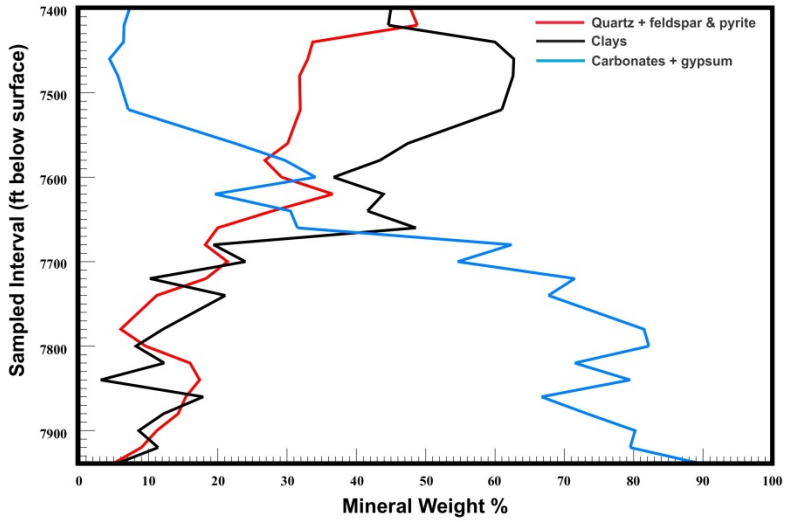
APPENDIX 6-A. X-ray Diffraction Data and Graphs

XRD Analysis of No. 1 Richards Well, API# 3100705087, Broome Co., NY

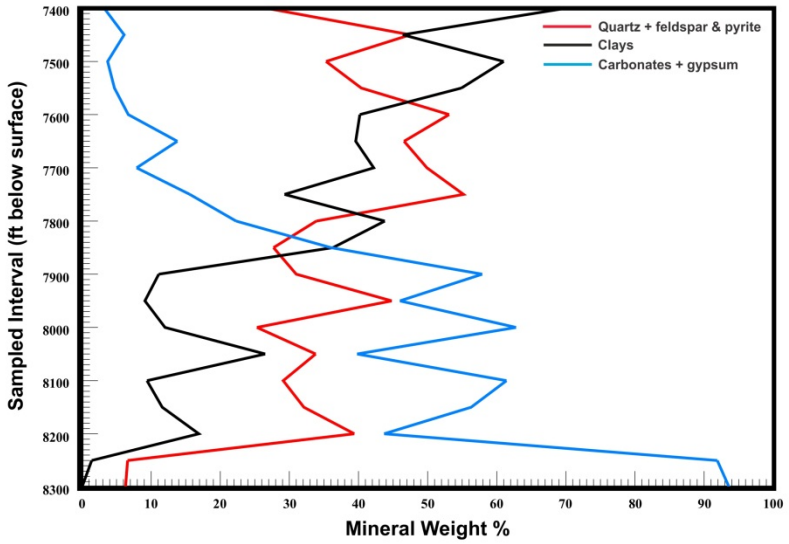
Sampled Interval (ft below surface)	PERCENT OF MINERALOGY									PERCENT OF TOTAL MINERALOGY			TOTAL PERCENTAGE
	QUARTZ+				CLAY		CARBONATE+						
	Quartz	Plagioclase	K feldspar	Pyrite	Muscovite	Chlorite Gp.	Calcite	Dolomite	Gypsum	Total Quartz+	Total Clay	Total Carbonate+	
7400	35	13	N.D.	N.D.	18	27	3	5	N.D.	48	45	7	100
7420	37	12	N.D.	N.D.	18	27	2	5	N.D.	49	45	7	100
7440	26	8	N.D.	N.D.	43	17	2	4	N.D.	34	60	6	100
7460	25	8	N.D.	N.D.	42	21	2	2	N.D.	33	63	4	100
7480	24	8	N.D.	N.D.	47	16	2	4	N.D.	32	63	6	100
7520	20	12	N.D.	N.D.	44	17	3	4	N.D.	32	61	7	100
7560	23	7	N.D.	N.D.	36	11	19	3	N.D.	30	47	23	100
7580	20	6	N.D.	1	32	11	26	3	N.D.	27	43	30	100
7600	21	8	N.D.	N.D.	26	11	31	3	N.D.	29	37	34	100
7620	22	15	N.D.	N.D.	32	12	16	3	N.D.	37	44	20	100
7640	22	6	N.D.	N.D.	32	10	26	5	N.D.	28	42	31	100
7660	15	6	N.D.	N.D.	41	7	29	3	N.D.	20	49	32	100
7680	18	N.D.	N.D.	N.D.	12	8	58	3	1	18	19	62	100
7700	17	4	N.D.	N.D.	22	2	51	4	N.D.	21	24	55	100
7720	14	4	N.D.	N.D.	9	1	67	5	N.D.	18	10	72	100
7740	9	1	N.D.	1	20	1	68	N.D.	N.D.	11	21	68	100
7780	6	N.D.	N.D.	N.D.	12	N.D.	79	3	N.D.	6	12	82	100
7800	8	1	N.D.	N.D.	8	N.D.	78	3	1	10	8	82	100
7820	15	N.D.	N.D.	1	12	N.D.	66	6	N.D.	16	12	72	100
7840	17	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	3	73	7	N.D.	17	3	80	100
7860	11	4	N.D.	N.D.	17	1	62	4	1	15	18	67	100
7880	14	N.D.	N.D.	N.D.	12	1	69	5	N.D.	14	12	73	100
7900	10	2	N.D.	N.D.	7	2	76	5	N.D.	11	9	80	100
7920	9	N.D.	N.D.	N.D.	11	N.D.	71	4	4	9	11	80	100
7940	2	3	N.D.	N.D.	3	2	87	3	N.D.	5	5	90	100



ND = Not detected

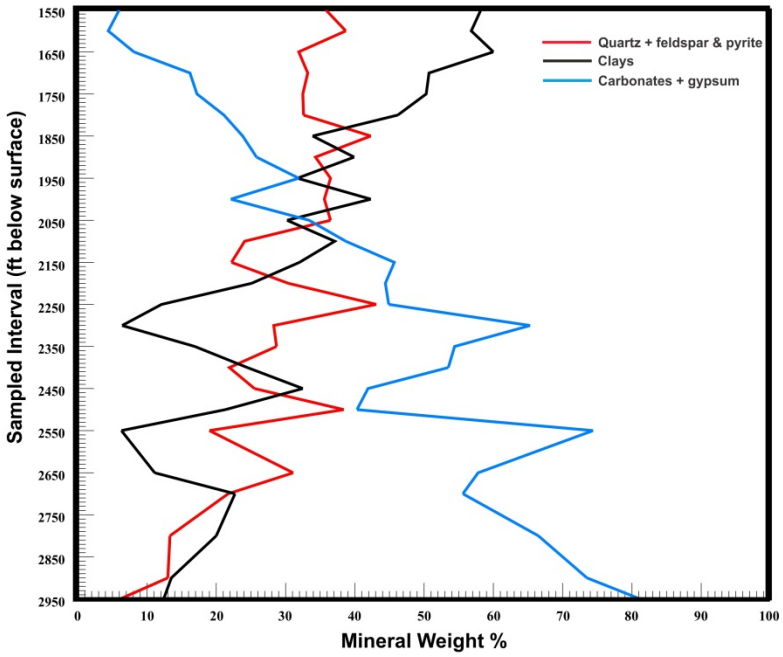
XRD Analysis of No. 1 Campbell Well, API# 3102504214, Delaware Co., NY

Sampled Interval (ft below surface)	PERCENT OF MINERALOGY									PERCENT OF TOTAL MINERALOGY			TOTAL PERCENTAGE
	QUARTZ+				CLAY		CARBONATE+						
	Quartz	Plagioclase	K feldspar	Pyrite	Muscovite	Chlorite Gp.	Calcite	Dolomite	Gypsum	Total Quartz+	Total Clay	Total Carbonate+	
8300	6	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	16	77	N.D.	6	0	94	100
8250	7	N.D.	N.D.	N.D.	1	N.D.	88	4	N.D.	7	1	92	100
8200	21	18	N.D.	1	17	N.D.	37	6	N.D.	39	17	44	100
8150	24	7	N.D.	2	12	N.D.	48	9	N.D.	32	12	56	100
8100	21	6	N.D.	2	9	N.D.	53	9	N.D.	29	9	61	100
8050	24	9	N.D.	1	15	11	35	5	N.D.	34	27	40	100
8000	18	7	N.D.	1	12	N.D.	56	7	N.D.	25	12	63	100
7950	24	12	7	2	9	N.D.	43	3	N.D.	45	9	46	100
7900	21	9	N.D.	1	11	N.D.	51	7	N.D.	31	11	58	100
7850	20	7	N.D.	1	27	10	30	6	N.D.	28	36	36	100
7800	26	6	N.D.	2	31	13	17	6	N.D.	34	44	22	100
7750	40	14	N.D.	2	17	12	11	5	N.D.	55	29	16	100
7700	35	13	N.D.	2	19	24	6	2	N.D.	50	42	8	100
7650	35	10	N.D.	1	17	23	4	10	N.D.	47	40	14	100
7600	39	12	N.D.	3	21	20	4	3	N.D.	53	40	7	100
7550	31	8	N.D.	2	39	16	4	1	N.D.	40	55	5	100
7500	24	11	N.D.	1	41	20	3	1	N.D.	35	61	4	100
7450	36	10	N.D.	1	22	24	4	2	N.D.	48	46	6	100
7400	18	9	N.D.	N.D.	51	19	3	N.D.	N.D.	27	70	3	100



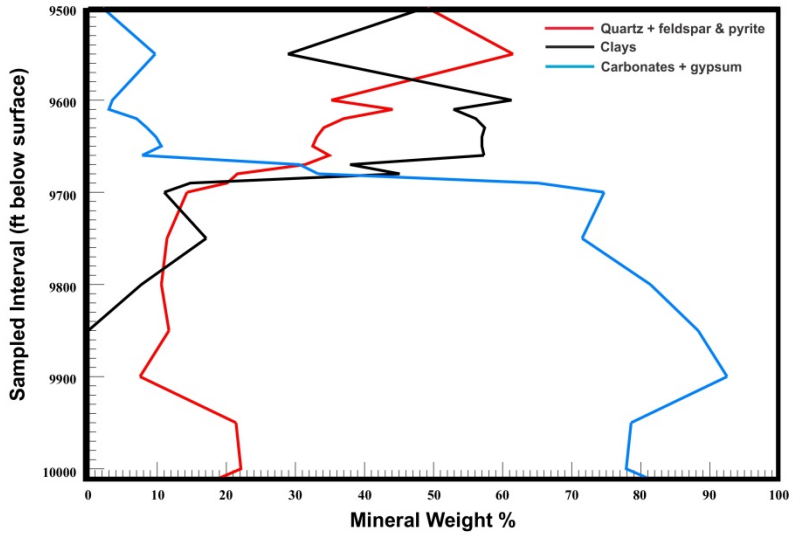
XRD Analysis of No. 1 Skranko Well, API# 3104303993, Herkimer Co., NY

Sampled Interval (ft below surface)	PERCENT OF MINERALOGY									PERCENT OF TOTAL MINERALOGY			TOTAL PERCENTAGE
	QUARTZ+				CLAY		CARBONATE+						
	Quartz	Plagioclase	K feldspar	Pyrite	Muscovite	Chlorite Gp.	Calcite	Dolomite	Gypsum	Total Quartz+	Total Clay	Total Carbonate+	
1550	25	9	N.D.	2	43	15	3	4	N.D.	36	58	6	100
1600	26	11	N.D.	2	42	15	1	4	N.D.	39	57	4	100
1650	22	8	N.D.	2	51	10	5	3	N.D.	32	60	8	100
1700	24	7	N.D.	2	39	12	13	3	N.D.	33	51	16	100
1750	23	8	N.D.	2	40	11	14	3	N.D.	33	50	17	100
1800	24	7	N.D.	1	38	8	16	5	N.D.	33	46	21	100
1850	35	6	N.D.	2	25	9	18	6	N.D.	42	34	24	100
1900	24	9	N.D.	1	34	6	17	9	N.D.	34	40	26	100
1950	22	14	N.D.	2	22	10	28	4	N.D.	37	32	32	100
2000	26	9	N.D.	1	33	10	17	5	N.D.	36	42	22	100
2050	28	7	N.D.	1	24	6	27	6	N.D.	37	30	33	100
2100	18	5	N.D.	1	28	9	32	6	N.D.	24	37	39	100
2150	15	6	N.D.	1	32	N.D.	38	8	N.D.	22	32	46	100
2200	18	11	N.D.	1	25	N.D.	38	6	N.D.	30	25	44	100
2250	25	17	N.D.	1	12	N.D.	36	9	N.D.	43	12	45	100
2300	22	5	N.D.	1	6	N.D.	56	10	N.D.	28	6	65	100
2350	21	7	N.D.	1	17	N.D.	46	9	N.D.	29	17	54	100
2400	18	4	N.D.	1	25	N.D.	49	5	N.D.	22	25	54	100
2450	18	6	N.D.	2	33	N.D.	36	6	N.D.	26	33	42	100
2500	23	11	N.D.	4	21	N.D.	37	3	N.D.	38	21	40	100
2550	13	6	N.D.	N.D.	6	N.D.	69	5	N.D.	19	6	74	100
2650	23	7	N.D.	2	11	N.D.	45	12	N.D.	31	11	58	100
2700	13	8	N.D.	1	23	N.D.	51	5	N.D.	22	23	56	100
2800	12	1	N.D.	N.D.	20	N.D.	61	6	N.D.	13	20	67	100
2900	9	4	N.D.	N.D.	14	N.D.	69	5	N.D.	13	14	74	100
2950	6	N.D.	N.D.	N.D.	12	N.D.	75	7	N.D.	6	12	81	100



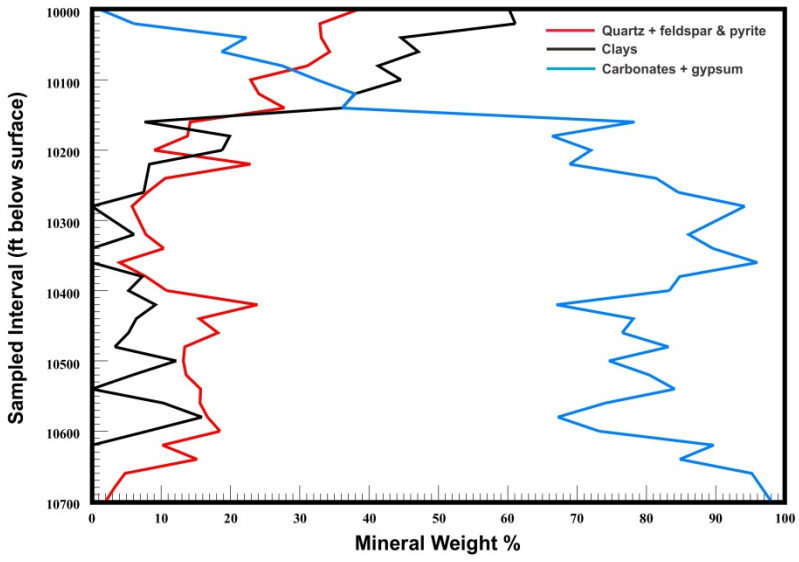
XRD Analysis of No. 1 Olin Well, API# 3110103924, Steuben Co., NY

Sampled Interval (ft below surface)	PERCENT OF MINERALOGY									PERCENT OF TOTAL MINERALOGY			TOTAL PERCENTAGE
	QUARTZ+				CLAY		CARBONATE+						
	Quartz	Plagioclase	K feldspar	Pyrite	Muscovite	Chlorite Gp.	Calcite	Dolomite	Gypsum	Total Quartz+	Total Clay	Total Carbonate+	
9500	31	16	N.D.	2	24	25	2		N.D.	49	49	2	100
9550	46	15	N.D.		9	20	3	6	N.D.	62	29	10	100
9600	24	10	N.D.	1	43	18	2	2	N.D.	35	61	4	100
9610	31	11	N.D.	2	27	26	3	N.D.	N.D.	44	53	3	100
9620	26	9	N.D.	2	43	14	7	1	N.D.	37	56	7	100
9630	26	6	N.D.	2	40	17	7	2	N.D.	34	57	9	100
9640	23	9	N.D.	1	46	11	9	1	N.D.	33	57	10	100
9650	25	6	N.D.	1	45	12	10	1	N.D.	33	57	11	100
9660	26	7	N.D.	2	46	12	7	1	N.D.	35	57	8	100
9670	24	6	N.D.	2	28	10	27	3	1	31	38	31	100
9680	16	5	N.D.	1	33	12	30	3	1	22	45	33	100
9690	14	5	N.D.	1	9	6	62	4	N.D.	20	15	65	100
9700	14	N.D.	N.D.	N.D.	7	4	71	4	N.D.	14	11	75	100
9750	11	N.D.	N.D.	N.D.	12	5	68	4	N.D.	11	17	72	100
9800	10	N.D.	N.D.	1	8	N.D.	77	4	N.D.	11	8	81	100
9850	7	5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	83	5	N.D.	12	0	88	100
9900	8	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	86	7	N.D.	8	0	93	100
9950	7	15	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	76	2	N.D.	21	0	79	100
10000	22	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	73	5	N.D.	22	0	78	100
10010	19	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	75	6	N.D.	19	0	81	100



