

# Talvivaara, johdetut ja otetut vedet sekä aiheutunut kuormitus 2010 – 15.5.2013

## Vuosittain Kolmisopesta otettavan raakaveden määrä:

		2009	2010	2011	2012	1-4/2013
Kolmisoppi	m3/a	1 360 042	3 149 317	3 136 983	2 020 795	611 971
	m3/d	3726	8628	8594	5536	5100
	m3/h	155,26	359,51	358,10	230,68	212,49

## Johdetut vesimäärät vuosittain: Vuoksen suunta

(Huom. 1/2010 – 10/2010 on oletettu LoNe-ylitteen jakautuvan tasan etelä/pohjoinen)

2010 [m <sup>3</sup> ]	LoNe-ylite	841363
2011 [m <sup>3</sup> ]	LoNe-ylite	508284
2012 [m <sup>3</sup> ]	LoNe-ylite	613389
	Kipsisakka-altaan vuoto	216500
1.1.-15.5.2013 [m <sup>3</sup> ]	LoNe-ylite	0
	Juoksutus, Kortelampi 1	585287
	Juoksutus, Kortelampi 2	310044
	Hulevesien juoksutus, Torvelansuo	38537

## Johdetut vesimäärät vuosittain: Oulujoen suunta

(Huom. 1/2010 – 10/2010 on oletettu LoNe-ylitteen jakautuvan tasan etelä/pohjoinen)

2010 [m <sup>3</sup> ]	LoNe-ylite	841363
2011 [m <sup>3</sup> ]	LoNe-ylite	508284
2012 [m <sup>3</sup> ]	LoNe-ylite	594591
	Kipsisakka-altaan vuoto	20000
	Juoksutus, Kuusilampi	321000
1.1.-15.5.2013 [m <sup>3</sup> ]	LoNe-ylite	425784
	Juoksutus, Kuusilampi, tammikuu	79000
	Juoksutus, Kuusilampi, maaliskuu-huhtikuu	837675
	Juoksutus, Haukilampi	58000
	Hulevesien juoksutus, SEM2 - Torrakkopuro	126760

## Vedet yhteensä:

[m <sup>3</sup> ]	Etelä	Pohjoinen	Yhteensä
2010 Johdettu*	841 363	841 363	1 682 726 *
2010 Otettu			1 360 042
2011 Johdettu*	508 284	508 284	1 016 568*
2011 Otettu			3 136 983
2012 Johdettu	829 889	935 591	1 765 480
2012 Otettu			2 020 795
1.1. -15.5.2013 Johdettu	933 868	1 527 219	2 461 087
1.1. -15.5.2013 Otettu			611 971

\*Huom. Loppuneutraloinnin ylittien määrät metallitehtaalta lähteviä määriä. LoNe-vesiä on varastoitu jälkikäsitteily-yksiköillä vuosittaisen lupamääräyksen (1,3 milj. m<sup>3</sup>) täyttämiseksi.

## Jätevesikuormitus, vuosittainen: Ni, Zn, Cu, Mn, SO4

Laskennassa käytetty velvoitetarkkailun tuloksia niin pitkälti kuin niitä on valmiina. Laskennassa on muutoin käytetty Talvivaaran oman tarkkailun tuloksia, jotka ovat suuntaa antavia. Vuoden 2013 osalta kuormitus ja johdetut vesimäärät on laskettu 15.5.2013 asti. Analyysitulokset, jotka ovat alle pitoisuuden määrittämissä, on laskettu määrittämissä käyttäen. Tulokset ovat siten suuntaa antavia.

### Vuoksen suunta:

		m <sup>3</sup>	Ni [kg]	Zn [kg]	Cu [kg]	Mn [kg]	SO4 [t]
<b>2010</b>	LoNe-ylite	841363	163,63	57,57	15,42	56200,17	12318,04
<b>2011</b>	LoNe-ylite	508284	30,81	28,49	7,78	5825,48	7268,98
<b>2012</b>	LoNe-ylite	613389	47,023	74,434	4,529	3151,603	2786,197
	Kipsisakka- altaan vuoto	216500	2706	-	-	-	2705
<b>2012</b>	YHTEENSÄ	851155	2753,0	74,4	4,53	3151,603	5491,2
<b>2013</b>	LoNe-ylite	0	0	0	0	0	0
	Juoksutus, Kortelampi 1	585287	70,53	21,86	17,09	10925,57	3258,56
	Juoksutus, Kortelampi 2	310044	38,98	14,12	9,30	3797,34	1206,17
	Hulevesien juoksutus, Torvelansuo	38536	5,47	1,74	0,73	79,28	118,89
<b>2013</b>	YHTEENSÄ	933868	114,97	37,72	27,12	14802,19	4583,61

