Supplementary Table 1. Rock type, rock unit, sample location, classification, petrography and mineralogy

Sample*	Rock type	Location	Latitudine (N)	Longitude (E)	Rock Name	Petrographic texture	Paragenesis**
CA 72	Lava Flow	Osmaniye	37°02'15''	36°05'10''	Basanite	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+**Cpx**+plg+ol+cpx+ox
CA 73	Lava Flow	Osmaniye	37°02'25''	36°05'37''	Basanite	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+**Cpx**+plg+ol+cpx+ox
CA 74	Lava Flow	Osmaniye	37°07'15''	36°05'32''	Basanite	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+**Cpx**+**Opx**+plg+ol+cpx+ox
CA 76	Lava Flow	Osmaniye	37°06'42''	36°04'58''	Basalt	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+**Cpx**+plg+ol+cpx+ox
CA 77	Lava Flow	Osmaniye	37°06'29''	36°03'24''	Basalt	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+**Cpx**+plg+ol+cpx+ox
CA 78	Lava Flow	Osmaniye	36°54'25''	35°54'17''	Basalt	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+plg+ol+cpx+ox
CA 79	Lava Flow	Osmaniye	36°54'00''	35°54'00''	Basalt	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+**Cpx**+plg+ol+cpx+ox
CA 92	Lava Flow	Osmaniye	37°02'34''	36°08'11''	Basalt	Ophitic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+**Cpx**+plg+ol+cpx+ox
CA 93	Lava Flow	Osmaniye	37°03'01''	36°08'05''	Basalt	Ophitic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+**Cpx**+plg+cpx+ol+ox (cc)
CA 81	Lava Flow	Karasu	36°25'53''	36°32'17''	Basalt	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Plg**+**Ol**+plg+cpx+ol+ox
CA 82	Lava Flow	Karasu	36°34'22''	36°29'56''	Basalt	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Plg**+**Ol**+plg+cpx+ol+ox
CA 83	Lava Flow	Karasu	36°38'45''	36°27'02''	Basalt	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Plg**+**Ol**+**Cpx**+plg+cpx+ol+ox
CA 84	Lava Flow	Karasu	36°41'56''	36°29'27''	Basalt	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Plg**+**Ol**+**Cpx**+plg+cpx+ol+ox
CA 85	Lava Flow	Karasu	36°46'57''	36°31'40''	Hawaiite	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+**Cpx**+**Plg**+plg+cpx+ol+ox
CA 86	Scoria Cone	Karasu	36°48'44''	36°36'52''	Hawaiite	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+**Plg**+plg+ol+cpx+ox
CA 87	Scoria Cone	Karasu	36°48'49''	36°36'52''	Basalt	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+**Plg**+plg+ol+cpx+ox
CA 88	Scoria Cone	Karasu	36°48'44''	36°37'24''	Hawaiite	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Plg**+**Ol**+plg+ol+cpx+ox
CA 89	Lava Flow	Karasu	36°56'42''	36°34'46''	Basalt	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+**Plg**+plg+ol+cpx+ox
CA 90	Lava Flow	Karasu	37°03'42''	36°37'10''	Hawaiite	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Plg**+**Ol**+plg+ol+cpx+ox
CA 91	Lava Flow	Karasu	37°05'44''	36°38'30''	Hawaiite	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Plg**+**Ol**+plg+ol+cpx+ox
CA 94	Lava Flow	Gaziantep	37°01'14''	37°22'51''	Basalt	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+plg+ol+cpx+ox (cc)
CA 95	Lava Flow	Gaziantep	36°52'15''	37°20'50''	Basalt	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Plg**+**Ol**+plg+ol+cpx+ox
CA 96	Lava Flow	Gaziantep	36°50'54''	37°20'22''	Basalt	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Plg**+**Ol**+plg+ol+cpx+ox (cc)
CA 97	Lava Flow	Gaziantep	36°49'21''	37°19'32''	Basalt	Ophitic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+plg+ol+cpx+ox
CA 98	Lava Flow	Gaziantep	36°42'20''	37°13'02''	Basaltic andesite	Ophitic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+plg+ol+cpx+ox
CA 99	Scoria Cone	Gaziantep	36°41'38''	37°18'13''	Basaltic andesite	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+plg+ol+cpx+ox (cc)
CA 100	Scoria Cone	Gaziantep	36°39'36''	37°28'26''	Basaltic andesite	Ophitic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+plg+ol+cpx+ox
CA 101	Scoria Cone	Gaziantep	36°49'37''	37°35'37''	Basaltic andesite	Ophitic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+plg+ol+cpx+ox (cc)
CA 102	Lava Flow	Gaziantep	37°13'19''	37°30'01''	Hawaiite	Ophitic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+plg+ol+cpx+ox (cc)
CA 103	Lava Flow	Gaziantep	37°15'57''	37°32'51''	Basaltic andesite	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+plg+ol+cpx+ox (cc)
CA 104	Lava Flow	Gaziantep	37°18'58''	37°33'46''	Basaltic andesite	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+plg+ol+cpx+ox
CA 105	Lava Flow	Gaziantep	37°22'54''	37°33'20''	Basaltic andesite	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+plg+ol+cpx+ox (cc)
CA 106	Lava Flow	Gaziantep	37°23'42''	37°30'20''	Basalt	Ophitic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+plg+ol+cpx+ox (cc)
CA 107	Lava Flow	Gaziantep	37°29'31''	37°29'31''	Basalt	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+plg+ol+cpx+ox
CA 108	Lava Flow	Gaziantep	37°23'35''	37°27'36''	Basaltic andesite	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+**Cpx**+**Plg**+plg+ol+cpx+ox
CA 109	Lava Flow	Karacadağ-Siverek Stage	37°03'16''	38°08'20''	Basalt	Fluidal+hypocrystalline groundmass	**Ol**+**Cpx**+**Plg**+plg+cpx+ol+ox
CA 110	Lava Flow	Karacadağ-Siverek Stage	37°02'58''	38°12'51''	Basalt	Glomeroporphyric+hypocrystalline groundmass	**Ol**+plg+cpx+ol+ox
CA 111	Lava Flow	Karacadağ-Siverek Stage	37°03'10''	38°17'43''	Basanite	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+**Cpx**+plg+cpx+ol+ox
CA 112	Lava Flow	Karacadağ-Siverek Stage	37°02'09''	38°27'10''	Basalt	Porphyritic+hyalopilitic groundmass	**Plg**+**Cpx**+**Ol**+plg+ol+cpx+ox (cc)
CA 113	Lava Flow	Karacadağ-Siverek Stage	37°01'50''	38°37'02''	Basalt	Glomeroporphyric+hypocrystalline groundmass	**Ol**+**Plg**+plg+cpx+ol+ox (cc)
CA 114	Lava Flow	Karacadağ-Siverek Stage	37°12'00''	38°48'38''	Basalt	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+**Plg**+plg+cpx+ol+ox (cc)
CA 115	Lava Flow	Karacadağ-Siverek Stage	37°12'08''	38°48'18''	Basalt	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+**Plg**+plg+cpx+ol+ox (cc)
CA 116	Lava Flow	Karacadağ-Siverek Stage	37°15'30''	38°44'19''	Basalt	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+**Plg**+plg+cpx+ol+ox
CA 117	Lava Flow	Karacadağ-Siverek Stage	37°20'30''	38°51'52''	Basalt	Porphyritic+hyalopilitic groundmass	**Plg**+**Ol**+plg+cpx+ol+ox
CA 118	Lava Flow	Karacadağ-Siverek Stage	37°25'51''	38°53'46''	Hawaiite	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Plg**+**Ol**+**Cpx**+plg+cpx+ol+ox
CA 119	Lava Flow	Karacadağ-Siverek Stage	37°36'27''	39°01'51''	Basalt	Glomeroporphyric+hypocrystalline groundmass	**Plg**+**Ol**plg+cpx+ol+ox
C**A 120**	Lava Flow	Karacadağ-Siverek Stage	37°36'27''	39°01'51''	Basalt	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Plg**+**Ol**+**Cpx**+plg+cpx+ol+ox
CA 121	Lava Flow	Karacadağ-Siverek Stage	37°36'26''	39°03'40''	Basalt	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Plg**+**Ol**+**Cpx**+plg+cpx+ol+ox
CA 122	Lava Flow	Karacadağ-Karacadağ Stage	37°13'24''	39°36'18''	Basalt	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+**Cpx**+plg+cpx+ol+ox (cc)
CA 123	Lava Flow	Karacadağ-Karacadağ Stage	37°13'42''	39°40'22''	Basalt	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+**Cpx**+plg+cpx+ol+ox (cc)
CA 124	Lava Flow	Karacadağ-Karacadağ Stage	37°13'32''	39°49'56''	Basalt	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+**Cpx**+**Plg**+plg+cpx+ol+ox (cc)
CA 125	Lava Flow	Karacadağ-Karacadağ Stage	37°13'19''	39°59'54''	Basalt	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Plg**+**Ol**+**Cpx**+plg+cpx+ol+ox (cc)
CA 126	Lava Flow	Karacadağ-Karacadağ Stage	37°11'44''	40°20'34''	Basalt	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+**Cpx**+**Plg**+plg+cpx+ol+ox
CA 127	Lava Flow	Karacadağ-Karacadağ Stage	37°11'16''	40°24'49''	Basalt	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+**Cpx**+**Plg**+plg+ol+cpx+ox
CA 128	Lava Flow	Karacadağ-Karacadağ Stage	37°17'49''	39°45'57''	Basalt	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+**Cpx**+**Plg**+plg+ol+cpx+ox
CA 129	Lava Flow	Karacadağ-Karacadağ Stage	37°29'47''	39°29'57''	Hawaiite	Glomeroporphyric+hypocrystalline groundmass	**Plg**+**Ol**+**Cpx**+plg+ol+cpx+ox
CA 130	Lava Flow	Karacadağ-Karacadağ Stage	37°32'38''	39°49'52''	Basanite	Aphyric+hypocrystalline groundmass	plg+ol+cpx+ox
CA 131	Lava Flow	Karacadağ-Karacadağ Stage	37°32'38''	39°49'52''	Basanite	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+**Plg**+plg+cpx+ol+ox
CA 132	Scoria Cone	Karacadağ-Karacadağ Stage	37°34'45''	39°51'34''	Basanite	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Plg**+**Ol**+plg+ol+cpx+ox (cc)
CA 133	Scoria Cone	Karacadağ-Ovabağ Stage	37°38'20''	39°58'15''	Basalt	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+**Cpx**+plg+ol+cpx+ox
CA 134	Scoria Cone	Karacadağ-Ovabağ Stage	37°43'11''	40°00'07''	Hawaiite	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+plg+cpx+ol+ox
CA 135	Scoria Cone	Karacadağ-Karacadağ Stage	37°45'32''	40°07'07''	Basanite	Porphyritic+hypocrystalline groundmass	**Ol**+plg+cpx+ol+ox

*__Labes__ in bold, this study. Normal labels, samples from Agostini et alii (2021)
**__Phenocrysts__ in bold, other are groundmass phases, in parenthesis secondary phases; Ol (olivine), (Cpx) Clinopyroxene, Plg (Plagioclase), Opx (Orthopyroxene), ox (Oxides); cc (calcite).

