Mg#	74	73	75	71	69
$(La/Yb)_n$	1.2	1.6	1.3	1.4	1.5
$(La/Sm)_n$	1.1	1.4	1.1	1.1	1.1
$(Gd/Yb)_n$	1.1	1.1	1.1	1.0	1.2
$(Nb/La)_{PM}$	0.85	0.55	0.55	0.60	0.53
Nb/Nb*	1.03	0.66	0.75	0.76	0.66
$(Th/La)_{PM}$	0.8	0.8	0.6	0.7	0.7
$(Nb/Y)_{PM}$	1.0	0.8	0.7	0.8	0.8

Note. 1–13 – gabbro-dolerites: 1–7 – Kitoi dike swamp, 8–9 – dike and 10-13 inclusions in contact zone of the Toisuk massif; 14–16 – monzodiorites of the Toisuk massif; (Turkina and Kapitonov, 2019); 17–20 – Malozadoi massif: 17 – olivine gabbronorite, 18–20 – gabbronorites; 21–27 – monzodiorites of the Poludennyi massif; 28–35 – gabbronorites of the Alzagai massif (Turkina et al., 2022). Mg# – magnesium number, Fe_2O_3 – total Fe. Dash – not determined.