### Oulujoen suunta

		m <sup>3</sup>	Ni [kg]	Zn [kg]	Cu [kg]	Mn [kg]	SO4 [t]
<b>2010</b>	LoNe-ylite	841363	163,63	57,57	15,42	56200,17	12318,04
<b>2011</b>	LoNe-ylite	508284	30,81	28,49	7,78	5825,48	7268,98
<b>2012</b>	LoNe-ylite	594591	45,07	73,33	3,89	3072,21	2677,22
	Kipsisakka- altaan vuoto	20000	820	-	-	-	500
	Juoksutus, Kuusilampi	321000	17,59	40,13	1,17	72,87	72,48
<b>2012</b>	YHTEENSÄ	913607	882,7	113,5	5,06	3145,1	3249,7
<b>2013</b>	LoNe-ylite	372351	33,60	7,34	6,49	1851,77	2542,58
	Juoksutus, Kuusilampi, tammikuu	79000	4,35	8,61	0,29	27,26	25,68
	Juoksutus, Kuusilampi, maalis- huhtikuu	837675	67,3	139,8	17,9	4585,3	4020,0
	Juoksutus, Haukilampi	58000	6,37	0,22		2891,63	242,79
	Hulevesien juoksutus, SEM2 - Torrakkopuro	126760	7,19	5,66	0,00	38,23	201,79
<b>2013</b>	YHTEENSÄ	1 527 219	118,8	161,6	24,7	9394,2	7032,8

**Kuormitus, yhteensä**

	<b>Ni [kg]</b>	<b>Zn [kg]</b>	<b>Cu [kg]</b>	<b>Mn [kg]</b>	<b>SO4 [t]</b>
<b>2010 LoNe</b>	327,25	115,15	30,84	112400	24636
<b>2011 LoNe</b>	61,62	56,98	15,56	11651	14538
2012 LoNe	92,07	147,75	8,41	6222,90	5462,15
2012 Juoksutus (Kuusilampi)	17,59	40,13	1,17	72,87	72,48
2012 Vuoto	3526	-	-	-	3205
<b>2012 Yhteensä</b>	<b>3635,66</b>	<b>187,88</b>	<b>9,58</b>	<b>6295,77</b>	<b>8739,63</b>
2013 LoNe	33,60	7,34	6,49	1851,77	2542,58
2013 Juoksutus	200,18	192,01	45,33	22344,54	9073,90
<b>2013 Yhteensä</b>	<b>233,78</b>	<b>199,35</b>	<b>51,82</b>	<b>24196,31</b>	<b>11616,48</b>

## Kainuun ELY:n päätökseen (12.2.2013) pohjautuvien juokсутusten juokсутus- ja kuormitustiedot, kevät 2013

Laskennassa on käytetty osittain Talvivaaran oman ympäristötarkkailun tuloksia ja tulokset ovat siksi suuntaa antavia. Analyysitulokset, jotka ovat alle pitoisuuden määrittämissä, on laskettu määrittämissä käyttäen. Tulokset ovat siten suuntaa antavia.

### KUUSILAMPI, juokсутustiedot

Kuusilampi	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /h
MIN Juokсутusaikana	2280,6	95,0
Min maaliskuu 2013	3245,2	135,2
Min huhti 2013	2280,6	95,0
MAX Juokсутusaikana	23490,1	978,8
MAX maaliskuu 2013	19836,3	826,5
MAX huhti 2013	23490,1	978,8
KA Juokсутusaikana	14696,1	612,3
KA maaliskuu 2013	11616,5	484,0
KA huhti 2013	17467,7	727,8

Pitoisuudet: keskimääräiset ja vaihteluväli			
		maaliskuu.13	huhti.13
Ni (mg/l)	Min	0,005	0,030
	Max	0,010	0,890
	Ka	0,007	0,124
Zn (mg/l)	Min	0,002	0,020
	Max	0,008	5,820
	Ka	0,005	0,264
Cu (mg/l)	Min	0,000	0,030
	Max	0,004	0,090
	Ka	0,001	0,033
Mn (mg/l)	Min	0,041	0,020
	Max	4,200	24,400
	Ka	1,108	8,068
Sulfaatti (mg/l)	Min	3600,000	4150,000
	Max	4100,000	6839,000
	Ka	3875,000	5352,000

