

Low Frequency Noise and Tonality Analysis

Low Frequency Noise

Low frequency noise has been evaluated by determining the C-weighted noise for each receptor. The overall results in dBC for each receptor are shown in the table below.

Receiver	Predicted Noise Level, Leq dBC	Receiver	Predicted Noise Level, Leq dBC
R1	42.8	R36*	42.4
R2*	46.2	R38	42.0
R6	40.6	R40	35.4
R7	39.0	R41*	47.6
R8	37.9	R42*	40.2
R9	37.5	R44*	42.8
R10	38.2	R45	41.9
R11*	46.2	R46*	47.0
R24	46.2	R47	41.2
R13*	47.1	R48	40.5
R14*	47.8	R49*	42.9
R16*	42.0	R50	41.1
R17	43.2	R51*	41.7
R19	42.0	R52*	38.1
R20	41.4	R53	39.2
R22	38.5	R54*	39.5
R25*	43.2	R56	40.9
R26*	40.5	R58	35.3
R29	40.7	R59*	40.3
R30*	47.8	R60*	38.5
R31*	45.0	R61*	38.4
R32*	49.5	R62	39.2
R33*	46.1	R63	38.8
R34*	46.7	R64*	41.1
R35*	42.6	R65	40.3

None of the receivers exceed the night-time criteria of 60 dBC which is the trigger level for further low frequency noise investigation in the NSW Draft Wind Farm Guidelines.

Tonality is assessed using the one-third octave field testing methodology. The table below shows the level of each one third octave band relative to its sidebands. Noise is said to be tonal when the one third octave band level exceeds the level of the adjacent sidebands on both sides by:

- **5 dB or more** if the centre frequency of the band containing the tone is above 400Hz
- **8 dB or more** if the centre frequency of the band containing the tone is 160 to 400Hz inclusive
- **15 dB or more** if the centre frequency of the band containing the tone is below 160Hz

The results presented in the tables below in each column are for either side-band, respectively.

