

EPL20350 WATER MONITORING RESULTS 2014 - QUARTER 4

LICENCE HOLDER	Santos NSW (Eastern) Pty Ltd
PREMISES	Narrabri Gas Field X Line Road, NARRABRI NSW 2390
LICENCE NUMBER	Environment Protection Licence 20350
EPL LINK (EPA SITE)	http://www.epa.nsw.gov.au/prpoeapp/ViewPOEOLicence.aspx?DOCID=33816&SYSUID=1&LICID=20350
SCHEDULED ACTIVITY	Coal seam gas exploration, assessment and production
REPORTING PERIOD	2014, Quarter 4 - February / April 2015
PUBLISHED DATE	May 2015
MONITORING BY	Santos
ANALYSIS BY	ALS Laboratory, Smithfield

TABLE 1: EPL20350 WATER MONITORING LOCATIONS

Spatial reference: GDA94 MGA Zone 55

EPA Identification No.	Monitoring type	Location	Easting	Northing
7	Groundwater quality monitoring	BWD27PRORA01	755429.176	6604670.682
8	Groundwater quality monitoring	BWD27PRUPS02	755433.048	6604684.807
9	Groundwater quality monitoring	BWD26PRUPS01	749372.750	6609376.690
10	Groundwater quality monitoring	BWD26PRLPS02	749364.450	6609363.350
11	Groundwater quality monitoring	DWH14PRUPS01	764703.313	6617145.443
12	Groundwater quality monitoring	DWH14PRLPS02	764689.147	6617119.109
13	Groundwater quality monitoring	DWH14PRPUR03	764696.211	6617132.298
14	Groundwater quality monitoring	DWH3PRUPS01	762239.680	6605589.320
15	Groundwater quality monitoring	DWH3PRLPS02	762251.050	6605598.980
16	Groundwater quality monitoring	NYOPROA01	736293.460	6643110.400
17	Groundwater quality monitoring	NYOPRUPS02	736308.800	6643107.840
18	Groundwater quality monitoring	BWD27PRLPS03	755436.361	6604699.035
19	Groundwater quality monitoring	DWH13GMB	764567.030	6616966.810
20	Groundwater quality monitoring	BHN14PROA01	747158.130	6626109.120
21	Groundwater quality monitoring	BHN14PRUPS02	747152.710	6626123.910
22	Groundwater quality monitoring	TULPRNAP01	774464.070	6612048.130
23	Groundwater quality monitoring	TULPRDGY02	774466.480	6612032.980
24	Groundwater quality monitoring	BWDMW13D	753863.300	6608108.510
25	Groundwater quality monitoring	BWDMW13S	753864.820	6608109.300
26	Groundwater quality monitoring	BWDMW12S	753830.650	6608202.740
27	Groundwater quality monitoring	BWDMW12D	753831.910	6608203.710
28	Groundwater quality monitoring	BWDMW12I	753832.680	6608202.250
29	Groundwater quality monitoring	BWDMW2	753912.230	6608241.350
30	Groundwater quality monitoring	BWDMW3	753935.870	6608254.020
31	Groundwater quality monitoring	BWDMW4D	753980.810	6608285.740
32	Groundwater quality monitoring	BWDMW4	753984.140	6608288.040
33	Groundwater quality monitoring	BWDMW15S	753868.090	6608258.340
34	Groundwater quality monitoring	BWDMW15D	753867.100	6608256.750
35	Groundwater quality monitoring	BWDMW16S	753858.950	6608316.490
36	Groundwater quality monitoring	BWDMW16D	753856.980	6608315.570
37	Groundwater quality monitoring	LWDMW1D	751387.930	6623862.960
38	Groundwater quality monitoring	LWDMW1S	751388.920	6623862.460
39	Groundwater quality monitoring	LWDMW1I	751390.640	6623861.850
40	Groundwater quality monitoring	LWDMW2S	751102.840	6622293.020
41	Groundwater quality monitoring	LWDMW2D	751101.810	6622293.150
42	Groundwater quality monitoring	LWDMW3D	751876.180	6622163.760
43	Groundwater quality monitoring	LWDMW3S	751876.470	6622164.930
44	Groundwater level monitoring	DWH8AGMB1	765546.740	6616987.990
45	Groundwater level monitoring	DWH8AGMB2	765546.740	6616987.990