Supplementary Table 2: Major Elements, CIPW Norm, Trace elements and Sr-Nd-Pb isotopes of collected samples for the whole dataset

Sample	CA 72	CA 73	CA 74	CA 76	CA 77	CA 78	CA 79	CA 92	CA 93	CA 81	CA 82	CA 83	CA 84	CA 85	CA 86	CA 87	CA 88	CA 89	CA 90	CA 91
Unit	Osm	Osm	Osm	Osm	Osm	Osm	Osm	Osm	Osm	Karasu	Karasu	Karasu	Karasu	Karasu	Karasu	Karasu	Karasu	Karasu	Karasu	Karasu
Rock Type	Bsn	Bsn	Bsn	A Bas	A Bas	SA Bas	A Bas	SA Bas	A Bas	SA Bas	SA Bas	SA bas	SA Bas	Haw	Haw	A Bas	Haw	A Bas	Haw	Haw
Major Elements (wt%, normalized to 100 on a LOI-free basis)																				
SiO_2	46,91	44,15	46,52	46,17	46,24	48,10	48,23	48,29	48,21	50,90	49,72	49,68	51,10	50,92	47,03	47,04	50,40	46,70	50,69	50,83
TiO_2	2,46	2,85	2,52	2,41	2,38	1,79	1,81	1,88	1,85	1,69	2,09	2,16	2,03	1,88	2,35	2,27	1,95	2,19	2,10	2,05
Al_2O_3	16,33	15,30	16,32	16,30	16,05	15,43	15,28	15,61	15,56	16,40	16,65	16,97	16,84	16,81	14,94	15,04	16,21	14,47	16,84	16,81
Fe_2O_3	3,26	5,12	3,12	2,22	2,52	3,15	4,08	2,28	2,09	1,60	2,75	3,22	2,82	2,62	2,51	3,03	4,95	1,55	2,93	2,61
FeO	7,39	6,40	7,57	9,06	8,83	8,72	7,84	9,48	9,70	9,05	8,44	8,53	8,30	7,95	9,24	8,94	6,15	10,65	7,89	8,00
MnO	0,17	0,16	0,16	0,15	0,15	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,16	0,15	0,14	0,16	0,16	0,14	0,16	0,15	0,14
MgO	7,49	9,22	7,89	8,73	9,04	8,73	8,58	8,44	8,46	6,52	6,00	5,17	4,99	5,67	9,10	9,10	5,84	9,98	5,58	5,67
CaO	7,67	10,79	7,39	10,15	9,99	9,72	9,56	9,69	9,80	9,12	8,85	8,86	8,54	8,52	8,84	8,92	8,59	9,23	8,31	8,52
Na_2O	5,07	4,73	5,08	3,28	3,28	3,13	3,39	3,15	3,05	3,44	3,64	3,71	3,61	3,74	3,77	3,55	3,76	3,43	3,64	3,60
K_2O	2,63	0,67	2,78	1,15	1,14	0,68	0,70	0,72	0,83	0,86	1,28	1,22	1,33	1,31	1,46	1,38	1,39	1,12	1,46	1,40
P_2O_5	0,63	0,62	0,65	0,37	0,37	0,38	0,38	0,31	0,31	0,25	0,43	0,32	0,29	0,46	0,60	0,56	0,62	0,51	0,41	0,37
Mg#	62,15	63,80	63,25	62,42	63,12	61,37	61,06	60,64	60,57	56,63	53,62	48,76	49,18	55,46	64,16	62,14	55,50	63,53	54,56	55,36
CIPW norm																				
Q	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C	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	0,00
or	16,02	4,16	16,92	6,96	6,93	4,16	4,30	4,36	4,97	5,17	7,78	7,43	8,07	7,92	8,85	8,38	8,62	6,73	8,85	8,46
ab	17,31	14,85	15,60	18,78	19,46	27,31	29,84	27,22	26,29	29,53	31,57	32,37	31,35	32,44	23,37	24,54	33,37	21,32	31,65	31,26
an	14,49	19,51	13,96	26,91	26,30	26,85	25,43	26,88	26,86	27,17	26,00	26,86	26,52	25,84	20,00	21,66	24,43	21,08	26,04	26,19
ne	14,61	14,78	15,53	5,18	4,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,01	3,45	0,00	4,38	0,00	0,00
di	16,38	25,86	15,49	17,77	17,67	16,40	17,22	16,32	16,77	13,94	13,06	13,26	12,17	11,67	16,79	16,11	12,87	17,76	11,03	11,85
hy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,45	1,22	2,76	2,14	12,60	5,49	5,73	13,74	10,66	0,00	0,00	10,73	0,00	11,32	11,34
ol	12,26	11,99	13,34	16,58	17,03	15,22	15,50	15,71	16,23	5,48	8,04	6,35	0,00	3,95	16,75	16,93	2,09	20,67	3,27	3,23
mt	2,61	1,66	2,67	2,27	2,22	2,21	2,00	2,38	2,43	2,26	2,97	3,01	3,29	2,79	3,24	3,15	2,49	2,65	2,78	2,81
il	4,81	5,70	4,94	4,67	4,63	3,50	3,57	3,64	3,59	3,26	4,07	4,23	3,95	3,65	4,57	4,44	3,90	4,21	4,10	3,98
ap	1,52	1,50	1,56	0,88	0,89	0,91	0,91	0,74	0,72	0,59	1,03	0,76	0,70	1,08	1,41	1,34	1,50	1,20	0,97	0,89
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Trace Elements (μg/g)																				
Sc			18,7	25,8		23		24,7		25,8	23		26			21,5	21	21,2		
V			183	232		205		200		206	228		238			202	203	206		
Cr			103	134		230		204		166	110		60			206	90	195		
Co			46	53,6		53,4		52,1		45,2	38		34			54	34	58,5		
Ni			139,9	117,9		150,8		116,9		42,8	60		30			182,6	40	214		
Cu			46,84	51,7		40,48		49,27		20,83	30		20			49,27	20	60,87		
Ga			22,14	20,12		20,63		20,37		22,32	20		20			20,81	20	20,73		
Rb			33,2	9,5		8,3		6,1		17,1	22		20			24	23	19,6		
Sr			852	667		577		549		376	524		350			724	705	648		
Y			26	21,6		20,8		20,2		23,3	21		23			21,9	22	21,8		
Zr			332,6	139,6		129,9		117,9		127,3	146		145			188	167	160,8		
Nb			61,85	27,36		24,4		17,28		13,75	24		12			48,09	32	37,26		
Cs			0,4			0,1				0,4						0,5	0,6	0,2		
Ba			309	205		278		226		195	284		261			353	385	250		
La			43,2	24,8		34,2		20,5		16,8	21,1		16			32,6	33,8	25,5		
Ce			81,81	47,85		62,34		40,26		35,05	43,3		33,7			66,12	64,8	52,57		
Pr			9,4	5,8		7,2		4,9		4,3	5,43		4,38			7,9	7,58	6,6		
Nd			36,4	24,2		26,8		18,9		17,4	23,5		19,3			34	30,4	28,1		
Sm			6,2	4,3		4,5		4		3,8	5,5		4,7			5,6	6,3	5,2		
Eu			2,1	1,5		1,5		1,5		1,3	1,72		1,47			1,9	1,96	1,9		
Gd			5,8	4,7		4,5		3,9		4,3	4,8		4,8			5,6	5,5	5,3		
Tb			0,9	0,7		0,7		0,7		0,7	0,8		0,8			0,9	0,8	0,8		
Dy			5,4	4,1		4,2		4,3		4,4	4,4		4,7			4,5	4,5	4,5		
Ho			1	0,8		0,8		0,7		0,8	0,8		0,9			0,9	0,8	0,8		
Er			2,6	1,9		2,1		1,9		2,3	2,3		2,5			2,1	2,2	1,9		
Tm			0,3	0,2		0,2		0,2		0,3	0,31		0,35			0,2	0,3	0,2		
Yb			2,2	1,8		1,5		1,5		2	1,8		2,1			1,7	1,8	1,6		
Lu			0,3	0,2		0,2		0,2		0,3	0,3		0,32			0,2	0,29	0,2		
Hf			6,74	3,1		2,81		2,73		3,15	3,3		3,5			4,39	3,6	3,42		
Ta			3,6	1,4		1,2		0,8		0,7	1,5		0,9			2,6	1,8	1,9		
Tl																				
Pb			1,44	1,92		3,95		2,03		3,39						5,13	6	2,03		
Th			5,3	2,4		4,7		2,1		2,7	3		2,8			3,1	4,2	2,5		
U			1,7	0,6		0,9		0,4		0,7	0,5		0,6			0,9	1,1	0,7		
Isotope Ratios																				
$^{87}Sr/^{86}Sr_i$			0,703	0,703		0,704		0,704		0,705	0,704		0,705			0,703	0,704	0,703		
$^{143}Nd/^{144}Nd_i$			0,513	0,513		0,513		0,513		0,513	0,513		0,513			0,513	0,513	0,513		
$^{206}Pb/^{204}Pb_i$			19,059	18,957		19,043		19,006		18,886	18,779		18,881				18,882	19,204		
$^{207}Pb/^{204}Pb_i$			15,599	15,625		15,699		15,665		15,704	15,716		15,702				15,698	15,649		
$^{208}Pb/^{204}Pb_i$			38,812	38,822		39,165		38,996		39,117	39,133		39,024				39,004	39,033		

