

Appendix 8.D

**Chemical analyses of ash and water samples
collected February 2000 [MRL]**

Date: March 8, 2000
 To: Caroline Loop
 From: Scott D. Atkinson
 Subj: Spectrochemical Analysis

Wt. %	1A-1	1B-1	1C-1	2A-1	2B-1	2C-1
Moist.	25.5	27.0	27.2	26.5	24.2	23.1
LOI-1000	30.2	29.8	30.4	30.0	27.4	27.9
AgO	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Al2O3	12.3	15.4	13.9	12.2	15.90	9.41
As2O3	<0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
B2O3	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
BaO	0.05	0.05	0.05	0.04	0.05	0.03
BeO	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
CaO	4.40	1.97	2.66	2.02	2.47	1.22
CdO	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
CoO	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Cr2O3	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
CuO	0.01	0.01	0.01	0.01	<0.005	0.01
Fe2O3	2.30	2.83	2.58	2.91	2.28	1.35
HgO	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
K2O	2.31	2.44	2.34	2.10	2.44	1.41
MgO	0.54	0.50	0.52	0.36	0.51	0.28
MnO	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01
MoO3	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Na2O	0.29	0.28	0.27	0.24	0.30	0.20
NiO	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
PbO	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Sb2O3	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
SeO2	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
SiO2	46	44	46	47	46	55
SrO	0.03	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01
TiO2	0.82	0.93	0.95	0.90	0.96	1.88
Ti2O	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
V2O5	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01
ZnO	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	<0.005
F	0.008	0.006	0.007	0.008	0.008	0.008
Cl	0.019	0.003	0.007	0.011	0.011	0.008
NO2	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Br	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
NO3	0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
PO4	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
SO3	1.02	1.53	0.97	0.98	0.84	0.87
TOTAL	100.4	99.8	100.8	98.9	99.3	99.6

Date: March 8, 2000
 To: Caroline Loop
 From: Scott D. Atkinson
 Subj: Spectrochemical Analysis

Wt. %	3A-1	3B-1	3C-1	4A-1	4B-1	4C-1
Moist.	21.3	23.5	24.1	24.4	22.6	26.7
LOI-1000	23.8	26.2	26.2	27.3	25.8	31.8
AgO	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Al2O3	13.5	13.2	13.7	11.7	11.2	11.1
As2O3	0.002	0.00	0.002	0.002	0.001	0.002
B2O3	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02
BaO	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.05
BeO	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
CaO	0.82	1.60	1.51	0.65	2.37	3.23
CdO	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
CoO	0.01	<0.005	<0.005	0.01	0.01	0.03
Cr2O3	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
CuO	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Fe2O3	2.67	2.32	2.89	2.62	2.50	2.30
HgO	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
K2O	2.62	2.21	2.21	2.15	2.12	2.40
MgO	0.34	0.36	0.33	0.24	0.30	0.29
MnO	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02
MoO3	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01	0.01
Na2O	0.28	0.26	0.27	0.28	0.25	0.27
NiO	0.01	<0.005	<0.005	<0.005	0.01	0.01
PbO	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Sb2O3	0.002	0.002	0.002	0.002	<0.001	<0.001
SeO2	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
SiO2	52	52	51	52	52	47
SrO	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
TiO2	1.02	1.06	0.94	1.01	0.92	0.92
Ti2O	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
V2O5	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.03
ZnO	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
F	0.007	0.009	0.005	0.004	0.007	0.007
Cl	0.001	0.004	0.002	0.003	0.005	0.011
NO2	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Br	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
NO3	0.002	0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001
PO4	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
SO3	0.71	0.93	0.98	0.72	1.01	1.04
	97.9	100.3	100.2	98.8	98.6	100.6

Date: March 8, 2000
 To: Caroline Loop
 From: Scott D. Atkinson
 Subj: Spectrochemical Analysis

mg/L	Blank-HCl	Cell-1A	Cell-1B	Cell-1C	Cell-2A	Cell-2B	Cell-2C
Temp.C		7.7	17.4	16.3	16.7	12.5	18.3
pH		12.40	11.79	12.14	12.80	13.10	12.80
Ag	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	0.09	0.06	0.05
Al	0.18	0.85	1.10	1.04	1.50	1.42	1.35
As	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
B	<0.02	0.22	0.24	0.22	0.27	0.26	0.26
Ba	<0.02	0.24	0.31	0.44	0.31	0.33	0.30
Be	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Ca	0.14	1050	810	980	1220	1210	1300
Cd	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Co	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Cr	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Cu	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	0.03	0.02	<0.02
Fe	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Hg	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
K	0.04	1950	410	750	1160	1210	1390
Mg	<0.02	0.05	0.07	0.06	0.06	0.07	0.06
Mn	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Mo	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Na	0.02	300	130	175	215	220	330
Ni	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Pb	<0.005	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Sb	<0.005	0.01	0.01	<0.005	0.01	0.01	0.01
Se	<0.005	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02
Si	0.13	4.3	5.8	4.9	5.9	5.9	4.2
Sr	<0.02	22.1	5.0	10.6	13.4	14.1	16.9
Ti	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Tl	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
V	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Zn	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
F	<0.005	6.3	4.3	4.8	5.9	4.7	5.9
Cl	0.1	230	70	115	150	155	175
NO2	<0.01	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Br	<0.01	12.6	2.7	5.6	7.7	8.3	9.6
NO3	0.02	21.5	21.9	24.0	20.5	19.8	19.2
PO4	<0.01	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3
SO4	0.12	2930	1600	2040	2890	2850	3100

