

From: [Hilary Lennox](#)
To: [Natasha Pritchard](#)
Cc: [Tony Jack Pioneer \(tony.jack@pioneerenergy.co.nz\)](mailto:tony.jack@pioneerenergy.co.nz)
Subject: Lake Onslow Variation Further Info
Date: Tuesday, 30 January 2018 8:31:27 p.m.
Attachments: [Lake Onslow Storage Graph.JPG](#)
[lake onslow inflows.pdf](#)
[Lake Onslow inflow Source document.pdf](#)
[Lake Storage Graphs \(M3\).xlsx](#)
[Onslow Ramping Calculation.xlsx](#)
[Lake Onslow level \(1\).csv](#)

Hi Natasha

Here is some further info in support for the application by Pioneer Energy to amend consents relating to the operation of Lake Onslow.

- Storage graph for Lake Onslow (1983) from Construction, showing the relationship between lake level and the volume of stored water in the dam.
- Lake Onslow Calculated Natural Inflow Records from 1986 – 1996 (and cover page of source document (1997 Raineffects)). This shows the seasonal variation in inflows that naturally lead to variations in lake level as shown in the Storage Data attachment. This emphasises the fact that natural inflows have a much greater influence on lake levels than drawdown for hydroelectricity generation does.
- Storage Data from 1995 – 2015. This shows seasonal variations in the volume of water stored in the dam.
- The calculated ramp rate for average outflow over 7 days (assuming no inflows)
- Lake Level since 1974 (NIWA)

Please can you provide the following info to Jason and ask him to confirm what additional information he still needs.

Many Thanks

Hilary

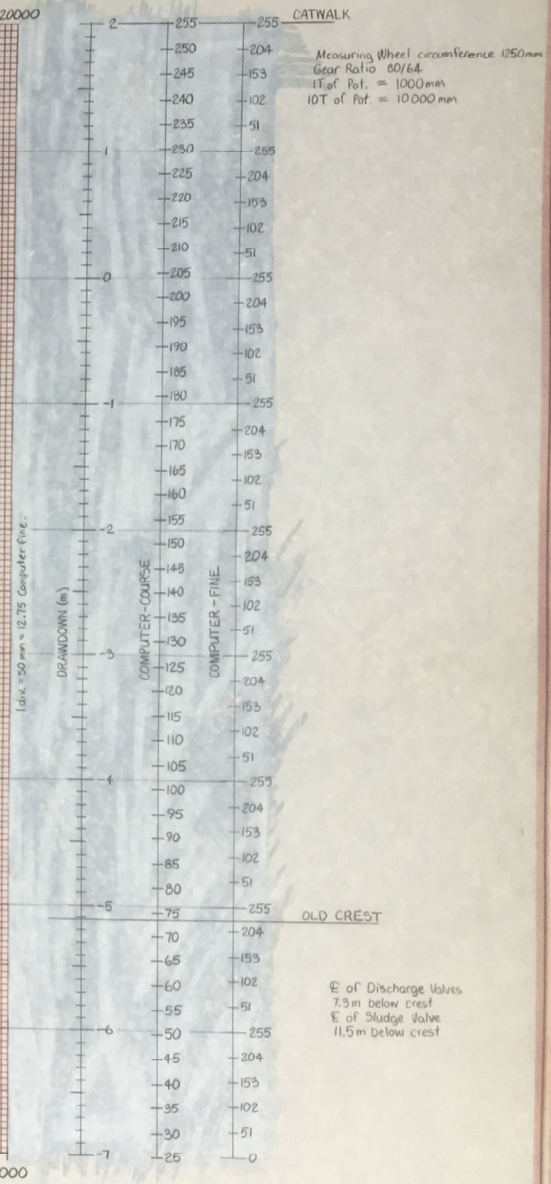
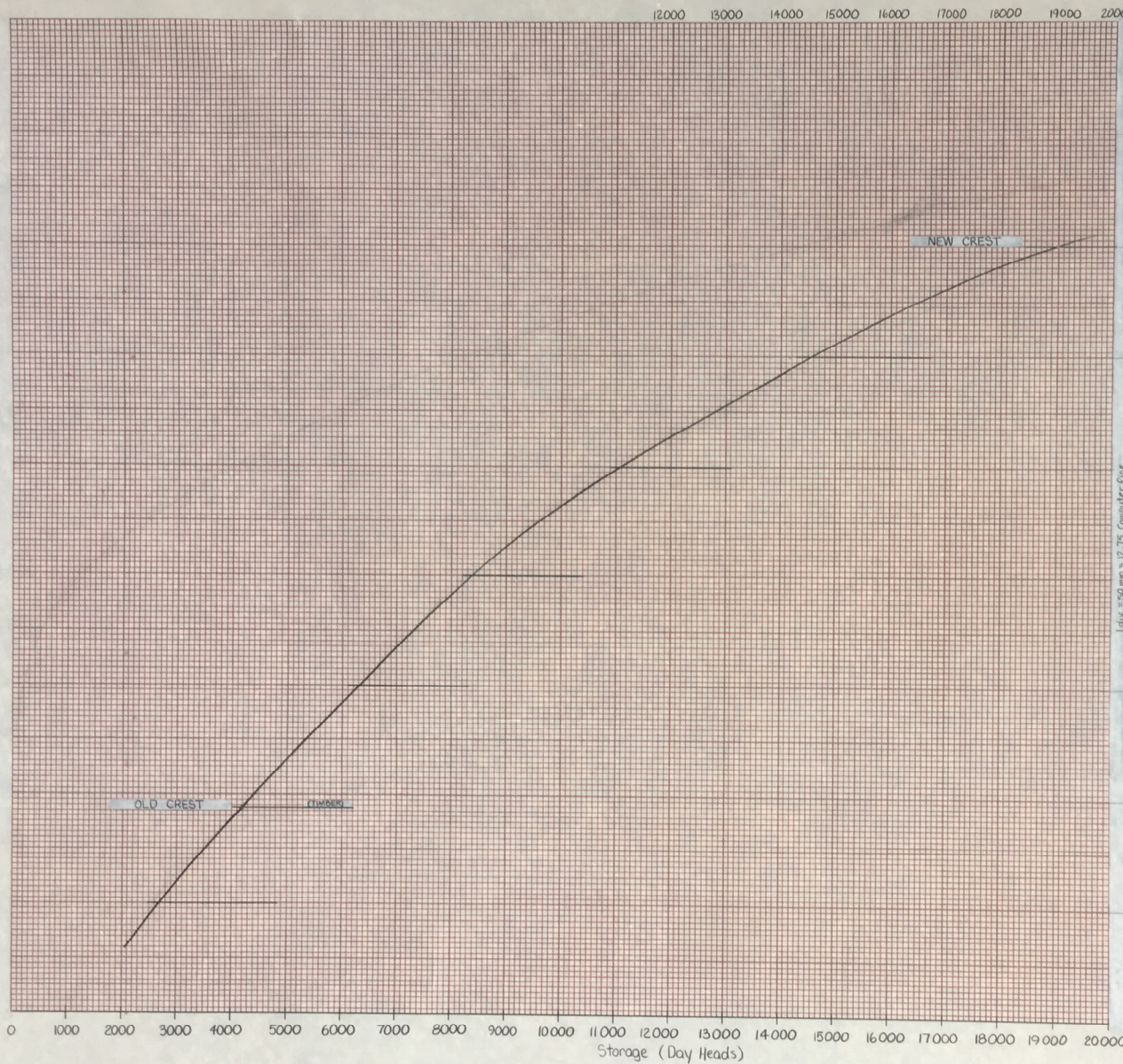
FLOW OVER CREST

