Appendix F4

2009 Groundwater Quality Monitoring Program Meadowbank Mine, October 29, 2009

TECHNICAL MEMORANDUM

DATE	October 29, 2009	**PROJECT No.**	09-1428-0013 Doc. No 957
TO	Stéphane Robert Agnico-Eagle Mines Limited Meadowbank Division		
CC	Dan Walker		
FROM	Valérie Bertrand and Mike Dobr	**EMAIL**	vbertrand@golder.com

RE: 2009 GROUNDWATER QUALITY MONITORING PROGRAM MEADOWBANK MINE

1.0 INTRODUCTION

This document provides a summary of the 2009 groundwater monitoring program carried out at the Meadowbank mine site and a summary of water quality results obtained in 2009.

Completion of the groundwater monitoring program is a condition of the Meadowbank Project Certificate No.004 issued by the Nunavut Impact Review Board (NIRB) in December 2006 and of the Water License No. 2AM-MEA0815 issued by the Nunavut Water Board (NWB) June 09, 2008. Table 2 of Schedule 1 of the Meadowbank Water Licence states that groundwater must be monitored annually for Group 3 chemical parameters which include, per Table 1 of this Schedule: pH, turbidity, alkalinity, hardness, ammonia nitrogen, nitrate, nitrite, chloride, fluoride, sulphides, total dissolved solids (TDS), total and free cyanide for wells in the groundwater flow path of the tailing storage facility, and the following dissolved metals: aluminum, arsenic, barium, cadmium, copper, iron, lead, manganese, mercury, molybdenum, nickel, selenium, silver, thallium and zinc.

1.1 Background

The proposed Goose Island and Portage open pits will be developed within a through talik (unfrozen ground that extends to the base of the permafrost) underneath Third Portage Lake. The tailings storage facility located in the basin of the north arm of Second Portage Lake is also situated over a through talik. Groundwater monitoring wells have been installed to provide information on baseline groundwater quality in the taliks. The objective of the groundwater sampling program, initiated in 2003, is two-fold:

- To measure the salinity of the deep groundwater to calibrate the pit groundwater inflow component of the site water quality model; and
- To benchmark pre-mining groundwater quality against which to measure effects of mining on groundwater quality, if any.

32 Steacie Drive, Kanata, Ontario, Canada K2K 2A9
Tel: +1 (613) 592 9600 Fax: +1 (613) 592 9601 www.golder.com

To this end, groundwater flow and quality data has been collected from the Portage area since 2003 and have been used as input into the water quality model for the site. Groundwater in the Vault area is not monitored because the talik present under Vault Lake is not anticipated to extend through the permafrost.

Four monitoring wells were installed at the site in 2003, three of which subsequently developed internal damage and could no longer be operated. In 2006, the three defective monitoring wells were replaced, but the replacement wells also became inoperable after the first round of sampling.

Maintenance and replacement of monitoring wells is a condition of the Meadowbank NIRB project certificate and Water Licence. To comply with this condition a more robust monitoring well design was developed and 2 of the inoperable wells were replaced in 2008 (MW08-02 and MW08-03). The installation of the third monitoring well was deferred until verification of the effectiveness of the 2008 designs. Figure 1 shows the locations of the groundwater monitoring wells at Meadowbank.

2.0 2009 GROUNDWATER MONITORING RESULTS

Field activities related to the 2009 groundwater monitoring program were carried out between August 19 and September 9, 2009. Borehole logs and monitoring well designs for these installations are presented in previous reports (Golder, 2004 and 2008).

2.1 Monitoring Well Development and Sample Collection

Prior to sampling, each well was purged by airlifting water out of the well using compressed air injected through a 5/8-inch diameter HDPE polyethylene tubing. Each well was purged of a minimum of 3 well volumes or until field-indicator chemical parameters stabilized (electrical conductivity, total dissolved solids (TDS), and pH). Stabilization was considered to have been achieved when field-indicator readings varied by less than approximately 10% for three consecutive readings. Field parameter readings measured during purging are included in groundwater sampling data sheets in Appendix 1.

Well MW03-01

An ice bridge was encountered in the well riser pipe of MW03-01 at 3.16 m below the top of casing (approximately 2.16m below ground). The three sections of heating cables attached to the PVC well riser pipe were energized with two generators (a gas and a diesel generator) over a period of 8 days to thaw the ice within the well. The thawing period was longer in 2009 than previous years (typically 4 to 6 days) because of periodic generator shut down due to fuel shortages and other generator issues. The well installation was in good condition.

Once the ice bridge was melted, the standing water was purged from the well to induce the flow of fresh groundwater from the rock formation. Over 3 standing well volumes[1] (560 litres) were purged from this well during a 9 day period prior to sampling. A record of the water quality indicator parameters is included in the sampling sheets provided in Appendix 1.

Given the very slow groundwater level recovery rate in MW03-01, the groundwater level was allowed to recover for 1.5 days prior to sampling. Groundwater sampling was carried out using a nitrogen-operated Solinst® stainless steel Double Valve Pump (DVP) attached to a ¼-inch low density polyethylene (LDPE) tubing. The

[1] One standing volume is defined as the volume of water in the well riser pipe and screen relative to the regional groundwater table.

sampling pump intake point was positioned at 149 m depth below ground surface, above the well screen interval. Water samples were collected in triplicate, in clean, laboratory-supplied bottles. Where required, preservatives were added to the sample bottles prior to sample collection, to minimize chemical alteration during transport to the laboratory. Samples analyzed for dissolved metals were filtered through a 45 μm inline filter.

Well MW08-02

An ice bridge was present in well MW08-02 at 5.19m below the top of casing (approximately 4.2 m below ground level)[2]. Heating cables fixed to the stainless steel riser pipe were energized with a diesel generator over a period of 7 days[3]. The heating cables remained energized during well development and sampling. After the ice bridge was melted the condition and performance of the individual well components was evaluated. The well components, (riser pipe and screen, heating cables, packers and packer inflating system) were in good working condition with no noticeable change in performance since installation in 2008.

Approximately 3.5 well volumes of water (685 litres) were purged from this monitoring well over 2 days. Water quality indicator parameters stabilized over this period. These data are included in the sampling sheets (Appendix 1). Groundwater samples were collected the following day using the same instrumentation as for MW03-01. The sample pump intake point was positioned above the screened interval at about 145 meter depth. Samples were collected in triplicate. After completion of sampling, the pneumatic valve located inside the riser pipe above the screened interval was inflated (BQ packer filled with glycol) to 400 psi and monitored for 3 days. The packer retained its pressure over this monitoring period. Complete removal of water in the riser pipe above the packer was not possible[4]. The heating cable was disconnected from the generator after the valve was activated. Five (5) days after disconnection of the heating cables, ice was measured in the riser pipe at 40.1 meters depth below top of casing. It is uncertain how the water enters the piezometer, but a packer bypass may have developed as a result of cold temperature-induced contraction of the packer.

Well MW08-03

Well MW08-03 was installed according to the 2008 design with a sealed well annulus, and a pneumatic valve inside the well riser pipe. Following the 2008 sampling campaign, water was removed from both the annular space between the casing and the riser pipe. Notwithstanding this, ice was present in the well at 48.7 m below top of casing (approximately 47.7 meters below ground surface) in 2009. The heating cable was energized with a diesel generator for 2 days to thaw the ice. Once the ice was melted, the pressure in the pneumatic valve (the packer) inside the riser pipe was measured at 260 psi, lower than the 2008 inflation pressure of 400psi. The packer was then deflated to allow purging and flow of formation water into the well. The heating cables remained energized until monitoring activity was completed.

The well was purged of 2.4 well volumes (390 litres) over 6 days. As purging progressed, the water recovery rate decreased to very low levels while chemical indicator parameters remained unstable (not representative of formation water). An obstruction developed at approximately 150 meters depth during development. This depth coincides with the lower extent of the heating cable and edge of the talik zone. The cause of the blockage is not

[2] The polyethylene pipe installed in the annulus of the well to remove water from this space melted during purging in 2008. Consequently, to avoid breakage of the well pipe from differential freezing intervals, the packer inside the riser was left un-inflated to allow groundwater to rise to the same level as water in the annulus. This well had to be thawed prior to purging and sampling.

[3] Includes generator shut down periods due to fuel shortages and mechanical or electrical issues.

[4] The light, HDPE purge line was sticking to the riser pipe as it was being pushed down into the increasingly empty riser pipe. The line could not reach the bottom of the open riser pipe above the packer.

known but is suspected to be an ice bridge that may have developed in response to a localized extension (deepening) of ground frost induced from circulation of cold air (colder than ground temperature) in the open well riser pipe.

2.2 Sample Shipping

Groundwater samples were collected in triplicate, with duplicate pairs of samples shipped to Maxxam Analytics of Montreal shortly after sampling. The third sample of each well was retained in refrigeration on site for possible future analysis. The samples sent to Montreal were shipped in coolers with ice packs along with chain-of-custody records.

2.3 Comparative Guidelines

Groundwater quality data is compared to Third Portage Effluent Discharge Limits stated in the Meadowbank Water Licence for illustrative purposes only. Constituent concentrations in the Licence are defined for total rather than dissolved phases, while groundwater quality data is for dissolved components.

2.4 Quality Assurance/Quality Control

Guideline procedures provided by the USEPA (2002) were followed during the sampling program to ensure that the samples collected from the wells were representative of water flowing through the targeted rock formations. These procedures included the following:

- measurement of field parameters at selected intervals until stable readings (within 10% of each other) were acquired;
- minimizing the exposure of the sampled water to the atmosphere;
- using compressed, inert gas (nitrogen) to lift water from the well for sampling;
- conducting in-situ measurements of sensitive chemical parameters (pH, conductivity, dissolved oxygen, alkalinity, where applicable);
- keeping the samples refrigerated from the time of collection until shipment to the laboratory; and
- shipping the samples to the laboratory in temperature-regulated coolers within the specified sample holding times.

Each groundwater sample was collected in triplicate. A duplicate pair of samples was shipped to the laboratory after collection, while one sample was retained in a refrigerator at site for possible future analysis. Analytical repeatability was tested by assessing the similarity between duplicate pairs of results. For each duplicate pairs of analysis where both results were higher than 5 times the method detection limit (MDL), the relative percent difference (RPD) was calculated as follows:

$$RPD = \frac{\text{absolute [difference (concentration of a given parameter)]}}{\text{[average (concentration of a given parameter)]}} \times 100$$

Per USEPA recommended methods (USEPA, 1994), a maximum RPD of 20% was considered acceptable. Where one or both results of the duplicate pair were less than 5 times the MDL, a margin of +/- MDL was considered acceptable.

3.0 RESULTS

3.1 Groundwater Chemistry

The results of the groundwater analyses collected during the 2003, 2004, 2006, 2007 and 2008 sampling events are presented in Tables 1 and 2 at the end of the text. Analytical certificates from the laboratory are included in Appendix 1.

Since salinity of groundwater was of interest in predictive modelling of the quality of open pit inflows during operation, the concentration of salinity constituents measured are presented in Table 3.

Table 3: Concentration of Constituents that relate to Groundwater Salinity

Monitoring Well	Lithology	Sample Year	TDS** (mg/L)	Conductivity (uS/cm)	Chloride (mg/L)
MW03-01	UM	2003	793	1855	626
		2004	1335	2900	845
		2006	315*	460*	81*
		2007	389	588	126
		2008	1100	3200	950
		2009	1900*	3350*	970*
MW08-02	IV	2008	510*	808**	160
		2009	520*	705*	160*

Note: 1. * average value; **field measurement.

Well MW03-01

One groundwater sample and two duplicates were collected in 2009. Table 5 shows that the concentration of salinity components in 2009 is the highest since monitoring was initiated in 2003, but nonetheless, is of similar magnitude to 2008 and 2004 results. Similarly, concentrations of dissolved metals and metalloids (trace elements) are slightly higher but of the same magnitude than previous results at this location. All constituent concentrations are below Portage effluent quality criteria in the water licence.

Well MW08-02

One groundwater sample and two duplicates were collected in 2009. Salinity components and trace element concentrations are similar to those measured in 2008. All parameter concentrations met Portage effluent quality criteria.

Well MW08-03

This well could not be sampled in 2009 because of a deep blockage preventing access to formation groundwater.

3.2 Quality Assurance/Quality Control

Table 4 at the end of the text presents the Relative Percent Difference (RPD) or +/- MDL value calculated from each duplicated pair of results.

Half of duplicate pairs of analyses had one or both results below the method detection limit and consequently could not be assessed for repeatability. Of the remaining 34 duplicate pairs of results, 6 pairs of results exceeded 20% RPD: major elements in MW08-02 (calcium, magnesium, potassium, calcium and hardness) and turbidity in MW03-01. The MW08-02 sample marked *Field Duplicate* had major ion concentrations that were considerably different from the other 2009 result and from 2008 data. Trace components and major elements for the majority of the samples are considered adequately repeatable.

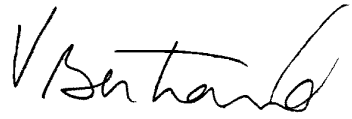
4.0 CONCLUSION

The groundwater monitoring program was conducted in August and September 2009. Monitoring wells MW03-01 and MW08-02 were successfully sampled. Monitoring well MW08-03 could not be sampled because of the formation of an ice bridge inside the well pipe which prevented formation groundwater from entering the well.

Groundwater chemistry at MW03-01 and MW08-02 was similar to results obtained previously. Groundwater quality results were compared to the Portage effluent discharge limits stipulated in the Meadowbank water licence. Both groundwater samples met these screening criteria.

The new design of the replacement monitoring wells is more robust than previous years although some components require further modification before a new well is installed.

GOLDER ASSOCIATES LTD.



Valérie Bertrand, M.A.Sc., P.Geol. (NU, NWT)
Associate, Geochemist

Mike Dobr, RNDr, P.Geo (BC)
Associate, Hydrogeologist

MD/VB/lw

Attachments: Tables 1, 2 and 4
Figure 1
Appendix 1

c:\documents and settings\apmacdonald\desktop\valerie\doc957_tm 2009 gwtr quality monitoring.doc

REFERENCES

Golder Associates Ltd. 2009. 2008 Groundwater Quality Monitoring Program, Meadowbank Mine. January 14, 2009.

Golder Associates Ltd., 2004. Meadowbank Baseline Groundwater Quality. April 26, 2004.

USEPA, 1994. USEPA Contract Laboratory Program National Functional Guidelines for Inorganic Data Review. Office of Emergency and Remedial Response, U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC, February 1994.