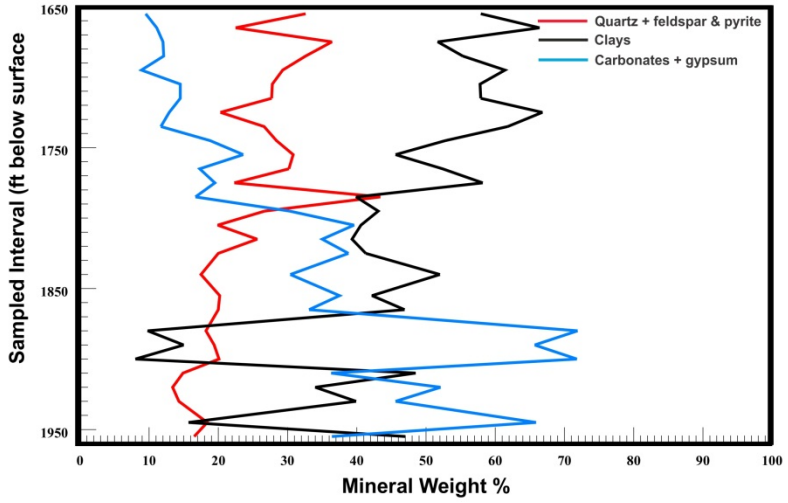
XRD Analysis of No. 1 Beach Well, API# 3110723883, Tioga Co., NY

Sampled Interval (ft below surface)	PERCENT OF MINERALOGY									PERCENT OF TOTAL MINERALOGY			TOTAL PERCENTAGE
	QUARTZ+				CLAY		CARBONATE+						
	Quartz	Plagioclase	K feldspar	Pyrite	Muscovite	Chlorite Gp.	Calcite	Dolomite	Gypsum	Total Quartz+	Total Clay	Total Carbonate+	
10000	26	11	N.D.	1	41	19	1	N.D.	N.D.	38	60	1	100
10020	24	8	N.D.	1	45	17	6	N.D.	N.D.	33	61	6	100
10040	24	8	N.D.	1	35	10	22	N.D.	N.D.	33	45	22	100
10060	24	8	N.D.	2	32	15	19	N.D.	N.D.	34	47	19	100
10080	26	4	N.D.	2	31	10	28	N.D.	N.D.	31	41	28	100
10100	18	4	N.D.	1	34	11	33	N.D.	N.D.	23	45	33	100
10120	19	5	N.D.	1	27	11	34	5	N.D.	24	38	38	100
10140	20	7	N.D.	1	25	11	34	3	N.D.	28	36	36	100
10160	14	0	N.D.	1	6	1	77	1	N.D.	14	8	78	100
10180	8	6	N.D.	1	18	2	63	3	N.D.	14	20	66	100
10200	7	N.D.	N.D.	2	15	4	69	4	N.D.	9	19	72	100
10220	16	6	N.D.	1	6	2	62	7	N.D.	23	8	69	100
10240	9	2	N.D.	N.D.	4	4	78	4	N.D.	11	8	81	100
10260	7	N.D.	N.D.	1	5	3	81	3	N.D.	8	8	85	100
10280	4	2	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	92	2	N.D.	6	0	94	100
10320	8	N.D.	N.D.	N.D.	2	4	82	4	N.D.	8	6	86	100
10340	9	2	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	86	4	N.D.	10	0	90	100
10360	4	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	92	4	N.D.	4	0	96	100
10380	8	N.D.	N.D.	N.D.	1	6	79	6	N.D.	8	7	85	100
10400	11	N.D.	N.D.	N.D.	5	N.D.	81	3	N.D.	11	5	83	99
10420	20	4	N.D.	N.D.	8	1	65	2	N.D.	24	9	67	100
10440	15	1	N.D.	N.D.	1	5	76	2	N.D.	16	6	78	100
10460	14	4	N.D.	N.D.	1	5	73	4	N.D.	18	5	77	100
10480	13	1	N.D.	N.D.	0	3	79	4	N.D.	13	3	83	100
10500	13	N.D.	N.D.	N.D.	9	4	70	5	N.D.	13	12	75	100
10520	12	1	N.D.	1	1	5	74	6	N.D.	14	6	80	100
10540	16	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	76	8	N.D.	16	0	84	100
10560	15	1	N.D.	N.D.	8	3	70	4	N.D.	16	10	74	100
10580	16	N.D.	N.D.	1	11	5	65	3	N.D.	17	16	67	100
10600	19	N.D.	N.D.	N.D.	4	4	71	3	N.D.	19	8	73	100
10620	10	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	87	3	N.D.	10	0	90	100
10640	13	2	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	3	82	N.D.	15	0	85	100
10660	5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	82	14	N.D.	5	0	95	100
10680	3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	85	12	N.D.	3	0	97	100
10700	2	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	90	8	N.D.	2	0	98	100



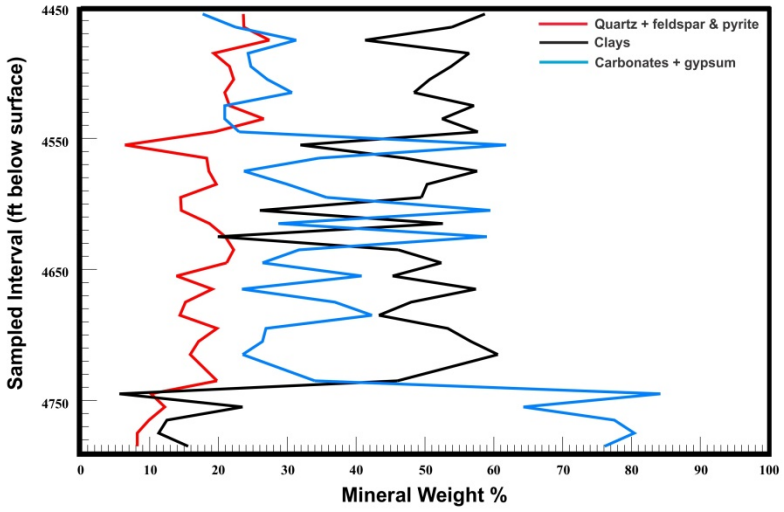
XRD Analysis of No. 1 Weed Well, API# 3404120253, Delaware Co., OH

Sampled Interval (ft below surface)	PERCENT OF MINERALOGY									PERCENT OF TOTAL MINERALOGY			TOTAL PERCENTAGE
	QUARTZ+				CLAY		CARBONATE+						
	Quartz	Plagioclase	K feldspar	Pyrite	Muscovite	Chlorite Gp.	Calcite	Dolomite	Gypsum	Total Quartz+	Total Clay	Total Carbonate+	
1650-1661	24	9	N.D.	N.D.	36	22	10	N.D.	N.D.	33	58	10	100
1661-1668	16	6	N.D.	N.D.	50	16	11	N.D.	N.D.	23	66	11	100
1668-1678	20	15	N.D.	1	27	24	10	2	N.D.	36	52	12	100
1678-1690	22	10	N.D.	N.D.	33	22	11	2	N.D.	33	55	12	100
1690-1699	18	10	N.D.	2	48	13	9		N.D.	29	61	9	100
1699-1709	16	10	N.D.	2	45	13	11	3	N.D.	28	58	15	100
1709-1720	18	8	N.D.	2	42	16	13	2	N.D.	28	58	15	100
1720-1731	18	N.D.	N.D.	2	53	14	10	3	N.D.	20	67	13	100
1731-1741	17	8	N.D.	2	48	14	11	1	N.D.	27	62	12	100
1741-1751	25	2	N.D.	2	30	23	16	3	N.D.	28	53	19	100
1751-1761	21	8	N.D.	2	25	21	21	3	N.D.	31	46	24	100
1761-1770	19	9	N.D.	2	42	10	17	1	N.D.	30	52	17	100
1770-1781	20	1	N.D.	2	43	15	17	3	N.D.	22	58	20	100
1781-1793	23	19	N.D.	2	22	18	13	4	N.D.	43	40	17	100
1793-1802	17	9	N.D.	1	30	13	24	7	N.D.	27	43	30	100
1802-1812	18	1	N.D.	1	30	10	34	5	1	20	41	40	100
1812-1822	15	9	N.D.	1	31	8	25	10	N.D.	26	39	35	100
1822-1836	13	6	N.D.	1	30	11	27	12	N.D.	20	41	39	100
1836-1850	13	4	N.D.	N.D.	42	11	26	4	N.D.	18	52	30	100
1850-1861	15	4	N.D.	1	34	8	34	4	N.D.	20	42	38	100
1861-1872	13	6	N.D.	1	38	9	28	5	N.D.	20	47	33	100
1872-1887	18	N.D.	N.D.	1	7	3	61	11	N.D.	18	10	72	100
1887-1897	16	2	N.D.	2	8	7	62	4	N.D.	19	15	66	100
1897-1906	20	N.D.	N.D.	N.D.	6	2	69	3	N.D.	20	8	72	100
1906-1914	14	N.D.	N.D.	1	34	15	32	4	N.D.	15	49	36	100
1914-1925	13	N.D.	N.D.	N.D.	27	7	46	6	N.D.	13	34	52	100
1925-1937	14	N.D.	N.D.	1	32	8	41	5	N.D.	14	40	46	100
1937-1951	17	N.D.	N.D.	1	16	N.D.	59	7	N.D.	18	16	66	100
1951-1960	12	4	N.D.	N.D.	36	11	34	3	N.D.	17	47	36	100



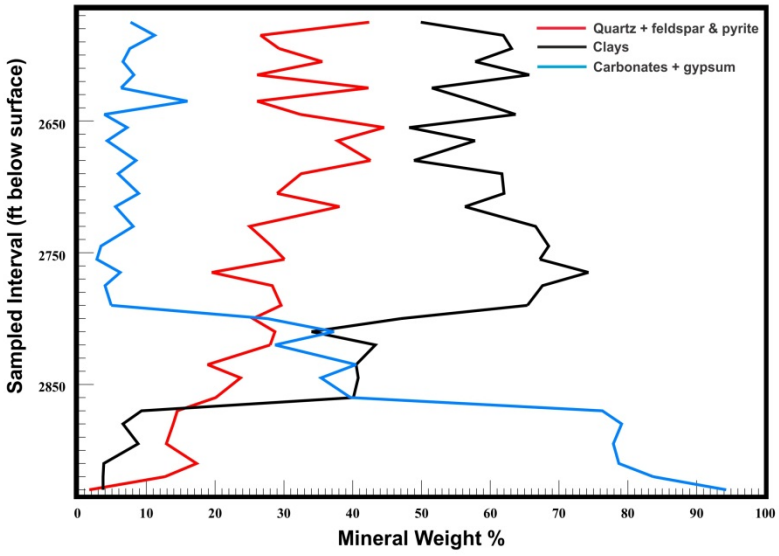
XRD Analysis of No. 3-S Sunday Creek Coal Co. Well, API# 3407323283, Hocking Co., OH

Sampled Interval (ft below surface)	PERCENT OF MINERALOGY									PERCENT OF TOTAL MINERALOGY			TOTAL PERCENTAGE
	QUARTZ+				CLAY		CARBONATE+						
	Quartz	Plagioclase	K feldspar	Pyrite	Muscovite	Chlorite Gp.	Calcite	Dolomite	Gypsum	Total Quartz+	Total Clay	Total Carbonate+	
4450-4460	14	10	N.D.	N.D.	47	12	17	1	N.D.	24	59	18	100
4460-4470	16	8	N.D.	N.D.	40	14	22	1	N.D.	24	54	23	100
4470-4480	16	11	N.D.	N.D.	31	10	29	3	N.D.	27	41	31	100
4480-4490	14	6	N.D.	N.D.	42	14	22	2	N.D.	19	56	24	100
4490-4500	16	6	N.D.	N.D.	40	14	24	1	N.D.	22	54	25	100
4500-4510	15	7	N.D.	N.D.	37	13	25	2	N.D.	22	51	27	100
4510-4520	15	6	N.D.	N.D.	35	14	29	2	N.D.	21	48	31	100
4520-4530	14	8	N.D.	N.D.	41	17	21	N.D.	N.D.	22	57	21	100
4530-4540	18	9	N.D.	N.D.	34	19	19	2	N.D.	27	53	21	100
4540-4550	13	6	N.D.	N.D.	45	13	21	2	N.D.	19	58	23	100
4550-4560	6	N.D.	N.D.	N.D.	25	7	57	5	N.D.	6	32	62	100
4560-4570	13	5	N.D.	N.D.	35	12	30	4	N.D.	18	47	35	100
4570-4580	13	6	N.D.	N.D.	44	14	22	2	N.D.	19	58	24	100
4580-4590	14	5	N.D.	1	38	12	29	1	N.D.	20	50	30	100
4590-4600	15	N.D.	N.D.	N.D.	36	13	34	2	N.D.	15	50	36	100
4600-4610	10	4	N.D.	N.D.	15	11	53	5	1	15	26	60	100
4610-4620	14	4	N.D.	N.D.	42	11	27	2	N.D.	19	53	29	100
4620-4630	16	5	N.D.	N.D.	11	9	52	7	N.D.	21	20	59	100
4630-4640	15	6	N.D.	1	33	14	28	4	N.D.	22	46	32	100
4640-4650	14	7	N.D.	N.D.	42	10	25	2	N.D.	21	52	26	100
4650-4660	13	1	N.D.	N.D.	31	14	38	3	N.D.	14	45	41	100
4660-4670	14	5	N.D.	N.D.	43	14	22	2	N.D.	19	57	23	100
4670-4680	13	1	N.D.	1	35	13	29	8	N.D.	15	48	37	100
4680-4690	11	4	N.D.	N.D.	32	11	39	3	N.D.	14	43	42	100
4690-4700	15	5	N.D.	N.D.	40	13	27	N.D.	N.D.	20	53	27	100
4700-4710	15	2	N.D.	N.D.	43	14	25	1	N.D.	17	57	26	100
4710-4720	15	1	N.D.	N.D.	47	14	23	1	N.D.	16	61	24	100
4730-4740	12	8	N.D.	N.D.	35	11	32	2	N.D.	20	46	34	100
4740-4750	9	N.D.	N.D.	1	4	1	80	4	N.D.	10	6	84	100
4750-4760	11	1	N.D.	N.D.	16	8	61	3	N.D.	12	24	64	100
4760-4770	9	N.D.	N.D.	1	12	1	69	9	N.D.	10	13	78	100
4770-4780	8	N.D.	N.D.	N.D.	7	5	68	12	N.D.	8	11	80	100
4780-4790	8	N.D.	N.D.	N.D.	9	7	71	5	N.D.	8	16	76	100



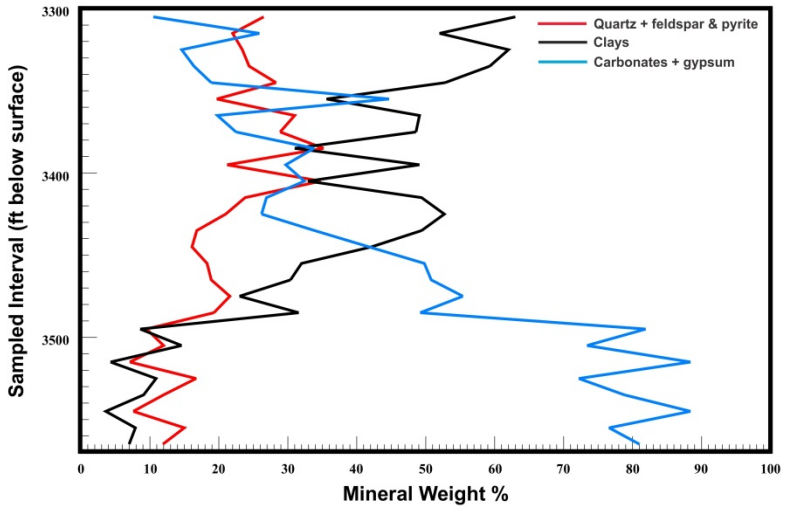
XRD Analysis of No. 1 Newmeyer Well, API# 3407720028, Huron Co., OH