Date: March 8, 2000
 To: Caroline Loop
 From: Scott D. Atkinson
 Subj: Spectrochemical Analysis

mg/L	Cell-3A	Cell-3B	Cell-3C	Cell-4A	Cell-4B	Cell-4C
Temp.	15.3	17.0	15.5	18.0	19.0	15.5
pH	12.61	12.52	12.69	12.51	12.44	12.94
Ag	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
Al	0.93	0.97	0.45	0.44	0.74	0.88
As	<0.005	<0.005	0.02	0.05	<0.005	<0.005
B	0.26	0.26	0.19	0.22	0.23	0.20
Ba	0.38	0.26	0.32	0.25	0.32	0.46
Be	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Ca	770	760	830	760	800	1120
Cd	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Co	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Cr	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Cu	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fe	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Hg	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
K	490	350	410	295	350	1060
Mg	0.14	0.10	0.07	0.07	0.08	0.05
Mn	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Mo	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Na	125	125	120	110	115	255
Ni	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Pb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Sb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	<0.005
Se	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01
Si	6.7	8.2	5.8	4.4	6.0	5.5
Sr	6.1	5.1	5.8	4.0	5.5	14.3
Ti	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Tl	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
V	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Zn	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
F	3.9	3.1	4.4	4.2	3.8	5.1
Cl	80	60	69	52	62	125
NO2	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Br	3.5	2.6	3.2	2.3	2.9	8.1
NO3	32	22.3	31	22.1	21.5	24.3
PO4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
SO4	1640	1400	1530	1350	1470	2460

Date: March 8, 2000
 To: Caroline Loop
 From: Scott D. Atkinson
 Subj: Spectrochemical Analysis

mg/L	1A-S	1B-S	1C-S	2A-S	2B-S	2C-S
Ag	<0.02	0.06	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Al	2.75	1.57	1.97	1.68	2.33	1.76
As	<0.005	0.01	0.01	0.01	<0.005	<0.005
B	0.03	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	0.03
Ba	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03
Be	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Ca	64	110	85	90	75	110
Cd	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Co	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
Cr	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
Cu	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fe	0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02
Hg	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
K	80.0	16.1	24.4	31	44	35
Mg	0.03	0.11	0.08	0.08	0.05	0.07
Mn	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Mo	0.02	0.02	<0.02	0.02	<0.02	0.03
Na	11.6	5.0	6.0	6.2	7.6	6.6
Ni	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Pb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Sb	<0.005	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Se	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Si	6.3	7.6	7.0	6.9	6.4	6.7
Sr	0.85	0.97	0.79	0.90	0.81	0.87
Ti	0.04	0.1	0.02	0.06	0.06	0.07
Tl	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
V	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
Zn	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
F	0.52	0.47	0.5	0.51	0.54	0.50
Cl	9.0	1.45	3.30	3.51	5.6	3.76
NO2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Br	0.53	0.04	0.14	0.16	0.25	0.17
NO3	0.05	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04
PO4	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
SO4	140	61	155	170	145	170

Date: March 8, 2000
 To: Caroline Loop
 From: Scott D. Atkinson
 Subj: Spectrochemical Analysis

mg/L	3A-S	3B-S	3C-S	4A-S	4B-S	4C-S
Ag	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Al	1.52	0.89	1.49	2.21	2.55	1.94
As	0.01	<0.005	0.01	0.01	<0.005	<0.005
B	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	0.03	0.05
Ba	<0.02	0.04	0.02	<0.02	0.03	0.05
Be	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Ca	110	155	135	110	110	110
Cd	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Co	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.06	0.04
Cr	<0.02	<0.02	0.03	0.02	0.04	0.02
Cu	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fe	0.03	0.03	0.03	<0.02	0.04	0.02
Hg	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
K	6.6	17.7	9.6	12.6	25.3	43
Mg	0.18	0.06	0.15	0.11	0.08	0.13
Mn	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Mo	0.04	0.05	0.06	0.03	0.05	0.05
Na	2.87	4.3	3.34	3.29	5.1	7.3
Ni	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Pb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Sb	0.01	<0.005	0.01	0.01	0.01	0.01
Se	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Si	6.6	11.9	5.8	5.5	6.9	7.1
Sr	0.48	0.88	0.74	0.60	0.77	1.03
Ti	0.06	0.05	0.09	0.05	0.09	0.08
Tl	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
V	0.02	<0.02	0.03	0.02	0.05	0.02
Zn	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
F	0.48	0.49	0.40	0.47	0.49	0.56
Cl	0.28	0.55	0.51	0.96	2.31	5.1
NO2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Br	<0.01	0.08	0.02	0.05	0.11	0.26
NO3	0.12	0.05	0.05	0.06	0.05	0.05
PO4	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
SO4	185	195	270	205	165	165