

TASK F STAGE I - PART 1: PRELIMINARY GROUNDWATER ANALYTICAL RESULTS (MARCH 2011)

Burlington Northern Livingston Shop Complex

Sample ID	ROD Cleanup Level (µg/L) ^(a)	DEQ-7 Standard (µg/L) ^(b)	#3	#5	#6	#11	89-1	89-2	89-3	Passive Diffusion Bag Samples ^(c)			89-4	89-6	89-9	89-10	90-1C
										89-3-PDB upper	89-3-PDB middle	89-3-PDB lower					
Date Sampled				19-Mar-11	19-Mar-11		16-Mar-11	21-Mar-11	18-Mar-11				17-Mar-11	16-Mar-11	18-Mar-11	16-Mar-11	
VOLATILE ORGANIC COMPOUNDS (VOCs) (µg/L) ^(d)																	
Benzene	-- ^(e)	5	no access ^(f)	<0.50 ^(g)	<0.50	dry ^(h)	<0.50	<0.50	<0.50	NS ⁽ⁱ⁾	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry ^(h)
Bromobenzene	--	--	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
Bromochloromethane	--	--	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
Bromodichloromethane	--	10	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
Bromoform	--	80	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
Bromomethane	--	10	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
Carbon tetrachloride	--	3	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
Chlorobenzene	100	100	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
Chlorodibromomethane	--	4.0	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
Chloroethane	--	--	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
Chloroform	--	70	no access	<0.50	0.32J^(j)	dry	<0.50	<0.50	0.13J	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
Chloromethane	--	30	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
1,2-Dibromoethane	--	0.004	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
2-Chlorotoluene	--	--	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
4-Chlorotoluene	--	--	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
Dibromomethane	--	--	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
1,2-Dichlorobenzene	--	600	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
1,3-Dichlorobenzene	--	600	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
1,4-Dichlorobenzene	75	75	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
Dichlorodifluoromethane	--	1,000	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
1,1-Dichloroethane	--	--	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
1,2-Dichloroethane	--	4	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
1,1-Dichloroethene	--	0.6	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
cis-1,2-Dichloroethene	70	70	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	0.46J	dry
trans-1,2-Dichloroethene	--	100	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	0.15J	dry
1,2-Dichloropropane	--	5	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
1,3-Dichloropropane	--	--	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
2,2-Dichloropropane	--	--	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
1,1-Dichloropropene	--	--	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
cis-1,3-Dichloropropene	--	4	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
trans-1,3-Dichloropropene	--	2	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
Ethylbenzene	--	700	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
Methyl tert-butyl ether (MTBE)	--	30	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
Methylene chloride	--	5	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
Naphthalene	--	100	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
Styrene	--	100	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
1,1,1,2-Tetrachloroethane	--	--	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
1,1,2,2-Tetrachloroethane	--	2.0	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
Tetrachloroethene	5.0	5	no access	<0.50	0.25J	dry	2.0	<0.50	13	NS	NS	NS	57	7.4	4.6	24	dry
Toluene	--	1,000	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
1,1,1-Trichloroethane	--	200	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
1,1,2-Trichloroethane	--	3	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
Trichloroethene	5.0	5	no access	<0.50	<0.50	dry	0.22J	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	0.84	0.11J	<0.50	1.6	dry
Trichlorofluoromethane	--	10,000	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
1,2,3-Trichloropropane	--	--	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
1,1,2-Trichloro-1,2,2-trifluoroethane	--	--	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
Vinyl chloride	0.15 ^(k)	0.2 ^(k)	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
m+p-Xylenes	--	10,000	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
o-Xylene	--	10,000	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
Xylenes, Total	--	10,000	no access	<0.50	<0.50	dry	<0.50	<0.50	<0.50	NS	NS	NS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	dry
NATURAL ATTENUATION PARAMETERS ^(l)																	
Inorganics (mg/L)																	
Alkalinity, Total as CaCO3	--	--	no access	227	222	dry	NA ^(m)	201	237	NR ⁽ⁿ⁾	NR	NR	257	228	236	335	NR
Bicarbonate as HCO3	--	--	no access	277	271	dry	NA ^(m)	245	289	NR	NR	NR	313	278	289	408	NR
Carbonate as CO3	--	--	no access	<4	<4	dry	NA ^(m)	<4	<4	NR	NR	NR	<4	<4	<4	<4	NR
Sulfate	--	--	no access	37	38	dry	NA ^(m)	43	56	NR	NR	NR	105	51	51	114	NR
Sulfide	--	--	no access	<0.04	<0.04	dry	<0.04	<0.04	<0.04	NR	NR	NR	<0.04	<0.04	<0.04	0.55	NR
Organics (mg/L)																	
Organic Carbon, Dissolved (DOC)	--	--	no access	1.0	1.0	dry	1.1	0.6	<0.5	NR	NR	NR	1.1	1.1	0.8	1.3	NR
Nutrients (mg/L)																	
Nitrogen, Ammonia as N	--	--	no access	<0.05	<0.05	dry	<0.05	<0.05	<50	NR	NR	NR	<0.05	<0.05	<5	<0.05	NR
Nitrogen, Nitrate+Nitrite as N	--	10	no access	0.82	1.02	dry	2.27	2.32	<20	NR	NR	NR	2.41	2.48	3	3.19	NR
Metals, Dissolved (mg/L)																	
Iron (ferrous)	--	--	no access	0.01	<0.01	dry	<0.01	<0.01	1.76	NR	NR	NR	<0.01	<0.01	0.20	<0.01	NR
Organic Characteristics (mg/L)																	
Methane	--	--	no access	0.001	<0.001	dry	<0.001	<0.001	<0.001	NR	NR	NR	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	NR
Ethane	--	--	no access	<0.001	<0.001	dry	<0.001	<0.001	<0.001	NR	NR	NR	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	NR
Ethene	--	--	no access	<0.001	<0.001	dry	<0.001	<0.001									

