

APPENDIX 1 (MICROPROBE ANALYSES)

Sample No.	Rocktype
GN-12A	Nebo Granite
GN-16	Nebo Granite
VW4-60,15	Nebo Granite
GK-38	Fine- medium-grained Klipkloof Granite
GN-16	Nebo Granite
GK-27	Porphyritic Klipkloof Granite
GGr-142	Fine- to medium-grained Klipkloof Granite
GR-212	Magnetite-rich granophyre
GR-232	Microgranophyre of the Stavoren Granophyre
GR-43A	Metafelsite
GR-52	Metafelsite

MICROPROBE ANALYSES

Mineral Sample No.	Plagio= clase GN-12A	Plagio= clase rim GN-16	Plagio= clase core GN-16	Plagio= clase GN-15	Plagioclase GK-38	Biotite GN-16	Ferro- edenite GN-16	Biotite VW4-60,15	Ferro- edenite VW4-6015	Biotite GK-27	Chlorite GK-38	Chlorite GGr-142	
SiO ₂	66,86	67,61	64,93	67,19	68,41	67,77	35,38	43,18	36,18	43,03	36,41	29,69	29,06
TiO ₂	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,01	1,11	2,47	1,09	2,22	0,37	1,23
Al ₂ O ₃	19,53	19,72	21,40	20,70	19,28	19,37	11,56	6,13	12,04	5,48	11,86	15,99	12,39
FeO*	0,22	0,26	0,25	0,16	0,15	0,12	35,62	31,43	34,28	31,18	35,36	32,42	36,69
MnO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,50	0,31	0,48	0,42	0,20	0,28
MgO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43	0,68	0,33	1,09	0,33	1,02	0,99
CaO	1,02	0,92	2,03	0,65	0,23	0,15	0,10	10,37	0,06	10,25	0,09	0,29	0,09
Na ₂ O	10,42	10,90	9,93	10,89	11,29	11,32	0,14	1,84	0,10	1,83	0,09	0,15	0,24
K ₂ O	0,75	0,26	0,59	0,36	0,10	0,20	8,66	1,24	8,51	0,88	8,02	2,10	1,92
Cr ₂ O ₃	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,16	0,16	0,16	0,17	0,20	0,15
NiO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,23	0,18	0,23	0,25	0,22	0,19
Total	98,80	99,67	99,13	99,95	99,46	98,93	95,53	96,87	94,62	95,70	95,22	82,65	83,23

*Total Fe as FeO

STRUCTURAL FORMULAE

Number of O	32	32	32	32	32	32	22	23	22	23	22	28	22
Si	11,88	11,89	11,54	11,77	12,01	11,97	5,87	7,06	6,00	7,11	6,01	6,97	5,50
Al	4,09	4,09	4,48	4,27	3,99	4,03	2,26	1,18	2,35	1,07	2,31	4,43	2,77
Ti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,14	0,31	0,14	0,28	0,07	0,18
Fe ²⁺	0,03	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02	4,95	4,30	4,75	4,31	4,88	6,37	5,81
Mn	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,07	0,04	0,07	0,06	0,04	0,04
Mg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,17	0,08	0,27	0,08	0,36	0,28
Cr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,02
Ni	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03
Ca	0,19	0,17	0,39	0,12	0,04	0,03	0,02	1,82	0,01	1,82	0,02	0,07	0,02
Na	3,59	3,72	3,42	3,70	3,84	3,88	0,04	0,58	0,03	0,59	0,03	0,07	0,09
K	0,17	0,06	0,13	0,08	0,02	0,05	1,83	0,26	1,80	0,19	1,69	0,63	0,46
Mg Mg + Fe	-	-	-	-	-	-	0,022	0,038	0,017	0,059	0,016	0,053	0,046
Ab	95,0	95,6	89,8	96,9	99,0	99,2	Sid -14,1	-	Sid -16,2	-	Sid -13,7	-	-
An	5,0	4,4	10,2	3,1	1,0	0,8	Ann -83,8	-	Ann -82,1	-	Ann -84,7	-	-
							Phlog- 1,8	-	Phlog- 1,4	-	Phlog- 1,4	-	-
							East- 0,3	-	East- 0,3	-	East- 0,2	-	-

MICROPROBE ANALYSES

Mineral Sample No.	Olivine GR-212	Clino= pyroxene GR-212	Clino= pyroxene GR-232	Clino= pyroxene GR-43A	Clino= pyroxene GR-52	Sphene GR-52	Magnetite rim= med by sphene GR-52	Magnetite not rim= med by sphene GR-52	Chlorite GR-43A
SiO ₂	30,06	46,94	47,71	51,54	50,08	30,01	0,00	0,00	28,05
TiO ₂	0,22	0,41	0,17	0,15	0,44	32,47	1,38	0,56	0,31
Al ₂ O ₃	0,25	0,49	0,29	0,35	1,53	2,73	0,86	0,59	15,15
FeO*	66,46	29,00	25,43	12,72	13,46	Fe ₂ O ₃ -4,35	88,94	89,56	27,53
MnO	1,07	0,47	2,42	0,16	0,80	0,29	0,36	0,33	0,15
MgO	0,20	0,19	0,19	11,77	9,57	0,15	0,16	0,19	14,43
CaO	0,21	20,99	21,96	22,23	22,68	27,89	0,00	0,14	0,13
Na ₂ O	0,12	0,30	0,19	0,20	0,34	0,13	0,00	0,00	0,16
K ₂ O	0,10	0,09	0,08	0,05	0,13	0,07	0,00	0,00	0,31
Cr ₂ O ₃	0,24	0,17	0,19	0,15	0,19	0,15	0,20	0,15	0,17
NiO	0,23	0,23	0,25	0,23	0,21	0,26	0,06	0,06	0,24
Total	99,16	99,28	98,88	99,55	99,43	98,50	91,96	91,58	86,63

*Total Fe as FeO

STRUCTURAL FORMULAE

Number of O	4	6	6	6	6	19,5	4	4	28
Si	1,01	1,96	1,99	1,97	1,94	3,91	0,00	0,00	6,09
Al	0,01	0,02	0,01	0,02	0,07	0,42	0,05	0,04	3,88
Ti	0,06	0,01	0,01	0,00	0,01	3,19	0,05	0,02	0,05
Fe ²⁺	1,88	1,01	0,89	0,41	0,44	0,43	3,78	3,85	5,00
Mn	0,03	0,02	0,09	0,01	0,03	0,03	0,02	0,01	0,03
Mg	0,01	0,01	0,01	0,67	0,55	0,03	0,01	0,01	4,67
Cr	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,02	0,01	0,01	0,03
Ni	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,00	0,00	0,04
Ca	0,01	0,94	0,98	0,91	0,94	3,90	0,00	0,01	0,03
Na	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,00	0,00	0,07
K	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,09
Mg	0,005	0,010	0,011	0,620	0,556	0,065	-	-	0,483
Mg + Fe									
Mg	0,5	0,5	0,5	33,7	28,5	-	-	-	-
Fe	99,5	51,5	47,3	20,6	22,8	-	-	-	-
Ca	-	48,0	52,2	45,7	48,7	-	-	-	-

MAJOR ELEMENT ANALYSES OF BURN BOWTIE

Sample No.	GR-35	GR-115	GR-53	GR-1	GR-56	GR-52	GR-50A	GR-56	GR-51	GR-44	GR-95	GR-214	GR-215	GR-50	GR-4	GR-9	GR-17	GR-12A	
SiO ₂	71.70	60.20	63.45	72.71	71.45	71.07	71.93	71.10	72.37	71.96	71.29	72.23	71.74	74.33	74.26	74.13	74.10	74.71	74.77
Al ₂ O ₃	0.44	0.42	0.42	0.25	0.28	0.34	0.33	0.33	0.32	0.29	0.25	0.26	0.23	0.22	0.23	0.20	0.19	0.19	0.20
FeO	12.06	12.52	12.16	11.66	12.10	12.16	12.27	12.46	12.37	11.67	11.78	12.16	11.58	11.75	11.77	11.72	11.56	11.40	11.40
MgO	1.93	1.59	1.60	1.94	1.55	1.39	1.54	1.10	1.02	1.74	1.43	1.37	1.32	1.10	1.09	1.04	1.00	1.06	1.07
CaO	0.06	0.09	0.09	0.05	0.09	0.09	0.04	0.09	0.07	0.08	0.05	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04	0.03	0.04	0.04
K ₂ O	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Na ₂ O	1.53	1.05	1.09	1.06	1.02	1.27	1.10	1.43	1.16	1.12	0.76	1.43	0.92	0.92	0.96	0.91	0.82	0.80	0.82
SO ₂	3.70	3.73	3.71	3.60	3.51	3.71	3.62	3.76	3.73	3.74	3.15	3.26	3.04	3.11	3.78	3.59	3.57	3.77	3.63
CO ₂	4.54	4.48	4.44	4.53	4.30	4.32	4.37	4.39	4.39	4.39	4.01	4.05	5.15	4.11	4.00	3.82	4.99	4.86	5.21
SiO ₂	0.04	0.05	0.04	0.02	0.05	0.04	0.04	0.05	0.04	0.05	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02
Al ₂ O ₃	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.04	0.05	0.04
FeO	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
CaO	0.30	0.40	0.45	0.75	0.42	0.42	0.33	0.47	0.40	0.39	0.06	0.32	0.27	0.30	0.26	0.23	0.21	0.21	0.19
Na ₂ O	0.10	0.10	0.26	0.22	0.21	0.19	0.21	0.19	0.20	0.20	0.27	0.23	0.22	0.21	0.26	0.26	0.23	0.25	0.20
Total	99.26	95.87	93.95	99.03	99.29	99.46	99.13	99.01	99.61	99.57	99.54	99.34	99.52	99.10	99.81	99.74	99.37	99.21	99.54

APPENDIX 2 (MAJOR ELEMENT ANALYSES)

CLAY Minerals

Sample No.	GR-35	GR-115	GR-53	GR-1	GR-56	GR-52	GR-50A	GR-56	GR-51	GR-44	GR-95	GR-214	GR-215	GR-50	GR-4	GR-9	GR-17	GR-12A	
Q	26.01	24.54	24.44	30.79	27.66	27.56	27.73	26.47	27.54	28.26	32.58	16.86	30.27	32.32	30.80	29.53	32.73	32.29	31.19
Or	25.45	25.89	27.74	27.90	29.75	29.26	30.74	29.25	29.24	29.04	30.09	19.24	30.76	30.53	29.79	30.53	30.41	29.42	31.02
Ab	74.90	34.18	31.20	31.75	35.07	31.93	31.09	32.49	31.86	32.55	27.07	32.33	31.71	32.05	32.03	32.03	30.72	31.85	29.82
Ms	3.16	1.77	1.97	1.93	2.55	2.06	1.93	2.43	2.12	1.64	3.24	1.82	1.87	0.97	0.97	0.81	0.93	0.80	0.80
Cl	0.50	0.09	0.20	0.01	0.03	0.00	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Al	1.90	3.37	3.70	2.91	4.02	3.56	2.97	3.72	3.17	3.96	0.39	3.11	3.72	3.72	3.75	3.51	1.52	1.72	3.05
Py	4.02	3.77	3.51	3.43	3.58	3.62	3.43	3.59	3.54	3.79	4.32	2.01	2.54	2.54	1.73	2.86	3.87	2.83	2.06
Ill	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sm	1.00	1.01	1.00	1.19	1.17	1.22	1.21	1.26	1.23	1.11	1.21	1.03	1.00	0.99	0.99	1.00	0.99	0.97	1.00
Li	0.00	0.20	0.00	0.16	0.74	0.54	0.53	0.63	0.61	0.57	0.40	0.50	0.42	0.43	0.41	0.36	0.36	0.37	0.30
Ca	0.05	0.05	0.06	0.05	0.06	0.07	0.06	0.06	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.06	0.07	0.06	0.07	0.06
CO ₂	0.00	0.11	0.10	0.05	0.12	0.10	0.08	0.17	0.09	0.09	0.07	0.06	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04
D.L.	06.56	02.01	04.96	09.26	07.53	06.64	02.37	06.23	06.74	06.46	06.94	06.35	02.24	02.43	06.64	01.09	02.84	03.26	02.04
Quartz	29.57	26.60	26.29	30.20	29.00	29.09	29.15	28.17	29.24	30.12	34.56	16.70	32.19	33.70	32.05	31.74	31.62	34.44	33.63
Ortho	28.59	25.97	27.24	28.68	31.11	30.77	31.87	29.24	31.82	31.68	29.02	16.92	32.27	30.17	31.75	32.06	31.06	31.42	33.13
Plagioclase	20.80	33.59	32.52	30.26	28.34	31.01	30.61	32.37	31.81	30.43	27.09	31.53	28.54	30.14	29.20	30.18	28.97	29.64	27.75
Iron Oxide	10.69	10.97	11.74	6.17	10.01	9.49	8.79	7.94	6.79	7.79	3.95	6.05	6.67	5.85	5.72	5.51	5.71	5.52	5.53
Al ₂ O ₃	0.40	0.40	0.40	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20

Approx. Analyses

Sample No.	I				MAJOR ELEMENT ANALYSES OF NEBO GRANITE															
	GR-98*	GR-115*	GN-53*	GN-1*	GN-56	GN-52	GN-58A	GN-58	GN-51	GN-44	GGr-95	GGr-214	GGr-255	GN-50	GN-4	GN-8	GN-9	GN-12	GN-12A	
SiO ₂	71,39	68,98	69,45	72,77	71,45	71,87	71,93	71,10	72,17	71,96	73,29	72,70	73,74	74,33	74,38	74,13	74,10	74,72	74,77	
TiO ₂	0,44	0,42	0,42	0,29	0,38	0,34	0,33	0,33	0,32	0,29	0,25	0,26	0,23	0,22	0,21	0,20	0,19	0,19	0,20	
Al ₂ O ₃	12,06	12,52	12,56	11,66	12,10	12,16	12,27	12,46	12,32	11,87	11,78	12,16	11,69	11,55	11,77	11,72	11,56	11,40	11,40	
FeO	4,93	5,99	6,00	3,94	4,56	4,39	4,04	4,18	4,02	3,74	4,03	3,47	3,32	3,19	2,99	3,04	2,95	2,86	2,99	
MnO	0,08	0,09	0,09	0,06	0,09	0,09	0,08	0,09	0,07	0,08	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,05	0,03	0,04	0,04	
MgO	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00	0,02	0,09	0,07	0,01	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	
CaO	1,53	1,65	1,69	1,06	1,48	1,27	1,10	1,43	1,18	1,12	0,76	1,13	0,92	0,83	0,96	0,81	0,62	0,40	0,89	
Na ₂ O	3,39	3,73	3,71	3,68	3,51	3,71	3,62	3,78	3,73	3,74	3,15	3,76	3,65	3,73	3,76	3,97	3,57	3,77	3,68	
K ₂ O	4,94	4,48	4,64	4,53	4,98	4,90	5,13	4,87	5,00	4,94	5,01	4,88	5,15	4,73	5,00	5,12	4,99	4,90	5,21	
P ₂ O ₅	0,04	0,05	0,04	0,02	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	
Cr ₂ O ₃	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,03	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	
NiO	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	
LOI	0,30	0,42	0,45	0,74	0,42	0,42	0,33	0,47	0,40	0,29	0,86	0,52	0,47	0,43	0,36	0,33	0,92	0,71	0,49	
H ₂ O ⁻	0,10	0,10	0,26	0,22	0,21	0,19	0,21	0,19	0,20	0,39	0,27	0,23	0,22	0,22	0,26	0,30	0,23	0,15	0,20	
Total	99,24	98,47	99,36	99,03	99,29	99,46	99,13	99,01	99,61	98,57	99,54	99,34	99,52	99,34	99,81	99,73	99,37	99,21	99,94	

CIPW NORMS

Q	28,09	24,64	24,44	30,79	27,68	27,56	27,73	26,47	27,54	28,36	32,50	28,86	30,27	32,10	30,80	29,33	32,11	32,59	31,19
or	29,49	26,99	27,74	27,30	29,78	29,30	30,74	29,26	29,84	29,84	30,08	29,25	30,76	38,32	29,79	30,53	30,01	29,42	31,02
ab	29,00	32,18	31,78	31,75	30,07	31,75	31,08	32,49	31,86	32,29	27,07	32,23	31,21	32,01	32,05	32,03	30,72	31,85	29,82
an	3,15	4,27	3,97	1,93	2,58	2,06	2,08	2,68	2,12	1,04	3,24	1,92	0,32	0,78	0,47	0,00	0,81	0,00	0,00
ns	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
di	3,80	3,37	3,80	2,94	4,02	3,58	2,89	3,72	3,12	3,96	0,38	3,21	3,72	2,89	3,75	3,51	1,92	1,72	3,85
hy	4,02	5,77	5,51	3,43	3,58	3,62	3,48	3,30	3,54	2,70	4,92	2,89	2,18	2,43	1,73	2,40	3,07	2,83	2,06
ac	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,60	0,00	0,49	1,34
mt	1,48	1,81	1,80	1,19	1,37	1,32	1,21	1,26	1,20	1,11	1,21	1,03	1,00	0,95	0,89	0,11	0,89	0,62	0,23
il	0,84	0,82	0,80	0,56	0,74	0,64	0,63	0,63	0,61	0,57	0,48	0,50	0,43	0,43	0,41	0,38	0,36	0,37	0,39
cm	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,08	0,05	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06
ap	0,09	0,11	0,10	0,05	0,12	0,10	0,08	0,12	0,09	0,07	0,07	0,05	0,04	0,05	0,05	0,03	0,04	0,04	0,04
D.I.	86,58	83,81	83,96	89,85	87,53	88,60	89,55	88,23	89,24	90,49	89,64	90,34	92,24	92,43	92,64	91,89	92,84	93,86	92,04