Table 1
MW03-01 Groundwater Quality Results
Agnico-Eagle Mines Ltd
Meadowbank Division

			Portage Attenuation Pond Effluent Limits Maximum Average Conc.	Ultramafic Rock													Method Detection Limit
				Goose Island													
				MW03-01													
Laboratory sample number		units		9755-2	9755-3	9044-01	12393-01	12393-02	12395-01	8581-01	8581-02	F66745	F68109	154321	154321	154359	
Sampling date				07-Sep-03	07-Sep-03	Aug-7-04	Aug-8-06	Aug-8-06	Aug-14-06	Aug-17-07	Aug-17-07	15-Sep-08	15-Sep-08	7-Sep-09	7-Sep-09	7-Sep-09	
QA/QC					FD			FD			FD		FD		Lab-dup	**FD**	
FIELD-MEASURED PARAMETERS																	
Temperature		°C		11.7	11.7	8	7.7	-	9.9	6.7	-	1.0	-	5.4	-	-	-
pH		s.u.	**6.0-9.0**	7.36	7.36	8.03	7.93	-	7.58	7.43	-	6.70	-	6.97	-	-	-
Conductivity		uS/cm		1855	1855	2500	382	-	538	776	-	2100	-	2436	-	-	-
Dissolved Oxygen		mg/L		2.0	2.0	2.0	8.6	-	4.8	3.8	-	-	-	-	-	-	-
Total Dissolved Solids	TDS	mg/L		793	-	1335	193	-	405	389	-	1100	-	1900	-	1900	-
LABORATORY PARAMETERS																	
pH		s.u.	**6.0-9.0**	7.24	7.3	7.46	-	-	7.36	6.78	6.96	7.9	7.8	6.71	-	7.20	-
Conductivity		uS/cm		-	-	2900	-	-	634	588	583	3200	3100	3300	3400	3400	0.001
Total Alkalinity	CaCO3	mg/L		30	30	27.3	-	-	51	36.7	36.7	24	33	15	17	18	1
Dissolved Sulphate	SO4	mg/L		15.6	15.8	15.9	42.8	43.1	51.1	46.5	46.3	6.0	5.7	3.9	-	3.6	0.5
Hardness (Total)		mg/L		318	388	391	82	81.6	148	116	112	310	320	450	-	440	1
Total Suspended Solids	TSS	mg/L	**15**	-	-	13	-	-	4	2	3	5	7	-	-	-	1
Turbidity		NTU	**15**	-	-	-	-	-	-	-	-	3.3	4.1	2.1	-	8.2	0.1
Dissolved Metals																	
Aluminum	Al	mg/L		0.051	0.011	0.005	0.3	0.3	< 0.005	< 0.005	0.011	0.0013	0.0068	<0.0001	-	<0.0001	0.005
Antimony	Sb			<0.001	<0.001	0.0002	<0.0002	<0.0002	< 0.001	< 0.001	< 0.001	-	-	-	-	-	0.001
Arsenic	As	mg/L	**0.3**	<0.001	0.003	0.0038	0.0005	0.0005	0.003	< 0.001	< 0.001	<0.0001	<0.0001	<0.002	-	<0.002	0.0010
Barium	Ba	mg/L		0.12	0.13	0.3	0.025	0.025	0.051	0.048	0.051	0.25	0.25	0.42	-	0.39	0.001
Beryllium	Be	mg/L		<0.001	<0.001	<0.0002	<0.0002	<0.0002	< 0.001	< 0.001	< 0.001	-	-	-	-	-	0.001
Bismuth	Bi	mg/L		<0.001	<0.001	<0.0002	<0.0002	<0.0002	< 0.001	< 0.001	< 0.001	-	-	-	-	-	0.001
Boron	B	mg/L		0.53	1.03	2.39	0.1	0.1	0.27	0.2	0.21	-	-	-	-	-	0.05
Cadmium	Cd	mg/L	**0.002**	0.00007	0.00012	<0.00004	<0.00004	<0.00004	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.001	-	<0.001	0.0002
Calcium	Ca	mg/L		65.6	67	94.2	17.6	17.9	33.7	24	24.5	73	75	100	-	99	0.05
Chromium[2]	Cr	mg/L		<0.001	<0.001	0.0002	0.0012	0.0012	< 0.001	< 0.001	< 0.001	-	-	-	-	-	0.001
Cobalt	Co	mg/L		0.001	0.001	0.0008	0.0004	0.0004	< 0.001	< 0.001	< 0.001	-	-	-	-	-	0.0010
Copper	Cu	mg/L	**0.1**	0.002	0.002	0.0004	0.0016	0.0016	< 0.001	< 0.001	0.001	0.0015	0.0023	<0.003	-	<0.003	0.001
Iron	Fe	mg/L		<0.05	0.07	0.08	0.84	0.85	0.2	< 0.05	< 0.05	<0.03	<0.03	<0.1	-	<0.1	0.05
Lead	Pb	mg/L	**0.1**	<0.001	<0.001	<0.0002	0.0014	0.0012	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.00021	0.00020	<0.001	-	0.001	0.001
Lithium	Li	mg/L		0.017	0.017	0.033	0.0028	0.0027	0.005	< 0.005	< 0.005	-	-	-	-	-	0.001
Magnesium	Mg	mg/L		23.4	24.3	35.1	7.76	7.92	16.1	11.4	11.6	31	32	46	-	47	0.05
Manganese	Mn	mg/L		0.06	0.28	0.381	0.286	0.293	0.980	0.700	0.720	0.43	0.44	0.22	-	0.22	0.001
Mercury	Hg	mg/L		-	-	<0.00002	<0.00002	<0.00002	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	<0.00001	<0.00001	<0.0001	-	<0.0001	0.00002
Molybdenum	Mo	mg/L		<0.0005	0.0057	0.0076	0.012	0.012	0.013	0.0079	0.0079	0.0082	0.0078	<0.03	-	<0.003	0.001
Nickel	Ni	mg/L	**0.2**	0.006	0.005	0.0026	0.0019	0.0019	< 0.001	0.001	0.001	0.0015	0.0015	<0.01	-	<0.01	0.001
Phosphorus	P	mg/L		0.1	0.15	0.04	<0.03	<0.03	< 0.15	< 0.15	< 0.15	-	-		-		0.01
Potassium	K	mg/L		5.71	5.95	8.56	3.27	3.28	6.1	4.3	4.4	8.4	8.5	11	-	11	0.01
Selenium	Se	mg/L		<0.001	<0.001	<0.0002	<0.0002	<0.0002	< 0.001	< 0.001	< 0.001	<0.001	<0.001	<0.001	-	<0.001	0.001
Silicon	SiO2	mg/L		0.32	3.27	3.89	1.96	1.98	2.50	1.20	1.20	-	-	-	-	-	0.05
Silver	Ag	mg/L		<0.0001	<0.0001	<0.00005	<0.00005	<0.00005	< 0.00025	< 0.00025	< 0.00025	<0.0001	<0.0001	<0.0003	-	<0.0003	0.0001
Sodium	Na	mg/L		20	22	327.0	15.0	15.6	52.5	34.2	35.0	-	-	420	-	430	0.1
Strontium	Sr	mg/L		0.58	0.59	1.46	0.111	0.114	0.29	0.22	0.22	-	-	-	-	-	0.001
Tellurium	Te	mg/L		<0.001	<0.001	<0.0002	<0.0002	<0.0002	< 0.001	< 0.001	< 0.001	-	-	-	-	-	0.001
Thallium	Tl	mg/L		<0.0001	<0.0001	<0.00002	<0.00002	<0.00002	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0.002	<0.002	<0.01	-	<0.01	0.0001
Thorium	Th	mg/L		<0.0005	<0.0005	<0.0001	0.0004	0.0004	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	-	-	-	-	-	0.0005
Tin	Sn	mg/L		<0.001	<0.001	<0.0002	<0.0002	<0.0002	< 0.001	< 0.001	< 0.001	-	-	-	-	-	0.001
Titanium	Ti	mg/L		<0.001	<0.001	0.0003	0.019	0.018	< 0.001	< 0.001	< 0.001	-	-	-	-	-	0.001
Uranium	U	mg/L		0.0006	0.0006	0.0003	0.0006	0.0006	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	-	-	-	-	-	0.0005
Vanadium	V	mg/L		<0.001	<0.001	<0.0002	0.0006	0.0006	< 0.001	< 0.001	< 0.001	-	-	-	-	-	0.001
Zinc	Zn	mg/L	**0.4**	0.006	<0.005	0.002	0.005	0.005	< 0.005	< 0.005	0.005	0.017	0.014	<0.003	-	<0.003	0.005
Dissolved Anions																	
Dissolved Fluoride	F	mg/L		< 0.05	< 0.05	0.12	0.16	0.17	0.16	0.18	0.18	<0.1	<0.1	0.1	-	<0.1	0.05
Dissolved Chloride	Cl	mg/L	**1000**	626	621	845	34.7	33.7	128	126	126	950	980	990	-	950	0.2

Table 1
MW03-01 Groundwater Quality Results
Agnico-Eagle Mines Ltd
Meadowbank Division

				Ultramafic Rock													Method Detection Limit
				Goose Island													
				MW03-01													
Laboratory sample number		units	Portage Attenuation Pond Effluent Limits Maximum Average Conc.	9755-2	9755-3	9044-01	12393-01	12393-02	12395-01	8581-01	8581-02	F66745	F68109	154321	154321	154359	
Sampling date				07-Sep-03	07-Sep-03	Aug-7-04	Aug-8-06	Aug-8-06	Aug-14-06	Aug-17-07	Aug-17-07	15-Sep-08	15-Sep-08	7-Sep-09	7-Sep-09	7-Sep-09	
QA/QC					FD			FD			FD		FD		Lab-dup	**FD**	
Nutrients																	
Total Nitrogen	N	mg/L								< 0.2	0.3	0.53	0.49	-	-	-	<0.02
Nitrate and Nitrite	NO3 + N	mg/L	**20***	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-	-	-	<0.2	<0.4	<0.42	-	<0.42	0.01 / 0.05
Nitrate	NO3	mg/L		-	-	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.1	< 0.01	0.09	<0.02	<0.02	<0.02	-	<0.02	0.05
Ammonia Nitrogen	N	mg/L	**16**	0.38	0.37	-	0.21	0.19	-	0.14	0.15	-	-	0.54	-	0.51	0.01

FD = Field Duplicate

Table 2
Mw08-02, MW08-03 Groundwater Quality Results
Agnico-Eagle Mines Ltd
Meadowbank Division

		Portage Attenuation Pond Effluent Limits[1] Maximum Average Conc.	Intermediate Volcanic							Method Detection Limit
			Second Portage Lake Talik							
			MW08-02					MW08-03		
Laboratory sample number			F59984	F59995	147144	147172	147172	F66637	F68088	
Sampling date			08/09/2008	08/09/2008	29/08/2009	29/08/2009	29/08/2009	14/09/2008	14/09/2008	
QA/QC				FD		FD	Lab Dup		FD	
FIELD-MEASURED PARAMETERS										
Temperature (oC)			7.3	-	4.6	-	-	5.0	-	
pH (s.u.)		**6.0 - 9.0**	7.1	-	7.8	-	-	7.1	-	
Conductivity (uS/cm)			808	-	616	-	-	366	-	
Dissolved Oxygen (mg/L)			9.9	-	-	-	-	10.3	-	
TDS (mg/L)			399	-	-	-	-	215	-	
LABORATORY PARAMETERS										
TDS (mg/L)			500	520	530	510	-	-	-	-
pH (s.u.)		**6.0 - 9.0**	8.0	8.1	8.0	8.0	-	8.1	8.2	-
Conductivity (uS/cm)			-	-	700	710	-	490	480	0.001
Total Alkalinity CaCO3 (mg/L)			76	76	76	76	-	60	59	2
Dissolved Sulphate SO4 (mg/L)			2.5	2.0	3.0	2.9	3.0	56	51	0.2
Hardness (Total) CaCO3 (mg/L)			240	230	240	850	-	180	180	1
Total Suspended Solids (mg/L)		**15**	-	-	-	-	-	56	54	2
Turbidity (NTU)		**15**	2.4	2.4	2.2	2.2	-	70	69	0.1
Dissolved Metals (mg/L)										
Aluminum	Al	**1.5**	0.0046	0.00487	<0.03	<0.03	-	0.0046	0.0041	0.001
Arsenic	As	**0.3**	0.0035	0.0035	0.003	<0.002	-	<0.001	<0.001	0.001
Barium	Ba		0.045	0.043	0.04	<0.03	-	0.033	0.034	0.002
Cadmium	Cd	**0.002**	<0.0002	<0.0002	<0.001	<0.001	-	<0.0002	<0.0002	0.0002
Calcium	Ca		50	48	51	340	-	46	46	1
Copper	Cu	**0.1**	0.00056	0.0011	<0.003	<0.003	-	0.003	0.0039	0.0005
Iron	Fe		<0.03	<0.03	<0.1	<0.1	-	<0.03	<0.03	0.03
Lead	Pb	**0.1**	<0.0001	0.00027	<0.001	<0.001	-	0.00056	0.00027	0.0001
Magnesium	Mg		27	27	27	<1	-	17	16	1
Manganese	Mn		0.030	0.031	<0.003	<0.003	-	0.32	0.32	0.0004
Mercury	Hg	**0.0004**	<0.00001	<0.00001	<0.0001	<0.0001	-	<0.00001	<0.00001	0.00001
Molybdenum	Mo		0.026	0.025	0.07	0.04	-	0.14	0.14	0.0005
Nickel	Ni	**0.2**	0.019	0.019	<0.01	<0.01	-	<0.001	0.0017	0.001
Potassium	K		1.8	1.5	2.0	1.3	-	4.4	4.5	0.1
Selenium	Se		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	-	<0.001	<0.001	0.001
Silver	Ag		<0.0001	<0.0001	<0.0003	<0.0003	-	<0.0001	<0.0001	0.0001
Sodium	Na		-	-	36	24	-	-	-	-
Thallium	Tl		<0.002	<0.002	<0.01	<0.01	-	<0.002	<0.002	0.002
Zinc	Zn	**0.4**	0.014	0.014	0.005	<0.003	-	0.004	0.0035	0.001
Dissolved Anions (mg/L)										
Dissolved Fluoride	F		0.2	0.2	0.3	0.3	-	0.3	0.3	0.1
Dissolved Chloride	Cl	**1000**	160	180	160	160	180	3.3	3.6	0.05
Nutrients (mg/L)										
Nitrate and Nitrite	NO3 + NO2		<0.1	<0.1	<0.04	<0.04	<0.04	27	27	0.4
Dissolved Nitrate	NO3	**20**	-	-	<0.02	<0.02	<0.02	26	26	0.4
Nitrite	NO2		<0.1	<0.1	<0.02	<0.02	<0.02	1.1	1.2	0.02
Ammonia Nitrogen	N-NH3	**16**	<0.05	0.05	0.05	0.05	-	2.0	2.0	0.04

