

TUTKIMUSSELOSTE

Tarkkailu: Talvivaaran järvivedet
Tarkkailukierros: vko 25-26
Tilaaja: Pöyry Finland Oy

Jakelu: tuija.hilli@poyry.com
pirkko.virta@poyry.com
tuula.merilainen@poyry.com

Havaintopaikka	Tunnus	Näyte- numero	Otto pvm	Tulo pvm	Tutkimuksen lopetus pvm	Näkösv. m	Kok. syvyys m	Näytteen- ottaja	Lisätiedot
Lumijoki	Lum	8039	21.6.2011	22.6.2011	22.7.2011			AnL	
Jormasjärvi 5	Jor5	8041	28.6.2011	29.6.2011	22.7.2011	1,5	18,1	EPK	
Jormasjärvi syv p3	Jor3	8042	28.6.2011	29.6.2011	22.7.2011	1,8	25,5	EPK	
Salminen	Sal	8043	29.6.2011	30.6.2011	22.7.2011	0,4	7,8	EPK	
Kalliojärvi	Kal1	8044	30.6.2011	1.7.2011	22.7.2011			EPK	
Kolmisoppi	Kol1	8045	29.6.2011	30.6.2011	22.7.2011	0,9	14,5	EPK	
Tuhkajoki	Tuh1	8046	29.6.2011	30.6.2011	22.7.2011	1,0	1,0	EPK	
Ylä-Lumijärvi	Ylu	8047	21.6.2011	22.6.2011	22.7.2011	1,0	1,0	AnL, EPK	
Kivijärvi 1	Kiv1	8048	21.6.2011	22.6.2011	22.7.2011	1,0	2,65	AnL, EPK	
Kivijärvi 2	Kiv2	8049	21.6.2011	22.6.2011	22.7.2011	1,0	7,4	AnL, EPK	
Laakajärvi 9	Laa9	8040	20.6.2011	21.6.2011	22.7.2011	1,1	2,6	AnL, EPK	
Laakajärvi 6 syväne	Laa6	8038	20.6.2011	21.6.2011	22.7.2011	1,2	8,2	AnL, EPK	

Tämä testausseleoste korvaa 6.7.2011 päivätyn, sähköpostitse toimitetun väliaikaisen tutkimusseleosteen. Aikaisemmin toimitettu väliaikainen tutkimustodistus on mitätöitävä.

Lisätietoja:

Näytteitä on jouduttu laimentamaan ICP-MS-analyyysiin näytematriisiin vuoksi

Laimennettujen näytteiden määritysrajat ovat normaalia korkeammat.

Ennakotuloksista poiketen määritysrajoja on alennettu : B, Be, Cr ja Se.

Lisäksi Zn analysoitu uudestaan ja virheelliset Ti tulokset ja Al määritysraja korjattu.

Osassa näytteistä suodatetuista näytteistä mitattiin suurempia alkuainepitoisuuksia,

kuin kokonaispitoisuudet. Lisäksi osalla näytteitä tulos on muuttunut alkuaineissa Co, S kok sekä Mo



22.7.2011 Katja Karvo

Asiakaspalvelukemisti

050-5958 604

* = Akkreditoitu menetelmä. Mittausepävarmuudet saa pyydettyä. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.