Sampled Interval (ft below surface)	PERCENT OF MINERALOGY									PERCENT OF TOTAL MINERALOGY			TOTAL PERCENTAGE
	QUARTZ+				CLAY		CARBONATE+						
	Quartz	Plagioclase	K feldspar	Pyrite	Muscovite	Chlorite Gp.	Calcite	Dolomite	Gypsum	Total Quartz+	Total Clay	Total Carbonate+	
2568-2579	22	19	N.D.	1	28	22	4	N.D.	4	42	50	8	100
2579-2590	25	N.D.	N.D.	2	37	25	9	N.D.	3	27	62	11	100
2590-2600	25	2	N.D.	2	37	26	4	N.D.	4	29	63	8	100
2600-2609	23	11	N.D.	2	38	20	2	N.D.	5	36	58	7	100
2609-2619	24	N.D.	N.D.	2	37	29	3	3	2	26	66	8	100
2619-2629	22	18	N.D.	2	31	20	4	N.D.	3	42	52	6	100
2629-2639	25	N.D.	N.D.	1	46	12	8	5	3	26	58	16	100
2639-2650	25	6	N.D.	2	43	21	2	N.D.	2	32	64	4	100
2650-2660	28	15	N.D.	2	26	22	7	N.D.	N.D.	45	48	7	100
2660-2670	23	13	N.D.	2	36	22	2	N.D.	3	38	58	4	100
2670-2685	25	16	N.D.	2	29	20	6	N.D.	2	43	49	9	100
2685-2700	22	9	N.D.	2	37	24	3	N.D.	3	33	62	6	100
2700-2713	25	1	N.D.	3	34	28	7	N.D.	2	29	62	9	100
2713-2721	24	14	N.D.	N.D.	37	19	6	N.D.	N.D.	38	56	6	100
2726-2738	23	N.D.	N.D.	2	39	27	5	N.D.	3	25	67	8	100
2738-2750	19	9	N.D.	N.D.	54	15	1	N.D.	2	28	69	3	100
2750-2762	18	11	N.D.	1	51	16	1	N.D.	2	30	67	3	100
2762-2772	18	2	N.D.	N.D.	60	14	5	N.D.	2	20	74	6	100
2772-2788	17	10	N.D.	1	53	14	2	N.D.	2	28	68	4	100
2788-2795	17	12	N.D.	1	52	14	3	N.D.	2	30	65	5	100
2795-2805	19	5	N.D.	1	41	6	20	6	1	26	47	28	100
2805-2815	23	5	N.D.	1	22	13	29	9	N.D.	29	34	37	100
2815-2830	20	7	N.D.	1	36	8	20	7	1	28	43	29	100
2830-2842	19	N.D.	N.D.	N.D.	34	7	30	11	N.D.	19	41	41	100
2842-2853	23	N.D.	N.D.	1	31	10	27	9	N.D.	24	41	35	100
2853-2866	19	N.D.	N.D.	1	33	7	26	13	N.D.	20	40	40	100
2866-2876	15	N.D.	N.D.	N.D.	9	N.D.	67	7	2	15	9	76	100
2876-2888	14	N.D.	N.D.	N.D.	7	N.D.	71	8	1	14	7	79	100
2888-2900	13	N.D.	N.D.	N.D.	9	N.D.	68	9	1	13	9	78	100
2900-2914	17	N.D.	N.D.	1	4	N.D.	73	6	N.D.	17	4	79	100
2914-2926	12	N.D.	N.D.	1	4	N.D.	77	5	2	13	4	84	100
2926-2935	2	N.D.	N.D.	N.D.	4	N.D.	55	39	N.D.	2	4	94	100



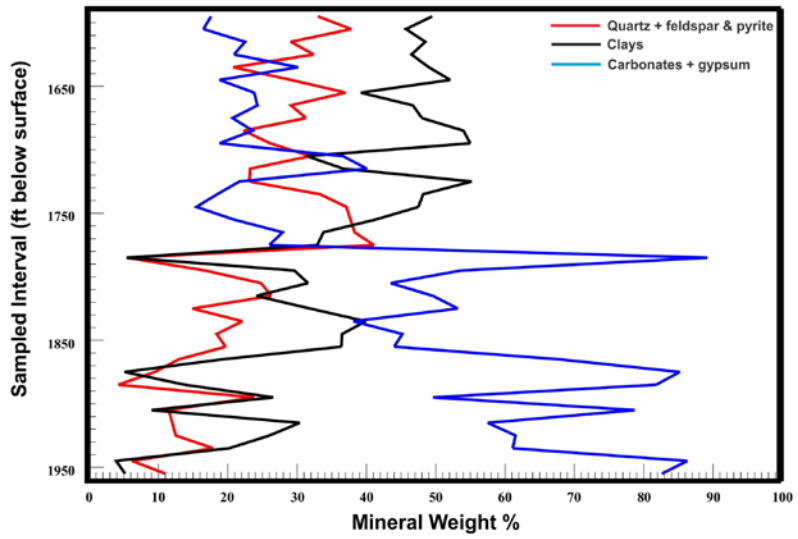
XRD Analysis of No. 1-3613 Rowe-Grube Unit Well, API# 3408926065, Licking Co., OH

Sampled Interval (ft below surface)	PERCENT OF MINERALOGY									PERCENT OF TOTAL MINERALOGY			TOTAL PERCENTAGE
	QUARTZ+				CLAY		CARBONATE+						
	Quartz	Plagioclase	K feldspar	Pyrite	Muscovite	Chlorite Gp.	Calcite	Dolomite	Gypsum	Total Quartz+	Total Clay	Total Carbonate+	
3300-3301	20	7	N.D.	N.D.	47	16	11	N.D.	N.D.	27	63	11	100
3310-3320	16	6	N.D.	N.D.	43	9	20	6	N.D.	22	52	26	100
3320-3330	16	6	N.D.	1	46	16	13	1	N.D.	23	62	15	100
3330-3340	17	7	N.D.	1	44	15	15	1	N.D.	24	59	16	100
3340-3350	19	8	N.D.	1	39	13	17	2	N.D.	28	53	19	100
3350-3360	11	8	N.D.	1	27	9	30	15	N.D.	20	36	45	100
3360-3370	26	4	N.D.	2	36	13	15	5	N.D.	31	49	20	100
3370-3380	19	9	N.D.	1	36	12	19	3	N.D.	29	49	23	100
3380-3390	22	14	N.D.	N.D.	15	16	29	4	N.D.	35	31	34	100
3390-3400	14	6	N.D.	1	38	12	27	3	N.D.	21	49	30	100
3400-3410	19	14	N.D.	2	20	13	26	6	N.D.	35	33	32	100
3410-3420	15	8	N.D.	1	36	13	24	3	N.D.	24	49	27	100
3420-3430	15	7	N.D.	N.D.	44	9	23	3	N.D.	21	53	26	100
3430-3440	11	6	N.D.	N.D.	37	12	29	5	N.D.	17	49	34	100
3440-3450	12	4	N.D.	N.D.	33	9	34	7	N.D.	16	42	42	100
3450-3460	16	2	N.D.	N.D.	24	8	46	4	N.D.	18	32	50	100
3460-3470	18	1	N.D.	N.D.	19	11	39	11	N.D.	19	30	51	100
3470-3480	15	7	N.D.	N.D.	15	8	47	9	N.D.	22	23	55	100
3480-3490	16	3	N.D.	N.D.	26	6	43	7	N.D.	19	32	49	100
3490-3500	10	N.D.	N.D.	N.D.	9	N.D.	76	6	N.D.	10	9	82	100
3500-3510	11	N.D.	N.D.	1	15	N.D.	68	6	N.D.	12	15	73	100
3510-3520	7	N.D.	N.D.	N.D.	4	N.D.	84	4	N.D.	7	4	88	100
3520-3530	16	N.D.	N.D.	1	11	N.D.	67	5	N.D.	17	11	72	100
3530-3540	11	N.D.	N.D.	1	9	N.D.	71	8	N.D.	12	9	79	100
3540-3550	8	N.D.	N.D.	N.D.	4	N.D.	82	7	N.D.	8	4	88	100
3550-3560	13	N.D.	N.D.	2	8	N.D.	72	5	N.D.	15	8	77	100
3560-3570	11	N.D.	N.D.	1	7	N.D.	75	6	N.D.	12	7	81	100



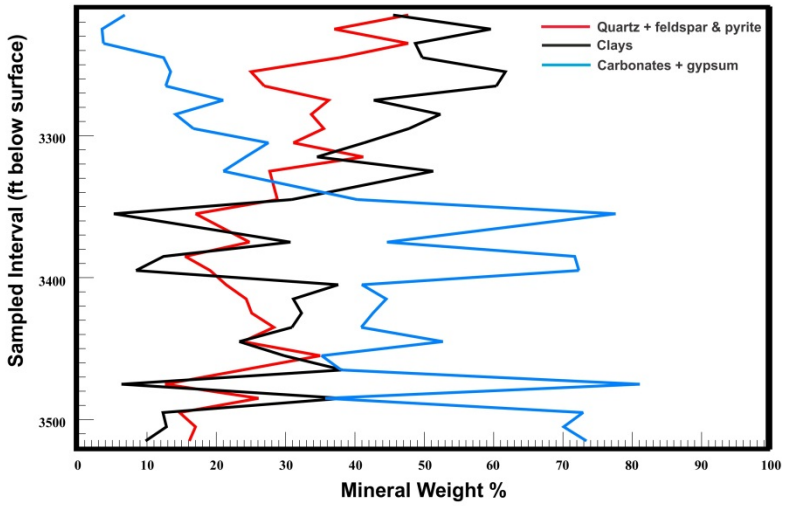
XRD Analysis of No. 1Clutts Well, API# 3412920089, Pickaway Co., OH

Sampled Interval (ft below surface)	PERCENT OF MINERALOGY									PERCENT OF TOTAL MINERALOGY			TOTAL PERCENTAGE
	QUARTZ+				CLAY		CARBONATE+						
	Quartz	Plagioclase	K feldspar	Pyrite	Muscovite	Chlorite Gp.	Calcite	Dolomite	Gypsum	Total Quartz+	Total Clay	Total Carbonate+	
1590-1600	25	8	N.D.	N.D.	37	12	13	4	N.D.	33	50	18	100
1600-1610	25	13	N.D.	N.D.	25	21	15	2	N.D.	38	46	17	100
1610-1620	21	8	N.D.	N.D.	33	16	20	3	N.D.	29	49	23	100
1620-1630	23	9	N.D.	N.D.	26	21	21	N.D.	N.D.	32	47	21	100
1630-1640	16	5	N.D.	N.D.	34	15	27	4	N.D.	21	49	30	100
1640-1650	20	9	N.D.	N.D.	32	21	19	N.D.	N.D.	29	52	19	100
1650-1660	16	20	N.D.	1	20	19	20	4	N.D.	37	39	24	100
1660-1670	19	10	N.D.	N.D.	35	12	19	5	N.D.	29	47	24	100
1670-1680	21	8	N.D.	3	34	14	18	3	N.D.	31	48	21	100
1680-1690	22	N.D.	N.D.	1	38	16	21	3	N.D.	22	54	24	100
1690-1700	16	11	N.D.	N.D.	46	9	17	2	N.D.	26	55	19	100
1700-1710	17	15	N.D.	N.D.	22	10	29	8	N.D.	32	31	37	100
1710-1720	15	7	N.D.	1	21	16	35	5	N.D.	23	37	40	100
1720-1730	16	6	N.D.	2	44	12	19	3	N.D.	23	55	22	100
1730-1740	18	14	N.D.	2	29	19	19	N.D.	N.D.	33	48	19	100
1740-1750	19	16	N.D.	1	27	20	16	N.D.	N.D.	37	48	16	100
1750-1760	23	13	N.D.	2	22	20	20	1	N.D.	38	41	21	100
1760-1770	23	15	N.D.	1	22	12	17	11	N.D.	38	34	28	100
1770-1780	23	16	N.D.	2	23	10	19	7	N.D.	41	33	26	100
1780-1790	6	N.D.	N.D.	N.D.	5	N.D.	89	N.D.	N.D.	6	5	89	100
1790-1800	16	1	N.D.	N.D.	16	14	48	6	N.D.	17	30	54	100
1800-1810	18	7	N.D.	N.D.	18	14	40	4	N.D.	25	32	44	100
1810-1820	17	9	N.D.	N.D.	17	7	46	4	N.D.	26	24	50	100
1820-1830	14	1	N.D.	N.D.	18	14	48	5	N.D.	15	32	53	100
1830-1840	15	6	N.D.	2	24	16	35	4	N.D.	22	40	38	100
1840-1850	17	N.D.	N.D.	1	22	15	38	7	N.D.	18	37	45	100
1850-1860	17	2	N.D.	1	21	16	36	8	N.D.	20	36	44	100
1860-1870	12	N.D.	N.D.	1	18	2	59	9	N.D.	13	19	68	100
1870-1880	7	N.D.	N.D.	3	5	N.D.	80	6	N.D.	10	5	85	100
1880-1890	4	N.D.	N.D.	N.D.	14	N.D.	79	3	N.D.	4	14	82	100
1890-1900	18	5	N.D.	1	20	7	42	8	N.D.	24	27	50	100
1900-1910	11	N.D.	N.D.	1	9	N.D.	69	10	1	12	9	79	100
1910-1920	11	N.D.	N.D.	1	17	14	54	3	N.D.	12	30	58	100
1920-1930	13	N.D.	N.D.	N.D.	16	10	56	6	N.D.	13	26	62	100
1930-1940	10	6	N.D.	2	13	7	56	5	1	18	20	62	100
1940-1950	6	N.D.	N.D.	N.D.	4	N.D.	71	16	3	6	4	90	100
1950-1960	9	1	N.D.	1	5	N.D.	79	3	1	11	5	84	100



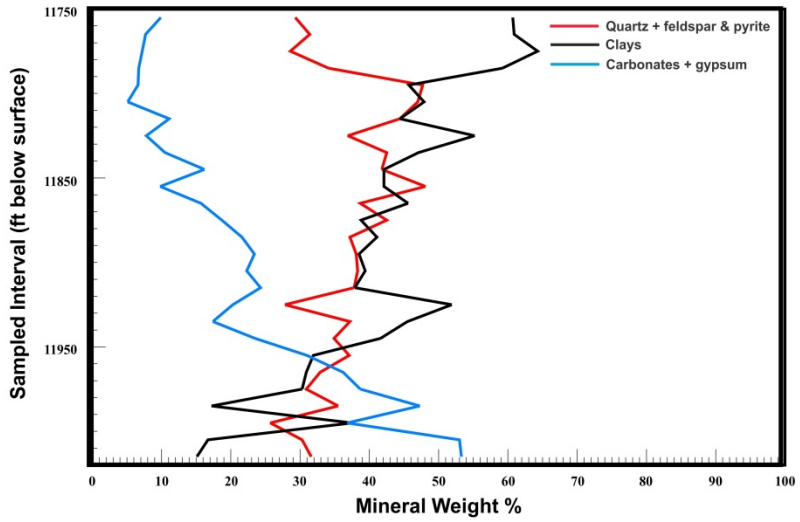
XRD Analysis of No. 1 Kruso Well, API# 3413920608, Richland Co., OH