MODAL ANALYSES

Quartz	29,57	26,60	26,30	32,20	29,38	29,09	29,15	28,17	29,14	30,12	34,56	30,70	32,19	33,70	32,65	31,74	33,82	34,44	33,61
Orthoclase	30,68	25,97	27,24	28,69	31,11	30,77	32,47	30,54	31,42	31,68	29,55	30,82	32,77	30,13	31,76	32,56	32,06	31,42	33,13
Plagioclase	28,88	33,59	32,57	30,96	29,52	30,67	30,02	32,37	31,07	30,43	27,99	31,65	28,58	30,24	29,89	30,19	28,93	29,64	27,75
Hornblende	10,89	10,97	11,74	8,17	10,01	9,49	8,39	8,94	8,39	7,79	3,95	6,85	6,48	5,96	5,72	5,53	5,21	4,52	5,53
Biotite	0,00	2,90	2,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

* Granite from intrusion breccia

Sample No.	MAJOR ELEMENT ANALYSES OF NEBO GRANITE											
	GN-16	GN-60	GGr-260	VW4-31,0	VW4-35,5	VW4-40,75	VW4-53,0	VW4-60,15	VW4-71,7	VW4-81,5		
SiO ₂	74,30	75,13	74,94	73,87	74,55	74,53	75,08	76,01	75,26	75,85		
TiO ₂	0,19	0,19	0,12	0,22	0,18	0,18	0,13	0,13	0,17	0,13		
Al ₂ O ₃	11,43	11,43	11,43	11,57	11,61	11,46	11,81	11,48	11,65	11,89		
FeO	3,17	2,58	2,64	2,92	2,48	2,38	2,41	1,92	2,06	1,35		
MnO	0,05	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02		
MgO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
CaO	0,94	0,89	0,41	1,20	0,80	0,85	0,37	0,41	0,70	0,31		
Na ₂ O	3,58	3,61	3,79	3,64	3,67	3,73	3,45	3,60	4,18	3,90		
K ₂ O	5,17	5,18	4,97	5,39	5,63	5,46	5,75	5,70	5,24	5,59		
P ₂ O ₅	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01		
Cr ₂ O ₃	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04		
NiO	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
LOI	0,63	0,40	0,57	0,64	0,40	0,43	0,58	0,41	0,33	0,50		
H ₂ O ⁻	0,22	0,18	0,32	0,16	0,23	0,30	0,21	0,15	0,14	0,17		
Total	99,74	99,71	99,30	99,72	99,67	99,43	99,88	99,89	99,82	99,76		

CIPW NORMS

Q	31,24	32,27	32,54	29,60	30,48	31,12	31,54	33,15	31,21	32,31
or	30,90	30,88	29,82	32,16	33,56	32,65	34,28	33,87	31,14	33,32
ab	30,29	30,16	31,62	29,80	28,64	28,93	28,98	27,54	30,97	30,28
an	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ns	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,33	0,00	0,43	0,74	0,48
di	4,06	3,81	1,76	5,28	3,44	3,69	1,60	1,76	3,04	1,31
hy	1,94	1,31	2,71	1,15	1,69	1,40	2,35	1,77	1,24	1,13
ac	0,30	0,58	0,83	1,19	1,49	1,43	0,41	1,15	1,23	0,81
mt	0,80	0,48	0,38	0,28	0,00	0,00	0,52	0,00	0,00	0,00
il	0,36	0,36	0,23	0,41	0,34	0,34	0,25	0,25	0,33	0,25
cm	0,06	0,08	0,07	0,08	0,07	0,07	0,05	0,06	0,07	0,07
ap	0,05	0,07	0,04	0,04	0,06	0,04	0,03	0,02	0,03	0,02
D. I.	92,43	93,31	93,99	91,57	92,68	92,70	94,80	94,55	93,32	95,92

MODAL ANALYSES

Quartz	33,42	34,48	-	32,21	32,75	33,30	33,57	-	32,78	33,89
Orthoclase	32,96	33,06	-	34,38	36,03	35,04	36,86	-	33,42	36,01
Plagioclase	27,51	27,93	-	27,56	27,15	27,78	26,27	-	31,03	29,68
Hornblende	6,13	4,54	-	5,87	4,09	3,90	3,33	-	2,79	0,44
Biotite	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00

IIB

MAJOR ELEMENT ANALYSES OF MEDIUM- TO COARSE-GRAINED KLIPKLOOF GRANITE

Sample No.	VW4-48,85	GN-28	GN-33	GN-35	GN-40	GGr-146	GK-53	GGr-358	GGr-363
SiO ₂	74,63	76,47	76,65	75,39	76,25	74,62	75,03	75,60	75,73
TiO ₂	0,14	0,08	0,09	0,11	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Al ₂ O ₃	11,99	11,29	11,28	11,26	11,01	11,70	11,14	11,11	11,08
FeO	2,53	1,91	2,20	2,14	1,97	2,15	3,13	2,70	2,37
MnO	0,06	0,02	0,01	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
MgO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43	0,00	0,01	0,01
CaO	0,51	0,47	0,33	0,36	0,61	0,92	0,94	0,64	0,78
Na ₂ O	4,33	4,03	3,47	3,82	3,51	3,39	3,24	3,25	3,43
K ₂ O	4,72	4,80	4,70	5,04	5,01	5,24	4,95	5,09	4,90
P ₂ O ₅	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
Cr ₂ O ₃	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
NiO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
LOI	0,65	0,75	0,77	0,54	0,74	0,96	0,98	0,84	0,83
H ₂ O ⁻	0,20	0,21	0,22	0,26	0,12	0,44	0,21	0,29	0,26
Total	99,80	100,07	99,76	99,00	99,38	100,00	99,77	99,69	99,55

CIPW NORMS

Q	29,84	34,33	37,00	33,62	35,52	32,15	34,64	35,31	35,23
Or	28,17	28,62	28,12	30,31	30,05	31,39	29,64	30,53	29,41
Ab	35,76	31,60	29,72	30,41	29,15	29,09	27,77	27,85	29,49
An	0,00	0,00	1,32	0,00	0,00	1,26	1,27	0,72	0,35
Ans	0,00	0,35	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Di	2,22	2,04	0,26	1,58	2,69	2,83	3,02	2,13	3,16
Hy	2,38	1,69	2,68	2,26	1,34	2,38	2,47	2,39	1,37
Ac	1,06	1,14	0,00	1,29	0,83	0,00	0,00	0,00	0,00
Mt	0,23	0,00	0,66	0,00	0,18	0,65	0,94	0,81	0,72
Il	0,27	0,15	0,17	0,22	0,17	0,18	0,17	0,17	0,18
Cm	0,05	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,07	0,08
Ap	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,03	0,03	0,01
D.I.	93,78	94,56	94,84	94,33	94,72	92,63	92,05	93,69	94,13

MODAL ANALYSES

Quartz	31,90	36,09	38,25	35,51	37,69	-	-	36,97	37,11
Orthoclase	30,05	30,69	29,87	32,53	32,28	-	-	32,66	31,48
Plagioclase	34,24	31,02	28,95	29,36	27,36	-	-	25,75	27,39
Hornblende	3,83	2,21	2,43	2,62	2,69	-	-	4,65	4,04
Biotite	0,00	0,00	0,53	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00

III MAJOR ELEMENT ANALYSES OF PORPHYRITIC KLIPKLOOF GRANITE

Sample No.	GK-20B	GK-25	GK-27	GK-29	GK-39	GK-42	GGr-129	GGr-131	GGr-143	GGr-145	GGr-167	GGr-181	GGr-184	GGr-193	GGr-194	GGr-195	GGr-196
SiO ₂	75,36	74,98	74,63	74,60	74,47	74,71	74,40	74,09	74,97	74,60	75,06	75,13	74,99	75,31	75,34	75,18	75,14
TiO ₂	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,12	0,15	0,14	0,11	0,12	0,11	0,12	0,10	0,11	0,10	0,16	0,15
Al ₂ O ₃	11,77	11,74	11,64	11,69	11,59	11,36	11,56	11,62	11,60	11,74	11,66	11,52	11,51	11,59	11,28	11,27	11,15
FeO	2,48	2,28	2,52	2,42	2,32	2,27	2,99	2,58	2,44	2,05	2,14	2,40	2,61	2,44	2,53	2,74	3,24
MnO	0,04	0,04	0,04	0,05	0,03	0,04	0,05	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,01
MgO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,26	0,58	0,49	0,04	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02	0,03
CaO	0,54	0,21	0,64	0,58	0,62	0,51	0,52	0,81	0,53	0,55	0,66	0,53	0,51	0,46	0,30	0,60	0,39
Na ₂ O	3,95	3,60	3,80	3,73	3,54	3,29	3,54	3,23	3,45	3,58	3,85	3,50	4,13	3,45	3,64	3,35	3,21
K ₂ O	5,24	5,23	5,25	5,37	5,27	5,32	5,00	5,59	5,21	4,98	4,92	5,29	4,66	5,33	5,19	5,07	4,92
P ₂ O ₅	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01
Cr ₂ O ₃	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03
NiO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LOI	0,72	0,57	0,65	0,63	0,91	0,68	0,80	1,00	0,76	0,79	0,80	0,77	0,90	0,77	0,45	0,82	0,58
H ₂ O ⁻	0,24	0,23	0,14	0,18	0,29	0,22	0,18	0,15	0,15	0,23	0,22	0,06	0,21	0,11	0,22	0,16	0,22
Total	100,50	99,03	99,46	99,41	99,21	98,56	99,39	99,54	99,88	99,20	99,53	99,40	99,70	99,64	99,14	99,45	99,08

CIPW NORMS

Q	31,17	32,96	30,88	30,92	32,31	34,06	32,44	31,54	32,28	32,55	32,31	33,01	31,73	33,21	32,99	34,33	35,47
or	31,19	31,45	31,41	32,16	31,76	32,14	30,00	33,56	31,11	29,96	29,49	31,70	27,90	31,89	31,05	30,39	29,49
ab	31,57	30,99	31,03	30,64	30,58	28,45	30,42	27,76	29,47	30,85	33,07	30,07	33,74	29,56	31,05	28,72	27,56
an	0,00	0,45	0,00	0,00	0,17	0,57	0,91	0,73	0,78	1,28	0,00	0,08	0,00	0,39	0,00	1,03	1,91
ns	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
di	2,37	0,52	2,85	2,52	2,58	1,78	1,46	2,86	1,57	1,23	2,92	2,25	2,26	1,70	1,28	1,74	0,00
hy	1,97	2,66	2,10	2,15	1,58	2,01	3,53	2,45	3,78	3,22	1,29	1,84	2,59	2,25	2,56	2,60	4,19
ac	1,33	0,00	1,33	1,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	1,51	0,00	0,11	0,00	0,00
mt	0,00	0,69	0,09	0,14	0,70	0,69	0,90	0,78	0,73	0,62	0,64	0,72	0,02	0,73	0,69	0,82	0,97
il	0,22	0,22	0,24	0,23	0,24	0,23	0,30	0,27	0,22	0,22	0,21	0,23	0,20	0,21	0,20	0,31	0,28
cm	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,04	0,07	0,04	0,05
ap	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01
D.I.	93,93	95,40	93,33	93,72	94,66	94,65	92,86	92,86	92,86	93,35	94,87	94,77	93,36	94,66	95,08	93,44	92,51

MODAL ANALYSES

Quartz	33,31	34,93	29,04	33,21	34,23	35,78	34,37	33,73	34,63	-	34,31	34,91	33,90	34,95	34,79	35,82	37,31
Orthoclase	33,44	32,88	33,64	34,49	34,08	34,54	31,52	36,03	33,40	-	31,59	34,01	29,73	34,21	33,28	32,51	29,54
Plagioclase	30,16	29,27	29,13	28,63	28,17	26,36	28,83	25,59	27,91	-	30,92	27,50	32,34	27,23	28,51	27,05	27,47
Hornblende	3,11	1,15	8,21	3,69	3,54	3,34	4,28	4,66	4,08	-	3,20	3,60	4,05	3,63	3,43	4,63	2,17
Biotite	0,00	1,79	0,00	0,00	0,00	0,00	1,03	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,53

MAJOR ELEMENT ANALYSES OF PORPHYRITIC KLIPKLOOF GRANITE									MAJOR ELEMENT ANALYSES OF FINE- TO MEDIUM-GRAINED KLIPKLOOF GRANITE									
Sample No.	GGr-237	GK-61	GK-63	GK-66	GK-67	GGr-254	GGr-261	GGr-261A	IV	VW4-6,3	VW4-90,0	VW4-92,4	VW4-98,2	VW4-107,8	GK-5	GK-10	GK-13	GK-17
SiO ₂	75,22	75,37	75,44	74,49	74,48	74,28	74,89	75,52	75,29	76,54	74,98	75,01	74,84	75,20	74,70	74,40	74,82	
TiO ₂	0,09	0,12	0,12	0,13	0,17	0,11	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	0,09	0,12	0,10	0,09	0,12	0,23	
Al ₂ O ₃	11,84	11,98	11,49	11,35	11,70	11,59	11,37	11,39	11,79	12,07	11,86	11,95	11,91	11,97	11,75	11,84	11,48	
FeO	1,94	2,37	2,72	2,96	3,11	2,78	3,02	3,04	2,49	1,04	1,99	1,98	1,93	1,98	2,41	2,68	2,78	
MnO	0,01	0,01	0,02	0,04	0,06	0,05	0,02	0,02	0,03	0,01	0,03	0,04	0,04	0,02	0,02	0,05	0,06	
MgO	0,35	0,00	0,00	0,01	0,02	0,01	0,02	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
CaO	0,12	0,49	0,67	0,78	0,42	0,86	0,78	0,86	0,23	0,18	0,81	0,69	0,61	0,40	0,61	0,51	0,44	
Na ₂ O	3,70	3,65	3,63	3,15	3,50	3,57	2,96	2,99	4,42	4,94	3,62	4,09	4,07	4,30	4,36	4,21	3,52	
K ₂ O	5,28	5,26	4,77	5,39	5,22	4,99	5,47	5,50	4,78	4,47	5,62	5,17	5,19	5,06	4,69	4,86	5,33	
P ₂ O ₅	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	
Cr ₂ O ₃	0,04	0,04	0,05	0,04	0,03	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	
NiO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	
LOI	0,44	0,70	0,83	0,97	0,63	0,96	0,87	0,84	0,53	0,39	0,83	0,63	0,62	0,71	0,28	0,73	0,69	
H ₂ O ⁻	0,21	0,31	0,21	0,31	0,24	0,25	0,30	0,25	0,22	0,20	0,21	0,22	0,29	0,23	0,55	0,24	0,30	
Total	99,25	100,31	99,96	99,63	99,60	99,54	99,90	100,66	99,96	100,01	100,12	99,92	99,68	100,02	99,50	99,68	99,69	
CIPW NORMS									CIPW NORMS									
Q	32,72	32,18	33,94	33,29	32,10	32,17	34,24	34,19	31,01	32,48	30,79	30,25	30,51	30,62	30,47	29,79	32,41	
or	31,74	31,30	28,46	32,38	31,24	29,99	32,70	32,59	28,46	26,57	33,52	30,79	31,05	30,18	28,09	29,09	31,92	
ab	31,87	31,09	31,05	27,10	29,95	30,74	25,36	25,35	34,31	37,38	29,98	33,01	32,75	33,69	34,75	34,25	29,73	
an	0,10	0,76	0,98	0,91	0,80	0,85	1,61	1,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
ns	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,91	0,00	0,13	0,19	0,38	0,23	0,00	0,00	
di	0,41	1,42	2,08	2,59	1,03	3,02	1,91	2,41	0,96	0,76	3,58	3,04	2,66	1,77	2,71	2,26	1,91	
hy	2,33	2,22	2,36	2,49	3,51	2,07	2,91	2,73	3,07	0,96	0,82	1,32	1,36	1,91	2,07	2,72	2,52	
ac	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,48	0,63	0,80	1,20	1,16	1,19	1,44	1,56	0,37	
mt	0,57	0,71	0,81	0,89	0,93	0,84	0,91	0,91	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,65	
il	0,17	0,23	0,23	0,25	0,33	0,22	0,25	0,26	0,24	0,25	0,25	0,18	0,22	0,19	0,18	0,24	0,44	
cm	0,06	0,07	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,04	
ap	0,02	0,03	0,02	0,03	0,05	0,04	0,05	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	
D.I.	96,33	94,57	93,45	92,77	93,29	92,90	92,30	92,14	93,78	96,43	94,29	94,05	94,31	94,49	93,31	93,13	94,06	
MODAL ANALYSES									MODAL ANALYSES									
Quartz	34,42	33,69	35,40	35,02	34,13	33,90	35,75	35,76	32,61	33,13	33,17	32,46	32,58	32,35	32,47	32,03	34,34	
Orthoclase	34,16	33,56	30,36	34,65	32,27	32,02	34,95	34,88	30,39	28,50	36,06	33,03	33,34	32,37	29,95	31,03	34,21	
Plagioclase	29,69	29,28	29,55	24,84	28,23	28,88	23,72	23,54	33,81	38,39	27,84	31,71	31,63	33,06	33,91	32,74	27,21	
Hornblende	1,75	3,48	4,71	5,51	3,18	5,22	5,60	5,84	3,21	0,00	2,94	2,82	2,47	2,25	3,69	4,22	4,25	
Biotite	0,00	0,00	0,00	0,00	2,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