FD = Field duplicate

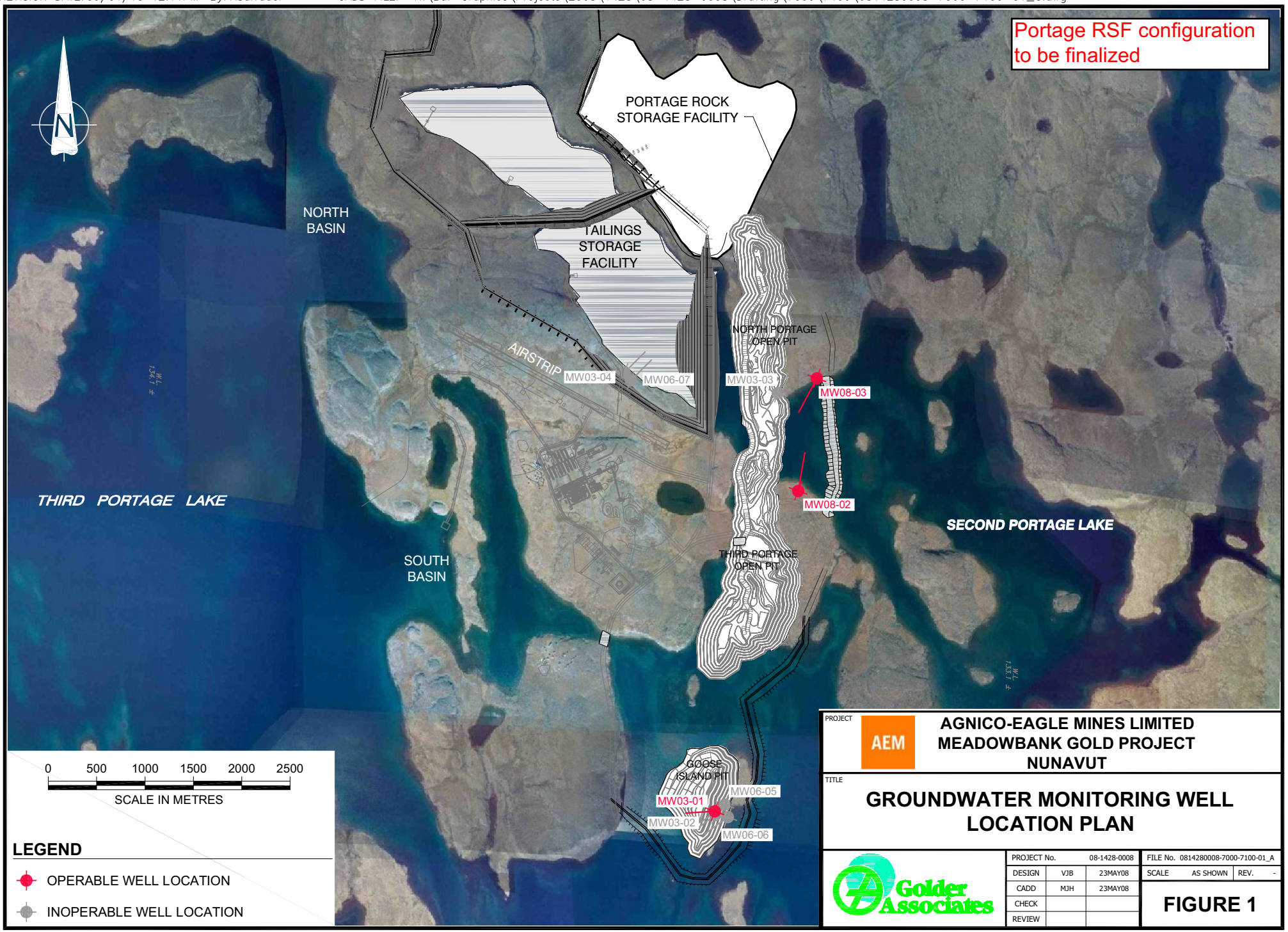
Table 3
QA/QC of Groundwater Quality Results
Agnico-Eagle Mines Ltd.
Meadowbank Division

		Intermediate Volcanic				Ultramafic			
		Second Portage Lake				Goose Island			
		MW08-02				MW03-01			
Laboratory sample number		147144	147172	Method Detection Limit	RPD	154321	154359	Method Detection Limit	RPD
Sampling date		29/08/2009	29/08/2009			08/09/2009	08/09/2009		
QA/QC			FD				FD		
LABORATORY PARAMETERS									
TDS (mg/L)		530	510	10	3.8	1900	1900	10	0
pH (s.u.)		8.0	8.0	-	0.1	6.71	7.20	-	7
Conductivity (uS/cm)		7000	7100	1	1.4	3300	3400	1	3
Total Alkalinity CaCO3 (mg/L)		76	76	2	0.0	15	18	2	18
Dissolved Sulphate SO4 (mg/L)		3	2.9	0.1	3.4	3.9	3.6	0.1	8
Hardness (Total) CaCO3 (mg/L)		240	850	1	111.9	450	440	1	2
Turbidity (NTU)		2.2	2.2	0.1	0.0	2.1	8.2	0.1	118
Total Metals (mg/L)									
Calcium	Ca	51	340	1	148	100	99	1	1
Magnesium	Mg	27	<1	1	186	46	47	1	2
Dissolved Metals (mg/L)									
Aluminum	Al	<0.03	<0.03	0.03	nc	<0.0001	<0.0001	0.03	nc
Arsenic	As	0.003	<0.002	0.002	nc	<0.002	<0.002	0.002	nc
Barium	Ba	0.04	<0.030	0.03	nc	0.42	0.39	0.03	7
Cadmium	Cd	<0.001	<0.001	0.001	nc	<0.001	<0.001	0.001	nc
Copper	Cu	<0.003	<0.003	0.003	nc	<0.003	<0.003	0.003	nc
Iron	Fe	<0.1	<0.1	0.1	nc	<0.1	<0.1	0.1	nc
Lead	Pb	<0.001	<0.001	0.001	nc	<0.001	0.001	0.001	nc
Manganese	Mn	<0.003	<0.003	0.003	nc	0.22	0.22	0.003	0
Mercury	Hg	<0.0001	<0.0001	0.0001	nc	<0.0001	<0.0001	0.0001	nc
Molybdenum	Mo	0.07	0.04	0.03	+/- MDL	<0.03	<0.03	0.03	nc
Nickel	Ni	<0.01	<0.01	0.01	nc	<0.01	<0.01	0.01	nc
Potassium	K	2.00	1.30	0.1	42	11	11	0.1	0
Selenium	Se	<0.001	<0.001	0.001	nc	<0.001	<0.001	0.001	nc
Silver	Ag	<0.0003	<0.0003	0.0003	nc	<0.0003	<0.0003	0.0003	nc
Sodium	Na	36	24	0.03	40	420	430	0.03	2
Thallium	Tl	<0.01	<0.01	0.01	nc	<0.01	<0.01	0.001	nc
Zinc	Zn	0.01	<0.003	0.003	nc	<0.003	<0.003	0.003	nc
Dissolved Anions (mg/L)									
Dissolved Fluoride[4]	F	0.3	0.3	0.1	+/- MDL	0.1	<0.1	0.1	nc
Dissolved Chloride	Cl	160	160	0.5	0	990	950	10	4
Nutrients (mg/L)									
Nitrate and Nitrite	NO3 + NO2	<0.04	<0.04	0.04	nc	<0.42	<0.42	0.2/0.4	nc
Dissolved Nitrate[5]	NO3	<0.02	<0.02	0.02	nc	<0.02	<0.02	0.02	nc
Nitrite	NO2	<0.02	<0.02	0.02	nc	<0.4	<0.4	0.4	nc
Ammonia Nitrogen	N-NH3	0.05	0.05	0.02	+/- MDL	0.54	0.51	0.02	6

Notes:

	RPD value exceeds 20%
FD	Field duplicate
RPD	relative percent difference
nc	not calculated (one or both result below MDL)

REVISION DATE: 09/01/15 12:11PM By: ASalvador CADD FILE: N:\Bur-Graphics\Projects\2008\1428\08-1428-0008\Drafting\7000\7400\0814280008-7000-7100-01_C.dwg



PROJECT

AEM

AGNICO-EAGLE MINES LIMITED
MEADOWBANK GOLD PROJECT
NUNAVUT

TITLE

GROUNDWATER MONITORING WELL LOCATION PLAN

Golder Associates

PROJECT No.		08-1428-0008
DESIGN	VJB	23MAY08
CADD	MJH	23MAY08
CHECK		
REVIEW		

FILE No. 0814280008-7000-7100-01_A
SCALE AS SHOWN REV. -

FIGURE 1

APPENDIX 1

FIELD SAMPLING SHEETS

LABORATORY ANALYTICAL REPORTS

Golder Associés

1

FORMULAIRE C3.3.1

DÉVELOPPEMENT, PURGE ET ÉCHANTILLONNAGE DE L'EAU SOUTERRAINE

N° puits d'observation: MW03-01 N° projet: 09-1428-0013 2000

Identification du projet: Meadowbank 2009/Groundwater Représentant du terrain: R. Duchesne / P. Umpherville

Température: Soleil ± 15°C Date: 2009-08-27

No(s) d'échantillon(s): [illegible]

NIVEAU D'EAU ET CALCUL D'UN VOLUME DE PURGE

Calcul d'un volume de purge dans le cas d'un puits de 50 mm ϕ installé dans un forage de 200 mm ϕ:

Profondeur de l'eau: A 7,57 (m) Volume d'eau dans tubage: (A-B)*2,0 = ____ litres

Profondeur du puits: B ~~100~~ (m) Volume d'eau dans l'enveloppe de sable: C * 8,8 = ____ litres

Longueur saturée de l'enveloppe de sable filtrant: C ~~90~~ (m) Total théorique d'un volume de purge (TTVP): ____ litres

LISTE DES ÉQUIPEMENTS

θ pH et thermomètre: Modèle: HANNA pH & EC N° série: ____ Tampon et calibration: ~~θ 4~~ ~~θ 7~~ θ 10

θ Conductivimètre: Modèle: HANNA N° série: H0N000434 Solution calibration: 7/13 et ____

θ Tube à clapet θ Pompe à inertie (Waterra) Autre : ____

DÉVELOPPEMENT / PURGE THÉORIQUE DU PUITS

Volume à purger: TTVP x nombre de purge = ____ litres

Débit approximatif: ____ l/min.

Début: ____ Fin: ____

Heure	Niveau d'eau	Volume retiré (L)	Temp. (°C)	pH	Cond. (uS/cm)	Remarques
8h25	7,57	20	7,7	6,49	266	—
8h30		30 (50)	4,6	6,22	261	—
8h35		20 (70)	4,6	6,43	256	—
8h40	135	30 (100)	5,0	6,82	1227	—
8h45		25 (125)	4,9	7,25	2267	—
8h50		10 (135)	5,9	7,11	2680	—
8h55		sec.				Purge jusqu'à fin tubature s/s ≈150 m.
9h10	* Nous avons essayé de prendre le niveau d'eau mais le ruban de la sonde adhérait aux parois du PVC.					
Total du volume purgé:		135 l.				

COMMENTAIRES

Odeur : ~~θ Non~~ θ Oui Spécifié: ____ Irisation: ~~θ Non~~ θ Oui

Turbidité: Clair | | ⊙ | | | | | | | | | | | | | | Opaque

Remarque: ____

CONTENANT N°	TYPE		GRANDEUR 40 mL	100 mL	250 mL	500 mL	1 L	2 L	4 L	Filtrés		Préservatifs
1	θ Plastique	θ Verre								θ Oui	θ Non	
2	θ Plastique	θ Verre								θ Oui	θ Non	

Golder Associés

2/

FORMULAIRE C3.3.1

DÉVELOPPEMENT, PURGE ET ÉCHANTILLONNAGE DE L'EAU SOUTERRAINE

N° puits d'observation: MW03-01 | N° projet: 09-1428-0013.2000
Identification du projet: Meadowbank 2009/Groundwater | Représentant du terrain: R. Duchesne / P. Hugobernon
Température: ≈ 10°C Soleil | Date: 2009/08/28-29-30-31
No(s) d'échantillon(s): –

NIVEAU D'EAU ET CALCUL D'UN VOLUME DE PURGE

Profondeur de l'eau: A >50 (m)
Profondeur du puits: B 154 (m)
Longueur saturée de l'enveloppe de sable filtrant: C 15 (m)

Calcul d'un volume de purge dans le cas d'un puits de 50 mm ϕ installé dans un forage de 200 mm ϕ:
Volume d'eau dans tubage: (A-B)*2,0 = ____ litres
Volume d'eau dans l'enveloppe de sable: C * 8,8 = ____ litres
Total théorique d'un volume de purge (TTVP): ____ litres

LISTE DES ÉQUIPEMENTS

θ pH et thermomètre: Modèle: HANNA pH & EC N° série: – Tampon et calibration: θ 4 θ 7 θ 10
θ Conductivimètre: Modèle: " " N° série: – Solution calibration: 1413 µS et ____
θ Tube à clapet θ Pompe à inertie (Waterra) Autre : ____

DÉVELOPPEMENT / PURGE THÉORIQUE DU PUITS

Volume à purger: TTVP x nombre de purge = ____ litres

Retour d'eau ≈ 20-25 l./12 h.

Débit approximatif: ____ l/min.
Début: ____ Fin: ____

Heure	Niveau d'eau	Volume retiré (L)	Temp. (°C)	pH	Cond. (uS/cm)	Remarques
5h55	>50 m.	15 (150)	5,9	6,65	578	
6h00	45l.	25 (175)	4,9	6,30	2541	
6h05		5 (180)	5,1	6,50	2525	
2009/08/29	>40 m.					
5h40		15 (195)	6,2	6,23	312	
5h45	65l.	15 (210)	5,2	6,38	310	
5h50		15 (225)	5,3	6,12	2585	
20h.15	>50 m.	20 (245)	7,3	6,18	341	
2009/08/30						
5h35	>50 m, 25l	← 25 (270)	7,3	6,67	1103	
2009/08/31						
13h00	>50 m.	25 (295)	9,2	5,67	392	
Total du volume purgé: 13h05	50l.	25 (320)	7,7	6,25	2471	

COMMENTAIRES

Odeur : θ Non θ Oui Spécifié: ____ Irisation: θ Non θ Oui
Turbidité: Clair | (|) | | | | | | | | | | | | | | | | | | Opaque
Remarque: ____

CONTENANT N°	TYPE		40 mL	100 mL	250 mL	500 mL	1 L	2 L	4 L	Filtrés		Préservatifs
1	θ Plastique	θ Verre				X				θ Oui	θ Non	
2	θ Plastique	θ Verre				X				θ Oui	θ Non	

3

FORMULAIRE C3.3.1

DÉVELOPPEMENT, PURGE ET ÉCHANTILLONNAGE DE L'EAU SOUTERRAINE

N° puits d'observation: MW03-01 N° projet: 09-1428-0013 2000

Identification du projet: Meadowbank 2009 / Groundwater Représentant du terrain: R. Duchesne / P. Umpherville

Température: ≈ 10°C Pluie, vents > 50 km/h Date: 2009/09/01

No(s) d'échantillon(s): —

NIVEAU D'EAU ET CALCUL D'UN VOLUME DE PURGE

Calcul d'un volume de purge dans le cas d'un puits de 50 mm ϕ installé dans un forage de 200 mm ϕ:

Profondeur de l'eau: A _____ (m) Volume d'eau dans tubage: (A-B)*2,0 = ____ litres

Profondeur du puits: B _____ (m) Volume d'eau dans l'enveloppe de sable: C * 8,8 = _____ litres

Longueur saturée de l'enveloppe de sable filtrant: C _____ (m) Total théorique d'un volume de purge (TTVP): _____ litres

LISTE DES ÉQUIPEMENTS

θ pH et thermomètre: Modèle: HANNA pH & EC N° série: — Tampon et calibration: θ 4 θ 7 θ 10

θ Conductivimètre: Modèle: IC N° série: — Solution calibration: 1413 uS et _____

θ Tube à clapet θ Pompe à inertie (Waterra) Autre : _____

DÉVELOPPEMENT / PURGE THÉORIQUE DU PUITS

Volume à purger: TTVP x nombre de purge = _____ litres

Débit approximatif: _____ l/min.

