

Table S1: Individual EPMA glass shard analyses, included in this study.

Includes data reported in Pyne O'Donnell et al, (2012); Jensen et al, (2014); Davies et al, (2016)

Analytical conditions (Alberta): 10 micron beam, 15 KeV and 6 nA current

Data normalised to 100%. STDEV = standard deviation.

Tephra	Sample	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO _T	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Cl	Total	H ₂ O Diff	n	Comments/ Correlations
J63	UA 2553_30	72.38	0.33	14.90	1.85	0.00	0.46	2.15	4.33	3.24	0.37	100	2.41		
	UA 2553_11	72.51	0.26	14.92	1.56	0.04	0.36	2.13	4.65	3.18	0.39	100	5.46		
	UA 2553_22	72.54	0.24	15.10	1.69	0.03	0.37	2.20	4.39	3.08	0.36	100	2.37		
	UA 2553_7	72.62	0.23	15.06	1.74	0.08	0.42	2.18	4.25	3.09	0.33	100	1.80		
	UA 2553_21	72.96	0.26	14.72	1.73	0.10	0.37	2.15	4.39	2.97	0.35	100	2.06		
	UA 2553_13	72.97	0.26	14.83	1.64	0.05	0.43	2.19	4.28	3.06	0.29	100	2.84		
	UA 2553_8	73.05	0.22	14.87	1.68	0.04	0.36	1.97	4.29	3.18	0.34	100	1.66		
	UA 2553_2	73.50	0.20	14.70	1.62	0.04	0.39	1.96	4.10	3.18	0.30	100	1.88		
	UA 2553_28	73.67	0.19	14.71	1.57	0.04	0.36	1.77	4.20	3.20	0.30	100	1.88		
	UA 2553_32	73.77	0.31	14.29	1.76	0.08	0.35	1.93	4.15	3.02	0.33	100	2.65		
	UA 2553_34	73.98	0.20	14.59	1.51	0.08	0.31	1.82	4.12	3.08	0.31	100	2.00		
	UA 2553_19	74.02	0.25	14.12	1.66	0.03	0.38	1.56	4.33	3.26	0.38	100	1.20		
	UA 2553_17	74.34	0.20	14.06	1.46	0.07	0.35	1.72	4.36	3.09	0.36	100	1.60		
	UA 2553_6	74.62	0.23	14.30	1.32	0.03	0.26	1.63	4.12	3.25	0.24	100	1.68		
	UA 2553_14	75.27	0.15	14.00	1.41	0.05	0.31	1.41	3.87	3.24	0.29	100	2.10	15	
	Mean	73.48	0.24	14.61	1.61	0.05	0.37	1.92	4.26	3.14	0.33	100	2.24		
	STDEV	0.86	0.05	0.37	0.14	0.03	0.05	0.26	0.18	0.09	0.04	0	0.99		White River Ash correlative
J118	UA 2554_23	74.28	0.19	14.51	1.60	0.14	0.52	2.08	3.74	2.62	0.34	100	3.44		
	UA 2554_10	73.79	0.26	14.53	1.66	0.13	0.48	2.17	4.04	2.61	0.34	100	1.39		
	UA 2554_24	73.79	0.22	14.61	1.64	0.07	0.51	2.04	3.98	2.78	0.35	100	2.37		

UA 2554_17	74.05	0.26	14.63	1.67	0.05	0.49	2.06	4.00	2.41	0.37	100	3.19
UA 2554_31	73.74	0.21	14.63	1.70	0.04	0.54	2.22	3.96	2.53	0.41	100	2.11
UA 2554_4	73.40	0.32	14.82	1.79	0.08	0.57	2.30	3.81	2.57	0.35	100	2.39
UA 2554_13	72.22	0.30	14.94	1.97	0.07	0.72	2.57	4.31	2.52	0.37	100	2.39
UA 2554_26	71.86	0.30	15.12	2.18	0.13	0.80	2.80	4.10	2.33	0.39	100	2.43
Mean	73.39	0.26	14.72	1.78	0.09	0.58	2.28	3.99	2.55	0.36	100	2.46
STDEV	0.88	0.04	0.22	0.20	0.04	0.12	0.27	0.18	0.14	0.02	0	0.63

8

Hayes F2 correlative

J124

UA 2555_3	76.55	0.27	12.96	1.59	0.07	0.37	2.31	4.05	1.62	0.21	100	3.60
UA 2555_13	76.58	0.25	12.74	1.64	0.00	0.38	2.56	3.84	1.76	0.26	100	1.81
UA 2555_15	76.61	0.27	12.86	1.59	0.06	0.40	2.49	3.91	1.60	0.21	100	2.29
UA 2555_23	76.70	0.26	12.92	1.57	0.06	0.36	2.44	3.86	1.60	0.24	100	2.12
UA 2555_29	76.71	0.26	12.67	1.52	0.13	0.39	2.42	3.99	1.69	0.22	100	2.81
UA 2555_25	76.78	0.25	12.81	1.65	0.02	0.40	2.45	3.86	1.60	0.17	100	1.86
UA 2555_26	76.84	0.29	12.86	1.60	0.08	0.40	2.35	3.71	1.69	0.17	100	1.65
UA 2555_28	76.84	0.32	12.74	1.59	0.07	0.39	2.42	3.80	1.62	0.21	100	1.55
UA 2555_31	76.86	0.24	12.66	1.61	0.08	0.39	2.38	3.89	1.68	0.21	100	1.21
UA 2555_4	76.87	0.22	12.75	1.67	0.06	0.36	2.38	3.78	1.70	0.20	100	1.91
UA 2555_10	76.88	0.30	12.89	1.49	0.07	0.39	2.43	3.64	1.67	0.23	100	2.48
UA 2555_30	76.88	0.28	12.58	1.54	0.07	0.43	2.53	3.81	1.63	0.24	100	2.40
UA 2555_5	76.89	0.23	12.78	1.54	0.08	0.39	2.41	3.78	1.67	0.23	100	2.36
UA 2555_18	76.91	0.19	12.84	1.56	0.02	0.38	2.41	3.84	1.65	0.20	100	1.71
UA 2555_21	76.94	0.25	12.70	1.65	0.05	0.39	2.41	3.76	1.64	0.20	100	3.09
UA 2555_34	76.99	0.27	12.56	1.46	0.10	0.39	2.40	3.90	1.74	0.19	100	2.05
UA 2555_33	77.03	0.20	12.81	1.49	0.02	0.37	2.56	3.74	1.61	0.16	100	3.18
UA 2555_24	77.08	0.23	12.59	1.55	0.03	0.39	2.42	3.86	1.64	0.22	100	2.45
Mean	76.83	0.26	12.76	1.57	0.06	0.39	2.43	3.83	1.66	0.21	100	2.25
STDEV	0.15	0.03	0.12	0.06	0.03	0.02	0.07	0.10	0.05	0.02	0	0.62

18

Reworked glass from J127

J127

UA 2556_16	76.32	0.23	13.02	1.56	0.07	0.37	2.53	4.00	1.69	0.22	100	1.68
UA 2556_31	76.46	0.25	13.14	1.58	0.05	0.37	2.74	3.72	1.50	0.19	100	0.77
UA 2556_13	76.61	0.38	12.68	1.50	0.08	0.41	2.52	3.88	1.70	0.24	100	2.41
UA 2556_27	76.63	0.26	12.95	1.60	0.06	0.40	2.51	3.79	1.60	0.21	100	0.93
UA 2556_35	76.64	0.26	12.94	1.61	0.06	0.36	2.44	3.89	1.63	0.17	100	1.31
UA 2556_25	76.66	0.23	12.90	1.59	0.06	0.42	2.43	3.90	1.63	0.18	100	2.18
UA 2556_2	76.67	0.29	12.80	1.57	0.10	0.39	2.52	3.80	1.65	0.22	100	1.46
UA 2556_21	76.70	0.29	12.97	1.58	0.02	0.39	2.55	3.59	1.65	0.24	100	1.96
UA 2556_1	76.74	0.18	12.82	1.49	0.08	0.40	2.50	3.94	1.63	0.23	100	3.34
UA 2556_5	76.75	0.25	13.01	1.52	0.07	0.36	2.45	3.70	1.66	0.23	100	2.78
UA 2556_26	76.77	0.22	13.05	1.51	0.05	0.37	2.45	3.83	1.56	0.20	100	2.34
UA 2556_32	76.78	0.27	12.93	1.56	0.10	0.36	2.39	3.89	1.54	0.19	100	2.33
UA 2556_15	76.80	0.29	12.65	1.54	0.08	0.42	2.58	3.82	1.58	0.24	100	1.14
UA 2556_8	76.81	0.26	12.88	1.53	0.03	0.36	2.44	3.81	1.65	0.22	100	1.25
UA 2556_10	76.81	0.20	12.75	1.56	0.04	0.35	2.49	3.97	1.65	0.18	100	1.03
UA 2556_18	76.83	0.21	12.90	1.63	0.00	0.38	2.40	3.76	1.67	0.24	100	1.42
UA 2556_22	76.83	0.21	12.74	1.55	0.09	0.36	2.48	3.87	1.63	0.25	100	1.69
UA 2556_23	76.83	0.29	12.72	1.66	0.06	0.39	2.42	3.78	1.63	0.22	100	0.99
UA 2556_9	76.85	0.27	12.80	1.57	0.05	0.39	2.39	3.74	1.72	0.22	100	1.61
UA 2556_11	76.86	0.27	12.79	1.61	0.06	0.39	2.43	3.77	1.63	0.19	100	1.06
UA 2556_3	76.89	0.29	12.70	1.55	0.06	0.38	2.40	3.74	1.76	0.22	100	0.98
UA 2556_33	76.96	0.35	12.76	1.56	0.01	0.39	2.49	3.70	1.61	0.18	100	1.93
UA 2556_12	76.96	0.27	12.80	1.54	0.11	0.36	2.33	3.83	1.60	0.20	100	1.19
UA 2556_14	77.01	0.22	12.68	1.54	0.05	0.39	2.56	3.69	1.62	0.24	100	2.17
UA 2556_6	77.03	0.22	12.75	1.52	0.06	0.35	2.41	3.89	1.60	0.17	100	1.49
UA 2556_34	77.14	0.18	12.77	1.53	0.08	0.38	2.31	3.69	1.65	0.27	100	0.80
UA 2556_30	77.20	0.21	12.70	1.50	0.01	0.35	2.44	3.70	1.67	0.21	100	3.03
Mean	76.80	0.25	12.84	1.56	0.06	0.38	2.47	3.80	1.63	0.21	100	1.68