V MAJOR ELEMENT ANALYSES OF FINE- TO MEDIUM-GRAINED KLIPKLOOF GRANITE

Sample No.	GK-18	GK-19	GK-20A	GK-21	GK-22	GK-23	GK-24	GK-26	GK-30	GK-34	GK-38	GK-41	GGr-126	GGr-136	GGr-142	GGr-144	GGr-153	GGr-156
SiO ₂	75,31	74,73	74,83	75,62	74,85	75,11	75,25	74,47	74,60	74,93	74,67	74,52	74,89	74,67	74,92	74,57	74,65	75,35
TiO ₂	0,11	0,12	0,14	0,12	0,11	0,10	0,09	0,10	0,11	0,10	0,09	0,13	0,08	0,11	0,11	0,11	0,12	0,10
Al ₂ O ₃	11,86	11,75	11,94	11,82	11,84	11,92	11,81	11,70	11,89	11,86	11,73	11,66	11,99	11,74	11,65	11,68	11,71	11,77
FeO	1,79	2,93	2,38	2,14	2,32	1,94	2,21	2,54	2,13	2,09	2,07	2,19	1,96	2,30	2,27	2,21	2,09	2,03
MnO	0,03	0,03	0,05	0,04	0,06	0,02	0,03	0,02	0,05	0,02	0,02	0,04	0,02	0,03	0,04	0,04	0,03	0,02
MgO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,55	0,38	0,37	0,34	0,31
CaO	0,59	0,82	0,61	0,57	0,59	0,58	0,29	0,50	0,59	0,79	0,57	0,55	0,52	0,64	0,55	0,58	0,59	0,62
Na ₂ O	4,03	4,08	3,89	4,16	4,01	4,03	4,40	3,43	3,71	3,38	3,76	3,72	4,09	4,01	3,96	3,58	3,36	3,79
K ₂ O	5,11	4,46	5,21	5,10	5,08	5,08	4,52	5,40	5,21	5,19	5,25	5,34	4,88	4,73	4,93	5,12	5,55	4,90
P ₂ O ₅	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
Cr ₂ O ₃	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03
NiO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LOI	0,72	0,89	0,68	0,53	0,68	0,70	0,60	0,79	0,75	0,82	0,81	0,67	0,89	0,80	0,80	0,74	0,90	0,70
H ₂ O ⁻	0,19	0,21	0,17	0,17	0,20	0,24	0,24	0,33	0,14	0,18	0,23	0,24	0,19	0,10	0,16	0,17	0,14	0,21
Total	99,78	100,06	99,94	100,30	99,77	99,74	99,48	99,35	99,22	99,40	99,24	99,10	99,57	99,73	99,81	99,21	99,52	99,83

CIPW NORMS

Q	31,34	31,55	30,57	31,07	30,56	30,96	31,45	32,28	31,66	33,51	31,59	31,35	31,18	30,78	31,04	32,07	31,91	32,46
or	30,51	26,60	31,02	30,26	30,31	30,40	27,09	32,45	31,30	31,16	31,56	32,12	29,29	28,26	29,48	30,79	33,30	29,26
ab	32,96	34,83	32,71	32,50	33,00	33,40	36,02	29,51	31,92	29,07	31,71	30,78	34,98	34,31	32,83	30,84	28,85	32,39
an	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61	0,40	1,89	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,65	0,48	0,66
ns	0,07	0,00	0,00	0,32	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
di	2,60	3,09	2,65	2,50	2,63	2,60	1,28	1,67	2,27	1,79	2,53	2,42	2,31	2,62	2,36	1,91	2,12	2,11
hy	1,17	2,15	1,77	1,79	1,97	1,34	2,56	2,45	1,54	1,69	1,46	1,81	1,37	2,98	2,87	2,80	2,43	2,27
ac	1,07	0,00	0,45	1,29	1,15	1,00	1,32	0,00	0,00	0,00	0,57	1,08	0,11	0,00	0,96	0,00	0,00	0,00
mt	0,00	0,88	0,49	0,00	0,12	0,07	0,00	0,76	0,64	0,62	0,33	0,12	0,53	0,69	0,19	0,66	0,63	0,60
il	0,22	0,24	0,27	0,22	0,21	0,18	0,17	0,20	0,21	0,20	0,18	0,25	0,16	0,21	0,22	0,22	0,23	0,20
cm	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,03	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,04	0,05	0,05
ap	0,01	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,00
D.I.	94,81	92,99	94,30	93,83	93,87	94,76	94,57	94,25	99,99	93,74	94,87	94,25	95,45	93,35	93,35	93,70	94,06	94,11

MODAL ANALYSES

Quartz	33,49	-	32,62	32,99	32,81	32,61	33,38	33,99	33,47	35,24	33,71	33,59	33,09	33,33	33,66	34,23	34,20	34,51
Orthoclase	32,77	-	33,23	32,42	32,45	32,23	28,92	34,80	33,60	33,18	33,89	34,50	31,40	30,23	31,59	33,07	35,86	31,39
Plagioclase	31,66	-	30,51	31,67	31,28	32,21	35,01	27,28	29,93	28,75	29,63	28,89	33,04	32,60	31,37	29,28	26,84	31,11
Hornblende	2,09	-	3,65	2,94	3,47	2,95	2,70	3,94	3,02	2,84	2,79	3,04	2,50	3,86	3,40	3,45	3,12	3,02
Biotite	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

VI MAJOR ELEMENT ANALYSES OF FINE- TO MEDIUM-GRAINED KLIPKLOOF GRANITE

Sample No.	GGr-166	GGr-168	GGr-177	GGr-178	GGr-182	GGr-185	GGr-197	GGr-224	GK-51	GK-59	GK-62	GK-64	GK-65	GGr-152	GGr-155	GGr-172	GGr-179	GGr-183
SiO ₂	74,74	75,39	75,18	74,68	74,56	75,88	74,04	75,05	75,25	75,96	75,20	75,21	75,54	76,06	76,37	75,53	75,79	74,71
TiO ₂	0,11	0,11	0,13	0,12	0,09	0,08	0,13	0,08	0,11	0,11	0,12	0,11	0,10	0,11	0,10	0,08	0,09	0,12
Al ₂ O ₃	11,84	11,79	11,75	11,93	11,87	11,97	11,75	11,83	11,69	11,88	11,79	11,72	11,99	11,78	11,90	11,85	11,99	11,79
FeO	2,83	1,59	2,39	2,21	1,77	1,32	2,70	2,22	2,29	0,97	2,42	2,50	1,99	1,74	1,99	2,35	1,75	2,57
MnO	0,06	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,04	0,02	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	0,08	0,06	0,02	0,01	0,01
MgO	0,05	0,10	0,21	0,02	0,00	0,10	0,42	0,36	0,05	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,05
CaO	0,47	0,74	0,29	0,49	0,53	0,63	0,53	0,47	0,79	0,35	0,59	0,68	0,44	0,51	0,15	0,56	0,26	0,49
Na ₂ O	5,29	3,68	4,33	3,84	3,93	3,43	3,56	3,85	3,64	2,61	3,77	3,54	3,68	3,72	3,89	4,45	4,16	3,44
K ₂ O	2,85	5,14	4,16	5,06	5,20	5,41	5,06	5,12	4,93	7,05	5,26	5,06	5,45	5,32	4,98	4,16	4,88	5,01
P ₂ O ₅	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,02	0,01	0,02	0,03	0,02	0,03	0,01	0,01	0,01
Cr ₂ O ₃	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,03
NiO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00
LOI	1,13	0,92	0,63	0,69	0,96	0,92	0,78	0,66	0,84	0,62	0,59	0,95	0,63	0,66	0,64	0,58	0,62	1,03
H ₂ O ⁻	0,12	0,13	0,42	0,11	0,15	0,14	0,22	0,24	0,15	0,14	0,22	0,26	0,21	0,25	0,25	0,22	0,25	0,24
Total	99,52	99,66	99,55	99,23	99,12	99,95	99,26	99,94	99,82	99,78	100,05	100,13	100,13	100,30	100,41	99,96	99,86	99,50

CIPW NORMS

Q	31,34	32,84	32,53	31,54	30,98	33,72	32,23	31,63	33,14	33,32	31,41	33,22	31,90	32,78	33,43	31,85	32,03	33,60
or	17,11	30,81	24,97	30,39	31,33	32,34	30,52	30,63	29,49	42,05	31,28	30,21	32,43	31,62	29,58	24,75	29,14	30,14
ab	45,52	31,54	37,23	33,02	32,76	29,35	30,78	32,77	31,16	22,08	31,60	30,24	31,36	31,14	33,08	37,98	34,81	29,65
an	0,16	0,49	0,33	0,35	0,00	1,29	1,17	0,00	1,00	0,00	0,00	1,17	0,10	0,00	0,27	0,07	0,00	1,95
ns	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
di	1,96	2,83	0,94	1,84	2,39	1,59	1,34	2,08	2,53	1,43	2,55	1,88	1,70	2,15	0,30	2,36	1,10	0,40
hy	2,80	0,76	2,98	1,90	1,29	1,11	2,83	1,91	1,69	0,39	1,87	2,20	1,60	1,26	2,43	2,03	1,80	3,20
ac	0,00	0,00	0,00	0,00	1,01	0,00	0,00	0,19	0,00	0,18	0,49	0,00	0,00	0,45	0,00	0,00	0,66	0,00
mt	0,85	0,48	0,70	0,66	0,03	0,39	0,82	0,56	0,69	0,21	0,48	0,75	0,60	0,30	0,59	0,70	0,19	0,77
il	0,21	0,20	0,24	0,22	0,17	0,15	0,25	0,16	0,21	0,22	0,24	0,21	0,20	0,20	0,19	0,16	0,18	0,23
cm	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04	0,05	0,05	0,07	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,04
ap	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,03	0,05	0,02	0,04	0,06	0,04	0,06	0,03	0,03	0,02
D.I.	93,97	95,18	94,73	94,95	95,07	95,41	93,53	95,03	93,79	97,45	94,29	93,67	95,69	95,55	96,10	94,59	95,98	93,39

MODAL ANALYSES

Quartz	32,72	34,83	34,18	33,28	33,18	35,37	-	33,61	34,22	35,41	-	35,40	33,72	34,88	34,96	33,64	33,86	35,03
Orthoclase	17,75	33,17	26,59	32,58	33,69	34,93	-	32,83	31,19	45,51	-	30,36	34,89	34,07	31,78	26,30	31,29	31,70
Plagioclase	44,87	30,05	36,08	31,08	31,17	28,55	-	30,54	30,19	19,09	-	29,55	28,99	29,21	31,29	36,43	33,34	29,27
Hornblende	4,69	1,96	3,18	3,08	1,98	1,16	-	3,03	4,40	0,00	-	4,71	2,42	1,87	1,98	3,64	1,53	3,13
Biotite	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,90

MAJOR ELEMENT ANALYSES OF FINE- TO MEDIUM-GRAINED KLIPKLOOF GRANITE

VII MAJOR ELEMENT ANALYSES OF ALBITIZED KLIPKLOOF GRANITE

Sample No.	GGr-257	GGr-258	GGr-259	GGr-213	GGr-236	GGr-300	VW4-93,35	VW4-96,0	GK-11	GK-14	GK-31	GK-32	GK-36	GK-37	GK-52	GGr-175	GGr-176	GGr-256
SiO ₂	75,42	75,17	73,72	75,03	75,39	49,98	75,54	75,23	75,48	76,07	74,71	75,11	75,26	75,72	75,49	76,70	76,49	75,55
TiO ₂	0,08	0,17	0,11	0,19	0,11	0,01	0,09	0,09	0,05	0,03	0,08	0,08	0,05	0,07	0,11	0,07	0,06	0,06
Al ₂ O ₃	11,88	11,57	11,80	11,67	11,54	14,05	11,78	11,90	12,18	13,07	12,02	12,08	12,28	12,23	11,84	11,98	12,03	12,16
FeO	1,69	2,87	2,71	2,62	2,76	1,13	1,77	1,99	1,43	0,61	1,83	1,89	1,32	1,39	1,91	1,34	1,38	1,56
MnO	0,03	0,03	0,05	0,03	0,01	0,02	0,04	0,03	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01
MgO	0,00	0,04	0,00	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CaO	0,65	0,41	0,92	0,44	0,16	14,77	0,83	0,75	0,59	0,24	0,70	0,64	0,68	0,52	0,67	0,52	0,40	0,65
Na ₂ O	3,85	4,30	3,62	3,53	3,57	2,24	4,39	4,42	4,90	5,12	3,86	3,72	4,14	4,33	3,85	4,62	4,40	4,16
K ₂ O	5,25	4,06	5,17	5,07	5,18	8,58	4,95	4,87	4,53	5,20	5,00	5,00	4,75	4,63	5,14	4,28	4,49	4,73
P ₂ O ₅	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,02	0,01	0,01	0,00
Cr ₂ O ₃	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,01	0,04	0,05	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,04	0,03	0,03	0,04
NiO	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
LOI	0,74	0,67	0,87	0,40	0,54	4,35	0,75	0,65	0,38	0,39	0,81	0,78	0,71	0,63	0,63	0,35	0,32	0,65
H ₂ O ⁻	0,21	0,26	0,27	0,22	0,27	0,21	0,18	0,19	0,20	0,20	0,15	0,18	0,17	0,22	0,16	0,13	0,14	0,20
Total	99,85	99,63	99,30	99,70	99,57	95,44	100,36	100,17	99,79	100,99	99,22	99,54	99,41	99,77	99,88	100,05	99,76	99,78

CIPW NORMS

Q	31,71	32,87	30,72	33,34	33,46	-	31,13	30,37	30,33	28,38	31,70	32,87	31,82	31,71	31,95	32,58	32,72	31,89
or	31,36	24,30	31,12	30,35	31,01	-	29,43	28,95	26,98	30,59	30,06	30,01	28,47	27,68	30,67	25,39	26,73	28,24
ab	32,20	36,84	31,15	30,23	30,60	-	33,18	34,28	37,76	38,11	33,25	32,00	35,51	37,06	32,52	37,96	37,09	35,56
an	0,00	0,28	0,71	1,06	0,15	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,71	1,51	0,92	0,23	0,00	0,00	0,00	0,55
ns	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,69	0,45	0,72	1,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00
di	2,87	1,51	3,46	0,99	0,54	-	3,67	3,32	2,62	1,01	2,49	1,49	2,19	2,12	2,87	2,28	1,76	2,41
hy	0,81	2,91	1,71	2,80	3,15	-	0,62	1,16	0,62	0,35	1,03	1,38	0,52	0,63	0,97	0,70	0,93	1,28
ac	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-	1,06	1,21	0,82	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,80	0,37	0,00
mt	0,20	0,86	0,82	0,78	0,81	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55	0,51	0,39	0,42	0,43	0,00	0,23	0,47
il	0,16	0,33	0,21	0,37	0,21	-	0,16	0,18	0,10	0,05	0,16	0,15	0,10	0,13	0,20	0,13	0,11	0,12
cm	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	-	0,05	0,07	0,05	0,06	0,04	0,05	0,04	0,04	0,06	0,05	0,05	0,06
ap	0,02	0,04	0,02	0,02	0,01	-	0,01	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,00	0,05	0,02	0,01	0,00
D.I.	95,27	94,00	93,00	93,92	95,08	-	93,74	93,60	95,06	97,08	95,01	94,88	95,81	96,44	95,14	95,94	96,54	95,68

MODAL ANALYSES

Quartz	33,90	34,33	-	34,86	35,83	-	-	32,22	31,67	28,85	33,39	-	-	33,41	33,99	34,43	-	33,55
Orthoclase	33,74	25,74	-	32,24	31,54	-	-	30,97	28,90	32,80	32,26	-	-	29,71	32,93	27,20	-	30,29
Plagioclase	30,38	35,31	-	28,93	28,65	-	-	33,92	38,43	38,37	31,86	-	-	35,84	30,51	37,46	-	34,42
Hornblende	2,00	4,64	-	3,44	0,68	-	-	2,91	1,03	0,00	2,50	-	-	1,07	2,59	0,92	-	1,76
Biotite	0,00	0,00	-	0,55	3,32	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00	-	0,00

Sample No.	VIII MAJOR ELEMENT ANALYSES OF ROOIBERG FELSITE															
	F-60	F-61	F-62	F-63	F-65	F-66	F-67	F-68	F-71	GR-236	GR-264	GR-265	GR-267	GR-269	GR-270	GR-155F
SiO ₂	70,38	69,94	70,04	70,44	70,88	71,03	70,71	67,04	71,79	69,05	70,20	69,55	67,80	68,11	67,77	72,28
TiO ₂	0,35	0,33	0,35	0,35	0,34	0,34	0,34	0,52	0,34	0,35	0,35	0,34	0,51	0,53	0,53	0,34
Al ₂ O ₃	11,27	11,07	11,28	11,32	11,55	11,38	11,37	12,00	11,49	11,56	11,66	11,57	11,80	11,90	11,83	11,52
FeO	6,31	4,51	5,04	5,17	5,51	5,96	5,57	8,31	5,21	6,87	6,46	6,54	7,86	7,16	7,34	5,50
MnO	0,05	0,13	0,13	0,11	0,08	0,06	0,09	0,16	0,08	0,17	0,14	0,18	0,15	0,12	0,12	0,11
MgO	0,03	0,22	0,16	0,05	0,00	0,06	0,02	0,19	0,01	0,09	0,02	0,12	0,19	0,30	0,30	0,07
CaO	0,85	2,32	1,89	1,49	1,15	1,01	1,25	1,88	1,47	1,49	1,87	1,49	2,31	2,16	2,33	1,44
Na ₂ O	4,09	3,39	3,02	3,30	3,04	3,92	3,76	4,63	4,49	3,66	3,49	3,53	3,36	4,61	3,54	3,69
K ₂ O	4,69	4,07	4,43	4,77	5,09	4,42	4,56	3,45	4,08	4,61	4,70	4,78	4,15	3,49	4,41	4,40
P ₂ O ₅	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,13	0,05	0,05	0,07	0,07	0,14	0,14	0,15	0,04
Cr ₂ O ₃	0,04	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,03	0,04	0,05	0,04	0,04
NiO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
LOI	0,51	2,71	2,00	1,43	0,85	0,29	0,75	0,30	0,02	0,46	0,13	0,55	0,31	0,19	0,22	0,29
H ₂ O ⁻	0,15	0,25	0,32	0,18	0,18	0,23	0,20	0,06	0,15	0,12	0,10	0,19	0,12	0,15	0,11	0,16
Total	98,77	99,00	98,74	98,68	98,76	98,78	98,70	98,70	99,22	98,51	99,25	98,95	98,75	98,91	98,70	99,89

