

EPL20350 WATER MONITORING RESULTS 2014 - QUARTER 3

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/prpoeoapp/ViewPOEOLicence.aspx?DOC D=33816&SYSU D=1&LICID=20350>

SCHEDULED ACTIVITY Coal seam gas exploration, assessment and production
REPORTING PERIOD 2014, Quarter 3 - November 2014 / January 2015
PUBLISHED DATE February 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	NYOPRORA01	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	BHN14PRORA01	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	753912.830	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	751876.160	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	WPKMW17S	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 3RD QUARTER - NOVEMBER 2014 / JANUARY 2015

Analyte	EPA Monitoring Point Location	Date Sampled	Sample obtained	Sampling Method	Units	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
						BWD27PRUPS02	BWD26PRUPS01	BWD26PRLPS02	DWH14PRUPS01	DWH14PRLPS02	DWH14PRPUR03	DWH3PRUPS01	DWH3PRLPS02	NYOPRORA01	NYOPRUPS02	
						17/12/2014	17/12/2014	17/12/2014	20/01/2015	20/01/2015	14/01/2015	14/01/2015	14/01/2015	21/01/2015	21/01/2015	
						Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Bore obstructed unable to sample	Yes	Yes	Yes	Yes	
						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	Grab/In situ	
						RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	
Aluminium				LOR	mg/L	0.01	0.09	0.13	0.8	0.01	0.02	NR	0.04	0.02	0.06	0.06
Ammonia					mg/L	0.01	0.06	0.01	0.02	0.02	0.03	NR	0.01	0.05	0.31	0.42
Arsenic					mg/L	0.001	0.001	0.001	0.003	0.001	0.001	NR	0.001	0.001	0.001	0.001
Barium					mg/L	0.001	0.184	0.256	0.446	0.243	0.118	NR	0.091	0.046	0.194	1.43
Beryllium					mg/L	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	NR	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Bicarbonate					mg/L	1	15	36	34	36	58	NR	33	1	564	500
Boron					mg/L	0.05	0.05	0.13	0.11	0.05	0.05	NR	0.09	0.05	0.25	0.2
Bromide					mg/L	0.01	0.122	0.026	0.084	0.176	0.283	NR	0.239	0.241	0.159	0.145
Cadmium					mg/L	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	NR	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Calcium					mg/L	1	1	2	3	4	12	NR	5	1	2	1
Carbonate					mg/L	1	1	1	1	1	NR	1	1	7	29	
Chloride					mg/L	1	29	6	18	42	43	NR	33	32	62	60
Chromium					mg/L	0.001	1.36	0.001	0.003	0.001	0.12	NR	0.001	0.001	0.002	0.001
Cobalt					mg/L	0.001	0.011	0.002	0.002	0.004	0.006	NR	0.002	0.001	0.001	0.001
Copper					mg/L	0.001	0.072	0.001	0.002	0.046	0.006	NR	0.003	0.058	0.001	0.001
Dissolved Oxygen					mg/L		3.79	0	0.01	0.24	0.7	NR	2.6	0.69	0.09	0.63
Electrical Conductivity					µS/cm		135.7	94.8	171.8	215.5	237	NR	118.6	168.2	1317	1259
Fluoride					mg/L	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	NR	0.1	0.2	1.1	1
Iron					mg/L	0.05	4.29	0.25	5.76	0.05	2.07	NR	0.19	0.24	0.45	0.06
Lead					mg/L	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	NR	0.001	0.001	0.001	0.001
Magnesium					mg/L	1	2	2	2	4	2	NR	1	1	1	1
Manganese					mg/L	0.001	0.097	0.047	0.33	0.295	0.198	NR	0.247	0.044	0.063	0.04
Mercury					mg/L	0.0001	0.0003	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	NR	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Methane					µg/L	10	10	10	269	10	10	NR	10	23	2750	734
Molybdenum					mg/L	0.001	0.01	0.001	0.001	0.001	0.001	NR	0.001	0.001	0.003	0.001
Nickel					mg/L	0.001	0.377	0.009	0.002	0.026	0.2	NR	0.023	0.006	0.027	0.001
Nitrate					mg/L	0.01	0.21	0.01	0.05	0.03	0.02	NR	0.01	0.08	0.01	0.01
Nitrite					mg/L	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	NR	0.01	0.01	0.01	0.01
pH					pH Unit		5.3	5.95	6.33	5.61	5.75	NR	4.99	5.51	8.21	8.39
Potassium					mg/L	1	6	6	11	8	4	NR	4	2	2	2
Reactive Phosphorus					mg/L	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	NR	0.01	0.01	0.06	0.02
Redox Potential					mV		181.4	48.6	-171.9	163.8	52.4	NR	59.9	91.1	-199.1	-202.3
Selenium					mg/L	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	NR	0.01	0.01	0.01	0.01
Sodium					mg/L	1	18	11	17	28	32	NR	25	20	318	306
Standing Water Level					mgl		38.06	28.23	27.68	52.47	53.26	NR	66.42	66.58	0	0
Strontium					mg/L	0.001	0.025	0.038	0.042	0.086	0.052	NR	0.055	0.02	0.162	0.132
Sulfate					mg/L	1	1	2	10	1	1	NR	3	20	1	1
Total Dissolved Solids					mg/L		90.919	63.516	115.106	144.385	158.79	NR	79.462	112.694	882.39	843.53
Uranium					mg/L	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	NR	0.001	0.001	0.001	0.001
Vanadium					mg/L	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	NR	0.01	0.01	0.01	0.01
Zinc					mg/L	0.005	0.005	0.012	0.015	0.01	0.006	NR	0.005	0.033	0.005	0.005