	STDEV	0.19	0.05	0.13	0.04	0.03	0.02	0.09	0.10	0.05	0.03	0	0.70	Possible Mt. Augustine/ Mt. Kuygak correlative
RS94														
UA 2557_35	73.53	0.34	14.10	2.12	0.10	0.53	2.49	4.61	1.93	0.24	100	2.52		
UA 2557_1	73.59	0.40	14.32	2.08	0.08	0.53	2.71	4.31	1.84	0.16	100	1.22		
UA 2557_16	73.65	0.32	14.18	2.15	0.09	0.47	2.68	4.32	1.88	0.26	100	1.16		
UA 2557_24	73.65	0.29	14.03	2.11	0.11	0.60	2.53	4.44	2.06	0.18	100	0.86		
UA 2557_6	73.67	0.38	14.12	1.96	0.07	0.46	2.40	4.62	2.12	0.21	100	0.70		
UA 2557_23	73.73	0.32	14.00	2.09	0.16	0.52	2.57	4.28	2.16	0.19	100	1.95		
UA 2557_17	73.76	0.32	14.36	2.00	0.11	0.49	2.44	4.26	2.01	0.25	100	2.32		
UA 2557_10	73.83	0.30	14.17	1.94	0.12	0.44	2.53	4.35	2.08	0.24	100	0.93		
UA 2557_22	73.84	0.28	14.16	2.06	0.09	0.51	2.40	4.57	1.85	0.23	100	2.62		
UA 2557_12	73.89	0.29	14.24	2.01	0.07	0.50	2.37	4.43	1.96	0.24	100	1.79		
UA 2557_8	73.98	0.37	14.06	2.06	0.14	0.45	2.59	4.20	1.93	0.23	100	1.98		
UA 2557_2	74.08	0.33	14.05	2.13	0.09	0.48	2.51	4.26	1.82	0.24	100	1.97		
UA 2557_14	74.09	0.32	13.97	2.09	0.09	0.41	2.51	4.42	1.89	0.21	100	0.83		
UA 2557_31	74.13	0.31	14.01	2.03	0.09	0.42	2.46	4.33	1.97	0.25	100	3.77		
UA 2557_9	74.21	0.28	13.92	1.95	0.09	0.48	2.60	4.20	2.05	0.22	100	0.89		
UA 2557_25	74.24	0.33	14.00	2.03	0.13	0.48	2.25	4.39	1.97	0.18	100	1.65		
UA 2557_7	74.29	0.25	13.99	1.91	0.09	0.43	2.44	4.33	2.04	0.22	100	2.21		
UA 2557_5	74.39	0.29	14.02	1.92	0.11	0.42	2.55	4.06	2.01	0.23	100	1.53		
UA 2557_32	74.45	0.20	13.92	1.97	0.10	0.40	2.32	4.40	1.98	0.25	100	2.28		
UA 2557_28	74.50	0.32	13.80	1.76	0.11	0.43	2.36	4.36	2.15	0.21	100	1.82		
UA 2557_21	74.52	0.31	13.90	1.97	0.09	0.42	2.24	4.21	2.14	0.22	100	2.20		
UA 2557_4	74.54	0.35	13.89	1.95	0.07	0.46	2.53	4.02	1.94	0.27	100	0.87		
UA 2557_33	74.69	0.26	13.82	1.94	0.08	0.45	2.32	4.37	1.82	0.25	100	4.02		
UA 2557_13	74.73	0.27	13.86	1.84	0.15	0.40	2.37	4.10	2.07	0.21	100	1.15		
UA 2557_30	74.78	0.30	13.62	1.95	0.13	0.44	2.27	4.22	2.09	0.20	100	1.86		
UA 2557_27	74.86	0.34	13.66	1.87	0.04	0.40	2.21	4.32	2.10	0.19	100	1.61		

UA 2557_26	74.87	0.29	13.64	1.82	0.10	0.39	2.05	4.60	2.02	0.22	100	2.63
UA 2557_29	74.92	0.30	13.75	1.92	0.06	0.36	2.09	4.36	2.03	0.21	100	2.09
UA 2557_18	75.45	0.26	13.71	1.81	0.11	0.35	2.11	3.93	1.99	0.28	100	2.87
Mean	74.24	0.31	13.98	1.98	0.10	0.45	2.41	4.32	2.00	0.22	100	1.87
STDEV	0.49	0.04	0.20	0.10	0.03	0.06	0.17	0.17	0.10	0.03	0	0.83

29

Possible NDN 230 correlative

RS126

UA 2558_24	70.18	0.52	15.04	2.61	0.14	0.54	1.77	5.87	3.14	0.20	100	4.50
UA 2558_3	70.41	0.56	15.35	2.43	0.09	0.56	2.03	5.37	3.01	0.18	100	0.94
UA 2558_15	70.64	0.54	15.01	2.52	0.13	0.50	1.81	5.44	3.18	0.23	100	2.77
UA 2558_27	70.74	0.47	15.52	2.43	0.15	0.48	1.86	5.16	3.00	0.20	100	3.33
UA 2558_11	70.77	0.49	15.13	2.48	0.18	0.53	1.85	5.29	3.07	0.21	100	2.30
UA 2558_34	70.79	0.46	15.44	2.41	0.15	0.47	1.84	5.34	2.94	0.17	100	2.34
UA 2558_21	70.98	0.45	15.28	2.53	0.12	0.49	1.83	5.14	2.98	0.21	100	2.28
UA 2558_7	70.98	0.53	15.12	2.54	0.14	0.54	1.84	5.13	3.01	0.17	100	0.75
UA 2558_22	70.99	0.38	15.22	2.45	0.16	0.47	1.81	5.30	3.00	0.22	100	1.81
UA 2558_35	71.00	0.43	15.36	2.47	0.15	0.50	1.84	5.00	3.09	0.17	100	1.46
UA 2558_19	71.00	0.56	15.01	2.37	0.16	0.50	1.81	5.46	2.91	0.20	100	1.44
UA 2558_25	71.01	0.46	15.04	2.46	0.12	0.51	1.85	5.30	3.06	0.19	100	1.96
UA 2558_8	71.02	0.45	15.33	2.44	0.09	0.48	1.91	5.02	3.10	0.18	100	1.31
UA 2558_33	71.03	0.51	15.27	2.49	0.11	0.48	1.72	5.30	2.89	0.19	100	2.33
UA 2558_1	71.07	0.43	15.37	2.36	0.13	0.48	1.85	5.10	3.02	0.18	100	1.16
UA 2558_32	71.07	0.48	15.20	2.42	0.16	0.47	1.77	5.19	3.06	0.19	100	2.23
UA 2558_28	71.07	0.43	15.21	2.42	0.11	0.51	1.86	5.14	3.04	0.22	100	1.36
UA 2558_20	71.07	0.48	15.28	2.47	0.10	0.46	1.84	5.18	2.90	0.20	100	1.47
UA 2558_17	71.09	0.49	15.17	2.49	0.14	0.48	1.81	5.23	2.91	0.18	100	0.48
UA 2558_12	71.09	0.52	15.27	2.48	0.09	0.47	1.76	5.17	2.97	0.18	100	1.85
UA 2558_18	71.12	0.43	15.34	2.36	0.12	0.49	1.84	5.01	3.11	0.18	100	1.25
UA 2558_29	71.17	0.45	15.09	2.38	0.10	0.49	1.92	5.21	2.96	0.21	100	2.53
UA 2558_13	71.21	0.43	15.08	2.37	0.16	0.48	1.72	5.49	2.86	0.19	100	1.64

UA 2558_6	71.22	0.44	15.05	2.41	0.10	0.49	1.90	5.18	3.03	0.18	100	1.19
UA 2558_14	71.27	0.43	14.97	2.37	0.09	0.47	1.88	5.31	2.99	0.21	100	1.68
UA 2558_23	71.35	0.55	15.21	2.35	0.12	0.48	1.79	4.99	2.96	0.20	100	1.57
UA 2558_10	71.49	0.46	15.17	2.43	0.08	0.50	1.94	4.86	2.89	0.19	100	2.46
Mean	70.99	0.48	15.21	2.44	0.12	0.49	1.84	5.23	3.00	0.19	100	1.87
STDEV	0.27	0.05	0.14	0.06	0.03	0.02	0.07	0.20	0.08	0.02	0	0.84

27

Aniakchak CFE II correlative

RS151

UA 2559_1	70.75	0.52	15.27	2.47	0.12	0.47	1.93	5.14	3.12	0.20	100	0.88
UA 2559_33	70.78	0.47	15.16	2.42	0.18	0.50	1.91	5.25	3.15	0.19	100	2.24
UA 2559_32	70.82	0.49	15.24	2.46	0.12	0.53	1.74	5.20	3.18	0.22	100	1.57
UA 2559_27	70.83	0.50	15.32	2.49	0.16	0.53	1.87	5.20	2.95	0.16	100	2.10
UA 2559_5	70.87	0.44	15.28	2.46	0.21	0.47	1.96	4.98	3.19	0.15	100	1.36
UA 2559_21	70.87	0.50	15.10	2.46	0.16	0.49	1.93	5.16	3.16	0.17	100	0.64
UA 2559_28	70.92	0.51	15.14	2.45	0.14	0.53	1.87	5.26	2.96	0.22	100	2.45
UA 2559_30	70.93	0.48	15.16	2.42	0.17	0.52	1.83	5.10	3.15	0.23	100	3.84
UA 2559_7	70.94	0.43	15.23	2.47	0.16	0.53	1.93	5.25	2.87	0.19	100	1.13
UA 2559_12	70.98	0.52	15.24	2.47	0.10	0.48	1.86	5.25	2.92	0.18	100	0.90
UA 2559_17	71.02	0.48	15.13	2.50	0.12	0.47	1.98	5.15	2.94	0.21	100	4.97
UA 2559_11	71.03	0.54	14.99	2.51	0.17	0.50	1.95	5.06	3.01	0.24	100	1.79
UA 2559_9	71.04	0.45	15.38	2.51	0.12	0.46	1.80	5.13	2.93	0.17	100	1.24
UA 2559_22	71.05	0.50	15.13	2.52	0.17	0.47	1.83	5.09	3.05	0.19	100	2.25
UA 2559_8	71.10	0.40	15.11	2.40	0.17	0.50	1.87	5.08	3.16	0.22	100	1.80
UA 2559_20	71.11	0.47	15.21	2.41	0.13	0.49	1.79	5.31	2.90	0.17	100	2.41
UA 2559_14	71.12	0.54	15.07	2.51	0.19	0.46	1.91	4.94	3.04	0.23	100	2.15
UA 2559_34	71.15	0.52	15.02	2.46	0.18	0.51	1.86	5.06	3.06	0.17	100	2.09
UA 2559_18	71.16	0.47	15.14	2.42	0.09	0.56	1.81	5.21	2.94	0.19	100	2.03
UA 2559_16	71.19	0.49	14.89	2.50	0.13	0.50	1.84	5.20	3.11	0.17	100	3.22
UA 2559_26	71.19	0.49	14.99	2.45	0.16	0.51	1.78	5.23	2.99	0.21	100	1.51
UA 2559_31	71.21	0.49	14.97	2.50	0.11	0.51	1.84	5.11	3.07	0.20	100	1.86

UA 2559_29	71.24	0.52	15.09	2.39	0.13	0.45	1.78	5.28	2.91	0.21	100	2.72
UA 2559_13	71.26	0.44	15.00	2.43	0.15	0.48	1.90	5.18	2.98	0.19	100	1.20
UA 2559_25	71.32	0.56	14.99	2.45	0.13	0.47	1.80	5.02	3.05	0.21	100	4.26
UA 2559_24	71.53	0.49	14.72	2.49	0.18	0.45	1.60	4.98	3.38	0.17	100	1.92
UA 2559_23	71.64	0.57	15.07	2.40	0.15	0.47	1.63	4.85	3.00	0.22	100	2.76
Mean	71.08	0.49	15.11	2.46	0.15	0.49	1.84	5.14	3.04	0.20	100	2.12
STDEV	0.21	0.04	0.14	0.04	0.03	0.03	0.09	0.11	0.12	0.02	0	1.02

