



Mackenzie North Groundwater Quality Monitoring  
pH, EC, TDS, Major Ions, Hydrocarbon Data

Bore ID	Sample Date	pH		Electrical Conductivity		TDS	Major Ions										Total Petroleum Hydrocarbons								
		Field	Lab	Field	Lab	Total Dissolved Solids (TDS)	Calcium	Magnesium	Sodium	Potassium	Chloride	Sulfate	Hydroxide Alkalinity	Carbonate Alkalinity	Bicarbonate Alkalinity	Total Alkalinity	C6 - C9 Fraction	C10 - C14 Fraction	C15 - C28 Fraction	C29 - C36 Fraction	C10 - C36 Fraction (sum)	C10 - C14 Fraction (SVSG)	C15 - C28 Fraction (SVSG)	C29 - C36 Fraction (SVSG)	C10 - C36 (sum) Fraction (SVSG)
		pH	pH	µS/cm	µS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L				
JMR4WP2	22-Nov-2023	7.26	8.07	3624	4320	2390	71	64	722	5	1050	41	<1	<1	457	457	<20	<50	<100	<50	<50	<50	<100	<50	<50
JMR4WP2	08-Feb-2024	7.3	7.86	3448	3790	2100	65	56	614	7	964	39	<1	<1	469	469	<20	<50	<100	<50	<50	<50	<100	<50	<50
JMR4WP2	08-May-2024	7.21	8.11	3894	4150	2340	79	66	707	5	1090	39	<1	<1	477	477	<20	<50	<100	<50	<50	<50	<100	<50	<50
JMR4WP2	06-Aug-2024	7.08	8.09	4269	4290	2340	75	67	761	5	1080	35	<1	<1	526	526	<20	<50	<100	<50	<50	<50	<100	<50	<50
JN1119E	13-Nov-2019	8.6	8.35	17353	18000	11400	98	99	3550	10	6300	3	<1	5	119	124	<20	<50	<100	80	80				
JN1119E	20-Apr-2020	11.97	11.6	13343	13100	7670	90	<1	2550	17	3860	11	396	113	<1	509	<20	50	170	<50	220				
JN1119E	16-Nov-2020	11.88	11.6	13958	12800	6880	81	<1	2680	18	4060	10	468	109	<1	578	<20	50	280	<50	330				
JN1119E	26-Jan-2021	11.97	11.4	12691	11400	5310	7	<1	2240	12	3520	16	349	308	<1	657	<20	<50	240	<50	240				
JN1119E	19-May-2021	11.98	11.6	11974	11100	6360	<1	<1	2240	12	3290	16	433	294	<1	727	<20	<50	210	<50	210				
JN1119E	24-Jan-2022	12.08	12	11791	11300	6340	22	<1	2250	12	2870	18	712	253	<1	964	<20	70	200	<50	270				
JN1119E	08-Jun-2022	12.01	11.6	10851	10300	5770	5	<1	2300	11	3100	14	379	394	<1	773	<20	50	130	<50	180				
JN1119E	05-Oct-2022	12.03	11.8	12838	12700	5910	15	<1	2470	11	3140	12	733	340	<1	1070	<20	50	110	<50	160				
JN1119E	16-May-2023	12.04	12	12822	11800	5390	94	<1	2240	11	2580	16	805	414	<1	1220	<20	80	140	<50	220	<50	<100	<50	<50
JN1119E	14-Aug-2023	12.01	12.1	14181	14400	6300	172	<1	2530	11	3160	13	1030	268	<1	1300	<20	<50	<100	<50	<50	<50	<100	<50	<50
JN1119E	21-Nov-2023	11.73	12	13844	12700	6060	151	<1	2190	10	2980	16	850	309	<1	1160	<20	70	110	<50	180	<50	<100	<50	<50
JN1119E	08-Feb-2024	11.71	12.3	13348	13300	6590	230	<1	1940	10	2510	16	1400	295	<1	1700	<20	<50	<100	<50	<50	<50	<100	<50	<50
JN1119E	08-May-2024	11.73	12.3	12848	12700	5200	267	<1	1870	10	2260	16	1410	140	<1	1550	<20	80	<100	<50	80	<50	<100	<50	<50
JN1119E	04-Sep-2024	11.62	12.2	13870	13400	5350	228	<1	1840	10	2320	15	1430	161	<1	1590	<20	50	<100	<50	50	<50	<100	<50	<50



Mackenzie North Groundwater Quality Monitoring  
Dissolved Metals/Metalloids Data