NR = No Result

EPA Monitoring Point		18	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Location		BWD27PRLPS03	BHN14PRORA01	BHN14PRUPS02	TULPRNAP01	TULPRDGY02	BWDMW13D	BWDMW13S	BWDMW12S	BWDMW12D	BWDMW12I
Date Sampled		17/12/2014	19/01/2015	19/01/2015	24/11/2014	13/01/2015	18/12/2014	18/12/2014	18/12/2014	18/12/2014	18/12/2014
Sample obtained		Yes	Yes	Yes	Pump failure - unable to get sample	Yes	Bore obstructed unable to sample	DRY BORE	Yes	Yes	Yes
Analyte	Sampling Method	Grab/In situ	Grab/In situ	Grab/In situ	In-situ	Grab sample/In-situ	In situ	In situ	In situ	In situ	In situ
	Units LOR	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT
Aluminium	mg/L	0.08	0.07	0.05	NR	0.47	NR	NR			
Ammonia	mg/L	0.01	0.09	0.08	NR	4.79	NR	NR			
Arsenic	mg/L	0.001	0.004	0.01	NR	0.002	NR	NR			
Barium	mg/L	0.102	0.731	0.914	NR	0.565	NR	NR			
Beryllium	mg/L	0.001	0.001	0.001	NR	0.001	NR	NR			
Bicarbonate	mg/L	1	194	190	NR	1	NR	NR			
Boron	mg/L	0.05	0.13	0.07	NR	0.21	NR	NR			
Bromide	mg/L	0.01	0.125	0.058	NR	0.207	NR	NR			
Cadmium	mg/L	0.0001	0.0001	0.0001	NR	0.0002	NR	NR			
Calcium	mg/L	1	25	42	NR	24	NR	NR			
Carbonate	mg/L	1	1	1	NR	292	NR	NR			
Chloride	mg/L	1	40	35	NR	35	NR	NR			
Chromium	mg/L	0.001	0.137	0.001	NR	0.003	NR	NR			
Cobalt	mg/L	0.001	0.001	0.001	NR	0.001	NR	NR			
Copper	mg/L	0.001	0.034	0.001	NR	0.005	NR	NR			
Dissolved Oxygen	mg/L	1.6	0	0.16	NR	0.05	NR	NR	1.11	4.11	1.03
Electrical Conductivity	µS/cm	196.5	549	530	NR	10228	NR	NR	24574	5239	12649
Fluoride	mg/L	0.1	0.1	0.2	NR	0.7	NR	NR			
Iron	mg/L	0.05	0.78	2.56	NR	0.31	NR	NR			
Lead	mg/L	0.001	0.001	0.001	NR	0.001	NR	NR			
Magnesium	mg/L	1	2	8	NR	1	NR	NR			
Manganese	mg/L	0.001	0.015	0.38	NR	0.001	NR	NR			
Mercury	mg/L	0.0001	0.0001	0.0001	NR	0.0001	NR	NR			
Methane	µg/L	10	10	412	NR	2400	NR	NR			
Molybdenum	mg/L	0.001	0.007	0.005	NR	0.184	NR	NR			
Nickel	mg/L	0.001	0.06	0.007	NR	0.01	NR	NR			
Nitrate	mg/L	0.01	0.22	0.01	NR	0.07	NR	NR			
Nitrite	mg/L	0.01	0.01	0.01	NR	0.04	NR	NR			
pH	pH Unit	5.49	7.15	6.98	NR	12.85	NR	NR	7.18	7.01	7.27
Potassium	mg/L	1	4	5	NR	305	NR	NR			
Reactive Phosphorus	mg/L	0.01	0.02	0.03	NR	0.01	NR	NR			
Redox Potential	mV	176.4	-123.8	-138.2	NR	-84.2	NR	NR	23.01	41.4	-5.8
Selenium	mg/L	0.01	0.01	0.01	NR	0.01	NR	NR			
Sodium	mg/L	1	32	62	NR	893	NR	NR			
Standing Water Level	mbgl	37.56	25.65	14.32	NR	69.25	NR	NR	13.13	31.01	21.01
Strontium	mg/L	0.001	0.031	0.52	NR	2.44	NR	NR			
Sulfate	mg/L	1	35	9	NR	5	NR	NR			
Total Dissolved Solids	mg/L	131.655	367.83	355.1	NR	6852.76	NR	NR	15983	3399	8222
Uranium	mg/L	0.001	0.001	0.001	NR	0.001	NR	NR			
Vanadium	mg/L	0.01	0.01	0.01	NR	0.01	NR	NR			
Zinc	mg/L	0.005	0.009	0.01	NR	0.009	NR	NR			

NR = No Result

Analyte	EPA Monitoring Point Location	Date Sampled	Sample obtained	Sampling Method	Units	LOR	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
							BWDMW2	BWDMW3	BWDMW4D	BWDMW4	BWDMW15S	BWDMW15D	BWDMW16S	BWDMW16D	LWDMW1D	LWDMW1S
							18/12/2014	18/12/2014	18/12/2014	18/12/2014	18/12/2014	18/12/2014	18/12/2014	18/12/2014	31/12/2014	31/12/2014