27

Older Aniakchak correlative

WBP65

UA 2560_20	70.69	0.51	15.36	2.41	0.23	0.49	1.96	5.06	3.11	0.20	100	1.27
UA 2560_30	70.72	0.55	15.28	2.54	0.21	0.53	1.83	5.07	3.08	0.20	100	1.36
UA 2560_8	70.74	0.46	15.71	2.37	0.12	0.53	1.76	4.93	3.18	0.20	100	1.53
UA 2560_24	70.86	0.48	15.17	2.51	0.12	0.51	1.93	5.27	2.97	0.18	100	2.76
UA 2560_21	70.86	0.53	15.28	2.41	0.13	0.53	1.90	5.21	2.97	0.18	100	3.04
UA 2560_33	70.88	0.45	15.19	2.42	0.17	0.45	1.86	5.21	3.14	0.22	100	2.30
UA 2560_11	70.88	0.54	15.25	2.39	0.12	0.52	1.79	5.18	3.17	0.17	100	0.61
UA 2560_18	70.90	0.48	15.19	2.39	0.19	0.48	1.75	5.43	2.99	0.19	100	0.94
UA 2560_28	70.92	0.61	15.20	2.34	0.09	0.49	1.82	5.15	3.16	0.22	100	0.73
UA 2560_2	70.95	0.46	15.29	2.48	0.14	0.48	1.70	5.35	2.95	0.22	100	0.15
UA 2560_34	70.98	0.52	15.22	2.52	0.12	0.51	1.80	5.02	3.09	0.23	100	4.50
UA 2560_27	71.00	0.55	15.21	2.40	0.14	0.52	1.82	4.98	3.18	0.20	100	0.99
UA 2560_15	71.01	0.48	15.30	2.36	0.10	0.41	1.79	5.31	3.05	0.20	100	1.78
UA 2560_26	71.01	0.39	15.17	2.53	0.14	0.54	1.91	5.13	2.98	0.19	100	4.90
UA 2560_14	71.07	0.48	15.49	2.34	0.15	0.48	1.83	5.04	2.94	0.18	100	0.89
UA 2560_16	71.11	0.55	15.33	2.41	0.07	0.48	1.77	5.18	2.92	0.17	100	2.14
UA 2560_7	71.13	0.45	15.35	2.32	0.10	0.52	1.84	5.08	3.01	0.20	100	2.96
UA 2560_23	71.14	0.46	15.03	2.44	0.19	0.51	1.79	5.39	2.90	0.14	100	3.80
UA 2560_25	71.15	0.39	15.24	2.27	0.13	0.47	1.84	5.27	3.05	0.21	100	1.13
UA 2560_4	71.15	0.44	15.15	2.43	0.16	0.53	1.85	5.14	2.99	0.18	100	2.08
UA 2560_22	71.19	0.46	15.22	2.40	0.13	0.50	1.80	5.07	3.05	0.17	100	2.89

UA 2560_17	71.19	0.50	15.04	2.40	0.11	0.49	1.82	5.04	3.21	0.20	100	1.11
UA 2560_32	71.19	0.53	15.16	2.50	0.09	0.45	1.77	5.20	2.91	0.19	100	1.20
UA 2560_19	71.20	0.50	15.06	2.41	0.14	0.52	1.74	5.24	2.99	0.21	100	2.09
UA 2560_6	71.20	0.41	15.20	2.47	0.15	0.50	1.81	5.04	3.01	0.20	100	1.37
UA 2560_9	71.23	0.50	15.25	2.34	0.10	0.50	1.76	5.16	2.97	0.20	100	0.02
UA 2560_10	71.25	0.51	14.97	2.38	0.18	0.50	1.73	5.09	3.14	0.23	100	4.68
UA 2560_1	71.31	0.49	15.11	2.51	0.16	0.48	1.75	5.21	2.78	0.20	100	2.41
UA 2560_35	71.32	0.54	15.12	2.35	0.15	0.53	1.74	5.03	3.05	0.18	100	0.67
UA 2560_12	71.33	0.47	15.12	2.44	0.13	0.53	1.76	5.04	3.00	0.19	100	4.68
UA 2560_29	71.35	0.52	15.24	2.38	0.14	0.55	1.77	4.99	2.90	0.17	100	2.24
UA 2560_13	71.40	0.42	15.28	2.31	0.16	0.52	1.77	4.80	3.16	0.18	100	1.10
UA 2560_3	71.42	0.41	15.04	2.50	0.13	0.51	1.71	5.15	2.95	0.18	100	1.36
UA 2560_31	71.50	0.49	15.14	2.27	0.16	0.53	1.76	5.10	2.88	0.17	100	1.65
Mean	71.09	0.49	15.22	2.41	0.14	0.50	1.80	5.13	3.02	0.19	100	1.98
STDEV	0.21	0.05	0.14	0.07	0.03	0.03	0.06	0.13	0.10	0.02	0	1.32

34

Aniakchak CFE II correlative

RC127

UA 2561_12	70.49	0.46	15.24	2.46	0.17	0.54	2.16	5.28	3.03	0.18	100	0.79
UA 2561_17	70.69	0.50	15.20	2.38	0.14	0.46	2.23	5.22	3.00	0.18	100	1.31
UA 2561_6	70.81	0.43	15.22	2.42	0.17	0.49	2.00	5.28	2.99	0.21	100	0.66
UA 2561_11	70.91	0.51	15.15	2.50	0.13	0.52	2.12	4.93	3.02	0.20	100	1.65
UA 2561_35	70.92	0.50	15.16	2.34	0.14	0.46	2.08	5.17	3.04	0.18	100	1.55
UA 2561_8	70.92	0.48	15.22	2.46	0.14	0.47	2.18	4.85	3.09	0.20	100	0.73
UA 2561_15	70.94	0.45	15.21	2.47	0.10	0.49	2.16	5.05	2.94	0.19	100	1.79
UA 2561_7	70.97	0.53	15.06	2.40	0.16	0.53	2.08	5.13	2.96	0.20	100	1.49
UA 2561_16	70.97	0.47	15.03	2.38	0.06	0.50	2.11	5.29	3.01	0.18	100	1.53
UA 2561_4	70.98	0.51	15.36	2.38	0.12	0.46	2.00	5.04	2.94	0.21	100	1.85
UA 2561_5	70.98	0.44	14.88	2.48	0.12	0.49	2.02	5.35	3.02	0.21	100	2.00
UA 2561_31	71.01	0.43	15.29	2.28	0.13	0.53	2.05	5.00	3.10	0.18	100	0.98
UA 2561_1	71.04	0.50	15.13	2.39	0.15	0.49	2.07	4.98	3.04	0.22	100	1.11

UA 2561_29	71.09	0.45	15.19	2.32	0.13	0.44	2.07	5.25	2.92	0.17	100	2.83
UA 2561_19	71.10	0.45	15.07	2.35	0.12	0.46	2.07	5.23	2.94	0.21	100	1.96
UA 2561_27	71.12	0.46	15.15	2.43	0.14	0.46	2.02	5.09	2.91	0.20	100	2.94
UA 2561_2	71.13	0.45	15.19	2.44	0.14	0.48	2.00	4.98	2.95	0.23	100	3.60
UA 2561_14	71.14	0.46	15.01	2.41	0.15	0.49	2.06	5.09	3.03	0.17	100	2.87
UA 2561_13	71.15	0.45	14.96	2.30	0.15	0.48	2.09	5.15	3.08	0.21	100	1.67
UA 2561_32	71.16	0.52	15.22	2.35	0.12	0.47	2.01	5.01	2.92	0.22	100	0.56
UA 2561_33	71.17	0.44	15.25	2.36	0.15	0.49	2.11	4.83	3.04	0.16	100	1.27
UA 2561_34	71.17	0.55	15.09	2.33	0.15	0.46	2.01	5.01	3.04	0.20	100	2.12
UA 2561_22	71.24	0.46	15.11	2.36	0.15	0.48	2.04	5.01	2.98	0.19	100	1.28
UA 2561_10	71.26	0.46	15.18	2.43	0.12	0.49	2.09	4.96	2.81	0.21	100	2.52
UA 2561_28	71.31	0.48	15.00	2.32	0.12	0.43	2.14	5.16	2.86	0.17	100	1.70
UA 2561_20	71.32	0.50	15.00	2.45	0.18	0.48	2.00	4.92	2.96	0.20	100	0.77
UA 2561_18	71.38	0.46	15.02	2.29	0.13	0.48	1.87	5.16	3.06	0.15	100	2.03
UA 2561_26	71.41	0.48	14.94	2.43	0.11	0.48	1.94	5.13	2.93	0.17	100	1.73
Mean	71.06	0.47	15.13	2.39	0.13	0.48	2.06	5.09	2.99	0.19	100	1.69
STDEV	0.20	0.03	0.11	0.06	0.02	0.03	0.08	0.14	0.07	0.02	0	0.76

28

Aniakchak CFE II correlative

RC108

UA 2563_1	74.10	0.32	14.15	1.92	0.13	0.45	2.61	4.22	1.89	0.21	100	3.28
UA 2563_2	74.04	0.36	13.96	1.65	0.07	0.44	2.55	4.73	2.01	0.20	100	1.82
UA 2563_4	74.22	0.24	13.77	1.87	0.15	0.44	2.57	4.43	2.11	0.21	100	2.31
UA 2563_6	73.78	0.32	13.92	1.97	0.07	0.51	2.72	4.44	2.08	0.20	100	0.80
Mean	74.03	0.31	13.95	1.85	0.10	0.46	2.61	4.46	2.02	0.20	100	2.05
STDEV	0.19	0.05	0.16	0.14	0.04	0.03	0.07	0.21	0.10	0.01	0	1.03

4

Possible NDN 230 correlative

UA 1602

UA 1602_35	55.81	1.28	16.22	8.50	0.23	3.12	9.40	3.97	1.31	0.15	100	0.51
UA 1602_29	56.43	1.39	15.86	7.84	0.26	3.05	9.17	4.52	1.36	0.11	100	0.05

UA 1602_7	56.63	1.39	15.83	8.22	0.21	2.96	8.79	4.36	1.46	0.14	100	-1.40
UA 1602_33	57.03	1.28	15.86	7.93	0.26	2.82	8.86	4.35	1.49	0.11	100	-0.80
UA 1602_1	57.04	1.31	16.08	8.17	0.17	2.98	8.64	4.05	1.47	0.08	100	-0.19
UA 1602_2	57.30	1.29	16.48	7.50	0.15	2.93	8.34	4.32	1.57	0.13	100	0.09
UA 1602_3	58.29	1.37	16.39	7.32	0.17	2.89	7.72	4.09	1.65	0.11	100	-0.26
UA 1602_31	58.51	1.33	16.00	7.16	0.21	2.70	8.06	4.39	1.56	0.09	100	1.73
UA 1602_34	58.85	1.15	16.18	6.86	0.28	2.53	7.81	4.61	1.60	0.12	100	-0.61
UA 1602_27	58.92	1.30	16.07	6.92	0.19	2.62	7.66	4.49	1.71	0.13	100	0.92
UA 1602_32	59.90	1.09	16.18	6.56	0.15	2.50	7.26	4.38	1.87	0.12	100	0.75
UA 1602_40	64.00	1.12	15.25	5.78	0.16	1.58	5.14	4.36	2.49	0.13	100	0.43
Mean	58.23	1.27	16.03	7.40	0.20	2.72	8.07	4.32	1.63	0.12	100	0.10
STDEV	2.18	0.10	0.32	0.79	0.05	0.41	1.13	0.19	0.31	0.02	0	0.84

12

Aniakchak CFE II (pop 1)

UA 1602

UA 1602_30	70.53	0.49	15.30	2.53	0.12	0.46	2.09	5.26	3.00	0.21	100	0.13
UA 1602_24	70.69	0.55	15.11	2.56	0.13	0.54	2.21	5.00	3.03	0.18	100	1.59
UA 1602_4	70.72	0.41	15.12	2.57	0.12	0.55	2.17	5.12	3.00	0.21	100	1.54
UA 1602_18	70.76	0.46	15.14	2.54	0.12	0.49	2.06	5.14	3.09	0.20	100	1.70
UA 1602_28	70.83	0.49	15.23	2.46	0.21	0.47	2.08	5.03	2.96	0.23	100	2.73
UA 1602_14	70.86	0.44	15.25	2.37	0.09	0.47	2.12	5.09	3.08	0.22	100	0.46
UA 1602_8	70.88	0.54	15.17	2.56	0.12	0.50	2.13	5.01	2.87	0.21	100	5.09
UA 1602_5	70.91	0.45	15.26	2.46	0.17	0.48	2.03	4.98	3.07	0.18	100	-0.20
UA 1602_26	70.92	0.49	15.03	2.44	0.13	0.49	2.04	5.09	3.16	0.20	100	0.95
UA 1602_13	70.94	0.47	15.19	2.38	0.13	0.52	2.04	5.14	3.00	0.18	100	0.21
UA 1602_21	70.98	0.43	15.04	2.41	0.19	0.48	2.21	5.12	2.98	0.15	100	1.42
UA 1602_19	71.02	0.47	14.89	2.41	0.17	0.50	2.08	5.21	3.04	0.20	100	1.97
UA 1602_16	71.03	0.42	15.15	2.48	0.11	0.48	2.10	5.03	3.00	0.19	100	0.06
UA 1602_38	71.10	0.44	15.20	2.48	0.10	0.45	2.06	5.00	2.97	0.20	100	3.32
UA 1602_39	71.11	0.48	15.23	2.48	0.11	0.56	1.89	4.88	3.08	0.18	100	2.14
UA 1602_11	71.17	0.48	15.12	2.51	0.13	0.50	1.96	4.99	2.97	0.17	100	2.96