Début: _____ Fin: _____

Heure	Niveau d'eau	Volume retiré (L)	Temp. (°C)	pH	Cond. (uS/cm)	Remarques
8h15	>50 m	15 (335)	6,3	6,76	366	
8h20		30 { 10 (345)	5,1	6,70	1738	
8h25		5 (350)	4,8	6,78	2463	
Total du volume purgé:						

COMMENTAIRES

Odeur : θ Non θ Oui Spécifié: _____ Irisation: θ Non θ Oui

Turbidité: Clair | 0 | | | | | | | | | | | | | | | Opaque

Remarque: _____

CONTENANT N°	TYPE		GRANDEUR 40 mL	100 mL	250 mL	500 mL	1 L	2 L	4 L	Filtrés		Préservatifs
1	θ Plastique	θ Verre								θ Oui	θ Non	
2	θ Plastique	θ Verre								θ Oui	θ Non	

Golder Associés

4/

FORMULAIRE C3.3.1

DÉVELOPPEMENT, PURGE ET ÉCHANTILLONNAGE DE L'EAU SOUTERRAINE

N° puits d'observation: MW03-01 — N° projet: 09-1428-0013 2000

Identification du projet: Meadowbank 2009/Groundwater — Représentant du terrain: R. Duchesne

Température: ≈ 17°C Soleil + vents ±20 km/h — Date: 2009/09/04

No(s) d'échantillon(s): —

NIVEAU D'EAU ET CALCUL D'UN VOLUME DE PURGE

Calcul d'un volume de purge dans le cas d'un puits de 50 mm ϕ installé dans un forage de 200 mm ϕ:

Profondeur de l'eau: A _____ (m) — Volume d'eau dans tubage: (A-B)*2,0 = ____ litres

Profondeur du puits: B 200 (m) — Volume d'eau dans l'enveloppe de sable: C * 8,8 = ____ litres

Longueur saturée de l'enveloppe de sable filtrant: C 20 (m) — Total théorique d'un volume de purge (TTVP): _____ litres

LISTE DES ÉQUIPEMENTS

θ pH et thermomètre: Modèle: HANNA pH & EC — N° série: — — Tampon et calibration: θ 4 θ 7 θ 10

θ Conductivimètre: Modèle: " " — N° série: — — Solution calibration: 1413 et _____

θ Tube à clapet — θ Pompe à inertie (Waterra) — Autre : _____

DÉVELOPPEMENT / PURGE THÉORIQUE DU PUITS

Volume à purger: TTVP x nombre de purge = 572 litres

Débit approximatif: _____ l/min.

Début: _____ Fin: _____

Heure	Niveau d'eau	Profondeur	Volume retiré (L)	Temp. (°C)	pH	Cond. (uS/cm)	Remarques
	>37						Arrêt des câbles chauffant à 50m et 160 m (probl. mécanique) durant la nuit à 18h
16h13		100	5 (435)	10,0	6,57	395	
16h15		120	15 (450)	7,0	6,68	426	
16h20		140	551 15 (465)	6,3	6,68	2302	
16h30		152	15 (480)	6,8	7,10	2440	
16h40		152	5 (485)	8,4	7,20	2456	
Total du volume purgé:							

COMMENTAIRES

Odeur : θ Non θ Oui Spécifié: _____ Irisation: θ Non θ Oui

Turbidité: Clair | | | | | ⊙ | | | | | | | | | | | | Opaque

Remarque: _____

CONTENANT N°	TYPE		GRANDEUR 40 mL	100 mL	250 mL	500 mL	1 L	2 L	4 L	Filtrés		Préservatifs
1	θ Plastique	θ Verre				X				θ Oui	θ Non	
2	θ Plastique	θ Verre								θ Oui	θ Non	

Golder Associés

5/

FORMULAIRE C3.3.1

DÉVELOPPEMENT, PURGE ET ÉCHANTILLONNAGE DE L'EAU SOUTERRAINE

N° puits d'observation: MW03-01 N° projet: 09-1428-0013 2000

Identification du projet: Meadowbank 2009 / Groundwater Représentant du terrain: R. Duchesne

Température: ± 5°C faible pluie + vents (±50 km/h) Date: 2009/09/05

No(s) d'échantillon(s): —

NIVEAU D'EAU ET CALCUL D'UN VOLUME DE PURGE

Calcul d'un volume de purge dans le cas d'un puits de 50 mm ϕ installé dans un forage de 200 mm ϕ:

Profondeur de l'eau: A N/A (m) Volume d'eau dans tubage: (A-B)*2,0 = ____ litres

Profondeur du puits: B 200 (m) Volume d'eau dans l'enveloppe de sable: C * 8,8 = ____ litres

Longueur saturée de l'enveloppe de sable filtrant: C 28 (m) Total théorique d'un volume de purge (TTVP): ____ litres

LISTE DES ÉQUIPEMENTS

θ pH et thermomètre: Modèle: HANNA pH & Ec N° série: — Tampon et calibration: ~~4~~ ~~7~~ θ 10

θ Conductivimètre: Modèle: " N° série: — Solution calibration: 1413 µS et ____

θ Tube à clapet θ Pompe à inertie (Waterra) Autre : ____

DÉVELOPPEMENT / PURGE THÉORIQUE DU PUITS

Volume à purger: TTVP x nombre de purge = 572 litres

Débit approximatif: ____ l/min.

Début: ____ Fin: ____

Heure	Niveau d'eau	Profondeur (m)	Volume retiré (L)	Temp. (°C)	pH	Cond. (uS/cm)	Remarques
15h00	N/A	100	rien	—	—	—	
15h05		120	10 (495)	6,1	6,60	307	
15h10		140	20 (515)	4,9	6,83	1660	
15h12		150	60 { 5 (520)	5,7	6,87	2389	
15h17		170	15 (535)	5,9	7,03	2281	
15h22		176	7 (542)	5,8	7,12	2268	
15h30		176	3 (545)	6,0	7,15	2261	
Total du volume purgé:							

COMMENTAIRES

Odeur : θ Non θ Oui Spécifié: ____ Irisation: θ Non θ Oui

Turbidité: Clair | | | | | | | | | | | | | | | | | | Opaque

Remarque: ____

CONTENANT N°	TYPE		GRANDEUR 40 mL	100 mL	250 mL	500 mL	1 L	2 L	4 L	Filtrés		Preservatifs
1	θ Plastique	θ Verre	____	____	____	____	____	____	____	θ Oui	θ Non	____
2	θ Plastique	θ Verre	____	____	____	____	____	____	____	θ Oui	θ Non	____

6/7

FORMULAIRE C3.3.1

DÉVELOPPEMENT, PURGE ET ÉCHANTILLONNAGE DE L'EAU SOUTERRAINE

N° puits d'observation: MW03-01 N° projet: 09-1428-0013 2000

Identification du projet: Meadowbank 2009/Groundwater Représentant du terrain: R. Dubuc

Température: ± 15°C Sol Date: 2009/09/07

No(s) d'échantillon(s): MW03-01 + MW03-01-DUP

NIVEAU D'EAU ET CALCUL D'UN VOLUME DE PURGE

Calcul d'un volume de purge dans le cas d'un puits de 50 mm ϕ installé dans un forage de 200 mm ϕ:

Profondeur de l'eau: A N/A (m) Volume d'eau dans tubage: (A-B)*2,0 = ___ litres

Profondeur du puits: B 200 (m) Volume d'eau dans l'enveloppe de sable: C * 8,8 = ___ litres

Longueur saturée de l'enveloppe de sable filtrant: C 20 (m) Total théorique d'un volume de purge (TTVP): ___ litres

LISTE DES ÉQUIPEMENTS

θ pH et thermomètre: Modèle: HANNA pH/EC N° série: ___ Tampon et calibration: θ 4 θ 7 θ 10

θ Conductivimètre: Modèle: ___ N° série: ___ Solution calibration: 1413µS et ___

θ Tube à clapet θ Pompe à inertie (Waterra) Autre: ___

DÉVELOPPEMENT / PURGE THÉORIQUE DU PUITS

Volume à purger: TTVP x nombre de purge = 576 litres

Débit approximatif: ___ l/min.

Début: ___ Fin: ___

Heure	Niveau d'eau (Profondeur)	Volume retiré (L)	Temp. (°C)	pH	Cond. (uS/cm)	Remarques
Pompe installée à 148,5m car ne descend pas plus profondément.						
11h30	148,5	N/A	10,5	6,67	370	
11h34			8,7	6,72	1101	
11h54			12,5	6,89	2234	
11h56			9,6	6,96	2347	
11h58			9,2	6,92	2495	
12h06			9,0	7,13	2265	
12h03			8,8	7,19	2387	
17h06			8,7	7,22	2468	Echantillonnage
17h00	149,0m.	N/A	10,7	7,14	2440	
17h05			9,8	7,16	2468	
17h08			9,5	7,21	2456	Echantillonnage
Total du volume purgé: 17h10 / 17h30						Arrêt échantillonnage car pas assez d'eau

COMMENTAIRES

Odeur: θ Non θ Oui Spécifié: ___ Irisation: θ Non θ Oui

Turbidité: Clair | | | ● | | | | | | | | | | | | | | Opaque

Remarque: ___

CONTENANT N°	TYPE		GRANDEUR 40 mL	100 mL	250 mL	500 mL	1 L	2 L	4 L	Filtrés	Préservatifs
1	✓ Plastique	θ Verre			3					θ Oui ✓ Non	✓ acide sulfurique
2	✓ Plastique	θ Verre			6					θ Oui ✓ Non	—
3.	Plastique					3					

Golder Associés

7/7

FORMULAIRE C3.3.1

DÉVELOPPEMENT, PURGE ET ÉCHANTILLONNAGE DE L'EAU SOUTERRAINE

N° puits d'observation: MW03-01 | N° projet: 09-1428-0013 2000

Identification du projet: Meadowbank 2009/Gams | Représentant du terrain: R. Duchesne

Température: ± 5 °C Pluie + vents | Date: 2009/09/08

No(s) d'échantillon(s): MW03-01 + MW03-01-DUP

NIVEAU D'EAU ET CALCUL D'UN VOLUME DE PURGE

Calcul d'un volume de purge dans le cas d'un puits de 50 mm ϕ installé dans un forage de 200 mm ϕ:

Profondeur de l'eau: A ~~10/17~~ (m) | Volume d'eau dans tubage: (A-B)*2,0 = ___ litres

Profondeur du puits: B 200 (m) | Volume d'eau dans l'enveloppe de sable: C * 8,5 = ___ litres

Longueur saturée de l'enveloppe de sable filtrant: C 70 (m) | Total théorique d'un volume de purge (TTVP): ___ litres

LISTE DES ÉQUIPEMENTS

θ pH et thermomètre: Modèle: HANNA pH/EC N° série: – Tampon et calibration: ~~θ 4~~ ~~θ 7~~ θ 10

θ Conductivimètre: Modèle: " " N° série: " Solution calibration: 1413 µS et ___

θ Tube à clapet θ Pompe à inertie (Waterra) Autre : ___

DÉVELOPPEMENT / PURGE THÉORIQUE DU PUITS

Volume à purger: TTVP x nombre de purges = 576 litres

Débit approximatif: ___ l/min.

Début: ___ Fin: ___

Heure	~~Niveau d'eau~~ Profondeur	Volume retiré (L)	Temp. (°C)	pH	Cond. (uS/cm)	Remarques
7h50	149,0	N/A	6,7	6,82	2461	
7h55	149,6	N/A	4,9	7,05	2442	Échantillonnage
						Attente d'eau
8h20	149,0	N/A	5,4	6,97	2436	Paramètres pris
						à la fin de
						l'échantillonnage
Total du volume purgé:						

COMMENTAIRES

Odeur : θ Non (✓) θ Oui Spécifié: ___ Irisation: θ Non (✓) θ Oui

Turbidité: Clair | | | ⊘ | | | | | | | | | | | | | | | | | | Opaque

Remarque: ___

CONTENANT N°	TYPE		40 mL	100 mL	250 mL	500 mL	1 L	2 L	4 L	Filtrés		Préservatifs
1	θ Plastique (✓)	θ verre			3					θ Oui (✓)	θ Non	acide nitrique
2	θ Plastique (✓)	θ verre			6					θ Oui	θ Non (✓)	–

Golder Associés

1/4 FORMULAIRE C3.3.1

DÉVELOPPEMENT, PURGE ET ÉCHANTILLONNAGE DE L'EAU SOUTERRAINE

N° puits d'observation: MW08-02 | N° projet: 09-1428-0013 2000
Identification du projet: Meadowbank 2009/Groundwater | Représentant du terrain: R. Duchesne / P. Umphenour
Température: ± 27°C soleil | Date: 2009/08/27
No(s) d'échantillon(s): —

NIVEAU D'EAU ET CALCUL D'UN VOLUME DE PURGE

Calcul d'un volume de purge dans le cas d'un puits de 50 mm ϕ installé dans un forage de 200 mm ϕ:

Profondeur de l'eau: A 9,61 (m) | Volume d'eau dans tubage: (A-B)*2,0 = ___ litres
Profondeur du puits: B 19,1 (m) | Volume d'eau dans l'enveloppe de sable: C * 8,8 = ___ litres
Longueur saturée de l'enveloppe de sable filtrant: C 21 (m) | Total théorique d'un volume de purge (TTVP): ___ litres

LISTE DES ÉQUIPEMENTS

θ pH et thermomètre: Modèle: HANNA pH & EC N° série: ___ Tampon et calibration: ~~θ 4~~ ~~θ 7~~ θ 10
θ Conductivimètre: Modèle: ~ ~ N° série: ___ Solution calibration: 1413 et ___
θ Tube à clapet | θ Pompe à inertie (Waterra) | Autre : ___

DÉVELOPPEMENT / PURGE THÉORIQUE DU PUITS Purge par pression d'air

Volume à purger: TTVP x nombre de purge = 456 litres
Débit approximatif: ___ l/min.
Début: ___ Fin: ___

Retour d'eau évalué à 3,5 min/m.

Heure	Niveau d'eau	Volume retiré (L)	Temp. (°C)	pH	Cond. (uS/cm)	Remarques
13h30		10	15,4	6,26	164	
13h35		30 (50)	11,6	6,37	140	
13h40	95l.	30 (80)	6,4	6,42	99	
13h45		15 (95)	5,2	6,34	151	
						Réparation compresseur
15h55		30 (125)	7,8	7,08	0	
16h05		40 (165)	7,7	6,14	333	
16h10	170l.	30 (195)	5,3	6,88	788	
16h15		30 (225)	4,9	7,03	783	
16h20		25 (250)	4,1	7,21	775	
16h25		15 (265)	5,0	7,68	755	Purge jusqu'à fin turbulence 5/8
Total du volume purgé:		265 l.				

COMMENTAIRES

Odeur : ~~θ~~ Non θ Oui Spécifié: ___ Irisation: ~~θ Non~~ θ Oui
Turbidité: Clair | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | Opaque
Remarque: ___

CONTENANT N°	TYPE		GRANDEUR 40 mL	100 mL	250 mL	~~500 mL~~	1 L	2 L	4 L	Filtrés	Préservatifs
1	θ Plastique	θ Verre				X				θ Oui θ Non	
2	θ Plastique	θ Verre				X				θ Oui θ Non	

Golder Associés

2/4 FORMULAIRE C3.3.1

DÉVELOPPEMENT, PURGE ET ÉCHANTILLONNAGE DE L'EAU SOUTERRAINE

N° puits d'observation: MW08-02 N° projet: 09-1428-0013 2000

Identification du projet: Meadowbank 2009 / Groundwater Représentant du terrain: R. Duchesne / P. Umpherson

Température: ± 17°C Soleil Date: 2009/08/27

No(s) d'échantillon(s): -

NIVEAU D'EAU ET CALCUL D'UN VOLUME DE PURGE

Calcul d'un volume de purge dans le cas d'un puits de 50 mm ϕ installé dans un forage de 200 mm ϕ:

Profondeur de l'eau:	A _____ (m)	Volume d'eau dans tubage:	(A-B)*2,0 = _____ litres
Profondeur du puits:	B 19.1 (m)	Volume d'eau dans l'enveloppe de sable:	C * 8,8 = _____ litres
Longueur saturée de l'enveloppe de sable filtrant:	C 2.1 (m)	Total théorique d'un volume de purge (TTVP):	_____ litres

LISTE DES ÉQUIPEMENTS

✓ pH et thermomètre: Modèle: HANNA pH & EC N° série: _____ Tampon et calibration: ~~θ 4~~ ~~θ 7~~ θ 10

✓ Conductivimètre: Modèle: _____ N° série: _____ Solution calibration: M13 et _____

θ Tube à clapet θ Pompe à inertie (Waterra) Autre : _____

DÉVELOPPEMENT / PURGE THÉORIQUE DU PUITS

Volume à purger: TTVP x nombre de purge = _____ litres

Débit approximatif: _____ l/min.