CIPW NORMS

Q	24,91	29,84	30,63	28,91	29,45	27,15	27,34	19,97	26,01	24,59	25,95	25,27	24,62	21,32	23,03	28,99
or	28,22	25,04	27,15	29,00	30,75	26,27	27,53	20,73	24,29	27,78	27,98	28,72	24,93	20,91	26,47	26,11
ab	32,55	29,84	26,48	28,74	26,25	33,69	32,49	39,74	36,71	31,58	29,78	30,38	28,88	39,48	30,44	31,32
an	0,00	3,10	4,29	2,07	2,92	0,41	0,71	1,80	0,00	1,52	2,30	1,64	4,93	1,49	3,40	1,90
ns	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
di	3,56	7,54	4,50	4,69	2,31	3,91	4,70	6,04	6,28	5,01	5,91	4,82	5,14	7,41	6,47	4,42
hy	6,86	2,46	4,57	4,22	5,82	5,65	4,70	7,88	3,64	6,59	5,25	6,34	7,79	5,81	6,57	4,80
ac	2,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
mt	0,71	1,38	1,54	1,56	1,67	1,79	1,69	2,49	0,85	2,07	1,93	1,97	2,36	2,15	2,20	1,64
il	0,67	0,66	0,70	0,68	0,67	0,66	0,67	1,00	0,65	0,68	0,67	0,66	0,99	1,02	1,02	0,66
cm	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,06	0,04	0,07	0,04	0,05	0,07	0,06	0,06
ap	0,11	0,10	0,12	0,09	0,11	0,11	0,13	0,31	0,11	0,13	0,16	0,15	0,32	0,33	0,35	0,10
D. I.	85,68	84,72	84,26	86,65	86,45	87,41	87,35	80,44	87,01	83,95	83,72	84,37	78,43	81,71	79,93	86,42

MODAL ANALYSES

Quartz	-	32,72	32,59	30,65	31,64	29,90	29,44	22,06	28,41	26,98	27,64	27,49	-	23,11	25,01	-
Orthoclase	-	25,41	27,77	30,31	30,08	25,34	27,96	19,03	25,18	27,19	28,90	28,76	-	21,02	26,78	-
Plagioclase	-	30,84	27,86	27,17	25,84	31,09	29,70	37,97	34,44	29,03	27,69	27,88	-	37,58	29,76	-
Hornblende	-	11,05	11,79	11,90	8,47	9,19	11,39	17,86	11,98	13,73	15,79	13,69	-	18,32	18,47	-
Biotite	-	0,00	0,00	0,00	4,00	4,50	1,54	3,10	0,00	3,09	0,00	2,20	-	0,00	0,00	-

Sample No.	IX MAJOR ELEMENT ANALYSES OF STAVOREN MICROGRANOPHYRE														MAJOR ELEMENT ANALYSES OF STAVOREN GRANOPHYRE		
	GRF-2	GR-133	GR-220	GR-221	GR-225	GR-229	GR-230	GR-231	GR-234	GR-240	GR-134	GR-135	GR-241	GR-242	GR-43	GR-84	GGr-10
SiO ₂	73,52	73,49	73,22	72,96	72,94	73,48	73,47	73,46	72,84	73,60	73,79	73,77	74,02	73,61	74,29	73,02	74,14
TiO ₂	0,25	0,25	0,25	0,24	0,24	0,24	0,25	0,24	0,25	0,24	0,24	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24	0,27
Al ₂ O ₃	11,60	11,65	11,60	11,75	11,82	11,63	11,77	11,65	11,50	11,70	11,59	11,57	11,68	11,53	12,02	11,80	11,57
FeO	3,47	3,31	3,87	4,35	4,35	3,44	3,48	3,56	4,07	3,55	3,89	3,86	3,34	3,41	3,10	3,88	3,04
MnO	0,08	0,11	0,05	0,08	0,08	0,12	0,10	0,08	0,08	0,06	0,13	0,09	0,03	0,05	0,08	0,08	0,05
MgO	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,01	0,00	0,00	0,07
CaO	0,62	0,85	0,84	0,40	0,39	0,71	0,59	0,62	0,52	0,62	0,52	0,70	0,43	0,48	0,97	1,16	0,42
Na ₂ O	3,62	3,93	3,47	3,35	4,04	3,74	3,50	3,67	2,26	3,82	3,23	3,06	3,63	3,10	4,00	3,87	3,30
K ₂ O	5,25	5,36	5,40	5,01	5,01	5,36	5,34	5,38	6,96	5,16	5,39	5,74	5,35	5,56	5,26	4,74	5,01
P ₂ O ₅	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01
Cr ₂ O ₃	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
NiO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LOI	0,51	0,24	0,41	0,50	0,48	0,43	0,47	0,41	0,43	0,43	0,41	0,36	0,41	0,64	0,25	0,43	0,93
H ₂ O	0,13	0,08	0,10	0,10	0,12	0,11	0,16	0,17	0,06	0,12	0,09	0,12	0,13	0,20	0,15	0,15	0,17
Total	99,19	99,31	99,26	98,80	99,53	99,31	99,16	99,28	99,02	99,35	99,36	99,62	99,32	98,88	100,41	99,42	99,01

	CIPW NORMS														CIPW NORMS												
	Q	Or	ab	an	ns	di	hy	ac	mt	il	cm	ap	D. I.	Q	Or	ab	an	ns	di	hy	ac	mt	il	cm	ap	D. I.	
	30,03	28,42	29,62	31,56	27,75	29,00	30,36	29,34	30,46	29,42	31,66	31,09	30,52	32,22	28,28	29,14	33,82										
	31,43	31,96	32,32	30,13	29,91	32,05	32,01	32,17	41,74	30,87	32,22	34,20	31,96	33,51	31,05	28,35	30,22										
	30,87	30,37	29,70	28,81	33,20	30,34	30,02	30,36	19,35	31,77	27,59	26,07	30,67	26,76	32,54	33,12	28,52										
	0,00	0,00	0,12	1,90	0,00	0,00	0,64	0,00	0,71	0,00	1,22	0,90	0,00	1,14	0,00	0,84	1,99										
	0,00	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00										
	2,71	3,72	3,60	0,00	1,67	3,11	1,98	2,69	1,63	2,67	1,09	2,20	1,76	1,04	4,14	4,13	0,03										
	3,28	2,78	2,93	5,61	5,02	3,18	3,40	3,36	4,34	3,26	4,48	3,83	3,31	3,77	1,97	2,70	3,91										
	0,17	1,97	0,00	0,00	1,20	1,46	0,00	0,92	0,00	0,84	0,00	0,00	0,38	0,00	1,12	0,00	0,00										
	0,96	0,00	1,15	1,31	0,70	0,30	1,04	0,61	1,22	0,63	1,17	1,15	0,81	1,03	0,36	1,15	0,92										
	0,48	0,48	0,47	0,46	0,46	0,47	0,48	0,47	0,47	0,46	0,46	0,47	0,46	0,45	0,46	0,47	0,52										
	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05										
	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,02	0,03	0,04	0,03	0,04	0,06	0,05	0,07	0,04	0,05	0,04	0,03										
	92,34	90,75	91,64	90,49	90,87	91,39	92,39	91,88	91,55	92,06	91,47	91,35	93,15	92,49	91,87	90,61	92,56										

	MODAL ANALYSES														MODAL ANALYSES		
	Quartz	Orthoclase	Plagioclase	Hornblende	Biotite	Quartz	Orthoclase	Plagioclase	Hornblende	Biotite	Quartz	Orthoclase	Plagioclase	Hornblende	Biotite		
	-	-	31,62	33,91	31,05	31,42	-	-	33,37	31,51	33,87	33,24	33,00	34,23	30,67	30,86	35,62
	-	-	34,4	28,59	28,87	34,20	-	-	42,75	32,87	32,64	35,58	32,79	34,56	33,12	29,98	30,85
	-	-	26,35	28,87	31,58	28,05	-	-	15,91	29,23	25,94	23,57	28,34	24,98	30,42	31,01	28,48
	-	-	7,65	2,28	3,01	6,35	-	-	3,84	6,42	4,16	5,75	3,24	3,69	5,81	8,17	2,40
	-	-	0,00	6,38	5,51	0,00	-	-	4,16	0,00	3,40	1,89	2,65	2,56	0,00	0,00	2,67

X MAJOR ELEMENT ANALYSES OF STAVOREN GRANOPHYRE

Sample No.	GGr-93	GGr-94	GGr-96	GG-54	GG-55	GG-57	GR-69	GR-70	GR-132A	GR-132	GR-150	GR-151	GR-262	GR-263	GR-266	GR-268	GR-155G
SiO ₂	73,86	73,92	75,00	74,49	74,48	74,34	73,69	73,95	77,78	73,92	74,30	73,54	73,11	73,46	74,71	73,47	74,24
TiO ₂	0,24	0,23	0,24	0,26	0,24	0,26	0,23	0,23	0,02	0,24	0,23	0,24	0,25	0,23	0,24	0,23	0,29
Al ₂ O ₃	11,57	11,57	11,59	11,69	11,97	11,61	11,47	11,57	11,47	11,64	11,53	11,60	11,54	11,32	11,58	11,31	11,47
FeO	3,33	3,16	3,04	3,17	2,95	3,43	3,17	3,13	0,65	3,39	3,08	3,70	4,05	3,80	3,06	3,61	3,47
MnO	0,06	0,06	0,02	0,03	0,02	0,07	0,07	0,07	0,02	0,06	0,04	0,08	0,08	0,13	0,06	0,06	0,05
MgO	0,00	0,04	0,07	0,05	0,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,02	0,00
CaO	0,83	0,83	0,44	0,56	0,25	0,70	0,79	0,90	0,25	0,65	0,91	0,80	0,46	0,92	0,67	0,79	0,79
Na ₂ O	3,57	3,60	3,71	3,77	3,23	3,68	3,69	3,84	3,81	3,96	3,89	3,82	3,18	2,67	3,85	3,57	3,43
K ₂ O	5,29	4,56	5,06	5,06	5,28	5,18	5,07	4,93	5,15	5,15	4,89	5,19	5,87	6,24	4,94	4,93	5,51
P ₂ O ₅	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03
Cr ₂ O ₃	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05
NiO	0,00	0,00	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
LOI	0,64	1,14	0,50	0,31	0,64	0,33	0,70	0,72	0,22	0,29	0,36	0,32	0,30	0,55	0,35	0,95	0,30
H ₂ O ⁻	0,12	0,12	0,21	0,13	0,19	0,12	0,17	0,19	0,02	0,12	0,11	0,09	0,09	0,14	0,15	0,19	0,21
Total	99,55	99,26	99,95	99,60	99,95	99,79	99,10	99,60	99,43	99,50	99,42	99,46	99,04	99,55	99,68	99,19	99,84

CIPW NORMS

Q	30,43	33,07	31,74	31,05	32,81	30,65	30,79	30,47	36,44	29,10	30,69	28,96	29,74	31,10	31,30	31,47	30,73
or	31,63	27,46	29,98	30,15	31,46	30,81	30,46	29,51	30,69	30,67	29,18	30,93	35,16	37,29	29,40	29,69	32,75
ab	30,42	31,03	31,51	32,16	27,52	31,04	31,30	32,47	30,54	31,49	32,42	31,05	26,98	22,84	32,33	30,75	28,49
an	0,00	2,03	1,01	0,02	1,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48	0,00	0,29	0,00
ns	0,00	0,00	0,00	0,00	C-0,56	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
di	3,67	1,88	0,93	2,34	0,00	3,04	3,46	3,89	1,08	2,83	3,98	3,46	1,94	3,51	2,90	3,18	3,34
hy	2,25	3,07	3,36	2,74	5,12	2,71	2,30	1,98	0,39	3,31	1,89	3,24	4,24	3,08	2,37	2,97	2,63
ac	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,41	0,38	0,39	2,03	0,72	1,36	0,22	0,00	0,43	0,00	0,64
mt	0,92	0,95	0,91	0,95	0,88	0,90	0,75	0,75	0,00	0,00	0,56	0,42	1,11	1,14	0,70	1,09	0,71
il	0,47	0,45	0,46	0,49	0,46	0,49	0,44	0,44	0,05	0,46	0,45	0,46	0,48	0,43	0,46	0,44	0,56
cm	0,04	0,04	0,06	0,05	0,06	0,07	0,04	0,06	0,04	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,08
ap	0,02	0,02	0,04	0,05	0,06	0,03	0,04	0,05	0,02	0,04	0,04	0,05	0,05	0,07	0,04	0,05	0,07
D. I.	92,49	91,56	93,22	93,36	91,78	92,51	92,55	92,45	97,68	91,26	92,29	90,94	91,88	91,23	93,03	91,91	91,98

MODAL ANALYSES

Quartz	32,52	30,76	33,48	32,86	35,24	32,64	32,90	-	37,73	-	32,87	31,31	32,78	33,27	33,27	33,33	-
Orthoclase	33,75	29,01	31,15	32,17	31,28	32,85	32,48	-	33,06	-	31,07	32,89	35,37	39,97	31,35	31,55	-
Plagioclase	27,48	34,44	30,26	29,52	28,69	28,23	28,74	-	29,22	-	30,27	28,67	24,01	19,10	30,02	28,04	-
Hornblende	6,27	5,81	3,42	5,48	0,39	6,31	5,89	-	0,00	-	5,80	7,14	3,52	7,68	5,37	7,10	-
Biotite	0,00	0,00	1,72	0,00	4,43	0,00	0,00	-	0,00	-	0,00	0,00	4,36	0,00	0,00	0,00	-

XI MAJOR ELEMENT ANALYSES OF META FELSITE																		
Sample No.	GR-10	GR-12	GR-41	GR-48	GR-49	GRL-52	GR-53	GR-55	GR-58	GR-59	GR-60	GR-61	GR-62	GR-66	GR-68	GR-70	GR-71	GR-72
SiO ₂	69,65	73,35	66,31	65,48	73,34	66,13	72,87	70,84	73,43	72,14	71,78	70,32	69,92	73,88	71,63	71,31	70,18	68,45
TiO ₂	0,36	0,22	0,73	0,74	0,25	0,73	0,28	0,43	0,48	0,50	0,37	0,53	0,46	0,23	0,37	0,48	0,23	0,46
Al ₂ O ₃	12,20	12,34	11,96	12,04	11,66	11,95	11,89	11,86	11,32	12,32	11,58	11,29	11,82	11,18	11,51	12,03	15,12	11,82
FeO	5,64	3,33	8,42	10,22	3,97	8,50	3,86	6,20	3,84	3,65	5,28	6,95	5,79	4,16	5,35	4,52	1,85	7,23
MnO	0,10	0,05	0,12	0,10	0,06	0,12	0,07	0,09	0,04	0,05	0,10	0,05	0,05	0,05	0,10	0,11	0,05	0,14
MgO	0,23	0,17	0,23	0,42	0,00	0,38	0,00	0,27	1,10	0,89	0,02	1,02	0,33	0,00	0,00	0,74	0,35	0,35
CaO	2,12	1,56	2,28	2,60	0,83	2,83	1,00	1,80	1,22	1,68	1,22	1,52	1,32	0,92	1,41	1,83	1,58	1,89
Na ₂ O	3,18	3,35	3,46	5,03	3,76	4,37	3,81	3,24	3,10	2,56	3,95	2,22	3,31	3,28	3,88	2,77	6,47	4,26
K ₂ O	5,05	4,28	4,11	3,16	4,86	3,59	4,84	4,27	3,86	4,54	4,66	4,28	5,48	4,97	4,63	4,52	3,12	4,52
P ₂ O ₅	0,07	0,04	0,18	0,20	0,02	0,19	0,02	0,13	0,13	0,13	0,07	0,14	0,14	0,02	0,05	0,12	0,11	0,14
Cr ₂ O ₃	0,03	0,04	0,05	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,03	0,03	0,03	0,06	0,03	0,02
NiO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
LOI	0,42	0,44	0,35	0,15	0,82	0,13	0,33	0,32	0,71	0,80	0,17	0,69	0,33	0,37	0,23	0,62	0,56	0,11
H ₂ O	0,13	0,13	0,23	0,13	0,16	0,05	0,17	0,13	0,16	0,18	0,17	0,17	0,12	0,14	0,11	0,14	0,21	0,11
Total	99,18	99,30	98,43	100,30	99,76	98,99	99,19	99,63	99,46	99,50	99,42	99,26	99,10	99,23	99,30	99,26	99,86	99,50
CIPW NORMS																		
Q	25,53	32,85	22,60	15,81	30,30	18,61	18,61	29,10	35,23	33,90	26,92	33,31	24,86	32,57	27,06	31,50	17,09	20,07
or	30,22	25,60	24,80	18,83	29,20	21,42	21,42	25,43	23,14	27,21	27,75	25,69	32,79	29,74	27,61	27,09	18,61	26,85
ab	27,26	28,69	29,89	42,87	32,34	37,39	37,39	27,58	26,55	22,00	33,73	19,03	28,35	28,08	33,11	23,73	55,20	35,87
an	4,16	6,06	5,04	0,97	0,57	2,41	2,41	5,25	5,33	7,58	0,10	6,70	1,24	1,11	0,34	7,16	3,06	0,00
ns	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	C-0,12	C-0,45	0,00	C-0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
di	5,29	1,29	4,69	9,46	3,10	9,25	9,25	2,54	0,00	0,00	4,94	0,00	3,95	3,00	5,68	1,09	3,54	7,47
hy	4,94	3,93	8,51	7,40	2,85	6,50	6,50	7,08	7,17	6,39	4,06	11,11	5,84	3,71	3,71	6,77	1,22	6,17
ac	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35
mt	1,69	1,00	2,54	2,75	1,07	2,54	2,54	1,85	1,15	1,10	1,58	2,09	1,73	1,25	1,60	1,36	0,54	1,97
il	0,70	0,42	1,42	1,42	0,49	1,39	1,39	0,81	0,92	0,97	0,71	1,02	0,89	0,43	0,71	0,92	0,43	0,88
cm	0,04	0,05	0,07	0,05	0,04	0,03	0,03	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,04	0,05	0,05	0,10	0,05	0,03
ap	0,17	0,10	0,44	0,46	0,04	0,45	0,45	0,30	0,29	0,31	0,15	0,34	0,32	0,06	0,12	0,28	0,25	0,33
D. I.	83,01	87,14	77,30	77,50	91,84	77,42	90,69	82,11	84,92	83,12	88,40	78,03	85,99	90,39	87,79	82,32	90,90	82,79
MODAL ANALYSES																		
Quartz	27,73	33,89	25,16	-	31,99	20,95	-	31,18	37,35	33,93	28,88	34,21	27,09	34,28	29,02	32,57	19,63	22,77
Orthoclase	31,01	26,24	22,08	-	31,01	20,92	-	24,11	23,08	28,23	29,06	22,03	33,89	31,12	28,88	27,90	18,45	27,63
Plagioclase	27,81	33,21	31,83	-	30,06	36,14	-	30,24	31,69	29,82	30,32	25,69	25,58	25,86	29,84	29,09	59,47	31,81
Hornblende	13,46	6,67	16,31	-	6,97	22,01	-	11,50	6,72	8,04	11,77	10,67	12,05	8,01	12,28	10,46	2,47	17,80
Biotite	0,00	0,00	4,64	-	0,00	0,00	-	2,99	1,18	0,00	0,00	7,42	1,41	0,76	0,00	0,00	0,00	0,00