Cusecs, $Q = 3.33 LH^{\frac{3}{2}}$ (L, H in ft.)

Cumecs, $Q = 1.79 LH^{\frac{3}{2}}$ (L, H in m.)

Crest length, $L = 36.2$ m excluding catwalk pillars

DESIGN FLOOD 170 Cumecs



2W / 015 / 018

ISS	AMENDMENT	BY	APD	DATE
C	Redrawn	DW		5.7.85
D	Wheel circumference and Gear Ratio Corrected	DM		5.11.85

PRINTS ISSUED TO:

APPROVED FOR ISSUE: *[Signature]*

OTAGO CENTRAL ELECTRIC POWER BOARD ALEXANDRA

GENERATION SCHEME
LAKE ONSLOW
STORAGE CHART

2W/05/008

Managers: Raxburgh Office, Test Room, Alex Central Rm., D G ELLIS GENERAL MANAGER

DRAWN K. Booth 3/85
CHECKED *[Signature]* 7/85
SCALE N.A.
DATE 2/1/81

ISSUE

Source is MTRPROV:DAVESS.MTD
 Monthly means 1984 to 1996 site 75503 < Untitled >
 Lake Onslow Natural Inflows

Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jly	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Mean
1984	2405	1183	3359	3447	5590	4200	5681	4964	3609	3141	1805	498	3336
1985	1045	416	238	1188	1672	2008	2453	3561	3264	2573	3164	1609	1940
1986	1276	2912	1836	4235	2978	5552	3975	5563	4239	2474	3371	1845	3347
1987	1982	6274	5169	3768	4756	7167	5824	3429	5656	4399	1395	1962	4297
1988	4495	2784	1680	2388	2387	6649	6446	4189	3474	2101	1452	629	3222
1989	2677	2013	1937	1698	1868	6695	3188	2381	1373	2444	827	1392	2375
1990	1125	946	1037	3603	3428	2044	2492	2886	2306	2126	1436	854	2029
1991	2488	1683	940	3992	2104	4336	3001	7214	4775	3903	3287	4384	3517
1992	1916	3087	2373	4178	5055	3082	4513	6041	5937	5415	3478	3176	4024
1993	3599	4300	2107	3304	4539	2698	2370	3446	2895	1943	1081	5862	3177
1994	5293	2717	3735	1714	4347	3983	8632	4983	6242	5684	5020	2353	4577
1995	1504	1069	1988	1224	2015	6388	2781	7440	8521	6784	5250	6381	4289
1996	4575	1715	2203	2832	5867	6540	4012	4895	?	?	?	?	4094?
Min.	1045	416	238	1188	1672	2008	2370	2381	1373	1943	827	498	1940
Mean	2645	2392	2200	2890	3585	4719	4259	4692	4358	3582	2631	2575	3344
Max.	5293	6274	5169	4235	5867	7167	8632	7440	8521	6784	5250	6331	4577

End of process

The Min Mean and Max of Annual means are for complete years only.

24 hour periods beginning at midnight each day.