Sample	CA 94	CA 95	CA 96	CA 97	CA 98	CA 99	CA 100	CA 101	CA 102	CA 103	CA 104	CA 105	CA 106	CA 107	CA 108	CA 109	CA 110	CA 111	CA 112	CA 113
Unit	GAntep	GAntep	GAntep	GAntep	GAntep	GAntep	GAntep	GAntep	GAntep	GAntep	GAntep	GAntep	GAntep	GAntep	GAntep	Siverek	Siverek	Siverek	Siverek	Siverek
Rock Type	A Bas	A Bas	A Bas	SA Bas	BasAnd	BasAnd	BasAnd	BasAnd	Haw	BasAnd	BasAnd	BasAnd	SA Bas	CA Bas	BasAnd	SA Bas	A Bas	Bsn	SA Bas	SA Bas
Major Elements (wt%, normalized to 100 on a LOI-free basis)																				
SiO_2	47,44	48,07	48,38	49,68	52,28	52,09	51,52	51,00	47,88	52,85	52,89	53,11	50,71	52,78	53,23	50,10	48,18	42,84	50,65	49,98
TiO_2	1,91	1,59	1,66	1,67	1,45	1,56	1,48	1,58	2,23	1,75	1,51	1,62	1,64	1,52	1,60	2,15	2,10	3,45	2,15	1,73
Al_2O_3	14,86	15,14	15,30	14,80	14,48	14,51	14,52	14,98	14,34	14,56	14,36	14,04	14,48	14,70	14,50	13,42	13,34	12,13	14,96	14,77
Fe_2O_3	2,63	5,71	4,38	5,72	2,73	2,03	2,85	4,21	3,28	1,65	2,90	1,34	4,06	3,35	2,21	4,07	2,81	5,95	2,38	3,47
FeO	9,03	6,04	6,70	6,20	8,38	8,81	8,21	7,56	8,31	7,91	7,74	8,63	7,15	7,66	8,45	7,23	8,42	8,06	9,06	7,97
MnO	0,16	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14	0,14	0,18	0,15	0,12	0,13	0,13	0,16	0,13	0,13	0,15	0,15	0,18	0,16	0,15
MgO	9,12	7,06	6,57	8,72	7,74	7,88	7,69	7,07	8,63	6,84	7,80	8,67	7,63	7,16	7,69	9,21	9,87	10,15	6,67	7,71
CaO	9,46	11,70	12,35	8,38	8,85	8,87	9,40	9,26	9,03	9,50	8,42	7,79	10,13	8,32	7,94	9,20	10,42	10,23	9,41	10,22
Na_2O	3,58	3,21	3,26	3,24	3,06	3,16	3,19	3,25	3,96	3,31	3,13	3,19	2,91	3,21	3,14	3,06	3,29	4,29	3,22	3,13
K_2O	1,31	1,00	0,97	1,07	0,70	0,74	0,79	0,69	1,67	1,25	0,90	1,23	0,88	0,96	0,91	1,10	1,10	1,81	1,04	0,64
P_2O_5	0,50	0,34	0,29	0,35	0,19	0,19	0,22	0,22	0,50	0,27	0,20	0,23	0,24	0,21	0,20	0,30	0,34	0,91	0,30	0,21
Mg#	62,73	57,06	56,51	61,77	61,78	62,64	60,01	56,72	63,42	62,24	63,05	66,62	59,76	60,29	62,52	64,00	65,49	63,14	55,63	59,39
CIPW norm																				
Q	0,00	0,00	0,00	0,00	2,22	0,95	0,08	0,84	0,00	1,01	2,69	0,72	0,39	2,99	3,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C	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	0,00
or	7,92	6,25	5,96	6,73	4,21	4,43	4,79	4,28	10,17	7,47	5,48	7,34	5,44	5,83	5,49	6,79	6,65	11,35	6,26	3,92
ab	22,52	24,68	22,83	29,08	26,54	27,23	27,72	28,64	23,80	28,38	27,24	27,29	25,66	28,01	27,09	26,98	22,97	8,12	27,87	27,38
an	21,16	25,39	25,35	23,98	24,34	23,67	23,60	25,25	16,94	21,53	23,09	20,61	24,78	23,66	23,27	20,43	18,92	8,98	23,82	25,22
ne	4,61	2,20	3,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,04	16,49	0,00	0,00
di	19,07	27,10	29,57	14,05	15,66	16,01	18,44	16,96	20,73	19,79	14,87	13,61	20,75	14,17	12,54	20,02	25,60	30,58	17,81	20,82
hy	0,00	0,00	0,00	14,15	20,79	21,14	19,10	17,66	0,00	15,08	20,48	23,76	16,60	19,16	21,85	12,34	0,00	0,00	14,23	11,21
ol	17,55	8,79	7,33	5,55	0,00	0,00	0,00	0,00	13,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,61	15,80	12,37	2,83	5,51
mt	2,28	1,57	1,72	2,25	2,95	3,08	2,89	2,70	2,94	2,75	2,73	2,99	2,55	2,71	2,95	1,85	2,12	2,93	2,28	2,03
il	3,73	3,19	3,29	3,36	2,83	3,03	2,88	3,13	4,38	3,37	2,95	3,12	3,25	2,98	3,10	4,26	4,10	6,94	4,18	3,40
ap	1,18	0,83	0,70	0,85	0,46	0,46	0,51	0,54	1,21	0,63	0,48	0,55	0,58	0,49	0,48	0,72	0,80	2,24	0,72	0,51
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Trace Elements (μg/g)																				
Sc	21,2			23	20	19,5			17		18,9	16,6	20					15	25,9	23
V	178			186	174	170			188		156	157	183					271	251	224
Cr	170			240	270	198			230		205	207	270					157	243	330
Co	55,4			51	44	50,3			48		48	49,2	47					60	48,9	47
Ni	175,8			190	180	201			210		212,5	237,5	210					187,7	65,4	200
Cu	60,67			60	50	72,06			60		62,87	55,09	70					54,65	28,01	70
Ga	20,32			19	18	20,7			21		21,05	20,5	18					31,09	24,45	18
Rb	20,4			21	16	16,2			19		27,5	26,5	15					28,6	16,5	8
Sr	583			428	249	276			662		266	330	340					1314	446	339
Y	22,4			20	17	21			18		21,7	22	17					28	26	17
Zr	169,1			132	94	114,2			196		114,6	130,5	104					362,4	185,7	96
Nb	40,17			29	8	12,71			32		13,87	15,9	13					74,2	17,01	9
Cs	0,5				0,5	0,4			0,5		0,7	0,5	0,5					0,5	0,4	
Ba	271			255	398	263			282		165	180	505					372	200	139
La	32,3			25	10,1	11,2			26,7		13,5	14,6	12,9					54	19,3	10
Ce	62,68			47,3	20,9	23,81			53,1		29,65	30,97	26,7					114,37	41,41	21,7
Pr	6,9			5,54	2,72	3,1			6,57		3,6	3,9	3,42					14,1	5,2	2,9
Nd	27,9			22,4	12,1	13,5			27,5		15,9	16,5	15					58,9	22,5	13,1
Sm	4,9			4,9	3,3	3,4			5,9		3,5	3,5	3,8					10,7	4,7	3,5
Eu	1,5			1,55	1,12	1,2			2,03		1,2	1,2	1,34					3,6	1,6	1,29
Gd	5,5			4,6	3,7	3,9			5,5		4,3	4,4	4					10,3	5	3,8
Tb	0,8			0,7	0,6	0,6			0,8		0,7	0,7	0,7					1,4	0,8	0,6
Dy	4,6			4,2	3,6	3,9			4,2		4,1	4	3,7					7	5,2	3,7
Ho	0,9			0,8	0,7	0,7			0,7		0,8	0,8	0,7					1,1	0,9	0,7
Er	2,2			2,2	1,8	1,9			1,8		1,9	2,1	1,8					2,4	2,5	1,8
Tm	0,3			0,31	0,24	0,2			0,22		0,3	0,2	0,25					0,2	0,3	0,24
Yb	1,8			1,8	1,5	1,7			1,3		1,6	1,6	1,5					1,4	2	1,5
Lu	0,3			0,29	0,24	0,3			0,18		0,3	0,2	0,22					0,2	0,3	0,24
Hf	3,69			3	2,3	2,83			4,1		2,68	3,19	2,6					8,52	4,09	2,3
Ta	1,9			1,6	0,6	0,7			2		0,8	0,9	0,8					4	0,9	0,6
Tl													0,1							
Pb	3,11					2,26					2,78	3,28						4	3,31	
Th	3,9			3,7	1,9	1,8			3,2		2,4	3,1	2					5,6	2,4	1,4
U	1,1			1	0,5	0,6			0,9		0,8	0,8	0,5					1,7	0,7	0,4
Isotope Ratios																				
$^{87}Sr/^{86}Sr_i$	0,704			0,705	0,705	0,705			0,703		0,705	0,705	0,704					0,703	0,704	0,704
$^{143}Nd/^{144}Nd_i$	0,513			0,513	0,513	0,513			0,513		0,513	0,513	0,513					0,513	0,513	0,513
$^{206}Pb/^{204}Pb_i$	19,025			18,903	18,979	18,962			18,782		19,221	19,027	18,823					18,911	18,796	18,823
$^{207}Pb/^{204}Pb_i$	15,672			15,714	15,638	15,705			15,679		15,740	15,736	15,667					15,589	15,689	15,669
$^{208}Pb/^{204}Pb_i$	39,110			39,038	38,997	38,979			38,917		39,191	39,325	38,868					38,770	39,063	38,869

