

Sotkamo Silver Oy
Heli-Minna Modig

Sotkamo Silver Oy, vesitarkkailut helmikuu 2023

Nikkelin ja lyijyn biosaatavat pitoisuudet on laskettu Biomet-mallilla (ks. liite). Nikkelin ja lyijyn biosaatavan pitoisuuksien sekä kadmiumin ja elohopean pitoisuuksien ympäristölaatu normit on määritelty varsinaisesti vuosikeskiarvoiksi.

Sisäisten vesien tarkkailussa näytteet otettiin maanalaisen kaivoksen kuivatusvedestä, selkeytysaltaasta S2 sekä vedenpuhdistamolle tulevasta ja lähtevästä vedestä. Pyriittialtaassa ei ole kuivaläjityksen vuoksi talviaikaan vettä. Rikastushiekka-altaasta selkeytysaltaaseen S2 johdettavasta putkesta ei tullut myöskään vettä.

Pohjois-Suomen aluehallintoviraston 7.12.2020 päätöksellä nro 155/2020 (Dnro PSAVI/5663/2018) myönnetyn ympäristö- ja vesitalousluvan mukaan prosessijätevedenpuhdistamolta lähtevän veden yksittäisen näytteen lyijypitoisuus on oltava alle 0,30 mg/l, sinkkipitoisuus alle 0,50 mg/l, arseenipitoisuus alle 0,30 mg/l ja antimonipitoisuus alle 0,50 mg/l. Lisäksi mittakaivolta MK1 koivupuroon johdettavan veden pH-arvon on oltava välillä 6-9,5. Puhdistamolta lähtevän veden lyijyn, sinkin, arseenin ja antimonin pitoisuudet olivat lupaehtotasoa pienemmät. Samoin mittakaivon MK1 pH-arvo oli lupaehtoon mukainen.

Mittakaivon (MK1) vedessä kaivoksen purkuvesien vaikutus näkyi mm. kohonneina typen yhdisteiden pitoisuuksina ja sähkönjohtavuusarvoina, kokonaistypestä selvästi suurin osa oli nitraattimuodossa. Typen yhdisteiden pitoisuudet olivat hieman nousseet tammikuun tasosta. Kokonaisfosforin pitoisuus oli karun veden tasoa. Kiintoaineen pitoisuudet ja sameusarvot jäivät pieniksi. Veden pH-arvo osoitti lievää happamuutta.

Vesistö tarkkailussa Taivaljärnessä happitilanne oli heikko. Heikentynyt happitilanne näkyi todennäköisesti osaltaan mm. raudan kohonneina pitoisuuksina. Vesi oli hapanta ja voimakkaan humusleimaista. Sähkönjohtavuus osoitti melko niukkaa elektrolyyttien määrää. Kokonaisfosforin pitoisuus oli lievästi rehevän tasoa. Metalleista alumiinin pitoisuudet olivat koholla, joka on alueelle luontaista. Kadmiumpitoisuus oli myös viime vuosien keskiarvotasoa suurempi ja oli esimerkiksi ympäristölaatu normin vuosikeskiarvotasoa (0,1 µg/l) suurempi.

Kadmiumpitoisuus ei kuitenkaan ylittänyt asetuksen 1308/2015 mukaisia yksittäisen näytteen enimmäispitoisuutta (MAC-EQS, 0,45 µg/l). Nikkelin ja lyijyn biosaatavat pitoisuudet sekä elohopean pitoisuus olivat selvästi ympäristölaatunormin vuosikeskiarvotasoa ja yksittäisen näytteen enimmäispitoisuutta pienemmät (ks. liite).

Ojassa Pieneen-Tipasjärveen vesi oli hapanta, rautapitoista ja voimakkaan humusleimaista. Happitilanne oli tyydyttävä. Sähköjohtavuus osoitti melko niukkaa elektrolyyttien määrää. Kokonaisfosforin pitoisuus oli rehevän tasoa. Metalleista alumiinin pitoisuudet olivat koholla, joka on alueelle luontaista. Alumiinipitoisuudet olivat kuitenkin pidemmän ajan keskiarvotasoa pienemmät. Kadmiumpitoisuus on ollut myös viime vuosina ajoittain koholla ja myös selvästi ympäristölaatunormin vuosikeskiarvotasoa (0,1 µg/l) suurempi, myös nyt vuosikeskiarvotaso ylittyi selvästi. Kadmiumpitoisuus ei kuitenkaan ylittänyt asetuksen 1308/2015 mukaisia yksittäisen näytteen enimmäispitoisuutta (MAC-EQS, 0,45 µg/l). Nikkelin ja lyijyn biosaatavat pitoisuudet sekä elohopean pitoisuus olivat selvästi ympäristölaatunormin vuosikeskiarvotasoa ja yksittäisen näytteen enimmäispitoisuutta pienemmät (ks. liite).