Sampled Interval (ft below surface)	PERCENT OF MINERALOGY									PERCENT OF TOTAL MINERALOGY			TOTAL PERCENTAGE
	QUARTZ+				CLAY		CARBONATE+						
	Quartz	Plagioclase	K feldspar	Pyrite	Muscovite	Chlorite Gp.	Calcite	Dolomite	Gypsum	Total Quartz+	Total Clay	Total Carbonate+	
3210-3220	24	22	N.D.	2	29	17	3	3	N.D.	48	46	7	100
3220-3230	23	12	N.D.	2	41	19	4	N.D.	N.D.	37	60	4	100
3230-3240	25	21	N.D.	2	29	20	3	1	N.D.	48	49	4	100
3240-3250	22	13	N.D.	2	35	15	11	2	N.D.	38	50	12	100
3250-3260	16	8	N.D.	2	53	9	7	7	N.D.	25	62	13	100
3260-3270	15	10	N.D.	2	51	10	9	4	N.D.	27	60	13	100
3270-3280	23	11	N.D.	2	29	14	15	6	N.D.	36	43	21	100
3280-3290	21	11	N.D.	2	45	7	13	1	N.D.	34	52	14	100
3290-3300	24	10	N.D.	2	29	19	16	1	N.D.	36	48	17	100
3300-3310	24	5	N.D.	2	24	17	23	5	N.D.	31	41	28	100
3310-3320	22	17	N.D.	2	22	12	23	1	N.D.	41	35	24	100
3320-3330	19	7	N.D.	1	41	11	17	5	N.D.	28	51	21	100
3340-3350	19	10	N.D.	N.D.	21	10	30	10	N.D.	29	31	40	100
3350-3360	16	N.D.	N.D.	1	4	1	71	7	N.D.	17	5	78	100
3370-3380	17	6	N.D.	2	26	4	34	11	N.D.	25	31	45	100
3380-3390	16	N.D.	N.D.	N.D.	12	N.D.	63	9	N.D.	16	12	72	100
3390-3400	18	N.D.	N.D.	1	8	N.D.	65	7	N.D.	19	8	72	100
3400-3410	20	N.D.	N.D.	1	28	10	31	10	N.D.	21	38	41	100
3410-3420	22	1	N.D.	1	17	14	33	11	N.D.	24	31	45	100
3420-2430	19	6	N.D.	N.D.	22	10	32	11	N.D.	25	32	43	100
3430-3440	27	1	N.D.	1	23	8	35	6	N.D.	28	31	41	100
3440-3450	23	N.D.	N.D.	1	20	4	44	9	N.D.	24	23	53	100
3450-3460	19	15	N.D.	1	18	12	24	11	N.D.	35	30	35	100
3460-3470	17	6	N.D.	1	31	8	30	8	N.D.	24	38	38	100
3470-3480	12	N.D.	N.D.	1	6	N.D.	74	7	N.D.	13	6	81	100
3480-3490	21	6	N.D.	N.D.	26	12	29	7	N.D.	26	38	36	100
3490-3500	14	N.D.	N.D.	1	12	N.D.	65	8	N.D.	15	12	73	100
3500-3510	17	N.D.	N.D.	N.D.	13	N.D.	62	7	1	17	13	70	100
3510-3520	15	N.D.	N.D.	1	10	N.D.	70	4	N.D.	16	10	73	99



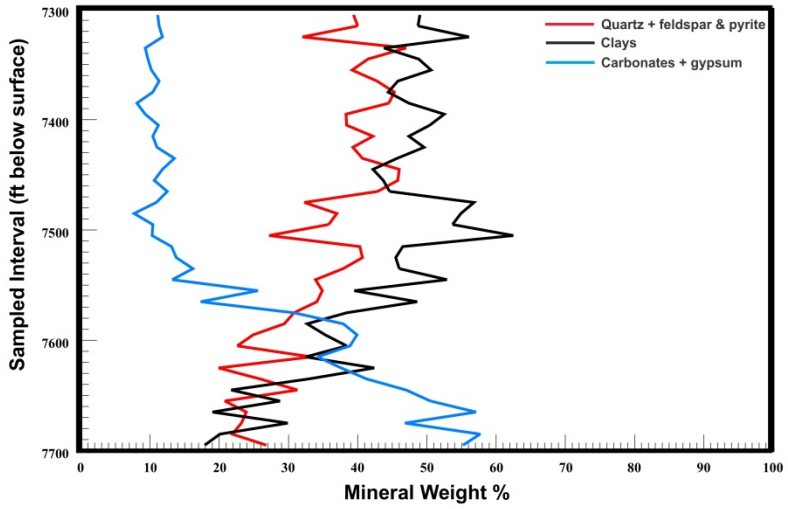
XRD Analysis of No. 1 Martin Well, API# 3700521201, Armstrong Co., PA

Sampled Interval (ft below surface)	PERCENT OF MINERALOGY									PERCENT OF TOTAL MINERALOGY			TOTAL PERCENTAGE
	QUARTZ+				CLAY		CARBONATE+						
	Quartz	Plagioclase	K feldspar	Pyrite	Muscovite	Chlorite Gp.	Calcite	Dolomite	Gypsum	Total Quartz+	Total Clay	Total Carbonate+	
11750-11760	20	9	N.D.	1	47	14	5	5	N.D.	29	61	10	100
11760-11770	18	13	N.D.	1	52	9	3	4	N.D.	31	61	8	100
11770-11780	17	11	N.D.	1	52	12	5	2	N.D.	29	64	7	100
11780-11790	23	10	N.D.	1	45	15	7	N.D.	N.D.	34	59	7	100
11790-11800	30	15	N.D.	3	30	16	4	3	N.D.	48	46	7	100
11800-11810	31	14	N.D.	2	29	19	4	2	N.D.	47	48	5	100
11810-11820	30	12	N.D.	2	28	17	8	3	N.D.	44	44	11	100
11820-11830	25	10	N.D.	2	40	15	6	N.D.	2	37	55	8	100
11830-11840	29	11	N.D.	2	31	16	11	N.D.	N.D.	43	47	11	100
11840-11850	32	7	N.D.	3	31	12	12	4	N.D.	42	42	16	100
11850-11860	32	13	N.D.	3	26	16	10	N.D.	N.D.	48	42	10	100
11860-11870	30	7	N.D.	2	29	16	16	N.D.	N.D.	39	46	16	100
11870-11880	27	13	N.D.	3	26	13	17	1	N.D.	43	39	19	100
11880-11890	25	10	N.D.	2	25	16	22	N.D.	N.D.	37	41	22	100
11890-11900	28	8	N.D.	2	25	14	22	2	N.D.	38	39	23	100
11900-11910	25	11	N.D.	2	21	18	20	2	N.D.	38	39	22	100
11910-11920	28	8	N.D.	2	24	14	22	2	N.D.	38	38	24	100
11920-11930	20	7	N.D.	2	41	11	15	5	N.D.	28	52	20	100
11930-11940	24	11	N.D.	2	28	18	17	N.D.	N.D.	37	46	17	100
11940-11950	23	11	N.D.	2	21	21	19	4	N.D.	35	42	24	100
11950-11960	25	11	N.D.	2	20	12	25	6	N.D.	37	32	31	100
11960-11970	21	10	N.D.	1	20	11	28	8	N.D.	33	31	36	100
11970-11980	23	7	N.D.	1	20	10	32	6	N.D.	31	30	39	100
11980-11990	21	13	N.D.	2	13	4	40	7	N.D.	36	17	47	100
11990-12000	19	6	N.D.	1	32	5	32	5	N.D.	26	38	37	100
12000-12010	22	7	N.D.	2	15	2	43	10	N.D.	30	17	53	100
12010-12020	22	8	N.D.	1	15	0	48	5	N.D.	32	15	53	100



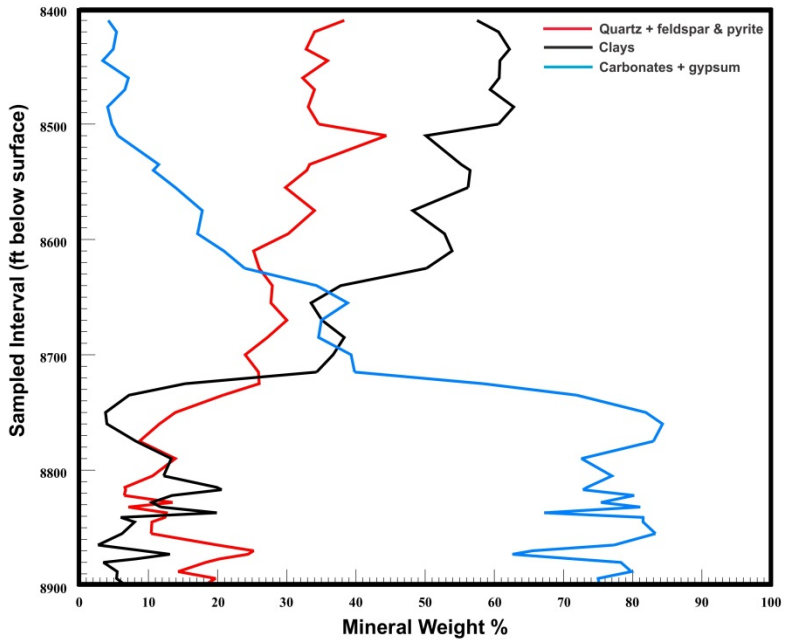
XRD Analysis of No. 1 Schellsburg Unit Well, API# 3700920034, Bedford Co., PA

Sampled Interval (ft below surface)	PERCENT OF MINERALOGY									PERCENT OF TOTAL MINERALOGY			TOTAL PERCENTAGE
	QUARTZ+				CLAY		CARBONATE+						
	Quartz	Plagioclase	K feldspar	Pyrite	Muscovite	Chlorite Gp.	Calcite	Dolomite	Gypsum	Total Quartz+	Total Clay	Total Carbonate+	
7300-7310	24	12	N.D.	3	26	24	11	N.D.	N.D.	39	49	11	100
7310-7320	24	14	N.D.	2	24	25	10	1	N.D.	40	49	11	100
7320-7330	21	9	N.D.	2	32	24	10	2	N.D.	32	56	12	100
7330-7340	32	13	N.D.	2	28	16	9	1	N.D.	47	44	9	100
7340-7350	27	13	N.D.	2	28	21	9	1	N.D.	42	49	10	100
7350-7360	26	11	N.D.	2	26	25	10	N.D.	N.D.	39	51	10	100
7360-7370	25	16	N.D.	2	22	24	11	1	N.D.	43	46	11	100
7370-7380	28	15	N.D.	2	21	23	10	N.D.	N.D.	45	44	10	100
7380-7390	25	17	N.D.	3	21	26	8	N.D.	N.D.	45	47	8	100
7390-7400	27	9	N.D.	3	30	23	8	1	N.D.	38	53	9	100
7400-7410	26	11	N.D.	2	26	25	11	N.D.	N.D.	38	50	11	100
7410-7420	29	10	N.D.	3	26	22	10	N.D.	N.D.	42	47	10	100
7420-7430	27	10	N.D.	3	28	21	11	N.D.	N.D.	39	50	11	100
7430-7440	23	14	N.D.	3	21	25	11	2	N.D.	41	46	14	100
7440-7450	25	18	N.D.	3	23	19	11	1	N.D.	46	42	12	100
7450-7460	28	15	N.D.	3	24	19	11	N.D.	N.D.	46	44	11	100
7460-7470	24	17	N.D.	2	24	21	11	2	N.D.	43	45	13	100
7470-7480	22	8	N.D.	3	38	19	9	2	N.D.	32	57	11	100
7480-7490	26	9	N.D.	2	37	18	8	N.D.	N.D.	37	55	8	100
7490-7500	22	11	N.D.	2	35	19	10	N.D.	N.D.	36	54	10	100
7500-7510	18	8	N.D.	2	43	20	9	1	N.D.	27	63	10	100
7510-7520	25	12	N.D.	4	24	23	13	N.D.	N.D.	40	47	13	100
7520-7530	26	12	N.D.	3	25	21	13	1	N.D.	41	46	14	100
7530-7540	25	10	N.D.	4	31	16	15	2	N.D.	38	46	16	100
7540-7550	18	14	N.D.	3	37	16	12	2	N.D.	34	53	13	100
7550-7560	21	11	N.D.	3	29	11	23	3	N.D.	35	40	26	100
7560-7570	22	8	N.D.	4	35	14	14	3	N.D.	34	49	17	100
7570-7580	19	8	N.D.	3	20	18	29	2	N.D.	31	38	31	100
7580-7590	19	8	N.D.	2	18	15	35	3	N.D.	29	33	38	100
7590-7600	15	7	N.D.	3	22	14	37	3	N.D.	25	35	40	100
7600-7610	15	6	N.D.	2	26	13	36	3	N.D.	23	38	39	100
7610-7620	21	10	N.D.	3	17	15	32	2	N.D.	33	33	34	100
7620-7630	13	5	N.D.	2	29	14	37	1	N.D.	20	42	38	100
7630-7640	16	7	N.D.	2	24	9	38	3	N.D.	26	33	41	100
7640-7650	20	9	N.D.	2	14	8	44	3	N.D.	31	22	47	100
7650-7660	15	5	N.D.	1	20	9	46	4	N.D.	21	29	51	100
7660-7670	17	6	N.D.	1	13	6	49	8	N.D.	24	19	57	100
7670-7680	16	5	N.D.	2	20	10	44	3	N.D.	23	30	47	100
7680-7690	16	4	N.D.	2	10	10	51	7	N.D.	22	20	58	100
7690-7700	22	3	N.D.	1	11	7	50	5	N.D.	27	18	55	100



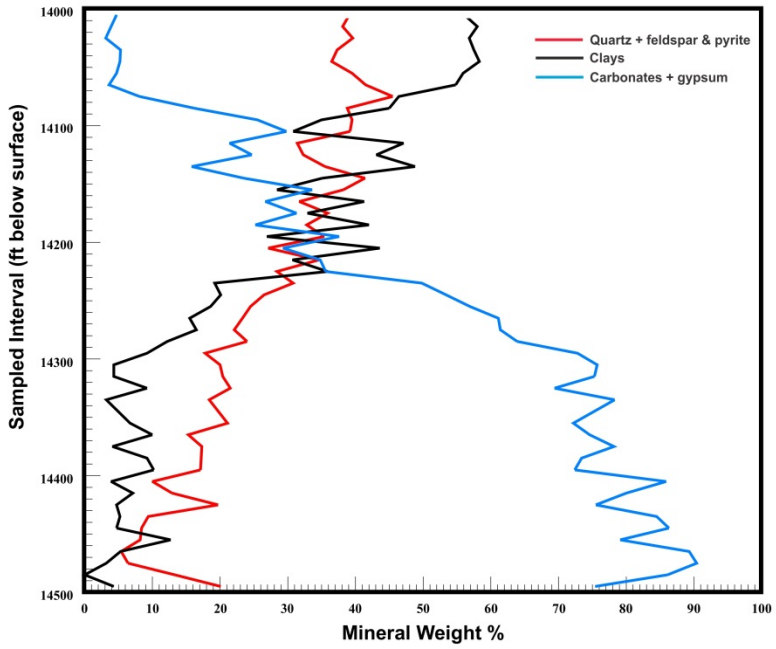
XRD Analysis of No. 1 Hockenberry Well, API# 3701990063, Butler Co., PA

Sampled Interval (ft below surface)	PERCENT OF MINERALOGY									PERCENT OF TOTAL MINERALOGY			TOTAL PERCENTAGE
	QUARTZ+				CLAY		CARBONATE+						
	Quartz	Plagioclase	K feldspar	Pyrite	Muscovite	Chlorite Gp.	Calcite	Dolomite	Gypsum	Total Quartz+	Total Clay	Total Carbonate+	
8404-8415	28	11	N.D	N.D	32	26	1	3	N.D	38	58	4	100
8415-8428	23	11	N.D	N.D	44	17	2	3	N.D	34	61	5	100
8428-8440	21	11	N.D	1	44	18	5		N.D	33	62	5	100
8440-8453	23	12	N.D	1	42	19	2	2	N.D	36	61	3	100
8453-8467	22	8	N.D	2	42	19	4	3	N.D	32	61	7	100
8467-8480	21	12	N.D	1	42	17	5	2	N.D	34	59	7	100
8480-8493	24	9	N.D	N.D	47	16	2	2	N.D	33	63	4	100
8493-8504	27	8	N.D	N.D	42	18	3	2	N.D	35	61	5	100
8504-8513	32	10	N.D	2	25	26	3	3	N.D	44	50	6	100
8530-8538	22	9	N.D	2	41	15	9	3	N.D	33	55	12	100
8538-8545	23	8	N.D	2	45	12	9	2	N.D	33	57	11	100
8545-8568	22	6	N.D	2	44	12	13	1	N.D	30	56	14	100
8568-8585	25	8	N.D	2	36	12	17	1	N.D	34	48	18	100
8585-8598	22	6	N.D	2	40	13	16	2	N.D	30	53	17	100
8598-8619	17	7	N.D	1	42	12	19	2	N.D	25	54	21	100
8619-8632	19	6	N.D	1	41	10	21	3	N.D	26	50	24	100
8632-8650	22	5	N.D	1	31	7	29	6	N.D	28	38	34	100
8650-8662	21	6	N.D	1	24	10	32	7	N.D	28	34	39	100
8662-8680	20	10	N.D	1	26	9	29	6	N.D	30	35	35	100
8680-8695	20	6	N.D	1	26	12	30	5	N.D	27	38	35	100
8695-8710	20	3	N.D	1	31	6	34	5	N.D	24	37	39	100
8710-8722	22	3	N.D	1	28	6	36	4	N.D	26	34	40	100
8722-8732	25	N.D	N.D	1	15	N.D	53	5	N.D	26	15	58	100
8732-8743	16	4	N.D	1	7	N.D	68	4	N.D	21	7	72	100
8743-8756	8	5	N.D	1	4	N.D	78	4	N.D	14	4	82	100
8756-8770	11	N.D	N.D	1	4	N.D	80	4	N.D	12	4	84	100
8770-8784	8	N.D	N.D	1	8	N.D	79	5	N.D	9	8	83	100
8784-8795	7	6	N.D	1	13	N.D	70	2	N.D	14	13	73	100
8795-8812	9	1	N.D	1	12	N.D	74	3	N.D	11	12	77	100
8812-8816	6	N.D	N.D	1	20	N.D	71	1	1	7	20	73	100
8816-8819	6	N.D	N.D	1	18	3	71	2	1	7	21	73	100
8819-8825	6	N.D	N.D	1	13	N.D	75	5	N.D	7	13	80	100
8825-8831	13	N.D	N.D	1	11	N.D	73	2	N.D	14	11	75	99
8831-8834	7	N.D	N.D	N.D	12	N.D	76	5	N.D	7	12	81	100
8834-8839	12	N.D	N.D	1	12	8	65	2	N.D	13	20	67	100
8839-8843	11	N.D	N.D	2	6	N.D	78	3	N.D	12	6	82	100
8843-8848	11	N.D	N.D	N.D	8	N.D	75	6	1	11	8	82	100
8848-8858	10	N.D	N.D	N.D	6	N.D	80	3	N.D	10	6	83	100
8858-8866	14	6	N.D	N.D	3	N.D	72	6	N.D	20	3	77	100
8866-8872	23	2	N.D	N.D	9	N.D	61	4	N.D	25	9	66	100
8872-8875	19	6	N.D	N.D	13	N.D	58	3	1	24	13	63	100
8875-8878	20	N.D	N.D	N.D	8	N.D	67	5	N.D	20	8	71	100
8878-8886	14	4	N.D	N.D	4	N.D	70	8	N.D	18	4	78	100
8886-8892	14	N.D	N.D	N.D	6	N.D	77	3	N.D	14	6	80	100
8892-8896	13	7	N.D	N.D	5	N.D	70	5	N.D	20	5	75	100
8896-8902	12	6	N.D	N.D	7	N.D	72	3	N.D	18	7	75	100