Appendix F

Report 640.01808-R1

Page 2 of 11

Low Frequency Noise and Tonality Analysis

Receiver	Frequency (Hz)																						
	31	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1.25k	1.6k	2k	2.5k	3.15k	4k	5k
R1	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-5	5,-3	3,-2	2,-3	3,-2	2,0	0,-2	2,1	-1,3	-3,2	-2,6	-6,8	-8,10	-10,16	-16,25	-25,-40	40,0
R2*	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-3	3,-3	3,-5	5,-3	3,-2	2,-3	3,-3	3,-1	1,-2	2,1	-1,2	-2,1	-1,4	-4,6	-6,7	-7,10	-10,17	-17,24	-24,-35
R6	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-4	4,-3	3,-1	1,-3	3,-2	2,0	0,-1	1,2	-2,3	-3,3	-3,7	-7,9	-9,13	-13,20	-20,30	-30,-58	58,0
R7	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-5	5,-3	3,-2	2,-3	3,-2	2,0	0,-1	1,2	-2,3	-3,2	-2,7	-7,9	-9,13	-13,20	-20,-30	30,0	0,0
R8	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-4	4,-3	3,-2	2,-3	3,-2	2,0	0,-1	1,2	-2,3	-3,3	-3,7	-7,10	-10,14	-14,21	-21,-35	35,0	0,0
R9	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-4	4,-3	3,-1	1,-3	3,-2	2,0	0,-1	1,2	-2,3	-3,3	-3,7	-7,10	-10,14	-14,23	-23,-38	38,0	0,0
R10	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-4	4,-3	3,-1	1,-2	2,-2	2,0	0,-1	1,2	-2,4	-4,4	-4,8	-8,11	-11,16	-16,25	-25,-46	46,0	0,0
R11*	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-3	3,-3	3,-5	5,-3	3,-2	2,-3	3,-2	2,-1	1,-2	2,1	-1,2	-2,1	-1,5	-5,6	-6,7	-7,11	-11,18	-18,26	-26,-43
R24	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-3	3,-4	4,-5	5,-3	3,-2	2,-3	3,-3	3,-1	1,-2	2,1	-1,2	-2,1	-1,5	-5,7	-7,9	-9,14	-14,21	-21,31	-31,-57
R13*	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-5	5,-3	3,-2	2,-3	3,-3	3,-1	1,-2	2,1	-1,2	-2,1	-1,5	-5,6	-6,8	-8,12	-12,20	-20,29	-29,-47
R14*	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-5	5,-3	3,-2	2,-3	3,-3	3,-1	1,-2	2,1	-1,2	-2,1	-1,5	-5,7	-7,8	-8,12	-12,19	-19,27	-27,-46
R16*	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-4	4,-3	3,-1	1,-3	3,-2	2,0	0,-1	1,2	-2,4	-4,3	-3,8	-8,12	-12,16	-16,26	-26,-42	42,0	0,0
R17	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-5	5,-3	3,-1	1,-3	3,-2	2,0	0,-1	1,2	-2,3	-3,3	-3,7	-7,10	-10,14	-14,22	-22,-32	32,0	0,0
R19	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-4	4,-3	3,-1	1,-3	3,-2	2,0	0,-1	1,2	-2,4	-4,4	-4,8	-8,12	-12,16	-16,25	-25,-41	41,0	0,0
R20	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-4	4,-3	3,-1	1,-3	3,-2	2,0	0,-1	1,2	-2,4	-4,4	-4,8	-8,12	-12,16	-16,25	-25,-42	42,0	0,0
R22	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-4	4,-3	3,-1	1,-3	3,-2	2,0	0,-1	1,2	-2,4	-4,4	-4,9	-9,13	-13,19	-19,29	-29,-56	56,0	0,0
R25*	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-5	5,-3	3,-2	2,-3	3,-2	2,0	0,-2	2,1	-1,3	-3,2	-2,6	-6,8	-8,11	-11,17	-17,27	-27,-44	44,0
R26*	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-4	4,-3	3,-1	1,-2	2,-2	2,0	0,-1	1,2	-2,3	-3,3	-3,8	-8,11	-11,15	-15,24	-24,-38	38,0	0,0
R29	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-4	4,-3	3,-1	1,-2	2,-2	2,0	0,-1	1,2	-2,4	-4,3	-3,8	-8,11	-11,15	-15,24	-24,-41	41,0	0,0
R30*	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-3	3,-3	3,-5	5,-3	3,-2	2,-3	3,-3	3,-1	1,-2	2,1	-1,2	-2,1	-1,5	-5,7	-7,8	-8,12	-12,19	-19,27	-27,-44
R31*	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-5	5,-3	3,-2	2,-3	3,-3	3,-1	1,-2	2,1	-1,3	-3,2	-2,6	-6,9	-9,11	-11,16	-16,25	-25,-40	40,0
R32*	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-3	3,-3	3,-5	5,-3	3,-2	2,-3	3,-3	3,-1	1,-2	2,1	-1,2	-2,1	-1,5	-5,6	-6,8	-8,12	-12,19	-19,26	-26,-40
R33*	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-5	5,-3	3,-2	2,-3	3,-3	3,-1	1,-2	2,1	-1,2	-2,1	-1,4	-4,6	-6,7	-7,10	-10,17	-17,24	-24,-37
R34*	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-5	5,-3	3,-2	2,-3	3,-2	2,-1	1,-2	2,1	-1,2	-2,1	-1,5	-5,7	-7,8	-8,13	-13,20	-20,29	-29,-52