Daily means Year 1984 site 75503 < Untitled >

Lake Onslow Natural Inflows

Day	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1	2071	848	698	5004	8181	4733	7644	4944	3374	1622	351	447	
2	1257	630	468	4997	4586	4440	5507	4944	2458	2746	1183	441	
3	851	522	353	4476	3566	5032	3908	5417	4173	6708	2544	687	
4	2020	467	296	4434	3898	4373	2571	5891	4312	4707	2504	1234	
5	2330	440	267	4430	4857	4381	4499	5655	4321	3842	1421	866	
6	3626	427	5306	4846	18414	4374	3745	4978	4321	5739	1755	651	
7	3102	420	6621	4847	10572	5251	2992	4986	4313	7559	2156	544	
8	3102	416	6070	2769	5333	5954	3950	4978	4599	7580	2613	490	
9	2458	416	3830	1534	2713	7860	6807	4978	4599	7580	2613	490	
10	2017	1885	2034	5056	3245	4620	4939	5044	4296	6541	1476	463	
11	1751	2443	1136	4928	3096	5057	4939	5052	4558	3421	1868	449	
12	2779	2746	1328	2694	4950	4228	7823	5044	4926	3477	1926	443	
13	1612	2158	783	2050	4310	3389	6940	6382	4648	2675	736	438	
14	1461	2159	1217	1114	4340	3714	5933	6385	4648	3469	3892	437	
15	969	1286	1217	645	4034	3933	3350	8985	5778	5216	2116	436	
16	1222	1195	728	921	4034	3735	4958	9004	5615	3179	1227	436	
17	833	804	11945	3248	4027	2976	4958	7194	4312	3179	788	436	
18	638	609	14918	4061	4035	2977	4958	9004	5615	3179	1227	436	
19	546	511	7578	3827	4027	2978	4959	5363	2391	1021	1512	436	
20	1439	472	3908	2949	4035	3129	4959	5363	2391	1021	1512	436	
21	1703	442	2084	2436	4028	3287	10475	5372	1319	1278	3598	436	
22	1525	428	2984	2285	4036	3280	12339	5017	2467	1572	2259	436	
23	1058	1693	2599	3523	4533	4547	6177	3961	1494	6598	2452	436	
24	2538	1849	2592	3939	4737	4547	4936	3970	3425	3450	1715	436	
25	1491	1131	2599	2769	8018	3572	5001	3971	1782	1876	1027	436	
26	967	772	2454	1740	6562	3736	4452	4337	4603	1089	683	436	
27	14359	622	1474	1636	10277	3744	4460	4191	2371	696	511	436	
28	7402	2255	3386	1924	5381	3737	4452	2125	1255	499	425	436	
29	3923	1334	5057	4440	6202	3738	9219	1093	714	400	382	436	
30	2183		2766	9903	7580	4688	9370	586	2395	351	360	436	
31	1314		4467		5693		4899	3294		327		436	
Min	546	416	267	645	2713	2976	2571	586	714	327	351	436	267
Mean	2405	1183	3359	3447	5590	4200	5681	4964	3609	3141	1805	498	3336
Max	14359	3357	14918	9903	18414	7860	12339	9004	6260	7580	6857	1234	18414

Lake Onslow Natural Inflows

Day	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1	444	461	238	177	94	2753	2019	2980	4569	1771	3714	2489	
2	1070	437	238	1371	94	2753	2324	2478	4733	1764	3718	2489	
3	757	425	238	1996	94	2753	2324	2096	5194	1764	3725	2489	
4	601	419	238	2003	94	2753	2319	2096	5073	1772	3731	2489	
5	522	416	238	1996	94	2753	2326	2124	4924	1765	3240	1965	
6	483	414	238	1997	94	2753	2326	3668	4674	1765	2741	1442	
7	464	414	238	1997	94	2753	2320	5394	4404	2221	2742	1444	
8	454	413	238	1997	94	2753	2327	5416	4418	2664	2915	1445	
9	449	413	238	2004	94	2753	2327	5260	4295	2672	3427	1446	
10	446	413	238	1997	94	2753	2322	5142	4245	2675	3430	1448	
11	834	413	238	1998	94	2169	2329	4245	4984	2669	3431	1449	
12	1820	413	238	1998	94	1587	2329	3368	3417	2678	3455	1452	
13	2216	413	238	2005	94	1590	2323	3356	2053	2681	3467	1453	
14	7241	413	238	1998	94	1592	2330	3627	1870	2675	3470	1454	
15	3855	413	238	1999	94	1594	2330	3960	1871	2683	3025	1456	
16	2149	413	238	1999	3636	1596	2463	3955	2724	2685	2537	1457	
17	1297	413	238	1999	3305	1599	2596	3964	2274	2681	3441	1458	
18	870	413	238	1088	3174	1602	2602	3879	2164	2689	2585	1460	
19	657	413	238	633	3174	1603	2602	3643	2490	2683	2848	1461	
20	551	413	238	405	3181	1608	2596	3727	2802	2692	3608	1462	
21	497	413	238	291	3033	1606	2602	3965	2955	2695	3610	1464	
22	471	413	238	234	2653	1610	2602	3754	2956	2689	3630	1466	
23	457	413	238	205	2669	1612	2596	2988	2968	2697	3680	1467	
24	451	413	238	191	2815	1615	2602	2612	2850	2700	3681	1469	
25	447	413	238	184	2822	1616	2596	2838	2073	2695	3053	1470	
26	446	413	238	181	2815	1619	2603	3232	1633	2703	2424	1471	
27	445	413	238	179	2356	1622	2603	2769	1618	2704	2408	1473	
28	444	413	238	178	2002	1624	2597	2678	1608	2700	2392	1474	
29	484		238	177	2590	1626	2603	2713	1601	3188	2392	1475	
30	538		238	177	3312	1628	2597	3768	1601	3664	2392	1477	
31	539		238		3312		2603	4690		3670		1478	
Min	444	413	238	177	94	1587	2019	2096	1601	1764	2392	1442	94
Mean	1045	416	238	1188	1672	2008	2453	3561	3264	2573	3164	1609	1940
Max	7241	461	238	2005	3681	2753	2603	5416	7119	3670	3731	2489	7241