Sample	CA 114	CA 115	CA 116	CA 117	CA 118	CA 119	CA 120	CA 121	CA 122	CA 123	CA 124	CA 125	CA 126	CA 127	CA 128	CA 129	CA 130	CA 131	CA 132	CA 133	CA 134	CA 135
Unit	Siverek	Siverek	Siverek	Siverek	Siverek	Siverek	Siverek	Siverek	Karacadağ	Karacadağ	Karacadağ	Karacadağ	Karacadağ	Karacadağ	Karacadağ	Karacadağ	Karacadağ	Karacadağ	Karacadağ	Ovabağ	Ovabağ	Karacadağ
Rock Type	SA Bas	SA Bas	Sa Bas	SA Bas	Haw	SA Bas	SA Bas	A Bas	A Bas	A Bas	A Bas	A Bas	SA Bas	A Bas	A Bas	Haw	Bsn	Bsn	Bsn	A Bas	Haw	Bsn
Major Elements (wt%, normalized to 100 on a LOI-free basis)																						
SiO_2	50,12	50,00	50,67	49,71	47,31	50,41	50,94	47,42	46,80	45,94	47,08	46,94	47,41	48,50	45,32	48,03	46,51	42,83	46,62	48,34	46,41	44,49
TiO_2	1,84	1,85	1,74	1,69	2,75	2,03	2,17	2,33	2,79	2,37	2,59	1,83	2,35	2,71	2,79	3,18	3,27	4,52	3,19	2,46	2,80	3,14
Al_2O_3	14,54	14,57	14,69	14,82	13,59	15,77	16,02	13,98	13,80	12,82	14,79	14,87	13,93	15,07	14,05	16,45	17,43	14,29	17,35	13,78	14,05	13,64
Fe_2O_3	2,54	2,99	2,39	2,90	4,69	2,76	2,99	3,12	1,68	2,38	1,84	4,11	2,80	1,89	4,48	1,78	6,40	3,50	5,33	2,97	2,17	3,34
FeO	8,84	8,23	8,42	8,30	8,51	8,23	8,03	8,95	11,52	10,36	11,33	8,04	10,17	9,79	9,09	10,00	6,15	9,81	7,35	9,10	10,67	9,56
MnO	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,16	0,16	0,15	0,17	0,16	0,15	0,17	0,15	0,17	0,15	0,17	0,16	0,17	0,17
MgO	7,91	7,84	7,52	7,52	8,57	6,08	5,57	9,39	9,62	12,24	8,53	8,51	9,81	7,31	8,47	5,41	4,53	8,53	4,41	9,61	8,88	10,24
CaO	9,47	9,80	10,07	10,91	8,43	9,86	9,28	9,75	9,26	9,65	9,11	11,74	9,07	9,68	11,36	9,33	7,83	8,83	7,68	8,49	9,17	9,55
Na_2O	3,38	3,42	3,19	3,15	3,80	3,56	3,57	3,38	3,01	2,76	3,35	2,91	2,84	3,25	2,97	3,83	4,79	4,18	4,92	3,36	3,56	3,58
K_2O	0,94	0,89	0,95	0,63	1,61	0,90	0,98	1,20	0,99	1,03	0,85	0,67	1,03	1,28	0,93	1,36	2,04	2,55	2,09	1,31	1,55	1,64
P_2O_5	0,28	0,27	0,22	0,20	0,58	0,26	0,30	0,33	0,37	0,29	0,38	0,21	0,42	0,38	0,36	0,47	0,88	0,82	0,90	0,43	0,55	0,66
Mg#	59,92	60,15	59,93	59,15	60,37	54,42	52,20	62,67	60,80	67,30	57,99	60,39	61,90	57,23	57,59	51,36	46,29	59,85	45,12	63,20	61,43	63,15
CIPW norm																						
Q	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	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
C	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	0,00	0,00	0,00
or	5,67	5,42	5,75	3,85	9,96	5,45	5,93	7,28	5,94	6,22	5,10	4,11	6,24	7,68	5,75	8,18	12,86	15,58	12,99	7,96	9,33	10,01
ab	29,29	29,80	27,62	27,41	27,39	30,89	31,04	22,82	24,09	17,90	26,49	20,99	24,72	27,60	17,89	29,00	29,23	8,14	28,40	28,77	20,88	13,40
an	22,28	22,40	23,49	25,11	15,98	25,06	25,54	20,02	21,53	20,01	23,21	26,59	22,80	23,15	23,26	24,06	21,39	13,09	20,14	19,18	18,12	16,81
ne	0,00	0,00	0,00	0,00	3,41	0,00	0,00	3,62	0,96	3,22	1,25	2,52	0,00	0,22	4,54	2,10	7,57	15,41	8,39	0,27	5,35	9,71
di	19,40	20,90	21,15	23,62	19,02	19,01	16,02	22,20	18,34	21,67	16,44	26,28	16,59	18,84	26,71	16,12	11,07	21,22	11,14	17,11	19,84	22,18
hy	6,68	4,80	9,50	5,68	0,00	7,07	13,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ol	10,20	10,34	6,47	8,45	14,31	5,85	0,00	16,44	20,02	23,07	18,79	13,33	17,48	13,96	13,10	9,82	6,84	12,24	7,71	18,58	16,03	17,73
mt	2,22	2,08	2,11	2,10	3,05	2,08	2,83	2,27	2,88	2,60	2,83	2,06	2,57	2,45	2,34	3,48	2,25	3,47	2,65	2,30	3,73	2,43
il	3,59	3,62	3,38	3,30	5,46	3,96	4,25	4,56	5,37	4,61	5,00	3,61	4,58	5,23	5,54	6,14	6,63	8,87	6,38	4,80	5,43	6,16
ap	0,66	0,64	0,53	0,49	1,42	0,62	0,73	0,80	0,86	0,69	0,89	0,50	1,01	0,88	0,88	1,10	2,17	1,96	2,20	1,02	1,29	1,57
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Trace Elements (μg/g)																						
Sc					15		22	20,9		22,5	20		21,2	23				15	9	19,6	21	21,5
V					215		239	239		248	248		223	267				327	170	228	261	286
Cr					200		200	226		353	250		231	230				100	< 20	209	260	287
Co					52		37	59,7		71	54		59,4	43				52	31	56	50	66,8
Ni					200		50	221,8		295	190		226,3	100				130	20	216,9	160	257,1
Cu					60		20	44,15		68,85	70		69,2	50				60	20	62,44	60	72,99
Ga					25		21	23,19		21,09	22		23,25	21				25	26	23,46	22	24,64
Rb					18		11	17,8		11,8	7		8,1	13				16	15	19,4	15	13,5
Sr					858		449	503		538	541		636	577				1124	1091	559	721	1060
Y					18		20	21,4		18,4	16		21,2	19				17	21	22,4	20	25,6
Zr					223		144	170,6		159,5	145		173,6	163				302	282	186,8	198	320,5
Nb					31		14	24,2		21,02	17		27,49	24				67	58	30,02	33	50,99
Cs								0,3		0,2										0,5		0,2
Ba					348		235	213		171	118		144	231				342	287	210	214	253
La					30,6		16,9	21,1		18,2	18,3		22,8	19,4				45,4	46	23,6	29,2	40,6
Ce					63,9		35,1	45,18		39,64	39,6		47,1	41,4				90,3	91,2	48,79	60,4	84,08
Pr					8,04		4,54	5,6		4,9	5,24		6,2	5,38				10,9	10,9	6,2	7,68	10,3
Nd					33,9		20,2	24		21,6	22,5		25,4	23,3				43,8	44,2	25,9	32,4	41,3
Sm					7,7		4,9	5		4,9	5,3		5	5,6				8,7	8,7	5,2	6,9	7,7
Eu					2,61		1,73	1,7		1,5	1,9		1,9	1,86				2,8	2,85	1,7	2,32	2,3
Gd					6,5		4,9	5,1		4,3	4,9		5,3	5,2				6,8	7	5,1	6	6,6
Tb					0,9		0,8	0,8		0,7	0,7		0,8	0,8				0,9	1	0,8	0,9	1
Dy					4,7		4,5	4,7		4	4		4,8	4,4				4,6	5,3	4,6	4,9	5,2
Ho					0,8		0,8	0,9		0,6	0,7		0,7	0,8				0,7	0,9	0,8	0,9	0,9
Er					1,8		2,1	2		1,7	1,7		1,9	2				1,6	2,2	1,9	2	2,1
Tm					0,21		0,29	0,2		0,2	0,22		0,2	0,26				0,2	0,28	0,2	0,26	0,3
Yb					1,2		1,6	1,6		1,2	1,3		1,5	1,6				1,1	1,7	1,6	1,5	1,7
Lu					0,18		0,26	0,2		0,2	0,19		0,2	0,23				0,15	0,23	0,2	0,24	0,2
Hf					5,6		3,5	4,12		3,82	3,3		4,12	3,9				6,2	5,8	4,45	4,4	6,82
Ta					1,9		0,9	1,3		1,2	1,1		1,5	1,5				4	3,4	1,7	2,2	2,6
Tl																						
Pb								2,64		1,8			1,8							2,97		3,02
Th					3,3		2,3	2,5		1,6	1,4		2,2	2,5				4	3,4	2,7	2,7	3,6
U					1		0,5	0,7		0,4	0,4		0,5	0,8				1,4	1,3	0,9	0,9	1,3
Isotope Ratios																						
$^{87}Sr/^{86}Sr_i$					0,704		0,704	0,704		0,704	0,703		0,704	0,704				0,703	0,703	0,704	0,703	0,703
$^{143}Nd/^{144}Nd_i$					0,513		0,513	0,513		0,513	0,513		0,513	0,513				0,513	0,513	0,513	0,513	0,513
$^{206}Pb/^{204}Pb_i$					18,902		18,939	18,953		18,977			19,139	19,466				19,226	19,269	19,131	18,981	18,993
$^{207}Pb/^{204}Pb_i$					15,624		15,676	15,669		15,668			15,622	15,649				15,595	15,621	15,611	15,570	15,670
$^{208}Pb/^{204}Pb_i$					38,874		39,064	39,022		39,018			38,871	39,271				38,935	39,039	38,839	38,749	38,912