Juokсутustiedot			Keskimmäinen vuorokausikuormitus				
pvm	m <sup>3</sup> /d	Keskim. m <sup>3</sup> /h	Ni [kg]	Zn [kg]	Cu [kg]	Mn [kg]	SO <sub>4</sub> [t]
5.3.2013	3245,24	135,22	0,021	0,017	0,005	3,596	12,575
6.3.2013	5593,76	233,07	0,037	0,029	0,008	6,198	21,676
7.3.2013	9429,45	392,89	0,062	0,050	0,013	10,448	36,539
8.3.2013	9277,35	386,56	0,061	0,049	0,013	10,279	35,950
9.3.2013	9277,35	386,56	0,061	0,049	0,013	10,279	35,950
10.3.2013	9277,35	386,56	0,061	0,049	0,013	10,279	35,950
11.3.2013	5851,59	243,82	0,039	0,031	0,008	6,484	22,675
12.3.2013	11652,63	485,53	0,077	0,061	0,016	12,911	45,154
13.3.2013	12292,63	512,19	0,081	0,065	0,017	13,620	47,634
14.3.2013	11918,15	496,59	0,079	0,063	0,017	13,205	46,183
15.3.2013	11644,59	485,19	0,077	0,061	0,016	12,902	45,123
16.3.2013	11495,95	479,00	0,076	0,060	0,016	12,738	44,547
17.3.2013	11274,67	469,78	0,074	0,059	0,016	12,492	43,689
18.3.2013	11194,74	466,45	0,074	0,059	0,016	12,404	43,380
19.3.2013	11118,70	463,28	0,073	0,058	0,016	12,320	43,085
20.3.2013	11024,33	459,35	0,073	0,058	0,015	12,215	42,719
21.3.2013	10976,50	457,35	0,072	0,058	0,015	12,162	42,534
22.3.2013	10987,92	457,83	0,073	0,058	0,015	12,175	42,578
23.3.2013	10983,61	457,65	0,072	0,058	0,015	12,170	42,561
24.3.2013	10894,91	453,95	0,072	0,057	0,015	12,072	42,218

25.3.2013	11986,33	499,43	0,079	0,063	0,017	13,281	46,447
26.3.2013	11172,13	465,51	0,074	0,059	0,016	12,379	43,292
27.3.2013	16083,56	670,15	0,106	0,084	0,023	17,821	62,324
28.3.2013	19836,25	826,51	0,131	0,104	0,028	21,979	76,865
29.3.2013	19283,34	803,47	0,127	0,101	0,027	21,366	74,723
30.3.2013	18410,44	767,10	0,122	0,097	0,026	20,399	71,340
31.3.2013	17460,97	727,54	0,115	0,092	0,024	19,347	67,661
1.4.2013	17720,16	738,34	2,205	4,674	0,591	142,969	94,838
2.4.2013	18436,13	768,17	2,294	4,863	0,615	148,746	98,670
3.4.2013	18516,25	771,51	2,304	4,884	0,617	149,392	99,099
4.4.2013	18746,84	781,12	2,332	4,945	0,625	151,253	100,333
5.4.2013	19020,69	792,53	2,366	5,017	0,634	153,462	101,799
6.4.2013	19149,03	797,88	2,382	5,051	0,638	154,498	102,486
7.4.2013	19270,97	802,96	2,398	5,083	0,642	155,482	103,138
8.4.2013	19303,03	804,29	2,402	5,092	0,643	155,740	103,310
9.4.2013	19313,41	804,73	2,403	5,095	0,644	155,824	103,365
10.4.2013	20003,03	833,46	2,489	5,276	0,667	161,388	107,056
11.4.2013	23372,94	973,87	2,908	6,165	0,779	188,577	125,092
12.4.2013	23486,50	978,60	2,922	6,195	0,783	189,493	125,700
13.4.2013	23490,13	978,76	2,923	6,196	0,783	189,523	125,719
14.4.2013	23305,63	971,07	2,900	6,148	0,777	188,034	124,732
15.4.2013	23185,19	966,05	2,885	6,116	0,773	187,062	124,087
16.4.2013	23057,06	960,71	2,869	6,082	0,769	186,029	123,401
17.4.2013	23291,25	970,47	2,898	6,144	0,776	187,918	124,655
18.4.2013	22268,06	927,84	2,771	5,874	0,742	179,663	119,179
19.4.2013	19829,25	826,22	2,467	5,231	0,661	159,986	106,126
20.4.2013	7546,06	314,42	0,939	1,991	0,252	60,883	40,387
21.4.2013	2280,56	95,02	0,284	0,602	0,076	18,400	12,206
22.4.2013	11404,50	475,19	1,419	3,008	0,380	92,014	61,037
23.4.2013	14685,38	611,89	1,827	3,874	0,490	118,484	78,596
24.4.2013	15410,81	642,12	1,917	4,065	0,514	124,337	82,479
25.4.2013	15576,88	649,04	1,938	4,109	0,519	125,677	83,367
26.4.2013	14888,44	620,35	1,852	3,927	0,496	120,123	79,683
27.4.2013	14478,63	603,28	1,801	3,819	0,483	116,816	77,490
28.4.2013	14312,31	596,35	1,781	3,775	0,477	115,474	76,599
29.4.2013	13215,19	550,63	1,644	3,486	0,441	106,623	70,728
30.4.2013	5466,88	227,79	0,680	1,442	0,182	44,108	29,259