Début: _____ Fin: _____

Heure	Niveau d'eau	Volume retiré (L)	Temp. (°C)	pH	Cond. (uS/cm)	Remarques
19h25	± 60	40 (305)	10,2	7,49	663	
19h35		30 (335)	5,8	7,55	653	
19h40	115	30 (365)	5,5	7,55	652	
19h45		15 (380)	4,9	7,65	655	
						Pas plus de turbulence
Total du volume purgé:		380				

COMMENTAIRES

Odeur : ✓ Non θ Oui Spécifié: _____ Irisation: ✓ Non θ Oui

Turbidité: Clair | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Opaque

Remarque: _____

CONTENANT N°	TYPE		GRANDEUR 40 mL	100 mL	250 mL	500 mL	1 L	2 L	4 L	Filtrés	Préservatifs
1	θ Plastique	θ Verre				X				θ Oui θ Non	
2	θ Plastique	θ Verre								θ Oui θ Non	

3/4 FORMULAIRE C3.3.1

DÉVELOPPEMENT, PURGE ET ÉCHANTILLONNAGE DE L'EAU SOUTERRAINE

N° puits d'observation: MW08-02 N° projet: 09-1428-0013 2000

Identification du projet: Meadowbank 2009/Groundwater Représentant du terrain: R. Duchesne / P. Champagne

Température: ± 15 °C Soleil Date: 2009-08-28

No(s) d'échantillon(s): —

NIVEAU D'EAU ET CALCUL D'UN VOLUME DE PURGE

Calcul d'un volume de purge dans le cas d'un puits de 50 mm ϕ installé dans un forage de 200 mm ϕ:

Profondeur de l'eau: A 16,42 (m) Volume d'eau dans tubage: (A-B)*2,0 = ____ litres

Profondeur du puits: B 19,1 (m) Volume d'eau dans l'enveloppe de sable: C * 8,8 = ____ litres

Longueur saturée de l'enveloppe de sable filtrant: C 2,1 (m) Total théorique d'un volume de purge (TTVP): ____ litres

LISTE DES ÉQUIPEMENTS

θ pH et thermomètre: Modèle: HANNA pH & EC N° série: ____ Tampon et calibration: ~~4~~ ~~7~~ θ 10

θ Conductivimètre: Modèle: HANNA pH & EC N° série: ____ Solution calibration: 1413 et ____

θ Tube à clapet θ Pompe à inertie (Waterra) Autre : ____

DÉVELOPPEMENT / PURGE THÉORIQUE DU PUITS

Volume à purger: TTVP x nombre de purge = ____ litres

Débit approximatif: ____ l/min.

Début: ____ Fin: ____

Heure	Niveau d'eau	Volume retiré (L)	Temp. (°C)	pH	Cond. (uS/cm)	Remarques
8h25	16,42	120 (400)	18,6	7,06	616	
8h30		30 (430)	9,7	7,65	587	
8h35		40 (470)	7,6	7,52	600	
8h40		160 20 (490)	5,2	7,48	685	
8h45		30 (520)	5,2	7,52	687	
9h00		20 (540)	4,8	7,90	723	
14h00	± 40,0	120 (560)	14,2	7,47	674	
14h05		30 (590)	10,0	7,59	640	
14h10		145 25 (615)	9,8	7,68	644	
14h15		25 (640)	7,5	7,75	619	
14h20		20 (660)	7,2	7,89	620	
14h25		20 (680)	6,6	7,81	616	
Total du 14h35 volume purgé:		5 (685) 685	8.8	7,97	611	

COMMENTAIRES

Odeur : θ Non θ Oui Spécifié: ____ Irisation: θ Non θ Oui

Turbidité: Clair | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | Opaque

Remarque: ____

CONTENANT N°	TYPE		GRANDEUR 40 mL	100 mL	250 mL	500 mL	1 L	2 L	4 L	Filtrés		Préservatifs
1	θ Plastique	θ Verre				X				θ Oui	θ Non	
2	θ Plastique	θ Verre								θ Oui	θ Non	

Golder Associés

4/4 FORMULAIRE C3.3.1

DÉVELOPPEMENT, PURGE ET ÉCHANTILLONNAGE DE L'EAU SOUTERRAINE

N° puits d'observation: MW08-02 N° projet: 09-1478-0013 2000

Identification du projet: Meadowbank 2009 / Groundwater Représentant du terrain: R Duchesne / P-Ulm Laberge

Température: ± 20 Soleil Date: 2009-08-29

No(s) d'échantillon(s): MW08-02

NIVEAU D'EAU ET CALCUL D'UN VOLUME DE PURGE

Calcul d'un volume de purge dans le cas d'un puits de 50 mm ϕ installé dans un forage de 200 mm ϕ:

Profondeur de l'eau: A 16,17 (m) Volume d'eau dans tubage: (A-B)*2,0 = ____ litres

Profondeur du puits: B 19,1 (m) Volume d'eau dans l'enveloppe de sable: C * 8,8 = ____ litres

Longueur saturée de l'enveloppe de sable filtrant: C 2,1 (m) Total théorique d'un volume de purge (TTVP): ____ litres

LISTE DES ÉQUIPEMENTS

θ pH et thermomètre: Modèle: HANNA pH/EC N° série: ____ Tampon et calibration: θ 4 θ 7 θ 10

θ Conductivimètre: Modèle: " N° série: ____ Solution calibration: 1413 µS et ____

θ Tube à clapet θ Pompe à inertie (Waterra) Autre : ____

DÉVELOPPEMENT / PURGE THÉORIQUE DU PUITS

Volume à purger: TTVP x nombre de purge = ____ litres

Débit approximatif: ____ l/min.

Début: ____ Fin: ____ ✓ mesures durant échantillonnage

Heure	Niveau d'eau	Volume retiré (L)	Temp. (°C)	pH	Cond. (uS/cm)	Remarques
9h50	12,17		4,7	7,62	592	
9h55			4,5	7,69	598	AVANT
10h00			4,3	7,77	610	ECHANTILLON
10h20			4,5	7,79	616	
-Changement de waterra						
-Gonflage du petit packer			⇒ Petite pompe adhère aux parois du puits			
-Blocage à 147 m. avec waterra 5/8"						
Total du volume purgé:						

COMMENTAIRES

Odeur : θ Non θ Oui Spécifié: ____ Irisation: θ Non θ Oui

Turbidité: Clair [Φ] Opaque

Remarque: ____

CONTENANT N°	TYPE		GRANDEUR 40 mL	100 mL	250 mL	500 mL	1 L	2 L	4 L	Filtrés		Préservatifs
1	θ Plastique	θ Verre			9	3				θ Oui	θ Non	Ø
2	θ Plastique	θ Verre			3					θ Oui	θ Non	acide sulf
3	✓ Plastique				3					✓ Oui		acide nitrique

Golder Associés

FORMULAIRE C3.3.1

DÉVELOPPEMENT, PURGE ET ÉCHANTILLONNAGE DE L'EAU SOUTERRAINE

N° puits d'observation: MW08-03
N° projet: 09-1428-0013 2000
Identification du projet: Headingley 2009/Groundwater
Représentant du terrain: R. Duchesne/P. Umphenour
Température: ~16°C Nuageux + vents + pluie
Date: 2009-08-31
No(s) d'échantillon(s): -

NIVEAU D'EAU ET CALCUL D'UN VOLUME DE PURGE

Calcul d'un volume de purge dans le cas d'un puits de 50 mm ϕ installé dans un forage de 200 mm ϕ:

Profondeur de l'eau: A _____ (m) — Volume d'eau dans tubage: (A-B)*2,0 = _____ litres
Profondeur du puits: B 191 (m) — Volume d'eau dans l'enveloppe de sable: C * 8,8 = _____ litres
Longueur saturée de l'enveloppe de sable filtrant: C 21 (m) — Total théorique d'un volume de purge (TTVP): _____ litres

LISTE DES ÉQUIPEMENTS

θ pH et thermomètre: Modèle: HANNA pH & EC N° série: _____ Tampon et calibration: ~~4~~ ~~7~~ θ 10
θ Conductivimètre: Modèle: HANNA pH & EC N° série: _____ Solution calibration: 1413 et _____
θ Tube à clapet θ Pompe à inertie (Waterra) Autre : _____

DÉVELOPPEMENT / PURGE THÉORIQUE DU PUITS

Volume à purger: TTVP x nombre de purge = _____ litres
Débit approximatif: _____ l/min.
Début: _____ Fin: _____

Heure	Niveau d'eau	Volume retiré (L)	Temp. (°C)	pH	Cond. (uS/cm)	Remarques
15h25	7.50	25	21,8	6,95	100	
15h30		25 (50)	14,3	7,07	102	
15h32		15 (65)	11,3	6,74	98	
15h35		20 (85)	11,4	6,65	103	Blocage du Waterra = 145m (glace ou packer)
15h50	1.50	15 (100)	12,3	7,11	121	
19h25		15 (115)	30,3	8,29	108	
19h30		25 (140)	26,9	7,91	100	Blocage = 147m
19h32		10 (150)	13,0	7,63	127	
Total du volume purgé:		150				

COMMENTAIRES

Odeur : θ Non θ Oui Spécifié: _____ Irisation: θ Non θ Oui
Turbidité: Clair | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Opaque
Remarque: _____

CONTENANT N°	TYPE		GRANDEUR 40 mL	100 mL	250 mL	500 mL	1 L	2 L	4 L	Filtrés	Préservatifs
1	θ Plastique	θ Verre								θ Oui θ Non	
2	θ Plastique	θ Verre								θ Oui θ Non	

Golder Associés

2/

FORMULAIRE C3.3.1

DÉVELOPPEMENT, PURGE ET ÉCHANTILLONNAGE DE L'EAU SOUTERRAINE

N° puits d'observation: MW08-03 N° projet: 09-1428-0013 2000

Identification du projet: Meadowbank 2009 / Groundwater Représentant du terrain: R. Duchesne / P. Umphenour

Température: ≈ 10°C Pluie + vents > 50 km/h Date: 2009/09/01

No(s) d'échantillon(s): —

NIVEAU D'EAU ET CALCUL D'UN VOLUME DE PURGE

Calcul d'un volume de purge dans le cas d'un puits de 50 mm ϕ installé dans un forage de 200 mm ϕ:

Profondeur de l'eau:	A _____ (m)	Volume d'eau dans tubage:	(A-B)*2,0 = ____ litres
Profondeur du puits:	B 19,1 (m)	Volume d'eau dans l'enveloppe de sable:	C * 8,8 = _____ litres
Longueur saturée de l'enveloppe de sable filtrant:	C 2,1 (m)	Total théorique d'un volume de purge (TTVP):	_____ litres

LISTE DES ÉQUIPEMENTS

θ pH et thermomètre: Modèle: HANNA pH & EC N° série: _____ Tampon et calibration: ~~4~~ ~~7~~ θ 10

θ Conductivimètre: Modèle: _____ N° série: _____ Solution calibration: 1413 µS et _____

θ Tube à clapet θ Pompe à inertie (Waterra) Autre : _____

DÉVELOPPEMENT / PURGE THÉORIQUE DU PUITS

Volume à purger: TTVP x nombre de purge = _____ litres

Débit approximatif: _____ l/min.

Début: _____ Fin: _____

Heure	Niveau d'eau	Volume retiré (L)	Temp. (°C)	pH	Cond. (uS/cm)	Remarques
10h05	73,70 m	15 (165)	23,5	7,16	117	
10h07		20 (185)	18,0	7,34	104	
10h12		20 (205)	15,7	7,12	110	
10h15		10 (215)	11,5	7,06	114	Blocage à ≈ 147 m
10h20		10 (225)	11,5	6,90	114	
13h37		10 (235)	4,8	7,49	94	Génératrice arrêtée
13h42		15 (250)	3,4	7,07	107	" "
Total du volume purgé:						

COMMENTAIRES

Odeur : ~~θ Non~~ θ Oui Spécifié: _____ Irisation: ~~θ Non~~ θ Oui

Turbidité: Clair | | ◆ | | | | | | | | | | | | | Opaque

Remarque: _____

CONTENANT N°	TYPE		GRANDEUR 40 mL	100 mL	250 mL	500 mL	1 L	2 L	4 L	Filtrés		Préservatifs
1	θ Plastique	θ Verre	____	____	____	X	____	____	____	θ Oui	θ Non	____
2	θ Plastique	θ Verre	____	____	____	____	____	____	____	θ Oui	θ Non	____

Golder Associés

3/

FORMULAIRE C3.3.1

DÉVELOPPEMENT, PURGE ET ÉCHANTILLONNAGE DE L'EAU SOUTERRAINE

N° puits d'observation: MW08-03 | N° projet: 09-1428-0013 2000

Identification du projet: Headwaterbank 2009/Groundwater | Représentant du terrain: R. Duchesne

Température: ≤ 10°C nuageux + vents (≤ 30 km/h) | Date: 2009/09/02

No(s) d'échantillon(s): -

NIVEAU D'EAU ET CALCUL D'UN VOLUME DE PURGE

Calcul d'un volume de purge dans le cas d'un puits de 50 mm ϕ installé dans un forage de 200 mm ϕ:

Profondeur de l'eau: A >80 (m) — Volume d'eau dans tubage: (A-B)*2,0 = ___ litres

Profondeur du puits: B 191 (m) — Volume d'eau dans l'enveloppe de sable: C * 8,8 = ___ litres

Longueur saturée de l'enveloppe de sable filtrant: C 71 (m) — Total théorique d'un volume de purge (TTVP): ___ litres

LISTE DES ÉQUIPEMENTS

θ pH et thermomètre: Modèle: Hanna pH & EC N° série: - Tampon et calibration: ~~θ 4~~ ~~θ 7~~ θ 10

θ Conductivimètre: Modèle: " " N° série: " Solution calibration: 1413 µS et ___

θ Tube à clapet | θ Pompe à inertie (Waterra) | Autre : ___

DÉVELOPPEMENT / PURGE THÉORIQUE DU PUITS

Volume à purger: TTVP x nombre de purge = 456 litres

Débit approximatif: ___ l/min.