Abbreviations: Osm: Osmaniye; GAntep: Gaziantep; Bsn: Basanite; A Bas: Alkali basalt; SA Bas, Subalkali Basalt; Haw, Hawaiite; BasAnd, Basaltic Andesite

Supplementary Table 3a: Assimilation plus Fractional Crystallisation Model - Major elements single areas and AFC vs. simple FC model comparisons

Samples from Kürüm et alii, 2018

Osmanyie-Karasu (with UCC contaminant)

	Start	Final	Fractionating Phases					Cont	Final Melt-Start melt	Residual
	CA 76	CA 84	Ol	Cpx	Pl	Ap	Mt	UCC		
SiO_2	46,28	50,98	40,22	50,11	54,21		0,00	66,56	4,41	0,09
TiO_2	2,41	1,70	0,00	2,02	0,16		17,58	0,64	-0,26	0,20
Al_2O_3	16,34	16,43	0,00	4,27	28,53		0,96	15,39	-0,13	0,05
FeO*	11,08	10,51	16,00	6,68	0,57		78,95	5,04	-0,95	0,15
MnO	0,15	0,15	0,33	0,14	0,00		0,46	0,10	0,02	0,00
MgO	8,75	6,53	43,23	13,48	0,00		2,05	2,48	-2,33	0,01
CaO	10,18	9,14	0,22	22,79	11,28	57,00	0,00	3,59	-1,21	0,03
Na_2O	3,29	3,44	0,00	0,51	4,73		0,00	3,27	0,46	0,09
K_2O	1,16	0,86	0,00	0,00	0,50		0,00	2,80	0,43	0,52
P_2O_5	0,37	0,25	0,00	0,00	0,03	43,00	0,00	0,15	-0,42	0,09
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	SSR	1,23

Fractionating Mass		Fractionating Assemblage (%)	
Ol	-11,55	Ol	18,21
Cpx	-9,16	Cpx	14,45
Pl	-35,32	Pl	55,68
Ap	-1,32	Ap	2,08
Mt	-6,08	Mt	9,58
Total	-63,42	Total	100,00

Assimilated Mass (%)	2,91
R	0,05

Osmanyie-Karasu (without contaminant)

	Start	Final	Fractionating Phases					Final Melt-Start melt	Residual
	CA 76	CA 84	Ol	Cpx	Pl	Ap	Mt		
SiO_2	46,28	50,98	40,22	50,11	54,21		0,00	4,40	0,09
TiO_2	2,41	1,70	0,00	2,02	0,16		17,58	-0,29	0,18
Al_2O_3	16,34	16,43	0,00	4,27	28,53		0,96	-0,14	0,05
FeO*	11,08	10,51	16,00	6,68	0,57		78,95	-0,95	0,15
MnO	0,15	0,15	0,33	0,14	0,00		0,46	0,02	0,00
MgO	8,75	6,53	43,23	13,48	0,00		2,05	-2,33	0,01
CaO	10,18	9,14	0,22	22,79	11,28	57,00	0,00	-1,21	0,03
Na_2O	3,29	3,44	0,00	0,51	4,73		0,00	0,52	0,13
K_2O	1,16	0,86	0,00	0,00	0,50		0,00	0,41	0,50
P_2O_5	0,37	0,25	0,00	0,00	0,03	43,00	0,00	-0,43	0,10
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	SSR	1,24

Fractionating Mass		Fractionating Assemblage (%)	
Ol	-12,46	Ol	17,61
Cpx	-10,54	Cpx	14,90
Pl	-39,43	Pl	55,73
Ap	-1,40	Ap	1,97
Mt	-6,92	Mt	9,78
Total	-70,76	Total	100,00

Gaziantep (with UCC contaminant)

	Start	Final	Fractionating Phases					Cont	Final Melt-Start melt	Residual
	A5	322	Ol	Mt	Cpx	Pl	Ap	UCC		
SiO_2	47,64	54,64	40,22	0,00	50,11	54,21		66,56	6,82	0,03
TiO_2	1,81	1,82	0,00	17,58	2,02	0,16		0,64	-0,36	0,13
Al_2O_3	14,89	16,77	0,00	0,96	4,27	28,53		15,39	1,75	0,02
FeO*	11,47	9,36	16,00	78,95	6,68	0,57		5,04	-2,16	0,00
MnO	0,17	0,11	0,33	0,46	0,14	0,00		0,10	-0,02	0,00
MgO	8,15	3,76	43,23	2,05	13,48	0,00		2,48	-4,47	0,01
CaO	10,97	8,55	0,22	0,00	22,79	11,28	57,00	3,59	-2,43	0,00
Na_2O	3,28	3,72	0,00	0,00	0,51	4,73		3,27	0,77	0,11
K_2O	1,15	1,03	0,00	0,00	0,00	0,50		2,80	0,61	0,52
P_2O_5	0,48	0,24	0,00	0,00	0,00	0,03	43,00	0,15	-0,51	0,07
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	SSR	0,89

Fractionating Mass		Fractionating Assemblage (%)	
Ol	-10,03	Ol	20,03
Mt	-4,79	Mt	9,56
Cpx	-13,19	Cpx	26,34
Pl	-20,65	Pl	41,22
Ap	-1,43	Ap	2,85
Total	-50,09	Total	100,00

Assimilated Mass (%)	10,84
R	0,22

Gaziantep (without contaminant)

	Start	Final	Fractionating Phases					Final Melt-Start melt	Residual
	A5	322	Ol	Mt	Cpx	Pl	Ap		
SiO_2	47,64	54,64	40,22	0,00	50,11	54,21		6,81	0,04
TiO_2	1,81	1,82	0,00	17,58	2,02	0,16		-0,37	0,15
Al_2O_3	14,89	16,77	0,00	0,96	4,27	28,53		1,73	0,02
FeO*	11,47	9,36	16,00	78,95	6,68	0,57		-2,17	0,00
MnO	0,17	0,11	0,33	0,46	0,14	0,00		-0,02	0,00
MgO	8,15	3,76	43,23	2,05	13,48	0,00		-4,47	0,01
CaO	10,97	8,55	0,22	0,00	22,79	11,28	57,00	-2,42	0,00
Na_2O	3,28	3,72	0,00	0,00	0,51	4,73		0,93	0,23
K_2O	1,15	1,03	0,00	0,00	0,00	0,50		0,51	0,39
P_2O_5	0,48	0,24	0,00	0,00	0,00	0,03	43,00	-0,53	0,08
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	SSR	0,92

Fractionating Mass		Fractionating Assemblage (%)	
Ol	-10,47	Ol	16,49
Mt	-6,57	Mt	10,34
Cpx	-16,29	Cpx	25,65
Pl	-28,62	Pl	45,06
Ap	-1,56	Ap	2,45
Total	-63,51	Total	100,00

Siverek Stage of Karacadağ (with UCC contaminant)

	Start	Final	Fractionating Phases					Cont	Final Melt-Start melt	Residual
	CA 123	CA 120	Ol	Cpx	Pl	Ap	Mt	UCC		
SiO_2	46,05	51,09	40,22	50,11	54,21		0,00	66,56	4,89	0,02
TiO_2	2,38	2,18	0,00	2,02	0,16		17,58	0,64	0,00	0,04
Al_2O_3	12,85	16,07	0,00	4,27	28,53		0,96	15,39	3,15	0,00
FeO*	12,53	10,75	16,00	6,68	0,57		78,95	5,04	-1,96	0,03
MnO	0,16	0,15	0,33	0,14	0,00		0,46	0,10	-0,03	0,00
MgO	12,26	5,58	43,23	13,48	0,00		2,05	2,48	-6,73	0,00
CaO	9,67	9,31	0,22	22,79	11,28	57,00	0,00	3,59	-0,43	0,00
Na_2O	2,76	3,58	0,00	0,51	4,73		0,00	3,27	0,75	0,00
K_2O	1,03	0,98	0,00	0,00	0,50		0,00	2,80	0,52	0,32
P_2O_5	0,29	0,31	0,00	0,00	0,03	43,00	0,00	0,15	-0,15	0,03
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	SSR	0,46

Fractionating Mass		Fractionating Assemblage (%)	
Ol	-15,91	Ol	59,05
Cpx	-6,47	Cpx	24,03
Pl	-2,76	Pl	10,26
Ap	-0,49	Ap	1,83
Mt	-1,30	Mt	4,83
Total	-26,94	Total	100,00

Assimilated Mass (%)	14,62
R	0,57

Siverek Stage of Karacadağ (without contaminant)