EPA Identification No.	Monitoring type	Location	Easting	Northing
46	Groundwater level monitoring	DWH8AGMB3	765546.740	6616987.990
47	Groundwater level monitoring	BWD28QGLPS01	752949.898	6604219.732
48	Groundwater level monitoring	BWD28QGLPS01	752949.898	6604219.732
49	Groundwater level monitoring	BWD28QGLPS01	752949.898	6604219.732
50	Groundwater quality monitoring	WPKMW01	755684.140	6638105.310
51	Groundwater quality monitoring	WPKMW01D	755689.750	6638097.350
52	Groundwater quality monitoring	WPKMW02	755671.200	6638034.290
53	Groundwater quality monitoring	WPKMW04	755632.500	6637993.070
54	Groundwater quality monitoring	WPKMW07	755501.160	6638207.530
55	Groundwater quality monitoring	WPKMW08	755634.110	6638166.870
56	Groundwater quality monitoring	WPKMW09D	755663.980	6637988.200
57	Groundwater quality monitoring	WPKMW09S	755664.400	6637990.540
58	Groundwater quality monitoring	WPKMW12S	755456.180	6638228.910
59	Groundwater quality monitoring	WPKMW13I	755552.650	6638189.560
60	Groundwater quality monitoring	WPKMW13S	755554.880	6638189.050
61	Groundwater quality monitoring	WPKMW14D	755364.510	6638049.060
62	Groundwater quality monitoring	WPKMW14S	755364.770	6638048.260
63	Groundwater quality monitoring	WPKMW15D	755365.480	6638233.360
64	Groundwater quality monitoring	WPKMW15S	755365.500	6638230.740
65	Groundwater quality monitoring	WPKMW16D	755051.030	6637988.500
66	Groundwater quality monitoring	WPKMW16S	755050.530	6637986.640
67	Groundwater quality monitoring	WPKMW17D	756151.060	6638128.320
68	Groundwater quality monitoring	WPKMW17S	756149.540	6638128.050
69	Produced water storage dam	BWDPD2	753875.870	6607995.060
70	Produced water storage dam	BWDPD3	753992.170	6608125.970
71	Produced water storage dam	LWDPD4	751473.349	6623513.252
72	Produced water storage dam	LWDPD3	751460.723	6623323.850
73	Produced water storage dam	LWDPD2	751428.103	6623124.978
74	Produced water storage dam	LWDPD1	751390.223	6622935.575
75	Produced water storage dam	TFDPD1	755611.600	6638072.850
76	Produced water storage dam	TFDPD2	755480.110	6638099.040

TABLE 2: ANALYTES MONITORED, FREQUENCY AND SAMPLING METHOD

Analyte	Units of measure	Frequency	Sampling method
Aluminium	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Ammonia	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Arsenic	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Barium	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Beryllium	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Bicarbonate	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Boron	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Bromide	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Cadmium	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Calcium	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Carbonate	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Chloride	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Chromium	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Cobalt	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Copper	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Dissolved Oxygen	milligrams per litre	Quarterly	In situ
Electrical Conductivity	microsiemens per centimetre	Quarterly	In situ
Fluoride	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Iron	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Lead	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Magnesium	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Manganese	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Mercury	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Methane	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Molybdenum	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Nickel	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Nitrate	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Nitrite	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
pH	pH Unit	Quarterly	In situ
Potassium	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Reactive Phosphorus	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Redox Potential	millivolts	Quarterly	In situ
Selenium	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Sodium	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Sodium Adsorption Ratio	-	Every 6 months	Grab sample
Standing Water Level	metres below ground level	Quarterly	In situ
Strontium	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Sulfate	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Total Dissolved Solids	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Total Organic Carbon	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Total Phosphorus	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Uranium	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Vanadium	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample
Zinc	milligrams per litre	Every 6 months	Grab sample

TABLE 3: WATER MONITORING RESULTS FOR 4TH QUARTER - FEBRUARY / APRIL 2015

Analyte	EPA Monitoring Point Location Date Sampled	8 BWD27PRUPS02 1/04/2015	9 BWD26PRUPS01 1/04/2015	10 BWD26PRLPS02 1/04/2015	11 DWH14PRUPS01 28/04/2015	12 DWH14PRLPS02 28/04/2015	13 DWH14PRPUR03 30/04/2015	14 DWH3PRUPS01 30/04/2015	15 DWH3PRLPS02 30/04/2015	16 NYOPRORA01 28/04/2015	17 NYOPRUPS02 28/04/2015	Sample obtained Yes	Sampling Method In situ	Units LOR										
															Sample obtained	Yes	Yes	Yes	Yes	Bore obstructed unable to sample	Yes	Yes	Yes	Yes
															RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT
Aluminium	mg/L																							
Ammonia	mg/L																							
Arsenic	mg/L																							
Barium	mg/L																							
Beryllium	mg/L																							
Bicarbonate	mg/L																							
Boron	mg/L																							
Bromide	mg/L																							
Cadmium	mg/L																							
Calcium	mg/L																							
Carbonate	mg/L																							
Chloride	mg/L																							
Chromium	mg/L																							
Cobalt	mg/L																							
Copper	mg/L																							
Dissolved Oxygen	mg/L	3.43	0.85	0.47	0.8	0.51	NR	2.38	0.42	0	0.53													
Electrical Conductivity	µS/cm	207.4	161.4	243.1	219.5	222.7	NR	120.9	156.5	1468	1305													
Fluoride	mg/L																							
Iron	mg/L																							
Lead	mg/L																							
Magnesium	mg/L																							
Manganese	mg/L																							
Mercury	mg/L																							
Methane	µg/L																							
Molybdenum	mg/L																							
Nickel	mg/L																							
Nitrate	mg/L																							
Nitrite	mg/L																							
pH	pH Unit	5.45	5.72	6.08	5.74	5.73	NR	5.09	5.58	7.48	8.33													
Potassium	mg/L																							
Reactive Phosphorus	mg/L																							
Redox Potential	mV	185.9	135.1	-144.4	204.4	79.5	NR	290.1	208.9	232.1	-294.5													
Selenium	mg/L																							
Sodium	mg/L																							
Standing Water Level	mbgl	17.5	28.31	27.78	52.52	53.3	NR	66.61	66.78	0	0													
Strontium	mg/L																							
Sulfate	mg/L																							
Total Dissolved Solids	mg/L	138.958	108.138	162.877	147.065	149.209	NR	81.003	104.855	983.56	851.5													
Uranium	mg/L																							
Vanadium	mg/L																							
Zinc	mg/L																							

