

Table 1: Proposed NW Natural Gasco/Siltronic Groundwater Monitoring Program

Well ID	Schedule				Well Information				Analytes, Methods, Sample Container Information						Field Measurements
	1Q (February/March)	2Q (May/June)	3Q (Aug/Sept)	4Q (Nov/Dec)	Water-Bearing Zone	Screen Interval (depth bgs)	Shoreline Segment	Note	Contaminants of Interest						
								EPA 8270-SIM 2 x 1L 4C Amber	EPA 8260B 3 x 40ml HCL VOA	EPA 335.4 1 x 125 mL Brown HDPE (non-preserved)	ASTM D-4282-02 1 x 125mL NaOH Brown HDPE;	OIA-1677	EPA 6000 Series 1 x 500mL HNO3 HDPE		
								PAHs+2-methylnaphthalene, dibenzofuran, carbazole	VOCs	Total Cyanide	Free Cyanide	Available Cyanide	Total Metals ¹	DO, pH, Conductivity, Turbidity, Temp, ORP	
NW Natural Gasco Property: Wells Within 200 Feet of Shoreline (Shoreline Segments 1 and 2)															
New Wells ²								X ²	X ²	X ²	X ²	X ²	X ²	X ²	
MW-1-22	X	X			Fill	11-21	2	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-1-55	X	X			Alluvial	45-55	2	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-1-82	X	X			Alluvial	72-82	2	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-2-32	X	X			Fill	21.5-31.5	2	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-2-61	X	X			Alluvial	50-60	2	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-2-104	X	X			Alluvial	94-104	2	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-3-26	X	X			Fill	15-25	1	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-3-56	X	X			Alluvial	45-55	1	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-4-35	X	X			Fill	24-34	1	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-4-57	X	X			Alluvial	46-56	1	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-4-101	X	X			Alluvial	89.5-99.5	1	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-5-32	X	X			Fill/Alluvial	21-31	1	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-5-100	X	X			Alluvial	88-98	1	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-5-175	X	X			Alluvial	163-173	1	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-16-45	NS	NS			Alluvial	30-45	1	DNAPL	NS	NS	NS	NS	NS	NS	
MW-16-65	X	X			Alluvial	55-65	1	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-17-79	X	X			Alluvial	38.5-78.5	1	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
PW-01-80	NS	NS			Alluvial	39.5-79.5	1	DNAPL	NS	NS	NS	NS	NS	NS	
MW-18-30	NS	NS			Fill	19-29	1	DNAPL	NS	NS	NS	NS	NS	NS	
MW-18-125	X	X			Alluvial	115-125	1	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-18-180	X	X			Alluvial	170-180	1	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-19-22	X	X			Fill	12-22	1	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-19-125	X	X			Alluvial	115-125	1	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-19-180	X	X			Alluvial	170-180	1	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-20-120	X	X			Alluvial	110-120	1	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-21-12	X	X			Fill	7-12	2	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-21-75	X	X			Alluvial	65-75	2	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-21-115	X	X			Alluvial	105-115	2	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-21-166	X	X			Alluvial	156-166	2	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	