Bore ID	Sample Date	Dissolved Metals																	
		Aluminium mg/L	Arsenic mg/L	Cadmium mg/L	Chromium mg/L	Cobalt mg/L	Copper mg/L	Lead mg/L	Manganese mg/L	Mercury mg/L	Molybdenum mg/L	Nickel mg/L	Selenium mg/L	Silver mg/L	Uranium mg/L	Vanadium mg/L	Zinc mg/L	Boron mg/L	Iron mg/L
JMR4WA	24-Jan-2022	<0.01	<0.001	<0.0001	0.013	<0.001	<0.001	<0.001	1.5	<0.0001	0.012	0.062	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	<0.005	<0.05	4.64
JMR4WA	08-Jun-2022	<0.01	<0.001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	1.64	<0.0001	<0.001	0.017	<0.01	<0.001	0.002	<0.01	0.006	0.09	3.9
JMR4WA	05-Oct-2022	<0.01	<0.001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	1.49	<0.0001	<0.001	0.005	<0.01	<0.001	0.001	<0.01	<0.005	<0.05	5.36
JMR4WA	15-May-2023	0.01	0.001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	1.23	<0.0001	<0.001	0.004	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	0.062	0.06	3.67
JMR4WA	14-Aug-2023	<0.01	<0.001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	1.39	<0.0001	<0.001	0.003	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	0.048	0.05	3.99
JMR4WA	22-Nov-2023	<0.01	<0.001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	1.24	<0.0001	0.002	0.002	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	0.072	0.07	3.31
JMR4WA	08-Feb-2024	<0.01	0.004	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.971	<0.0001	<0.001	0.004	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	0.013	0.09	1.75
JMR4WA	08-May-2024	<0.01	<0.001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	1.18	<0.0001	0.002	0.003	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	0.052	0.06	2.18
JMR4WA	06-Aug-2024	<0.01	0.001	<0.0001	<0.001	<0.001	0.003	<0.001	1.20	<0.0001	<0.001	0.003	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	0.109	0.08	2.02
JMR4WP	09-Sep-2018	<0.01	<0.001	<0.0001	<0.001		<0.001	<0.001		<0.0001		0.001	<0.01				<0.005		0.14
JMR4WP	18-Nov-2018	<0.01	<0.001	<0.0001	<0.001	-	<0.001	<0.001	0.096	<0.0001	0.001	<0.001	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	0.016	0.25	0.21
JMR4WP	24-Jan-2019	<0.01	<0.001	<0.0001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.104	<0.0001	<0.001	0.001	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	0.006	0.18	0.13
JMR4WP	27-Mar-2019	<0.01	<0.001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.11	<0.0001	0.001	<0.001	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	0.009	0.19	0.13
JMR4WP	15-May-2019	<0.01	<0.001	<0.0001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	0.111	<0.0001	0.001	<0.001	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	0.012	0.17	0.1
JMR4WP	25-Jul-2019	<0.01	<0.001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.107	<0.0001	0.001	<0.001	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	0.007	0.21	0.07
JMR4WP	16-Nov-2020	<0.01	<0.001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	1.6	<0.0001	<0.001	0.012	<0.01	<0.001	0.002	<0.01	0.012	<0.05	4.17
JMR4WP	26-Jan-2021	<0.01	0.021	<0.0001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.178	<0.0001	0.006	0.003	<0.01	<0.001	0.001	<0.01	0.007	0.16	0.5
JMR4WP	19-May-2021	<0.01	0.014	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.135	<0.0001	0.004	0.006	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	<0.005	0.14	<0.05
JMR4WP	24-Jan-2022	<0.01	0.005	<0.0001	0.003	<0.001	<0.001	<0.001	0.152	<0.0001	0.006	0.02	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	<0.005	<0.05	0.15
JMR4WP	08-Jun-2022	<0.01	0.004	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.141	<0.0001	0.003	0.019	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	<0.005	0.23	0.07
JMR4WP	05-Oct-2022	<0.01	0.004	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.171	<0.0001	0.007	0.009	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	<0.005	0.18	<0.05
JMR4WP2	16-May-2023	0.01	0.001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.187	<0.0001	0.002	0.002	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	<0.005	0.18	0.13
JMR4WP2	22-Nov-2023	0.01	0.002	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.152	<0.0001	0.002	<0.001	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	0.006	0.19	0.14
JMR4WP2	08-Feb-2024	<0.01	0.002	<0.0001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.194	<0.0001	0.004	0.002	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	<0.005	0.18	0.21
JMR4WP2	08-May-2024	<0.01	<0.001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.221	<0.0001	0.002	<0.001	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	<0.005	0.18	0.20
JMR4WP2	06-Aug-2024	<0.01	0.002	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.176	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	<0.005	0.20	0.29
JN1119E	13-Nov-2019	<0.01	0.007	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01	<0.0001	0.007	0.002	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	0.009	0.52	<0.05
JN1119E	20-Apr-2020	0.07	0.001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0001	0.038	0.001	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	<0.005	0.21	<0.05
JN1119E	16-Nov-2020	0.02	0.002	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.0011	0.05	0.003	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	0.011	0.18	<0.05
JN1119E	26-Jan-2021	0.02	0.002	0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.0003	0.077	0.001	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	<0.005	0.18	<0.05
JN1119E	19-May-2021	0.02	0.002	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.0001	0.066	0.003	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	<0.005	0.14	<0.05
JN1119E	24-Jan-2022	0.24	0.001	<0.0001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.0002	0.065	0.009	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	<0.005	0.16	<0.05
JN1119E	08-Jun-2022	0.03	0.002	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.0001	0.06	0.002	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	0.006	0.22	<0.05
JN1119E	05-Oct-2022	0.06	<0.001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0001	0.058	0.001	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	<0.005	0.21	<0.05
JN1119E	16-May-2023	0.02	<0.001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0001	0.069	0.002	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	<0.005	0.13	<0.05
JN1119E	14-Aug-2023	<0.01	<0.001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.0003	0.056	0.002	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	<0.005	0.23	<0.05
JN1119E	21-Nov-2023	0.01	<0.001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0001	0.055	0.002	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	<0.005	0.17	<0.05
JN1119E	08-Feb-2024	<0.01	<0.001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0001	0.054	0.002	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	<0.005	0.13	<0.05
JN1119E	08-May-2024	<0.01	<0.001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0001	0.051	0.002	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	<0.005	0.10	<0.05
JN1119E	05-Sep-2024	<0.01	<0.001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0001	0.054	0.002	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	<0.005	0.14	<0.05