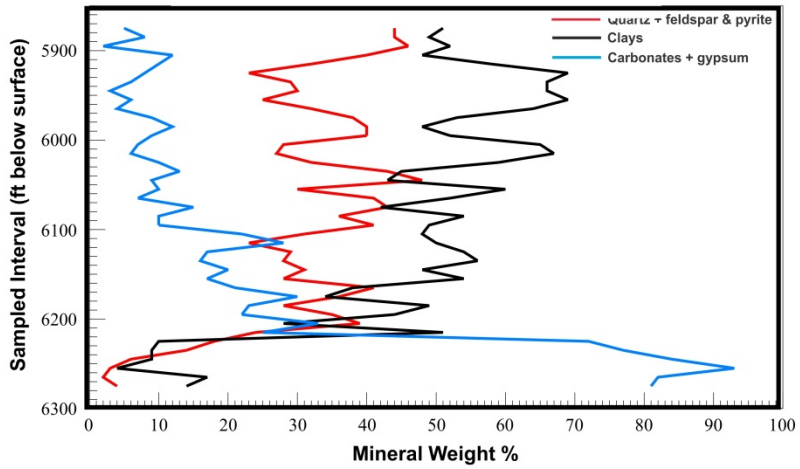
XRD Analysis of No. 1 Commonwealth of PA Tract 285 Well, API# 3703520276, Clinton Co., PA

Sampled Interval (ft below surface)	PERCENT OF MINERALOGY									PERCENT OF TOTAL MINERALOGY			TOTAL PERCENTAGE
	QUARTZ+				CLAY		CARBONATE+						
	Quartz	Plagioclase	K feldspar	Pyrite	Muscovite	Chlorite Gp.	Calcite	Dolomite	Gypsum	Total Quartz+	Total Clay	Total Carbonate+	
14250-14260	23	1	N.D.	1	7	11	55	2	N.D.	25	19	57	100
14260-14270	20	3	N.D.	1	9	7	58	3	N.D.	23	16	61	100
14270-14280	21	1	N.D.	1	8	9	59	3	N.D.	22	17	61	100
14280-14290	19	4	N.D.	1	5	8	62	2	N.D.	24	12	64	100
14290-14300	17	N.D.	N.D.	1	4	5	71	2	N.D.	18	9	73	100
14300-14310	15	4	N.D.	1	4	N.D.	73	2	1	20	4	76	100
14310-14320	17	3	N.D.	1	4	N.D.	71	4	N.D.	20	4	75	100
14330-14340	16	5	N.D.	1	9	1	63	3	3	22	9	69	100
14340-14350	18	N.D.	N.D.	0	3	N.D.	73	5	N.D.	18	3	78	100
14350-14360	15	6	N.D.	1	7	N.D.	67	3	2	21	7	72	100
14360-14370	15	N.D.	N.D.	1	6	4	71	4	N.D.	15	10	75	100
14370-14380	13	4	N.D.	1	4	N.D.	74	4	N.D.	17	4	78	100
14380-14390	11	4	N.D.	2	6	4	71	3	N.D.	17	9	73	100
14390-14400	11	5	N.D.	1	6	5	70	3	N.D.	17	10	72	100
14400-14410	9	N.D.	N.D.	1	3	1	84	2	N.D.	10	4	86	100
14410-14420	9	3	N.D.	1	2	5	77	4	N.D.	13	7	80	100
14420-14430	8	11	N.D.	1	2	2	67	3	6	20	5	76	100
14430-14440	8	1	N.D.	N.D.	5	N.D.	82	3	N.D.	9	5	85	99
14440-14450	8	N.D.	N.D.	1	5	N.D.	84	3	N.D.	8	5	86	99
14450-14460	4	4	N.D.	1	11	1	78	1	N.D.	8	13	79	100
14460-14470	5	N.D.	N.D.	N.D.	5	N.D.	84	1	4	5	5	89	100
14470-14480	6	N.D.	N.D.	N.D.	3	N.D.	87	2	1	6	3	90	100
14480-14490	5	9	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	83	3	N.D.	13	0	86	99
14490-14500	9	11	N.D.	N.D.	4	N.D.	74	2	N.D.	20	4	75	100
14000-14010	27	12	N.D.	1	38	18	5	N.D.	N.D.	39	56	5	100
14010-14020	26	12	N.D.	N.D.	40	19	4	N.D.	N.D.	38	58	4	100
14020-14030	30	10	N.D.	N.D.	39	18	3	N.D.	N.D.	40	57	3	100
14030-14040	26	11	N.D.	1	36	22	5	N.D.	N.D.	37	58	5	100
14040-14050	26	10	N.D.	1	37	21	4	1	N.D.	37	58	5	100
14050-14060	26	12	N.D.	1	36	20	5	N.D.	N.D.	40	56	5	100
14060-14070	28	13	N.D.	N.D.	40	15	4	N.D.	N.D.	42	55	4	100
14070-14080	35	9	N.D.	2	25	22	8	N.D.	N.D.	46	46	8	100
14080-14090	28	10	N.D.	1	32	13	16	N.D.	N.D.	39	45	16	100
14090-14100	30	8	N.D.	2	17	18	26	N.D.	N.D.	40	35	26	100
14100-14110	30	8	N.D.	2	14	16	30	N.D.	N.D.	39	31	30	100
14110-14120	25	5	N.D.	2	33	15	21	N.D.	N.D.	31	47	21	100
14120-14130	24	7	N.D.	2	31	12	25	N.D.	N.D.	32	43	25	100
14130-14140	24	10	N.D.	2	34	15	16	N.D.	N.D.	36	49	16	100
14140-14150	28	12	N.D.	2	18	17	24	N.D.	N.D.	41	35	24	100
14150-14160	29	8	N.D.	2	17	11	34	N.D.	N.D.	38	28	34	100
14160-14170	22	9	N.D.	1	29	12	27	N.D.	N.D.	32	41	27	100
14170-14180	25	8	N.D.	3	16	17	31	N.D.	N.D.	36	33	31	100
14180-14190	24	7	N.D.	1	32	11	25	N.D.	N.D.	33	42	25	100
14190-14200	24	10	N.D.	2	10	17	38	N.D.	N.D.	35	27	38	100
14200-14210	20	6	N.D.	1	32	12	29	N.D.	N.D.	27	44	29	100
14210-14220	24	8	N.D.	3	16	15	35	N.D.	N.D.	35	31	35	100
14220-14230	21	6	N.D.	1	26	10	36	N.D.	N.D.	28	36	36	100
14230-14240	24	6	N.D.	1	11	8	49	1	N.D.	31	19	50	100
14240-14250	21	5	N.D.	1	9	11	52	1	N.D.	27	20	53	100



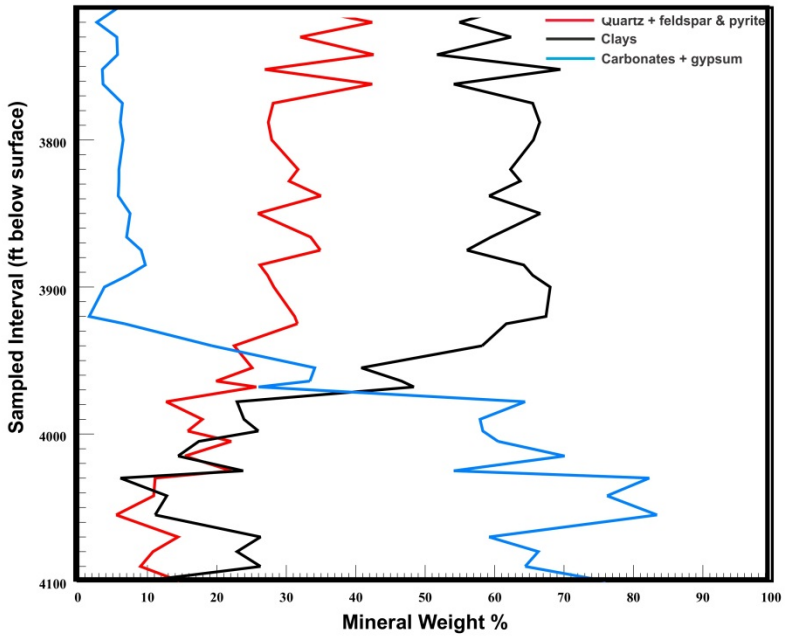
XRD Analysis of No. 1 Kardosh Well, API# 3703920007, Crawford Co., PA

Sampled Interval (ft below surface)	PERCENT OF MINERALOGY									PERCENT OF TOTAL MINERALOGY			TOTAL PERCENTAGE
	QUARTZ+				CLAY		CARBONATE+						
	Quartz	Plagioclase	K feldspar	Pyrite	Muscovite	Chlorite Gp.	Calcite	Dolomite	Gypsum	Total Quartz+	Total Clay	Total Carbonate+	
5870-5880	27	16	N.D.	2	30	21	4	2	N.D.	44	51	5	100
5880-5890	29	13	N.D.	2	26	22	8	N.D.	N.D.	44	49	8	100
5890-5900	28	16	N.D.	2	32	20	2	N.D.	N.D.	46	52	2	100
5900-5910	28	11	N.D.	2	26	22	5	7	N.D.	40	48	12	100
5910-5920	19	11	N.D.	1	46	12	4	6	N.D.	32	58	10	100
5920-5830	17	5	N.D.	2	58	11	7	1	N.D.	23	69	8	100
5930-5940	18	10	N.D.	1	54	12	3	3	N.D.	29	66	6	100
5940-5950	19	10	N.D.	1	54	12	2	2	N.D.	30	66	3	100
5950-5960	19	5	N.D.	1	55	14	6	1	N.D.	25	69	6	100
5960-5970	19	12	N.D.	1	55	9	4	N.D.	N.D.	32	64	4	100
5970-5980	26	11	N.D.	2	32	21	8	1	N.D.	38	53	9	100
5980-5990	26	13	N.D.	1	30	18	7	5	N.D.	40	48	12	100
5990-6000	26	12	N.D.	2	33	19	7	1	N.D.	40	52	9	100
6000-6010	19	9	N.D.	1	56	9	5	2	N.D.	28	65	7	100
6010-6020	21	5	N.D.	1	58	9	5	1	N.D.	27	67	6	100
6020-6030	22	10	N.D.	1	49	10	7	2	N.D.	32	59	10	100
6030-6040	25	16	N.D.	2	30	15	10	3	N.D.	43	45	13	100
6040-6050	27	20	N.D.	2	24	19	5	4	N.D.	48	43	9	100
6050-6060	20	9	N.D.	1	52	8	6	3	N.D.	30	60	10	100
6060-6070	28	11	N.D.	2	31	21	7	N.D.	N.D.	41	52	7	100
6070-6080	26	16	N.D.	2	26	16	9	6	N.D.	43	42	15	100
6080-6090	27	8	N.D.	2	35	20	8	2	N.D.	36	54	10	100
6090-6100	31	7	N.D.	2	31	18	10	N.D.	N.D.	41	49	10	100
6100-6110	24	1	N.D.	5	41	7	9	12	N.D.	31	48	22	100
6110-6120	18	3	N.D.	1	40	10	17	10	N.D.	23	50	28	100
6120-6130	20	7	N.D.	1	45	9	13	4	N.D.	29	54	17	100
6130-6140	18	8	N.D.	2	47	9	16	N.D.	N.D.	28	56	16	100
6140-6150	24	6	N.D.	2	38	11	17	3	N.D.	31	48	20	100
6150-6160	20	6	N.D.	2	43	12	15	2	N.D.	28	54	17	100
6160-6170	28	11	N.D.	2	26	12	18	3	N.D.	41	38	21	100
6170-6180	27	7	N.D.	1	23	12	23	7	N.D.	36	34	30	100
6180-6190	20	6	N.D.	2	40	9	21	2	N.D.	28	49	23	100
6190-6200	22	11	N.D.	2	35	9	18	4	N.D.	35	44	22	100
6200-6210	22	15	N.D.	2	16	12	26	7	N.D.	39	28	33	100
6210-6220	17	6	N.D.	1	44	8	18	6	N.D.	24	51	25	100
6220-6230	17	1	N.D.	N.D.	10	1	66	6	N.D.	18	10	72	100
6230-6240	13	N.D.	N.D.	1	5	4	72	4	N.D.	14	9	77	100
6240-6250	6	N.D.	N.D.	N.D.	9	N.D.	80	2	2	6	9	84	100
6250-6260	3	N.D.	N.D.	N.D.	4	N.D.	89	3	N.D.	3	4	93	100
6260-6270	2	N.D.	N.D.	N.D.	17	N.D.	75	7	N.D.	2	17	82	100
6270-6280	4	N.D.	N.D.	N.D.	14	N.D.	79	3	N.D.	4	14	81	100



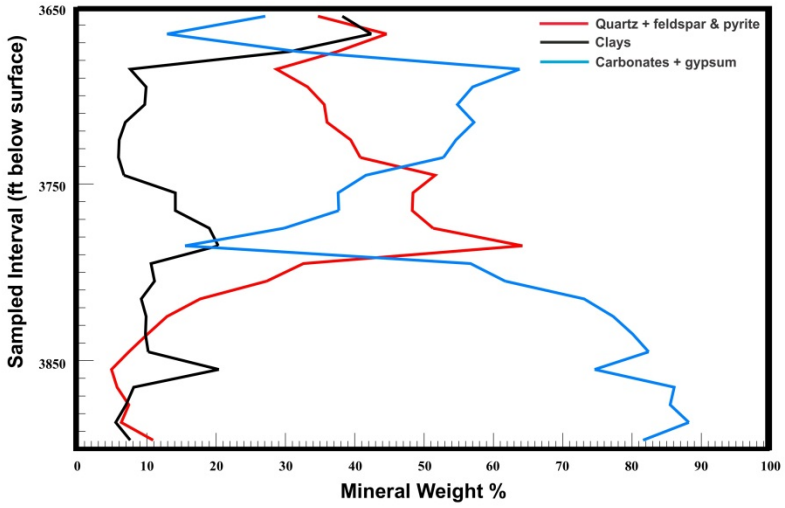
XRD Analysis of No. 1 PA Dept. of Forest & Waters Block 2 Well, API# 3704920049, Erie Co., PA