Début: ___ Fin: ___

Heure	Niveau d'eau	Volume retiré (L)	Temp. (°C)	pH	Cond. (uS/cm)	Remarques
8h50	> 80 m.	70 (270)	19,9	6,40	87	
8h55		20 (290)	17,9	6,51	97	
8h57	149 m	15 (305)	14,7	6,50	91	Toujours blocage
9h00	"	10 (315)	13,9	6,80	90	à 149 mm
14h00	Niv. waterra	90 { 10 (375)	Brassage	de l'eau en injectant petite	gté d'air	
15h00	149,5m	10 (335)	19,7	6,55	101	
15h05	149,5 m	3 (338)	19,8	6,71	98	
15h20	150	2 (340)	19,9	6,98	98	Bloqué maintenant à 150m.
15h48	150	rien	-	-	-	
19h40	137	rien	-	-	-	Génératrice éteinte
19h42	150	< 1l. (340)	11,1	6,82	110	↳ Redémarré
Total du volume purgé:						

COMMENTAIRES

Odeur : θ Non θ Oui Spécifié: ___ Irisation: θ Non θ Oui

Turbidité: Clair | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Opaque

Remarque: ___

CONTENANT N°	TYPE		GRANDEUR 40 mL	100 mL	250 mL	500 mL	1 L	2 L	4 L	Filtrés	Préservatifs
1	θ Plastique	θ Verre								θ Oui θ Non	
2	θ Plastique	θ Verre								θ Oui θ Non	

Golder Associés

4

FORMULAIRE C3.3.1

DÉVELOPPEMENT, PURGE ET ÉCHANTILLONNAGE DE L'EAU SOUTERRAINE

N° puits d'observation: HW08-03 N° projet: 09-1428-0013 2000

Identification du projet: Headowbank 2009 / Groundwater Représentant du terrain: R. Duchesne / P. Umpherour

Température: ≈ 7°C Fine pluie + vents (±40 km/h) Date: 2009/09/03

No(s) d'échantillon(s): —

NIVEAU D'EAU ET CALCUL D'UN VOLUME DE PURGE

Calcul d'un volume de purge dans le cas d'un puits de 50 mm ϕ installé dans un forage de 200 mm ϕ:

Profondeur de l'eau: A _____ (m) Volume d'eau dans tubage: (A-B)*2,0 = _____ litres

Profondeur du puits: B 191 (m) Volume d'eau dans l'enveloppe de sable: C * 8,8 = _____ litres

Longueur saturée de l'enveloppe de sable filtrant: C 21 (m) Total théorique d'un volume de purge (TTVP): _____ litres

LISTE DES ÉQUIPEMENTS

θ pH et thermomètre: Modèle: HANNA pH & EC N° série: _____ Tampon et calibration: θ 4 θ 7 θ 10

θ Conductivimètre: Modèle: " " N° série: _____ Solution calibration: 4/5 et _____

θ Tube à clapet θ Pompe à inertie (Waterra) Autre : _____

DÉVELOPPEMENT / PURGE THÉORIQUE DU PUITS

Volume à purger: TTVP x nombre de purge = 456 litres

Débit approximatif: _____ l/min.

Début: _____ Fin: _____

Heure	Niveau d'eau	Profondeur	Volume retiré (L)	Temp. (°C)	pH	Cond. (uS/cm)	Remarques
							Génératrice arrêté
8h25	>68	150	2 (342)	Brassage	de l'eau		à notre arrivée par
9h40		150,3		–	–	–	manque de fuel
9h46		119	rien	–	–	–	9h50 : Départ de celle-ci
Purge → 9h45		130	5 rien	–	–	–	de nouveau
9h50		140	rien	–	–	–	
9h52		150,3	3 (345)	21,8	7,03	97	
			Injection 12 l.	8,8	7,14	19	Eau injectée (du lac)
			" 12 l. (36)	8,7	7,04	19	dans puits
			" 12 l.)	8,6	7,02	19	pour pouvoir
							rééchantillonner le glace
Total du volume purgé:							

COMMENTAIRES

Odeur : θ Non θ Oui Spécifié: _____ Irisation: θ Non θ Oui

Turbidité: Clair | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Opaque

Remarque: _____

CONTENANT N°	TYPE		GRANDEUR 40 mL	100 mL	250 mL	500 mL	1 L	2 L	4 L	Filtrés	Préservatifs
1	θ Plastique	θ Verre	—	—	—	X	—	—	—	θ Oui θ Non	—
2	θ Plastique	θ Verre	—	—	—	X	—	—	—	θ Oui θ Non	—

Golder Associés

5/

FORMULAIRE C3.3.1

DÉVELOPPEMENT, PURGE ET ÉCHANTILLONNAGE DE L'EAU SOUTERRAINE

N° puits d'observation: MW08-03
N° projet: 09-1428-0013 2000
Identification du projet: Meadowbank 2009/Groundwater
Représentant du terrain: R. Duchesne
Température: ± 7°C Soleil + vents ± 20 km/h
Date: 2009/09/04-05
No(s) d'échantillon(s): –

NIVEAU D'EAU ET CALCUL D'UN VOLUME DE PURGE

Profondeur de l'eau: A N/A (m)
Profondeur du puits: B 200 (m)
Longueur saturée de l'enveloppe de sable filtrant: C 20 (m)

Calcul d'un volume de purge dans le cas d'un puits de 50 mm ϕ installé dans un forage de 200 mm ϕ: (barré)

Volume d'eau dans tubage: (A-B)*2,0 = ____ litres
Volume d'eau dans l'enveloppe de sable: C * 8,8 = ____ litres
Total théorique d'un volume de purge (TTVP): ____ litres

LISTE DES ÉQUIPEMENTS

θ pH et thermomètre: Modèle: HANNA pH & EC N° série: – Tampon et calibration: θ 4 θ 7 θ 10
θ Conductivimètre: Modèle: " N° série: – Solution calibration: 1413 µS et ____
θ Tube à clapet θ Pompe à inertie (Waterra) Autre: ____

DÉVELOPPEMENT / PURGE THÉORIQUE DU PUITS

Volume à purger: TTVP x nombre de purge = 456+36+25 +15 litres
Débit approximatif: ____ l/min.
Début: ____ Fin: ____

Heure	Niveau	Profondeur d'eau	Volume retiré (L)	Temp. (°C)	pH	Cond. (uS/cm)	Remarques
17h15 à 18h15		150,5	20 + 20 (365)	Brassage de l'eau			Arrêt de la génératrice durant ≈1h30 pour blast. (≈11h@12h30)
2009/09/05							
8h50 à 9h25		150,5		Brassage de l'eau			
9h25		100	rien	–	–	–	
9h30		120	< 1 l.	–	–	–	
9h35		135	25 l. 18 l. (375)	25,0	7,14	80	
9h45		150,5	15 l (390)	26,3	7,18	77	
9h55			Injection 15 l.	↓	↓	↓	eau de purge
10h30			Injection 25 l.	8,9	6,70	20	eau du lac
10h30 à 11h50		150,6	–	Brassage de l'eau			0,1 m. de glace fondue
Total du volume purgé:							

COMMENTAIRES

Odeur: θ Non θ Oui Spécifié: ____ Irisation: θ Non θ Oui
Turbidité: Clair | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | Opaque
Remarque: ____

CONTENANT N°	TYPE		40 mL	100 mL	250 mL	500 mL	1 L	2 L	4 L	Filtrés		Préservatifs
1	θ Plastique	θ Verre				X				θ Oui	θ Non	
2	θ Plastique	θ Verre				X				θ Oui	θ Non	

Your Project #: 09-1428-0013-2000
Site: HEADOWBANK
Your C.O.C. #: E777270

Attention: Valérie Bertrand
GOLDER ASSOCIATES LTD
OTTAWA
32 Steacie Dr.
Kanata, ON
Canada K2K 2A9

Report Date: 2009/09/14

CERTIFICATE OF ANALYSIS

MAXXAM JOB #: A944820
Received: 2009/09/09, 9:00

Sample Matrix: GROUND WATER
Samples Received: 2

Analyses	Quantity	Date Extracted	Date Analyzed	Laboratory Method	Analytical Method
Total Alkalinity (pH end point 4.5)	2	2009/09/10	2009/09/10	STL SOP-00038/6, STL SOP-00057/1	SM 2320 B-Titration
Anions	2	2009/09/09	2009/09/10	STL SOP-00014/6	MA. 300 - Ions 1.2
Conductivity	2	2009/09/10	2009/09/10	STL SOP-00038/6	SM 2510
Disposal Charges	2	N/A	2009/09/09		
Fluoride	2	2009/09/10	2009/09/10	STL SOP-00004/3	SM 4500-F- C.
Hardness	2	2009/09/10	2009/09/10	STL SOP-00006/7	MA.200- Mét 1.1
Mercury by ICPMS	2	2009/09/10	2009/09/10	STL SOP-00042/7	MA. 200 - Mét 1.1
Metals by ICPMS	2	2009/09/10	2009/09/10	STL SOP-00006/7	MA.200- Mét 1.1
Ammonia Nitrogen	2	2009/09/10	2009/09/10	STL SOP-00040/3	MA. 300 - N 1.1
Nitrate and/or Nitrite	2	2009/09/09	2009/09/10	STL SOP-00014/6	MA. 300 - Ions 1.2
pH	2	2009/09/09	2009/09/09	STL SOP-00016/8; STL SOP-00038/6	MA.100- pH1.1
Total Dissolved Solids	2	2009/09/09	2009/09/09	STL SOP-00050/1	MA. 115 - S.D. 1.0
Turbidity	2	N/A	2009/09/10	STL SOP-00022/5	MA. 103 - Tur. 1.0

Encryption Key

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.

LEILA SABOURI, B. Sc., Biochemist, Project manager
Email: leila.sabouri@maxxamanalytics.com
Phone# (514) 448-9001 Ext:4227

==========

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. SCC and CALA have approved this reporting process and electronic report format.

For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Job #: A944820
Report Date: 2009/09/14

GOLDER ASSOCIATES LTD
Client Project #: 09-1428-0013-2000
Project name: HEADOWBANK
Sampler Initials: RD

METALS (GROUND WATER)

Maxxam ID		I54321	I54359		
Sampling Date		2009/09/08	2009/09/08		
COC Number		E777270	E777270		
	Units	**MW03-01**	**MW03-01-DUP**	**RDL**	**QC Batch**
METALS					
Mercury (Hg)	mg/L	ND	ND	0.0001	658261
Aluminum (Al)	mg/L	ND	ND	0.03	658142
Calcium (Ca)	mg/L	100	99	1	658266
Magnesium (Mg)	mg/L	46	47	1	658266
Silver (Ag)	mg/L	ND	ND	0.0003	658142
Total Hardness (CaCO3)	mg/L	450	440	1	658266
Arsenic (As)	mg/L	ND	ND	0.002	658142
Barium (Ba)	mg/L	0.42	0.39	0.03	658142
Cadmium (Cd)	mg/L	ND	ND	0.001	658142
Copper (Cu)	mg/L	ND	ND	0.003	658142
Lead (Pb)	mg/L	ND	0.001	0.001	658142
Manganese (Mn)	mg/L	0.22	0.22	0.003	658142
Molybdenum (Mo)	mg/L	ND	ND	0.03	658142
Nickel (Ni)	mg/L	ND	ND	0.01	658142
Selenium (Se)	mg/L	ND	ND	0.001	658142
Sodium (Na)	mg/L	420	430	0.03	658142
Zinc (Zn)	mg/L	ND	ND	0.003	658142
Iron (Fe)	mg/L	ND	ND	0.1	658142
Potassium (K)	mg/L	11	11	0.1	658142
Thallium (Tl)	mg/L	ND	ND	0.01	658142

ND = Not detected
RDL = Reportable Detection Limit
QC Batch = Quality Control Batch

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Job #: A944820
Report Date: 2009/09/14

GOLDER ASSOCIATES LTD
Client Project #: 09-1428-0013-2000
Project name: HEADOWBANK
Sampler Initials: RD

CONVENTIONAL PARAMETERS (GROUND WATER)

Maxxam ID		I54321	I54321	I54359		
Sampling Date		2009/09/07	2009/09/07	2009/09/07		
COC Number		E777270	E777270	E777270		
	Units	**MW03-01**	**MW03-01 Lab-Dup**	**MW03-01-DUP**	**RDL**	**QC Batch**
CONVENTIONALS						
Conductivity	mS/cm	3.3	3.4	3.4	0.001	658248
Fluoride (F)	mg/L	0.1	N/A	ND	0.1	658344
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	ND	N/A	ND	0.02	658073
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	ND	N/A	ND	0.4	658073
Nitrogen ammonia (N-NH3)	mg/L	0.54	N/A	0.51	0.02	658246
pH	pH	6.71	N/A	7.20	N/A	657955
Turbidity	NTU	2.1	N/A	8.2	0.1	658518
Alkalinity Total (as CaCO3) pH 4.5	mg/L	15	17	18	2	658391
Chloride (Cl)	mg/L	990	N/A	950	10	658074
Sulfates (SO4)	mg/L	3.9	N/A	3.6	0.1	658074
Total Dissolved Solids	mg/L	1900	N/A	1900	10	657950

ND = Not detected
N/A = Not Applicable
RDL = Reportable Detection Limit
QC Batch = Quality Control Batch

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Job #: A944820
Report Date: 2009/09/14

GOLDER ASSOCIATES LTD
Client Project #: 09-1428-0013-2000
Project name: HEADOWBANK
Sampler Initials: RD

GENERAL COMMENTS

Condition of sample(s) upon receipt: GOOD

METALS (GROUND WATER)

Please note that the results have not been corrected for QC recoveries nor for the method blank results.

CONVENTIONAL PARAMETERS (GROUND WATER)

Please note that the results have not been corrected for QC recoveries nor for the method blank results.
Reported detection limits are multiplied by dilution factors used for sample analysis.

Results relate only to the items tested.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

GOLDER ASSOCIATES LTD
Attention: Valérie Bertrand
Client Project #: 09-1428-0013-2000
P.O. #:
Project name: HEADOWBANK

Quality Assurance Report

Maxxam Job Number: A944820

QA/QC Batch Num	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed yyyy/mm/dd	Value	Recovery	Units
657950	FSI	Spiked Blank	Total Dissolved Solids	2009/09/09		100	%
		Spiked Blank DUP	Total Dissolved Solids	2009/09/09		99	%
		Method Blank	Total Dissolved Solids	2009/09/09	ND, RDL=10		mg/L
657955	DKH	QC STANDARD	pH	2009/09/09		99	%
		Spiked Blank	pH	2009/09/09		100	%
658073	DKH	Spiked Blank	Nitrates (N-NO3-)	2009/09/10		93	%
			Nitrites (N-NO2-)	2009/09/10		103	%
		Method Blank	Nitrates (N-NO3-)	2009/09/10	ND, RDL=0.02		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2009/09/10	ND, RDL=0.02		mg/L
658074	DKH	Spiked Blank	Chloride (Cl)	2009/09/10		94	%
			Sulfates (SO4)	2009/09/10		90	%
		Method Blank	Chloride (Cl)	2009/09/10	ND, RDL=0.05		mg/L
			Sulfates (SO4)	2009/09/10	ND, RDL=0.1		mg/L
658142	KQ	Spiked Blank	Aluminum (Al)	2009/09/11		94	%
			Silver (Ag)	2009/09/11		104	%
			Arsenic (As)	2009/09/11		101	%
			Barium (Ba)	2009/09/11		112	%
			Cadmium (Cd)	2009/09/11		101	%
			Copper (Cu)	2009/09/11		103	%
			Lead (Pb)	2009/09/11		100	%
			Manganese (Mn)	2009/09/11		103	%
			Molybdenum (Mo)	2009/09/11		106	%
			Nickel (Ni)	2009/09/11		101	%
			Selenium (Se)	2009/09/11		95	%
			Sodium (Na)	2009/09/11		107	%
			Zinc (Zn)	2009/09/11		98	%
			Iron (Fe)	2009/09/11		101	%
			Potassium (K)	2009/09/11		111	%
			Thallium (Tl)	2009/09/11		110	%
		Method Blank	Aluminum (Al)	2009/09/10	ND, RDL=0.03		mg/L
			Silver (Ag)	2009/09/10	ND, RDL=0.0003		mg/L
			Arsenic (As)	2009/09/10	ND, RDL=0.002		mg/L
			Barium (Ba)	2009/09/10	ND, RDL=0.03		mg/L
			Cadmium (Cd)	2009/09/10	ND, RDL=0.001		mg/L
			Copper (Cu)	2009/09/10	ND, RDL=0.003		mg/L
			Lead (Pb)	2009/09/10	ND, RDL=0.001		mg/L
			Manganese (Mn)	2009/09/10	ND, RDL=0.003		mg/L
			Molybdenum (Mo)	2009/09/10	ND, RDL=0.03		mg/L
			Nickel (Ni)	2009/09/10	ND, RDL=0.01		mg/L
			Selenium (Se)	2009/09/10	ND, RDL=0.001		mg/L
			Sodium (Na)	2009/09/10	ND, RDL=0.03		mg/L
			Zinc (Zn)	2009/09/10	ND, RDL=0.003		mg/L
			Iron (Fe)	2009/09/10	ND, RDL=0.1		mg/L
			Potassium (K)	2009/09/10	ND, RDL=0.1		mg/L
			Thallium (Tl)	2009/09/10	ND, RDL=0.01		mg/L
658246	DKH	QC STANDARD	Nitrogen ammonia (N-NH3)	2009/09/10		95	%
		Spiked Blank	Nitrogen ammonia (N-NH3)	2009/09/10		104	%
		Method Blank	Nitrogen ammonia (N-NH3)	2009/09/10	ND, RDL=0.02		mg/L
658248	AK3	QC STANDARD	Conductivity	2009/09/10		103	%
		Spiked Blank	Conductivity	2009/09/10		104	%
		Method Blank	Conductivity	2009/09/10	ND, RDL=0.001		mS/cm
658261	KQ	Spiked Blank	Mercury (Hg)	2009/09/10		99	%
		Method Blank	Mercury (Hg)	2009/09/10	ND, RDL=0.0001		mg/L
658266	KQ	Spiked Blank	Calcium (Ca)	2009/09/10		96	%
			Magnesium (Mg)	2009/09/10		102	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

