

Appendix 21: DDH Samples

Table 1 DDH water intersect data collected at the Meliadine underground mine from 2017 – 2020. Monthly values are mean concentrations from water samples collected over the given month.

Representative Months (average per month)		Mean for 2017	18-Jan	18-Feb	18-Mar	18-Apr	18-May	18-Jun	18-Jul	18-Aug	18-Sep	18-Oct	18-Nov	Mean for 2018	19-Jan	19-Feb	19-Mar	19-Apr	19-May	19-Jun	19-Aug	19-Sep	19-Oct	19-Nov	19-Dec	Mean for 2019	20-Feb	20-Mar	20-Apr	20-May	20-Jun	20-Jul	20-Aug	20-Sep	20-Oct	20-Nov	20-Dec	Mean for 2020	
Parameters (total metal)	Units																																						
pH	pH	7.33	7.35	7.49	7.80	7.26	7.26	7.79	7.08	7.72	6.99	7.02	7.28	7.37	7.03	7.15	7.31	7.62	7.16	7.13	6.93	7.71	7.37	7.08	7.52	7.27	7.05	7.08	7.27	7.41	7.08	7.17	7.00	7.01	7.01	7.13	6.88	7.10	
Alkalinity	mg/L	64	73	73	78	70	62	67	65	85	71	67	57	70	67	74	74	62	64	65	44	93	88	52	74	69	58	64	68	59	64	69	64	59	47	58	39	59	
Conductivity	µmhos/ cm	77366	81083	82667	81200	83000	69500	83125	83333	83000	78000	69571	81000	79589	85500	77667	84750	79800	81500	79833	80000	65000	66000	69000	81500	77323	76000	78000	79000	73409	75800	74125	88000	84000	72000	78750	67000	76917	
Total Hardness (as CaCO ₃)	mg/L	13219	13164	14367	12680	13550	13100	13538	13450	13925	13500	11131	16500	13537	13750	11683	11925	12540	13650	13333	17700	10745	11000	11200	15150	12971	13500	12800	12600	11595	12700	10666	16000	15200	13200	12650	11000	12901	
Turbidity	NTU	70.0	74.8	72.9	27.2	49.3	75.5	27.5	52.0	27.5	84.0	69.4	52.0	55.6	115.0	77.7	84.3	61.4	93.0	86.8	75.0	12.5	47.0	62.0	37.0	68.3	81.0	72.0	69.0	25.5	66.0	50.4	59.0	51.0	67.0	53.8	48.0	58.4	
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/L	56556	53975	52233	55460	51367	56900	58325	55917	60975	56900	49229	57600	55353	63150	53800	60575	57620	61300	61833	60000	46300	48500	49300	58900	56480	56050	59400	58400	54668	54500	54975	67000	62200	41500	57500	47100	55754	
Total Suspended Solids (TSS)	mg/L	112.6	181.8	108.1	31.0	38.7	37.5	85.4	58.5	50.0	216.0	42.4	46.0	81.4	82.5	47.0	53.0	45.4	52.0	61.2	45.0	72.5	30.0	110.0	52.5	59.2	45.5	80.0	38.0	104.0	51.4	54.9	67.0	75.0	74.0	58.5	37.0	62.3	
Aluminum (Al)	mg/L	1.288	2.979	1.466	0.270	0.290	0.128	0.798	0.245	0.261	4.145	0.353	0.150	1.008	0.556	0.379	0.194	0.246	0.202	0.409	0.755	0.409	0.150	1.490	0.277	0.460	0.256	1.500	0.150	0.548	0.516	0.373	0.150	0.469	0.109	0.945	0.150	0.470	
Ammonia Nitrogen (NH ₃ -NH ₄)	mg/L	5.70	5.83	4.71	5.18	4.80	4.30	5.25	4.23	6.93	4.55	5.71	6.55	5.28	4.45	4.17	4.35	4.43	4.75	4.12	4.10	11.85	7.80	3.60	4.20	5.26	8.15	4.10	4.00	3.93	4.04	30.70	4.70	5.30	4.30	5.33	3.50	7.09	