XII	MAJOR ELEMENT ANALYSES OF META FELSITE								MAJOR ELEMENT ANALYSES OF GRANODIORITE (DIEPKLOOF GRANOPHYRE)				MAJOR ELEMENT ANALYSES OF ANOMALOUS GRANITES							
	Sample No.	GR-73	GR-80	GR-81	GR-82A	GR-82B	GR-85	GR-86	GR-103	GR-67	GR-78	GR-79	GR-200	GR-45	GR-160	GGr-107	GGr-140	GGr-191	GGr-215	VW4-50,8
SiO ₂	70,79	64,74	68,02	68,44	67,87	67,06	66,92	69,82	63,73	65,60	63,58	64,99	75,58	75,75	75,15	72,12	69,88	77,80	76,75	
TiO ₂	0,39	0,79	0,66	0,61	0,66	0,68	0,67	0,59	0,68	0,62	0,71	0,69	0,14	0,13	0,24	0,25	0,43	0,19	0,04	
Al ₂ O ₃	11,73	12,03	12,61	11,59	12,21	12,51	12,11	11,42	13,16	12,95	13,36	13,38	11,69	11,35	10,85	12,31	11,83	10,01	12,76	
FeO	6,11	9,44	7,28	7,40	7,07	7,74	7,96	6,78	9,36	8,17	9,73	8,00	2,14	2,66	1,81	3,92	6,94	2,80	1,60	
MnO	0,08	0,16	0,05	0,06	0,07	0,06	0,12	0,06	0,16	0,17	0,19	0,12	0,04	0,06	0,05	0,06	0,08	0,07	0,02	
MgO	0,13	0,84	0,16	0,36	0,45	0,42	0,49	0,17	0,39	0,24	0,00	0,00	0,00	0,01	1,08	0,81	0,25	0,31	0,00	
CaO	1,47	3,35	1,96	1,23	1,65	2,39	2,27	1,61	3,17	2,60	3,34	2,68	0,27	1,67	4,29	1,65	2,13	0,21	0,26	
Na ₂ O	3,57	4,06	5,15	5,76	4,75	5,06	4,76	5,16	4,77	4,11	3,97	4,13	2,71	4,24	3,93	3,17	2,97	2,20	8,93	
K ₂ O	4,28	3,27	3,39	3,86	3,00	3,09	3,90	2,94	3,07	4,12	3,52	3,52	6,15	3,13	0,89	4,45	3,79	4,97	0,44	
P ₂ O ₅	0,09	0,25	0,18	0,15	0,15	0,17	0,16	0,15	0,06	0,05	0,08	0,07	0,04	0,03	0,00	0,06	0,06	0,03	0,01	
Cr ₂ O ₃	0,04	0,02	0,04	0,04	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,01	0,04	0,04	0,03	0,03	0,05	0,04	
NiO	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	
LOI	0,44	0,17	0,14	0,17	0,61	0,36	0,26	0,48	0,54	0,51	0,30	0,73	0,35	0,37	0,97	0,78	0,89	0,63	0,44	
H ₂ O ⁻	0,18	0,13	0,13	0,28	0,17	0,11	0,12	0,15	0,13	0,14	0,17	0,20	0,24	0,14	0,11	0,15	0,15	0,27	0,22	
Total	99,31	99,25	99,78	99,95	98,68	99,69	99,76	99,36	99,24	99,30	98,99	98,54	99,36	99,58	99,41	99,76	99,44	99,55	101,51	
CIPW NORMS																				
O	28,15	18,00	18,87	18,29	22,47	18,30	17,01	23,54	14,04	17,38	16,49	19,08	-	35,55	40,35	30,49	30,37	44,09	28,24	
or	25,60	19,48	20,09	22,89	18,09	18,35	23,17	17,62	18,40	24,63	21,05	21,26	-	18,68	5,35	26,61	22,76	29,74	2,61	
ab	30,56	34,66	43,69	38,26	40,99	43,05	40,45	42,89	40,89	35,23	34,03	35,76	-	36,18	33,81	27,13	25,51	18,90	62,60	
an	3,39	5,01	1,32	0,00	3,20	2,35	0,16	0,00	5,47	4,77	8,38	7,73	-	2,73	9,48	6,27	7,86	0,89	0,00	
ns	0,00	0,00	0,00	1,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	C-0,69	2,60	
di	3,00	8,83	6,44	4,54	3,62	7,41	8,86	6,31	8,86	7,01	7,01	4,83	-	4,84	9,90	1,36	2,17	0,00	1,09	
hy	6,44	9,10	5,70	8,74	7,83	6,49	6,30	5,52	8,06	7,19	7,19	7,36	-	0,84	0,00	6,30	8,25	4,33	1,77	
ac	0,00	0,00	0,00	4,40	0,00	0,00	0,00	1,19	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,95	
mt	1,83	2,80	2,16	0,00	2,13	2,30	2,36	1,40	2,80	2,45	2,92	2,42	-	0,79	0,55	1,17	2,08	0,84	0,00	
il	0,76	1,51	1,26	1,16	1,27	1,30	1,27	1,14	1,31	1,19	1,36	1,35	-	0,25	0,46	0,48	0,82	0,37	0,08	
cm	0,05	0,03	0,05	0,06	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03	0,04	-	0,05	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	
ap	0,22	0,59	0,41	0,35	0,36	0,40	0,38	0,34	0,15	0,12	0,19	0,17	-	0,08	0,00	0,14	0,14	0,07	0,02	
D. I.	84,31	72,13	82,65	79,44	81,55	79,69	80,63	84,05	73,33	77,25	71,58	76,10	-	90,41	79,52	84,24	78,64	92,74	93,45	
MODAL ANALYSES																				
Quartz	30,29	20,73	20,15	20,01	24,73	-	-	25,60	16,09	19,49	17,09	-	-	37,94	-	32,26	31,18	46,11	26,61	
Orthoclase	24,40	18,11	20,08	23,21	15,63	-	-	17,52	16,75	23,70	19,26	-	-	18,68	-	27,33	21,23	29,52	1,85	
Plagioclase	31,11	36,39	41,93	40,07	42,67	-	-	41,05	42,92	36,27	38,39	-	-	38,50	-	31,71	30,57	20,05	70,64	
Hornblende	10,79	24,79	17,86	16,72	13,16	-	-	15,85	24,15	19,50	24,56	-	-	4,90	-	8,71	14,63	0,00	0,92	
Biotite	3,43	0,00	0,00	0,00	3,83	-	-	0,00	0,11	1,06	0,74	-	-	0,00	-	0,00	2,40	4,34	0,00	

XIII MAJOR ELEMENT ANALYSES OF PSEUDO-GRANOPHYRE

Sample No.	GR-56	GR-57	GR-114	GR-162	GR-163	GR-1	GR-212	GR-249
SiO ₂	71,13	70,90	74,17	74,31	74,51	71,21	74,39	75,11
TiO ₂	0,37	0,39	0,24	0,27	0,26	0,38	0,26	0,24
Al ₂ O ₃	11,82	11,65	11,79	11,95	11,73	11,64	11,69	11,68
FeO	5,54	5,47	3,17	3,53	3,27	4,99	3,07	2,89
MnO	0,12	0,10	0,05	0,05	0,05	0,08	0,07	0,07
MgO	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CaO	1,45	1,62	0,80	0,86	0,85	1,55	1,05	1,08
Na ₂ O	4,29	4,42	4,08	3,94	3,87	3,96	3,56	3,78
K ₂ O	4,44	4,48	4,98	4,62	4,72	4,88	5,15	4,82
P ₂ O ₅	0,05	0,05	0,02	0,03	0,03	0,04	0,01	0,01
Cr ₂ O ₃	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,00	0,00
NiO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
LOI	0,17	0,18	0,35	0,25	0,31	0,35	0,21	0,42
H ₂ O ⁻	0,23	0,10	0,12	0,17	0,22	0,13	0,13	0,12
Total	99,65	99,41	99,80	100,02	99,86	99,24	99,60	100,22

MAJOR ELEMENT ANALYSES OF PRE-BUSHVELD SILLS

Sample No.	GH-29	GH-148	GH-202	GH-152	GH-204	GH-216	GH-253
SiO ₂	48,02	52,15	51,04	48,84	52,77	51,01	48,65
TiO ₂	0,79	0,32	0,68	1,00	0,60	0,60	1,38
Al ₂ O ₃	16,28	10,26	15,26	13,91	9,83	8,72	12,43
FeO	12,84	9,73	11,11	12,91	8,53	9,52	10,72
MnO	0,22	0,18	0,20	0,21	0,16	0,23	0,27
MgO	7,26	16,86	8,16	8,52	11,21	13,22	4,85
CaO	8,68	5,42	8,14	10,18	11,77	14,06	17,73
Na ₂ O	1,60	0,75	1,81	1,71	1,89	1,26	1,53
K ₂ O	1,52	0,98	0,78	1,00	0,83	0,12	0,66
P ₂ O ₅	0,14	0,06	0,12	0,10	0,04	0,04	0,28
Cr ₂ O ₃	0,06	0,32	0,05	0,05	0,21	0,26	0,01
NiO	0,03	0,09	0,03	0,04	0,04	0,05	0,02
LOI	1,00	1,65	1,07	0,45	1,32	0,32	1,00
H ₂ O ⁻	0,19	0,17	0,16	0,16	0,14	0,07	0,21
Total	98,63	98,94	98,61	99,08	99,34	99,58	99,74

CIPW NORMS

Q	24,75	23,67	29,12	30,66	31,31	25,5	-	-
or	26,39	26,68	29,64	27,38	28,08	29,18	-	-
ab	36,36	35,27	33,12	33,47	32,91	33,07	-	-
an	0,00	0,00	0,00	1,29	0,70	0,00	-	-
ns	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
di	6,20	6,95	3,45	2,53	2,96	6,68	-	-
hy	3,68	3,82	2,47	3,00	2,43	2,87	-	-
ac	0,19	2,15	1,44	0,00	0,00	0,70	-	-
mt	1,54	0,55	0,22	1,05	0,98	1,14	-	-
il	0,71	0,76	0,46	0,51	0,50	0,72	-	-
cm	0,06	0,04	0,04	0,05	0,06	0,04	-	-
ap	0,11	0,11	0,04	0,06	0,07	0,10	-	-
D.I.	87,51	85,62	91,88	91,51	92,30	87,74	-	-

MODAL ANALYSES

Quartz	26,90	26,45	31,42	31,95	32,87	27,93	-	-
Orthoclase	27,47	27,76	31,55	29,00	29,85	30,65	-	-
Plagioclase	33,04	33,04	31,32	32,18	31,11	29,91	-	-
Hornblende	12,61	12,77	5,73	6,89	6,19	11,35	-	-
Biotite	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-

CIPW NORMS

Q	0,00	2,87	3,76	0,00	1,14	0,00	0,30
or	9,19	5,94	4,74	5,96	5,01	0,71	3,93
ab	13,87	6,57	15,73	14,63	16,35	10,74	13,09
an	33,52	22,35	31,96	27,73	16,18	17,89	25,43
di	7,95	3,95	7,06	18,68	34,65	41,78	50,18
hy	25,50	54,11	31,70	22,77	22,53	22,13	0,00
wo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52
ol	4,12	0,00	0,00	4,13	0,00	2,28	0,00
mt	3,89	2,96	3,37	3,87	2,58	2,84	3,21
il	1,53	0,63	1,32	1,92	1,16	1,15	2,66
cm	0,08	0,48	0,08	0,08	0,31	0,39	0,02
ap	0,33	0,18	0,28	0,23	0,09	0,10	0,65
D.I.	23,06	15,38	24,22	20,59	22,50	11,45	17,33

MODAL ANALYSES

-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 3

TRACE ELEMENT ANALYSES OF MERO GRANITE

Sample No.	BR-02*	CR-115*	CR-53*	CR-1*	CR-56	CR-52	CR-59A	CR-58	CR-51	CR-44	CR-95	CR-214	CR-235	CR-50	CR-4	CR-8	CR-12	CR-12A
Ba	2618	2210	2294	1700	2129	1534	1803	1935	1720	1174	1882	1137	540	633	737	193	521	540
Bb	120	149	147	114	126	180	153	143	164	169	156	170	232	220	180	225	202	276
Sc	167	140	144	68	132	91	103	128	109	96	68	30	38	49	54	37	28	28
Y	20	72	71	53	60	73	58	91	54	60	78	57	118	106	65	64	64	76
Zr	441	599	607	451	576	569	620	524	577	467	463	356	460	355	365	367	375	386
Hf	15	53	27	21	25	28	23	21	23	23	30	21	30	28	28	28	31	32
La	20	61	59	79	66	59	59	57	57	63	77	76	128	86	102	101	114	83
Ce	50	145	110	141	94	123	100	108	105	102	147	146	210	170	204	200	221	180
Pr	26	84	73	76	60	61	63	70	67	70	88	84	127	109	124	124	132	89
Nd	10	23	19	20	14	16	12	18	18	21	25	22	41	25	35	29	37	32
U	2	6	5	5	2	5	3	7	7	4	6	5	12	4	10	9	6	9
Hf	6	8	11	8	6	9	7	11	9	10	11	5	11	13	10	11	12	11
Sm	16	21	21	19	10	21	26	19	19	20	21	19	32	20	23	20	21	20
Eu	2	3	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1
Zn	102	105	102	49	113	138	110	110	122	66	64	73	76	65	71	68	68	69
Co	20	1	5	25	1	5	1	5	0	6	16	3	5	3	7	5	3	14
Ni	6	5	6	11	5	7	7	6	7	12	11	9	9	12	16	12	11	9
Cu	21	15	14	17	21	33	20	30	30	20	30	20	25	23	24	23	25	21
Mn	0	9	6	2	3	1	2	4	3	1	27	2	2	2	3	2	2	32
Mg	1	6	6	4	6	6	7	6	5	6	10	6	13	7	7	7	6	7
Ca	6	5	0	1	0	2	2	0	0	2	0	0	6	3	6	6	6	5