GOLDER ASSOCIATES LTD
Attention: Valérie Bertrand
Client Project #: 09-1428-0013-2000
P.O. #:
Project name: HEADOWBANK

Quality Assurance Report (Continued)

Maxxam Job Number: A944820

QA/QC Batch Num	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed yyyy/mm/dd	Value	Recovery	Units
658266	KQ	Method Blank	Calcium (Ca)	2009/09/10	ND, RDL=1		mg/L
			Magnesium (Mg)	2009/09/10	ND, RDL=1		mg/L
			Total Hardness (CaCO3)	2009/09/10	ND, RDL=1		mg/L
658344	AK3	QC STANDARD	Fluoride (F)	2009/09/10		94	%
		Spiked Blank	Fluoride (F)	2009/09/10		107	%
		Method Blank	Fluoride (F)	2009/09/10	ND, RDL=0.1		mg/L
658391	AK3	QC STANDARD	Alkalinity Total (as CaCO3) pH 4.5	2009/09/10		94	%
		Spiked Blank	Alkalinity Total (as CaCO3) pH 4.5	2009/09/10		103	%
		Method Blank	Alkalinity Total (as CaCO3) pH 4.5	2009/09/10	6, RDL=2		mg/L
658518	LI	QC STANDARD	Turbidity	2009/09/10		92	%
		Method Blank	Turbidity	2009/09/10	0.1, RDL=0.1		NTU

RDL = Reportable Detection Limit
QC Standard: A blank matrix to which a known amount of the analyte has been added. Used to evaluate analyte recovery.
Spiked Blank: A blank matrix to which a known amount of the analyte has been added. Used to evaluate analyte recovery.
Method Blank: A blank matrix containing all reagents used in the analytical procedure. Used to identify laboratory contamination.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Validation Signature Page

Maxxam Job #: A944820

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by the following individual(s).

DELIA BARBUL, B.Sc., Chemist, Analyst 2

MARIE-CLAUDE LAUZIER, B.Sc., Chemist, Analyst 2

MADINA HAMROUNI, B.Sc., Chemist,

==========

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. SCC and CALA have approved this reporting process and electronic report format.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Leila Sabouri

From: Bertrand, Valerie [Valerie_Bertrand@golder.com]
Sent: Tuesday, September 08, 2009 5:07 PM
To: Leila Sabouri; Melanie Leclerc
Cc: Duchesne Jr., Roger; St-Laurent, Francois
Subject: Meadowbank - Une autre glacière sensée arriver demain matin, mecredi

Francois St-Laurent de Golder devrait vous emmener une glacière contenant un échantillon d'eau souterraine MW03-01 et son duplicata provenant du site Meadowbank au Nunavut. Il la donnera en main propre à Leila demain matin (à moins que la glacière ai manquée le vol nolisé – à confirmer par Roger).

Prière d'analyser l'échantillon et son duplicata pour les paramètres suivants, délais de 48 heures (see added conductivity):
pH, alkalinity, turbidity, hardness, ammonia nitrogen, nitrate, nitrite, chloride, fluoride, sulphate, total dissolved solids (TDS), conductivity
dissolved metals: aluminum, arsenic, barium, cadmium, calcium, copper, iron lead, manganese, magnesium, mercury, molybdenum, nickel, potassium, selenium, silver, sodium, thallium and zinc.

Svp confirmer la réception des échantillons lorsque vous les aurez en main.
Numéro projet: 09-1428-0013
Merci à l'avance,

Valérie Bertrand, M.Sc.A., P.Geo. | Associate, Senior Geochemist | **Golder Associates Ltd.**
32 Steacie Drive, Kanata ON | Canada | K2K 2A9
T: [+1] 613.592.9600 ext. 3268 | **M:** [+1] 613.978.0544 | **F:** [+1] 613.592.9601 | **E:** vbertrand@golder.com | www.golder.com

From: Bertrand, Valerie
Sent: August 31, 2009 4:34 PM
To: 'Leila Sabouri'; 'Melanie Leclerc'
Cc: Duchesne Jr., Roger; St-Laurent, Francois
Subject: Meadowbank - échantillon d'eau souterraine arrivera mardi matin.
Importance: High

Bonjour Leila et Mélanie,
Francois St-Laurent de notre bureau de Montréal ira porter une(?) glacière avec les échantillons du puit MW08-02 de Meadowbank.
A analyser est un échantillon d'eau MW08-02 et son duplicata, faire l'analyse du duplicata à partir d'une bouteille différente prévue pour le meme paramètre (le meme type de bouteille/préservatif).
Aussi, s'il vous plait faire uniquement l'analyse des paramètres en liste dans le courriel ci-bas (et vous assurer de faire les métaux dissous demandés, non les métaux totaux).

S'il y a des différences avec le bordereau inclu avec la glacière, ce courriel prévaut.
Svp m'envoyer une confirmation de réception d'échantillon avec confirmation de la liste analytique.
Merci à l'avance.

Maxxam Analytique
2690 Avenue Dalton, Sainte-Foy (Québec) G1P 3S4 — Téléphone : (418) 658-5784 — Télécopieur : (418) 658-6594
737 boul. Barette, Chicoutimi (Québec) G7J 4C4 — Téléphone : (418) 543-3788 — Télécopieur : (418) 543-8994
www.maxxamanalytics.com

E-777270

Info. Facturation	Info. Rapport (si différent de Facturation)
Compagnie : Golder Ass.	Compagnie :
Adresse : 32 Steacie Drive Kanata, Ontario K2K 2A9	Adresse :
Attention de : V. Bertrand	Attention de :
Téléphone : ~~613~~ 613-592-9600	Téléphone :
Telecopieur : 613-592-9601	Telecopieur :
Échantillonneur : R.D.	Échantillonneur :

No. de commande : _____ Projet / Site : HEADOWBANK

No. de cotation : _____ No. de projet : 09-1428-0013 2008

Je déclare par la présente comprendre et accepter les conditions et modalités de Maxxam telles que décrites au verso du présent formulaire.

Identification de l'échantillon (point de prélèvement)	Échantillon Type Sol	Type d'eau	Type Autre	Prélèvement (date / heure)	à filtrer	nombre de contenants
MW03-01		S		2009/09/07		3
MW03-01-DUP		S		2009/09/07		3
MW03-01		S		2009/09/08		3
MW03-01-DUP		S		2009/09/08		3

HP (Cr+Col)	H & G Min.	H & G Tot.	COV (EPA 624)	BTEX	HAM	Phénols (Colorr.)	Phénols (GC/MS)	HAP	BPC (Congénères) (GC-MS)	Métaux Lourds (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn)	Métaux ICP politique - 13 élé.-sol**	16 élé. eau***	Mercure	Sélénium-sol	Autres	F	Cl	SO4	NO2	NO3	NO2 + NO3	NTK	NH3	P-Tot.	pH	Conductivité	MES	Sulfure (SH2)	Soufre (S-Tot.)	CN-Tot.	CN-Ox.	CN Libre	DBO5	DCO	Turbidité	COT	RDS	RMD	CUM	ART. 10	ART. 11	Eau Potable :	ORG.	INOR.	THM	COLIF (Fec.)	COLIF (Tot.)	BHAA	Explosif	EPA 8095	EPA 8330	Autre (spécifier) :

LÉGENDE : ** Métaux 13 éléments (Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Sn, Mn, Mo, Ni, Pb, Zn),
*** Métaux 16 éléments (Al, Sb, Ag, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Na, Zn).

Types d'eau : S = Souterraine P = Potable DL = Déchet liquide
Sur = Surface E = Eau usée C = Captage

Normes/Réglement Applicables : _____ **(À remplir)**

Délais : ☐ 24h ☒ 48h ☐ 72h ☐ Régulier ☐ Date : _____

A moins d'être clairement identifié, tout échantillon d'eau reçu chez Maxxam sera considéré comme non-potable et ne sera pas soumis aux exigences du règlement sur la qualité de l'eau potable.

Condition générale à la réception :

Chaîne de responsabilité

Déssaisi par : P. Duchesne	Date : 2009/09/08	Heure : 9h30	Reçu par : Louise Labonté
Déssaisi par :	Date : 9/9/9	Heure : 9h00	Reçu par : MD

Nombre de glacières : _____ Température de réception : 10° 9° 10°

Transport des échantillons : ☐ Par client ☐ Personnel MAXXAM ☐ Courrier (spécifier) :

Remarques : Analyses à confirmer par courriel.

KEENVCOCFORMQ - 04/09 BLANC : MAXXAM ANALYTIQUE INC BLEU : FACTURATION JAUNE : RETOURNER AU CLIENT AVEC RAPPORT FINAL ROSE : CLIENT 2009/09/14 17:16

Your Project #: 09-1428-0013-2000
Site: MEADOWBANK
Your C.O.C. #: E777266

Attention: Valérie Bertrand
GOLDER ASSOCIATES LTD
OTTAWA
32 Steacie Dr.
Kanata, ON
Canada K2K 2A9

Report Date: 2009/09/15
This report supersedes all previous reports with the same Maxxam job number

CERTIFICATE OF ANALYSIS

MAXXAM JOB #: A943489
Received: 2009/08/31, 16:35

Sample Matrix: GROUND WATER
Samples Received: 2

Analyses	Quantity	Date Extracted	Date Analyzed	Laboratory Method	Analytical Method
Total Alkalinity (pH end point 4.5)	2	2009/09/02	2009/09/02	STL SOP-00038/6, STL SOP-00057/1	SM 2320 B-Titration
Anions	2	2009/09/01	2009/09/01	STL SOP-00014/6	MA. 300 - Ions 1.2
Conductivity	2	2009/09/14	2009/09/14	STL SOP-00038/6	SM 2510
Disposal Charges	2	N/A	2009/09/01		
Fluoride	2	2009/09/02	2009/09/02	STL SOP-00004/3	SM 4500-F- C.
Hardness	2	2009/09/02	2009/09/02	STL SOP-00006/7	MA.200- Mét 1.1
Mercury by ICPMS	2	2009/09/02	2009/09/02	STL SOP-00042/7	MA. 200 - Mét 1.1
Metals by ICPMS	2	2009/09/02	2009/09/02	STL SOP-00006/7	MA.200- Mét 1.1
Ammonia Nitrogen	2	2009/09/02	2009/09/02	STL SOP-00040/3	MA. 300 - N 1.1
Nitrate and/or Nitrite	2	2009/09/01	2009/09/01	STL SOP-00014/6	MA. 300 - Ions 1.2
pH	2	2009/09/01	2009/09/01	STL SOP-00016/8; STL SOP-00038/6	MA.100- pH1.1
Total Dissolved Solids	2	2009/09/01	2009/09/01	STL SOP-00050/1	MA. 115 - S.D. 1.0
Turbidity	2	N/A	2009/09/01	STL SOP-00022/5	MA. 103 - Tur. 1.0

Encryption Key

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.

LEILA SABOURI, B. Sc., Biochemist, Project manager
Email: leila.sabouri@maxxamanalytics.com
Phone# (514) 448-9001 Ext:4227

==========

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. SCC and CALA have approved this reporting process and electronic report format.

For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Job #: A943489
Report Date: 2009/09/15

GOLDER ASSOCIATES LTD
Client Project #: 09-1428-0013-2000
Project name: MEADOWBANK
Sampler Initials: RD

METALS (GROUND WATER)

Maxxam ID		I47144	I47172		
Sampling Date		2009/08/29	2009/08/29		
COC Number		E777266	E777266		
	Units	**MW08-02**	**MW08-02-DUP**	**RDL**	**QC Batch**
METALS					
Mercury (Hg)	mg/L	ND	ND	0.0001	655906
Aluminum (Al)	mg/L	ND	ND	0.03	655903
Calcium (Ca)	mg/L	51	340	1	655905
Magnesium (Mg)	mg/L	27	ND	1	655905
Silver (Ag)	mg/L	ND	ND	0.0003	655903
Total Hardness (CaCO3)	mg/L	240	850	1	655905
Arsenic (As)	mg/L	0.003	ND	0.002	655903
Barium (Ba)	mg/L	0.04	ND	0.03	655903
Cadmium (Cd)	mg/L	ND	ND	0.001	655903
Copper (Cu)	mg/L	ND	ND	0.003	655903
Lead (Pb)	mg/L	ND	ND	0.001	655903
Manganese (Mn)	mg/L	ND	ND	0.003	655903
Molybdenum (Mo)	mg/L	0.07	0.04	0.03	655903
Nickel (Ni)	mg/L	ND	ND	0.01	655903
Selenium (Se)	mg/L	ND	ND	0.001	655903
Sodium (Na)	mg/L	36	24	0.03	655903
Zinc (Zn)	mg/L	0.005	ND	0.003	655903
Iron (Fe)	mg/L	ND	ND	0.1	655903
Potassium (K)	mg/L	2.0	1.3	0.1	655903
Thallium (Tl)	mg/L	ND	ND	0.01	655903

ND = Not detected
RDL = Reportable Detection Limit
QC Batch = Quality Control Batch

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Job #: A943489
Report Date: 2009/09/15

GOLDER ASSOCIATES LTD
Client Project #: 09-1428-0013-2000
Project name: MEADOWBANK
Sampler Initials: RD

CONVENTIONAL PARAMETERS (GROUND WATER)

Maxxam ID		I47144	I47172	I47172		
Sampling Date		2009/08/29	2009/08/29	2009/08/29		
COC Number		E777266	E777266	E777266		
	Units	**MW08-02**	**MW08-02-DUP**	**MW08-02-DUP Lab-Dup**	**RDL**	**QC Batch**
CONVENTIONALS						
Conductivity	mS/cm	0.70	0.71	N/A	0.001	659319
Fluoride (F)	mg/L	0.3	0.3	N/A	0.1	656210
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	ND	ND	ND	0.02	655836
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	ND	ND	ND	0.02	655836
Nitrogen ammonia (N-NH3)	mg/L	0.05	0.05	N/A	0.02	656017
pH	pH	7.95	7.96	N/A	N/A	655857
Turbidity	NTU	2.2	2.2	N/A	0.1	655852
Alkalinity Total (as CaCO3) pH 4.5	mg/L	76	76	N/A	2	656261
Chloride (Cl)	mg/L	160	160	180	0.5	655838
Sulfates (SO4)	mg/L	3.0	2.9	3.0	0.1	655838
Total Dissolved Solids	mg/L	530	510	N/A	10	655731

ND = Not detected
N/A = Not Applicable
RDL = Reportable Detection Limit
QC Batch = Quality Control Batch

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Job #: A943489
Report Date: 2009/09/15

GOLDER ASSOCIATES LTD
Client Project #: 09-1428-0013-2000
Project name: MEADOWBANK
Sampler Initials: RD

GENERAL COMMENTS

Condition of sample(s) upon receipt: GOOD except for the following:
Metals by ICPMS: Sample received > 24hrs after sampling, filtered and preserved in the lab.: I47144, I47172
Nitrate and/or Nitrite: Holding time already past.: I47144, I47172
pH: Holding time already past.: I47144, I47172
Turbidity: Holding time already past.: I47144, I47172

METALS (GROUND WATER)

Please note that the results have not been corrected for QC recoveries nor for the method blank results.