NR = No Result

EPA Monitoring Point	18	20	21	22	22	23	24	25	26	
Location	BWD27PRLPS03	BHN14PRORA01	BHN14PRUPS02	TULPRNAP01	TULPRNAP01	TULPRDGY02	BWDMW13D	BWDMW13S	BWDMW12S	
Date Sampled	1/04/2015	29/04/2015	29/04/2015	18/02/2015	29/04/2015	29/04/2015	10/03/2015	23/02/2015	23/02/2015	
Sample obtained	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	DRY BORE	DRY BORE	
Sampling Method	In situ	In situ	In situ	Grab/In-situ	In-situ	In-situ	Grab/In situ	Grab/In situ	Grab/In situ	
Analyte	Units	LOR	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	
Aluminium	mg/L	0.01			0.01		0.02	NR	NR	
Ammonia	mg/L	0.01			2.88		0.1	NR	NR	
Arsenic	mg/L	0.001			0.003		0.001	NR	NR	
Barium	mg/L	0.001			1.67		0.51	NR	NR	
Beryllium	mg/L	0.001			0.001		0.001	NR	NR	
Bicarbonate	mg/L	1			2110		17	NR	NR	
Boron	mg/L	0.05			0.9		0.05	NR	NR	
Bromide	mg/L	0.01			1.81		0.96	NR	NR	
Cadmium	mg/L	0.0001			0.0001		0.0002	NR	NR	
Calcium	mg/L	1			42		11	NR	NR	
Carbonate	mg/L	1			1		1	NR	NR	
Chloride	mg/L	1			625		303	NR	NR	
Chromium	mg/L	0.001			0.002		0.002	NR	NR	
Cobalt	mg/L	0.001			0.001		0.01	NR	NR	
Copper	mg/L	0.001			0.001		0.021	NR	NR	
Dissolved Oxygen	mg/L	1.9	0.25	0.32	0.68	2.25	0.12	4.45	NR	6.46
Electrical Conductivity	µS/cm	296.2	504.8	515.8	5429	6288	10359	1122	NR	20262
Fluoride	mg/L	0.1			1.1		0.1	NR	NR	
Iron	mg/L	0.05			4.27		0.05	NR	NR	
Lead	mg/L	0.001			0.001		0.001	NR	NR	
Magnesium	mg/L	1			24		37	NR	NR	
Manganese	mg/L	0.001			0.405		0.079	NR	NR	
Mercury	mg/L	0.0001			0.0001		0.0001	NR	NR	
Methane	µg/L	10			6200		10	NR	NR	
Molybdenum	mg/L	0.001			0.007		0.001	NR	NR	
Nickel	mg/L	0.001			0.009		0.013	NR	NR	
Nitrate	mg/L	0.01			0.01		0.63	NR	NR	
Nitrite	mg/L	0.01			0.01		0.01	NR	NR	
pH	pH Unit	5.51	7.14	6.98	6.8	6.74	12.39	5.46	NR	7.42
Potassium	mg/L	1			37		17	NR	NR	
Reactive Phosphorus	mg/L	0.01			0.12		0.01	NR	NR	
Redox Potential	mV	178.5	-172.4	-155.4	-113.3	-157.2	-194	262.8	NR	32.6
Selenium	mg/L	0.01			0.01		0.01	NR	NR	
Sodium	mg/L	1			1350		121	NR	NR	
Standing Water Level	mbgl	38.1	25.68	14.41	105.58	104.33	73.19	30.32	NR	13.24
Strontium	mg/L	0.001			2.76		0.141	NR	NR	
Sulfate	mg/L	1			5		11	NR	NR	
Total Dissolved Solids	mg/L	198.454	338.216	345.586	3637.43	4212.96	6940.53	751.74	NR	13575.54
Uranium	mg/L	0.001			0.001		0.001	NR	NR	
Vanadium	mg/L	0.01			0.01		0.01	NR	NR	
Zinc	mg/L	0.005			0.006		0.2	NR	NR	