In situ		In situ		In situ		Grab		In situ		In situ		In situ		In situ		
RESULT		RESULT		RESULT		RESULT		RESULT		RESULT		RESULT		RESULT		
Aluminium	mg/L	0.01	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Ammonia	mg/L	0.01	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Arsenic	mg/L	0.001	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Barium	mg/L	0.001	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Beryllium	mg/L	0.001	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Bicarbonate	mg/L	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Boron	mg/L	0.05	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Bromide	mg/L	0.01	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Cadmium	mg/L	0.0001	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Calcium	mg/L	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Carbonate	mg/L	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Chloride	mg/L	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Chromium	mg/L	0.001	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Cobalt	mg/L	0.001	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Copper	mg/L	0.001	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Dissolved Oxygen	mg/L		NR	1.98	3.26	NR	NR	NR	NR	4.8	NR	4.93	0.6	NR	NR	NR
Electrical Conductivity	µS/cm		NR	634	275	NR	NR	NR	NR	406	NR	346	2204	NR	NR	NR
Fluoride	mg/L	0.1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Iron	mg/L	0.05	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Lead	mg/L	0.001	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Magnesium	mg/L	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Manganese	mg/L	0.001	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Mercury	mg/L	0.0001	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Methane	µg/L	10	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Molybdenum	mg/L	0.001	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Nickel	mg/L	0.001	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Nitrate	mg/L	0.01	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Nitrite	mg/L	0.01	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
pH	pH Unit		NR	5.83	5.95	NR	NR	NR	NR	6.18	NR	6.48	6.4	NR	NR	NR
Potassium	mg/L	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Reactive Phosphorus	mg/L	0.01	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Redox Potential	mV		NR	82.2	155.9	NR	NR	NR	NR	72.3	NR	51.3	57.3	NR	NR	NR
Selenium	mg/L	0.01	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Sodium	mg/L	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Standing Water Level	mbgl		NR	30.66	30.06	NR	NR	NR	NR	30.08	NR	29.95	29.99	NR	NR	NR
Strontium	mg/L	0.001	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Sulfate	mg/L	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Total Dissolved Solids	mg/L		NR	424.78	179	NR	NR	NR	NR	264	NR	225	1476.68	NR	NR	NR
Uranium	mg/L	0.001	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Vanadium	mg/L	0.01	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Zinc	mg/L	0.005	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR

NR = No Result

Analyte	EPA Monitoring Point Location	Date Sampled	Sample obtained	Sampling Method	39	40	41	42	43	50	55	56	57	58
					LWDMW11	LWDMW2S	LWDMW2D	LWDMW3D	LWDMW3S	WPKMW1	WPKMW8	WPKMW9D	WPKMW9S	WPKMW12S
					31/12/2014	31/12/2014	24/12/2014	24/12/2014	24/12/2014	23/12/2014	24/12/2014	23/12/2014	24/12/2014	24/12/2014
Units	LOR	In situ	In situ	In situ	In situ	In situ	In situ	In situ	In situ	In situ	In situ	In situ	In situ	
RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	
Aluminium	mg/L	0.01	NR	NR					NR					NR
Ammonia	mg/L	0.01	NR	NR					NR					NR
Arsenic	mg/L	0.001	NR	NR					NR					NR
Barium	mg/L	0.001	NR	NR					NR					NR
Beryllium	mg/L	0.001	NR	NR					NR					NR
Bicarbonate	mg/L	1	NR	NR					NR					NR
Boron	mg/L	0.05	NR	NR					NR					NR
Bromide	mg/L	0.01	NR	NR					NR					NR
Cadmium	mg/L	0.0001	NR	NR					NR					NR
Calcium	mg/L	1	NR	NR					NR					NR
Carbonate	mg/L	1	NR	NR					NR					NR
Chloride	mg/L	1	NR	NR					NR					NR
Chromium	mg/L	0.001	NR	NR					NR					NR
Cobalt	mg/L	0.001	NR	NR					NR					NR
Copper	mg/L	0.001	NR	NR					NR					NR
Dissolved Oxygen	mg/L		NR	NR	1.25	0.14		NR	0.02	1.26	1.15	2.25		NR
Electrical Conductivity	µS/cm		NR	NR	1731	1033		NR	1188	2226	1230	5039		NR
Fluoride	mg/L	0.1	NR	NR					NR					NR
Iron	mg/L	0.05	NR	NR					NR					NR
Lead	mg/L	0.001	NR	NR					NR					NR
Magnesium	mg/L	1	NR	NR					NR					NR
Manganese	mg/L	0.001	NR	NR					NR					NR
Mercury	mg/L	0.0001	NR	NR					NR					NR
Methane	µg/L	10	NR	NR					NR					NR
Molybdenum	mg/L	0.001	NR	NR					NR					NR
Nickel	mg/L	0.001	NR	NR					NR					NR
Nitrate	mg/L	0.01	NR	NR					NR					NR
Nitrite	mg/L	0.01	NR	NR					NR					NR
pH	pH Unit		NR	NR	7.35	6.55		NR	8.19	7.75	8.62	8.02		NR
Potassium	mg/L	1	NR	NR					NR					NR
Reactive Phosphorus	mg/L	0.01	NR	NR					NR					NR
Redox Potential	mV		NR	NR	58.1	-98.3		NR	-122.2	-9.1	-187.2	17.8		NR
Selenium	mg/L	0.01	NR	NR					NR					NR
Sodium	mg/L	1	NR	NR					NR					NR
Standing Water Level	mbgl		NR	NR	25.96	20.63		NR	14.84		15.52			NR
Strontium	mg/L	0.001	NR	NR					NR					NR
Sulfate	mg/L	1	NR	NR					NR					NR
Total Dissolved Solids	mg/L		NR	NR	1176	692.11		NR	795.96	1491.42	824.1	3376.13		NR
Uranium	mg/L	0.001	NR	NR					NR					NR
Vanadium	mg/L	0.01	NR	NR					NR					NR
Zinc	mg/L	0.005	NR	NR					NR					NR