TASK F STAGE I - PART 1: PRELIMINARY GROUNDWATER ANALYTICAL RESULTS (MARCH 2011)
Burlington Northern Livingston Shop Complex

Sample ID	ROD Cleanup Level (µg/L) ^(a)	DEQ-7 Standard (µg/L) ^(b)	90-2B	90-3	92-1	92-2	92-4	94-1	94-2	L-87-2	L-87-5	LS-11	MW-5R	MW-10	MW-11	MW-12	EX-22	
Date Sampled			21-Mar-11	16-Mar-11	17-Mar-11	17-Mar-11	17-Mar-11	17-Mar-11	16-Mar-11	21-Mar-11	17-Mar-11	16-Mar-11	14-Jul-10	18-Mar-11	16-Mar-11	16-Mar-11	18-Mar-11	
VOLATILE ORGANIC COMPOUNDS (VOCs) (µg/L) ^(d)																		
Benzene	-- ^(e)	5	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access ^(f)	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
Bromobenzene	--	--	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
Bromochloromethane	--	--	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
Bromodichloromethane	--	10	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
Bromoform	--	80	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
Bromomethane	--	10	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
Carbon tetrachloride	--	3	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
Chlorobenzene	100	100	0.38J	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	4.5	<0.50	0.41J	no access	<0.50	<0.50	<0.50	4.4	
Chlorodibromomethane	--	4.0	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
Chloroethane	--	--	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
Chloroform	--	70	<0.50	<0.50	0.12J	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
Chloromethane	--	30	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
1,2-Dibromoethane	--	0.004	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
2-Chlorotoluene	--	--	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	25	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	0.39J	
4-Chlorotoluene	--	--	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
Dibromomethane	--	--	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
1,2-Dichlorobenzene	--	600	0.058J	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.76	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	0.48J	
1,3-Dichlorobenzene	--	600	0.088J	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.68	<0.50	0.27J	no access	<0.50	<0.50	<0.50	0.38J	
1,4-Dichlorobenzene	75	75	0.18J	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	3.4	<0.50	1.9	no access	<0.50	<0.50	<0.50	1.6	
Dichlorodifluoromethane	--	1,000	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
1,1-Dichloroethane	--	--	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
1,2-Dichloroethane	--	4	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
1,1-Dichloroethene	--	0.6	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
cis-1,2-Dichloroethene	70	70	2.9	<0.50	<0.50	0.25J	<0.50	<0.50	<0.50	17	<0.50	1.5	no access	<0.50	<0.50	<0.50	7.0	
trans-1,2-Dichloroethene	--	100	0.35J	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.52	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	0.15J	
1,2-Dichloropropane	--	5	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
1,3-Dichloropropane	--	--	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
2,2-Dichloropropane	--	--	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
1,1-Dichloropropene	--	--	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
cis-1,3-Dichloropropene	--	4	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
trans-1,3-Dichloropropene	--	2	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
Ethylbenzene	--	700	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
Methyl tert-butyl ether (MTBE)	--	30	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
Methylene chloride	--	5	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
Naphthalene	--	100	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
Styrene	--	100	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
1,1,1,2-Tetrachloroethane	--	--	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
1,1,2,2-Tetrachloroethane	--	2.0	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
Tetrachloroethene	5.0	5	23	13	60	10	70	19	0.70	9.2	15	1.2	no access	5.6	3.5	4.1		
Toluene	--	1,000	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.48J	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
1,1,1-Trichloroethane	--	200	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
1,1,2-Trichloroethane	--	3	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
Trichloroethene	5.0	5	3.1	0.48J	0.060J	0.70	1.1	<0.50	<0.50	2.9	<0.50	2.2	no access	0.062J	0.14J	<0.50	3.0	
Trichlorofluoromethane	--	10,000	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
1,2,3-Trichloropropane	--	--	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
1,1,2-Trichloro-1,2,2-trifluoroethane	--	--	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
Vinyl chloride	0.15 ^(k)	0.2 ^(k)	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	2.3	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	0.35J	
m+p-Xylenes	--	10,000	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
o-Xylene	--	10,000	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.56	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
Xylenes, Total	--	10,000	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.56	<0.50	<0.50	no access	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
NATURAL ATTENUATION PARAMETERS ^(l)																		
Inorganics (mg/L)																		
Alkalinity, Total as CaCO3	--	--	NR	279	237	168	268	125	164	348	239	315	no access	238	233	232	328	
Bicarbonate as HCO3	--	--	NR	341	289	205	327	152	200	425	291	385	no access	290	284	283	400	
Carbonate as CO3	--	--	NR	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	no access	<4	<4	<4	<4	
Sulfate	--	--	NR	84	109	63	129	28	38	157	55	170	no access	44	70	64	241	
Sulfide	--	--	NR	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.20	<0.04	<0.04	no access	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	
Organics (mg/L)																		