<b>Kuormituskeskiarvot /vrk, Kuusilammen juoksutus</b>	Ni [kg/d]	Zn [kg/d]	Cu [kg/d]	Mn [kg/d]	SO4 [t/d]
MIN Juoksutusaikana	0,0214	0,0170	0,0045	3,5957	12,2056
MIN maaliskuu 2013	0,0214	0,0170	0,0045	3,5957	12,5753
MIN huhtikuu 2013	0,2837	0,6016	0,0760	18,4000	12,2056
MAX Juoksutusaikana	2,9226	6,1963	0,7830	189,5226	125,7191
MAX maaliskuu 2013	0,1309	0,1041	0,0278	21,9786	76,8655
MAX huhtikuu 2013	2,923	6,196	0,783	189,523	125,719
KA Juoksutusaikana	1,1801	2,4540	0,3142	80,2719	70,5261
KA maaliskuu 2013	0,0767	0,0610	0,0163	12,8710	45,0138
KA huhtikuu 2013	2,1733	4,6077	0,5823	140,9326	93,4872

## KORTELAMPI, linja 1, juokсутustiedot

Laskennassa on käytetty Talvivaaran oman ympäristötarkkailun tuloksia ja tulokset ovat siksi suuntaa antavia.

Analyytitulokset, jotka ovat alle pitoisuuden määrittäysrajan, on laskettu määrittäysrajaa käyttäen. Tulokset ovat siten suuntaa antavia.

Kortelampi 1	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /h
MIN Juokсутusaika	0,0	0,0
MIN maaliskuu 2013	6653,6	277,2
MIN huhti 2013	100,0	4,2
MIN touko 2013	0,0	0,0
MAX Juokсутusaika	19779,9	824,2
MAX maaliskuu 2013	15066,3	627,8
MAX huhti 2013	19779,9	824,2
MAX touko 2013	19450,0	810,4
KA Juokсутusaika	11705,7	487,7
KA maaliskuu 2013	11160,9	465,0
KA huhti 2013	11482,5	478,4
KA touko 2013	12417,7	517,4

Pitoisuudet: keskimääräiset ja vaihteluväli				
		maaliskuu.13	huhti.13	touko.13
Ni (mg/l)	Min	0,030	0,030	0,030
	Max	0,170	0,650	0,200
	Ka	0,089	0,123	0,127
Zn (mg/l)	Min	0,020	0,020	0,020
	Max	0,040	0,710	0,230
	Ka	0,023	0,039	0,039
Cu (mg/l)	Min	0,030	0,000	0,030
	Max	0,030	0,030	0,030
	Ka	0,030	0,029	0,030
Mn (mg/l)	Min	0,240	0,020	0,470
	Max	8,200	173,000	49,400
	Ka	3,501	25,800	10,375
Sulfaatti (mg/l)	Min	4400,000	2600,000	4150,000
	Max	8060,000	8900,000	6810,000
	Ka	6370,000	5468,000	5455,385