Lake Onslow Natural Inflows

Day	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1	1391	697	4102	6039	3009	7143	4301	5401	5200	3225	1446	9060	
2	1392	700	2170	5234	2872	7156	4169	5402	4570	3234	1454	5722	
3	1393	704	1204	4413	2728	4213	4169	5395	3942	3227	1449	3079	
4	1395	577	1538	4421	2728	2936	4170	5403	3942	3229	1462	1758	
5	1396	495	1526	4428	2728	4684	4170	6641	3943	3238	1209	2151	
6	920	454	1228	4435	2584	4684	4170	7890	7185	3231	879	2334	
7	1000	448	1230	4443	2984	4692	4171	7903	10460	3240	880	2334	
8	1873	474	1231	3998	2511	4684	3613	7916	10287	3233	890	1640	
9	1866	484	1232	3564	2031	4684	3058	7929	7147	3242	884	1038	
10	1874	484	1233	3567	2033	6621	3061	7941	4607	3236	886	1011	
11	1874	1875	1564	6623	2036	8564	3065	7954	4607	3237	1627	1044	
12	1868	3265	1887	9734	2039	7493	3068	7087	4261	3245	2358	1045	
13	1875	3266	1887	9802	1851	6407	3071	6207	3913	3239	2366	1046	
14	1442	3524	1705	9878	1960	6410	3074	5211	3913	3247	2358	1048	
15	1010	3783	1109	6626	2265	5485	3254	4206	3914	2615	2358	1162	
16	1013	3786	1613	3401	2266	4553	3432	4213	3251	1885	2366	1177	
17	1016	3789	1109	3378	2268	5472	3426	4214	2600	1878	2358	958	
18	920	2407	1110	3396	3112	6393	3436	4206	2603	1879	2792	960	
19	824	1410	1222	3399	3954	6388	3437	4818	2596	1889	3234	962	
20	828	911	1335	3403	5094	6399	3432	5431	2607	1882	3235	964	
21	831	771	787	2766	6142	6402	3443	5424	2610	1891	3236	966	
22	1094	1037	781	2215	4275	6397	4285	5433	2619	1873	3237	968	
23	1362	1033	1395	2209	2695	6406	5125	5434	2992	1860	3239	1190	
24	1363	1043	2330	2043	2697	5434	5125	5427	3363	1854	3240	1418	
25	1358	3709	2284	1993	2698	4473	5126	5435	3356	1855	6208	1419	
26	1366	17257	2010	2001	2699	4481	4638	4575	3365	1864	9228	1420	
27	1369	15121	2004	2001	2896	4473	4141	3731	3365	1857	9288	1421	
28	1099	8026	2005	1993	3092	4473	4141	3731	3358	1857	9185	1423	
29	846		2013	2543	3093	4481	4747	3732	3367	1635	8856	1424	
30	849		3993	3091	3710	4473	5354	3732	3234	1414	8910	2163	
31	853		6079		5265		5347	4434		1408		2893	
Min	824	448	781	1993	1851	2936	3058	3731	2596	1408	879	958	448
Mean	1276	2912	1836	4235	2978	5552	3975	5563	4239	2474	3371	1845	3347
Max	1875	17257	6079	9878	6142	8564	5354	7954	10460	3247	9288	9060	17257

Lake Onslow Natural Inflows

Day	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1	2901	1138	10684	3205	5176	2811	7478	2974	2774	5170	1657	3044	
2	2910	1140	5461	4181	5170	4138	7487	2978	2577	6310	1664	3808	
3	2902	2005	2850	4181	5171	5462	7481	2983	2585	7451	1857	3809	
4	2902	2885	4464	4189	5638	5454	7483	3477	2596	7465	2114	3820	
5	1809	2885	3632	4181	5221	5462	7494	3939	2605	7484	1387	3815	
6	1127	2885	2795	4181	4042	5462	7488	3940	2613	5622	1147	3817	
7	785	2886	1685	3051	4035	5455	8342	3941	2624	3885	908	3137	
8	615	2886	2048	1915	4044	5463	9216	3943	3499	4007	911	2456	
9	725	2886	6693	1921	4044	4378	9216	3944	4343	4007	914	2456	
10	728	2151	29087	1927	4037	3294	9216	3945	4337	6013	1350	2456	
11	732	1416	15007	1931	4046	4901	8286	3980	4338	8029	1154	2456	
12	735	5245	8149	1938	3666	6505	7367	4005	4346	6614	1140	2456	
13	829	8866	5758	1942	3288	6507	7370	4006	5596	5309	1150	2456	
14	901	10940	7142	2157	3590	6509	5282	4008	6943	5424	1158	1866	
15	904	12800	5244	2355	4028	6511	3207	4009	8134	5424	1166	1269	
16	907	12898	4174	2358	4022	11402	3218	4010	9348	4813	1177	1271	
17	910	10576	4289	2362	4023	16394	3237	4012	9399	4202	934	1234	
18	913	10924	3377	2367	4032	16523	3265	3475	9457	4212	1512	1204	
19	914	10443	3198	2370	5671	12558	5869	3059	9500	4214	1404	1198	
20	1212	5799	2789	2374	7334	8501	8483	3063	9551	4206	1118	1200	
21	1484	3761	1513	2377	7332	8512	8491	3069	12405	2254	729	1210	
22	3076	3240	2347	4614	7344	8520	5958	3076	10739	1278	643	2001	
23	4678	3353	4366	6859	7348	7247	3425	3080	5978	2981	697	1854	
24	4685	1883	4366	6866	7345	7891	3428	3087	5158	3166	981	1196	
25	4691	1685	4026	6882	7357	8701	3432	2982	4974	3169	1943	1199	
26	4698	6225	2824	6881	5264	7142	3435	2871	4496	3170	2204	1203	
27	3629	20562	2281	6888	3190	6671	3438	2870	4499	2794	2204	819	
28	2555	21305	2284	6073	3194	5716	3441	2885	4502	2421	2212	628	
29	2555		2288	5249	3049	4764	3178	2892	4775	2045	2204	532	
30	1864		2296	5250	2871	6148	2919	2889	5003	1609	2204	484	
31	1167		3124		2875		2923	2904		1616		460	
Min	615	1138	1513	1915	2871	2811	2919	2870	2577	1278	643	460	460
Mean	1982	6274	5169	3768	4756	7167	5824	3429	5656	4399	1395	1962	4297
Max	4698	21305	29087	6888	7357	16523	9216	4012	12405	8029	2212	3820	29087