Sampled Interval (ft below surface)	PERCENT OF MINERALOGY									PERCENT OF TOTAL MINERALOGY			TOTAL PERCENTAGE
	QUARTZ+				CLAY		CARBONATE+						
	Quartz	Plagioclase	K feldspar	Pyrite	Muscovite	Chlorite Gp.	Calcite	Dolomite	Gypsum	Total Quartz+	Total Clay	Total Carbonate+	
4025-4033	11	N.D	N.D	N.D	4	2	78	4	N.D	11	6	82	100
4033-4049	10	1	N.D	N.D	8	5	71	5	N.D	11	13	76	100
4049-4064	6	N.D	N.D	N.D	8	4	81	3	N.D	6	11	83	100
4064-4077	11	2	N.D	1	19	8	56	3	N.D	14	26	59	100
4077-4084	10	N.D	N.D	1	17	6	64	2	N.D	11	23	66	100
4084-4096	9	N.D	N.D	N.D	23	4	61	4	N.D	9	26	64	100
4096-4105	15	N.D	N.D	N.D	5	4	72	4	N.D	15	9	76	100
3705-3715	22	10	N.D	N.D	49	13	5	1	N.D	32	63	6	100
3715-3725	27	13	N.D	3	34	21	2	1	N.D	42	55	3	100
3725-3737	21	10	N.D	1	45	17	5	1	N.D	32	62	6	100
3737-3747	28	12	N.D	2	27	24	4	1	N.D	43	52	6	100
3747-3756	19	8	N.D	N.D	53	16	2	2	N.D	27	70	4	100
3756-3770	24	16	N.D	2	31	23	4	N.D	N.D	42	54	4	100
3770-3782	18	9	N.D	1	51	15	1	5	N.D	28	66	6	100
3782-3795	20	7	N.D	1	51	16	5	1	N.D	27	67	6	100
3795-3810	20	7	N.D	1	50	16	6	1	N.D	28	66	7	100
3810-3824	22	8	N.D	1	48	14	6	N.D	N.D	32	62	6	100
3824-3831	19	10	N.D	1	48	16	6	N.D	N.D	30	64	6	100
3831-3843	25	8	N.D	2	35	25	6	N.D	N.D	35	59	6	100
3843-3858	20	5	N.D	1	52	15	7	1	N.D	26	67	8	100
3858-3969	19	13	N.D	1	46	13	7	N.D	N.D	34	60	7	100
3869-3879	20	13	N.D	1	42	14	7	3	N.D	35	56	9	100
3880-3890	16	9	N.D	1	50	14	7	3	N.D	26	64	10	100
3890-3895	20	6	N.D	1	50	16	7	N.D	N.D	27	66	7	100
3895-3911	20	7	N.D	1	50	18	4	N.D	N.D	28	68	4	100
3911-3922	21	9	N.D	1	51	17	2	N.D	N.D	31	67	2	100
3922-3930	20	10	N.D	2	45	17	6	1	N.D	32	62	7	100
3930-3953	15	7	N.D	1	49	9	3	17	N.D	23	58	19	100
3953-3961	19	5	N.D	1	22	19	28	6	N.D	25	41	34	100
3961-3966	14	5	N.D	1	35	11	28	6	N.D	20	47	33	100
3966-3970	16	9	N.D	1	38	11	21	6	N.D	26	48	26	100
3970-3985	10	1	N.D	2	13	10	60	4	N.D	13	23	64	100
3985-3993	14	3	N.D	1	14	10	52	6	N.D	18	24	58	100
3993-4001	12	3	N.D	1	19	7	54	5	N.D	16	26	58	100
4001-4010	16	7	N.D	N.D	7	10	58	3	N.D	22	17	61	100
4010-4020	12	3	N.D	N.D	6	9	66	4	N.D	15	14	70	100
4020-4030	17	5	N.D	N.D	10	14	48	6	N.D	22	24	54	100



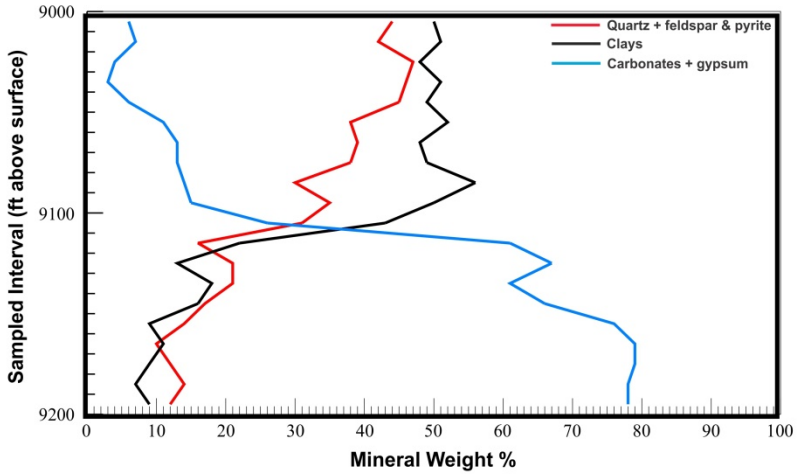
XRD Analysis of No. 1 Shade Mountain Well, API# 3706720001, Juniata Co., PA

Sampled Interval (ft below surface)	PERCENT OF MINERALOGY									PERCENT OF TOTAL MINERALOGY			TOTAL PERCENTAGE
	QUARTZ+				CLAY		CARBONATE+						
	Quartz	Plagioclase	K feldspar	Pyrite	Muscovite	Chlorite Gp.	Calcite	Dolomite	Gypsum	Total Quartz+	Total Clay	Total Carbonate+	
3650-3660	25	8	N.D.	2	23	15	24	3	N.D.	35	38	27	100
3660-3670	32	11	N.D.	1	21	22	10	3	N.D.	45	42	13	100
3670-3680	27	9	N.D.	1	18	13	29	3	N.D.	38	31	32	100
3680-3690	22	6	N.D.	1	6	1	57	6	1	29	8	64	100
3690-3700	27	5	N.D.	1	9	1	50	6	1	33	10	57	100
3700-3710	29	5	N.D.	2	7	2	48	7	N.D.	36	10	55	100
3710-3720	29	6	N.D.	1	7	N.D.	51	6	N.D.	36	7	57	100
3720-3730	33	6	N.D.	1	6	N.D.	46	8	1	39	6	55	100
3730-3740	34	5	N.D.	1	6	N.D.	47	5	1	41	6	53	100
3740-3750	37	13	N.D.	2	7	N.D.	34	8	N.D.	52	7	42	100
3750-3760	34	13	N.D.	2	14	N.D.	29	9	N.D.	48	14	38	100
3760-3770	30	16	N.D.	2	14	N.D.	28	10	N.D.	48	14	38	100
3770-3780	36	13	N.D.	3	14	5	20	10	N.D.	51	19	30	100
3780-3790	50	11	N.D.	4	15	6	8	7	N.D.	64	20	16	100
3790-3800	28	3	N.D.	2	9	2	50	7	N.D.	33	11	57	100
3800-3810	19	6	N.D.	2	11	N.D.	56	6	N.D.	27	11	62	100
3810-3820	12	4	N.D.	2	9	N.D.	67	6	N.D.	18	9	73	100
3820-3830	13	N.D.	N.D.	N.D.	10	N.D.	68	9	N.D.	13	10	77	100
3830-3840	10	N.D.	N.D.	N.D.	7	3	71	10	N.D.	10	10	80	100
3840-3850	7	N.D.	N.D.	N.D.	10	N.D.	73	9	N.D.	7	10	82	100
3850-3860	5	N.D.	N.D.	N.D.	20	N.D.	67	8	N.D.	5	20	75	100
3860-3870	6	N.D.	N.D.	N.D.	8	N.D.	78	8	N.D.	6	8	86	100
3870-3880	7	N.D.	N.D.	N.D.	7	N.D.	77	8	N.D.	7	7	86	100
3880-3890	6	N.D.	N.D.	N.D.	6	N.D.	82	6	N.D.	6	6	88	100
3890-3900	11	N.D.	N.D.	N.D.	8	N.D.	73	9	N.D.	11	8	82	100



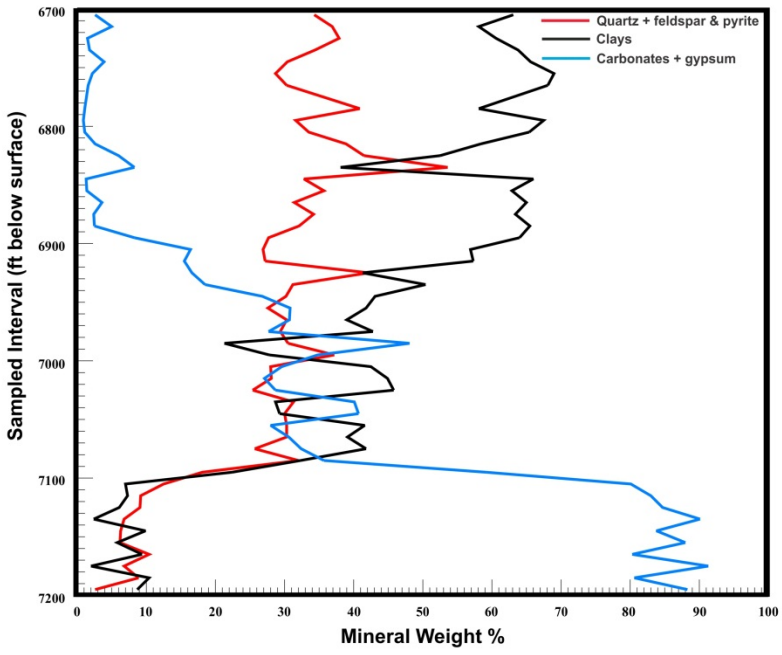
XRD Analysis of No. 1 Say Well, API# 3708333511, McKean Co., PA

Sampled Interval (ft below surface)	PERCENT OF MINERALOGY									PERCENT OF TOTAL MINERALOGY			TOTAL PERCENTAGE
	QUARTZ+				CLAY		CARBONATE+						
	Quartz	Plagioclase	K feldspar	Pyrite	Muscovite	Chlorite Gp.	Calcite	Dolomite	Gypsum	Total Quartz+	Total Clay	Total Carbonate+	
9000-9010	30	13	N.D.	1	25	25	2	4	N.D.	44	50	6	100
9010-9020	28	12	N.D.	2	29	23	3	4	N.D.	42	51	7	100
9020-9030	30	15	N.D.	2	23	25	4	N.D.	N.D.	47	48	4	100
9030-9040	32	12	N.D.	2	27	24	3	N.D.	N.D.	46	51	3	100
9040-9050	31	12	N.D.	2	24	25	4	2	N.D.	45	49	6	100
9050-9060	24	12	N.D.	2	35	17	8	3	N.D.	38	52	11	100
9060-9070	29	9	N.D.	1	27	21	10	4	N.D.	39	48	13	100
9070-9080	26	11	N.D.	2	29	20	11	2	N.D.	38	49	13	100
9080-9090	20	8	N.D.	2	43	14	10	3	N.D.	30	56	14	100
9090-9100	26	8	N.D.	2	35	16	13	2	N.D.	35	50	15	100
9100-9110	24	6	N.D.	2	25	17	24	2	N.D.	31	43	26	100
9110-9120	15	N.D.	N.D.	1	12	10	57	4	N.D.	16	22	61	99
9120-9130	16	4	N.D.	1	7	6	63	3	N.D.	21	13	67	100
9130-9140	16	4	N.D.	1	11	8	57	4	N.D.	21	18	61	100
9140-9150	15	3	N.D.	N.D.	11	5	63	4	N.D.	17	16	66	100
9150-9160	13	N.D.	N.D.	1	6	3	70	4	2	14	9	76	100
9160-9170	10	N.D.	N.D.	N.D.	8	3	71	7	1	10	11	79	100
9170-9180	12	N.D.	N.D.	N.D.	8	2	73	6	N.D.	12	9	79	99
9180-9190	12	2	N.D.	N.D.	7	N.D.	73	6	N.D.	14	7	78	100
9190-9200	12	1	N.D.	N.D.	9	N.D.	72	6	N.D.	12	9	78	99



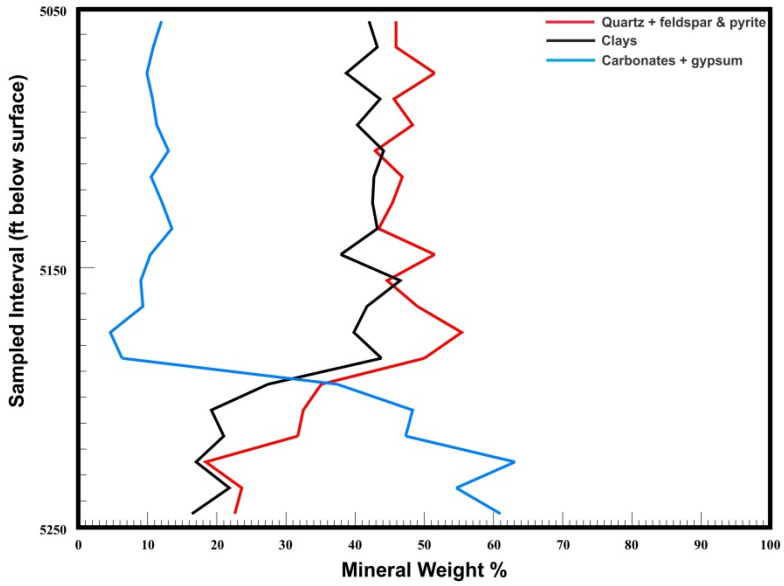
XRD Analysis of No. 1 Fleck Well, API# 3708520116, Mercer Co., PA

Sampled Interval (ft below surface)	PERCENT OF MINERALOGY									PERCENT OF TOTAL MINERALOGY			TOTAL PERCENTAGE
	QUARTZ+				CLAY		CARBONATE+						
	Quartz	Plagioclase	K feldspar	Pyrite	Muscovite	Chlorite Gp.	Calcite	Dolomite	Gypsum	Total Quartz+	Total Clay	Total Carbonate+	
6650-6660	24	16	N.D	2	28	27	3	N.D	N.D	42	55	3	100
6660-6670	25	14	N.D	2	26	31	2	N.D	N.D	41	57	2	100
6670-6680	26	14	N.D	2	31	23	4	N.D	N.D	43	54	4	100
6680-6690	22	19	N.D	2	28	27	3	N.D	N.D	43	55	3	100
6690-6700	21	16	N.D	1	25	32	5	N.D	N.D	38	57	5	100
6700-6710	21	12	N.D	1	42	22	3	N.D	N.D	34	63	3	100
6710-6720	24	12	N.D	1	31	28	5	N.D	N.D	37	58	5	100
6720-6730	24	13	N.D	1	44	17	2	N.D	N.D	38	61	2	100
6730-6740	23	10	N.D	1	45	19	2	N.D	N.D	34	64	2	100
6740-6750	21	8	N.D	1	45	21	4	N.D	N.D	30	66	4	100
6750-6760	20	8	N.D	1	49	20	2	1	N.D	29	69	2	100
6760-6770	20	9	N.D	1	46	22	2	N.D	N.D	30	68	2	100
6780-6790	27	12	N.D	2	28	30	1	N.D	N.D	41	58	1	100
6790-6800	21	10	N.D	1	50	18	1	N.D	N.D	32	68	1	100
6800-6810	19	13	N.D	1	47	18	1	N.D	N.D	34	65	1	100
6810-6820	21	16	N.D	2	36	22	3	N.D	N.D	39	58	3	100
6820-6830	31	9	N.D	1	29	24	4	2	N.D	42	53	6	100
6830-6840	34	18	N.D	1	22	16	3	6	N.D	54	38	8	100
6840-6850	20	12	N.D	1	46	20	1	N.D	N.D	33	66	1	100
6850-6860	19	16	N.D	1	50	13	1	N.D	N.D	36	63	1	100
6860-6870	21	10	N.D	1	48	17	4	N.D	N.D	31	65	4	100
6870-6880	23	10	N.D	1	45	19	2	N.D	N.D	34	63	2	100
6880-6890	20	11	N.D	1	52	14	3	N.D	N.D	32	66	3	100
6890-6900	21	6	N.D	1	50	14	8	N.D	N.D	28	64	8	100
6900-6910	19	6	N.D	1	43	14	16	1	N.D	27	57	16	100
6910-6920	19	7	N.D	2	42	15	14	2	N.D	27	57	16	100
6920-6930	30	10	N.D	2	24	17	16	1	N.D	42	41	17	100
6930-6940	22	8	N.D	2	38	12	14	5	N.D	31	50	19	100
6940-6950	21	8	N.D	1	28	16	25	2	N.D	30	43	27	100
6950-6960	20	6	N.D	1	31	11	28	3	N.D	28	42	31	100
6960-6970	22	7	N.D	1	25	14	27	4	N.D	30	39	31	100
6970-6980	24	5	N.D	1	32	11	24	4	N.D	29	43	28	100
6980-6990	25	5	N.D	1	11	11	43	5	N.D	31	21	48	100
6990-7000	27	9	N.D	1	15	13	31	4	N.D	37	28	35	100
7000-7010	20	7	N.D	1	33	10	24	6	N.D	28	43	30	100
7010-7020	21	6	N.D	1	33	12	22	6	N.D	28	45	27	100
7020-7030	17	7	N.D	1	36	10	25	4	N.D	25	46	29	100
7030-7040	24	7	N.D	1	14	14	32	8	N.D	31	29	40	100
7040-7050	23	6	N.D	1	16	13	33	8	N.D	30	29	41	100
7050-7060	23	6	N.D	2	32	10	21	7	N.D	30	42	28	100
7060-7070	22	7	N.D	1	28	11	24	6	N.D	30	39	31	100
7070-7080	20	5	N.D	1	32	10	21	11	N.D	26	42	32	100
7080-7090	22	9	N.D	1	19	14	25	11	N.D	32	32	36	100
7090-7100	17	N.D	N.D	1	12	11	48	11	N.D	18	22	59	100
7100-7110	12	N.D	N.D	1	5	2	75	5	N.D	13	7	80	100
7110-7120	9	N.D	N.D	N.D	7	N.D	80	3	N.D	9	7	83	100
7120-7130	8	N.D	N.D	1	6	N.D	80	4	N.D	9	6	85	100
7130-7140	7	N.D	N.D	N.D	2	N.D	87	3	N.D	7	2	90	99
7140-7150	6	N.D	N.D	N.D	10	N.D	79	5	N.D	6	10	84	100
7150-7160	6	N.D	N.D	N.D	6	N.D	85	3	N.D	6	6	88	100
7160-7170	10	N.D	N.D	1	7	2	77	2	2	10	9	80	100
7170-7180	7	N.D	N.D	N.D	2	N.D	83	4	5	7	2	91	100
7180-7190	9	N.D	N.D	N.D	10	N.D	77	4	N.D	9	10	81	100
7190-7200	3	N.D	N.D	N.D	9	N.D	86	3	N.D	3	9	88	100