	Start	Final	Fractionating Phases					Final Melt-Start melt	Residual
	CA 123	CA 120	Ol	Cpx	Pl	Ap	Mt		
SiO_2	46,05	51,09	40,22	50,11	54,21		0,00	4,81	0,05
TiO_2	2,38	2,18	0,00	2,02	0,16		17,58	0,02	0,05
Al_2O_3	12,85	16,07	0,00	4,27	28,53		0,96	3,09	0,02
FeO*	12,53	10,75	16,00	6,68	0,57		78,95	-2,02	0,06
MnO	0,16	0,15	0,33	0,14	0,00		0,46	-0,02	0,00
MgO	12,26	5,58	43,23	13,48	0,00		2,05	-6,74	0,00
CaO	9,67	9,31	0,22	22,79	11,28	57,00	0,00	-0,44	0,01
Na_2O	2,76	3,58	0,00	0,51	4,73		0,00	1,07	0,07
K_2O	1,03	0,98	0,00	0,00	0,50		0,00	0,47	0,27
P_2O_5	0,29	0,31	0,00	0,00	0,03	43,00	0,00	-0,25	0,07
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	SSR	0,59

Fractionating Mass		Fractionating Assemblage (%)	
Ol	-18,69	Ol	32,21
Cpx	-13,25	Cpx	22,83
Pl	-19,70	Pl	33,95
Ap	-0,98	Ap	1,69
Mt	-5,41	Mt	9,32
Total	-58,03	Total	100,00

Karacadağ Stage of Karacadağ (with UCC contaminant)

	Start	Final	Fractionating Phases				Cont	Final Melt-Start melt	Residual
	CA 135	CA 132	Ol	Mt	Cpx	Pl	UCC		
SiO_2	44,64	46,87	40,22	0,00	50,11	54,21	66,56	2,20	0,00
TiO_2	3,15	3,21	0,00	17,58	2,02	0,16	0,64	0,26	0,04
Al_2O_3	13,68	17,44	0,00	0,96	4,27	28,53	15,39	3,79	0,00
FeO*	12,61	12,21	16,00	78,95	6,68	0,57	5,04	-0,47	0,01
MnO	0,17	0,17	0,33	0,46	0,14	0,00	0,10	-0,02	0,00
MgO	10,27	4,44	43,23	2,05	13,48	0,00	2,48	-5,83	0,00
CaO	9,58	7,72	0,22	0,00	22,79	11,28	3,59	-1,88	0,00
Na_2O	3,60	4,94	0,00	0,00	0,51	4,73	3,27	1,12	0,05
K_2O	1,65	2,10	0,00	0,00	0,00	0,50	2,80	0,65	0,04
P_2O_5	0,66	0,91	0,00	0,00	0,00	0,03	0,15	0,19	0,00
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	SSR	0,15

Fractionating Mass		Fractionating Assemblage (%)	
Ol	-11,07	Ol	39,33
Mt	-0,55	Mt	1,97
Cpx	-15,59	Cpx	55,38
Pl	-0,94	Pl	3,32
Total	-28,15	Total	100,00

Assimilated Mass (%)	9,02
R	0,32

Karacadağ Stage of Karacadağ (without contaminant)

	Start	Final	Fractionating Phases				Final Melt-Start melt	Residual
	CA 135	CA 132	Ol	Mt	Cpx	Pl		
SiO_2	44,64	46,87	40,22	0,00	50,11	54,21	1,38	0,71
TiO_2	3,15	3,21	0,00	17,58	2,02	0,16	0,35	0,09
Al_2O_3	13,68	17,44	0,00	0,96	4,27	28,53	3,84	0,01
FeO*	12,61	12,21	16,00	78,95	6,68	0,57	-0,98	0,34
MnO	0,17	0,17	0,33	0,46	0,14	0,00	-0,01	0,00
MgO	10,27	4,44	43,23	2,05	13,48	0,00	-5,77	0,00
CaO	9,58	7,72	0,22	0,00	22,79	11,28	-1,69	0,03
Na_2O	3,60	4,94	0,00	0,00	0,51	4,73	1,59	0,06
K_2O	1,65	2,10	0,00	0,00	0,00	0,50	0,88	0,18
P_2O_5	0,66	0,91	0,00	0,00	0,00	0,03	0,40	0,02
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	SSR	1,45

Fractionating Mass		Fractionating Assemblage (%)	
Ol	-12,47	Ol	27,92
Mt	-4,11	Mt	9,20
Cpx	-16,90	Cpx	37,83
Pl	-11,19	Pl	25,06
Total	-44,67	Total	100,00

Supplementary Table 3b: Assimilation plus Fractional Crystallisation Model - Major elements

	Start Melt	*Final Melt*	*Fractionating Phases*					*Contaminant*	*Final Melt-Start melt*	*Residual*
	S92-5	CA 105	Pl	Cpx	Mt	Ol	Ap	UCC		
SiO_2	44,75	53,26	54,21	50,11	0,00	40,22		66,56	8,38	0,02
TiO_2	2,45	1,63	0,16	2,02	17,58	0,00		0,64	-0,67	0,02
Al_2O_3	13,55	14,08	28,53	4,27	0,96	0,00		15,39	0,49	0,00
FeO*	13,03	9,72	0,57	6,68	78,95	16,00		5,04	-3,46	0,02
MnO	0,20	0,13	0,00	0,14	0,46	0,33		0,10	-0,02	0,00
MgO	11,68	8,70	0,00	13,48	2,05	43,23		2,48	-3,02	0,00
CaO	10,10	7,81	11,28	22,79	0,00	0,22	57,00	3,59	-2,35	0,00
Na_2O	2,62	3,20	4,73	0,51	0,00	0,00		3,27	0,50	0,01
K_2O	0,88	1,23	0,50	0,00	0,00	0,00		2,80	0,81	0,21
P_2O_5	0,75	0,23	0,03	0,00	0,00	0,00	43,00	0,15	-0,66	0,02
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	**SSR**	**0,31**

Fractionating Mass	
Pl	-22,23
Cpx	-8,12
Ol	-11,25
Mt	-6,17
Ap	-1,74
Total	-49,51

Fractionating Assemblage (%)	
Pl	44,91
Cpx	16,40
Ol	22,72
Mt	12,45
Ap	3,52
Total	100,00

Assimilated Mass (%)	19,98
R	0,40

Pl: plagioclase; Cpx: clinopyroxene; Mt: magnetite; Ol: olivine: Ap:apatite; UCC: Upper Continental Crust (after Rudnick and Gao, 2003)
R, Sum of Square Residuals
R, ratio between assimilated and fractionated masses
Chemical analyses of mineral phases from Di Giuseppe et alii, 2017

Reference: Rudnick, R.L., Gao, S., 2003. Composition of the continental crust. In: Rudnick R.L. (ed.) The Crust, Vol. 3 Treatise on geochemistry, Holland, H.D., Turekian, K.K. (Eds.), 2nd ed. Elsevier, Oxford, 1–64. https://doi.org/10.1016/B0-08-043751-6/3016-4

Phenocrysts in bold, other are groundmass phases, in parenthesis secondary phases; Ol (olivine), (Cpx) Clinopyroxene, Plg (Plagioclase), Opx (Orthopyroxene), ox (Oxides); cc (calcite).

Supplementary Table 3c: Assimilation plus Fractional Crystallisation Model - Trace elements and isotopes

			Name	SiO2	TiO2	Al2O3	Fe2O3	FeO	MnO	MgO	CaO	Na2O	K2O	P2O5	TOT	Sc	V	Cr	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Hf	Ta	W	Pb	Th	U	87Sr/86Sr	143Nd/144Nd
original magma			S92-5	44,75	2,45	13,55		13,03	0,20	11,68	10,10	2,62	0,88	0,75	100,00									8,13	675	19,1	145	37,9			27,4			28,1												2,35		1,41	2,84	0,83	0,70313	0,51292
contaminant			UCC	66,56	0,64	15,39		5,04	0,10	2,48	3,59	3,27	2,80	0,15	100,00									84,00	320	21	193	12			31			27														17	10,5	2,7	0,71300	0,51220
min	fraz																																																			
ol	,2272			40,22	,00	,00		16,00	,33	43,23	,22	,00	,00	,00	100,00									,00018	,00019	,0036	,0010	,0100				,0005		,0010														,0001	,0001	,0003		
opx	,0000														0,00																																					
cpx	,1640			50,11	2,02	4,27		6,68	,14	13,48	22,79	,51	,00	,00	100,00									,0110	,0670	2,5900	,0460	,0500				,0980		,2100														,0080	,0003	,0004		
hbl	,0000														0,00																																					
bt	,0000														0,00																																					
plg	,4491			54,21	,16	28,53		,57	,00	,00	11,28	4,73	,50	,03	100,00									,1000	2,0000	,0430	,0200	,0100				,2000		,1400														,3600	,0500	,1100		
apa	,0352										57,00			43,00	100,00									,0010	1,1000	,4000	,6360	,0050						14,0000														,0300	,0500	1,8200		
mt	,1245			,00	17,58	,96		78,95	,46	2,05	,00	,00	,00	,00	100,00									,1100	,1100	,6400	,7100	,1100				,0160		,0260														,7100	,0500	,1100		
D	1,0000				2,59		,00		,16				,23	1,53		,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,06	,96	,54	,13	,03	,00	,00	,00	,11	,00	,59	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,25	,03	,13	,00	,00
z					-2,70		,00		,78				,68	-1,18	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,91	-,37	,23	,82	,96	1,00	1,00	1,00	,85	1,00	,15	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,64	,96	,82	1,00	1,00
r	,4034				,30				,30				,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30	,30