Juokсутustiedot			Keskimääräinen vuorokausikuormitus				
pvm	m <sup>3</sup> /d	Keskim. m <sup>3</sup> /h	Ni [kg]	Zn [kg]	Cu [kg]	Mn [kg]	SO <sub>4</sub> [t]
26.3.2013	6653,6	277,2	0,59264	0,151643	0,199609	23,295155	42,383728
27.3.2013	10168,5	423,7	0,905705	0,231749	0,305054	35,600924	64,773121
28.3.2013	12746,1	531,1	1,135292	0,290496	0,382382	44,625386	81,192431
29.3.2013	10475,8	436,5	0,933082	0,238755	0,314275	36,677023	66,731
30.3.2013	11854,9	494,0	1,055914	0,270185	0,355646	41,505261	75,515604
31.3.2013	15066,3	627,8	1,341953	0,591517	0,451988	52,748682	95,972137
1.4.2013	10004,3	416,8	1,235015	0,39278	0,286484	258,11187	54,703709
2.4.2013	7374,1	307,3	0,91032	0,289515	0,211165	190,25222	40,321673
3.4.2013	6769,3	282,1	0,835659	0,26577	0,193846	174,64846	37,014643
4.4.2013	6268,6	261,2	0,773842	0,24611	0,179507	161,72891	34,2765
5.4.2013	2721,7	113,4	0,335993	0,106858	0,07794	70,220747	14,882444
6.4.2013	1310,3	54,6	0,161748	0,051442	0,03752	33,80445	7,164447
7.4.2013	3923,7	163,5	0,484374	0,154049	0,112359	101,23174	21,454851
8.4.2013	16652,3	693,8	2,055687	0,653784	0,476854	429,62805	91,054503
9.4.2013	19288,9	803,7	2,381174	0,757301	0,552356	497,65318	105,47161
10.4.2013	19352,5	806,4	2,389029	0,759799	0,554179	499,2949	105,81956
11.4.2013	19779,9	824,2	2,441792	0,77658	0,566418	510,32198	108,15661
12.4.2013	19478,4	811,6	2,404566	0,76474	0,557783	502,54208	106,50775
13.4.2013	14641,4	610,1	1,807448	0,574835	0,41927	377,74748	80,059039
14.4.2013	16756,0	698,2	2,068497	0,657858	0,479825	432,3052	91,621893
15.4.2013	9838,5	409,9	1,214543	0,386269	0,281735	253,8333	53,796918
16.4.2013	13491,4	562,1	1,665485	0,529685	0,386339	348,07788	73,770924
17.4.2013	11652,3	485,5	1,438453	0,457481	0,333675	300,62926	63,714759

18.4.2013	11701,5	487,6	1,444527	0,459413	0,335084	301,8987	63,983802
19.4.2013	15227,2	634,5	1,879762	0,597833	0,436045	392,86063	83,26209
20.4.2013	17008,6	708,7	2,099681	0,667776	0,487059	438,82253	93,003162
21.4.2013	18428,9	767,9	2,275008	0,723536	0,527729	475,46498	100,76909
22.4.2013	18656,6	777,4	2,303115	0,732475	0,534249	481,33931	102,01408
23.4.2013	16958,7	706,6	2,09352	0,665816	0,48563	437,53494	92,730274
24.4.2013	13175,3	549,0	1,626466	0,517276	0,377288	339,92306	72,042609
25.4.2013	13352,8	556,4	1,648374	0,524244	0,38237	344,50176	73,013008
26.4.2013	5496,4	229,0	0,678517	0,215793	0,157394	141,80648	30,054179
27.4.2013	100,0	4,2	0,012341	0,003925	0,002863	2,5791938	0,5466291
28.4.2013	1782,1	74,3	0,22	0,069968	0,051033	45,978825	9,7446595
29.4.2013	7954,6	331,4	0,981979	0,312305	0,227788	205,22852	43,495719
30.4.2013	5328,5	222,0	0,657793	0,209202	0,152587	137,4753	29,136238
1.5.2013	7309,4	304,6	0,926522	0,28645	0,219283	75,835414	39,875796
2.5.2013	11799,3	491,6	1,495649	0,462404	0,35398	122,41819	64,369963
3.5.2013	15709,4	654,6	1,991273	0,615635	0,471281	162,98477	85,700689
4.5.2013	17581,0	732,5	2,228511	0,688981	0,527429	182,40255	95,910953
5.5.2013	7306,0	304,4	0,926087	0,286315	0,21918	75,79975	39,857043
6.5.2013	2592,3	108,0	0,328598	0,101591	0,07777	26,895566	14,142233
7.5.2013	0,0	0,0	0	0	0	0	0
8.5.2013	0,0	0,0	0	0	0	0	0
9.5.2013	15300,0	637,5	1,939382	0,599592	0,459	158,7375	83,467391
10.5.2013	19450,0	810,4	2,465424	0,762226	0,5835	201,79375	106,10724
11.5.2013	19200,0	800,0	2,433734	0,752429	0,576	199,2	104,74339
12.5.2013	19200,0	800,0	2,433734	0,752429	0,576	199,2	104,74339
13.5.2013	19200,0	800,0	2,433734	0,752429	0,576	199,2	104,74339
14.5.2013	19200,0	800,0	2,433734	0,752429	0,576	199,2	104,74339

## KORTELAMPI, linja 2, juokсутustiedot

Laskennassa on käytetty Talvivaaran oman ympäristötarkkailun tuloksia ja tulokset ovat siksi suuntaa antavia.

Analyytitulokset, jotka ovat alle pitoisuuden määrittäysrajan, on laskettu määrittäysrajaa käyttäen. Tulokset ovat siten suuntaa antavia.