		ELLSBURY DAPYNS																	
La/Rb	207	250	267	330	333	235	270	203	253	243	251	230	164	172	231	169	197	160	178
K/Sr	246	251	267	333	313	497	414	316	392	409	639	463	1378	507	269	1149	1657	1196	1253
Rb/Rs	16	17	17	29	19	27	24	21	23	30	35	25	79	62	66	72	60	75	78
Ca/Sr	64	80	65	117	61	109	97	107	10	16	33	17	214	122	120	158	178	66	200
Th/U	6.9	6.2	4.2	3.6	4.8	3.6	3.8	3.8	3.6	3.2	3.2	3.0	3.4	3.3	3.5	3.1	3.2	3.0	3.9
Sm/Sr	6.9	1.8	1.6	1.7	1.8	2.0	1.6	1.1	1.5	2.0	2.3	2.0	2.4	2.7	2.2	6.1	6.3	6.7	8.0
Ba/Rb	19.0	14.8	16.0	11.2	17.3	11.5	12.3	10.3	7.0	7.2	7.8	6.1	2.8	2.6	4.1	2.6	2.5	2.6	2.2
Sc/Sr	15.7	16.9	15.0	16.2	19.2	16.1	18.8	16.2	14.0	18.0	18.0	13.6	17.5	12.0	13.7	15.9	20.9	16.1	17.3
Zr/Rb	19.4	18.2	22.5	22.9	21.8	20.5	25.0	23.3	20.3	25.3	15.4	18.0	10.5	12.4	11.2	13.8	11.4	11.7	9.5
Th/U	5.0	5.8	3.8	4.0	7.0	3.6	4.0	2.6	2.6	5.3	3.1	4.4	3.4	4.8	6.3	2.5	4.3	4.6	3.6

APPENDIX 3 (TRACE ELEMENT ANALYSES)

Appendix 3

TRACE ELEMENT ANALYSES I

TRACE ELEMENT ANALYSES OF NEBO GRANITE

TRACE ELEMENT ANALYSES OF MEDIUM- TO COARSE-GRAINED METAPLUTONIC GRANITE

Sample No.	GR-98*	GR-115*	GN-53*	GN-1*	GN-56	GN-52	GN-58A	GN-58	GN-51	GN-44	GGr-95	GGr-214	GGr-255	GN-50	GN-4	GN-8	GN-9	GN-12	GN-12A
Ba	2618	2210	2294	1280	2139	1534	1808	1935	1770	1174	1187	1137	540	633	737	590	521	546	554
Rb	138	149	147	114	124	180	158	143	164	169	166	170	232	228	180	225	210	226	255
Sr	167	148	144	68	132	91	103	128	109	84	66	84	31	49	54	37	25	34	32
Y	38	72	71	53	50	73	56	54	54	64	79	57	114	106	68	94	98	94	75
Zr	441	599	607	481	576	569	620	524	537	467	463	396	408	396	355	385	352	375	346
Nb	15	33	27	21	25	28	23	21	23	23	30	21	39	32	24	28	31	32	36
La	29	81	59	79	48	59	59	57	57	68	77	76	106	83	85	122	101	114	83
Ce	50	145	118	141	94	123	106	108	105	140	147	146	210	170	170	239	206	221	158
Nd	35	81	73	76	60	81	68	70	67	85	88	84	127	114	100	139	124	133	89
Th	10	23	19	20	14	18	12	18	18	21	25	22	41	32	25	35	39	37	32
U	2	4	5	5	2	5	3	7	7	4	8	5	12	7	4	10	9	8	9
Hf	8	8	11	8	8	9	7	11	9	10	11	5	11	9	13	10	11	12	11
Ga	18	21	21	19	18	21	20	19	19	20	21	19	22	21	20	21	20	21	20
Sc	2	3	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1
Zn	102	105	109	49	113	138	110	118	122	86	58	73	76	88	65	71	70	64	69
Cu	20	1	5	25	1	5	1	5	8	6	16	3	5	6	3	7	5	3	14
Ni	6	5	6	11	5	7	7	6	7	12	11	9	9	7	12	16	12	11	9
Pb	21	15	14	17	21	33	20	30	30	20	20	20	25	25	20	24	23	25	21
Mo	0	9	6	2	3	1	2	4	3	1	27	2	2	1	2	3	2	2	32
W	1	6	6	4	6	6	7	6	5	8	10	8	13	10	7	7	7	5	7
Sn	0	5	0	1	0	2	2	0	0	2	0	0	6	6	3	5	6	6	5

ELEMENT RATIOS

K/Rb	297	250	262	330	333	226	270	283	253	243	251	238	184	172	231	189	197	180	170
K/Sr	246	251	267	553	313	447	414	316	392	488	630	483	1378	801	769	1149	1657	1196	1353
K/Ba	16	17	17	29	19	27	24	21	23	35	35	36	79	62	56	72	80	75	78
Ca/Sr	66	80	85	112	81	100	77	80	78	96	83	97	214	122	128	158	179	85	200
Ti/Zr	6,0	4,2	4,2	3,6	4,0	3,6	3,2	3,8	3,6	3,7	3,2	3,9	3,4	3,3	3,5	3,1	3,2	3,0	3,5
Rb/Sr	0,8	1,0	1,0	1,7	0,9	2,0	1,5	1,1	1,5	2,0	2,5	2,0	7,5	4,7	3,3	6,1	8,4	6,7	8,0
Ba/Rb	19,0	14,8	15,6	11,2	17,3	8,5	12,3	12,7	10,8	7,0	7,2	6,7	2,3	2,8	4,1	2,6	2,5	2,4	2,2
Ba/Sr	15,7	14,9	15,9	18,8	16,2	16,9	14,1	18,8	16,2	14,0	18,0	13,5	17,5	12,9	13,7	15,9	20,9	16,1	17,3
Zr/Nb	29,4	18,2	22,5	22,9	23,0	20,3	27,0	25,0	23,3	20,3	15,4	18,9	10,5	12,4	14,8	13,8	11,4	11,7	9,6
Th/U	5,0	5,8	3,8	4,0	7,0	3,6	4,0	2,6	2,6	5,3	3,1	4,4	3,4	4,6	6,3	3,5	4,3	4,6	3,6

* Granite from intrusion breccia

TRACE ELEMENT ANALYSES OF NEBO GRANITE

TRACE ELEMENT ANALYSES OF MEDIUM- TO COARSE-GRAINED KLIPKLOOF GRANITE

Sample No.	NEBO GRANITE										KLIPKLOOF GRANITE									
	GN-16	GN-60	GGr-260	VW4-31,0	VW4-35,5	VW4-40,75	VW4-53,0	VW4-60,15	VW4-71,70	VW4-81,5	VW4-48,85	GN-28	GN-33	GN-35	GN-40	GGr-146	GK-53	GGr-358	GGr-363	
Ba	533	578	208	573	600	574	469	449	527	462	324	137	191	162	145	152	152	155	174	
Rb	259	235	235	236	240	235	281	255	229	242	248	262	251	258	244	280	259	266	259	
Sr	32	37	15	31	31	33	23	26	37	19	25	12	6	14	13	6	11	10	7	
Y	95	87	167	114	83	92	74	40	80	61	93	136	122	177	137	180	150	150	136	
Zr	315	323	215	368	315	321	175	180	270	241	199	251	282	282	230	360	263	263	272	
Nb	34	30	24	39	33	34	26	19	26	33	32	25	38	20	33	78	47	47	52	
La	95	98	102	87	103	75	241	74	177	36	124	79	126	95	130	68	135	205	119	
Ce	177	188	186	182	206	154	484	149	317	68	239	152	242	192	262	127	245	351	229	
Nd	102	112	130	110	119	94	254	80	153	43	134	91	131	141	146	79	127	167	120	
Th	34	34	42	37	32	28	62	34	41	33	63	41	45	45	44	67	50	48	55	
U	8	9	9	7	4	8	11	8	7	6	17	14	12	11	12	18	18	15	9	
Hf	7	9	7	11	9	10	5	7	9	5	9	9	10	11	7	14	6	9	9	
Ga	21	27	21	20	20	21	22	20	20	20	25	24	23	22	22	28	25	24	25	
Sc	1	1	0	2	2	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
Zn	70	52	47	64	60	58	71	53	53	49	76	53	44	44	37	40	96	69	43	
Cu	11	4	11	8	8	10	2	3	4	4	6	0	0	1	1	5	0	1	2	
Ni	13	8	4	11	10	10	6	7	9	12	8	7	13	8	11	10	6	8	9	
Pb	24	21	28	24	21	20	28	18	21	21	24	18	6	20	21	40	31	18	5	
Mo	119	4	1	9	7	9	6	3	3	8	1	7	0	1	2	2	41	18	5	
W	11	8	10	10	8	8	34	6	6	5	6	10	8	13	10	13	13	10	10	
Sn	7	2	6	3	8	6	6	2	7	3	2	7	5	8	7	20	8	7	9	

ELEMENT RATIOS

ELEMENT RATIOS

K/Rb	166	183	175	190	195	193	170	185	190	192	158	152	155	162	170	155	159	159	157
K/Sr	1342	1162	2749	1443	1506	1372	2075	1818	1175	2442	1567	3322	6505	2987	3200	7248	3734	4228	5814
K/Ba	81	74	198	78	78	79	102	105	83	100	286	291	204	258	287	286	270	273	234
Ca/Sr	212	173	197	279	186	185	116	114	136	117	147	282	396	185	338	1104	615	461	802
Ti/Zr	3,6	3,5	3,3	3,6	3,4	3,4	4,5	4,3	3,8	3,2	4,2	1,9	1,9	2,3	2,3	1,5	2,1	2,1	2,0
Rb/Sr	8,1	6,4	15,7	7,6	7,7	7,1	12,2	9,8	6,2	12,7	9,9	21,8	41,8	18,4	18,7	46,7	23,5	26,6	37,0
Ba/Rb	2,1	2,5	0,9	2,4	2,5	2,5	1,7	1,8	2,3	1,9	1,3	0,5	0,8	0,6	0,6	0,5	0,6	0,6	0,7
Ba/Sr	16,7	15,6	13,9	18,5	19,4	17,4	20,4	17,3	14,3	24,4	13,0	11,5	32,0	11,6	11,2	25,3	13,9	15,6	24,9
Zr/Nb	9,3	10,8	9,0	9,4	9,5	9,4	6,7	9,5	10,4	7,3	6,2	10,0	7,4	14,1	7,0	4,6	5,6	5,6	5,2
Th/U	4,3	3,8	4,7	5,3	8,0	3,5	5,6	4,3	5,9	5,5	3,7	2,9	3,8	4,1	3,7	3,7	2,8	3,2	6,1

III TRACE ELEMENT ANALYSES OF PORPHYRITIC KLIPKLOOF GRANITE

Sample No.	GK-20B	GK-25	GK-27	GK-29	GK-39	GK-42	GGr-129	GGr-131	GGr-143	GGr-145	GGr-167	GGr-181	GGr-184	GGr-193	GGr-194	GGr-195	GGr-196	
Ba	269	262	93	133	187	177	214	259	130	134	189	186	148	142	273	335	246	
Rb	254	278	320	320	294	276	248	308	314	290	245	249	267	289	260	229	233	
Sr	13	15	13	12	11	15	14	9	12	12	18	19	11	11	15	16	11	
Y	140	136	204	157	134	148	144	104	153	117	137	158	153	127	138	177	131	
Zr	272	320	308	272	307	339	351	316	275	342	276	310	218	313	280	324	292	
Nb	47	32	36	41	42	42	40	25	60	39	49	34	55	38	29	37	51	
La	115	118	95	96	89	107	145	93	71	55	113	87	161	110	61	45	73	
Ce	213	218	197	199	185	214	274	178	141	119	212	177	297	206	135	110	119	
Nd	125	118	133	128	110	128	166	98	91	73	123	124	159	118	90	97	83	
Th	55	49	53	51	48	50	50	45	55	46	54	48	63	48	47	49	49	
U	20	19	16	16	16	17	12	20	19	13	10	13	18	18	16	14	8	
Hf	10	10	8	9	10	9	10	11	9	12	8	8	8	9	10	9	10	
Ga	24	24	25	25	24	24	24	24	26	25	25	23	25	23	23	21	22	
Sc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Zn	60	58	58	65	58	64	69	39	56	44	46	42	60	74	43	75	17	
Cu	1	0	1	0	0	1	2	3	0	15	1	3	0	0	3	1	3	
Ni	12	10	13	9	12	13	9	7	8	12	8	12	7	8	15	10	12	
Pb	20	24	27	25	29	31	28	8	24	145	23	23	23	26	18	27	15	
Mo	7	17	4	5	2	2	3	2	6	2	1	2	5	2	14	1	0	
W	8	12	11	8	8	8	8	8	14	9	11	12	11	6	6	11	11	
Sn	3	1	6	10	0	3	8	30	5	3	6	1	6	8	6	8	10	
ELEMENT RATIOS																		
K/Rb	171	156	136	139	149	160	167	151	138	142	167	176	145	153	166	184	175	
K/Sr	3347	2895	3351	3713	3976	2941	2964	5154	3605	3443	2268	2311	3513	4024	2871	2631	3710	
K/Ba	162	166	468	335	234	249	194	179	333	308	216	236	261	312	158	126	166	
Ca/Sr	299	101	354	348	406	245	267	648	318	330	264	201	334	301	144	270	255	
Ti/Zr	2,4	2,1	2,3	2,6	2,5	2,1	2,6	2,7	2,4	2,1	2,4	2,3	2,8	2,1	2,1	3,0	3,1	
Rb/Sr	19,5	18,5	24,6	26,7	26,7	18,4	17,7	34,2	26,2	24,2	13,8	13,1	24,3	26,3	17,3	14,3	21,2	
Ba/Rb	1,1	1,0	0,3	0,4	0,6	0,6	0,9	0,8	0,4	0,5	0,8	0,8	0,6	0,5	1,1	1,5	1,1	
Ba/Sr	20,7	17,5	7,2	11,2	17,0	11,9	15,4	28,9	10,8	11,2	10,5	9,8	13,5	13,0	18,2	21,0	22,5	
Zr/Nb	5,8	10,0	8,6	6,6	7,3	8,1	8,8	12,6	4,6	8,8	5,6	9,1	4,0	8,2	9,7	8,8	5,7	
Th/U	2,8	2,6	3,3	3,2	3,0	2,9	4,2	2,3	2,9	3,5	5,4	3,7	3,5	2,7	2,9	3,5	6,1	

IV TRACE ELEMENT ANALYSES OF PORPHYRITIC KLIPKLOOF GRANITE

Sample No.	GGr-237	GK-61	GK-63	GK-66	GK-67	GGr-254	GGr-261	GGr-261A
Ba	133	188	187	320	412	165	246	242
Rb	329	298	255	232	243	283	294	297
Sr	6	11	9	17	25	11	8	7
Y	156	150	112	171	115	124	123	122
Zr	339	274	245	270	388	210	284	282
Nb	49	58	48	38	26	37	57	57
La	280	98	82	278	193	194	161	157
Ce	253	192	166	457	346	338	287	282
Nd	232	130	89	254	180	150	136	135
Th	49	50	46	47	46	47	42	40
U	6	18	12	7	10	11	6	5
Hf	13	9	9	2	10	8	11	11
Ga	27	19	25	22	21	25	23	24
Sc	0	0	0	0	0	0	1	1
Zn	11	66	47	91	96	52	52	52
Cu	1	0	4	2	1	5	0	2
Ni	12	8	7	8	6	5	8	10
Pb	5	33	18	34	38	35	34	33
Mo	3	4	11	2	12	7	7	10
W	8	11	12	13	11	9	11	10
Sn	6	3	8	5	8	7	18	18

ELEMENT RATIOS

K/Rb	133	147	155	193	178	146	155	154
K/Sr	7303	3971	4396	2633	1734	3767	6483	5701
K/Ba	329	232	212	140	105	251	184	188
Ca/Sr	144	321	536	330	121	563	702	885
Ti/Zr	1,6	2,6	2,9	2,9	2,6	3,1	2,7	3,0
Rb/Sr	54,8	27,1	28,3	13,6	9,7	25,7	36,8	42,4
Ba/Rb	0,4	0,6	0,7	1,4	1,7	0,6	0,8	0,8
Ba/Sr	22,2	17,2	20,8	18,8	16,5	15,0	34,7	30,8
Zr/Nb	6,9	4,7	5,1	7,1	14,9	5,7	4,9	5,0
Th/U	8,2	2,8	3,8	6,7	4,6	4,3	7,0	8,0

TRACE ELEMENT ANALYSES OF FINE- TO MEDIUM-GRAINED KLIPKLOOF GRANITE

VW4-6,3	VW4-90,0	VW4-92,4	VW4-98,2	VW4-107,8	GK-5	GK-10	GK-13	GK-17
297	229	238	71	201	266	192	241	194
260	240	269	466	264	234	238	264	257
14	10	12	8	15	16	7	20	18
157	132	204	150	145	134	143	109	176
327	211	276	269	223	135	217	302	287
21	36	41	52	48	13	52	25	37
82	81	66	80	102	134	94	86	133
170	187	135	154	217	260	183	167	285
124	131	91	86	135	143	97	101	201
47	53	55	49	56	46	54	49	58
18	12	23	22	20	15	22	14	15
11	9	11	11	9	8	9	10	11
24	24	24	27	25	25	27	23	22
0	0	0	0	1	0	0	0	0
56	11	66	59	67	63	37	63	64
29	3	1	2	13	1	3	1	5
12	7	12	9	10	12	14	13	13
18	5	28	33	21	31	9	20	25
5	1	7	1	6	2	4	1	2
18	12	16	11	14	10	14	11	9
6	5	6	7	4	6	0	6	8

ELEMENT RATIOS

153	155	173	92	163	180	164	153	172
2834	3711	3889	5360	2872	2626	5563	2018	2458
134	162	196	604	214	158	203	167	228
118	130	486	621	293	180	627	184	176
2,4	3,7	2,8	2,0	3,2	4,4	2,5	2,4	4,8
18,6	24,0	22,4	58,3	17,6	14,6	34,0	13,2	8,1
1,2	1,0	0,9	0,2	0,8	1,1	0,8	0,9	0,8
21,3	23,0	19,9	8,9	13,5	16,7	27,4	12,1	10,8
15,6	5,9	6,7	5,2	4,6	10,4	4,2	12,1	7,8
2,6	4,4	2,4	2,2	2,8	3,1	2,5	3,5	3,9