Ottopiste	Näytteenro	Ottosyvyys	t °C	Ferrorauta	TOC	DOC	Alumiini, Al kok	Kalium, K kok	Kalsium, Ca kok	Magnesium, Mg kok	Mangaani, Mn kok	Natrium, Na kok	Rauta, Fe kok	Rikki, S kok	Alumiini, Al	Antimoni, Sb	Arseeni, As	Barium, Ba	Beryllium, Be	Boori, B	Hopea, Ag	Kadmium, Cd	Kalium, K	Kalsium, Ca		
				Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta
				##	SFS-EN 1484	SFS-EN 1484	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□□	□□	□□	□□	□□	□□	□□	□□	□□
				mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
Lum 1	8039-1			0,50	21	20	<0,2	3,63	46,5	19,0	0,99	529	1,52	378	160	<0,2	<0,4	12,6	<0,5	10,3	<0,04	<0,06	3,29	45,3		
Jor5 1	8041-1	1	21,4	0,38	9,6	9,2	<0,2	1,22	4,30	2,32	0,13	11,8	0,60	13,1	130	<0,2	<0,4	11,8	<0,5	<4	<0,04	0,08	1,14	4,12		
Jor5 2	8041-2	5	16,5	0,43	11	11	<0,2	1,21	5,02	2,96	0,21	18,8	0,72	19,8	160	<0,2	<0,4	12,7	<0,5	<4	<0,04	0,10	1,16	4,85		
Jor5 3	8041-3	9	15,2	0,47	13	13	0,25	1,26	5,01	2,74	0,23	16,2	0,95	17,8	220	<0,2	0,4	14,6	<0,5	<4	<0,04	0,23	1,00	4,88		
Jor5 4	8041-4	17,6	10,2	0,47	12	11	0,28	1,20	4,11	2,33	0,75	12,3	2,05	13,8	210	<0,2	<0,4	18,2	<0,5	<4	<0,04	0,13	1,18	4,00		
Jor3 1	8042-1	1	18,4	0,27	9,5	9,4	<0,2	1,25	4,40	2,38	0,13	11,2	0,61	12,9	130	<0,2	0,41	11,7	<0,5	<4	<0,04	0,11	1,19	4,01		
Jor3 2	8042-2	5	16,1	0,29	9,6	9	<0,2	1,20	3,99	2,15	0,12	9,67	0,58	11,2	130	<0,2	1,27	10,8	<0,5	<4	<0,04	0,06	1,03	3,9		
Jor3 3	8042-3	13,5	14,4	0,29	9,8	9,9	<0,2	1,16	4,01	2,15	0,15	9,7	0,72	11,1	150	<0,2	4,33	12,0	<0,5	<4	<0,04	0,06	1,12	3,89		
Jor3 4	8042-4	25,0	11,2	0,38	10	10	0,21	1,16	3,79	2,03	0,50	8,47	1,63	10,0	170	<0,2	0,46	13,1	<0,5	<4	<0,04	0,12	1,04	3,67		
Sal 1	8043-1	1	21,1	1,45	30	30	0,39	1,41	13,4	9,09	0,48	130	2,23	108	390	<0,2	0,48	97,4	<0,5	<4	0,04	<0,06	1,79	13,2		
Sal 2	8043-2	4	3,8	2,56	14	9,7	0,48	16,6	218	273	17,4	3 300	7,61	2 930	200	<0,2	<0,4	67,7	<0,5	27,2	<0,04	<0,06	14,0	217		
Sal 3	8043-3	7,5	2,7	2,87	17	12	0,38	18,1	230	281	16,8	3 640	17,9	3 180	<100	<0,2	0,41	42,5	<0,5	23,7	<0,04	<0,06	15,9	229		
Kal1 1	8044-1	1	21,3	0,63	23	19	0,29	4,21	66,5	38,2	1,86	674	1,44	573	250	<0,2	0,4	39,8	<0,5	7,02	<0,04	<0,06	4,12	63,7		