Lake Onslow Natural Inflows

Day	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Min	Mean	Max
1	5378	1131	836	1077	2875	4705	1823	4743	9455	6432	3923	6212	562	2488	7130
2	5267	1291	836	627	2249	4972	3142	4549	9226	6675	2813	14794	557	1683	5297
3	2856	1611	836	654	2197	4975	3758	3369	8537	10216	2083	16703	285	940	3838
4	1650	1577	667	1343	4046	10579	1887	2428	6471	9346	1211	13652	562	562	562
5	1701	1407	836	1748	4323	15934	1712	3256	4539	7672	775	10607	1129	1129	1129
6	1284	1347	1006	1475	2687	10150	1913	4874	4455	6714	1007	6919	800	800	800
7	888	1287	837	3323	2051	5087	2758	8270	5842	5771	2416	5732	622	622	622
8	7130	1287	837	5070	2079	3648	6635	12555	4898	5646	2417	4270	818	818	818
9	6311	850	838	4628	2038	4423	7173	10200	4188	4125	2131	3182	2071	2071	2071
10	3498	920	668	3415	2127	5051	3719	5936	5257	3210	1961	2669	2071	2071	2071
11	2103	2256	796	2539	2016	5361	2278	4771	7766	2540	1736	2476	562	562	562
12	1273	1774	668	2548	2389	4135	2085	4795	7423	2480	1912	1961	562	562	562
13	859	1249	686	2195	2605	3078	1744	8124	4193	2238	4670	1198	562	562	562
14	953	1792	829	1478	2331	2856	1192	9521	3473	2725	7045	1823	562	562	562
15	2510	1722	534	1526	1790	2466	1689	6823	3953	3049	6149	2752	562	562	562
16	4783	1724	466	1164	1790	2290	2163	5957	4194	4204	3897	1918	562	562	562
17	3647	3885	425	1849	1785	3261	2930	3634	3835	5417	2327	1256	562	562	562
18	2046	5297	331	3134	939	3484	4080	4031	3557	3779	1628	1295	562	562	562
19	1245	3353	285	3335	1133	3043	5275	7017	3078	2812	1163	1713	562	562	562
20	853	1883	760	3493	1488	2217	5673	6652	3079	2756	2094	2061	562	562	562
21	3299	1938	717	3372	1930	2003	5872	6042	3081	2578	2559	1815	562	562	562
22	4860	1563	548	2684	2489	2480	3666	6128	3565	2988	4597	1795	562	562	562
23	3661	988	449	3092	1292	3492	2171	5430	4189	1645	4607	1342	562	562	562
24	2236	701	479	19685	1440	3878	3099	5779	4428	1976	4439	1587	562	562	562
25	1436	557	359	19796	1099	2847	1603	9094	4070	2260	9996	1360	562	562	562
26	1156	1292	298	9987	750	2638	1163	10336	2996	2028	7681	2557	562	562	562
27	800	1304	818	5082	2210	3241	2006	9309	2522	2804	4010	5234	562	562	562
28	622	1136	2071	2629	2407	3086	1976	11504	2764	1741	2206	7164	562	562	562
29	562	562	3563	3860	2025	2447	2380	14263	3123	1039	2812	4929	562	562	562
30	1129	1129	3838	2966	1607	2245	2365	13455	5080	1581	2333	2990	562	562	562
31	1129	1129	2038	2038	3035	2038	3104	10782	2531	2531	2531	1935	562	562	562
Min	562	557	285	627	750	2003	1163	2428	2522	1039	775	1198	562	562	562
Mean	2488	1683	940	3992	2104	4336	3001	7214	4775	3903	3287	4384	2488	2488	2488
Max	7130	5297	3838	19796	4323	15934	7173	14263	9455	10216	9996	16703	7130	7130	7130
													285	285	285
													3517	3517	3517
													19796	19796	19796