Koivuprossa ja **Ollinjoessa** oli vielä viiteitä kaivoksen vesien vaikutuksesta, mm. sähköjohtavuusarvoissa sekä sulfaatin-, typen yhdisteiden, kalsiumin, antimoniin ja kadmiumin pitoisuuksissa esiintyi nousua alueen luonnontasoon nähden. Pitoisuudet laimenivat kuitenkin selvästi mittakaivoon MK1 nähden. Kokonaisfosforin pitoisuudet olivat lievästi rehevän veden tasoa. Kadmiumin pitoisuus ylitti Koivuprossa ympäristölaatunormin vuosikeskiarvotason. Nikkelin ja lyijyn biosaatavat pitoisuudet sekä elohopean pitoisuus olivat selvästi ympäristölaatunormin vuosikeskiarvotasoa pienemmät (ks. liite). Nikkelin, kadmiumin, lyijyn ja elohopean pitoisuudet olivat myös asetuksen 1308/2015 mukaisia yksittäisen näytteen enimmäispitoisuuksia (MAC-EQS) pienemmät.

Pirttilammessa, Nimisenjoessa, Pieni-Hietasessa, Hietasessa ja Lontanjoessa ei selvää kaivosvesien vaikutusta ollut enää havaittavissa. Pieni-Hietasen alusvesi oli lähes hapeton, heikko happitilanne näkyi varsinkin fosforin ja raudan voimakkaana sisäisenä kuormituksena aluevedessä. Myös mm. alumiinin, lyijyn, kromin ja koboltin pitoisuudet nousivat Pieni-Hietasen alusvedessä päällysveteen nähden. Hietasen syvänteessä alusveden happitilanne säilyi vielä tyydyttävä ja mm. fosforin ja raudan nousu alusvedessä oli selvästi Pientä-Hietasta lievempää. Asemien vedenlaatu oli yleisesti voimakkaan humusleimaista ja veden pH-arvot osoittivat happamuutta, Pirttilammen humusleimaisuus ja happamuus olivat selvästi muita asemia lievempää. Alumiinia todettiin asemille tyypillisiä pitoisuuksia. Nikkelin ja lyijyn biosaatavat pitoisuudet sekä kadmiumin ja elohopean pitoisuudet olivat selvästi ympäristölaatunormin vuosikeskiarvotasoa ja yksittäisen näytteen enimmäispitoisuutta pienemmät (ks. liite).

SAVO-KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY



Tuomas Puranen
MMM, limnologi

Liite Analyysitulokset ja kartat

Sotkamo Silver, sisäisten vesien tarkkailu (7104)**Sotkamo Silver, kuormitus- ja vesistö tarkkailu (7103)**

Pvm.	Hav.paikka	Lämpöti oC	Happi mg/l	Happi% Kyl %	pH	Alkalinit. mmol/l	Sähkönj. mS/m	Sameus FNU	K-aine mg/l	Ka.hehkJ. mg/l	Kok. N µg/l	NH4-N µg/l	NO2N+NO3N µg/l	Kok. P µg/l	PO4P µg/l	COD-Mn mg/l O2	TOC mg/l	DOC mg/l	Väri mg/l Pt	Kloridi mg/l
13.2.2023	7104 / S3tuleva Maanalaisen kaivoksen kuivatusvesi (Til.nro 304949) Klo 9:32; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma 1 °C; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; putki	7,8																		
13.2.2023	7104 / S2allas Selkeytysallas 2 (Til.nro 304947) Klo 9:24; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma 1 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; allas	0,30			9,6		200		3,6		44000	20000	30000	560	<30					
13.2.2023	7104 / Pyriitti Pyriittiallas (Til.nro 304948) Näytt.ottaja JoAr, SaRa; Ei näytettä, kuiv aläjtys																			
13.2.2023	7104 / RHallas Rikastushiekka-allas (Til.nro 304946) Näytt.ottaja JoAr, SaRa; Ei näytettä, putki kuiva																			
13.2.2023	7104 / VPTuleva Selkeytysallas S3, vedenpuhdistamolle tuleva (Til.nro 304944) Klo 9:05; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; hana	2,2	13,1	95	7,4		85		16	15	39000	9000	31000	11	45	2,5	2,6			12
13.2.2023	7104 / VPLähte Vedenpuhdistamolta lähtevä vesi (Til.nro 304950) Klo 9:05; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma 1 °C; hana	4,6	14,3	110	8,9		89		1,6	<1	39000	9500	32000	3	<30	2,5	2,5			20
13.2.2023	7103 / MK1 PV-kentältä lähtevä MK1, Koivupuroon laskeva oja (Til.nro 304951) Klo 9:43; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; Pato 17 cm; Kaivo	0,10			6,8		81	1,1	2,3		34000	5000	29000	10	<30					
13.2.2023	7103 / Tai Taivaljärvi (Til.nro 304953) Klo 11:43; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma 1 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 0,5	0,10	2,1	14	5,3	0,062	3,4	2,8	2,9	<1	600	<3	73	24	4	25		23	240	0,54
13.2.2023	7103 / Ojtip Oja Pieneen Tipasjärveen (Til.nro 304954) Klo 14:28; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma 2 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; Virt -0,3 l/s; 0,1	0,50	8,3	58	5,3	0,044	3,9	4,1	1,9	<1	880	110	230	30	13	26		24	230	2,0
13.2.2023	7103 / Tip Pieni Tipasjärvi, Olkilahti (Til.nro 304955) Klo 12:20; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma 1 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 9 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 1,0 3,0 5,4	0,30 1,8 2,9	12,5 11,2 5,7	86 80 42	5,9 5,9 5,9	0,046 0,049 0,12	1,8 1,9 3,5	0,44 0,60 1,3	<1 <1 1,3	<1 <1 <1	380 370 560	17 14 15	47 55 79	11 11 16	2 2 3	12 12 21		13 13 20	99 99 170	0,54 0,56 1,2
13.2.2023	7103 / Koi Koivupuro (Til.nro 304952) Klo 10:48; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma 1 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 0,1	0,20	12,7	87	7,0	0,35	36	3,5	2,1	<1	14000	1800	12000	15	6	15		14	120	7,0