NR = No Result

Analyte	EPA Monitoring Point Location	Date Sampled	Sample obtained	Sampling Method	Units	LOR	59	60	61	62	64	65	66	67	68
							WPCKMW13I	WPCKMW13S	WPCKMW14D	WPCKMW14S	WPCKMW15S	WPCKMW16D	WPCKMW16S	WPCKMW17D	WPCKMW17S
							23/12/2014	24/12/2014	6/11/2014	24/12/2014	24/12/2014	23/12/2014	24/12/2014	23/12/2014	24/12/2014
			Yes	Yes	Yes	Yes	In situ	In situ	In situ	DRY BORE	Yes	Yes	DRY BORE	Yes	DRY BORE
			In situ	In situ	In situ	In situ	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT	RESULT
Aluminium	mg/L	0.01								NR			NR		NR
Ammonia	mg/L	0.01								NR			NR		NR
Arsenic	mg/L	0.001								NR			NR		NR
Barium	mg/L	0.001								NR			NR		NR
Beryllium	mg/L	0.001								NR			NR		NR
Bicarbonate	mg/L	1								NR			NR		NR
Boron	mg/L	0.05								NR			NR		NR
Bromide	mg/L	0.01								NR			NR		NR
Cadmium	mg/L	0.0001								NR			NR		NR
Calcium	mg/L	1								NR			NR		NR
Carbonate	mg/L	1								NR			NR		NR
Chloride	mg/L	1								NR			NR		NR
Chromium	mg/L	0.001								NR			NR		NR
Cobalt	mg/L	0.001								NR			NR		NR
Copper	mg/L	0.001								NR			NR		NR
Dissolved Oxygen	mg/L		0.07	1.59	0				NR	5.4	2.27		NR	0	NR
Electrical Conductivity	µS/cm		1246	3155	1096				NR	8122	1127		NR	1108	NR
Fluoride	mg/L	0.1								NR			NR		NR
Iron	mg/L	0.05								NR			NR		NR
Lead	mg/L	0.001								NR			NR		NR
Magnesium	mg/L	1								NR			NR		NR
Manganese	mg/L	0.001								NR			NR		NR
Mercury	mg/L	0.0001								NR			NR		NR
Methane	µg/L	10								NR			NR		NR
Molybdenum	mg/L	0.001								NR			NR		NR
Nickel	mg/L	0.001								NR			NR		NR
Nitrate	mg/L	0.01								NR			NR		NR
Nitrite	mg/L	0.01								NR			NR		NR
pH	pH Unit		8.55	7.51	8.02				NR	7.44	8.66		NR	7.71	NR
Potassium	mg/L	1								NR			NR		NR
Reactive Phosphorus	mg/L	0.01								NR			NR		NR
Redox Potential	mV		-174.5	2.8	-130.6				NR	40.6	62.9		NR	12.5	NR
Selenium	mg/L	0.01								NR			NR		NR
Sodium	mg/L	1								NR			NR		NR
Standing Water Level	mbgl		17		20.27				NR		26.71		NR	18.8	NR
Strontium	mg/L	0.001								NR			NR		NR
Sulfate	mg/L	1								NR			NR		NR
Total Dissolved Solids	mg/L		834.82	2113.85	734.32				NR	5441.74	755.09		NR	742.36	NR
Uranium	mg/L	0.001								NR			NR		NR
Vanadium	mg/L	0.01								NR			NR		NR
Zinc	mg/L	0.005								NR			NR		NR