Lake Onslow Natural Inflows

Day	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Min	Mean	Max
1	1193	2358	4183	5890	1985	3165	7965	4999	3375	6368	3330	1428	637	504	8733
2	819	1385	2210	5682	1469	4709	4469	6160	3627	6125	3334	2817	1916	3087	15385
3	736	1658	1361	7528	1308	4741	9272	4371	4067	4874	3403	5945	8733	15385	
4	1138	4260	1643	8936	2025	4025	12820	3813	4723	5920	2884	3926			
5	1411	3639	1196	5621	2502	3796	9657	3959	5205	6211	2629	2181			
6	1420	2765	1197	6427	4572	3789	4836	4603	6463	6258	2115	1308			
7	1162	1589	975	6235	5030	3798	3172	6873	9244	6335	2387	875			
8	1627	1001	811	7447	3429	3799	3787	15715	10172	5594	2913	1563			
9	1909	1277	6720	6523	3430	3791	2354	14804	7536	6662	2855	1080			
10	1444	1505	5854	4163	3102	3799	1889	7432	6349	7788	2378	1336			
11	987	1019	3127	3452	2645	3504	2140	3746	4509	7542	2099	1488			
12	829	944	1928	3037	4178	3834	2861	1903	4838	6269	2364	962			
13	637	1161	1083	2622	13068	4841	1926	6387	5876	5014	5375	699			
14	986	1805	661	2157	14551	4150	971	7900	7966	3736	11664	570			
15	1894	6905	956	2595	7322	2648	1113	7238	7987	3365	12744	694			
16	1500	5649	1315	3543	3708	2590	2675	7320	6437	3934	7907	1421			
17	997	3031	2155	3306	2778	2659	2916	6599	5395	4463	5375	6301			
18	5266	1827	1707	2595	5467	2168	3386	6550	5454	5437	4140	10759			
19	8733	1120	1708	2122	6956	1931	6797	6697	6472	8030	2588	14246			
20	5558	767	2155	1886	12648	1696	6740	5610	7205	7988	2078	10552			
21	3001	595	2602	1888	13205	1498	3378	5113	7337	5203	2090	5494			
22	1755	504	3442	1713	6706	1406	2016	5803	6010	4615	2292	2965			
23	2162	577	4793	1715	5274	1837	3570	5808	5111	4785	2111	1703			
24	2858	788	5330	2128	4509	3054	3402	5453	5939	4725	1676	1679			
25	1950	600	3841	3950	4509	2729	2950	5496	7015	4952	1626	1428			
26	1734	3013	2089	5364	3999	2274	2958	5496	6091	4717	1893	1680			
27	1089	14086	1259	4349	3743	1149	4329	5244	4267	4717	2158	1429			
28	831	15385	1476	4937	3744	586	6195	4740	3943	4374	1667	1680			
29	1681	8302	1250	4954	3235	1045	6949	4236	4490	3830	1931	2936			
30	1062		1477	2565	2857	7435	7231	3733	5010	4146	2323	3944			
31	1040		3059		2744		5178	3482		3884		3357			
Min	637	504	661	1713	1308	586	971	1903	3375	3365	1626	570	637	504	8733
Mean	1916	3087	2373	4178	5055	3082	4513	6041	5937	5415	3478	3176	1916	3087	15385
Max	8733	15385	6720	8936	14551	7435	12820	15715	10172	8030	12744	14246	8733	15385	15715

Lake Onslow Natural Inflows

Day	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1	1904	15062	1036	2239	1525	3261	2420	3927	1998	2154	2565	2765	
2	1174	20027	637	1505	1290	2488	2426	9134	3485	1704	1452	11402	
3	809	18801	439	1452	2005	2619	2430	8753	5769	1255	896	10664	
4	2695	10423	798	1761	2539	2946	2437	4695	4302	1256	624	5550	
5	3641	6800	755	1287	2302	2949	2318	3100	3267	779	716	2993	
6	2444	4815	774	1515	2244	2366	2564	2510	1703	1337	665	2024	
7	1444	4438	856	1274	1535	1585	2944	2103	921	2862	877	3368	
8	985	3604	813	1699	1301	2021	2939	2106	542	2475	732	3287	
9	1183	2367	1055	2474	1599	1795	2942	1992	3263	1593	536	2309	
10	813	1390	647	2478	1367	1842	2953	1881	2869	3316	437	1876	
11	3064	902	755	3131	1546	2233	2949	2060	2870	4063	519	1878	
12	6395	904	1306	5673	1313	2363	2960	2239	4617	2597	739	1501	
13	3477	2764	1138	4786	1142	2103	2956	2474	4166	3429	539	1289	
14	1961	1991	1096	2482	6640	3013	2959	3347	2153	3654	514	2097	
15	1202	2311	871	1329	7780	4794	2970	3811	1735	2599	435	2957	
16	823	2865	3750	1751	4372	5146	2851	3116	2653	1709	387	6136	
17	3205	2375	4852	1964	5500	3760	2619	2365	3046	2376	363	9527	
18	6959	1854	2832	1677	10877	3137	2745	2368	2154	1765	2106	7008	
19	4681	1134	2178	1801	17125	3014	3235	2890	1770	1033	2763	3722	
20	2563	1821	2400	5281	12133	3211	3299	3466	1555	884	2339	8043	
21	1572	2151	5577	8509	6113	3344	2696	3697	847	1046	2126	36227	
22	3730	1381	6092	8485	3104	2486	1976	3582	1032	1269	1277	25178	
23	2087	1654	3348	7393	2285	1321	1623	3352	3261	1270	907	12807	
24	1795	1214	3434	8852	2786	1590	1814	3697	5259	1326	1121	6702	
25	2131	1168	3861	7671	2861	2623	2122	4387	5498	887	1492	3583	
26	5914	1695	4105	3924	5082	2946	2010	4502	3331	835	915	2010	
27	5997	2472	4047	2050	9271	2886	1070	4042	3053	836	627	1223	
28	3220	2009	2240	1115	9338	2507	542	3237	3728	894	1358	1418	
29	6507		1239	1902	5939	2238	1120	2778	3338	1334	1496	927	
30	13987		738	1665	3899	2361	1687	2836	2666	3413	918	681	
31	13217		1661		3906		901	2380		4294		559	
Min	809	902	439	1115	1142	1321	542	1881	542	779	363	559	363
Mean	3599	4300	2107	3304	4539	2698	2370	3446	2895	1943	1081	5862	3177
Max	13987	20027	6092	8852	17125	5146	3299	9134	5769	4294	2763	36227	36227