Appendix F

Report 640.01808-R1

Page 3 of 11

Low Frequency Noise and Tonality Analysis

	Frequency (Hz)																						
Receiver	31	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1.25k	1.6k	2k	2.5k	3.15k	4k	5k
R35*	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-3	3,-4	4,-5	5,-3	3,-2	2,-3	3,-3	3,-1	1,-2	2,1	-1,2	-2,1	-1,5	-5,6	-6,8	-8,13	-13,20	-20,30	-30,-55
R36*	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-4	4,-3	3,-1	1,-3	3,-2	2,0	0,-1	1,2	-2,3	-3,2	-2,6	-6,8	-8,11	-11,16	-16,26	-26,-45	45,0
R38	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-4	4,-3	3,-1	1,-2	2,-2	2,0	0,-1	1,2	-2,3	-3,3	-3,7	-7,10	-10,13	-13,20	-20,30	-30,-60	60,0
R40	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-4	4,-2	2,-1	1,-2	2,-2	2,0	0,-1	1,2	-2,4	-4,4	-4,8	-8,12	-12,16	-16,25	-25,-50	50,0	0,0
R41*	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-3	3,-4	4,-5	5,-3	3,-2	2,-3	3,-3	3,-1	1,-2	2,1	-1,2	-2,1	-1,4	-4,6	-6,7	-7,11	-11,17	-17,25	-25,-37
R42*	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-5	5,-3	3,-2	2,-3	3,-2	2,0	0,-1	1,2	-2,3	-3,3	-3,8	-8,11	-11,16	-16,25	-25,-41	41,0	0,0
R44*	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-5	5,-3	3,-2	2,-3	3,-2	2,0	0,-2	2,2	-2,3	-3,2	-2,7	-7,10	-10,13	-13,21	-21,32	-32,-59	59,0
R45	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-4	4,-3	3,-1	1,-3	3,-2	2,0	0,-1	1,2	-2,3	-3,3	-3,7	-7,10	-10,14	-14,22	-22,-31	31,0	0,0
R46*	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-3	3,-3	3,-5	5,-3	3,-2	2,-3	3,-3	3,-1	1,-2	2,1	-1,2	-2,1	-1,5	-5,6	-6,8	-8,12	-12,19	-19,27	-27,-46
R47	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-5	5,-3	3,-2	2,-3	3,-2	2,0	0,-2	2,1	-1,3	-3,2	-2,7	-7,9	-9,12	-12,18	-18,28	-28,-52	52,0
R48	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-4	4,-3	3,-1	1,-3	3,-2	2,0	0,-1	1,2	-2,3	-3,3	-3,7	-7,10	-10,13	-13,20	-20,-31	31,0	0,0
R49*	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-5	5,-3	3,-2	2,-3	3,-2	2,0	0,-2	2,1	-1,3	-3,2	-2,7	-7,9	-9,13	-13,19	-19,29	-29,-53	53,0
R50	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-4	4,-3	3,-1	1,-3	3,-2	2,0	0,-1	1,2	-2,3	-3,3	-3,7	-7,10	-10,15	-15,23	-23,-34	34,0	0,0
R51*	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-4	4,-3	3,-2	2,-3	3,-2	2,0	0,-2	2,1	-1,3	-3,2	-2,7	-7,9	-9,13	-13,20	-20,30	-30,-56	56,0
R52*	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-4	4,-3	3,-1	1,-3	3,-2	2,0	0,-1	1,2	-2,3	-3,3	-3,8	-8,11	-11,16	-16,25	-25,-43	43,0	0,0
R53	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-4	4,-3	3,-1	1,-3	3,-2	2,0	0,-1	1,2	-2,3	-3,3	-3,8	-8,11	-11,14	-14,23	-23,-37	37,0	0,0
R54*	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-3	3,-3	3,-5	5,-3	3,-1	1,-3	3,-2	2,0	0,-1	1,2	-2,3	-3,3	-3,7	-7,10	-10,14	-14,22	-22,-35	35,0	0,0
R56	17,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-3	3,-3	3,-5	5,-3	3,-2	2,-3	3,-3	3,0	0,-2	2,1	-1,3	-3,2	-2,7	-7,9	-9,13	-13,20	-20,30	-30,-56	56,0
R58	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-4	4,-3	3,-1	1,-3	3,-2	2,0	0,-1	1,2	-2,4	-4,4	-4,9	-9,12	-12,16	-16,25	-25,-49	49,0	0,0
R59*	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-5	5,-3	3,-2	2,-3	3,-2	2,0	0,-1	1,2	-2,3	-3,3	-3,8	-8,11	-11,15	-15,22	-22,-36	36,0	0,0
R60*	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-3	3,-3	3,-5	5,-3	3,-2	2,-3	3,-3	3,0	0,-2	2,1	-1,3	-3,3	-3,8	-8,11	-11,15	-15,23	-23,-37	37,0	0,0
R61*	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-4	4,-3	3,-1	1,-3	3,-2	2,0	0,-1	1,2	-2,3	-3,3	-3,8	-8,12	-12,17	-17,26	-26,-46	46,0	0,0
R62	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-4	4,-3	3,-1	1,-3	3,-2	2,0	0,-1	1,2	-2,4	-4,4	-4,8	-8,12	-12,16	-16,25	-25,-45	45,0	0,0
R63	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-4	4,-3	3,-1	1,-3	3,-2	2,0	0,-1	1,2	-2,4	-4,4	-4,9	-9,12	-12,17	-17,26	-26,-48	48,0	0,0
R64*	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-4	4,-3	3,-1	1,-3	3,-2	2,0	0,-1	1,2	-2,4	-4,4	-4,9	-9,12	-12,17	-17,26	-26,-47	47,0	0,0
R65	16,-9	9,-12	12,-5	5,-5	5,-2	2,-3	3,-4	4,-3	3,-2	2,-3	3,-2	2,0	0,-1	1,2	-2,3	-3,3	-3,8	-8,12	-12,16	-16,26	-26,-43	43,0	0,0