NR = No Result

EPA Monitoring Point		26	27	27	28	28	29	30	31	32	33
Location		BWDMW12S	BWDMW12D	BWDMW12D	BWDMW12I	BWDMW12I	BWDMW2	BWDMW3	BWDMW4D	BWDMW4	BWDMW15S
Date Sampled		2/03/2015	23/02/2015	2/03/2015	23/02/2015	2/03/2015	26/02/2015	10/03/2015	29/04/2015	23/02/2015	23/02/2015
Sample obtained		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	DRY BORE	Yes	Yes	DRY BORE	DRY BORE
Sampling Method		In situ	In situ	Grab/In situ	In situ	Grab/In situ	Grab	Grab	Grab	In situ	In situ
Analyte	Units	LOR	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT
Aluminium	mg/L	0.01		0.01		0.01	NR	0.03	0.09	NR	NR
Ammonia	mg/L	0.01		0.04		0.03	NR	0.33	0.02	NR	NR
Arsenic	mg/L	0.001		0.001		0.001	NR	0.001	0.001	NR	NR
Barium	mg/L	0.001		1.95		6.97	NR	0.091	0.072	NR	NR
Beryllium	mg/L	0.001		0.001		0.001	NR	0.001	0.001	NR	NR
Bicarbonate	mg/L	1		2960		6280	NR	35	68	NR	NR
Boron	mg/L	0.05		0.05		0.05	NR	0.05	0.05	NR	NR
Bromide	mg/L	0.01		5.03		9.48	NR	0.526	0.167	NR	NR
Cadmium	mg/L	0.0001		0.0001		0.0001	NR	0.0001	0.0001	NR	NR
Calcium	mg/L	1		36		6	NR	5	6	NR	NR
Carbonate	mg/L	1		1		1	NR	1	1	NR	NR
Chloride	mg/L	1		957		1610	NR	148	32	NR	NR
Chromium	mg/L	0.001		0.001		0.001	NR	0.001	0.001	NR	NR
Cobalt	mg/L	0.001		0.001		0.008	NR	0.003	0.001	NR	NR
Copper	mg/L	0.001		0.002		0.002	NR	0.004	0.001	NR	NR
Dissolved Oxygen	mg/L		3.6	4.02	3.55	4.43	4.47	NR	3.97	3.33	NR
Electrical Conductivity	µS/cm		20407	6894	7283	12439	13066	NR	583	301.4	NR
Fluoride	mg/L	0.1		1		0.9	NR	0.1	0.1	NR	NR
Iron	mg/L	0.05		0.05		0.05	NR	0.05	0.05	NR	NR
Lead	mg/L	0.001		0.002		0.001	NR	0.001	0.001	NR	NR
Magnesium	mg/L	1		267		502	NR	8	5	NR	NR
Manganese	mg/L	0.001		0.018		0.013	NR	0.149	0.007	NR	NR
Mercury	mg/L	0.0001		0.0001		0.0001	NR	0.0001	0.0001	NR	NR
Methane	µg/L	10		10		10	NR	42	10	NR	NR
Molybdenum	mg/L	0.001		0.001		0.002	NR	0.001	0.001	NR	NR
Nickel	mg/L	0.001		0.003		0.004	NR	0.061	0.001	NR	NR
Nitrate	mg/L	0.01		0.36		0.4	NR	0.22	0.34	NR	NR
Nitrite	mg/L	0.01		0.01		0.01	NR	0.01	0.01	NR	NR
pH	pH Unit		7.41	7.4	7.35	7.38	7.35	NR	5.61	6.14	NR
Potassium	mg/L	1		38		50	NR	9	7	NR	NR
Reactive Phosphorus	mg/L	0.01		0.16		0.1	NR	0.03	0.01	NR	NR
Redox Potential	mV		20.2	20.2	35.7	26.9	23.3	NR	132.8	127.8	NR
Selenium	mg/L	0.01		0.01		0.01	NR	0.01	0.01	NR	NR
Sodium	mg/L	1		1420		2530	NR	91	46	NR	NR
Standing Water Level	mbgl		13.28	30.95	30.94	21.18	21.07	NR	30.9	30.03	NR
Strontium	mg/L	0.001		1.1		0.373	NR	0.059	0.022	NR	NR
Sulfate	mg/L	1		61		19	NR	11	18	NR	NR
Total Dissolved Solids	mg/L		13672.69	4618.98	3840	8334.13	8380	NR	390.61	195.65	NR
Uranium	mg/L	0.001		0.037		0.08	NR	0.001	0.001	NR	NR
Vanadium	mg/L	0.01		0.01		0.03	NR	0.01	0.01	NR	NR
Zinc	mg/L	0.005		0.018		0.006	NR	0.142	0.013	NR	NR