Daily means Year 1994 site 75503 < Untitled >

Lake Onslow Natural Inflows

Day	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jly	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1	505	2212	2631	288	1392	6518	10649	5197	4848	2808	3751	4207
2	475	5256	3396	233	1846	7029	34939	5845	4246	2866	3475	3878
3	459	3771	3142	205	2315	4565	32725	5873	4403	3087	3606	2836
4	452	2488	2888	191	1821	3553	16370	5187	4591	3848	4197	2642
5	8386	1985	2122	184	1578	2859	8746	4903	3757	6613	4512	2483
6	13664	1998	3591	180	1838	2609	9882	4646	4489	7580	5894	2278
7	11719	1205	4362	179	1845	3053	8927	4681	5795	6568	5798	2204
8	9687	809	3148	178	1605	3306	7178	4786	5028	7949	3663	2295
9	9766	713	2379	177	1799	3055	7578	4221	4230	8188	2881	2477
10	9845	783	1609	177	2360	3370	8389	4059	6061	5597	2926	2266
11	9924	598	2379	177	6728	3622	6710	3844	6656	4763	3912	1873
12	10004	506	2635	177	8338	2809	5081	5323	7215	4750	8176	1761
13	5652	1141	1865	177	4760	2062	4824	7202	9355	3768	7221	1684
14	6995	1779	1865	177	3586	2378	5126	5667	9806	3254	2623	1656
15	8180	1303	3462	177	3031	2880	5535	4272	9594	3579	2416	1709
16	4798	1072	4809	177	3280	2572	4588	4834	9774	5258	2385	1652
17	4798	4208	4824	177	5253	2327	2750	4790	8707	6193	2261	1534
18	4032	6542	4823	177	6242	2147	2743	4550	8307	7017	2118	1501
19	3203	9056	4830	3467	5255	2151	3144	5416	9389	7132	2162	1447
20	2611	8525	4838	4594	5936	2342	3266	5753	8606	6621	5715	2747
21	2485	4469	4845	2605	6434	2445	3716	5132	7524	6804	17015	3002
22	5322	3646	4860	4079	5010	2377	3752	4664	7226	7318	16080	3785
23	6905	2527	4859	4857	4513	4033	4006	4856	6669	8183	6359	5407
24	5587	1713	12801	6620	5010	10533	4466	5025	6331	7178	6266	3771
25	4266	2117	10685	7065	6366	10818	4466	4223	6074	6044	5337	2247
26	2683	2117	5461	5046	6315	5421	11460	3850	4702	6205	3529	1895
27	4802	1752	2850	3636	5132	4612	17085	4783	3523	5849	3555	1602
28	3161	1788	1544	2211	6383	4271	11799	5584	3736	5901	4793	1484
29	1803		1128	1948	7329	4024	6749	5882	3916	5767	4581	1499
30	1123		683	1881	6331	5759	5601	5018	2688	5111	3394	1577
31	794		461		5138		5351	4407		4418		1540

Min 452 Mean 5293 Max 13664

506 2717 12801 177 1714 7065 1392 4347 8338 2062 3983 10818 2743 8632 34939 3844 4983 7202 2688 6242 9806 2808 5684 8188 2118 5020 17015 1447 2353 5407 177 4577 34939