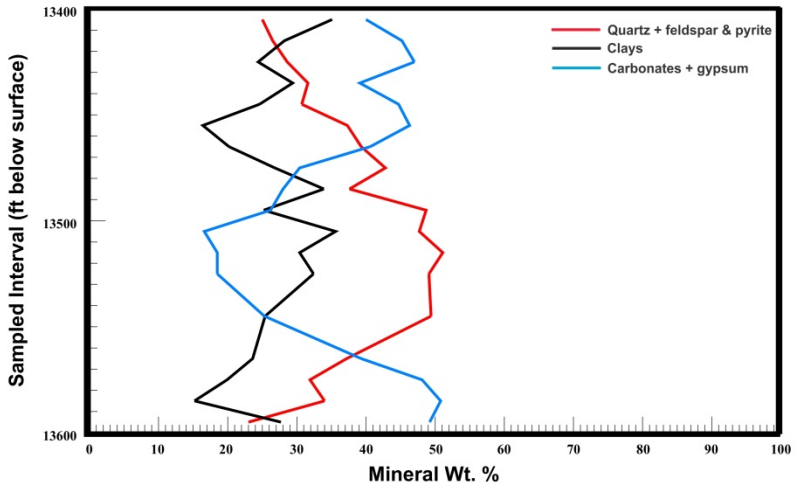
XRD Analysis of No. 1 Commonwealth of PA Tract 377 Well, API# 3708720002, Mifflin Co., PA

Sampled Interval (ft below surface)	PERCENT OF MINERALOGY									PERCENT OF TOTAL MINERALOGY			TOTAL PERCENTAGE
	QUARTZ+				CLAY		CARBONATE+						
	Quartz	Plagioclase	K feldspar	Pyrite	Muscovite	Chlorite Gp.	Calcite	Dolomite	Gypsum	Total Quartz+	Total Clay	Total Carbonate+	
5050-5060	33	10	N.D.	3	25	18	9	3	N.D.	46	42	12	100
5060-5070	30	12	N.D.	4	31	12	11	N.D.	N.D.	46	43	11	100
5070-5080	34	14	N.D.	3	22	17	7	3	N.D.	52	39	10	100
5080-5090	32	11	N.D.	3	21	23	8	2	N.D.	46	44	11	100
5090-5100	32	13	N.D.	3	22	18	8	3	N.D.	48	40	11	100
5100-5110	26	13	N.D.	4	23	21	9	4	N.D.	43	44	13	100
5110-5120	33	10	N.D.	4	22	21	8	2	N.D.	47	43	11	100
5120-5130	31	11	N.D.	4	20	22	9	3	N.D.	45	43	12	100
5130-5140	30	10	N.D.	3	20	23	10	4	N.D.	43	43	14	100
5140-5150	34	14	N.D.	4	14	24	7	3	N.D.	52	38	10	100
5150-5160	33	9	N.D.	3	31	16	7	2	N.D.	45	47	9	100
5160-5170	34	11	N.D.	4	19	23	6	4	N.D.	49	42	9	100
5170-5180	38	13	N.D.	4	21	19	3	2	N.D.	55	40	5	100
5180-5190	32	15	N.D.	3	29	15	5	1	N.D.	50	44	6	100
5190-5200	22	9	N.D.	4	18	10	19	19	N.D.	35	27	37	100
5200-5210	22	9	N.D.	2	13	6	43	5	N.D.	33	19	48	100
5210-5220	21	9	N.D.	2	10	11	44	4	N.D.	32	21	47	100
5220-5230	14	5	N.D.	2	9	8	61	3	N.D.	20	17	63	100
5230-5240	19	2	N.D.	2	13	9	50	5	N.D.	24	22	55	100
5340-5350	16	6	N.D.	2	8	8	57	4	N.D.	23	16	61	100



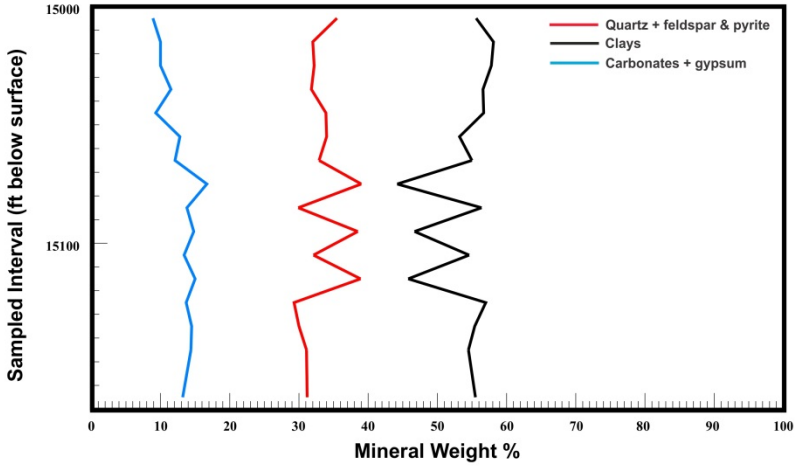
XRD Analysis of No. C-1 Commonwealth of PA Tract 163 Well, API# 3710320003, Pike Co., PA

Sampled Interval (ft below surface)	PERCENT OF MINERALOGY									PERCENT OF TOTAL MINERALOGY			TOTAL PERCENTAGE
	QUARTZ+				CLAY		CARBONATE+						
	Quartz	Plagioclase	K feldspar	Pyrite	Muscovite	Chlorite Gp.	Calcite	Dolomite	Gypsum	Total Quartz+	Total Clay	Total Carbonate+	
13400-13410	18	4	N.D.	3	22	13	40	N.D.	N.D.	25	35	40	100
13410-13420	20	5	N.D.	1	22	6	45	N.D.	N.D.	27	28	45	100
13420-13430	21	7	N.D.	1	17	8	47	N.D.	N.D.	29	24	47	100
13430-13440	23	6	N.D.	3	21	8	39	N.D.	N.D.	32	29	39	100
13440-13450	24	6	N.D.	1	15	10	45	N.D.	N.D.	31	25	45	100
13450-13460	29	8	N.D.	1	9	8	46	N.D.	N.D.	37	16	46	100
13460-13470	29	9	N.D.	2	11	9	41	N.D.	N.D.	39	20	41	100
13470-13480	28	13	N.D.	1	12	15	30	N.D.	N.D.	43	27	30	100
13480-13490	27	9	N.D.	1	21	13	28	N.D.	N.D.	38	34	28	100
13490-13500	31	16	N.D.	2	9	17	26	N.D.	N.D.	49	25	26	100
13500-13510	35	11	N.D.	2	20	15	17	N.D.	N.D.	48	36	17	100
13510-13520	33	16	N.D.	2	14	17	19	N.D.	N.D.	51	30	19	100
13520-13530	32	15	N.D.	2	16	17	19	N.D.	N.D.	49	32	19	100
13540-13550	34	13	N.D.	2	6	20	25	N.D.	N.D.	49	25	25	100
13560-13670	27	9	N.D.	2	8	15	39	N.D.	N.D.	37	24	39	100
13570-13580	22	9	N.D.	1	9	11	48	N.D.	N.D.	32	20	48	100
13580-13590	21	11	N.D.	2	4	11	51	N.D.	N.D.	34	15	51	100
13590-13600	15	7	N.D.	1	18	10	49	N.D.	N.D.	23	28	49	100



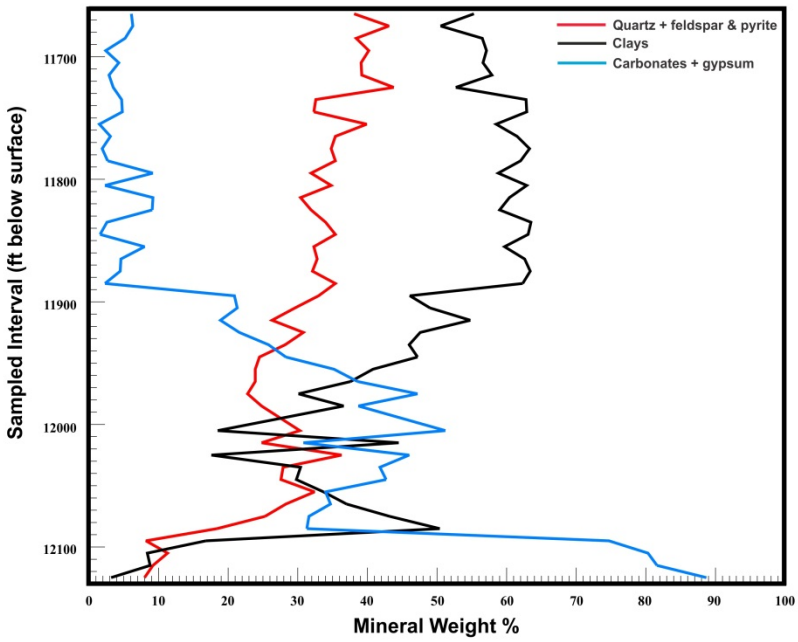
XRD Analysis of No. 1 Svetz Well, API# 3711120045, Somerset Co., PA

Sampled Interval (ft below surface)	PERCENT OF MINERALOGY									PERCENT OF TOTAL MINERALOGY			TOTAL PERCENTAGE
	QUARTZ+				CLAY		CARBONATE+						
	Quartz	Plagioclase	K feldspar	Pyrite	Muscovite	Chlorite Gp.	Calcite	Dolomite	Gypsum	Total Quartz+	Total Clay	Total Carbonate+	
15000-15010	22	12	N.D.	2	34	21	9	N.D.	N.D.	36	56	9	100
15010-15020	22	9	N.D.	2	41	17	10	N.D.	N.D.	32	58	10	100
15020-15030	22	9	N.D.	1	40	18	10	N.D.	N.D.	32	58	10	100
15030-15040	19	11	N.D.	2	37	20	12	N.D.	N.D.	32	57	12	100
15040-15050	23	10	N.D.	1	41	16	9	N.D.	N.D.	34	57	9	100
15050-15060	21	12	N.D.	1	34	19	13	N.D.	N.D.	34	53	13	100
15060-15070	19	12	N.D.	1	39	16	12	N.D.	N.D.	33	55	12	100
15070-15080	26	11	N.D.	1	20	25	17	N.D.	N.D.	39	44	17	100
15080-15090	19	10	N.D.	1	42	15	14	N.D.	N.D.	30	56	14	100
15090-15100	25	13	N.D.	1	22	25	15	N.D.	N.D.	39	47	15	100
15100-15110	20	11	N.D.	1	36	18	13	N.D.	N.D.	32	55	13	100
15110-15120	26	11	N.D.	2	31	15	15	N.D.	N.D.	39	46	15	100
15120-15130	18	10	N.D.	1	40	17	14	N.D.	N.D.	29	57	14	100
15130-15140	18	11	N.D.	1	40	16	15	N.D.	N.D.	30	55	15	100
15140-15150	20	10	N.D.	1	41	14	14	N.D.	N.D.	31	55	14	100
15160-15170	20	9	N.D.	2	37	19	13	N.D.	N.D.	31	56	13	100



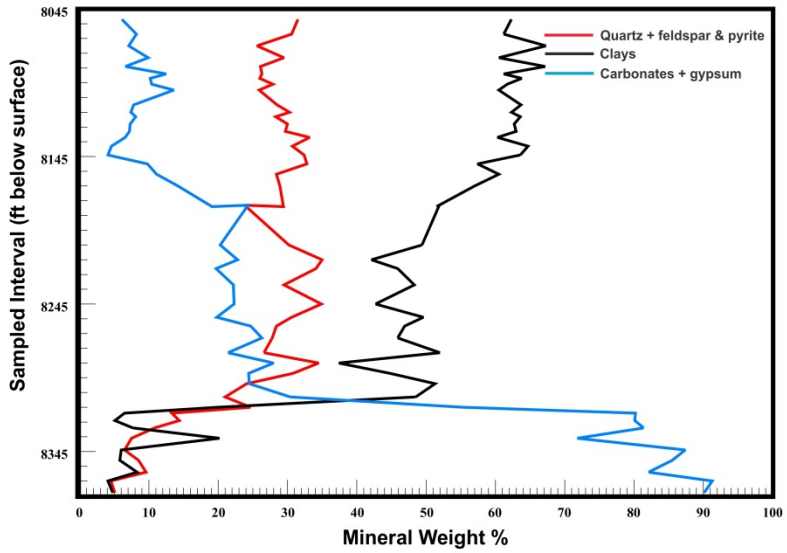
XRD Analysis of No. 2 Marshlands Well, API# 3711720181, Tioga Co., PA