Arsenic (As)	mg/L	0.020	0.027	0.057	0.009	0.010	0.004	0.024	0.006	0.005	0.011	0.009	0.014	0.016	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.009	0.010	0.013	0.005	0.012	0.014	0.008	0.110	0.010	0.005	0.015	0.008	0.010	0.006	0.030	0.002	0.011	0.006	0.019	
Barium (Ba)	mg/L	0.112	0.109	0.109	0.098	0.072	0.073	0.100	0.058	0.073	0.170	0.110	0.163	0.103	0.078	0.070	0.063	0.060	0.057	0.068	0.112	0.075	0.053	0.050	0.067	0.068	0.082	0.100	0.050	0.062	0.078	0.071	0.052	0.063	0.059	0.068	0.050	0.067	
Beryllium (Be)	mg/L	0.006	0.010	0.009	0.009	0.007	0.004	0.004	0.006	0.004	0.005	0.009	0.005	0.007	0.008	0.007	0.005	0.005	0.005	0.007	0.010	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.005	0.010	0.005	0.005	0.005	0.007	0.006	0.005	0.005	0.002	0.005	0.005	0.005
Boron (B)	mg/L	3.30	4.79	4.72	4.50	3.33	2.10	2.28	2.92	2.35	2.80	4.64	3.00	3.40	3.75	3.39	2.50	2.50	2.50	3.33	5.00	2.50	2.50	2.50	2.50	3.00	2.50	5.00	2.50	2.61	3.85	3.01	2.50	2.50	1.85	2.50	2.50	2.85	
Total Organic Carbon (TOC)	mg/L	3.99	2.50	2.42	2.36	2.47	2.20	3.00	1.97	2.40	2.95	2.73	5.30	2.75	2.15	3.00	2.28	1.87	2.40	2.07	3.00	4.85	4.30	1.70	2.25	2.71	2.90	1.70	1.90	1.75	1.78	3.78	2.10	2.20	2.90	3.05	1.40	2.31	
Dissolved Organic Carbon	mg/L	3.45	2.38	2.27	2.36	2.27	1.90	2.55	1.90	2.40	2.55	2.53	5.00	2.56	2.10	2.93	2.08	1.90	1.85	1.82	2.70	4.50	4.20	1.20	1.95	2.48	2.85	1.60	1.80	-	1.66	3.89	2.20	2.00	2.80	2.80	1.30	2.29	
Calcium (Ca)	mg/L	1838	1646	1777	1656	1737	1690	1748	1653	1715	2165	1487	2960	1839	1620	1557	1440	1640	1695	1630	3580	1363	1420	1490	1875	1755	1645	1490	1460	1470	1526	1409	1960	1970	2600	1693	1670	1718	
Cadmium (Cd)	mg/L	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001		
Chloride (Cl - dissolved)	mg/L	32345	33833	34444	34800	34333	32500	33875	33333	36250	33500	27143	35000	33546	34500	30667	33750	32200	32500	34000	34000	26000	27000	26000	34500	31374	32500	34000	33000	30182	30000	29500	38000	35000	30000	33250	27000	32039	
Chromium (Cr)	mg/L	0.117	0.096	0.094	0.090	0.067	0.035	0.043	0.058	0.043	0.052	0.093	0.050	0.066	0.075	0.079	0.050	0.050	0.050	0.067	0.100	0.050	0.050	0.050	0.050	0.061	0.050	0.100	0.050	0.052	0.071	0.056	0.050	0.050	0.020	0.050	0.050	0.054	
Copper (Cu)	mg/L	0.027	0.048	0.048	0.045	0.028	0.018	0.021	0.029	0.021	0.040	0.046	0.025	0.034	0.038	0.033	0.025	0.025	0.025	0.033	0.050	0.025	0.025	0.025	0.025	0.030	0.025	0.050	0.025	0.027	0.035	0.032	0.025	0.025	0.010	0.025	0.025	0.028	
Cyanide (Cn)	mg/L	0.011	0.017	0.033	0.021	0.012	0.025	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	-	0.013	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--	--	--	--	0.005	--	--	--	0.005