TASK F STAGE I - PART 1: PRELIMINARY GROUNDWATER ANALYTICAL RESULTS (MARCH 2011)
Burlington Northern Livingston Shop Complex

Sample ID	ROD Cleanup Level (µg/L) ^(a)	DEQ-7 Standard (µg/L) ^(b)	EX-24	EX-28	D1-031811 (Duplicate of EX-28)	07-1	07-2A	D1-3-18-11 (Duplicate of 07-2A)	07-4	07-5A	07-6	D2-03-16-11 (Duplicate of 07-6)	07-7	07-8	07-9	07-10
Date Sampled			18-Mar-11	18-Mar-11	18-Mar-11	17-Mar-11	18-Mar-11	18-Mar-11	17-Mar-11	17-Mar-11	16-Mar-11	16-Mar-11	17-Mar-11	16-Mar-11	16-Mar-11	16-Mar-11
VOLATILE ORGANIC COMPOUNDS (VOCs) (µg/L) ^(d)																
Benzene	-- ^(e)	5	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Bromobenzene	--	--	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Bromochloromethane	--	--	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Bromodichloromethane	--	10	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Bromoform	--	80	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.94	1.0	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Bromomethane	--	10	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Carbon tetrachloride	--	3	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Chlorobenzene	100	100	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Chlorodibromomethane	--	4.0	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.33J	0.38J	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Chloroethane	--	--	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Chloroform	--	70	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.49J	0.49J	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.22J	<0.50	<0.50
Chloromethane	--	30	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
1,2-Dibromoethane	--	0.004	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
2-Chlorotoluene	--	--	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
4-Chlorotoluene	--	--	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Dibromomethane	--	--	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
1,2-Dichlorobenzene	--	600	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
1,3-Dichlorobenzene	--	600	0.11J	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.15J	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
1,4-Dichlorobenzene	75	75	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Dichlorodifluoromethane	--	1,000	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
1,1-Dichloroethane	--	--	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
1,2-Dichloroethane	--	4	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
1,1-Dichloroethene	--	0.6	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
cis-1,2-Dichloroethene	70	70	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	3.0	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
trans-1,2-Dichloroethene	--	100	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.22J	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
1,2-Dichloropropane	--	5	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
1,3-Dichloropropane	--	--	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
2,2-Dichloropropane	--	--	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
1,1-Dichloropropene	--	--	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
cis-1,3-Dichloropropene	--	4	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
trans-1,3-Dichloropropene	--	2	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Ethylbenzene	--	700	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Methyl tert-butyl ether (MTBE)	--	30	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Methylene chloride	--	5	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Naphthalene	--	100	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Styrene	--	100	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
1,1,1,2-Tetrachloroethane	--	--	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
1,1,2,2-Tetrachloroethane	--	2.0	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Tetrachloroethene	5.0	5	1.4	2.0	2.0	2.0	<0.50	<0.50	20	0.96	<0.50	<0.50	0.25J	3.2	7.7	9.0
Toluene	--	1,000	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
1,1,1-Trichloroethane	--	200	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
1,1,2-Trichloroethane	--	3	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Trichloroethene	5.0	5	0.23J	0.39J	0.39J	<0.50	<0.50	<0.50	3.0	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.25J	0.61
Trichlorofluoromethane	--	10,000	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
1,2,3-Trichloropropane	--	--	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
1,1,2-Trichloro-1,2,2-trifluoroethane	--	--	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Vinyl chloride	0.15 ^(k)	0.2 ^(k)	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
m+p-Xylenes	--	10,000	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
o-Xylene	--	10,000	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Xylenes, Total	--	10,000	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
NATURAL ATTENUATION PARAMETERS ^(l)																
Inorganics (mg/L)																
Alkalinity, Total as CaCO3	--	--	268	265	263	232	NR	NR	303	237	166	168	144	248	235	281
Bicarbonate as HCO3	--	--	327	323	321	283	NR	NR	370	289	203	205	176	302	286	343
Carbonate as CO3	--	--	<4	<4	<4	<4	NR	NR	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Sulfate	--	--	42	49	49	43	NR	NR	187	41	39	38	29	105	92	116
Sulfide	--	--	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	NR	NR	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
Organics (mg/L)																
Organic Carbon, Dissolved (DOC)	--	--	1.1	1.1	1.1	1.0	NR	NR	2.2	0.7	0.6	0.8	0.8	1.1	1.0	1.5
Nutrients (mg/L)																
Nitrogen, Ammonia as N	--	--	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	NR	NR	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Nitrogen, Nitrate+Nitrite as N	--	10														