Lake Onslow Natural Inflows

Day	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1	1988	1077	897	1089	848	7393	1438	2335	13444	6085	6315	4201	
2	3018	1026	954	1690	849	4597	3528	2062	12617	6816	4470	3613	
3	2828	1468	1296	1342	994	4234	2238	1422	7467	6339	3942	2738	
4	1636	1526	909	760	1184	6191	2375	1774	7150	5675	6253	2845	
5	1568	969	761	1085	1184	9461	3245	2879	8636	5861	6523	2752	
6	1899	1381	764	1695	808	8405	2341	2898	8102	5621	4736	1594	
7	2368	2132	516	1349	451	5123	2765	1996	6441	5685	4737	10482	
8	2659	1916	466	2142	1076	24936	3179	2187	5394	7100	5003	5459	
9	2660	1711	1551	2290	1939	33482	2631	2691	5238	7111	4737	2948	
10	3247	1235	2001	1696	1016	18067	2239	5459	6505	6009	3940	1797	
11	2185	1182	1603	1105	555	9045	6787	8379	12737	10394	3940	6226	
12	1492	1184	1753	763	972	4534	3401	7962	11284	9936	3145	27460	
13	1322	798	7651	590	1328	2289	1708	7054	6270	6516	2616	23538	
14	1094	606	8666	834	1842	4377	883	5774	11659	8224	2949	11987	
15	810	587	4452	1036	2213	4377	5290	5774	12855	8050	2159	6212	
16	1103	876	2644	1383	1522	4219	4004	8468	8321	8068	2097	3372	
17	992	644	1943	2357	2585	3379	2587	13685	5931	7593	1379	8386	
18	939	1132	1740	1267	3461	3119	2781	12572	5994	6596	1124	6355	
19	888	1534	1741	722	3323	2494	3334	9326	3971	7371	5516	4213	
20	666	973	1945	511	2954	2552	2979	12395	6395	9183	9400	3786	
21	555	693	1792	1224	1893	2764	2941	12349	10211	7918	8036	3825	
22	2097	602	1185	1224	1029	2303	2638	8730	7973	5854	5198	3145	
23	1271	722	933	840	1674	2568	2471	8057	7133	5596	3478	10206	
24	857	1124	2149	843	2230	3191	2661	7688	6455	4884	5530	12270	
25	1169	768	3160	1102	1877	3141	2673	6123	5769	4364	14588	6353	
26	806	591	2351	1116	986	3101	2509	7411	8547	3844	14188	3395	
27	625	509	1295	1452	1062	3848	2391	13609	14363	3584	7264	1922	
28	898	975	831	1261	2408	3441	2191	14697	14073	3844	4877	3664	
29	939		1394	880	3167	2988	1865	10372	8543	5664	5003	3880	
30	887		1145	1072	5786	2033	2099	11817	6156	10235	4361	4607	
31	1170		1147		9243		2036	12077		10273		3018	
Min	555	509	466	511	451	2033	883	1422	3971	3584	1124	1594	451
Mean	1504	1069	1988	1224	2015	6388	2781	7440	8521	6784	5250	6331	4289
Max	3247	2132	8666	2357	9243	33482	6787	14697	14363	10394	14588	27460	33482

Lake Onslow Natural Inflows

Day	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1	2240	1605	2061	934	2282	4109	3980	4059	5739	?	?	?	
2	2953	1009	1820	1412	2760	5665	3964	8198	5739	?	?	?	
3	4788	711	1338	1592	2701	9647	4807	8204	6218	?	?	?	
4	5381	1671	1400	1357	5997	9638	5211	4907	6955	?	?	?	
5	6894	3094	1402	1359	7521	7067	5406	2909	6706	?	?	?	
6	7093	2824	1102	1421	4221	5517	5796	2937	6456	?	?	?	
7	3997	2500	1105	1189	2710	5227	5796	4177	5956	?	?	?	
8	6632	2079	1108	1133	2468	5687	6270	3732	4956	?	?	?	
9	8217	1295	2783	1370	2287	5883	5495	3227	3773	?	?	?	
10	6569	1739	3980	1664	2287	5072	4304	2979	4296	?	?	?	
11	7895	2990	3263	1900	2044	4609	2159	4004	5119	?	?	?	
12	7170	3053	2304	1609	1377	4880	1087	5213	4995	?	?	?	
13	5844	1792	1271	1610	1682	4207	564	5193	5865	?	?	?	
14	6043	1970	4056	1845	2047	3950	2267	4928	5493	?	?	?	
15	5679	2120	5848	1846	6776	4777	1141	7463	4068	?	?	?	
16	5381	1422	3206	2059	7777	7474	1147	7466	4319	?	?	?	
17	5214	918	2544	2338	3935	7341	3217	4418	4980	?	?	?	
18	3986	1139	2785	2570	2015	4566	5049	3914	4229	?	?	?	
19	2466	1926	1640	7048	1888	3942	4334	3983	3311	?	?	?	
20	1950	1440	1161	9121	2286	3338	2967	4724	2585	?	?	?	
21	2488	927	2128	4649	2531	3448	3231	4398	2839	?	?	?	
22	4331	1711	2565	2413	2531	6770	4013	3897	3338	?	?	?	
23	5053	1560	2805	1684	2776	11061	4446	3964	3588	?	?	?	
24	3287	1561	3045	1601	3756	13031	4113	3969	3284	?	?	?	
25	2249	1258	3045	1602	29157	14576	3531	5159	3090	?	?	?	
26	2258	1261	2344	1605	33737	11687	3793	5410	3332	?	?	?	
27	1754	1567	1397	6000	18484	6860	4569	6910	2611	?	?	?	
28	2734	1085	1160	9027	9289	5524	6894	6661	2193	?	?	?	
29	4546	1510	1223	6754	4691	5488	7030	4659	2199	?	?	?	
30	4291		1226	4443	2393	5159	4647	4910	?	?	?	?	
31	2445		1170		5466		3151	5161	?	?	?	?	
Min	1754	711	1102	934	1377	3338	564	2909	2193	?	?	?	564
Mean	4575	1715	2203	2832	5867	6540	4012	4895	4422	?	?	?	4129
Max	8217	3094	5848	9121	33737	14576	7030	8204	6955	?	?	?	33737

End of process



**RAINEFFECTS
LIMITED**

**Teviot Catchment Mean And Low Flows At
Lake Onslow Outlet, Horseshoe Bend and
Marstin Dam Sites.**

68 CAMPBELLS ROAD DUNEDIN
TELEPHONE 03-473 9141
FACSIMILE 03-473 9813
MOBILE 025-479 311