Iron (Fe)	mg/L	6.85	14.84	12.79	5.50	5.37	6.36	5.94	7.96	5.36	18.80	5.64	6.81	8.67	8.87	6.61	6.94	5.47	6.54	6.66	8.27	2.90	3.11	8.55	5.77	6.33	7.86	12.50	6.37	5.79	7.61	4.60	8.86	8.00	5.47	7.19	3.86	7.10	
Lead (Pb)	mg/L	0.012	0.020	0.019	0.018	0.013	0.007	0.009	0.012	0.009	0.010	0.019	0.010	0.013	0.015	0.013	0.010	0.010	0.010	0.013	0.020	0.010	0.010	0.010	0.010	0.012	0.011	0.020	0.010	0.012	0.014	0.011	0.010	0.010	0.004	0.010	0.010	0.011	

Representative Months (average per month)		Mean for 2017	18-Jan	18-Feb	18-Mar	18-Apr	18-May	18-Jun	18-Jul	18-Aug	18-Sep	18-Oct	18-Nov	Mean for 2018	19-Jan	19-Feb	19-Mar	19-Apr	19-May	19-Jun	19-Aug	19-Sep	19-Oct	19-Nov	19-Dec	Mean for 2019	20-Feb	20-Mar	20-Apr	20-May	20-Jun	20-Jul	20-Aug	20-Sep	20-Oct	20-Nov	20-Dec	Mean for 2020	
Parameters (total metal)	Units																																						
Magnesium (Mg)	mg/L	2106	2208	2411	2078	2220	2150	2229	2267	2335	1970	1800	2200	2170	2355	1893	2030	2048	2290	2234	2130	1775	1800	1820	2550	2084	2265	2210	2170	1926	2152	1733	2690	2510	1640	2043	1660	2091	
Mercury (Hg)	mg/L	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 028	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01		
Molybdenum (Mo)	mg/L	0.078	0.096	0.094	0.090	0.067	0.035	0.043	0.058	0.043	0.050	0.093	0.061	0.066	0.075	0.067	0.050	0.050	0.050	0.067	0.100	0.050	0.050	0.050	0.050	0.060	0.050	0.100	0.050	0.052	0.070	0.059	0.050	0.050	0.020	0.050	0.050	0.055	
Nickel (Ni)	mg/L	0.085	0.096	0.094	0.090	0.067	0.035	0.043	0.058	0.043	0.050	0.093	0.050	0.065	0.075	0.067	0.050	0.050	0.050	0.067	0.100	0.050	0.050	0.050	0.050	0.060	0.050	0.100	0.050	0.052	0.071	0.056	0.050	0.050	0.020	0.050	0.050	0.054	
Nitrate (NO ₃) as N	mg/L	1.03	2.02	0.38	0.24	0.30	0.30	0.42	0.52	0.61	0.46	2.93	0.10	0.75	0.50	0.37	0.40	0.23	0.50	0.35	0.10	8.68	4.66	0.10	0.10	1.45	4.69	0.10	1.00	0.56	0.82	30.99	0.50	0.23	0.50	0.95	0.10	3.68	
Nitrite (NO ₂) as N	mg/L	0.11	0.12	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	0.05	0.07	0.04	0.11	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.02	0.02	0.03	0.01	0.13	0.17	0.01	0.01	0.05	0.16	0.01	0.10	0.06	0.08	1.69	0.05	0.03	0.05	0.05	0.02	0.21	
Total Kjeldahl Nitrogen (TKN)	mg/L	12.13	6.12	4.97	5.90	5.27	4.95	5.54	4.18	7.50	4.60	6.77	6.50	5.66	4.40	4.80	5.08	4.27	6.55	4.33	4.00	14.00	9.60	4.30	3.85	5.93	8.75	3.50	3.60	3.60	3.82	30.60	4.50	5.40	4.50	5.40	3.30	7.00	
Phosphorous (P)	mg/L	0.111	0.075	0.083	0.162	0.073	0.200	0.173	0.118	0.175	0.420	0.154	0.100	0.158	0.150	0.120	0.175	0.100	0.105	0.122	0.210	0.094	0.093	0.110	0.115	0.127	0.110	0.150	0.100	0.113	0.100	0.109	0.100	0.100	0.100	0.130	0.097	0.110	