Kortelampi 2	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /h
MIN Juokсутusaikana	1,6	0,1
Min huhti 2013	6862,2	285,9
Min touko 2013	1,6	0,1
MAX Juokсутusaikana	25784,9	1074,4
MAX huhti 2013	25784,9	1074,4
MAX touko 2013	6579,5	274,1
KA Juokсутusaikana	14092,9	587,2
KA huhti 2013	15897,0	662,4
KA touko 2013	2667,1	111,1

Pitoisuudet: keskimääräiset ja vaihteluväli			
		huhti.13	touko.13
Ni (mg/l)	Min	0,030	0,070
	Max	0,350	0,160
	Ka	0,099	0,112
Zn (mg/l)	Min	0,020	0,020
	Max	0,450	0,060
	Ka	0,046	0,036
Cu (mg/l)	Min	0,030	0,030
	Max	0,030	0,030
	Ka	0,030	0,030
Mn (mg/l)	Min	2,020	7,040
	Max	26,000	7,040
	Ka	12,386	7,040
Sulfaatti (mg/l)	Min	1910,000	4390,000
	Max	7167,000	4910,000
	Ka	3870,188	4650,000

Juokсутustiedot			Keskimääräinen vuorokausikuormitus				
pvm	m3/d	Keskim. m3/h	Ni [kg]	Zn [kg]	Cu [kg]	Mn [kg]	SO4 [t]
12.4.2013	12270,5	511,3	1,219559	0,56200879	0,368116	151,9792	47,48923
13.4.2013	12312,2	513,0	1,223697	0,56391587	0,369365	152,4949	47,65038
14.4.2013	12250,6	510,4	1,217578	0,56109599	0,367518	151,7324	47,4121
15.4.2013	10536,5	439,0	1,047218	0,48258904	0,316096	130,5024	40,77834
16.4.2013	14743,3	614,3	1,465322	0,67526372	0,442298	182,6058	57,05917
17.4.2013	16508,4	687,8	1,640756	0,75610896	0,495251	204,4681	63,89052
18.4.2013	15077,6	628,2	1,498555	0,69057824	0,452329	186,7472	58,35324
19.4.2013	24096,0	1004,0	2,394883	1,10363287	0,72288	298,446	93,25598
20.4.2013	23548,8	981,2	2,340498	1,07857049	0,706464	291,6686	91,13823
21.4.2013	13151,1	548,0	1,307077	0,60233946	0,394532	162,8855	50,89714
22.4.2013	16202,3	675,1	1,61034	0,74209208	0,48607	200,6776	62,70611
23.4.2013	22297,2	929,0	2,216102	1,02124523	0,668916	276,1666	86,2943
24.4.2013	25735,2	1072,3	2,557806	1,17871231	0,772057	318,7491	99,60012
25.4.2013	16746,1	697,8	1,664381	0,76699594	0,502382	207,4121	64,81046
26.4.2013	9105,2	379,4	0,904963	0,41703364	0,273157	112,7748	35,23896
27.4.2013	17715,5	738,1	1,760728	0,81139552	0,531464	219,4187	68,56219
28.4.2013	25784,9	1074,4	2,562744	1,18098807	0,773547	319,3645	99,79242
29.4.2013	7099,0	295,8	0,705568	0,32514647	0,212971	87,92657	27,47458
30.4.2013	6862,2	285,9	0,682028	0,31429866	0,205866	84,99309	26,55795
1.5.2013	6579,5	274,1	0,736901	0,23686088	0,197384	46,31946	30,59453
2.5.2013	1420,2	59,2	0,159061	0,05112675	0,042606	9,99812	6,603872
3.5.2013	1,6	0,1	0,000179	5,7375E-05	4,78E-05	0,01122	0,007411



## KORTELAMPI, YHTEENSÄ

Kortelammen juoksutuslinjat yht.	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /h
<b>MIN Juoksutusaikana</b>	0,0	0,0
MIN maaliskuu 2013	6653,65	277,2
MIN huhti 2013	1310,3	54,6
MIN touko 2013	0,0	0,0
<b>MAX Juoksutusaikana</b>	40557,4	1689,9
MAX maaliskuu 2013	15066,27	627,8
MAX huhti 2013	40557,4	1689,9
MAX touko 2013	19450,0	810,4
<b>KA Juoksutusaikana</b>	17906,6	746,1
KA maaliskuu 2013	11160,86	465,0
KA huhti 2013	21550,6	897,9
KA touko 2013	12989,2	541,2