Kal1 2	8044-2	3,0	6,0	0,28	12	7,4	0,49	9,59	132	142	11,2	1 570	3,67	1 410	400	<0,2	<0,4	107	<0,5	14,7	<0,04	<0,06	7,97	126		
Kal1 3	8044-3	4,7	5,2	0,45	13	8,1	0,52	9,63	142	159	12,1	1 780	4,66	1 610	430	<0,2	<0,4	51,5	<0,5	14,1	<0,04	<0,06	8,79	135		
Kol1 1	8045-1	1	19,1	0,54	16	15	0,27	1,27	8,08	5,95	0,73	54,6	1,07	50,0	270	<0,2	<0,4	20,5	<0,5	<4	<0,04	0,41	1,43	8,74		
Kol1 2	8045-2	4	15,6	0,53	16	15	0,31	1,42	9,21	6,83	0,82	62,2	1,18	57,6	280	<0,2	<0,4	22,3	<0,5	<4	<0,04	0,42	1,44	9,09		
Kol1 3	8045-3	7	14,1	0,56	17	16	0,31	1,37	9,96	7,41	0,88	69,7	1,25	63,8	280	<0,2	<0,4	26,6	<0,5	<4	<0,04	0,53	1,50	9,73		
Kol1 4	8045-4	14	10,1	0,46	15	14	0,3	1,41	9,20	7,10	0,95	62,8	1,03	58,3	280	<0,2	<0,4	46,4	<0,5	<4	<0,04	0,61	1,54	9,11		
Tuh1 1	8046-1	0,5	21,7	0,55	15	15	0,29	1,47	9,34	7,25	0,69	66,2	1,11	60,8	250	<0,2	<0,4	86,6	<0,5	<4	<0,04	0,37	1,53	9,2		
Ylu 1	8047-1	0,5	15,9	0,05	14	11	<0,2	8,11	114	38,2	0,66	1 320	0,79	1 050	<100	<0,2	0,44	15,4	<0,5	19,4	<0,04	<0,06	8,01	111		
Kiv1 1	8048-1	1	16,5	0,28	15	13	<0,2	3,51	50,4	35,4	9,67	480	0,92	404	140	<0,2	<0,4	22,3	<0,5	9,00	<0,04	0,06	3,27	49,5		
Kiv1 2	8048-2	2,3	16,5	0,29	14	13	<0,2	3,55	51,6	35,0	9,31	492	0,96	413	120	<0,2	<0,4	21,2	<0,5	9,18	<0,04	0,07	3,34	50,3		
Kiv2 1	8049-1		16,6	0,26	14	13	<0,2	3,17	44,8	32,9	9,29	422	1,09	362	130	<0,2	<0,4	21,8	<0,5	9,01	<0,04	<0,06	3,05	44		
Kiv2 2	8049-2		7,9	0,25	13	11	0,32	5,08	80,3	80,3	29,2	853	2,14	805	190	<0,2	1,42	43,2	<0,5	23,8	0,29	0,29	5,53	77,5		
Kiv2 3	8049-3		2,7	0,19	12	9,8	0,22	6,16	95,4	93,2	34,6	1 040	2,85	988	220	<0,2	<0,4	40,3	<0,5	16,1	<0,04	0,13	6,06	91		
Kiv2 4	8049-4		2,7	0,19	11	9,8	0,26	6,40	103	95,9	35,9	1 070	3,02	1 000	230	<0,2	<0,4	36,8	<0,5	23,2	<0,04	0,15	6,00	99,6		
Laa9 1	8040-1		16,8	0,20	13	12	0,2	1,04	7,35	5,63	1,18	54,3	0,75	50,4	210	<0,2	<0,4	18,4	<0,5	4,15	<0,04	<0,06	1,05	7,54		
Laa6 1	8038-1		16,9	0,23	12	12	<0,2	0,93	6,19	4,71	0,96	42,6	0,77	40,5	160	<0,2	<0,4	19,4	<0,5	<4	0,05	<0,06	1,11	6,12		
Laa6 2	8038-2		16,8	0,23	13	12	0,25	0,98	6,77	4,92	0,99	44,5	0,85	42,3	200	<0,2	<0,4	16,8	<0,5	<4	<0,04	<0,06	0,90	6,55		
Laa6 3	8038-3		15,9	0,25	13	13	0,23	1,98	23,8	18,1	5,18	212	1,19	190	230	<0,2	<0,4	25,2	<0,5	5,59	<0,04	<0,06	1,77	23,0		