UA 1602_25	71.18	0.43	15.00	2.42	0.14	0.49	1.92	5.30	2.95	0.17	100	1.79
UA 1602_23	71.19	0.47	14.94	2.52	0.16	0.50	2.06	5.06	2.93	0.18	100	2.28
UA 1602_12	71.23	0.53	15.08	2.48	0.12	0.51	2.05	4.89	2.93	0.18	100	2.58
UA 1602_22	71.23	0.51	15.05	2.36	0.06	0.48	2.12	5.11	2.89	0.21	100	1.38
UA 1602_15	71.68	0.39	15.01	2.35	0.12	0.52	1.96	4.70	3.09	0.19	100	1.23
Mean	71.00	0.47	15.12	2.47	0.13	0.50	2.07	5.06	3.00	0.19	100	1.68
STDEV	0.25	0.04	0.11	0.07	0.03	0.03	0.08	0.13	0.07	0.02	0	1.26

21

Aniakchak CFE II (pop 2)

NDN 230

NDN-230	73.78	0.32	13.93	2.12	0.11	0.53	2.55	4.58	2.03	0.05	100.00	1.71
NDN-230	73.84	0.29	13.68	2.13	0.09	0.56	2.36	4.89	2.08	0.08	100.00	1.47
NDN-230	73.97	0.30	13.89	1.97	0.10	0.51	2.43	4.60	2.14	0.06	100.00	0.68
NDN-230	74.03	0.30	13.79	2.06	0.09	0.49	2.51	4.62	2.03	0.07	100.00	0.94
NDN-230	74.13	0.30	13.71	2.19	0.11	0.48	2.30	4.74	1.98	0.06	100.00	-0.32
NDN-230	74.15	0.32	13.79	2.03	0.10	0.48	2.31	4.71	2.04	0.07	100.00	1.90
NDN-230	74.33	0.31	13.88	1.90	0.11	0.54	2.17	4.81	1.89	0.06	100.00	1.07
NDN-230	74.36	0.31	13.54	1.92	0.10	0.55	2.32	4.67	2.17	0.06	100.00	0.99
NDN-230	74.39	0.31	13.69	2.02	0.11	0.49	2.28	4.65	2.00	0.06	100.00	1.19
NDN-230	74.39	0.31	13.74	1.97	0.11	0.50	2.42	4.60	1.90	0.06	100.00	1.08
NDN-230	74.50	0.31	13.93	1.86	0.10	0.49	2.21	4.53	2.02	0.06	100.00	0.71
NDN-230	74.56	0.28	13.79	2.01	0.10	0.45	2.13	4.57	2.03	0.06	100.00	0.66
NDN-230	74.56	0.30	13.75	1.80	0.10	0.45	2.29	4.44	2.26	0.05	100.00	-0.25
NDN-230	74.69	0.31	13.66	1.97	0.09	0.46	2.21	4.40	2.14	0.06	100.00	0.84
NDN-230	74.86	0.29	13.55	1.95	0.09	0.48	2.28	4.57	1.89	0.06	100.00	1.29
NDN-230	74.96	0.27	13.33	1.87	0.10	0.44	2.12	4.63	2.23	0.05	100.00	1.45
NDN-230	74.98	0.30	13.63	1.78	0.10	0.45	2.31	4.48	1.92	0.04	100.00	0.84
NDN-230	74.98	0.31	13.34	2.06	0.10	0.44	2.30	4.57	1.83	0.07	100.00	1.94
NDN-230	75.10	0.29	13.51	1.95	0.10	0.42	2.16	4.43	2.02	0.04	100.00	0.35
NDN-230	75.24	0.31	13.74	1.78	0.11	0.50	2.28	4.07	1.91	0.05	100.00	1.78
Mean	74.49	0.30	13.69	1.97	0.10	0.48	2.30	4.58	2.03	0.06	100.00	1.02

20

Data produced at the University
of Edinburgh
Pyne O'Donnell *et al.*, (2012)

STDEV	0.43	0.01	0.17	0.12	0.01	0.04	0.12	0.17	0.12	0.01	0.00	0.63
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Hayes F2

UA 2614-4	71.64	0.20	15.94	1.68	0.09	0.44	3.28	4.17	2.27	0.39	100	4.41
UA 2614-9	71.96	0.40	14.37	2.48	0.10	1.26	2.77	3.88	2.44	0.43	100	3.07
UA 2614-44	72.16	0.29	15.20	2.03	0.15	0.45	2.51	4.25	2.62	0.43	100	4.00
UA 2614-30	73.17	0.27	14.76	1.74	0.10	0.53	2.31	4.18	2.64	0.38	100	4.31
UA 2614-3	73.34	0.27	14.71	1.87	0.06	0.50	2.32	4.05	2.57	0.41	100	4.65
UA 2614-43	73.39	0.27	14.55	1.99	0.03	0.49	2.19	3.99	2.75	0.45	100	3.15
UA 2614-5	73.39	0.19	14.86	1.77	0.07	0.44	2.24	4.15	2.61	0.37	100	4.80
UA 2614-25	73.42	0.27	14.86	1.71	0.10	0.46	2.21	3.91	2.75	0.40	100	1.73
UA 2614-15	73.66	0.21	14.60	1.73	0.09	0.45	2.10	4.23	2.64	0.38	100	3.37
UA 2614-36	73.67	0.25	14.49	1.79	0.07	0.48	2.21	3.99	2.76	0.35	100	3.35
UA 2614-19	73.81	0.27	14.78	1.62	0.08	0.42	2.10	3.92	2.73	0.33	100	5.44
UA 2614-6	73.91	0.18	14.76	1.74	0.10	0.47	2.16	3.90	2.58	0.28	100	1.68
UA 2614-7	73.92	0.17	14.47	1.80	0.12	0.48	2.25	3.99	2.53	0.34	100	2.92
UA 2614-23	74.01	0.22	14.51	1.60	0.06	0.48	2.13	4.05	2.63	0.40	100	2.74
UA 2614-39	74.06	0.18	14.54	1.85	0.03	0.44	2.22	3.87	2.52	0.38	100	3.81
UA 2614-24	74.17	0.20	14.49	1.65	0.11	0.45	2.10	3.92	2.61	0.41	100	2.78
UA 2614-35	74.25	0.19	14.37	1.78	0.12	0.42	2.25	4.15	2.26	0.28	100	2.47
UA 2614-8	74.25	0.18	14.28	1.64	0.12	0.43	2.11	4.07	2.63	0.39	100	3.27
UA 2614-20	74.35	0.22	14.37	1.69	0.09	0.43	2.20	3.78	2.61	0.33	100	3.64
UA 2614-26	74.58	0.20	14.27	1.57	0.06	0.42	2.16	3.97	2.50	0.35	100	5.64
UA 2614-14	74.75	0.22	14.33	1.52	0.08	0.41	1.96	3.81	2.66	0.33	100	4.36
UA 2614-3	74.77	0.23	14.16	1.51	0.03	0.36	1.95	3.90	2.84	0.32	100	5.74
UA 2614-31	74.77	0.18	14.72	1.06	0.07	0.25	1.79	4.13	2.82	0.27	100	3.60
UA 2614-11	74.85	0.25	14.19	1.49	0.02	0.42	1.92	3.96	2.69	0.27	100	4.15
Mean	73.76	0.23	14.61	1.72	0.08	0.47	2.23	4.01	2.61	0.36	100	3.71
STDEV	0.87	0.05	0.38	0.25	0.03	0.18	0.30	0.13	0.15	0.05	0	1.10

White River
Ash east

UA 1119	71.28	0.24	15.40	1.85	0.10	0.31	2.26	4.56	3.66	0.35	100	1.05
UA 1119	71.46	0.00	15.14	2.25	0.02	0.55	2.10	4.78	3.16	0.54	100	0.88
UA 1119	71.56	0.23	15.68	1.71	0.03	0.28	2.35	4.31	3.48	0.38	100	2.08
UA 1119	71.57	0.14	16.09	1.55	0.03	0.29	2.51	5.16	2.47	0.19	100	1.52
UA 1119	71.87	0.29	15.88	1.94	-0.05	0.48	1.72	4.61	2.87	0.41	100	4.44
UA 1119	72.27	0.39	15.09	1.82	0.20	0.62	2.10	4.59	2.66	0.24	100	0.61
UA 1119	72.43	0.24	14.60	2.25	0.14	0.23	2.14	4.15	3.36	0.47	100	4.63
UA 1119	72.49	0.38	15.13	1.53	0.20	0.41	1.61	4.42	3.36	0.47	100	3.97
UA 1119	72.57	0.13	14.01	2.48	0.03	0.79	2.34	4.42	2.85	0.37	100	1.39
UA 1119	72.61	0.17	13.51	1.96	-0.15	0.75	2.37	4.58	3.93	0.27	100	0.89
UA 1119	72.63	0.28	14.39	2.22	-0.11	0.37	1.92	4.34	3.62	0.34	100	1.72
UA 1119	72.65	0.18	15.28	1.20	0.26	0.67	1.90	4.49	3.10	0.27	100	0.82
UA 1119	72.66	0.11	14.88	1.55	0.85	0.73	1.62	4.37	2.80	0.42	100	1.34
UA 1119	72.67	0.07	14.92	1.96	0.03	0.39	1.81	4.80	3.01	0.34	100	-0.14
UA 1119	72.74	0.20	14.46	2.04	0.20	0.19	1.99	4.85	2.93	0.41	100	1.95
UA 1119	72.80	0.12	14.84	1.32	0.10	0.21	2.05	4.05	4.02	0.50	100	-0.15
UA 1119	72.84	-0.03	15.59	2.06	-0.18	0.34	2.29	3.97	2.92	0.20	100	0.29
UA 1119	72.96	0.27	15.11	1.60	0.01	0.38	2.22	4.29	2.90	0.25	100	3.12
UA 1119	73.04	0.12	14.58	1.32	-0.03	0.86	2.27	4.47	3.06	0.31	100	4.78
UA 1119	73.05	0.29	15.12	1.40	0.03	0.32	1.78	4.79	2.96	0.25	100	1.93
UA 1119	73.12	0.02	15.37	1.40	0.04	0.25	2.10	4.18	3.18	0.33	100	-0.59
UA 1119	73.19	0.23	14.12	1.27	0.16	0.41	2.55	4.60	3.08	0.39	100	3.48
UA 1119	73.23	0.27	14.50	1.75	-0.03	0.70	1.68	4.29	3.30	0.31	100	4.92
UA 1119	73.27	0.06	14.03	2.03	-0.11	0.47	1.93	4.37	3.64	0.32	100	3.02
UA 1119	73.32	0.18	14.66	1.66	0.25	0.25	1.67	4.10	3.45	0.46	100	2.62
UA 1119	73.38	0.21	14.41	1.76	0.07	0.37	2.03	4.29	3.12	0.36	100	1.24
UA 1119	73.39	0.26	14.62	1.91	0.10	0.37	2.05	3.94	2.96	0.39	100	1.87
UA 1119	73.49	0.26	13.66	1.58	0.03	0.14	2.57	4.96	3.09	0.23	100	1.18