Sampled Interval (ft below surface)	PERCENT OF MINERALOGY									PERCENT OF TOTAL MINERALOGY			TOTAL PERCENTAGE
	QUARTZ+				CLAY		CARBONATE+						
	Quartz	Plagioclase	K feldspar	Pyrite	Muscovite	Chlorite Gp.	Calcite	Dolomite	Gypsum	Total Quartz+	Total Clay	Total Carbonate+	
11660-11670	27	10	N.D.	1	33	22	6	N.D.	N.D.	38	55	6	100
11670-11680	27	16	N.D.	1	31	20	5	2	N.D.	43	51	6	100
11680-11690	25	13	N.D.	N.D.	39	18	5	N.D.	N.D.	38	57	5	100
11690-11700	28	12	N.D.	1	39	18	2	N.D.	N.D.	40	57	2	100
11700-11710	27	11	N.D.	1	39	18	4	N.D.	N.D.	39	57	4	100
11710-11720	25	13	N.D.	1	35	23	2	1	N.D.	39	58	3	100
11720-11730	32	12	N.D.	1	35	18	4	N.D.	N.D.	44	53	4	100
11730-11740	24	8	N.D.	1	45	17	5	N.D.	N.D.	33	63	5	100
11740-11750	20	11	N.D.	1	45	18	5	N.D.	N.D.	32	63	5	100
11750-11760	25	13	N.D.	2	40	18	2	N.D.	N.D.	40	59	2	100
11760-11770	23	10	N.D.	2	40	21	3	N.D.	N.D.	35	62	3	100
11770-11780	22	12	N.D.	1	43	20	2	N.D.	N.D.	35	63	2	100
11780-11790	23	11	N.D.	1	45	17	3	N.D.	N.D.	35	62	3	100
11790-11800	19	11	N.D.	2	44	15	9	N.D.	N.D.	32	59	9	100
11800-11810	25	9	N.D.	1	45	18	2	N.D.	N.D.	35	63	2	100
11810-11820	20	10	N.D.	1	42	19	8	1	N.D.	30	60	9	100
11820-11830	22	10	N.D.	N.D.	43	17	9	N.D.	N.D.	32	59	9	100
11830-11840	23	11	N.D.	N.D.	44	19	3	N.D.	N.D.	34	64	3	100
11840-11850	26	9	N.D.	1	44	19	2	N.D.	N.D.	35	63	2	100
11850-11860	21	10	N.D.	1	41	18	4	4	N.D.	32	60	8	100
11860-11870	24	8	N.D.	1	45	17	5	N.D.	N.D.	33	63	5	100
11870-11880	22	9	N.D.	1	45	19	4	1	N.D.	32	63	5	100
11880-11890	24	10	N.D.	1	45	17	2	1	N.D.	35	62	2	100
11890-11900	27	5	N.D.	1	32	14	20	1	N.D.	33	46	21	100
11900-11910	23	5	N.D.	1	38	11	20	1	N.D.	30	49	21	100
11910-11920	20	5	N.D.	2	41	14	19	N.D.	N.D.	26	55	19	100
11920-11930	21	9	N.D.	1	37	11	20	2	N.D.	31	48	22	100
11930-11940	17	9	N.D.	2	37	9	23	3	N.D.	28	46	26	100
11940-11950	18	6	N.D.	1	35	12	28	1	N.D.	25	47	28	100
11950-11960	14	9	N.D.	1	35	6	34	1	N.D.	24	41	35	100
11960-11970	16	7	N.D.	1	31	7	37	2	N.D.	24	38	39	100
11970-11980	21	1	N.D.	1	20	10	45	2	N.D.	23	30	47	100
11980-11990	15	10	N.D.	1	30	7	37	2	N.D.	25	37	39	100
12000-12010	21	8	N.D.	2	11	8	50	2	N.D.	30	19	51	100
12010-12020	20	4	N.D.	1	35	10	30	N.D.	1	25	45	31	100
12020-12030	25	10	N.D.	1	9	9	45	1	N.D.	36	18	46	100
12030-12040	26	1	N.D.	1	18	13	42	N.D.	N.D.	28	30	42	100
12040-12050	26	1	N.D.	2	22	8	40	3	1	28	30	43	100
12050-12060	21	10	N.D.	1	26	8	32	2	N.D.	32	34	34	100
12060-12070	19	8	N.D.	1	30	7	31	4	N.D.	28	37	35	100
12070-12080	18	7	N.D.	1	35	8	30	2	N.D.	25	43	32	100
12080-12090	18	N.D.	N.D.	1	44	7	29	3	N.D.	18	50	31	100
12090-12100	8	N.D.	N.D.	1	17	N.D.	71	4	N.D.	8	17	75	100
12100-12110	11	N.D.	N.D.	1	8	N.D.	77	4	N.D.	11	8	80	100
12110-12120	9	N.D.	N.D.	1	9	N.D.	80	2	N.D.	9	9	82	100
12120-12130	7	N.D.	N.D.	1	3	N.D.	87	2	N.D.	8	3	89	100



XRD Analysis of No. 1 Shaw Well, API# 3712320150, Warren Co., PA

Sampled Interval (ft below surface)	PERCENT OF MINERALOGY									PERCENT OF TOTAL MINERALOGY			TOTAL PERCENTAGE
	QUARTZ+				CLAY		CARBONATE+						
	Quartz	Plagioclase	K feldspar	Pyrite	Muscovite	Chlorite Gp.	Calcite	Dolomite	Gypsum	Total Quartz+	Total Clay	Total Carbonate+	
8047-8057	20	10	N.D.	1	48	14	4	2	N.D.	32	62	6	100
8057-8066	20	10	N.D.	1	48	14	5	3	N.D.	31	61	8	100
8066-8074	18	7	N.D.	1	53	15	6	1	N.D.	26	67	7	100
8074-8081	20	8	N.D.	2	50	11	8	2	N.D.	30	61	10	100
8081-8087	19	6	N.D.	1	52	15	6	1	N.D.	26	67	7	100
8087-8091	18	8	N.D.	1	50	12	9	3	N.D.	26	61	13	100
8091-8094	18	7	N.D.	1	53	10	9	1	N.D.	26	64	10	100
8094-8098	20	7	N.D.	1	48	14	9	2	N.D.	28	62	10	100
8098-8103	20	5	N.D.	1	49	11	10	3	N.D.	26	61	14	100
8108-8112	20	8	N.D.	1	50	14	5	3	N.D.	29	64	8	100
8112-8117	17	12	N.D.	1	52	11	5	3	N.D.	30	62	7	100
8117-8120	19	8	N.D.	1	52	12	7	1	N.D.	28	64	8	100
8120-8126	20	9	N.D.	1	50	13	4	4	N.D.	30	63	7	100
8126-8129	20	8	N.D.	1	51	13	6	1	N.D.	30	63	7	100
8129-8136	21	11	N.D.	1	46	15	3	3	N.D.	33	60	7	100
8136-8141	22	8	N.D.	1	50	15	4	1	N.D.	31	65	5	100
8141-8146	22	10	N.D.	1	52	12	2	2	N.D.	32	64	4	100
8146-8154	21	10	N.D.	2	45	13	8	2	N.D.	33	57	10	100
8154-8161	20	7	N.D.	2	48	12	9	2	N.D.	28	61	11	100
8161-8168	20	7	N.D.	2	46	11	12	2	N.D.	29	57	14	100
8168-8170	19	9	N.D.	1	42	9	14	5	N.D.	29	52	19	100
8170-8185	17	5	N.D.	1	45	7	22	3	N.D.	24	52	24	100
8197-8210	22	6	N.D.	1	39	10	19	2	N.D.	30	49	20	100
8210-8220	26	8	N.D.	1	31	11	20	2	N.D.	35	42	23	100
8220-8227	26	6	N.D.	2	35	11	20		N.D.	34	46	20	100
8227-8240	21	7	N.D.	1	37	11	20	2	N.D.	30	48	22	100
8240-8250	26	7	N.D.	1	34	9	19	4	N.D.	35	43	22	100
8250-8263	24	5	N.D.	2	38	12	17	3	N.D.	31	50	20	100
8263-8272	22	4	N.D.	2	35	11	22	4	N.D.	28	46	26	100
8272-8282	20	6	N.D.	1	44	8	18	4	N.D.	27	52	21	100
8282-8288	27	5	N.D.	3	27	11	24	4	N.D.	35	37	28	100
8288-8296	23	7	N.D.	1	35	10	20	5	N.D.	31	45	24	100
8296-8303	17	6	N.D.	1	43	9	17	8	N.D.	24	51	25	100
8303-8313	15	5	N.D.	1	42	7	24	7	N.D.	21	49	30	100
8313-8317	20	4	N.D.	1	8	12	53	3	N.D.	25	20	55	100
8317-8321	12	1	N.D.	1	5	2	78	2	N.D.	13	7	80	100
8321-8326	11	3	N.D.	1	5	N.D.	77	3	N.D.	14	5	80	100
8326-8333	10	N.D.	N.D.	1	8	N.D.	76	3	2	11	8	81	100
8333-8339	8	N.D.	N.D.	N.D.	20	N.D.	69	3	N.D.	8	20	72	100
8339-8347	6	N.D.	N.D.	1	6	N.D.	85	3	N.D.	7	6	87	100
8347-8356	7	N.D.	N.D.	2	6	N.D.	82	4	N.D.	9	6	86	100
8356-8362	6	3	N.D.	N.D.	8	N.D.	76	6	N.D.	10	8	82	100
8362-8369	5	N.D.	N.D.	N.D.	4	N.D.	86	5	N.D.	5	4	91	100
8369-8376	5	N.D.	N.D.	N.D.	5	N.D.	87	3	N.D.	5	5	90	100



XRD Analysis of No. 1 Starvaggi Well, API# 3712522278, Washington Co., PA

Sampled Interval (ft below surface)	PERCENT OF MINERALOGY									PERCENT OF TOTAL MINERALOGY			TOTAL PERCENTAGE
	QUARTZ+				CLAY		CARBONATE+						
	Quartz	Plagioclase	K feldspar	Pyrite	Muscovite	Chlorite Gp.	Calcite	Dolomite	Gypsum	Total Quartz+	Total Clay	Total Carbonate+	
10030	24	11	N.D.	1	26	22	17	N.D.	N.D.	35	48	17	100
10040	19	10	N.D.	N.D.	35	20	15	N.D.	N.D.	29	55	15	100
10050	21	7	N.D.	N.D.	38	14	20	N.D.	N.D.	28	53	20	100
10060	20	5	N.D.	N.D.	32	16	26	1	N.D.	25	48	27	100
10070	18	10	N.D.	N.D.	36	18	18	1	N.D.	28	54	18	100
10080	20	9	N.D.	N.D.	40	17	15	N.D.	N.D.	29	57	15	100
10090	18	9	N.D.	N.D.	40	18	15	N.D.	N.D.	27	58	15	100
10100	20	9	N.D.	1	32	19	19	N.D.	N.D.	30	51	19	100
10110	25	11	N.D.	N.D.	24	27	14	N.D.	N.D.	35	50	14	100
10120	20	10	N.D.	N.D.	41	17	12	N.D.	N.D.	31	58	12	100
10130	25	8	N.D.	N.D.	28	24	13	2	N.D.	33	52	16	100
10140	19	7	N.D.	N.D.	42	20	13	N.D.	N.D.	26	62	13	100
10150	19	9	N.D.	N.D.	42	20	11	N.D.	N.D.	28	62	11	100
10160	19	9	N.D.	1	41	16	13	2	N.D.	29	57	14	100
10170	18	9	N.D.	1	45	19	9	N.D.	N.D.	27	64	9	100
10180	21	8	N.D.	N.D.	41	20	10	N.D.	N.D.	29	61	10	100
10190	27	11	N.D.	N.D.	23	24	16	N.D.	N.D.	38	47	16	100
10200	21	8	N.D.	N.D.	44	19	7	N.D.	N.D.	30	63	7	100
10210	17	8	N.D.	1	46	20	9	N.D.	N.D.	25	66	9	100
10220	19	10	N.D.	N.D.	39	16	13	2	N.D.	29	55	15	100
10230	22	10	N.D.	N.D.	37	18	12	2	N.D.	32	54	14	100
10240	22	8	N.D.	1	35	20	15	N.D.	N.D.	30	55	15	100
10250	18	8	N.D.	1	45	18	11	1	N.D.	26	63	11	100
10260	21	11	N.D.	N.D.	37	16	14	1	N.D.	32	53	16	100
10270	24	5	N.D.	N.D.	34	26	10	2	N.D.	29	60	12	100
10280	19	9	N.D.	1	41	20	12	N.D.	N.D.	28	60	12	100
10290	19	8	N.D.	1	41	17	15	1	N.D.	27	57	15	100
10300	20	7	N.D.	1	37	19	17	N.D.	N.D.	27	56	17	100
10310	23	7	N.D.	2	34	15	17	2	N.D.	32	49	19	100
10320	18	8	N.D.	N.D.	43	18	12	N.D.	N.D.	26	61	12	100
10330	18	8	N.D.	1	42	19	13	N.D.	N.D.	26	61	13	100
10340	19	9	N.D.	1	40	18	13	N.D.	N.D.	29	58	13	100
10350	26	10	N.D.	1	31	18	13	3	N.D.	36	48	15	100
10360	18	8	N.D.	1	45	19	9	N.D.	N.D.	27	64	9	100
10370	20	9	N.D.	1	41	19	10	1	N.D.	29	59	12	100
10380	21	8	N.D.	1	42	19	10	N.D.	N.D.	29	61	10	100
10390	18	8	N.D.	1	47	17	9	N.D.	N.D.	27	64	9	100
10400	19	7	N.D.	1	45	18	10	1	N.D.	27	62	11	100
10410	19	7	N.D.	1	46	18	10	N.D.	N.D.	27	63	10	100
10420	21	8	N.D.	1	45	17	8	1	N.D.	30	62	8	100
10430	28	8	N.D.	2	32	19	10	1	N.D.	38	51	11	100
10440	22	9	N.D.	N.D.	42	18	10	N.D.	N.D.	31	59	10	100
10450	20	12	N.D.	1	36	18	10	2	N.D.	34	54	13	100
10460	21	8	N.D.	1	45	16	9	N.D.	N.D.	29	61	9	100
10470	18	8	N.D.	1	47	17	8	N.D.	N.D.	27	65	8	100
10480	18	12	N.D.	1	42	16	10	2	N.D.	31	58	12	100
10490	19	11	N.D.	1	48	12	8	1	N.D.	30	61	9	100
10500	17	13	N.D.	1	40	17	8	4	N.D.	32	57	12	100
10510	17	7	N.D.	1	47	16	11	3	N.D.	24	62	14	100
10520	17	9	N.D.	1	48	14	9	1	N.D.	28	62	11	100
10530	19	6	N.D.	1	47	15	11	1	N.D.	25	62	12	100
10540	16	11	N.D.	1	49	10	12	1	N.D.	29	59	12	100
10550	17	8	N.D.	1	46	14	12	1	N.D.	27	60	13	100
10560	19	8	N.D.	2	47	13	11	1	N.D.	28	60	12	100
10570	20	6	N.D.	2	45	12	13	1	N.D.	28	58	14	100
10580	20	6	N.D.	2	46	14	14	N.D.	N.D.	27	60	14	100
10590	20	7	N.D.	2	41	12	15	3	N.D.	29	54	18	100
10600	19	8	N.D.	1	47	14	11	1	N.D.	27	61	12	100
10610	18	7	N.D.	1	47	12	13	1	N.D.	26	60	14	100
10620	18	10	N.D.	2	40	14	16	1	N.D.	30	53	17	100
10630	18	6	N.D.	1	42	15	17	1	N.D.	25	57	18	100
10640	20	9	N.D.	2	41	12	15	1	N.D.	31	53	16	100
10650	18	11	N.D.	1	42	15	13	1	N.D.	30	57	13	100
10660	18	10	N.D.	1	42	17	11	3	N.D.	28	58	13	100
10670	18	8	N.D.	1	48	14	10	1	N.D.	27	63	10	100
10680	16	7	N.D.	1	52	13	11	1	N.D.	24	64	12	100
10690	17	8	N.D.	1	48	14	12	1	N.D.	25	62	13	100
10700	16	11	N.D.	1	44	9	15	5	N.D.	28	53	20	100
10710	15	7	N.D.	1	36	11	23	6	N.D.	24	47	29	100
10720	15	5	N.D.	1	31	9	34	5	N.D.	21	40	39	100
10730	15	4	N.D.	1	26	8	42	4	N.D.	20	34	46	100
10740	15	7	N.D.	1	32		43	3	N.D.	23	32	46	100
10750	14	5	N.D.	1	28		48	4	N.D.	21	28	51	100
10760	24	6	N.D.	1	11	3	51	4	1	30	14	56	100
10770	28	5	N.D.	1	12		52	3	N.D.	33	12	55	100
10780	22	4	N.D.	1	8	2	54	8	N.D.	28	10	62	100
10790	15	4	N.D.	1	5		67	4	4	20	5	75	100
10800	13	4	N.D.	1	8		70	4	N.D.	18	8	74	100
10810	12	N.D.	N.D.	1	9		74	4	N.D.	13	9	78	100
10820	14	1	N.D.	N.D.	7		74	4	N.D.	16	7	78	100
10830	12	N.D.	N.D.	N.D.	6		80	3	N.D.	12	6	82	100
10840	10	7	N.D.	1	6		74	2	N.D.	18	6	77	100
10850	11	4	N.D.	1	9		72	3	N.D.	16	9	75	100
10860	5	N.D.	N.D.	N.D.	5		71	3	17	5	5	90	100
10870	14	N.D.	N.D.	1	13	2	68	3	N.D.	14	15	71	100
10880	8	N.D.	N.D.	N.D.	9		81	3	N.D.	8	9	84	100
10890	11	N.D.	N.D.	1	2	2	81	3	N.D.	11	5	84	100
10900	16	8	N.D.	N.D.			71	4	N.D.	24	0	75	99
10910	17	N.D.	N.D.	N.D.	5		69	3	6	17	5	77	99
10920	20	1	N.D.	3	6		69	2	N.D.	23	6	71	100
10930	26	1	N.D.	1	4		63	5	N.D.	28	4	68	100
10940	23	5	N.D.	N.D.	4		62	5	N.D.	28	4	67	100
10950	15	4	N.D.	N.D.	8		71	2	N.D.	19	8	73	100
10960	15	6	N.D.	N.D.	8	1	66	3	1	21	9	70	100
10970	17	6	N.D.	N.D.	2		70	5	N.D.	22	2	75	100
10980	17	3	N.D.	N.D.	5		74	3	N.D.	19	5	76	100
10990	15	9	N.D.	N.D.	2		71	2	2	24	2	74	100
11000	9	3	N.D.	N.D.	7		80	2	N.D.	12	7	82	100
11010	11	N.D.	N.D.	N.D.	2		84	3	N.D.	11	2	87	100