Potassium (K)	mg/L	510	490	532	512	479	474	500	491	539	444	391	680	503	477	429	430	438	482	467	400	427	395	371	530	440	461	457	431	408	436	403	538	546	360	447	325	437	
Radium-226 (Ra 226)	mg/L	1.39	1.85	3.68	3.88	2.63	2.05	1.94	1.83	2.45	0.67	0.91	1.80	2.15	2.15	1.26	2.90	2.37	2.00	1.58	2.90	1.13	0.40	0.89	2.05	1.78	0.93	2.30	2.10	2.68	1.40	1.28	1.50	1.90	0.76	1.95	0.41	1.56	
Selenium (Se)	mg/L	0.006	0.010	0.009	0.009	0.007	0.004	0.004	0.006	0.016	0.005	0.009	0.005	0.008	0.008	0.008	0.007	0.005	0.005	0.005	0.007	0.010	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.010	0.005	0.005	0.007	0.006	0.005	0.005	0.002	0.005	0.005	0.005	
Silver (Ag)	mg/L	0.003	0.002	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	
Sodium (Na)	mg/L	14304	15183	16389	14860	14967	14750	15725	15333	16450	13550	12629	16600	15131	15950	14200	15925	14500	15950	15800	15600	12965	13000	14100	16300	14935	15700	14500	14200	14023	14780	13016	17600	17600	12700	14650	12000	14615	
Strontium (Sr)	mg/L	46.4	37.2	37.3	37.1	40.1	47.7	43.9	40.0	41.3	61.9	47.4	83.4	47.0	39.5	42.7	37.5	43.5	38.2	38.4	113.0	33.6	39.1	45.7	40.0	46.5	44.5	38.1	42.5	42.6	43.0	38.6	53.1	52.8	83.8	45.9	61.5	49.7	
Sulphate (SO ₄ – dissolved)	mg/L	3181	3367	3500	3320	3367	3350	3250	3467	3625	3200	2829	3200	3316	3450	3000	3400	3200	3500	3467	2600	2850	3100	2600	3400	3142	3050	3200	3200	2909	3040	3000	3600	3400	2600	3150	2500	3059	
Thallium (Tl)	mg/L	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000 2	0.001	0.001	0.001	
Uranium (U)	mg/L	0.013	0.010	0.009	0.009	0.007	0.004	0.004	0.006	0.006	0.005	0.009	0.005	0.007	0.008	0.007	0.005	0.005	0.005	0.007	0.010	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.005	0.010	0.005	0.005	0.005	0.007	0.006	0.005	0.005	0.002	0.005	0.005	0.005
Vanadium (V)	mg/L	0.285	0.479	0.472	0.450	0.333	0.175	0.213	0.292	0.213	0.250	0.464	0.250	0.326	0.375	0.333	0.250	0.250	0.250	0.333	0.500	0.250	0.250	0.250	0.250	0.299	0.250	0.500	0.250	0.261	0.351	0.281	0.250	0.250	0.100	0.250	0.250	0.272	
Zinc (Zn)	mg/L	0.285	0.479	0.472	0.450	0.333	0.175	0.259	0.292	0.213	0.250	0.464	0.250	0.331	0.375	0.333	0.250	0.250	0.250	0.333	0.911	0.250	0.250	0.250	0.250	0.337	0.438	0.500	0.250	0.261	0.352	0.388	0.250	0.250	0.100	0.250	0.250	0.299	

- Notes:
- One sample result from February 24, 2017 was removed from average calculations due to contamination of sample with drill water and resultant unrepresentative results of non-contact groundwater.
 - For results under the laboratory detection limit, the value of the detection limit was used for the calculation of monthly mean concentrations.