UA 1119	73.52	0.20	14.41	1.66	0.07	0.39	2.03	4.30	3.03	0.40	100	2.47
UA 1119	73.53	0.42	13.65	1.73	0.10	0.23	1.91	4.59	3.58	0.27	100	3.06
UA 1119	73.54	0.35	13.33	1.68	0.08	1.38	2.35	4.08	2.88	0.34	100	4.19
UA 1119	73.55	0.24	14.55	1.62	0.01	0.42	1.95	4.07	3.26	0.33	100	3.50
UA 1119	73.56	0.28	14.26	1.59	0.03	0.38	2.06	4.49	2.99	0.36	100	2.69
UA 1119	73.57	0.00	14.77	1.23	-0.05	0.52	2.08	4.25	3.35	0.29	100	1.38
UA 1119	73.58	0.28	14.60	1.52	0.08	0.39	1.86	4.22	3.13	0.33	100	3.00
UA 1119	73.67	0.17	14.42	1.53	0.06	0.38	1.95	4.17	3.27	0.36	100	1.70
UA 1119	73.67	0.07	14.46	1.64	-0.14	0.47	2.08	4.37	2.95	0.43	100	2.56
UA 1119	73.69	0.17	14.54	1.57	0.03	0.41	1.99	4.17	3.11	0.33	100	3.14
UA 1119	73.74	0.20	14.65	1.39	0.06	0.24	1.87	4.37	3.17	0.30	100	2.35
UA 1119	73.76	0.08	14.54	1.26	0.26	0.11	1.88	3.95	3.80	0.36	100	3.79
UA 1119	73.78	0.35	13.96	1.36	0.04	0.84	1.70	4.34	3.24	0.39	100	2.31
UA 1119	73.93	0.29	14.10	1.43	0.07	0.13	1.53	4.30	4.00	0.24	100	3.77
UA 1119	73.94	0.21	14.32	1.53	0.03	0.46	1.81	4.21	3.16	0.33	100	2.30
UA 1119	73.94	0.30	13.71	1.90	0.14	0.26	1.79	4.95	2.69	0.32	100	2.93
UA 1119	73.98	0.50	14.10	1.44	0.05	0.33	1.75	4.24	3.25	0.37	100	2.40
UA 1119	73.99	0.25	14.20	1.63	-0.05	0.43	1.64	4.27	3.38	0.26	100	1.27
UA 1119	74.04	0.08	14.14	1.49	0.12	0.37	1.74	4.55	2.99	0.48	100	2.24
UA 1119	74.07	0.15	13.65	1.64	0.34	0.21	1.63	4.17	3.74	0.38	100	3.12
UA 1119	74.14	0.12	13.46	2.08	0.09	0.25	1.60	4.54	3.48	0.24	100	2.50
UA 1119	74.23	0.32	14.35	1.50	0.05	0.31	1.85	3.66	3.39	0.34	100	2.77
UA 1119	74.32	0.15	13.41	1.87	-0.05	0.27	1.87	4.19	3.64	0.32	100	2.25
UA 1119	74.35	0.16	14.21	1.47	0.04	0.24	1.66	4.21	3.33	0.32	100	3.57
UA 1119	74.39	0.14	14.05	1.41	-0.23	0.42	1.88	4.43	3.11	0.41	100	2.68
UA 1119	74.41	0.20	14.11	1.41	0.07	0.31	1.67	4.20	3.31	0.31	100	3.79
UA 1119	74.43	0.02	13.83	1.30	0.55	0.00	1.59	4.22	3.78	0.30	100	2.03
UA 1119	74.49	0.22	14.24	1.27	0.01	0.32	1.59	4.19	3.36	0.31	100	1.95
UA 1119	74.49	0.40	14.19	1.01	0.24	0.27	1.44	4.23	3.09	0.63	100	2.53
UA 1119	74.49	0.14	13.52	1.64	-0.07	0.33	1.93	4.70	3.02	0.30	100	2.91

UA 1119	74.56	-0.03	14.54	1.30	-0.04	0.07	1.66	4.27	3.41	0.26	100	1.78
UA 1119	74.66	0.15	14.65	1.93	-0.25	0.34	1.84	3.43	2.85	0.40	100	2.57
UA 1119	74.77	0.15	13.39	1.44	0.08	0.14	1.85	4.06	3.78	0.33	100	3.34
UA 1119	74.88	0.18	13.57	1.42	0.36	0.45	1.83	4.33	2.70	0.28	100	3.16
UA 1119	74.90	0.00	13.89	1.50	0.17	0.11	1.60	3.45	4.05	0.32	100	2.68
UA 1119	74.91	0.00	14.62	1.47	-0.15	0.14	1.62	4.06	2.97	0.35	100	3.89
UA 1119	74.98	0.23	13.81	1.12	-0.14	0.72	1.11	4.33	3.56	0.28	100	1.44
UA 1119	75.06	0.24	13.70	0.74	-0.07	0.22	1.59	4.67	3.44	0.42	100	3.96
UA 1119	75.12	0.18	14.37	1.49	-0.07	0.21	1.52	3.99	2.95	0.24	100	1.81
UA 1119	75.12	0.07	13.09	2.06	-0.17	0.36	1.74	4.41	3.06	0.26	100	3.62
UA 1119	75.31	0.16	13.79	1.20	0.04	0.23	1.54	4.00	3.43	0.31	100	3.33
Mean:	73.65	0.19	14.34	1.60	0.07	0.38	1.91	4.31	3.21	0.34	100	2.91
SD:	0.97	0.12	0.63	0.33	0.20	0.22	0.30	0.31	0.36	0.08	0	1.73

69

Jensen *et al.*, (2014)

White River
Ash north

UA 1046	72.38	0.21	14.85	1.96	0.11	0.44	2.43	4.06	3.17	0.39	100	1.16
UA 1046	72.38	0.24	15.03	1.86	0.07	0.38	2.30	4.32	3.05	0.37	100	1.72
UA 1046	72.10	0.24	14.86	1.94	0.10	0.48	2.32	4.52	3.07	0.36	100	4.10
UA 1046	72.37	0.20	15.10	1.88	0.05	0.40	2.30	4.30	3.08	0.32	100	2.28
UA 1046	72.18	0.27	14.85	1.99	0.08	0.47	2.35	4.20	3.22	0.38	100	3.48
UA 1046	73.05	0.19	15.23	1.96	0.07	0.44	2.40	3.17	3.06	0.42	100	3.30
UA 1046	73.94	0.22	14.98	1.69	0.04	0.45	2.23	3.03	3.03	0.39	100	3.23
UA 1046	73.76	0.24	14.09	1.66	0.07	0.41	1.87	4.02	3.49	0.38	100	2.64
UA 1046	72.46	0.27	15.44	1.87	0.06	0.48	2.61	3.56	2.90	0.36	100	2.11
UA 1046	72.19	0.21	15.24	1.86	0.05	0.41	2.26	4.33	3.08	0.36	100	2.28
UA 1046	71.88	0.33	15.58	1.90	0.04	0.35	2.41	4.21	2.96	0.33	100	2.48
UA 1046	72.27	0.26	14.85	1.77	0.09	0.45	2.39	4.31	3.17	0.44	100	4.23
UA 1046	72.30	0.25	15.10	1.93	0.09	0.50	2.27	4.09	3.19	0.28	100	1.35

UA 1046	70.74	0.30	15.96	1.80	0.07	0.37	2.84	4.79	2.82	0.31	100	1.58
UA 1046	75.47	0.14	13.57	1.47	0.02	0.27	1.40	4.01	3.34	0.31	100	1.71
UA 1046	72.44	0.24	15.03	1.88	0.02	0.44	2.30	4.33	2.98	0.33	100	1.84
UA 1046	75.10	0.13	13.33	1.11	0.04	0.27	1.92	4.55	3.26	0.28	100	1.92
UA 1046	75.63	0.18	13.64	1.24	0.06	0.24	1.46	4.17	3.14	0.26	100	2.38
UA 1046	72.48	0.21	15.15	1.78	0.06	0.37	2.21	4.43	2.96	0.36	100	1.94
UA 1046	72.64	0.29	15.12	1.88	0.03	0.43	2.14	4.21	2.91	0.35	100	1.47
UA 1046	75.28	0.10	14.22	0.93	0.05	0.08	1.73	4.38	3.01	0.22	100	2.07
UA 1046	72.30	0.23	15.15	1.80	0.02	0.39	2.26	4.38	3.14	0.32	100	1.98
UA 1046	72.52	0.34	15.27	1.82	0.06	0.35	2.21	4.03	3.06	0.32	100	2.13
UA 1046	75.35	0.20	14.01	1.32	0.05	0.22	1.39	3.99	3.24	0.23	100	1.57
UA 1046	75.83	0.08	13.74	1.24	0.04	0.21	1.40	3.93	3.27	0.27	100	0.75
UA 1046	72.09	0.30	14.72	2.15	0.03	0.43	2.25	4.30	3.32	0.40	100	4.48
UA 1046	72.15	0.26	15.15	1.88	0.08	0.45	2.39	4.34	2.95	0.34	100	1.87
UA 1046	72.45	0.28	15.21	1.85	0.05	0.38	2.19	4.30	2.93	0.35	100	1.54
UA 1046	72.10	0.17	15.26	1.87	0.06	0.41	2.37	4.33	3.09	0.34	100	1.88
UA 1046	72.10	0.24	15.00	1.98	0.03	0.46	2.44	4.34	3.04	0.38	100	1.25
UA 1046	72.18	0.20	15.29	1.84	0.06	0.39	2.38	4.31	3.04	0.31	100	1.57
UA 1046	74.56	0.05	14.67	0.94	0.07	0.02	1.87	4.69	2.89	0.25	100	1.23
Mean:	73.02	0.22	14.83	1.72	0.06	0.37	2.17	4.19	3.09	0.33	100	2.17
SD:	1.35	0.07	0.62	0.32	0.02	0.11	0.36	0.37	0.15	0.05	0	0.92

32

Davies et al. (2016)

Table S2: Operating conditions and glass chemistry produced at the University of Oxford
Data normalised to 100%. STDEV = standard deviation.

Operating conditions: Samples were run on a JEOL-8600 wavelength-dispersive electron microprobe at the Research Laboratory for Archaeology and the History of Art, University of Oxford. 11 elements were measured (Si, Ti, Al, Fe, Mn, Mg, Ca, Na, K, Cl, P) using a 10 micron beam and 6 nA beam current, with an accelerating voltage of 15 kV. Peak counting times were 30s for Si, Al, Fe, Ca, K and Ti; 40s for Cl and Mn; 60s for P; and 10s for Na. The MPI-DING reference glasses were run as secondary standards and results were within 1 standard deviation of the preferred values (Jochum *et al.*, 2006).