NR = No Result

Analyte	EPA Monitoring Point	Location	34	34	35	36	37	38	39	40	41	42	
			BWDMW15D	BWDMW15D	BWDMW16S	BWDMW16D	LWDMW1D	LWDMW1S	LWDMW1I	LWDMW2S	LWDMW2D	LWDMW3D	
		Date Sampled	4/02/2015	29/04/2015	23/02/2015	4/02/2015	4/03/2015	4/03/2015	4/03/2015	4/03/2015	10/03/2015	9/03/2015	
		Sample obtained	Yes	Yes	DRY BORE	Yes	Yes	DRY BORE	DRY BORE	DRY BORE	Yes	Yes	
		Sampling Method	Grab/In situ	In situ	In situ	Grab/In situ	Grab	Grab	Grab	Grab	Grab	Grab	
		LOR	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	
		Units											
Aluminium		mg/L	0.01	0.38	0.01	NR	0.21	0.01	NR	NR	NR	0.04	0.01
Ammonia		mg/L	0.01	0.01	0.04	NR	0.03	0.01	NR	NR	NR	0.01	0.09
Arsenic		mg/L	0.001	0.001	0.001	NR	0.001	0.001	NR	NR	NR	0.001	0.005
Barium		mg/L	0.001	0.047	0.039	NR	0.07	0.398	NR	NR	NR	0.359	0.081
Beryllium		mg/L	0.001	0.001	0.001	NR	0.001	0.001	NR	NR	NR	0.001	0.001
Bicarbonate		mg/L	1	21	38	NR	11	222	NR	NR	NR	177	32
Boron		mg/L	0.05	0.05	0.05	NR	0.05	0.16	NR	NR	NR	0.16	0.1
Bromide		mg/L	0.01	0.22	0.267	NR	0.24	1.45	NR	NR	NR	0.942	0.526
Cadmium		mg/L	0.0001	0.0001	0.0001	NR	0.0001	0.0001	NR	NR	NR	0.0003	0.0001
Calcium		mg/L	1	2	2	NR	1	8	NR	NR	NR	10	2
Carbonate		mg/L	1	1	1	NR	1	1	NR	NR	NR	1	1
Chloride		mg/L	1	87	67	NR	95	545	NR	NR	NR	456	226
Chromium		mg/L	0.001	0.001	0.001	NR	0.001	0.001	NR	NR	NR	0.001	0.001
Cobalt		mg/L	0.001	0.001	0.001	NR	0.002	0.001	NR	NR	NR	0.002	0.001
Copper		mg/L	0.001	0.002	0.001	NR	0.001	0.003	NR	NR	NR	0.012	0.001
Dissolved Oxygen		mg/L		6.47	3.96	NR	6.18	2.04	NR	NR	NR	2.13	1.79
Electrical Conductivity		µS/cm		539.4	415.2	NR	416.2	2327	NR	NR	NR	1911	1016
Fluoride		mg/L	0.1	0.1	0.1	NR	0.1	0.3	NR	NR	NR	0.3	0.3
Iron		mg/L	0.05	0.05	0.05	NR	0.08	0.05	NR	NR	NR	0.05	1.42
Lead		mg/L	0.001	0.001	0.001	NR	0.001	0.001	NR	NR	NR	0.002	0.001
Magnesium		mg/L	1	4	4	NR	2	13	NR	NR	NR	18	4
Manganese		mg/L	0.001	0.074	0.059	NR	0.05	0.043	NR	NR	NR	0.099	0.063
Mercury		mg/L	0.0001	0.0001	0.0001	NR	0.0001	0.0001	NR	NR	NR	0.0001	0.0001
Methane		µg/L	10	10	10	NR	10	10	NR	NR	NR	10	15
Molybdenum		mg/L	0.001	0.001	0.001	NR	0.001	0.001	NR	NR	NR	0.002	0.001
Nickel		mg/L	0.001	0.002	0.001	NR	0.002	0.124	NR	NR	NR	0.008	0.018
Nitrate		mg/L	0.01	0.31	0.25	NR	0.26	0.08	NR	NR	NR	0.13	0.01
Nitrite		mg/L	0.01	0.01	0.01	NR	0.01	0.01	NR	NR	NR	0.01	0.01
pH		pH Unit		5.85	6.26	NR	5.49	6.35	NR	NR	NR	6.42	6.47
Potassium		mg/L	1	8	7	NR	9	13	NR	NR	NR	24	10
Reactive Phosphorus		mg/L	0.01	0.01	0.01	NR	0.01	0.07	NR	NR	NR	0.1	0.31
Redox Potential		mV		129.5	132	NR	187.6	115.9	NR	NR	NR	170.8	-88
Selenium		mg/L	0.01	0.01	0.01	NR	0.01	0.01	NR	NR	NR	0.01	0.01
Sodium		mg/L	1	80	70	NR	71	422	NR	NR	NR	337	193
Standing Water Level		mbgl		29.92	30.07	NR	30.34	29.83	NR	NR	NR	33.88	21.86
Strontium		mg/L	0.001	0.022	0.018	NR	0.014	0.138	NR	NR	NR	0.164	0.032
Sulfate		mg/L	1	34	34	NR	10	47	NR	NR	NR	35	121
Total Dissolved Solids		mg/L		361.398	269.75	NR	588	1559.09	NR	NR	NR	1280.37	680.72
Uranium		mg/L	0.001	0.001	0.001	NR	0.001	0.001	NR	NR	NR	0.001	0.001
Vanadium		mg/L	0.01	0.01	0.01	NR	0.01	0.01	NR	NR	NR	0.01	0.01
Zinc		mg/L	0.005	0.028	0.011	NR	0.023	0.018	NR	NR	NR	0.075	0.036