TRACE ELEMENT ANALYSES OF FINE- TO MEDIUM-GRAINED KLIPKLOOF GRANITE

Sample No.	GK-18	GK-19	GK-20A	GK-21	GK-22	GK-23	GK-24	GK-26	GK-30	GK-34	GK-38	GK-41	GGr-126	GGr-136	GGr-142	GGr-144	GGr-153	GGr-156
Ba	215	230	295	111	204	229	232	191	100	115	150	103	212	202	164	123	99	87
Rb	251	230	259	312	243	246	228	281	356	294	275	302	219	235	269	307	301	329
Sr	14	10	15	13	11	10	10	11	9	7	10	11	11	13	12	9	14	10
Y	136	159	150	154	170	152	152	136	159	152	114	161	129	162	171	156	139	178
Zr	302	104	352	343	291	285	292	278	300	294	325	243	229	293	291	264	267	244
Nb	31	29	50	27	53	50	29	50	51	46	55	43	47	55	42	47	46	67
La	91	61	118	96	100	87	96	105	116	44	100	74	83	97	99	83	90	79
Ce	171	138	207	195	193	180	193	188	217	89	178	159	158	177	192	161	176	151
Nd	95	120	115	121	107	103	126	99	119	59	86	106	87	113	118	96	99	95
Th	52	54	50	44	51	51	58	51	53	48	54	48	44	53	50	48	53	54
U	22	19	18	15	19	20	27	18	20	18	19	15	13	13	16	13	17	25
Hf	10	6	12	9	12	8	10	9	9	10	12	7	11	7	10	10	10	10
Ga	24	23	25	24	26	26	27	27	27	26	26	25	26	25	25	26	25	26
Sc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zn	56	67	66	59	69	72	43	77	64	31	54	61	39	62	66	64	51	35
Cu	4	4	0	1	3	0	10	2	0	2	0	0	3	3	2	0	0	1
Ni	11	12	15	11	12	12	12	9	13	13	9	11	10	8	9	6	10	9
Pb	32	9	24	27	16	18	34	30	27	11	14	28	16	26	30	24	24	16
Mo	8	60	6	1	7	3	15	59	1	1	3	0	2	14	15	1	0	1
W	10	10	10	8	13	13	12	7	12	10	10	8	11	11	15	9	9	13
Sn	6	7	7	8	5	6	7	10	4	5	5	5	3	4	1	8	5	8

ELEMENT RATIOS

K/Rb	169	161	167	138	173	171	165	159	121	146	158	147	185	170	152	138	153	124
K/Sr	3027	3700	2880	3258	3830	4219	3754	4072	4803	6154	4354	4028	3685	3018	3411	4726	3291	4067
K/Ba	197	161	146	382	207	184	162	235	432	375	290	430	191	194	250	346	465	467
Ca/Sr	303	590	293	316	386	418	209	327	472	813	410	360	340	354	330	464	303	446
Ti/Zr	2,2	6,9	2,4	2,1	2,3	2,1	1,8	2,2	2,2	2,0	1,7	3,2	2,1	2,3	2,3	2,5	2,7	2,5
Rb/Sr	14,3	23,0	17,3	24,0	22,1	24,6	22,8	25,6	39,6	42,0	27,5	27,5	19,9	18,1	22,4	34,1	21,5	32,9
Ba/Rb	0,9	1,0	1,1	0,4	0,8	0,9	1,0	0,7	0,3	0,4	0,6	0,3	1,0	0,9	0,6	0,4	0,3	0,3
Ba/Sr	15,4	23,0	19,7	8,5	18,5	23,0	23,2	17,5	11,2	16,4	15,1	9,5	19,3	15,6	13,8	13,8	7,1	8,7
Zr/Nb	9,7	3,6	7,0	12,7	5,5	5,7	10,1	5,6	5,9	6,4	5,9	5,7	4,9	5,3	6,9	5,6	5,8	3,6
Th/U	2,4	2,8	2,8	2,7	2,7	2,6	2,1	2,8	2,7	2,7	2,8	3,2	3,4	4,1	3,1	3,7	3,1	2,2

University of Pretoria etd – Kleemann G J 1985

TRACE ELEMENT ANALYSES OF FINE- TO MEDIUM-GRAINED
KLIPKLOOF GRANITE

TRACE ELEMENT ANALYSES OF FINE- TO MEDIUM-GRAINED KLIPKLOOF GRANITE

Sample No.	GGr-166	GGr-168	GGr-177	GGr-178	GGr-182	GGr-185	GGr-197	GGr-224	GK-51	GK-59	GK-62	GK-64	GK-65	GGr-152	GGr-155	GGr-172	GGr-179	GGr-183
Ba	224	254	253	232	161	211	210	246	158	405	109	168	231	177	171	203	290	208
Rb	183	225	201	237	272	334	238	340	280	329	329	291	247	313	278	231	221	280
Sr	11	11	11	17	12	8	14	7	7	10	14	8	14	9	9	10	15	10
Y	99	131	130	165	101	168	147	136	146	139	196	217	114	111	113	144	118	156
Zr	105	176	152	203	213	332	363	260	236	302	307	309	231	311	191	395	390	308
Nb	22	33	29	23	45	36	49	52	50	26	60	46	11	66	50	29	15	50
La	116	102	41	94	77	61	154	87	77	57	105	122	71	82	85	75	145	111
Ce	233	181	63	215	143	102	293	164	141	112	200	254	137	102	150	141	218	211
Nd	128	113	53	162	76	90	169	93	80	99	122	160	91	47	90	78	145	123
Th	59	48	54	58	45	29	45	45	51	31	49	50	39	58	46	48	39	53
U	14	16	8	19	17	6	15	5	16	10	20	13	17	20	25	19	16	21
Hf	5	5	6	3	8	13	15	12	11	8	10	12	10	11	6	12	12	13
Ga	23	25	23	23	26	25	24	28	26	23	25	26	25	25	26	25	25	26
Sc	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Zn	11	22	40	57	27	18	124	28	43	11	49	66	60	6	9	60	56	41
Cu	1	4	3	1	3	0	1	9	2	4	2	1	10	1	2	28	5	2
Ni	8	8	8	9	7	8	9	12	10	10	8	7	7	7	6	6	11	10
Pb	6	7	7	23	10	8	28	9	13	30	27	6	27	11	6	7	15	6
Mo	2	0	1	7	1	2	8	2	2	2	2	2	2	1	7	5	2	13
W	8	8	11	12	8	8	11	11	14	14	14	11	10	11	9	9	6	11
Sn	2	6	7	2	2	4	5	6	2	4	9	0	8	8	4	7	5	1

ELEMENT RATIOS

K/Rb	240	190	172	177	159	135	176	125	146	178	133	144	183	141	149	149	183	148
K/Sr	3991	3880	3140	3472	3595	5616	2997	6069	5850	5848	3116	5248	3231	4906	4597	3449	2702	4161
K/Ba	196	168	137	181	268	213	200	173	259	144	400	250	196	249	242	170	140	200
Ca/Sr	308	484	190	208	318	567	273	483	813	252	303	612	226	408	120	403	125	353
Ti/Zr	6,3	3,8	5,1	3,5	2,5	1,4	2,1	1,8	2,8	2,2	2,3	2,1	2,6	2,1	3,1	1,2	1,8	2,3
Rb/Sr	16,6	20,5	18,3	13,9	22,7	41,8	17,0	48,6	40,0	32,9	23,5	36,4	17,6	34,8	30,9	23,1	14,7	28,0
Ba/Rb	1,2	1,1	1,3	1,0	0,6	0,6	0,9	0,7	0,6	1,2	0,3	0,6	0,9	0,6	0,6	0,9	1,3	0,7
Ba/Sr	20,5	23,1	23,1	13,7	13,5	26,5	15,1	35,1	22,7	40,5	7,9	21,1	16,6	19,7	19,0	20,3	19,4	20,8
Zr/Nb	4,8	5,3	5,2	8,8	4,7	9,2	7,4	5,0	4,7	11,6	5,1	6,7	21,0	4,7	3,8	13,6	26,0	6,2
Th/U	4,2	3,0	6,8	3,1	2,6	4,8	3,0	9,0	3,2	3,1	2,5	3,8	2,3	2,9	1,8	2,5	2,4	2,5

TRACE ELEMENT ANALYSES OF FINE- TO MEDIUM-GRAINED
KLIPKLOOF GRANITE

TRACE ELEMENT ANALYSES OF ALBITIZED KLIPKLOOF GRANITE

Sample No.	GGr-257	GGr-258	GGr-259	GGr-213	GGr-236	GGr-300	VW4-93,35	VW4-96,0	GK-11	GK-14	GK-31	GK-32	GK-36	GK-37	GK-52	GGr-175	GGr-176	GGr-256
Ba	170	132	179	1116	209	342	67	57	13	185	47	36	40	7	59	1	16	33
Rb	339	194	258	153	322	443	499	451	600	654	505	506	627	669	391	606	441	643
Sr	10	14	12	86	7	26	8	9	7	15	9	9	9	9	10	6	4	9
Y	191	218	151	36	130	346	80	165	129	94	150	147	168	149	203	122	111	158
Zr	271	497	246	433	365	166	271	317	213	202	263	293	292	294	295	203	215	277
Nb	65	30	37	27	51	0	58	59	61	27	52	49	85	71	55	68	46	88
La	178	64	58	52	116	26	81	64	155	68	80	86	77	50	115	38	53	72
Ce	314	140	124	100	123	79	134	131	95	135	147	162	137	89	224	72	59	121
Nd	168	116	80	60	68	64	52	80	45	74	78	87	62	26	130	33	55	55
Th	48	57	47	28	49	68	33	46	46	55	53	47	57	53	49	54	46	63
U	22	17	13	7	5	10	18	21	14	19	8	20	27	18	22	29	9	29
Hf	10	16	8	9	14	9	10	14	11	14	11	11	13	17	13	7	12	13
Ga	28	24	25	19	26	31	31	28	29	33	28	28	30	31	27	30	28	32
Sc	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zn	7	53	57	41	17	-	81	54	17	20	31	39	16	14	58	14	14	19
Cu	1	1	4	3	2	-	1	3	0	11	2	3	6	0	0	0	0	6
Ni	6	8	7	12	13	-	9	10	13	15	10	15	9	6	8	6	6	6
Pb	9	20	89	18	6	16	43	32	29	22	23	41	25	20	34	31	21	30
Mo	2	3	5	1	1	11158	2	1	1	4	2	1	2	0	1	0	0	2
W	13	17	11	3	12	18	8	10	11	11	10	12	10	8	14	13	10	14
Sn	5	4	5	4	6	1	11	6	8	6	15	10	117	14	5	17	9	34

ELEMENT RATIOS

K/Rb	129	174	166	275	133	161
K/Sr	4358	2407	3578	489	6142	2739
K/Ba	256	255	240	38	206	208
Ca/Sr	903	211	1065	37	165	4090
Ti/Zr	1,8	2,1	2,7	2,6	1,8	0,4
Rb/Sr	33,9	13,9	21,5	1,8	46,0	17,0
Ba/Rb	0,5	0,7	0,7	7,3	0,7	0,8
Ba/Sr	17,0	9,4	14,9	13,0	29,8	13,2
Zr/Nb	4,2	16,6	6,6	16,0	7,2	-
Th/U	2,2	3,4	3,6	4,0	9,8	6,8

ELEMENT RATIOS

82	89	63	66	82	82	63	57	109	59	85	61
5139	4490	5369	2876	4611	4609	4379	4273	4270	5920	9323	4360
614	709	2891	233	883	1152	985	5494	724	35520	2331	1189
747	600	607	115	560	512	544	416	482	624	720	520
2,0	1,7	1,4	0,9	1,8	1,6	1,0	1,4	2,2	2,1	1,7	1,3
62,4	50,1	85,7	43,6	56,1	56,2	69,7	74,3	39,1	101,0	110,3	71,4
0,1	0,1	0,0	0,3	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1
8,4	6,4	1,9	12,3	5,3	4,1	4,4	0,8	6,0	0,3	4,0	3,7
4,7	5,4	3,5	7,5	5,1	6,0	3,4	4,1	5,4	3,0	4,7	3,1
1,8	2,2	3,3	2,9	6,6	2,4	2,1	2,9	2,2	1,9	5,1	2,2

TRACE ELEMENT ANALYSES OF ROOIBERG FELSITE

Sample No.	F-60	F-61	F-62	F-63	F-65	F-66	F-67	F-68	F-71	GR-236	GR-264	GR-265	GR-267	GR-269	GR-270	GR-155F
Ba	1004	885	926	981	1020	1018	953	954	862	943	1059	1048	935	970	919	1037
Rb	210	192	200	208	247	192	192	126	163	210	198	205	151	127	192	177
Sr	36	31	45	38	75	55	53	123	82	40	115	51	158	130	142	99
Y	56	65	67	64	58	60	62	60	62	79	66	72	58	55	54	63
Zr	428	427	429	430	450	430	437	381	437	418	431	427	386	362	359	436
Nb	22	23	21	24	23	22	22	20	22	21	22	21	20	18	19	22
La	76	69	68	73	68	70	72	68	69	76	68	73	60	64	59	74
Ce	142	125	129	145	128	129	136	127	136	137	132	140	124	118	113	132
Nd	76	70	72	78	75	70	74	69	77	80	73	82	69	63	60	76
Th	25	23	25	25	27	24	24	21	24	21	25	24	22	22	21	26
U	5	7	6	9	5	7	7	8	7	7	5	6	5	4	6	8
Hf	11	7	9	9	8	11	9	6	10	8	8	8	9	9	8	9
Ga	19	20	20	18	19	19	20	17	19	19	19	19	20	19	19	18
Sc	6	8	8	5	7	6	6	15	6	8	7	8	12	12	12	6
Zn	23	154	138	152	141	55	73	142	114	320	231	263	181	110	81	-
Cu	6	12	3	4	10	1	2	11	12	1	8	14	32	4	15	-
Ni	16	9	16	14	6	6	8	16	6	5	9	4	5	6	6	-
Pb	14	32	29	30	29	19	20	24	19	20	43	37	31	29	29	41
Mo	2	1	1	2	1	3	2	2	2	2	3	2	4	3	1	2
W	11	10	8	7	7	4	8	8	10	7	10	6	8	8	7	5
Sn	5	0	0	6	4	4	7	3	7	7	2	2	0	1	0	2

ELEMENT RATIOS

K/Rb	185	176	184	190	171	191	197	227	208	182	197	194	228	228	191	206
K/Sr	1081	1090	817	1042	563	667	714	233	413	957	339	778	218	223	258	369
K/Ba	39	38	40	40	41	36	40	30	39	41	37	38	37	30	40	35
Ca/Sr	170	539	302	282	110	132	170	110	129	268	117	210	105	120	118	105
Ti/Zr	4,9	4,6	4,9	4,9	4,5	4,7	4,7	8,2	4,7	5,0	4,9	4,8	7,9	8,8	8,9	4,7
Rb/Sr	5,8	6,2	4,4	5,5	3,3	3,5	3,6	1,0	2,0	5,3	1,7	4,0	1,0	1,0	1,4	1,8
Ba/Rb	4,8	4,6	4,6	4,7	4,1	5,3	5,0	7,6	5,3	4,5	5,3	5,1	6,2	7,6	4,8	5,9
Ba/Sr	27,9	28,5	20,6	25,8	13,6	18,5	18,0	7,8	10,5	23,6	9,2	20,5	5,9	7,5	6,5	10,5
Zr/Nb	19,5	18,6	20,4	17,9	19,6	19,5	19,9	19,1	19,9	19,9	19,6	20,3	19,3	20,1	18,9	19,8
Th/U	5,0	3,3	4,2	2,8	5,4	3,4	3,4	2,6	3,4	3,0	5,0	4,0	4,4	5,5	3,5	3,3