Keskimääräinen vuorokausikuormitus, Kortelammen juoksutuslinjat yhteensä							
pvm	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /h	Ni [kg]	Zn [kg]	Cu [kg]	Mn [kg]	SO <sub>4</sub> [t]
26.3.2013	6653,65	277,24	0,5926	0,1516	0,1996	23,2952	42,3837
27.3.2013	10168,46	423,69	0,9057	0,2317	0,3051	35,6009	64,7731
28.3.2013	12746,06	531,09	1,1353	0,2905	0,3824	44,6254	81,1924
29.3.2013	10475,82	436,49	0,9331	0,2388	0,3143	36,6770	66,7310
30.3.2013	11854,88	493,95	1,0559	0,2702	0,3556	41,5053	75,5156
31.3.2013	15066,27	627,76	1,3420	0,5915	0,4520	52,7487	95,9721
1.4.2013	10004,34	416,85	1,2350	0,3928	0,2865	258,1119	54,7037
2.4.2013	7374,12	307,25	0,9103	0,2895	0,2112	190,2522	40,3217
3.4.2013	6769,32	282,06	0,8357	0,2658	0,1938	174,6485	37,0146
4.4.2013	6268,56	261,19	0,7738	0,2461	0,1795	161,7289	34,2765
5.4.2013	2721,73	113,41	0,3360	0,1069	0,0779	70,2207	14,8824
6.4.2013	1310,25	54,59	0,1617	0,0514	0,0375	33,8045	7,1644
7.4.2013	3923,71	163,49	0,4844	0,1540	0,1124	101,2317	21,4549
8.4.2013	16652,25	693,84	2,0557	0,6538	0,4769	429,6281	91,0545
9.4.2013	19288,88	803,70	2,3812	0,7573	0,5524	497,6532	105,4716
10.4.2013	19352,52	806,35	2,3890	0,7598	0,5542	499,2949	105,8196
11.4.2013	19779,92	824,16	2,4418	0,7766	0,5664	510,3220	108,1566
12.4.2013	31748,90	1322,87	3,6241	1,3267	0,9259	654,5213	153,9970
13.4.2013	26953,54	1123,06	3,0311	1,1388	0,7886	530,2424	127,7094
14.4.2013	29006,61	1208,61	3,2861	1,2190	0,8473	584,0376	139,0340
15.4.2013	20375,03	848,96	2,2618	0,8689	0,5978	384,3357	94,5753
16.4.2013	28234,65	1176,44	3,1308	1,2049	0,8286	530,6837	130,8301
17.4.2013	28160,68	1173,36	3,0792	1,2136	0,8289	505,0973	127,6053
18.4.2013	26779,13	1115,80	2,9431	1,1500	0,7874	488,6459	122,3370
19.4.2013	39323,14	1638,46	4,2746	1,7015	1,1589	691,3066	176,5181
20.4.2013	40557,41	1689,89	4,4402	1,7463	1,1935	730,4911	184,1414

21.4.2013	31579,95	1315,83	3,5821	1,3259	0,9223	638,3505	151,6662
22.4.2013	34858,91	1452,45	3,9135	1,4746	1,0203	682,0169	164,7202
23.4.2013	39255,91	1635,66	4,3096	1,6871	1,1545	713,7015	179,0246
24.4.2013	38910,53	1621,27	4,1843	1,6960	1,1493	658,6721	171,6427
25.4.2013	30098,86	1254,12	3,3128	1,2912	0,8848	551,9139	137,8235
26.4.2013	14601,61	608,40	1,5835	0,6328	0,4306	254,5813	65,2931
27.4.2013	17815,44	742,31	1,7731	0,8153	0,5343	221,9979	69,1088
28.4.2013	27567,03	1148,63	2,7827	1,2510	0,8246	365,3433	109,5371
29.4.2013	15053,63	627,23	1,6875	0,6375	0,4408	293,1551	70,9703
30.4.2013	12190,69	507,95	1,3398	0,5235	0,3585	222,4684	55,6942
1.5.2013	13888,91	578,70	1,6634	0,5233	0,4167	122,1549	70,4703
2.5.2013	13219,53	550,81	1,6547	0,5135	0,3966	132,4163	70,9738
3.5.2013	15710,97	654,62	1,9915	0,6157	0,4713	162,9960	85,7081
4.5.2013	17580,97	732,54	2,2285	0,6890	0,5274	182,4026	95,9110
5.5.2013	7306,00	304,42	0,9261	0,2863	0,2192	75,7998	39,8570
6.5.2013	2592,34	108,01	0,3286	0,1016	0,0778	26,8956	14,1422
7.5.2013	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
8.5.2013	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
9.5.2013	15300,00	637,50	1,9394	0,5996	0,4590	158,7375	83,4674
10.5.2013	19450,00	810,42	2,4654	0,7622	0,5835	201,7938	106,1072
11.5.2013	19200,00	800,00	2,4337	0,7524	0,5760	199,2000	104,7434
12.5.2013	19200,00	800,00	2,4337	0,7524	0,5760	199,2000	104,7434
13.5.2013	19200,00	800,00	2,4337	0,7524	0,5760	199,2000	104,7434
14.5.2013	19200,00	800,00	2,4337	0,7524	0,5760	199,2000	104,7434