NR = No Result

Analyte	Units	LOR	69 BWDPD2 18/12/2014		70 BWDPD3 18/12/2014		71 LWDPD1CELL4 12/12/2014		71 LWDPD1CELL4 28/01/2015		72 LWDPD1CELL3 12/12/2014		72 LWDPD1CELL3 28/01/2015		73 LWDPD1CELL2 12/12/2014		73 LWDPD1CELL2 28/01/2015		74 LWDPD1CELL1 12/12/2014		74 LWDPD1CELL1 28/01/2015	
			No produced water in Cell	No produced water in Cell	Yes In situ RESULT	Yes In situ RESULT	Yes In situ RESULT	Yes In situ RESULT	Yes In situ RESULT	Yes In situ RESULT	Yes In situ RESULT	Yes In situ RESULT	Yes In situ RESULT	Yes In situ RESULT	Yes In situ RESULT	Yes In situ RESULT	Yes In situ RESULT	Yes In situ RESULT	Yes In situ RESULT	Yes In situ RESULT	Yes In situ RESULT	Yes In situ RESULT
Aluminium	mg/L	0.01	NR	NR			0.1					0.1				0.01						0.1
Ammonia	mg/L	0.01	NR	NR			0.03					0.63				1.22						0.01
Arsenic	mg/L	0.001	NR	NR			0.01					0.01				0.002						0.013
Barium	mg/L	0.001	NR	NR			3.74					4.95				3.79						10.3
Beryllium	mg/L	0.001	NR	NR			0.01					0.01				0.001						0.01
Bicarbonate	mg/L	1	NR	NR			9100					9630				9900						15000
Boron	mg/L	0.05	NR	NR			0.9					0.84				0.39						2.41
Bromide	mg/L	0.01	NR	NR			4.36					4.47				4.5						36.9
Cadmium	mg/L	0.0001	NR	NR			0.001					0.001				0.0001						0.001
Calcium	mg/L	1	NR	NR			10					2				8						18
Carbonate	mg/L	1	NR	NR			6420					4280				4280						21400
Chloride	mg/L	1	NR	NR			1660					1560				1670						5540
Chromium	mg/L	0.001	NR	NR			0.01					0.01				0.001						0.01
Cobalt	mg/L	0.001	NR	NR			0.01					0.01				0.001						0.01
Copper	mg/L	0.001	NR	NR			0.01					0.01				0.001						0.01
Dissolved Oxygen	mg/L		NR	NR	4.5		4.38	4.83			3.78	3.69			4.97	3.4						7.1
Electrical Conductivity	µS/cm		NR	NR	21360		23773	22097			21714	21279			21941	49130						50265
Iron	mg/L	0.05	NR	NR			0.5					0.5				0.05						0.4
Lead	mg/L	0.001	NR	NR			0.01					0.01				0.001						0.01
Magnesium	mg/L	1	NR	NR			20					5				8						9
Manganese	mg/L	0.001	NR	NR			0.01					0.01				0.003						0.058
Mercury	mg/L	0.0001	NR	NR			0.0001					0.0001				0.0001						0.0003
Methane	µg/L	10	NR	NR			10					28				13						143
Molybdenum	mg/L	0.001	NR	NR			0.01					0.01				0.001						0.012
Nickel	mg/L	0.001	NR	NR			0.01					0.01				0.001						0.01
Nitrate	mg/L	0.01	NR	NR			0.37					0.26				0.05						0.8
Nitrite	mg/L	0.01	NR	NR			0.01					0.01				0.1						0.01
pH	pH Unit		NR	NR	9.44		9.62	9.47			9.38	9.38			9.39	9.85						9.81
Potassium	mg/L	1	NR	NR			114					108				68						586
Redox Potential	mV		NR	NR	36.3		38.8	32			21.5	18.8			44	8.9						17.7
Selenium	mg/L	0.01	NR	NR			0.1					0.1				0.01						0.1
Sodium	mg/L	1	NR	NR			7600					7230				5020						18000
Sodium Adsorption Ratio	-	0.01	NR	NR																		
Strontium	mg/L	0.001	NR	NR			1.32					1.17				0.973						2.5
Sulfate	mg/L	1	NR	NR			10					10				10						100
Total Dissolved Solids	mg/L		NR	NR	13884		15450	14371.5			14111	13832			14261	31934						32695
Total Organic Carbon	mg/L	1	NR	NR																		
Total Phosphorus	mg/L	0.01	NR	NR			0.1					0.12				0.14						4.77
Uranium	mg/L	0.001	NR	NR			0.01					0.01				0.001						0.01
Vanadium	mg/L	0.01	NR	NR			0.1					0.1				0.01						0.1
Zinc	mg/L	0.005	NR	NR			0.05					0.05				0.005						0.05