Tephra	Sample	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO _T	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Cl	P ₂ O ₅	Total	H ₂ O Diff	n	Comments/Correlations
J127																
	J127_37	76.23	0.30	13.19	1.58	0.03	0.37	2.21	4.21	1.58	0.24	0.05	100	1.07		
	J127_32	76.39	0.26	12.98	1.41	0.05	0.39	2.40	4.15	1.65	0.28	0.05	100	3.13		
	J127_28	76.44	0.31	12.99	1.51	0.11	0.31	2.32	4.09	1.69	0.19	0.02	100	1.24		
	J127_29	76.47	0.28	12.83	1.59	0.10	0.35	2.16	4.23	1.70	0.28	0.01	100	3.03		
	J127_1	76.63	0.31	13.02	1.42	0.05	0.39	2.16	3.99	1.67	0.27	0.08	100	3.89		
	J127_8	76.84	0.22	12.78	1.48	0.08	0.41	2.13	4.05	1.62	0.38	0.01	100	4.63		
	J127_30	76.84	0.28	12.80	1.47	0.11	0.33	2.15	4.04	1.63	0.32	0.03	100	5.32		
	J127_40	76.95	0.29	13.35	1.53	0.05	0.42	2.33	3.09	1.70	0.23	0.05	100	3.69		
	J127_12	77.73	0.26	12.63	1.40	0.10	0.32	1.62	4.04	1.64	0.24	0.02	100	2.03		
	Mean	76.72	0.28	12.95	1.49	0.08	0.37	2.16	3.99	1.66	0.27	0.04	100	3.11	9	Possible Mt. Augustine/ Mt. Kuygak correlative
	STDEV	0.45	0.03	0.22	0.07	0.03	0.04	0.23	0.34	0.04	0.05	0.02	0	1.46		
J184																
	JHT_33	63.94	1.27	15.05	5.70	0.18	2.32	4.56	4.13	2.37	0.14	0.35	100	2.98		
	JHT_9	66.89	1.45	13.57	5.52	0.08	1.19	2.99	3.70	4.13	0.06	0.43	100	4.41		
	JHT_13	67.65	1.23	14.47	4.41	0.11	1.41	3.67	3.90	2.76	0.08	0.30	100	2.39		
	JHT_25	68.06	1.21	14.77	4.52	0.06	1.40	3.96	2.87	2.76	0.11	0.31	100	0.51		
	JHT_3	68.18	0.90	15.50	2.95	0.02	0.73	2.97	4.77	3.70	0.11	0.18	100	3.48		
	JHT_34	68.47	1.06	14.17	4.31	0.06	0.90	2.47	4.27	3.99	0.07	0.23	100	3.88		

JHT_30	69.47	0.60	16.94	1.40	0.00	0.48	3.07	4.98	2.84	0.07	0.16	100	2.17
JHT_39	69.81	1.65	12.78	4.40	0.13	0.40	1.61	3.77	4.92	0.04	0.50	100	2.93
JHT_38	70.22	0.52	15.12	2.62	0.04	0.15	1.33	5.20	4.52	0.15	0.12	100	1.66
JHT_15	70.55	0.66	15.37	2.22	0.02	0.37	3.24	4.15	3.18	0.11	0.15	100	2.29
JHT_26	70.97	1.42	13.77	3.15	0.02	0.22	1.36	4.55	4.09	0.16	0.30	100	4.59
JHT_22	71.98	0.92	13.30	3.19	0.06	0.53	1.78	3.99	3.97	0.12	0.15	100	1.35
JHT_20	72.05	0.62	14.60	1.87	0.07	0.30	2.72	4.40	3.14	0.05	0.18	100	4.54
JHT_21	72.08	0.09	16.64	0.48	0.12	0.05	2.51	5.43	2.51	0.06	0.02	100	1.68
JHT_32	72.40	0.82	14.37	1.47	0.03	0.07	1.71	4.11	4.64	0.10	0.29	100	3.22
JHT_17	73.61	0.95	12.46	2.91	0.00	0.43	1.39	3.61	4.44	0.09	0.11	100	4.45
JHT_8	73.78	0.29	14.27	1.49	0.15	0.27	1.04	5.08	3.49	0.10	0.03	100	3.83
JHT_29	75.63	0.35	13.41	1.12	0.01	0.15	1.58	4.39	3.21	0.09	0.05	100	0.34
JHT_6	75.86	0.22	13.76	1.08	0.02	0.28	1.48	3.23	4.00	0.04	0.04	100	2.62
JHT_35	76.03	0.26	13.52	1.06	0.07	0.28	1.50	3.65	3.54	0.00	0.09	100	1.89
JHT_27	76.19	0.22	13.93	1.15	0.00	0.35	1.43	2.64	3.99	0.02	0.08	100	2.69
JHT_18	76.77	0.29	12.33	1.37	0.08	0.24	0.79	3.07	5.03	0.03	0.00	100	3.05
JHT_1	77.11	0.23	13.05	0.71	0.11	0.27	1.02	3.68	3.65	0.04	0.14	100	4.33
JHT_23	77.62	0.09	12.80	1.06	0.06	0.05	0.36	3.87	3.97	0.08	0.04	100	4.26
JHT_19	77.94	0.64	11.74	1.38	0.03	0.14	0.67	3.40	3.95	0.03	0.09	100	4.17
Mean	72.13	0.72	14.07	2.46	0.06	0.52	2.05	4.03	3.71	0.08	0.17	100	2.95
STDEV	3.84	0.47	1.27	1.56	0.05	0.54	1.10	0.72	0.73	0.04	0.13	0	1.26

25 Heterogeneous tephra

RS126

RS126_3	70.38	0.49	15.30	2.34	0.19	0.55	1.82	5.49	3.06	0.27	0.10	100	0.41
RS126_6	70.61	0.53	15.32	2.37	0.24	0.43	1.77	5.44	2.84	0.31	0.13	100	1.78
RS126_20	70.66	0.54	15.47	2.28	0.11	0.43	1.74	5.43	2.87	0.36	0.09	100	4.86
RS126_11	70.78	0.48	15.16	2.22	0.20	0.48	1.67	5.50	3.14	0.27	0.11	100	1.76
RS126_17	70.87	0.50	15.08	2.35	0.14	0.51	1.74	5.44	3.02	0.26	0.10	100	1.28
RS126_19	71.15	0.54	15.31	2.17	0.02	0.50	1.77	4.98	3.17	0.29	0.08	100	5.32
RS126_13	72.19	0.50	15.43	2.49	0.23	0.50	1.74	3.60	3.00	0.25	0.07	100	2.18

RS126_8	72.26	0.51	15.40	2.44	0.12	0.51	1.93	3.41	3.05	0.27	0.11	100	1.83
RS126_24	72.62	0.53	15.30	2.49	0.08	0.48	1.85	3.26	3.01	0.26	0.12	100	3.44
Mean	71.28	0.51	15.31	2.35	0.15	0.49	1.78	4.73	3.02	0.28	0.10	100	2.54
STDEV	0.84	0.02	0.12	0.11	0.07	0.04	0.08	1.00	0.11	0.03	0.02	0	1.65

9 Aniakchak CFE II
correlative

WBP 65

WBP65_1	70.52	0.46	15.26	2.34	0.09	0.53	1.78	5.70	2.98	0.29	0.05	100	2.47
WBP65_18	70.62	0.48	15.37	2.45	0.10	0.49	1.70	5.32	3.10	0.31	0.07	100	3.27
WBP65_13	70.65	0.50	15.26	2.34	0.06	0.55	1.71	5.57	3.00	0.24	0.10	100	1.79
WBP65_12	70.68	0.48	15.09	2.20	0.13	0.47	1.74	5.77	3.08	0.30	0.06	100	0.72
WBP65_14	70.75	0.51	15.04	2.18	0.09	0.51	1.69	5.72	3.06	0.33	0.12	100	5.44
WBP65_10	70.77	0.53	15.09	2.23	0.16	0.51	1.61	5.91	2.90	0.22	0.07	100	1.72
WBP65_6	70.81	0.47	15.27	2.16	0.06	0.48	1.73	5.65	3.03	0.26	0.07	100	0.66
WBP65_11	70.84	0.50	15.09	2.35	0.06	0.52	1.77	5.55	2.93	0.31	0.09	100	3.67
Mean	70.71	0.49	15.18	2.28	0.09	0.51	1.72	5.65	3.01	0.28	0.08	100	2.47
STDEV	0.11	0.02	0.12	0.10	0.03	0.02	0.05	0.17	0.07	0.04	0.02	0	1.61

8 Aniakchak CFE II
correlative

Table S3: Secondary standard data accompanying EPMA glass analyses.Oxford secondary standards (MPI-DING reference glasses, Jochum *et al.*, 2006)

Tephra	Sample	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO _T	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	Cl	Total
StHs6180-G													
	StHs6180-G_1	63.11	0.68	17.62	4.34	0.02	1.91	5.20	4.79	1.28	0.03	0.01	98.98
	StHs6180-G_2	63.78	0.67	17.70	4.55	0.14	1.92	5.34	4.69	1.35	0.09	0.00	100.22
	StHs6180-G_3	63.95	0.76	17.84	4.55	0.03	1.98	5.27	4.85	1.29	0.08	0.00	100.61
	StHs6180-G_4	63.93	0.68	17.72	4.13	0.11	1.82	5.48	4.96	1.34	0.15	0.02	100.35
	StHs6180-G_5	64.04	0.70	17.69	4.20	0.01	1.94	5.34	4.93	1.25	0.11	0.01	100.22
	StHs6180-G_6	64.04	0.66	17.73	4.35	0.10	1.93	5.25	4.30	1.28	0.10	0.01	99.75
	Mean	63.81	0.69	17.72	4.35	0.07	1.92	5.31	4.75	1.30	0.09	0.01	100.02
	STDEV	0.36	0.04	0.07	0.17	0.05	0.05	0.10	0.24	0.04	0.04	0.01	0.58
ATHO-G													
	ATHO-G_3	74.86	0.27	12.15	3.17	0.16	0.10	1.65	4.12	2.66	0.02	0.01	99.17
	ATHO-G_4	75.42	0.23	12.16	3.10	0.17	0.09	1.73	4.22	2.76	0.02	0.03	99.93
	ATHO-G_5	75.19	0.29	12.11	3.19	0.13	0.11	1.74	4.08	2.78	0.03	0.03	99.67
	ATHO-G_6	74.73	0.20	12.11	3.37	0.08	0.08	1.69	4.34	2.77	0.01	0.04	99.42
	Mean	75.05	0.25	12.13	3.21	0.14	0.09	1.70	4.19	2.74	0.02	0.03	99.55
	STDEV	0.32	0.04	0.03	0.12	0.04	0.01	0.04	0.11	0.06	0.01	0.01	0.33
GOR132-G													
	GOR132-G_1	45.21	0.33	11.05	10.17	0.11	22.17	8.70	0.91	0.03	0.04	0.01	98.73
	GOR132-G_2	44.98	0.30	10.93	10.29	0.10	22.14	8.58	0.88	0.04	0.04	0.00	98.28
	GOR132-G_3	45.58	0.33	11.08	10.49	0.22	22.28	8.40	0.87	0.04	0.03	0.01	99.34
	GOR132-G_4	45.38	0.29	11.03	9.77	0.06	22.21	8.52	0.83	0.04	0.04	0.00	98.17
	GOR132-G_5	45.52	0.25	11.07	10.23	0.17	22.06	8.64	0.70	0.04	0.02	0.00	98.70
	GOR132-G_6	45.37	0.28	11.10	10.49	0.19	22.11	8.56	0.75	0.02	0.06	0.01	98.92

Mean	45.34	0.30	11.04	10.24	0.14	22.16	8.57	0.82	0.03	0.04	0.01	98.69
STDEV	0.22	0.03	0.06	0.27	0.06	0.08	0.10	0.08	0.01	0.01	0.01	0.43