NR = No Result

EPA Monitoring Point		43	50	51	52	53	55	56	57	58	59
Location		LWDMW3S	WPKMW1	WPKMW1D	WPKMW2	WPKMW4	WPKMW8	WPKMW9D	WPKMW9S	WPKMW12S	WPKMW13I
Date Sampled		4/03/2015	18/03/2015	18/03/2015	18/03/2015	17/03/2015	17/03/2015	17/03/2015	30/04/2015	17/03/2015	18/03/2015
Sample obtained		DRY BORE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	DRY BORE	Yes
Sampling Method		Grab	Grab/In situ	Grab/In situ	Grab/In situ	Grab/In situ	Grab/In situ	Grab/In situ	Grab/In situ	Grab/In situ	Grab/In situ
Analyte	Units	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT
Aluminium	mg/L	NR	0.07	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	NR	0.02
Ammonia	mg/L	NR	0.08	0.1	0.02	0.03	0.01	0.15	0.08	NR	0.1
Arsenic	mg/L	NR	0.002	0.004	0.004	0.007	0.003	0.004	0.003	NR	0.002
Barium	mg/L	NR	0.061	0.117	0.041	0.004	0.026	0.09	0.311	NR	0.036
Beryllium	mg/L	NR	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	NR	0.001
Bicarbonate	mg/L	NR	666	602	1300	855	835	585	1710	NR	555
Boron	mg/L	NR	0.37	0.24	0.3	0.32	0.26	0.24	0.4	NR	0.25
Bromide	mg/L	NR	0.337	0.271	1.43	0.675	0.815	0.244	1.96	NR	0.275
Cadmium	mg/L	NR	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	NR	0.0001
Calcium	mg/L	NR	2	8	4	1	3	3	10	NR	3
Carbonate	mg/L	NR	1	1	1	102	1	1	1	NR	24
Chloride	mg/L	NR	102	59	398	194	234	60	432	NR	60
Chromium	mg/L	NR	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	NR	0.001
Cobalt	mg/L	NR	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	NR	0.001
Copper	mg/L	NR	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.013	NR	0.001
Dissolved Oxygen	mg/L	NR	2.52	0.56	0.96	0.17	2.64	1.37	6.54	NR	0.19
Electrical Conductivity	µS/cm	NR	1486	1237	3379	2204	2240	1256	5063	NR	1288
Fluoride	mg/L	NR	0.7	0.8	0.7	1.2	0.7	1	0.9	NR	0.8
Iron	mg/L	NR	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	NR	0.05
Lead	mg/L	NR	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	NR	0.001
Magnesium	mg/L	NR	1	2	2	1	1	1	4	NR	1
Manganese	mg/L	NR	0.001	0.109	0.003	0.001	0.001	0.078	0.041	NR	0.023
Mercury	mg/L	NR	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	NR	0.0001
Methane	µg/L	NR	10	50	10	10	10	10	10	NR	10
Molybdenum	mg/L	NR	0.004	0.001	0.003	0.004	0.002	0.003	0.005	NR	0.001
Nickel	mg/L	NR	0.002	0.016	0.014	0.001	0.001	0.002	0.006	NR	0.012
Nitrate	mg/L	NR	0.2	0.02	0.03	0.03	0.69	0.02	0.08	NR	0.02
Nitrite	mg/L	NR	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	NR	0.01
pH	pH Unit	NR	7.82	8.04	7.84	8.49	7.09	8.34	8	NR	8.11
Potassium	mg/L	NR	4	4	8	5	6	5	12	NR	4
Reactive Phosphorus	mg/L	NR	0.5	0.14	0.66	0.79	0.39	0.28	0.44	NR	0.26
Redox Potential	mV	NR	91.3	-112	108	17.9	84.1	-160	88.7	NR	-200.2
Selenium	mg/L	NR	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	NR	0.01
Sodium	mg/L	NR	387	297	810	549	537	321	1400	NR	294
Standing Water Level	mbgl	NR	16.22	15.85	14.31	14.97	16.68	15.05	15.265	NR	16.72
Strontium	mg/L	NR	0.018	0.07	0.07	0.014	0.04	0.044	0.152	NR	0.021
Sulfate	mg/L	NR	21	13	31	2	18	48	268	NR	1
Total Dissolved Solids	mg/L	NR	995.62	828.8	2263.9	1476.7	1500.8	841.52	3289	NR	862.96
Uranium	mg/L	NR	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.005	NR	0.001
Vanadium	mg/L	NR	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	NR	0.01
Zinc	mg/L	NR	0.049	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.009	NR	0.005