Samples I47144 and I47172 were filtered in the laboratory prior to analyzing for metals. The corresponding metal results are then dissolved metals.

CONVENTIONAL PARAMETERS (GROUND WATER)

Please note that the results have not been corrected for QC recoveries nor for the method blank results.
Reported detection limits are multiplied by dilution factors used for sample analysis.

This report supersedes all previous reports with the same Maxxam job number

Results relate only to the items tested.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

GOLDER ASSOCIATES LTD
Attention: Valérie Bertrand
Client Project #: 09-1428-0013-2000
P.O. #:
Project name: MEADOWBANK

Quality Assurance Report

Maxxam Job Number: A943489

QA/QC Batch Num	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed yyyy/mm/dd	Value	Recovery	Units
655731	FSI	Spiked Blank	Total Dissolved Solids	2009/09/01		99	%
		Spiked Blank DUP	Total Dissolved Solids	2009/09/01		100	%
		Method Blank	Total Dissolved Solids	2009/09/01	ND, RDL=10		mg/L
655836	AK3	Spiked Blank	Nitrates (N-NO3-)	2009/09/01		101	%
			Nitrites (N-NO2-)	2009/09/01		93	%
		Method Blank	Nitrates (N-NO3-)	2009/09/01	ND, RDL=0.02		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2009/09/01	ND, RDL=0.02		mg/L
655838	AK3	Spiked Blank	Chloride (Cl)	2009/09/01		101	%
			Sulfates (SO4)	2009/09/01		101	%
		Method Blank	Chloride (Cl)	2009/09/01	ND, RDL=0.05		mg/L
			Sulfates (SO4)	2009/09/01	ND, RDL=0.1		mg/L
655852	CN1	QC STANDARD	Turbidity	2009/09/01		96	%
		Method Blank	Turbidity	2009/09/01	0.1, RDL=0.1		NTU
655857	AK3	QC STANDARD	pH	2009/09/01		100	%
		Spiked Blank	pH	2009/09/01		100	%
655903	SC5	Spiked Blank	Aluminum (Al)	2009/09/02		96	%
			Silver (Ag)	2009/09/02		94	%
			Arsenic (As)	2009/09/02		87	%
			Barium (Ba)	2009/09/02		90	%
			Cadmium (Cd)	2009/09/02		98	%
			Copper (Cu)	2009/09/02		85	%
			Lead (Pb)	2009/09/02		91	%
			Manganese (Mn)	2009/09/02		88	%
			Molybdenum (Mo)	2009/09/02		97	%
			Nickel (Ni)	2009/09/02		82	%
			Selenium (Se)	2009/09/02		91	%
			Sodium (Na)	2009/09/02		83	%
			Zinc (Zn)	2009/09/02		86	%
			Iron (Fe)	2009/09/02		98	%
			Potassium (K)	2009/09/02		83	%
			Thallium (Tl)	2009/09/02		94	%
		Method Blank	Aluminum (Al)	2009/09/02	ND, RDL=0.03		mg/L
			Silver (Ag)	2009/09/02	ND, RDL=0.0003		mg/L
			Arsenic (As)	2009/09/02	ND, RDL=0.002		mg/L
			Barium (Ba)	2009/09/02	ND, RDL=0.03		mg/L
			Cadmium (Cd)	2009/09/02	ND, RDL=0.001		mg/L
			Copper (Cu)	2009/09/02	ND, RDL=0.003		mg/L
			Lead (Pb)	2009/09/02	ND, RDL=0.001		mg/L
			Manganese (Mn)	2009/09/02	ND, RDL=0.003		mg/L
			Molybdenum (Mo)	2009/09/02	ND, RDL=0.03		mg/L
			Nickel (Ni)	2009/09/02	ND, RDL=0.01		mg/L
			Selenium (Se)	2009/09/02	ND, RDL=0.001		mg/L
			Sodium (Na)	2009/09/02	ND, RDL=0.03		mg/L
			Zinc (Zn)	2009/09/02	ND, RDL=0.003		mg/L
			Iron (Fe)	2009/09/02	ND, RDL=0.1		mg/L
			Potassium (K)	2009/09/02	ND, RDL=0.1		mg/L
			Thallium (Tl)	2009/09/02	ND, RDL=0.01		mg/L
655905	SC5	Spiked Blank	Calcium (Ca)	2009/09/02		110	%
			Magnesium (Mg)	2009/09/02		91	%
		Method Blank	Calcium (Ca)	2009/09/02	ND, RDL=1		mg/L
			Magnesium (Mg)	2009/09/02	ND, RDL=1		mg/L
			Total Hardness (CaCO3)	2009/09/02	ND, RDL=1		mg/L
655906	SC5	Spiked Blank	Mercury (Hg)	2009/09/02		89	%
		Method Blank	Mercury (Hg)	2009/09/02	ND, RDL=0.0001		mg/L
656017	DKH	QC STANDARD	Nitrogen ammonia (N-NH3)	2009/09/02		88	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

GOLDER ASSOCIATES LTD
Attention: Valérie Bertrand
Client Project #: 09-1428-0013-2000
P.O. #:
Project name: MEADOWBANK

Quality Assurance Report (Continued)

Maxxam Job Number: A943489

QA/QC Batch Num	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed yyyy/mm/dd	Value	Recovery	Units
656017	DKH	Spiked Blank	Nitrogen ammonia (N-NH3)	2009/09/02		94	%
		Method Blank	Nitrogen ammonia (N-NH3)	2009/09/02	ND, RDL=0.02		mg/L
656210	AK3	QC STANDARD	Fluoride (F)	2009/09/02		94	%
		Spiked Blank	Fluoride (F)	2009/09/02		99	%
		Method Blank	Fluoride (F)	2009/09/02	ND, RDL=0.1		mg/L
656261	AK3	QC STANDARD	Alkalinity Total (as CaCO3) pH 4.5	2009/09/02		94	%
		Spiked Blank	Alkalinity Total (as CaCO3) pH 4.5	2009/09/02		98	%
		Method Blank	Alkalinity Total (as CaCO3) pH 4.5	2009/09/02	ND, RDL=2		mg/L
659319	AK3	QC STANDARD	Conductivity	2009/09/14		101	%
		Spiked Blank	Conductivity	2009/09/14		101	%
		Method Blank	Conductivity	2009/09/14	ND, RDL=0.001		mS/cm

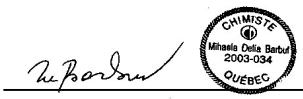
RDL = Reportable Detection Limit
QC Standard: A blank matrix to which a known amount of the analyte has been added. Used to evaluate analyte recovery.
Spiked Blank: A blank matrix to which a known amount of the analyte has been added. Used to evaluate analyte recovery.
Method Blank: A blank matrix containing all reagents used in the analytical procedure. Used to identify laboratory contamination.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

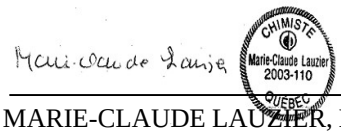
Validation Signature Page

Maxxam Job #: A943489

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by the following individual(s).



DELIA BARBUL, B.Sc., Chemist, Analyst 2



MARIE-CLAUDE LAUZIER, B.Sc., Chemist, Analyst 2

==========

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. SCC and CALA have approved this reporting process and electronic report format.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Analytique

737 boul. Barette, Chicoutimi (Québec) G7J 4C4 | Téléphone : (418) 543-3788 | Télécopieur : (418) 543-8994
www.maxxamanalytics.com

E-777266

Info. Facturation	Info. Rapport (si différent de Facturation)
Compagnie : Golder ass.	Compagnie :
Adresse : 32 Steacie Drive, Kanata, Ontario, K2K 2A9	Adresse :
Attention de : V. Bertrand	Attention de :
Téléphone : 613-592-9600	Téléphone :
Telecopieur : 613-592-9601	Telecopieur :
Échantillonneur : R.D.	Échantillonneur :

Je déclare par la présente comprendre et accepter les conditions et modalités de Maxxam telles que décrites au verso du présent formulaire.

No. de commande :

No. de cotation :

Projet / Site : MEADOWBANK

No. de projet : 09-1428-0013 2000

Identification de l'échantillon (point de prélèvement)	Échantillon: Sol	Type d'eau	Autre	Prélèvement (date / heure)	à filtrer	nombre de contenants	HP (C_{10}-C_{50})	H & G Min. / H & G Tot.	COV (EPA 624) / BTEX / HAM	Phénols (GC/MS) / Phénols (Color.)	HAP	BPC (Congénères) (GC-MS)	Métaux Lourds (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn)	Métaux ICP politique - 13 élé.-sol** / 16 élé. eau***	Mercure / Sélénium-sol / Autres	F / Cl / SO_4 / NO_2 / NO_3 / $NO_2 + NO_3$	NTK / NH_3 / P-Tot.	pH [X] / Conductivité [X] / MES / ALK, TURBID	Sulfure (SH_2) / Soufre (S-Tot.)	CN-Tot. / CN-Ox. / CN Libre	DBO_5 / DCO / Turbidité / COT	RDS / RMD	CUM ART. 10 / ART. 11	Eau Potable : ORG. / INOR. / THM	COLIF (Fec.) / COLIF (Tot.) / BHAA	Explosif EPA 8095 / EPA 8330	Autre (spécifier) : pH, Alk, Turbid, Hardness	ANION, F, OPO4, COD, NH4, TKN,	P-tot, METALS, +HG, COND	TSS, TSD, TDS
MW08-02		S		2009/08/29		12																					X	X	X	X

LÉGENDE : ** Métaux 13 éléments (Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Sn, Mn, Mo, Ni, Pb, Zn).
*** Métaux 16 éléments (Al, Sb, Ag, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Na, Zn).

Types d'eau : S = Souterraine P = Potable DL = Déchet liquide
Sur = Surface E = Eau usée C = Captage

Normes/Réglement Applicables : ____________ **(À remplir)**

Délais : ☐ 24h ☐ 48h ☐ 72h ☒ Régulier ☐ Date : ________

A moins d'être clairement identifié, tout échantillon d'eau reçu chez Maxxam sera considéré comme non-potable et ne sera pas soumis aux exigences du règlement sur la qualité de l'eau potable.

Condition générale à la réception : 2° 3° 5°

Chaîne de responsabilité

Déssaisi par : R. Duchesne (Glacière)	Date : 2009/08/31	Heure 10h10	Reçu par : [signature] 2009/09/01
Déssaisi par :	Date :	Heure :	Reçu par : LS

Nombre de glacières : ____________ Température de réception :

Remarques : 2 x 250 ml. ont été envoyés comme "spare". Voir courrier électronique pour les métaux.

Transport des échantillons : ☐ Par client ☐ Personnel MAXXAM ☐ Courrier (spécifier) :

Irina Catalina Borgea

From: Leila Sabouri
Sent: Tuesday, September 01, 2009 9:39 AM
To: Irina Catalina Borgea; Montreal Login
Subject: FW: Meadowbank - échantillon d'eau souterraine arrivera mardi matin.
Importance: High

this replaces the coc given by client

From: Bertrand, Valerie [mailto:Valerie_Bertrand@golder.com]
Sent: Monday, August 31, 2009 4:44 PM
To: Leila Sabouri; Melanie Leclerc
Cc: Duchesne Jr., Roger; St-Laurent, Francois
Subject: RE: Meadowbank - échantillon d'eau souterraine arrivera mardi matin.

SVP faire les analyses dans un délais de 48 heures à 25% de surcharge.
Merci

From: Bertrand, Valerie
Sent: August 31, 2009 4:34 PM
To: 'Leila Sabouri'; 'Melanie Leclerc'
Cc: Duchesne Jr., Roger; St-Laurent, Francois
Subject: Meadowbank - échantillon d'eau souterraine arrivera mardi matin.
Importance: High

Bonjour Leila et Mélanie,
Francois St-Laurent de notre bureau de Montréal ira porter une(?) glacière avec les échantillons du puit MW08-02 de Meadowbank.
A analyser est un échantillon d'eau MW08-02 et son duplicata, faire l'analyse du duplicata à partir d'une bouteille différente prévue pour le meme paramètre (le meme type de bouteille/préservatif).
Aussi, s'il vous plait faire uniquement l'analyse des paramètres en liste dans le courriel ci-bas (et vous assurer de faire les métaux dissous demandés, non les métaux totaux).

S'il y a des différences avec le bordereau inclu avec la glacière, ce courriel prévaut.
Svp m'envoyer une confirmation de réception d'échantillon avec confirmation de la liste analytique.
Merci à l'avance.

Valérie Bertrand, M.Sc.A., P.Geo. | Associate, Senior Geochemist | **Golder Associates Ltd.**
32 Steacie Drive, Kanata ON | Canada | K2K 2A9
T: [+1] 613.592.9600 ext. 3268 | M: [+1] 613.978.0544 | F: [+1] 613.592.9601 | E: vbertrand@golder.com | **www.golder.com**

From: Bertrand, Valerie

Sent: August 11, 2009 1:01 PM
To: 'Leila Sabouri'
Cc: Duchesne Jr., Roger
Subject: Bottle order for Meadowbank project, Nunavut
Importance: High

Bonjour Leila,
Svp faire envoyer des bouteilles et agents de preservation (à côté si possible) pour l'analyse des paramètres suivants, au site Meadowbank au Nunavut:

10 échantillons des paramètres suivants:
pH, alkalinity, turbidity, hardness, ammonia nitrogen, nitrate, nitrite, chloride, fluoride, sulphate, total dissolved solids (TDS)
dissolved metals: aluminum, arsenic, barium, cadmium, calcium, copper, iron lead, manganese, magnesium, mercury, molybdenum, nickel, potassium, selenium, silver, sodium, thallium and zinc.

Svp envoyer les bouteilles dans dans un minimum de 3 glacières et apposer l'étiquette en attachement à chacune des glacières. S'il vous plait nous faire parvenir les glacières au site Meadowbank avant le mardi 18 aout prochain. M'envoyer le coupon de transfert (waybill) pour que je puisse suivre le cheminement du paquet.

Svp m'aviser le plus tôt possible pour toute question ou commentaire, ou s'il y a un empêchement.
Merci,
Votre numéro de reference: 09-1428-0013/2000

Valérie Bertrand, M.Sc.A., P.Geo. | Associate, Senior Geochemist | **Golder Associates Ltd.**
32 Steacie Drive, Kanata ON | Canada | K2K 2A9
T: [+1] 613.592.9600 ext. 3268 | M: [+1] 613.978.0544 | F: [+1] 613.592.9601 | E: vbertrand@golder.com | **www.golder.com**

~*~