TRACE ELEMENT ANALYSES OF STAVOREN MICRO-GRANOPHYRE

TRACE ELEMENT ANALYSES OF
STAVOREN GRANOPHYRE

Sample No.	GRF-2	GR-133	GR-220	GR-221	GR-225	GR-229	GR-230	GR-231	GR-234	GR-240	GR-134	GR-135	GR-241	GR-242	GR-43	GR-84M	GGr-10
Ba	1210	1253	1346	1107	967	1286	1255	1210	1378	1198	1237	1265	1201	1252	1319	3197	1201
Rb	214	206	263	298	270	210	206	235	322	183	242	255	219	230	169	150	195
Sr	43	67	65	48	36	59	55	46	52	57	60	59	43	48	64	144	42
Y	79	75	79	79	79	76	78	85	77	79	83	78	96	91	82	48	87
Zr	531	529	520	530	532	523	526	525	527	542	519	528	509	522	493	554	549
Nb	26	28	27	27	25	28	27	27	27	26	28	28	27	26	24	17	47
La	84	86	82	95	87	91	86	90	84	94	88	87	126	134	83	46	67
Ce	163	164	160	173	161	168	164	173	163	168	163	168	234	248	161	99	137
Nd	95	96	89	98	93	100	90	104	95	102	96	97	136	141	97	49	92
Th	28	27	27	29	27	26	27	29	24	28	27	28	28	26	28	13	29
U	10	7	8	5	7	5	7	10	7	9	8	5	5	8	10	4	7
Hf	11	10	10	9	15	9	10	11	8	12	12	11	10	14	10	13	10
Ga	20	19	20	20	21	20	20	20	19	21	18	21	21	19	21	17	19
Sc	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
Zn	123	145	103	137	104	229	187	197	122	91	244	212	76	68	130	94	108
Cu	5	12	10	12	9	12	9	4	8	4	14	9	4	1	5	6	8
Ni	15	9	10	13	10	13	11	9	9	11	7	7	5	6	8	8	7
Pb	35	49	30	30	19	39	34	38	21	19	20	48	24	31	30	21	20
Mo	2	0	3	3	3	1	2	2	1	3	2	0	3	1	1	1	2
W	9	7	12	7	6	7	9	9	9	8	7	8	12	14	7	7	11
Sn	11	3	8	5	12	3	1	8	2	8	4	5	6	7	0	4	4
K/Rb	203	216	170	140	154	212	215	190	179	234	185	187	203	201	258	262	213
K/Sr	1011	664	690	866	1155	754	806	971	1111	751	746	807	1033	961	682	273	990
K/Ba	36	36	33	38	43	35	35	37	42	36	36	38	37	37	33	12	35
Ca/Sr	104	91	93	59	78	87	76	97	72	78	63	85	72	72	109	56	72
Ti/Zr	2,8	2,8	2,9	2,7	2,7	2,8	2,9	2,7	2,8	2,7	2,8	2,8	2,8	2,8	2,9	2,6	3,0
Rb/Sr	5,0	3,1	4,0	6,2	7,5	3,6	3,7	5,1	6,2	3,2	4,0	4,3	5,1	4,8	2,6	1,0	4,6
Ba/Rb	5,7	6,1	5,1	3,7	3,6	6,1	6,1	5,1	4,3	6,5	5,1	5,0	5,5	5,4	7,8	21,3	6,2
Ba/Sr	28,1	18,7	20,7	23,1	26,9	21,8	22,8	26,3	26,5	21,0	20,6	21,4	27,9	26,1	20,6	22,2	28,6
Zr/Nb	20,4	18,9	19,6	19,6	21,3	18,7	19,5	19,4	19,5	20,8	18,5	18,9	18,9	20,1	20,5	32,6	11,7
Th/U	2,8	3,9	3,4	5,8	3,9	3,9	3,9	2,9	3,4	3,1	3,4	5,6	5,6	3,3	2,8	3,3	4,1

University of Pretoria etd – Kleemann G J 1985

TRACE ELEMENT ANALYSES OF STAVOREN GRANOPHYRE

Sample No.	GGr-93	GGr-94	GGr-96	GG-54	GG-55	GG-57	GR-69	GR-70	GR-132A	GR-132	GR-150	GR-151	GR-262	GR-263	GR-266	GR-268	GR-155G
Ba	1196	1024	1121	1201	1087	1299	1144	1152	1232	1258	1105	1234	1324	1350	1173	1098	1439
Rb	219	168	176	193	190	175	192	188	228	228	196	221	264	279	200	208	260
Sr	71	58	58	69	41	79	46	44	53	58	47	60	51	38	53	25	55
Y	72	75	78	107	83	75	76	85	35	79	79	83	71	77	72	73	55
Zr	478	414	467	496	474	511	489	529	285	510	536	540	500	470	536	495	543
Nb	21	32	25	27	27	23	27	27	4	26	30	28	26	24	25	27	20
La	75	84	77	140	80	72	89	91	42	86	93	78	58	86	85	79	54
Ce	145	158	144	215	155	149	170	175	70	166	174	154	118	171	161	158	106
Nd	83	93	90	130	89	89	97	102	40	99	102	90	72	96	96	89	62
Th	25	30	26	28	26	26	28	30	11	25	29	28	26	26	29	26	19
U	7	9	7	8	6	7	7	8	6	6	8	7	8	7	6	7	5
Hf	7	6	14	8	10	14	10	10	10	9	12	7	11	7	12	12	11
Ga	20	20	21	20	19	20	19	20	18	19	20	20	20	18	20	19	17
Sc	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Zn	116	104	87	97	72	79	108	198	69	117	55	232	251	166	147	84	-
Cu	3	6	6	4	3	11	0	16	9	12	1	8	19	7	6	3	-
Ni	7	6	7	11	8	9	5	9	4	13	7	7	11	8	8	7	-
Pb	31	34	26	19	25	49	31	48	18	32	24	56	36	34	41	24	30
Mo	2	3	2	3	2	2	2	1	3	5	2	3	2	0	4	2	0
W	6	6	8	11	8	5	7	8	4	9	12	13	11	13	11	8	6
Sn	7	6	3	3	5	2	2	5	2	4	6	0	5	12	4	4	24

ELEMENT RATIOS

K/Rb	200	225	239	218	231	246	219	218	187	187	207	195	185	186	205	197	176
K/Sr	618	653	724	609	1069	544	915	930	807	737	864	718	955	1363	774	1637	832
K/Ba	37	37	37	35	40	33	37	36	35	34	37	35	37	38	35	37	32
Ca/Sr	84	103	55	58	44	64	124	147	34	81	139	96	65	174	91	228	103
Ti/Zr	3,0	3,3	3,1	3,1	3,0	3,1	2,8	2,6	0,4	2,8	2,6	2,7	3,0	2,9	2,7	2,8	3,2
Rb/Sr	3,1	2,9	3,0	2,8	4,6	2,2	4,2	4,3	4,3	3,9	4,2	3,7	5,2	7,3	3,8	8,3	4,7
Ba/Rb	5,5	6,1	6,4	6,2	5,7	7,4	6,0	6,1	5,4	5,5	5,6	5,6	5,0	4,8	5,9	5,3	5,5
Ba/Sr	16,8	17,7	19,3	17,4	26,5	16,4	24,9	26,2	23,2	21,7	23,5	20,6	26,0	35,5	22,1	43,9	26,2
Zr/Nb	22,8	12,9	18,7	18,4	17,6	22,2	18,1	19,6	71,3	19,6	17,9	19,3	19,2	19,6	18,3	18,3	27,2
Th/U	3,6	3,3	3,7	3,5	4,3	3,7	4,0	3,8	1,8	4,2	3,6	4,0	3,3	3,7	4,8	3,7	3,8

TRACE ELEMENT ANALYSES OF META FELSITE

Sample No.	GR-10	GR-12	GR-41	GR-48	GR-49	GRL-52	GR-53	GR-55	GR-58	GR-59	GR-60	GR-61	GR-62	GR-66	GR-68	GR-70	GR-71	GR-72
Ba	1237	887	1006	726	1224	856	1544	868	1257	1325	1048	1297	1290	1057	1192	1124	1283	988
Rb	139	171	147	115	140	140	183	182	139	167	148	180	172	168	146	169	98	139
Sr	118	130	208	154	56	169	82	143	156	203	89	177	101	62	113	199	869	123
Y	72	42	51	52	66	52	83	59	24	25	57	21	52	71	55	27	23	50
Zr	374	243	345	356	581	359	453	367	313	358	409	318	314	471	422	321	145	353
Nb	22	14	18	18	25	18	26	17	9	9	19	8	15	24	20	10	2	17
La	67	49	57	55	79	54	79	64	36	37	65	42	69	82	57	40	41	51
Ce	153	93	112	104	154	99	152	110	68	71	123	75	122	156	107	79	68	103
Nd	85	53	63	55	83	52	93	72	36	37	68	37	68	91	66	38	37	57
Th	19	19	16	20	24	21	23	23	14	18	18	9	16	26	18	19	4	17
U	4	2	6	6	8	7	6	5	2	4	4	0	4	8	5	4	3	6
Hf	7	6	4	6	13	7	9	8	6	9	11	5	7	8	11	7	4	6
Ga	18	16	17	19	20	18	21	18	13	15	19	13	17	18	19	14	17	19
Sc	9	4	15	13	0	11	1	12	9	9	7	10	11	2	5	9	1	11
Zn	67	23	129	62	62	64	210	110	41	63	155	53	43	68	115	66	77	118
Cu	1	1	42	26	24	25	23	12	12	4	19	12	52	3	27	15	20	19
Ni	8	7	7	12	6	11	11	7	29	24	5	25	12	6	6	23	10	6
Pb	12	11	24	12	19	17	41	25	7	15	64	10	13	17	27	16	41	25
Mo	0	1	2	2	3	2	4	3	1	1	3	0	0	1	3	1	1	2
W	8	2	2	5	8	7	9	5	5	5	5	10	4	6	6	5	3	8
Sn	0	1	0	6	5	2	3	4	0	0	0	0	6	5	0	0	0	0

ELEMENT RATIOS

K/Rb	302	208	232	228	288	213	220	195	230	226	261	197	264	246	263	222	264	270
K/Sr	355	273	164	170	720	176	490	248	205	186	435	201	450	665	340	189	30	305
K/Ba	34	40	34	36	33	35	26	41	25	28	37	27	35	39	32	33	20	40
Ca/Sr	129	86	79	122	107	121	88	91	56	60	99	62	94	107	90	66	13	111
Ti/Zr	5,8	5,4	12,7	12,5	2,6	12,2	3,7	7,0	9,2	8,4	5,4	10,0	8,8	2,9	5,3	9,0	9,5	7,8
Rb/Sr	1,2	1,3	0,7	0,8	2,5	0,8	2,2	1,3	0,9	0,8	1,7	1,0	1,7	2,7	1,3	0,9	0,1	1,1
Ba/Rb	8,9	5,2	6,8	6,3	8,7	6,1	8,4	4,8	9,0	7,9	7,1	7,2	7,5	6,3	8,2	6,7	13,1	7,1
Ba/Sr	10,5	6,8	4,8	4,7	21,9	5,1	18,8	6,1	8,1	6,5	11,8	7,3	12,8	17,0	10,5	5,6	1,5	8,0
Zr/Nb	17,0	17,4	19,2	19,8	23,2	19,9	17,4	21,6	34,8	40,0	21,5	40,0	20,9	19,6	21,1	32,1	72,5	20,8
Th/U	4,8	9,5	2,7	3,3	3,0	3,0	3,8	4,6	7,0	4,5	4,5	-	4,0	3,3	3,6	4,8	1,3	2,8

XII	TRACE ELEMENT ANALYSES OF META FELSITE								TRACE ELEMENT ANALYSES OF GRANODIORITE (DIEPKLOOF GRANOPHYRE)				TRACE ELEMENT ANALYSES OF ANOMALOUS GRANITES						
	Sample No.	GR-73	GR-80	GR-81	GR-82A	GR-82B	GR-85	GR-86	GR-103	GR-67	GR-78	GR-79	GR-200	GR-45	GR-160	GGr-107	GGr-140	GGr-191	GGr-215
Ba	1026	815	901	801	696	627	934	742	992	1674	1426	1298	1089	2366	158	1007	1084	947	52
Rb	152	119	123	137	111	143	143	128	124	182	166	120	212	89	35	104	79	124	28
Sr	103	174	148	74	93	190	131	115	184	211	251	209	59	218	206	164	124	44	18
Y	59	49	50	49	53	56	54	47	74	59	68	57	41	34	22	52	64	57	213
Zr	374	325	365	353	378	386	366	349	308	533	390	303	346	183	186	259	455	318	252
Nb	21	16	21	18	20	21	18	19	22	25	27	21	15	9	4	15	22	18	16
La	65	56	65	56	54	35	56	46	64	63	71	61	68	29	20	66	73	111	21
Ce	128	104	115	91	104	68	103	99	129	117	140	116	105	60	46	127	130	207	62
Nd	73	61	55	50	59	52	60	52	80	63	77	67	53	37	28	71	72	120	80
Th	24	17	20	21	19	22	21	17	24	22	22	20	18	11	5	22	20	25	72
U	7	4	8	6	5	5	4	4	5	5	6	7	6	4	0	2	3	6	28
Hf	9	6	10	7	15	8	6	4	3	6	10	4	-	1	6	9	11	7	15
Ga	19	18	19	16	19	21	18	18	22	20	23	22	-	16	11	17	20	16	31
Sc	10	13	8	9	14	13	13	10	7	5	8	6	4	4	9	7	9	1	0
Zn	62	143	58	62	74	88	87	101	197	297	175	116	45	75	18	32	31	32	17
Cu	13	67	9	6	4	1	27	2	16	46	19	44	10	4	7	3	6	16	19
Ni	9	7	8	17	11	4	8	8	8	7	5	4	0	6	17	6	8	9	9
Pb	19	27	13	12	10	17	10	12	22	50	26	18	15	15	7	11	10	15	8
Mo	3	1	4	3	2	3	1	1	3	3	0	2	0	1	1	0	1	2	17
W	10	4	5	4	4	12	6	3	4	5	6	6	1	3	5	5	3	8	19
Sn	2	3	0	0	0	5	0	0	2	0	2	3	0	0	3	0	0	0	3
	ELEMENT RATIOS								ELEMENT RATIOS				ELEMENT RATIOS						
K/Rb	234	179	229	234	224	179	226	191	205	188	176	243	241	292	211	355	398	333	130
K/Sr	345	264	190	433	268	135	247	212	138	162	116	140	865	119	36	224	254	937	203
K/Ba	35	27	31	40	36	41	35	33	26	20	21	23	47	11	47	37	29	44	70
Ca/Sr	103	234	95	120	128	91	125	101	124	89	96	92	33	55	150	72	124	34	104
Ti/Zr	6,3	12,7	10,9	10,4	10,5	10,6	11,0	10,1	13,3	7,0	10,9	13,7	2,4	4,3	7,7	5,8	5,7	3,6	1,0
Rb/Sr	1,5	0,7	0,8	1,9	1,2	0,8	1,1	1,1	0,7	0,9	0,7	0,6	3,4	0,4	0,2	0,6	0,6	2,8	1,6
Ba/Rb	6,8	6,9	7,3	5,9	6,3	4,4	6,5	5,8	8,0	9,2	8,6	10,8	5,1	26,6	4,5	9,7	13,7	7,6	1,9
Ba/Sr	10,0	4,7	6,1	10,8	7,5	3,3	7,1	6,5	5,4	7,9	5,7	6,2	18,5	10,9	0,8	6,1	8,7	21,5	2,9
Zr/Nb	17,8	20,3	17,4	19,6	18,9	18,4	20,3	18,4	14,0	21,3	14,4	14,4	23,1	20,3	46,5	17,3	20,7	17,7	15,8
Th/U	3,4	4,3	2,5	3,5	3,8	4,4	5,3	4,3	4,8	4,4	3,7	2,9	3,0	2,8	-	11,0	6,7	4,2	2,6

177

TRACE ELEMENT ANALYSES OF PSEUDO-GRANOPHYRE

Sample No.	GR-56	GR-57	GR-114	GR-162	GR-163	GR-1	GR-212	GR-249
Ba	1094	1171	1221	1309	1344	1102	1358	1200
Rb	148	134	209	134	147	151	136	173
Sr	99	113	86	64	63	99	80	74
Y	56	49	88	55	69	53	73	69
Zr	432	386	496	499	428	413	420	500
Nb	20	16	26	22	27	17	25	25
La	61	48	99	51	83	50	113	111
Ce	114	98	188	117	155	106	190	181
Nd	67	61	113	65	91	62	101	92
Th	20	11	30	22	21	18	24	26
U	6	2	8	5	5	7	7	6
Hf	10	8	12	9	6	10	-	-
Ga	19	18	21	19	19	18	-	-
Sc	6	5	0	0	0	5	2	1
Zn	113	106	84	57	103	166	80	153
Cu	24	18	1	11	14	30	3	5
Ni	13	9	6	7	4	9	0	0
Pb	28	27	22	17	24	42	15	23
Mo	3	3	2	0	1	3	1	2
W	9	8	7	9	9	4	4	5
Sn	4	3	0	5	2	1	0	7
K/Rb	249	277	198	286	267	268	314	231
K/Sr	372	329	481	599	622	409	534	541
K/Ba	34	32	34	29	29	37	32	33
Ca/Sr	105	103	67	97	97	113	95	105
Ti/Zr	5,1	6,1	2,9	3,2	3,6	5,5	3,7	2,9
Rb/Sr	1,5	1,2	2,4	2,1	2,3	1,5	1,7	2,3
Ba/Rb	7,4	8,7	5,8	9,8	9,1	7,3	10,0	6,9
Ba/Sr	11,1	10,4	14,2	20,5	21,3	11,1	17,0	16,2
Zr/Nb	21,6	24,1	19,1	22,7	15,9	24,3	16,8	20,0
Th/U	3,3	5,5	3,8	4,4	4,2	2,6	3,4	4,3

TRACE ELEMENT ANALYSES OF PRE-BUSHVELD SILLS

	GH-29	GH-148	GH-202	GH-152	GH-204	GH-216	GH-253
	677	314	275	450	165	32	174
	70	46	40	41	40	2	29
	335	141	203	181	99	60	116
	29	12	23	25	20	20	43
	129	61	107	56	64	39	186
	9	0	6	0	4	4	17
	11	11	13	0	8	6	24
	26	14	24	2	21	0	58
	8	1	8	0	1	8	29
	0	3	6	1	4	1	8
	0	1	3	1	4	2	4
	6	7	3	1	0	0	4
	20	25	11	14	11	9	20
	44	38	44	50	60	66	43
	85	80	67	-	-	-	-
	32	14	9	-	-	-	-
	114	585	123	-	-	-	-
	5	5	8	6	4	5	4
	0	0	0	0	0	0	12
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	4
	180	177	162	202	172	498	189
	38	58	32	46	70	17	47
	19	26	24	18	42	31	32
	187	277	289	405	856	1687	1100
	36,7	31,5	38,1	107,1	56,3	92,3	44,5
	0,2	0,3	0,2	0,2	0,4	0,0	0,3
	9,7	6,8	6,9	11,0	4,1	16,0	6,0
	2,0	2,2	1,4	2,5	1,7	0,5	1,5
	14,3	-	17,8	-	16,0	9,8	10,9
	-	3,0	2,0	1,0	1,0	0,5	2,0