		F	SiO2	TiO2	Al2O3	Fe2O3	FeO	MnO	MgO	CaO	Na2O	K2O	P2O5		Sc	V	Cr	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Hf	Ta	W	Pb	Th	U	87Sr/86Sr	143Nd/144Nd
Values normalized to sum of major elements = 100%	1,00	,00	44,750	2,446	13,546	0,000	13,028	0,195	11,676	10,103	2,621	0,884	0,750	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,13	675,00	19,10	145,00	37,90	0,00	0,00	27,40	0,00	0,00	28,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,35	0,00	1,41	2,84	0,83	0,70313	0,51292
	,98	,02	44,945	2,432	13,556	0,000	12,943	0,196	11,607	10,048	2,633	0,909	0,731	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,14	682,23	19,65	151,22	39,30	0,00	0,00	28,63	0,00	0,00	28,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,43	0,00	1,60	3,03	0,88	0,70317	0,51292
	,96	,04	45,145	2,418	13,566	0,000	12,856	0,196	11,537	9,992	2,646	0,935	0,711	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,22	689,64	20,22	157,77	40,77	0,00	0,00	29,93	0,00	0,00	29,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,52	0,00	1,80	3,23	0,93	0,70321	0,51291
	,94	,06	45,351	2,403	13,576	0,000	12,766	0,196	11,465	9,933	2,659	0,961	0,690	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,37	697,24	20,81	164,69	42,32	0,00	0,00	31,31	0,00	0,00	30,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,61	0,00	2,01	3,44	0,99	0,70325	0,51291
	,92	,08	45,563	2,388	13,586	0,000	12,674	0,196	11,390	9,874	2,672	0,988	0,669	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,60	705,03	21,43	172,00	43,96	0,00	0,00	32,77	0,00	0,00	31,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,71	0,00	2,24	3,67	1,05	0,70330	0,51290
	,90	,10	45,782	2,372	13,597	0,000	12,578	0,197	11,313	9,812	2,686	1,016	0,648	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,91	713,01	22,07	179,73	45,70	0,00	0,00	34,32	0,00	0,00	32,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,81	0,00	2,48	3,91	1,11	0,70334	0,51289
	,88	,12	46,007	2,356	13,607	0,000	12,480	0,197	11,234	9,748	2,700	1,045	0,625	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,30	721,21	22,75	187,91	47,53	0,00	0,00	35,97	0,00	0,00	32,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,92	0,00	2,73	4,17	1,18	0,70339	0,51289
	,86	,14	46,239	2,339	13,619	0,000	12,379	0,197	11,152	9,683	2,715	1,075	0,602	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,80	729,61	23,46	196,58	49,48	0,00	0,00	37,72	0,00	0,00	33,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,03	0,00	3,00	4,45	1,25	0,70343	0,51288
	,84	,16	46,479	2,322	13,630	0,000	12,274	0,197	11,068	9,615	2,730	1,106	0,578	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,40	738,25	24,19	205,77	51,55	0,00	0,00	39,58	0,00	0,00	34,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,15	0,00	3,29	4,74	1,32	0,70348	0,51288
	,82	,18	46,726	2,304	13,643	0,000	12,166	0,198	10,981	9,545	2,745	1,138	0,554	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,11	747,11	24,97	215,53	53,74	0,00	0,00	41,57	0,00	0,00	35,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,28	0,00	3,60	5,05	1,40	0,70353	0,51287
	,80	,20	46,981	2,286	13,655	0,000	12,055	0,198	10,892	9,473	2,762	1,171	0,528	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,95	756,22	25,78	225,90	56,07	0,00	0,00	43,69	0,00	0,00	36,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,42	0,00	3,92	5,39	1,49	0,70358	0,51286
	,78	,22	47,245	2,267	13,668	0,000	11,940	0,198	10,799	9,398	2,778	1,204	0,502	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23,93	765,57	26,63	236,95	58,56	0,00	0,00	45,95	0,00	0,00	37,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,56	0,00	4,27	5,75	1,58	0,70363	0,51286
	,76	,24	47,517	2,248	13,681	0,000	11,821	0,199	10,703	9,321	2,795	1,240	0,475	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,05	775,20	27,52	248,72	61,20	0,00	0,00	48,38	0,00	0,00	39,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,72	0,00	4,65	6,14	1,68	0,70368	0,51285
	,74	,26	47,799	2,228	13,695	0,000	11,698	0,199	10,604	9,242	2,813	1,276	0,447	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,34	785,09	28,46	261,28	64,03	0,00	0,00	50,97	0,00	0,00	40,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,88	0,00	5,05	6,55	1,78	0,70373	0,51285
	,72	,28	48,091	2,207	13,709	0,000	11,571	0,199	10,502	9,159	2,831	1,313	0,418	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,81	795,27	29,44	274,70	67,06	0,00	0,00	53,76	0,00	0,00	41,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,06	0,00	5,48	7,00	1,89	0,70378	0,51284
	,70	,30	48,393	2,185	13,724	0,000	11,439	0,200	10,396	9,074	2,851	1,352	0,388	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,47	805,75	30,48	289,07	70,30	0,00	0,00	56,76	0,00	0,00	42,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,25	0,00	5,94	7,48	2,01	0,70384	0,51283
	,68	,32	48,706	2,163	13,739	0,000	11,303	0,200	10,286	8,986	2,870	1,392	0,356	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,35	816,55	31,58	304,47	73,78	0,00	0,00	59,98	0,00	0,00	44,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,45	0,00	6,43	8,00	2,14	0,70390	0,51283
	,66	,34	49,030	2,139	13,755	0,000	11,161	0,200	10,172	8,894	2,891	1,434	0,324	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39,47	827,66	32,74	321,01	77,53	0,00	0,00	63,46	0,00	0,00	45,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,67	0,00	6,96	8,56	2,28	0,70396	0,51282
	,64	,36	49,367	2,115	13,771	0,000	11,014	0,201	10,053	8,799	2,912	1,477	0,291	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42,86	839,12	33,96	338,80	81,56	0,00	0,00	67,23	0,00	0,00	47,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,91	0,00	7,54	9,17	2,43	0,70402	0,51281
	,62	,38	49,716	2,090	13,788	0,000	10,862	0,201	9,930	8,700	2,934	1,522	0,256	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,54	850,94	35,25	357,97	85,91	0,00	0,00	71,30	0,00	0,00	48,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,16	0,00	8,16	9,83	2,59	0,70408	0,51281
	,60	,40	50,079	2,064	13,806	0,000	10,703	0,202	9,803	8,598	2,957	1,569	0,220	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,55	863,12	36,62	378,66	90,61	0,00	0,00	75,73	0,00	0,00	50,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,44	0,00	8,83	10,55	2,77	0,70414	0,51280
	,58	,42	50,457	2,037	13,824	0,000	10,539	0,202	9,670	8,491	2,981	1,617	0,182	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,93	875,70	38,07	401,06	95,71	0,00	0,00	80,54	0,00	0,00	52,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,74	0,00	9,55	11,33	2,96	0,70421	0,51280
	,56	,44	50,850	2,009	13,843	0,000	10,367	0,203	9,532	8,380	3,005	1,668	0,143	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	59,73	888,68	39,62	425,34	101,26	0,00	0,00	85,79	0,00	0,00	54,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,06	0,00	10,34	12,19	3,17	0,70428	0,51279
	,54	,46	51,258	1,979	13,863	0,000	10,189	0,203	9,389	8,265	3,031	1,720	0,102	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64,98	902,09	41,26	451,73	107,30	0,00	0,00	91,53	0,00	0,00	56,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,42	0,00	11,20	13,12	3,39	0,70435	0,51278
	,52	,48	51,685	1,949	13,884	0,000	10,003	0,204	9,239	8,144	3,058	1,775	0,060	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,76	915,95	43,01	480,49	113,89	0,00	0,00	97,83	0,00	0,00	58,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,81	0,00	12,13	14,15	3,64	0,70442	0,51278
	,50	,50	52,129	1,917	13,906	0,000	9,809	0,204	9,083	8,019	3,086	1,832	0,016	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	77,14	930,28	44,88	511,90	121,12	0,00	0,00	104,75	0,00	0,00	61,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,23	0,00	13,15	15,29	3,91	0,70450	0,51277
	,48	,52	52,577	1,883	13,924	0,000	9,604	0,205	8,917	7,885	3,114	1,891	0,000	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,16	944,80	46,87	546,16	129,02	0,00	0,00	112,35	0,00	0,00	63,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,70	0,00	14,27	16,53	4,21	0,70458	0,51276