Table 1: Proposed NW Natural Gasco/Siltronic Groundwater Monitoring Program

Well ID	Schedule				Well Information				Analytes, Methods, Sample Container Information						Field Measurements
	1Q (February/March)	2Q (May/June)	3Q (Aug/Sept)	4Q (Nov/Dec)	Water-Bearing Zone	Screen Interval (depth bgs)	Shoreline Segment	Note	Contaminants of Interest						
								EPA 8270-SIM 2 x 1L 4C Amber	EPA 8260B 3 x 40ml HCL VOA	EPA 335.4 1 x 125 mL Brown HDPE (non-preserved)	ASTM D-4282-02 1 x 125mL NaOH Brown HDPE;	OIA-1677	EPA 6000 Series 1 x 500mL HNO3 HDPE		
								PAHs+2-methylnaphthalene, dibenzofuran, carbazole	VOCs	Total Cyanide	Free Cyanide	Available Cyanide	Total Metals ¹	DO, pH, Conductivity, Turbidity, Temp, ORP	
NW Natural Gasco Property: Upland Wells (Greater than 200 feet from shoreline)															
MW-6-32	NS	NS			Fill	21-31	-	DNAPL	NS	NS	NS	NS	NS	NS	
MW-7-60	X	X			Alluvial	50-60	-		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-8-29	X	X			Fill	18-28	-		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-8-56	X	X			Alluvial	45-55	-		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-9-29	X	X			Fill/Alluvial	18-28	-		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-10-25	NS	NS			Fill	14-24	-	DNAPL	NS	NS	NS	NS	NS	NS	
MW-10-61	X	X			Alluvial	50-60	-		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-11-32	NS	NS			Fill	21-31	-	DNAPL	NS	NS	NS	NS	NS	NS	
MW-12-36	X	X			Fill/Alluvial	25-35	-		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-13-30	NS	NS			Fill	19-29	-	DNAPL	NS	NS	NS	NS	NS	NS	
MW-14-110	X	X			Alluvial	98-108	-		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-15-50	X	X			Alluvial	40-50	-		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
MW-15-66	X	X			Alluvial	60.5-65.5	-		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
Selected Siltronic Property: Wells Within 200 Feet of Shoreline (Shoreline Segments 1 and 3)															
WS-8-33	X	X			Fill	22.5-32.5	1		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
WS-8-59	X	X			Alluvial	48.5-58.5	1		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
WS-9-34	X	X			Fill	23.5-33.5	3		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
WS-11-125	X	X			Alluvial	109-124	1		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
WS-11-161	X	X			Alluvial	145-160	1		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
WS-12-125	X	X			Alluvial	109-124	1		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
WS-12-161	X	X			Alluvial	145-160	1		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
WS-14-125	X	X			Alluvial	109-124	1		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
WS-14-161	X	X			Alluvial	145-160	1		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
WS-21-112	X	X			Alluvial	96-111	1		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
NWN-9-31	X	X			Fill	16-31	3		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
NWN-10-26	X	X			Fill	11-26	3		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
Siltronic Property: Upland Wells (Greater than 200 feet from shoreline)															
NWN-1-20	X	X			Fill	10-20	-		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
NWN-2-20	X	X			Fill	10-20	-		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	
NWN-3-17	X	X			Fill	7-17	-		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	

Table 1: Proposed NW Natural Gasco/Siltronic Groundwater Monitoring Program

Well ID	Schedule				Well Information				Analytes, Methods, Sample Container Information						Field Measurements
	1Q (February/March)	2Q (May/June)	3Q (Aug/Sept)	4Q (Nov/Dec)	Water-Bearing Zone	Screen Interval (depth bgs)	Shoreline Segment	Note	Contaminants of Interest						
									EPA 8270-SIM 2 x 1L 4C Amber	EPA 8260B 3 x 40ml HCL VOA	EPA 335.4 1 x 125 mL Brown HDPE (non-preserved)	ASTM D-4282-02 1 x 125mL NaOH Brown HDPE;	OIA-1677	EPA 6000 Series 1 x 500mL HNO3 HDPE	
									PAHs+2-methylnaphthalene, dibenzofuran, carbazole	VOCs	Total Cyanide	Free Cyanide	Available Cyanide	Total Metals ¹	DO, pH, Conductivity, Turbidity, Temp, ORP
NWN-4-15	X		X		Fill	5-15	-		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3
NWN-5-20	X		X		Fill	10-20	-		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3
NWN-6-31	X		X		Fill	21-31	-		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3
NWN-7-30	X		X		Fill	20-30	-		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3
NWN-8-30	X		X		Fill	15-30	-		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3
WS-13-69	X		X		Alluvial	58-68	-		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3
WS-13-105	X		X		Alluvial	94-104	-		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3
WS-16-161	X		X		Alluvial	151-161	-		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3
WS-17-52	X		X		Alluvial	42-52	-		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3
WS-17-94	X		X		Alluvial	84-94	-		Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3	Q1, Q3

1 = aluminum, antimony, arsenic, barium, beryllium, cadmium, chromium, copper, iron, lead, manganese, mercury, nickel, selenium, silver, thallium, vanadium, and zinc

2 = All new wells that are added to the routine monitoring program will be sampled quarterly until a minimum of 4 consecutive quarters of data are available, at which time they will be put onto the regular schedule.

Q1 = First Quarter; Q2 = Second Quarter; Q3=Third Quarter; Q4 = Fourth Quarter

QC Sampling: 1 Duplicate sample every 20 samples; 1 Trip Blank per day of sampling (VOCs); 1 Sample per event with extra containers for laboratory matrix spike and matrix spike duplicate; 1 temperature blank per co

NS = No Sample: Indicated well(s) are not proposed for sampling as part of the presented monitoring schedule