

**Talvivaara kaivososakeyhtiö Oyj**
**Jakelu:**

laboratoriotulokset@talvivaara.com


 Talvivaarantie 66  
88120 Tuhkakylä

<b>Näytetiedot</b>	Näyte	Vesinäyte	Näytteen ottaja	Asiakas
	Näyte otettu	09.01.2013	Näytteenoton syy	Tutkimus
	Saapunut	11.01.2013		
	Tutkimus alkoi	11.01.2013		
	Tutkimus valmis	15.01.2013		
	Viite	TK21095		

Analyysi	Menetelmä	Yksikkö	408-1 Kortelampi 07012013	408-2 Kortelampi saostettu suodos 8.1.2013	408-3 Avolouhos lähtöliuos 7.1.13	408-4 Avolouhos loppusuodos 8.1.13
Kok. N	* Sis. men. O-Y-088	µg/l	6 000	4 100		
NH4-N	* Sis. men. O-Y-077	µg/l	1 400	1 100		
NO2,3-N	* Sis. men. O-Y-078	µg/l	2 900	2 100		
Kok. P	* Sis. men. O-Y-089	µg/l	49	29		
PO4-P	* Sis. men. O-Y-079	µg/l	10	< 2		
Kloridi	* SFS-EN ISO 10304-1:2009	mg/l	6,8	15	8,1	10
Sulfaatti	* SFS-EN 10304:2009	mg/l	4 700	3 000	12 000	2 700
Tiosulfaatti	ISO 10304-3	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Alumiini, Al	# HNO3-uuutto, ICP-MS	µg/l	66 000	790	190 000	560
Antimoni, Sb	# HNO3-uuutto, ICP-MS	µg/l	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Arseeni, As	# HNO3-uuutto, ICP-MS	µg/l	25	0,30	51	0,33
Barium, Ba	# HNO3-uuutto, ICP-MS	µg/l	63	50	18	32
Kadmium, Cd	# HNO3-uuutto, ICP-MS	µg/l	13	1,5	230	0,75
Kalsium, Ca	# HNO3-uuutto, ICP-OES	mg/l	260	1 100	330	510
Koboltti, Co	# HNO3-uuutto, ICP-MS	µg/l	1,8	270	1 500	3,9
Kromi, Cr	# HNO3-uuutto, ICP-MS	µg/l	7,3	2,2	21	0,5
Kupari, Cu	# HNO3-uuutto, ICP-MS	µg/l	54	5,8	10	0,8

Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.

Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Analyysi	Menetelmä	Yksikkö	408-1 Kortelampi 07012013	408-2 Kortelampi saostettu suodos 8.1.2013	408-3 Avolouhos lähtöliuos 7.1.13	408-4 Avolouhos loppusuodos 8.1.13
Magnesium, Mg	# HNO <sub>3</sub> -uutto, ICP-OES	mg/l	550	3,6	1 400	31
Mangaani, Mn	# HNO <sub>3</sub> -uutto, ICP-MS	µg/l	310 000	1 300	1 000 000	2 100
Natrium, Na	# HNO <sub>3</sub> -uutto, ICP-OES	mg/l	380	360	670	600
Nikkeli, Ni	# HNO <sub>3</sub> -uutto, ICP-MS	µg/l	4 100	46	70 000	160
Rauta, Fe	# HNO <sub>3</sub> -uutto, ICP-OES	µg/l	210 000	950	1 100 000	2 400
Rikki, S	# HNO <sub>3</sub> -uutto, ICP-OES	µg/l	1 400 000	1 100 000	4 000 000	800 000
Sinkki, Zn	# HNO <sub>3</sub> -uutto, ICP-MS	µg/l	2 600	53	160 000	330
Uraani, U	# HNO <sub>3</sub> -uutto, ICP-MS	µg/l	110	1,4	660	2,8
Vanadiini, V	# HNO <sub>3</sub> -uutto, ICP-MS	µg/l	2,9	0,94	32	0,4

\*=näyte tutkittu akkreditoidulla menetelmällä. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

#=Analyysi suoritettu alihankintana, Jyväskylän yliopisto, Ympäristöntutkimuskeskus.



Tiina Ylipahkala  
Laboratoriokemisti  
Puh. 040-7523013

Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.

Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

**Mittausepävarmuustiedot**

Analyysi	Menetelmä	Yksikkö	408-1	408-2	408-3	408-4
Kok. N	Sis. men. O-Y-088	µg/l	± 15%	± 15%		
NH4-N	Sis. men. O-Y-077	µg/l	± 10%	± 10%		
NO2,3-N	Sis. men. O-Y-078	µg/l	± 10%	± 10%		
Kok. P	Sis. men. O-Y-089	µg/l	± 15%	± 15%		
PO4-P	Sis. men. O-Y-079	µg/l	± 15%			
Kloridi	SFS-EN ISO 10304-1:2009	mg/l	± 10%	± 10%	± 10%	± 10%
Sulfaatti	SFS-EN 10304:2009	mg/l	± 10%	± 10%	± 10%	± 10%
Tiosulfaatti	ISO 10304-3	mg/l				
Alumiini, Al	HNO3-uutto, ICP-MS	µg/l	± 15%	± 15%	± 15%	± 15%
Antimoni, Sb	HNO3-uutto, ICP-MS	µg/l				
Arseeni, As	HNO3-uutto, ICP-MS	µg/l	± 15%	± 15%	± 15%	± 15%
Barium, Ba	HNO3-uutto, ICP-MS	µg/l	± 15%	± 15%	± 15%	± 15%
Kadmium, Cd	HNO3-uutto, ICP-MS	µg/l	± 15%	± 15%	± 15%	± 15%
Kalsium, Ca	HNO3-uutto, ICP-OES	mg/l	± 15%	± 15%	± 15%	± 15%
Koboltti, Co	HNO3-uutto, ICP-MS	µg/l	± 15%	± 15%	± 15%	± 15%
Kromi, Cr	HNO3-uutto, ICP-MS	µg/l	± 15%	± 15%	± 15%	± 15%
Kupari, Cu	HNO3-uutto, ICP-MS	µg/l	± 15%	± 15%	± 15%	± 15%
Magnesium, Mg	HNO3-uutto, ICP-OES	mg/l	± 15%	± 15%	± 15%	± 15%
Mangaani, Mn	HNO3-uutto, ICP-MS	µg/l	± 15%	± 15%	± 15%	± 15%
Natrium, Na	HNO3-uutto, ICP-OES	mg/l	± 15%	± 15%	± 15%	± 15%
Nikkeli, Ni	HNO3-uutto, ICP-MS	µg/l	± 15%	± 15%	± 15%	± 15%
Rauta, Fe	HNO3-uutto, ICP-OES	µg/l	± 15%	± 15%	± 15%	± 15%
Rikki, S	HNO3-uutto, ICP-OES	µg/l	± 15%	± 15%	± 15%	± 15%
Sinkki, Zn	HNO3-uutto, ICP-MS	µg/l	± 15%	± 15%	± 15%	± 15%
Uraani, U	HNO3-uutto, ICP-MS	µg/l	± 15%	± 15%	± 15%	± 15%
Vanadiini, V	HNO3-uutto, ICP-MS	µg/l	± 15%	± 15%	± 15%	± 15%

Analyytitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.

Analyytitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.