TABLE 1

TASK F STAGE I - PART 1: PRELIMINARY GROUNDWATER ANALYTICAL RESULTS (MARCH 2011)
Burlington Northern Livingston Shop Complex

Sample ID Date Sampled	ROD Cleanup Level (µg/L) ^(a)	DEQ-7 Standard (µg/L) ^(b)	07-11 17-Mar-11	D1-3-17-11 (Duplicate of 07-11) 17-Mar-11	07-12 17-Mar-11
VOLATILE ORGANIC COMPOUNDS (VOCs) (µg/L) ^(d)					
Benzene	-- ^(e)	5	<0.50	<0.50	<0.50
Bromobenzene	--	--	<0.50	<0.50	<0.50
Bromochloromethane	--	--	<0.50	<0.50	<0.50
Bromodichloromethane	--	10	<0.50	<0.50	<0.50
Bromoform	--	80	<0.50	<0.50	<0.50
Bromomethane	--	10	<0.50	<0.50	<0.50
Carbon tetrachloride	--	3	<0.50	<0.50	<0.50
Chlorobenzene	100	100	<0.50	<0.50	<0.50
Chlorodibromomethane	--	4.0	<0.50	<0.50	<0.50
Chloroethane	--	--	<0.50	<0.50	<0.50
Chloroform	--	70	<0.50	<0.50	<0.50
Chloromethane	--	30	<0.50	<0.50	<0.50
1,2-Dibromoethane	--	0.004	<0.50	<0.50	<0.50
2-Chlorotoluene	--	--	<0.50	<0.50	<0.50
4-Chlorotoluene	--	--	<0.50	<0.50	<0.50
Dibromomethane	--	--	<0.50	<0.50	<0.50
1,2-Dichlorobenzene	--	600	<0.50	<0.50	<0.50
1,3-Dichlorobenzene	--	600	<0.50	<0.50	<0.50
1,4-Dichlorobenzene	75	75	<0.50	<0.50	<0.50
Dichlorodifluoromethane	--	1,000	<0.50	<0.50	<0.50
1,1-Dichloroethane	--	--	<0.50	<0.50	<0.50
1,2-Dichloroethane	--	4	<0.50	<0.50	<0.50
1,1-Dichloroethene	--	0.6	<0.50	<0.50	<0.50
cis-1,2-Dichloroethene	70	70	<0.50	<0.50	<0.50
trans-1,2-Dichloroethene	--	100	<0.50	<0.50	<0.50
1,2-Dichloropropane	--	5	<0.50	<0.50	<0.50
1,3-Dichloropropane	--	--	<0.50	<0.50	<0.50
2,2-Dichloropropane	--	--	<0.50	<0.50	<0.50
1,1-Dichloropropene	--	--	<0.50	<0.50	<0.50
cis-1,3-Dichloropropene	--	4	<0.50	<0.50	<0.50
trans-1,3-Dichloropropene	--	2	<0.50	<0.50	<0.50
Ethylbenzene	--	700	<0.50	<0.50	<0.50
Methyl tert-butyl ether (MTBE)	--	30	<0.50	<0.50	<0.50
Methylene chloride	--	5	<0.50	<0.50	<0.50
Naphthalene	--	100	<0.50	<0.50	<0.50
Styrene	--	100	<0.50	<0.50	<0.50
1,1,1,2-Tetrachloroethane	--	--	<0.50	<0.50	<0.50
1,1,2,2-Tetrachloroethane	--	2.0	<0.50	<0.50	<0.50
Tetrachloroethene	5.0	5	0.56	0.60	0.68
Toluene	--	1,000	<0.50	<0.50	<0.50
1,1,1-Trichloroethane	--	200	<0.50	<0.50	<0.50
1,1,2-Trichloroethane	--	3	<0.50	<0.50	<0.50
Trichloroethene	5.0	5	<0.50	<0.50	<0.50
Trichlorofluoromethane	--	10,000	<0.50	<0.50	<0.50
1,2,3-Trichloropropane	--	--	<0.50	<0.50	<0.50
1,1,2-Trichloro-1,2,2-trifluoroethane	--	--	<0.50	<0.50	<0.50
Vinyl chloride	0.15 ^(k)	0.2 ^(k)	<0.50	<0.50	<0.50
m+p-Xylenes	--	10,000	<0.50	<0.50	<0.50
o-Xylene	--	10,000	<0.50	<0.50	<0.50
Xylenes, Total	--	10,000	<0.50	<0.50	<0.50
NATURAL ATTENUATION PARAMETERS ^(l)					
Inorganics (mg/L)					
Alkalinity, Total as CaCO3	--	--	105	101	118
Bicarbonate as HCO3	--	--	128	124	144
Carbonate as CO3	--	--	<4	<4	<4
Sulfate	--	--	43	45	41
Sulfide	--	--	<0.04	<0.04	<0.04
Organics (mg/L)					
Organic Carbon, Dissolved (DOC)	--	--	0.8	0.9	0.8
Nutrients (mg/L)					
Nitrogen, Ammonia as N	--	--	<0.05	<0.05	<0.05
Nitrogen, Nitrate+Nitrite as N	--	10	0.32	0.30	0.62
Metals, Dissolved (mg/L)					
Iron (ferrous)	--	--	<0.01	<0.01	<0.01
Organic Characteristics (mg/L)					
Methane	--	--	<0.001	<0.001	<0.001
Ethane	--	--	<0.001	<0.001	<0.001
Ethene	--	--	<0.001	<0.001	<0.001