		F	SiO2	TiO2	Al2O3	Fe2O3	FeO	MnO	MgO	CaO	Na2O	K2O	P2O5		Sc	V	Cr	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Hf	Ta	W	Pb	Th	U	87Sr/86Sr	143Nd/144Nd
Not normalized values	1,00		44,75	2,45	13,55	0,00	13,03	0,20	11,68	10,10	2,62	0,88	0,75	100,00	0	0	0	0	0	0	0	0	8	675	19	145	38	0	0	27	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	3	1	0,70313	0,51292
	,980		44,32	2,40	13,37	0,00	12,76	0,19	11,44	9,91	2,60	0,90	0,72	98,60	0	0	0	0	0	0	0	0	9	673	19	149	39	0	0	28	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	3	1	0,70317	0,51292
	,960		43,88	2,35	13,19	0,00	12,50	0,19	11,21	9,71	2,57	0,91	0,69	97,20	0	0	0	0	0	0	0	0	10	670	20	153	40	0	0	29	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	3	1	0,70321	0,51291
	,940		43,45	2,30	13,01	0,00	12,23	0,19	10,98	9,52	2,55	0,92	0,66	95,80	0	0	0	0	0	0	0	0	11	668	20	158	41	0	0	30	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	3	1	0,70325	0,51291
	,920		43,01	2,25	12,83	0,00	11,96	0,19	10,75	9,32	2,52	0,93	0,63	94,40	0	0	0	0	0	0	0	0	12	666	20	162	42	0	0	31	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	3	1	0,70330	0,51290
	,900		42,58	2,21	12,64	0,00	11,70	0,18	10,52	9,12	2,50	0,95	0,60	93,00	0	0	0	0	0	0	0	0	13	663	21	167	42	0	0	32	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	4	1	0,70334	0,51289
	,880		42,14	2,16	12,46	0,00	11,43	0,18	10,29	8,93	2,47	0,96	0,57	91,60	0	0	0	0	0	0	0	0	14	661	21	172	44	0	0	33	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	4	1	0,70339	0,51289
	,860		41,71	2,11	12,28	0,00	11,17	0,18	10,06	8,73	2,45	0,97	0,54	90,20	0	0	0	0	0	0	0	0	15	658	21	177	45	0	0	34	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	4	1	0,70343	0,51288
	,840		41,27	2,06	12,10	0,00	10,90	0,18	9,83	8,54	2,42	0,98	0,51	88,80	0	0	0	0	0	0	0	0	16	656	21	183	46	0	0	35	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	4	1	0,70348	0,51288
	,820		40,84	2,01	11,92	0,00	10,63	0,17	9,60	8,34	2,40	0,99	0,48	87,40	0	0	0	0	0	0	0	0	18	653	22	188	47	0	0	36	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	4	1	0,70353	0,51287
	,800		40,40	1,97	11,74	0,00	10,37	0,17	9,37	8,15	2,37	1,01	0,45	86,00	0	0	0	0	0	0	0	0	19	650	22	194	48	0	0	38	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	5	1	0,70358	0,51286
	,780		39,97	1,92	11,56	0,00	10,10	0,17	9,14	7,95	2,35	1,02	0,42	84,60	0	0	0	0	0	0	0	0	20	648	23	200	50	0	0	39	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	4	5	1	0,70363	0,51286
	,760		39,53	1,87	11,38	0,00	9,84	0,17	8,91	7,76	2,33	1,03	0,39	83,20	0	0	0	0	0	0	0	0	22	645	23	207	51	0	0	40	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	4	5	1	0,70368	0,51285
	,740		39,10	1,82	11,20	0,00	9,57	0,16	8,67	7,56	2,30	1,04	0,37	81,80	0	0	0	0	0	0	0	0	23	642	23	214	52	0	0	42	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	4	5	1	0,70373	0,51285
	,720		38,67	1,77	11,02	0,00	9,30	0,16	8,44	7,36	2,28	1,06	0,34	80,40	0	0	0	0	0	0	0	0	25	639	24	221	54	0	0	43	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	4	6	2	0,70378	0,51284
	,700		38,23	1,73	10,84	0,00	9,04	0,16	8,21	7,17	2,25	1,07	0,31	79,00	0	0	0	0	0	0	0	0	26	637	24	228	56	0	0	45	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	5	6	2	0,70384	0,51283
	,680		37,80	1,68	10,66	0,00	8,77	0,16	7,98	6,97	2,23	1,08	0,28	77,60	0	0	0	0	0	0	0	0	28	634	25	236	57	0	0	47	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	5	6	2	0,70390	0,51283
	,660		37,36	1,63	10,48	0,00	8,50	0,15	7,75	6,78	2,20	1,09	0,25	76,20	0	0	0	0	0	0	0	0	30	631	25	245	59	0	0	48	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	5	7	2	0,70396	0,51282
	,640		36,93	1,58	10,30	0,00	8,24	0,15	7,52	6,58	2,18	1,10	0,22	74,80	0	0	0	0	0	0	0	0	32	628	25	253	61	0	0	50	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	6	7	2	0,70402	0,51281
	,620		36,49	1,53	10,12	0,00	7,97	0,15	7,29	6,39	2,15	1,12	0,19	73,40	0	0	0	0	0	0	0	0	34	625	26	263	63	0	0	52	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	6	7	2	0,70408	0,51281
	,600		36,06	1,49	9,94	0,00	7,71	0,15	7,06	6,19	2,13	1,13	0,16	72,00	0	0	0	0	0	0	0	0	36	621	26	273	65	0	0	55	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	6	8	2	0,70414	0,51280
	,580		35,62	1,44	9,76	0,00	7,44	0,14	6,83	5,99	2,10	1,14	0,13	70,60	0	0	0	0	0	0	0	0	39	618	27	283	68	0	0	57	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	7	8	2	0,70421	0,51280
	,560		35,19	1,39	9,58	0,00	7,17	0,14	6,60	5,80	2,08	1,15	0,10	69,20	0	0	0	0	0	0	0	0	41	615	27	294	70	0	0	59	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	7	8	2	0,70428	0,51279
	,540		34,75	1,34	9,40	0,00	6,91	0,14	6,37	5,60	2,06	1,17	0,07	67,80	0	0	0	0	0	0	0	0	44	612	28	306	73	0	0	62	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	8	9	2	0,70435	0,51278
	,520		34,32	1,29	9,22	0,00	6,64	0,14	6,13	5,41	2,03	1,18	0,04	66,40	0	0	0	0	0	0	0	0	47	608	29	319	76	0	0	65	0	0	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	8	9	2	0,70442	0,51278
	,500		33,88	1,25	9,04	0,00	6,38	0,13	5,90	5,21	2,01	1,19	0,01	65,00	0	0	0	0	0	0	0	0	50	605	29	333	79	0	0	68	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	9	10	3	0,70450	0,51277
	,480		33,45	1,20	8,86	0,00	6,11	0,13	5,67	5,02	1,98	1,20	0,00	63,62	0	0	0	0	0	0	0	0	54	601	30	347	82	0	0	71	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	9	11	3	0,70458	0,51276

Supplementary Table 4: Melting modes and partition coefficients for partial melting modelling

Melting mode of Spinel-Lherzolite (Fig. 7a)

	Source	Melt
Ol	0,578	0,10
Opx	0,270	0,27
Cpx	0,119	0,50
Spl	0,033	0,13
Gt	0,0	0,00
Sum	1,000	1,00

Mineral and melt modes from Thirlwall et al., 1994

Melting mode of Garnet-Lherzolite (Fig. 7a)

	Source	Melt
Ol	0,598	0,05
Opx	0,211	0,20
Cpx	0,076	0,30
Spl	0,000	0,00
Gt	0,115	0,45
Sum	1,000	1,00

Melting mode of Amph bearing-Lherzolite (Fig. 7b, 7c)

	Source	Melt
Ol	0,55	0,05
Opx	0,190	0,15
Cpx	0,07	0,25
Gt	0,08	0,30
Amph	0,11	0,25
Phl	0,0	0,00
Sum	1,000	1,00

Melting mode of Phl bearing-Lherzolite (Fig. 7b, 7c)

	Source	Melt
Ol	0,564	0,17
Opx	0,188	0,19
Cpx	0,141	0,27
Gt	0,047	0,02
Amph	0,000	0,00
Phl	0,060	0,35
Sum	1,000	1,00

Mineral and melt modes from Witt-Eickschen et al., 1993; Duggen et al., 2005.

Partition Coefficients

	La	Yb	Rb	Nb	Y
Ol	0.0004[1]	0.0015[1]	0.0002[1]	0.005[2]	0.0036[3]
Opx	0.002[1]	0.049[1]	0.0006[1]	0.005[2]	0.046[4]
Cpx	0.054[1]	0.28[1]	0.011[1]	0.02[2]	2.95[5]
Spl	0.01[1]	0.01[1]	0.029[6]	0.02[2]	0.002[6]
Gt	0.01[1]	4.03[1]	0.002[4]	0.07[2]	2.64[4]
Amph			0.33[7]	0.069[4]	0.38[4]
Phl			3.06[8]	0.07[4]	0.0002(4)

Primitive Mantle Composition[9]: La: 0.76 ppm; Yb: 0.37 ppm; Rb: 0.605 ppm; Nb: 0.595 ppm; Y: 4.13 ppm

References:
1 McKenzie, D., O'Nions, R.K., 1991. Partial Melt Distributions from Inversion of Rare Earth Element Concentrations. J. Petrol. 32, 1,021-1,091. https://doi.org/10.1093/petrology/32.5.1021
2 McKenzie, D., O'Nions, R.K., 1995. The Source Region of Ocean Island Basalt. J. Petrol. 36, 133-159. https://doi.org/10.1093/petrology/36.1.133
3 Nielsen, R.L., Gallahan, W.E., Newberger, F., 1992. Experimentally determined mineral-melt partition coefficients for Sc, Y and REE for olivine, orthopyroxene, pigeonite, magnetite and ilmenite. Contrib. Mineral. Petrol. 110, 488-499. https://doi.org/10.1007/BF00344083
4 Adam, J., Green, T., 2006. Trace element partitioning between mica- and amphibole-bearing garnet lherzolite and hydrous basanitic melt: 1. Experimental results and the investigation of controls on partitioning behavior. Contrib. Mineral. Petrol. 152, 1-17. https://doi.org/10.1007/s00410-006-0085-4
5 Vannucci, R., Bottazzi, P., Wulffpedersen, E. and Neumann, E., 1998. Partitioning of REE, Y, Sr, Zr and Ti between clinopyroxene and silicate melts in the mantle under La Palma (Canary Islands): implications for the nature of the metasomatic agents. Earth Planet. Sc. Lett 158, 39-51. https://doi.org/10.1016/S0012-821X(98)00040-5
6 Elkins, L., Gaetani, G., Sims, K., 2008. Partitioning of U and Th during garnet pyroxenite partial melting: Constraints on the source of alkaline ocean island basalts. Earth Planet. Sci Lett. 265, 270-286. https://doi.org/10.1016/j.epsl.2007.10.034.
7 Dostal, J., Dupuy, C., Carron, J.P., Dekerneizon, M.L., Maury, R.C., 1983. Partition-Coefficients of Trace-Elements - Application to Volcanic-Rocks of St-Vincent, West-Indies. Geochim. Cosmochim. Acta 47, 525-533. https://doi.org/10.1016/0016-7037(83)90275-2.
8 Rollinson, H.R., 1983. Using Geochemical Data: Evaluation, Presentation, Interpretation. London (Longman Scientific and Technical), pp. 384
9 Palme,H., O'Neill, H. S. C., 2003. Cosmochemical estimates of mantle composition, in: Holland, H. D., Turekian, K. K., Davis, A. M. (Eds.), Treatise of Geochemestry 2. Amsterdam: Elsevier, pp. 1-38.