NR = No Result

EPA Monitoring Point		60	61	62	63	64	65	66	67	68
Location		WPKMW13S	WPKMW14D	WPKMW14S	WPKMW15D	WPKMW15S	WPKMW16D	WPKMW16S	WPKMW17D	WPKMW17S
Date Sampled		17/03/2015	19/03/2015	18/03/2015	19/03/2015	19/03/2015	19/03/2015	18/03/2015	19/03/2015	18/03/2015
Sample obtained		Yes	Yes	DRY BORE	Yes	Yes	Yes	DRY BORE	Yes	Yes
Sampling Method		Grab/In situ	Grab/In situ	Grab/In situ	Grab/In situ	Grab/In situ	Grab/In situ	Grab/In situ	Grab/In situ	Grab/In situ
Analyte	Units	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT
Aluminium	mg/L	0.01	0.01	NR	0.01	0.01	0.01	NR	0.02	0.01
Ammonia	mg/L	0.01	0.15	NR	0.13	0.01	0.02	NR	0.09	0.02
Arsenic	mg/L	0.001	0.002	NR	0.005	0.003	0.004	NR	0.002	0.002
Barium	mg/L	0.001	0.193	NR	0.18	2.11	0.172	NR	0.124	0.446
Beryllium	mg/L	0.001	0.001	NR	0.001	0.001	0.001	NR	0.001	0.001
Bicarbonate	mg/L	1	1160	NR	625	3440	557	NR	509	1280
Boron	mg/L	0.05	0.35	NR	0.21	0.65	0.08	NR	0.05	0.28
Bromide	mg/L	0.01	1.38	NR	0.282	3.65	0.302	NR	0.213	0.546
Cadmium	mg/L	0.0001	0.0001	NR	0.0001	0.0001	0.0001	NR	0.0001	0.0001
Calcium	mg/L	1	5	NR	7	6	7	NR	4	11
Carbonate	mg/L	1	1	NR	15	534	1	NR	1	1
Chloride	mg/L	1	396	NR	62	988	65	NR	54	152
Chromium	mg/L	0.001	0.001	NR	0.001	0.006	0.001	NR	0.001	0.001
Cobalt	mg/L	0.001	0.001	NR	0.001	0.001	0.001	NR	0.001	0.001
Copper	mg/L	0.001	0.001	NR	0.001	0.001	0.001	NR	0.001	0.002
Dissolved Oxygen	mg/L		3.33	NR	0.47	2.73	0.56	NR	0.84	3.19
Electrical Conductivity	µS/cm		3123	NR	1418	8590	1307	NR	1152	2638
Fluoride	mg/L	0.1	0.6	NR	0.5	1	0.7	NR	0.9	0.4
Iron	mg/L	0.05	0.05	NR	0.05	0.05	0.05	NR	0.05	0.05
Lead	mg/L	0.001	0.001	NR	0.001	0.001	0.001	NR	0.001	0.001
Magnesium	mg/L	1	2	NR	3	10	2	NR	1	4
Manganese	mg/L	0.001	0.007	NR	0.098	0.001	0.006	NR	0.066	0.007
Mercury	mg/L	0.0001	0.0001	NR	0.0001	0.0001	0.0001	NR	0.0001	0.0001
Methane	µg/L	10	10	NR	32	10	10	NR	10	10
Molybdenum	mg/L	0.001	0.004	NR	0.011	0.005	0.008	NR	0.009	0.007
Nickel	mg/L	0.001	0.001	NR	0.058	0.001	0.011	NR	0.011	0.001
Nitrate	mg/L	0.01	0.08	NR	0.01	0.68	0.01	NR	0.01	0.04
Nitrite	mg/L	0.01	0.02	NR	0.01	0.01	0.01	NR	0.01	0.01
pH	pH Unit		7.22	NR	8.11	7.75	7.94	NR	7.62	7.41
Potassium	mg/L	1	11	NR	8	26	12	NR	7	15
Reactive Phosphorus	mg/L	0.01	0.25	NR	0.32	0.71	0.31	NR	0.1	0.37
Redox Potential	mV		73.1	NR	-190	63.1	-25.2	NR	-67	69.8
Selenium	mg/L	0.01	0.01	NR	0.01	0.01	0.01	NR	0.01	0.01
Sodium	mg/L	1	796	NR	353	1810	310	NR	290	704
Standing Water Level	mbgl		16.97	NR	21.95	23.31	22.32	NR	18.3	21.245
Strontium	mg/L	0.001	0.049	NR	0.094	0.305	0.056	NR	0.022	0.078
Sulfate	mg/L	1	10	NR	20	10	21	NR	16	13
Total Dissolved Solids	mg/L		2092.41	NR	950.06	5755.3	875.69	NR	771.84	1767.46
Uranium	mg/L	0.001	0.002	NR	0.002	0.003	0.003	NR	0.001	0.006
Vanadium	mg/L	0.01	0.04	NR	0.01	0.02	0.01	NR	0.01	0.01
Zinc	mg/L	0.005	0.005	NR	0.005	0.005	0.005	NR	0.005	0.007

NR = No Result

Analyte	EPA Monitoring Point Location	Date Sampled	Sample obtained	Sampling Method	Units	LOR	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73
							BWDPD2	BWDPD2	BWDPD3	BWDPD3	LWDPD1CELL4	LWDPD1CELL4	LWDPD1CELL3	LWDPD2CELL3	LWDPD1CELL2	LWDPD1CELL2
							25/02/2015	27/03/2015	25/02/2015	27/03/2015	4/03/2015	18/03/2015	4/03/2015	21/04/2015	4/03/2015	21/04/2015
No produced water in Cell		No produced water in Cell		No produced water in Cell		No produced water in Cell		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
In situ		Grab sample		Grab sample		In situ		In situ	Grab sample	In situ	Grab sample	In situ	Grab sample	In situ	Grab sample	Grab sample
RESULT		RESULT		RESULT		RESULT		RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT
Aluminium	mg/L	0.01	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03
Ammonia	mg/L	0.01	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	0.04	0.02	0.02	0.02	0.54
Arsenic	mg/L	0.001	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
Barium	mg/L	0.001	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	1.26	0.508	0.508	2.89	2.89
Beryllium	mg/L	0.001	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Bicarbonate	mg/L	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	534	766	766	2650	2650
Boron	mg/L	0.05	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	0.13	0.16	0.16	0.23	0.23
Bromide	mg/L	0.01	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	0.363	1.38	1.38	1.72	1.72
Cadmium	mg/L	0.0001	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Calcium	mg/L	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	6	2	2	4	4
Carbonate	mg/L	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	456	1500	1500	1350	1350
Chloride	mg/L	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	153	377	377	494	494
Chromium	mg/L	0.001	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Cobalt	mg/L	0.001	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Copper	mg/L	0.001	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	0.003	0.001	0.001	0.001	0.001
Dissolved Oxygen	mg/L		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	3.35	3.33	4.97	8.87	8.87	3.81	7.82
Electrical Conductivity	µS/cm		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	1901	2151	24587	4223	4223	23351	9492
Iron	mg/L	0.05	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	2.6	0.05	0.05	0.06	0.06
Lead	mg/L	0.001	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Magnesium	mg/L	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	3	3	3	3	3
Manganese	mg/L	0.001	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	0.08	0.004	0.004	0.004	0.004
Mercury	mg/L	0.0001	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Methane	µg/L	10	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	10	10	10	10	10
Molybdenum	mg/L	0.001	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Nickel	mg/L	0.001	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
Nitrate	mg/L	0.01	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	1.94	0.07	0.07	0.1	0.1
Nitrite	mg/L	0.01	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	0.01	0.07	0.07	0.1	0.1
pH	pH Unit		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	9.31	9.47	9.25	9.6	9.6	9.14	9.29
Potassium	mg/L	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	20	18	18	23	23
Redox Potential	mV		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	61	45.4	62.4	108.4	108.4	47.4	114.7
Selenium	mg/L	0.01	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Sodium	mg/L	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	541	1270	1270	2130	2130
Sodium Adsorption Ratio	-	0.01	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	45	133	133	196	196
Strontium	mg/L	0.001	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	0.167	0.186	0.186	0.464	0.464
Sulfate	mg/L	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	1	2	2	3	3
Total Dissolved Solids	mg/L		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	1273.67	1441.17	16473.29	2749.5	2749.5	15645.17	6175
Total Organic Carbon	mg/L	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR					
Total Phosphorus	mg/L	0.01	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	0.14	0.04	0.04	0.04	0.04
Uranium	mg/L	0.001	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Vanadium	mg/L	0.01	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Zinc	mg/L	0.005	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	0.023	0.014	0.014	0.033	0.033