Alberta secondary standards

Tephra	Sample	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO _T	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Cl	Total
Lipari	ID3506 test	74.03	0.02	13.12	1.57	0.06	0.04	0.59	4.04	5.01	0.48	98.85
	ID3506 test2	74.88	0.09	13.32	1.56	0.08	0.05	0.64	3.95	5.32	0.31	100.13
	ID3506 test3	74.45	0.08	13.27	1.50	0.06	0.05	0.61	4.07	5.16	0.28	99.47
	ID3506_1	74.41	0.10	13.25	1.55	0.02	0.03	0.61	4.04	5.12	0.34	99.40
	ID3506_2	74.16	0.06	13.01	1.52	0.05	0.03	0.64	3.94	5.05	0.36	98.75
	ID3506_3	74.81	0.06	13.37	1.52	0.05	0.03	0.68	4.02	5.11	0.29	99.88
	ID3506_4	73.72	0.10	13.12	1.56	0.02	0.05	0.61	4.12	5.11	0.35	98.68
	ID3506_5	74.18	0.08	13.45	1.65	0.00	0.03	0.61	4.00	5.10	0.31	99.33
	ID3506_6	74.22	0.10	13.21	1.59	0.10	0.05	0.64	4.04	5.11	0.35	99.33
	ID3506_7	73.49	0.06	13.06	1.52	0.06	0.03	0.54	4.19	5.08	0.35	98.31
	ID3506_8	74.63	0.06	13.10	1.68	0.04	0.03	0.55	4.02	5.26	0.30	99.61
	ID3506_9	74.18	0.05	13.36	1.46	0.00	0.04	0.55	3.95	5.14	0.36	99.01
	ID3506_10	74.32	0.11	13.20	1.53	0.06	0.04	0.54	4.09	5.11	0.36	99.28
	ID3506_11	74.46	0.02	13.30	1.60	0.06	0.06	0.54	4.09	5.07	0.32	99.44
	ID3506_12	74.80	0.09	13.14	1.58	0.05	0.06	0.54	3.90	5.17	0.33	99.59
	ID3506_13	73.09	0.08	13.00	1.55	0.06	0.05	0.48	3.99	5.09	0.31	97.63
ID3506_14	73.53	0.10	13.08	1.50	0.06	0.03	0.52	3.90	5.08	0.38	98.10	
ID3506_15	73.35	0.05	12.97	1.54	0.07	0.05	0.43	3.98	5.09	0.33	97.79	
ID3506_16	73.52	0.09	12.98	1.56	0.02	0.04	0.49	3.83	5.11	0.35	97.91	

ID3506_17	74.24	0.09	13.08	1.46	0.09	0.05	0.48	4.17	4.98	0.35	98.91
ID3506_18	73.54	0.05	13.24	1.56	0.05	0.04	0.49	4.15	5.13	0.35	98.53
ID3506_19	74.14	0.08	13.10	1.54	0.05	0.04	0.51	3.89	5.15	0.34	98.75
ID3506_20	74.26	0.07	13.25	1.53	0.05	0.04	0.52	3.87	5.23	0.35	99.10
ID3506_21	74.06	0.07	13.01	1.60	0.04	0.04	0.51	4.19	5.10	0.35	98.88
ID3506_22	73.57	0.05	13.16	1.53	0.07	0.07	0.48	3.86	5.03	0.33	98.07
ID3506_23	74.00	0.08	13.22	1.46	0.13	0.07	0.49	4.00	5.14	0.32	98.85
ID3056_24	73.93	0.05	13.08	1.59	0.09	0.04	0.52	4.01	5.31	0.35	98.89
ID3506_26	74.42	0.07	13.17	1.57	0.07	0.04	0.54	4.04	5.15	0.34	99.32
ID3506_27	74.55	0.08	13.36	1.61	0.11	0.04	0.48	3.96	4.97	0.33	99.43
ID3506_28	74.60	0.05	13.03	1.56	0.08	0.04	0.50	3.99	5.17	0.38	99.33
ID3506_29	73.85	0.10	12.96	1.58	0.04	0.06	0.46	4.05	5.11	0.34	98.47
ID3506_30	74.00	0.07	13.32	1.69	0.07	0.05	0.54	4.11	5.22	0.30	99.31
Mean	74.11	0.07	13.16	1.56	0.06	0.04	0.54	4.02	5.12	0.34	98.95
STDEV	0.45	0.02	0.13	0.05	0.03	0.01	0.06	0.10	0.08	0.03	0.61
ID3506 Official	74.10	0.07	13.10	1.55	0.07	0.04	0.74	4.06	5.13	0.34	99.09
	0.96	0.03	0.34	0.06	0.03	0.02	0.05	0.28	0.26	0.03	

Old Crow

SK_Old Crow_1	72.36	0.29	12.57	1.62	0.05	0.25	1.25	3.56	3.65	0.23	95.77
SK_Old Crow_2	71.93	0.25	12.70	1.51	0.12	0.27	1.20	3.45	3.54	0.28	95.18
SK_Old Crow_3	73.21	0.32	12.83	1.58	0.07	0.26	1.19	3.82	3.42	0.27	96.90
SK_Old Crow_4	71.71	0.29	12.48	1.65	0.04	0.24	1.18	3.54	3.52	0.23	94.84
SK_Old Crow_5	71.86	0.33	12.64	1.61	0.08	0.25	1.18	3.55	3.43	0.25	95.13
SK_Old Crow_6	72.64	0.26	12.55	1.62	0.06	0.28	1.28	3.80	3.47	0.25	96.16

SK_Old Crow_7	72.33	0.26	12.54	1.61	0.06	0.27	1.10	3.81	3.51	0.26	95.70
SK_Old Crow_8	70.82	0.25	12.55	1.62	0.06	0.25	0.98	5.02	3.68	0.21	95.39
SK_Old Crow_9	71.76	0.27	12.55	1.58	0.05	0.26	1.11	3.48	3.67	0.29	94.94
SK_Old Crow_10	71.89	0.28	12.60	1.66	0.09	0.28	1.09	3.57	3.74	0.29	95.43
SK_Old Crow_11	74.21	0.30	12.84	1.71	0.05	0.28	1.09	3.68	3.68	0.26	98.05
SK_Old Crow_12	71.16	0.28	12.49	1.61	0.13	0.24	1.01	3.46	3.49	0.24	94.05
SK_Old Crow_13	73.63	0.36	13.05	1.59	0.09	0.27	0.99	3.82	3.59	0.27	97.60
SK_Old Crow_14	71.68	0.23	12.48	1.62	0.01	0.26	0.98	3.83	3.50	0.27	94.80
SK_Old Crow_15	72.98	0.33	12.70	1.62	0.06	0.30	1.00	3.77	3.65	0.25	96.59
SK_Old Crow_16	71.73	0.23	12.34	1.61	0.07	0.28	1.01	3.40	3.70	0.27	94.58
SK_Old Crow_17	72.14	0.29	12.37	1.66	0.02	0.29	0.97	3.71	3.63	0.24	95.26
SK_Old Crow_18	72.68	0.23	12.71	1.59	0.04	0.28	0.97	3.81	3.49	0.27	96.00
SK_Old Crow_19	73.84	0.33	12.57	1.66	0.07	0.28	1.07	2.81	3.67	0.26	96.49
SK_Old Crow_20	72.52	0.29	12.61	1.65	0.02	0.26	1.01	3.66	3.57	0.28	95.79
SK_Old Crow_21	71.80	0.31	12.50	1.56	0.11	0.28	1.01	3.37	3.56	0.28	94.70
SK_Old Crow_22	71.87	0.22	12.44	1.55	0.03	0.26	1.03	3.33	3.48	0.28	94.42
SK_Old Crow_23	71.55	0.26	12.85	1.62	0.08	0.25	1.03	3.77	3.70	0.24	95.29
SK_Old Crow_24	71.56	0.34	12.43	1.62	0.12	0.27	1.04	3.74	3.64	0.25	94.96
SK_Old Crow_25	71.73	0.33	12.51	1.62	0.05	0.30	1.00	3.64	3.71	0.28	95.11
SK_Old Crow_26	71.78	0.26	12.48	1.60	0.03	0.25	0.97	3.49	3.70	0.24	94.75
SK_Old Crow_27	71.09	0.25	12.14	1.53	0.00	0.31	0.90	3.34	3.52	0.22	93.24
SK_Old Crow_28	71.28	0.30	12.30	1.64	0.12	0.29	0.99	3.49	3.68	0.21	94.25
SK_Old Crow_29	71.09	0.30	12.39	1.55	0.03	0.23	0.92	3.54	3.52	0.23	93.75
SK_Old Crow_30	71.49	0.38	12.43	1.55	0.09	0.25	0.90	3.51	3.45	0.25	94.24
SK_Old Crow_31	73.56	0.22	12.74	1.61	0.03	0.27	1.00	3.93	3.56	0.26	97.10
Mean	72.16	0.29	12.57	1.61	0.06	0.27	1.05	3.65	3.59	0.26	95.44

STDEV	0.85	0.04	0.17	0.04	0.03	0.02	0.10	0.34	0.10	0.02	1.05
Old Crow Offical	71.90	0.30	12.57	1.63	0.05	0.28	1.42	3.67	3.56	0.27	95.68
	1.00	0.05	0.34	0.14	0.03	0.03	0.05	0.26	0.26	0.05	

Table S4: Radiocarbon dates used in the construction of age models within this study.

Radiocarbon dates produced as part of the Lakes and the Arctic Carbon Cycle project (LAC) (NERC ref NE/K000233/1).

Site	Laboratory Number	Depth (cm)	14C Age	error	Material	Note
Jan Lake	SUERC-50484	132.5	4204	37	Twig fragment	
Jan Lake	SUERC-50485	190.5	8867	41	Five <i>Potamogeton</i> cf <i>natans</i> seeds	
Woody Bottom Pond	SUERC-58893	33.5	1750	35	terrestrial wood fragment	
Woody Bottom Pond	UCIAMS-154532	63	3605	30	<i>Carex</i> seed, beetle fragment, wood fragment	
Woody Bottom Pond	SUERC-58895	107.5	4175	37	bark of shrub (willow?)	
Woody Bottom Pond	UCIAMS-154535	138.5	5100	30	<i>Potamogeton</i> seeds	
Woody Bottom Pond	UCIAMS-170261	150	5680	25	<i>Typha/Phragmites</i> stem, insect chitin, charcoal, rhizomes	
Woody Bottom Pond	UCIAMS-172053	167.5	5450	35	terrestrial plant and insect fragments	Rejected (too young)
Woody Bottom Pond	SUERC-63546	186.5	8000	39	Twig	
Woody Bottom Pond	SUERC-50486	198.5	8564	40	<i>Nuphar lutea</i> seed	
Ruppert Central	UCIAMS-139067	43.5	6125	35	<i>Carex</i> nut, deciduous leaf and twig fragments, charred plant fragments	Rejected (too old)
Ruppert Central	UCIAMS-154508	100.5	2200	25	Terrestrial plant leaf	
Ruppert Central	UCIAMS-164425	145	4635	25	One Betulaceae, one <i>Betula</i> fruit; <i>Betula</i> bud scale; terr leaf frags	
Ruppert Central	UCIAMS-139068	165.5	5790	35	grass stem frags, cf <i>Picea</i> needle	
Ruppert Central	UCIAMS-154509	177	6250	30	terrestrial plant material	
Ruppert Central	SUERC-58892	195	8806	43	Twig	
Ruppert Central	UCIAMS-164417	216	7760	70	Rhizomes, insect wing, <i>Populus</i> catkin bract, fruits: one Betulaceae, three <i>Betula nana</i> , one <i>Betula</i>	
Ruppert Central	UCIAMS-154510	224	8145	35	terrestrial plant fragments	
Ruppert Central	UCIAMS-164418	240	8650	60	<i>Betula nana</i> fruit, fragments of: cf <i>Andromeda</i> , <i>Vaccinium</i> , <i>Myrica gale</i> leaf	
Ruppert Central	UCIAMS-154529	278.5	10500	70	<i>Nuphar</i> or terrestrial	