Alihankinta: Labtium Oy

##=Näytteet suodatettu kentällä GD/XP-suodattimella+spektrofotometrin määrittäminen

###=näytteet suodatettu kentällä GD/XP-suodattimella

=Vesinäytteen märkäpölyttö typpihappolla 90 °C:ssa+alkuaineiden määrittäminen vedestä ICP-AES-tekniikalla

==Näytteet suodatettu kentällä GD/XP-suodattimella+monialkuainemäärittäminen ICP-MS/OES-tekniikalla

* = Akkreditoitu menetelmä. Mittausepävarmuudet saa pyydettäessä. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.
Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Selosteen saa kopioita vain kokonaan.

Ottopiste	Näytteenotto	Ottosyvyys	Koboltti, Co	Kromi, Cr	Kupari, Cu	Litium, Li	Lyijy, Pb	Magnesium, Mg	Mangaani, Mn	Molybdeeni, Mo	Natrium, Na	Nikkeli, Ni	Pii, Si	Rauta, Fe	Rikki, S	Seleen, Se	Sinkki, Zn	Strontium, Sr	Tallium, Tl	Tina, Sn	Titaani, Ti	Uraani, U	Vanadiini, V	
			Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta	Alihankinta
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Lum 1	8039-1		1,08	<1	3,90	54	0,45	18,9	1 130	0,22	513	16,2	2,44	1 100	445	<5	10	97,8	0,05	<1	<20	0,21	0,82	
Jor5 1	8041-1	1	0,77	<1	3,30	<5	0,24	2,27	120	<0,2	11,3	19,2	2,67	470	12,0	<5	70	19,1	0,03	<1	<20	0,07	<0,4	
Jor5 2	8041-2	5	0,69	<1	4,10	7	0,35	2,92	190	<0,2	18,4	23,2	2,77	570	18,9	<5	80	20,1	0,03	<1	<20	0,07	0,40	
Jor5 3	8041-3	9	21,2	<1	3,67	<5	0,34	2,77	221	<0,2	16,2	26,1	2,99	790	17,3	<5	110	21,4	0,04	<1	<20	0,08	0,50	
Jor5 4	8041-4	17,6	4,42	<1	3,74	<5	0,52	2,33	714	<0,2	12,1	23,7	3,32	1 420	13,3	<5	80	19,8	0,04	<1	<20	0,07	0,83	
Jor3 1	8042-1	1	0,34	<1	4,61	5	0,34	2,21	108	<0,2	10,4	20,8	2,68	470	11,8	<5	90	19,3	0,03	<1	<20	0,06	0,48	
Jor3 2	8042-2	5	0,27	<1	13,2	<5	0,34	2,12	105	<0,2	9,47	17,1	2,72	470	10,4	<5	70	17,1	0,02	<1	<20	0,05	<0,4	
Jor3 3	8042-3	13,5	0,55	<1	25,3	<5	0,59	2,09	132	<0,2	9,40	17,9	2,92	570	10,2	<5	80	18,6	0,03	<1	<20	0,05	<0,4	
Jor3 4	8042-4	25,0	1,37	<1	2,75	<5	0,35	1,97	449	<0,2	8,12	18,0	3,11	1 210	9,41	<5	70	17,4	0,03	<1	<20	0,06	0,67	
Sal 1	8043-1	1	2,70	1,38	5,54	16	0,83	9,07	471	<0,2	12,7	12,5	3,04	2 020	110	<5	120	59,2	<0,02	<1	<20	0,07	1,34	
Sal 2	8043-2	4	5,48	<1	2,30	290	0,29	276	17 000	<0,2	3 240	11,7	4,98	3 730	2 960	24,6	200	614	0,02	<1	<20	0,05	0,60	
Sal 3	8043-3	7,5	17,2	<1	2,34	323	0,29	286	16 500	<0,2	3 560	10,3	4,95	13 400	3 210	28	40	661	<0,02	<1	<20	0,09	0,62	