Notes:

- (a) Cleanup levels from *Record of Decision (ROD)* [Montana Department of Environmental Quality (DEQ) 2001]. ROD cleanup levels based on Circular WQB-7, Montana Numeric Water Quality Standards (WQB-7 standards) dated September 1999, now called DEQ-7 standards.
- (b) DEQ-7 standards dated August 2010.
- (c) No passive diffusion bag (PDB) samples collected during the March 2011 sampling event, with DEQ approval.
- (d) Samples analyzed for volatile organic compounds (VOCs) using EPA Method 8260.
- (e) "--" denotes ROD cleanup level/DEQ-7 standard not established.
- (f) Well not accessible during March 2011 monitoring event. Several attempts were made to access well #3; each time a car was parked over the well. Sampling personnel unable to contact vehicle owner. Access to well MW-5R was denied by the property owner.
- (g) "<" denotes analyte was not detected at the indicated method reporting limit.
- (h) Well dry during March 2011 monitoring event.
- (i) "NS" denotes no sample collected.
- (j) "J" indicates estimated value. The analyte is present but at a concentration less than the limit of quantitation.
- (k) DEQ's required reporting limit of 0.5 µg/L will be used for vinyl chloride during remedial design/remedial action (RD/RA) groundwater monitoring program.
- (l) Samples analyzed for natural attenuation parameters as follows:
 - Alkalinity using SM 2320B
 - Sulfate using EPA Method 300.0
 - Sulfide using SM 4500 S-D
 - Dissolved organic carbon using SM 5310C
 - Nitrogen, Ammonia as N using EPA Method 350.1
 - Nitrogen, Nitrate+Nitrite as N using EPA Method 353.2
 - Dissolved iron using EPA Method 6020. Samples were field filtered using a 0.45 micron in-line filter.
 - Methane, ethane, and ethene using EPA Method 8015 modified.
- (m) "NA" denotes not analyzed. Analytical laboratory unable to report alkalinity and sulfate data due to sodium hydroxide preservative in sample container.
- (n) "NR" denotes analysis not required.

Detected values are shown in bold.

µg/L - micrograms per liter
 mg/L - milligrams per liter

PRELIMINARY ANALYTICAL DATA HAS NOT BEEN VALIDATED.