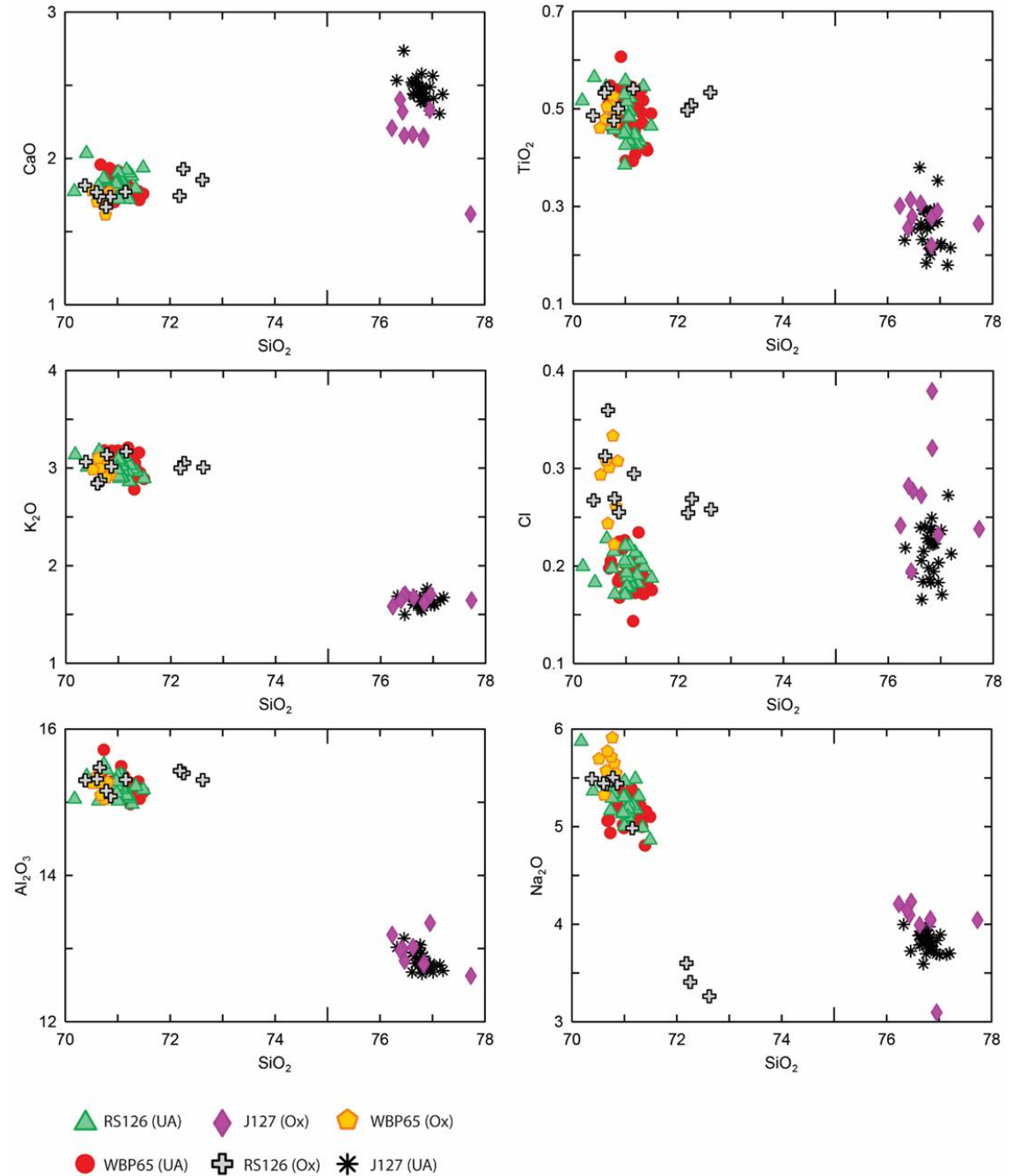
Ruppert Central	SUERC-50487	284.5	13837	59	mostly twiggy fragments, leaf frags	
Ruppert Central	UCIAMS-172052	326.5	12290	260	terrestrial plant and insect fragments	
Ruppert Central	UCIAMS-154527	361	13410	270	pieces of wood on caddisfly larval case	
Ruppert Side	UCIAMS-172054	89.5	2530	45	bud scale	
Ruppert Side	UCIAMS-172056	104.5	2910	35	half conifer needle	
Ruppert Side	UCIAMS-172057	150.5	3560	25	Twig, <i>Betula</i> fruit, seed	
Ruppert Side	UCIAMS-172058	199.5	5305	20	conifer needle	
Ruppert Side	SUERC-60063	230.5	6281	36	Twig	
Ruppert Side	UCIAMS-172059	267.5	9310	80	bud scale, terrestrial plant fragments	
Ruppert Side	UCIAMS-172060	308.5	11080	90	terrestrial plant or monocot fragments	
Ruppert Side	SUERC-63547	345.5	39341	1085	terrestrial wood fragment	Rejected (too old)
Ruppert Side	UCIAMS-172051	355	13820	130	terrestrial plant and insect fragments	
Ruppert Side	UCIAMS-172061	404	20420	70	terrestrial plant or monocot fragments	

Radiocarbon dates published in Carsonl and Finney, (2004)

Site	Laboratory Number	Depth (cm)	14C Age	error	Material	Note
Jan Lake	CAMS-56435	39-42	1220	50	<i>Picea</i> pollen Terrestrial macrofossils (one <i>Picea</i> needle tip and six <i>Betula</i> seeds)	
Jan Lake	CAMS-56436	89-82	1400	100		
Jan Lake	CAMS-56437	79-82	1650	50	<i>Picea</i> pollen	
Jan Lake	CAMS-48495	101-104	2920	90	<i>Betula</i> seed and bract; unidentified petiole	
Jan Lake	CAMS-16065	151-153	4100	50	Aquatic macrofossil Terrestrial macrofossils (three <i>Betula</i> seeds, one <i>Carex</i> seed, one leaf fragment)	
Jan Lake	CAMS-56438	173-175	5000	110		
Jan Lake	CAMS-56439	173-175	5220	50	<i>Picea</i> pollen	
Jan Lake	CAMS-39079	202-203	6230	100	<i>Picea</i> needles and seed	
Jan Lake	CAMS-39080	203-204	6360	90	Unidentified plant fragments	
Jan Lake	CAMS-39081	205-206	6500	100	<i>Betula</i> seeds Terrestrial macrofossils (two <i>Alnus</i> seeds, two <i>Picea</i> seeds, two <i>Picea</i> seed wing fragments, six leaf fragments.	
Jan Lake	CAMS-56440	212-214	7260	50		
Jan Lake	CAMS-56441	212-214	7220	40	<i>Picea</i> pollen Terrestrial macrofossils (one <i>Picea</i> needle tip, three <i>Picea</i> needle fragments, one <i>Picea</i> seed wing fragment, one grass seed, one <i>Carex</i> seed)	
Jan Lake	CAMS-56442	219-221	7570	100		
Jan Lake	CAMS-56443	219-221	8050	50	<i>Picea</i> pollen	
Jan Lake	CAMS-39082	226-227	8830	50	<i>Potamogeton</i> seeds	
Jan Lake	CAMS-48496	272-273	11590	100	Moss fragments	Rejected (too old)
Jan Lake	CAMS-48497	298-301	5220	150	Unidentified plant fragments	Rejected (too young)
Jan Lake	CAMS-56444	299-301	22180	140	Pollen	Rejected (too old)
Jan Lake	CAMS-56445	301-303	10010	60	Pollen	
Jan Lake	CAMS-16066	344-346	12220	70	Wood	
Jan Lake	CAMS-58299	364-365	12410	50	Unidentified plant fragments	
Jan Lake	CAMS-48498	364-365	12430	40	<i>Salix</i> twig	

Table S5: Additional diagrams referred to in the text

Figure 1: Bivariate plots of major and minor element glass chemistry from Jan Lake and Brooks Range tephtras, probed at the University of Oxford and the University of Alberta.



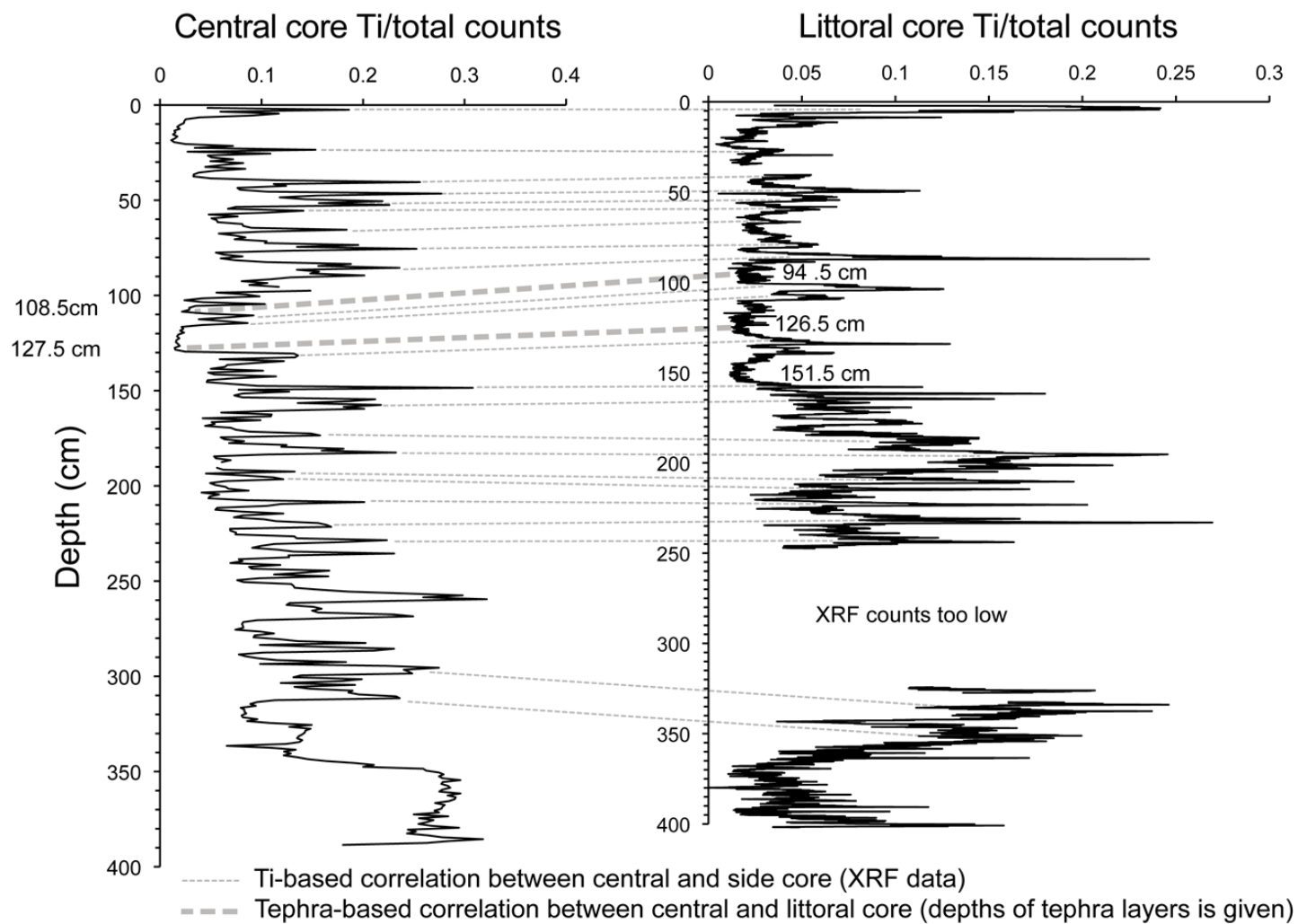


Figure 2: Titanium values used in the correlation of clay bands between RS and RC.

Table S6: Additional References

Jochum, K.P., Stoll, B., Herwig, K., Willbold, M., Hofmann, A.W., Amini, M., Aarburg, S., Abouchami, W., Hellebrand, E., Mocek, B., Raczek, I., 2006. MPI-DING reference glasses for in situ microanalysis: New reference values for element concentrations and isotope ratios. *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, 7(2).