Kal1 1	8044-1	1	4,23	<1	3,78	70	0,56	36,6	1 790	<0,2	623	8,11	2,75	1 000	577	<5	80	152	0,02	<1	<20	0,10	0,49	
Kal1 2	8044-2	3,0	28,5	<1	4,16	131	2,35	137	10 700	<0,2	1 470	10,9	5,41	830	1 410	6,19	80	389	0,02	<1	<20	0,09	0,45	
Kal1 3	8044-3	4,7	6,59	<1	2,79	142	0,51	154	11 700	0,32	1 660	11,0	5,64	1 150	1 610	8,02	60	421	0,02	<1	<20	0,07	<0,4	
Kol1 1	8045-1	1	23,2	<1	4,40	<5	0,45	6,67	789	<0,2	58,5	45,2	2,92	940	57,2	<5	190	31,5	<0,02	<1	<20	0,11	0,53	
Kol1 2	8045-2	4	23,4	<1	4,93	6	0,49	6,86	821	<0,2	61,5	47,9	3,09	1 000	59,6	<5	140	31,7	<0,02	<1	<20	0,11	0,55	
Kol1 3	8045-3	7	9,69	<1	5,04	10	0,47	7,26	862	<0,2	67,7	50,0	3,11	1 000	65,4	<5	140	34,4	<0,02	<1	<20	0,12	0,60	
Kol1 4	8045-4	14	25,3	<1	5,12	9	0,45	7,08	933	<0,2	60,6	56,1	3,38	920	59,9	<5	190	35,0	<0,02	<1	<20	0,13	0,56	
Tuh1 1	8046-1	0,5	21,5	<1	4,42	7	0,34	7,09	668	<0,2	63,7	49,1	2,84	910	62,1	<5	220	36,3	<0,02	<1	<20	0,12	0,63	
Ylu 1	8047-1	0,5	22,6	<1	5,28	130	0,39	37,9	333	0,51	1 280	21,3	1,31	80	1 090	<5	10	242	0,03	<1	<20	0,74	0,79	
Kiv1 1	8048-1	1	3,06	<1	4,56	49	0,50	34,9	9 380	<0,2	481	53,0	2,21	710	394	<5	50	118	0,04	<1	<20	0,12	0,67	
Kiv1 2	8048-2	2,3	6,23	<1	2,33	54	0,26	34,5	9 010	<0,2	524	51,8	2,17	730	408	<5	60	120	0,04	<1	<20	0,11	0,48	
Kiv2 1	8049-1		3,06	<1	3,55	40	0,29	32,5	9 080	<0,2	415	52,0	2,39	730	374	<5	60	110	0,03	<1	<20	0,10	0,51	
Kiv2 2	8049-2		9,99	6,73	4,72	66	3,79	79	28 500	2,41	844	119	3,90	1 260	829	<5	110	208	0,18	<1	<20	0,34	1,00	
Kiv2 3	8049-3		31,7	1,02	5,81	75	0,56	89,5	33 000	0,31	1 000	161	4,26	1 570	978	<5	140	251	0,04	<1	<20	0,14	0,64	
Kiv2 4	8049-4		9,25	<1	4,28	85	0,45	94,1	35 100	0,29	1 070	163	4,39	1 500	1 070	5,20	140	246	0,04	<1	<20	0,12	0,51	
Laa9 1	8040-1		0,89	1,26	7,96	7	0,95	5,75	1 160	<0,2	53,8	12,4	2,00	680	51,1	<5	30	26,1	0,04	<1	<20	0,06	0,68	
Laa6 1	8038-1		15,1	<1	2,62	<5	0,46	4,82	936	0,2	42,3	11,4	2,01	620	41,7	<5	20	27,3	0,08	<1	<20	0,05	0,64	
Laa6 2	8038-2		20,5	<1	7,05	5	0,84	4,92	952	<0,2	43,8	10,3	2,03	690	42,9	<5	30	24,1	0,04	<1	<20	0,05	0,62	
Laa6 3	8038-3		2,11	1,24	7,62	22	0,93	17,8	4 950	0,20	205	27,0	2,50	920	186	<5	40	60,8	0,06	<1	<20	0,07	0,72	

* = Akkreditoitu menetelmä. Mittausepävarmuudet saa pyydettäessä. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.
Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Selosteen saa kopioita vain kokonaan.