NR = No Result

Analyte	EPA Monitoring Point		75	76
	Location		TFDPD1	TFDPD2
	Date Sampled		9/01/2015	28/01/2015
	Sample obtained		Yes	No produced water in Cell
	Sampling Method		In situ	In situ
	Units	LOR	RESULT	RESULT
Aluminium	mg/L	0.01		NR
Ammonia	mg/L	0.01		NR
Arsenic	mg/L	0.001		NR
Barium	mg/L	0.001		NR
Beryllium	mg/L	0.001		NR
Bicarbonate	mg/L	1		NR
Boron	mg/L	0.05		NR
Bromide	mg/L	0.01		NR
Cadmium	mg/L	0.0001		NR
Calcium	mg/L	1		NR
Carbonate	mg/L	1		NR
Chloride	mg/L	1		NR
Chromium	mg/L	0.001		NR
Cobalt	mg/L	0.001		NR
Copper	mg/L	0.001		NR
Dissolved Oxygen	mg/L		2.04	NR
Electrical Conductivity	µS/cm		33350	NR
Iron	mg/L	0.05		NR
Lead	mg/L	0.001		NR
Magnesium	mg/L	1		NR
Manganese	mg/L	0.001		NR
Mercury	mg/L	0.0001		NR
Methane	µg/L	10		NR
Molybdenum	mg/L	0.001		NR
Nickel	mg/L	0.001		NR
Nitrate	mg/L	0.01		NR
Nitrite	mg/L	0.01		NR
pH	pH Unit		9.76	NR
Potassium	mg/L	1		NR
Redox Potential	mV		86.8	NR
Selenium	mg/L	0.01		NR
Sodium	mg/L	1		NR
Sodium Adsorption Ratio	-	0.01		NR
Strontium	mg/L	0.001		NR
Sulfate	mg/L	1		NR
Total Dissolved Solids	mg/L		21684	NR
Total Organic Carbon	mg/L	1		NR
Total Phosphorus	mg/L	0.01		NR
Uranium	mg/L	0.001		NR
Vanadium	mg/L	0.01		NR
Zinc	mg/L	0.005		NR

NR = No Result

TABLE 4: GROUNDWATER LEVEL RESULTS FOR 3RD QUARTER - NOVEMBER 2014 / JANUARY 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	-17.6	-17.5	-17.5
45	Standing Water Level	Metres	Continuous	Continuous	5	5	5.1
46	Standing Water Level	Metres	Continuous	Continuous	15.2	15.2	15.2
47	Standing Water Level	Metres	Continuous	Continuous	10.8	3.7	15.2
48	Standing Water Level	Metres	Continuous	Continuous	10.9	6.1	15.4
49	Standing Water Level	Metres	Continuous	Continuous	12.1	9.3	15.5