NR = No Result

Analyte	EPA Monitoring Point Location	Date Sampled	74	74	75	76	76
			LWDPD1CELL1	LWDPD1CELL1	TFDPD1	TFDPD2	TFDPD2
			4/03/2015	21/04/2015	21/04/2015	17/02/2015	21/04/2015
	Sample obtained		Yes	Yes	Yes	No produced water in Cell	No produced water in Cell
	Sampling Method		In situ	Grab sample	Grab/In situ	Grab sample	In situ
	Units	LOR	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT
Aluminium	mg/L	0.01		0.1	0.01	NR	NR
Ammonia	mg/L	0.01		0.01	0.01	NR	NR
Arsenic	mg/L	0.001		0.01	0.001	NR	NR
Barium	mg/L	0.001		4.86	3.9	NR	NR
Beryllium	mg/L	0.001		0.01	0.001	NR	NR
Bicarbonate	mg/L	1		7350	5640	NR	NR
Boron	mg/L	0.05		1.48	0.43	NR	NR
Bromide	mg/L	0.01		25.6	7.65	NR	NR
Cadmium	mg/L	0.0001		0.001	0.0005	NR	NR
Calcium	mg/L	1		1	1	NR	NR
Carbonate	mg/L	1		18100	6370	NR	NR
Chloride	mg/L	1		3990	1600	NR	NR
Chromium	mg/L	0.001		0.01	0.001	NR	NR
Cobalt	mg/L	0.001		0.01	0.001	NR	NR
Copper	mg/L	0.001		0.01	0.001	NR	NR
Dissolved Oxygen	mg/L		1.11	9.47	15.54	NR	NR
Electrical Conductivity	µS/cm		54647	35414	20752	NR	NR
Iron	mg/L	0.05		0.1	0.05	NR	NR
Lead	mg/L	0.001		0.01	0.001	NR	NR
Magnesium	mg/L	1		1	1	NR	NR
Manganese	mg/L	0.001		0.042	0.03	NR	NR
Mercury	mg/L	0.0001		0.0001	0.0001	NR	NR
Methane	µg/L	10		29	78	NR	NR
Molybdenum	mg/L	0.001		0.01	0.002	NR	NR
Nickel	mg/L	0.001		0.01	0.001	NR	NR
Nitrate	mg/L	0.01		0.15	0.83	NR	NR
Nitrite	mg/L	0.01		0.01	0.01	NR	NR
pH	pH Unit		9.41	9.66	9.58	NR	NR
Potassium	mg/L	1		485	5	NR	NR
Redox Potential	mV		-16.3	81.3	103.8	NR	NR
Selenium	mg/L	0.01		0.1	0.01	NR	NR
Sodium	mg/L	1		13600	6350	NR	NR
Sodium Adsorption Ratio	-	0.01		0.1	122	NR	NR
Strontium	mg/L	0.001		1.27	3.09	NR	NR
Sulfate	mg/L	1		50	42	NR	NR
Total Dissolved Solids	mg/L		36613.49	23023	13494	NR	NR
Total Organic Carbon	mg/L	1				NR	NR
Total Phosphorus	mg/L	0.01		4.12	1.82	NR	NR
Uranium	mg/L	0.001		0.01	0.001	NR	NR
Vanadium	mg/L	0.01		0.1	0.01	NR	NR
Zinc	mg/L	0.005		0.05	0.005	NR	NR

NR = No Result

TABLE 4: GROUNDWATER LEVEL RESULTS FOR 4TH QUARTER - FEBRUARY / APRIL 2015

EPA Monitoring Point	Analyte	Unit	Number of samples required	Number of samples collected	Lowest sample value	Mean of sample	Highest sample value
44	Standing Water Level	Metres	Continuous	Continuous	-17.7	-17.6	-17.5
45	Standing Water Level	Metres	Continuous	Continuous	31.3	32.6	32.9
46	Standing Water Level	Metres	Continuous	Continuous	-70.2	-66.5	-65.8
47	Standing Water Level	Metres	Continuous	Continuous	10.8	11.1	14.5
48	Standing Water Level	Metres	Continuous	Continuous	7	9.2	9.4
49	Standing Water Level	Metres	Continuous	Continuous	15.3	15.5	15.5