Kuormituskeskiarvot /vrk, Kortelampi yht.	Ni [kg/d]	Zn [kg/d]	Cu [kg/d]	Mn [kg/d]	SO4 [t/d]
<b>MIN Juoksutusaikana</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
MIN maaliskuu 2013	0,9057	0,2317	0,3051	35,6009	64,7731
MIN huhti 2013	0,1617	0,0514	0,0375	33,8045	7,1644
MIN touko 2013	0,0000	0,0000	0	0,0000	0,0000
<b>MAX Juoksutusaikana</b>	4,4402	1,7463	1,1935	730,4911	184,1414
MAX maaliskuu 2013	1,3420	0,5915	0,4520	258,1119	95,9721
MAX huhti 2013	4,44018	1,746	1,193523	730,4911	184,1414
MAX touko 2013	2,4654	0,7622	0,5835	201,7938	106,1072
<b>KA Juoksutusaikana</b>	2,0288	0,7247	0,5278	294,4582	89,2946
KA maaliskuu 2013	0,9941	0,2957	0,3348	39,0754	71,0947
KA huhti 2013	2,4182	0,9119	0,6309	420,9486	101,7516
KA touko 2013	1,6380	0,5072	0,3897	132,8569	70,4008

## Käytetyt neutralointikemikaalit

### Eteläinen: Korttelampi 1 ja 2

Johdettu	900 000 m <sup>3</sup>
Käytetty kalkkimaito Korttelammella	17 173 m <sup>3</sup>
Käytetty kemikaalimäärä	0,0190811 m <sup>3</sup> kalkkimaitoa/ m <sup>3</sup> vettä

### Pohjoinen: Kuusilampi

Johdettu	900 000 m <sup>3</sup>
Käytetty kalkkimaito	86 050 m <sup>3</sup>
Käytetty kemikaalimäärä	0,0956111 m <sup>3</sup> kalkkimaitoa / m <sup>3</sup> vettä.

Pohjoisen vedenkäsittely-yksiköllä on lisäksi käytetty muutamia kuormia poltettua kalkkia ja kuivasammutettua kalkkia sekä yhteensä 756 m<sup>3</sup> kalkkikivilietettä (0,00084 m<sup>3</sup> lietettä per käsitelty vesi-m<sup>3</sup>).

### Syntyvät sakkamäärät

Pohjoinen vedenkäsittely (metalli ja kipsisakka)	25 700 t kuivana.
Korttelampi (metalli ja kipsisakka)	6 320 t kuivana.

Koskee juoksuutettujen vesien neutralointeja. Lisäksi vettä on neutraloitu paikalleen jälkikäsittelyalueille marraskuun vuodosta saakka.

### Juoksuvesien kiintoainepitoisuudet

Kiintoainepitoisuus [mg/l]	Min	Max	Ka	Ka/maalis	Ka/huhti	Ka/touko
Kuusilampi	0,4	150,4	13,43	9,4	18,6	
Korttelampi 1	2	1962	42,87	18,57381	39,42519	77,07209
Korttelampi 2	5,2	1012	116,84	-	121,8	16,5

### Prosessien puhdistusteho \*

\*Laskennassa käytetty Talvivaaran oman tarkkailun tuloksia, joten tiedot ovat suuntaa antava. Pitoisuudet, jotka ovat alle määrittäysrajan, on laskettu määrittäysrajan arvoilla.

KUUSILAMPI	Cu	Mn	Ni	Zn	Fe	Al
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Tuleva liuos	0,051273	929,95	52,36707	94,84283	677,24	72,78
Puhdistusteho(%)	66,80 %	99,50 %	99,90 %	99,90 %	99,95 %	99,50 %
KORTELAMPI 1	Cu	Mn	Ni	Zn	Fe	Al
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Tuleva liuos	0,04	374,4	3,23	2,02	313,9429	35,15523
Puhdistusteho(%)	25,80 %	96,50 %	96,50 %	95,00 %	99,90 %	99,70 %
KORTELAMPI 2	Cu	Mn	Ni	Zn	Fe	Al
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Tuleva liuos	0,04	374,4	3,23	2,02	313,9429	35,15523
Puhdistusteho(%)	25,00 %	97,40 %	96,70 %	97,90 %	98,70 %	97,50 %