Sotkamo Silver, sisäisten vesien tarkkailu (7104)**Sotkamo Silver, kuormitus- ja vesistötarkkailu (7103)**

Pvm.	Hav.paikka	Sulfatti mg/l	Magnesium mg/l	Kalium mg/l	Kalsium mg/l	Natrium mg/l	kovuus mmol/l	Rauta µg/l	Mangaani µg/l	Kupari µg/l	Kromi µg/l	Antimoni µg/l	Rikki µg/l	Nikkeli µg/l	Ni liuk µg/l	Kadmium µg/l	Cd liuk µg/l	Sinkki µg/l	Alumiini µg/l	Koboltti µg/l	
13.2.2023	7104 / S3tuleva Maanalaisen kaivoksen kuivatusvesi (Til.nro 304949) Klo 9:32; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma 1 °C; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; putki																				
13.2.2023	7104 / S2allas Selkeytysallas 2 (Til.nro 304947) Klo 9:24; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma 1 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; allas	790						74	170	2,3		530	280000			0,074		9,7	91		
13.2.2023	7104 / Pyriitti Pyriittiallas (Til.nro 304948) Näytt.ottaja JoAr, SaRa; Ei näytettä, kuiv aläjtys																				
13.2.2023	7104 / RHallas Rikastushiekka-allas (Til.nro 304946) Näytt.ottaja JoAr, SaRa; Ei näytettä, putki kuiva																				
13.2.2023	7104 / VPTuleva Selkeytysallas S3, vedenpuhdistamolle tuleva (Til.nro 304944) Klo 9:05; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; hana	220	16	16	110	16		680	2500	1,7	0,40	92	74000	24	23	27	26	3600	420		8,5
13.2.2023	7104 / VPLähte Vedenpuhdistamolta lähtevä vesi (Til.nro 304950) Klo 9:05; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma 1 °C; hana	220	15	16	110	34		99	2000	2,7	0,41	90	75000	16	15	3,9	3,2	130	7,0		4,7
13.2.2023	7103 / MK1 PV-kentältä lähtevä MK1, Koivupuroon laskeva oja (Til.nro 304951) Klo 9:43; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; Pato 17 cm; Kaivo																				
13.2.2023	7103 / Tai Taivaljärvi (Til.nro 304953) Klo 11:43; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma 1 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 0,5	4,8	0,68	<0,5	3,2	1,5	0,11	3600	91	2,6	0,87	0,11		4,2	3,9	0,35	0,35	61	380		2,5
13.2.2023	7103 / Ojtip Oja Pieneen Tipasjärveen (Til.nro 304954) Klo 14:28; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma 2 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; Virt -0,3 l/s; 0,1	4,6	0,58	0,90	2,3	3,1	0,082	2600	66	1,3	0,86	0,59		0,94	0,90	0,32	0,31	53	330		0,55
13.2.2023	7103 / Tip Pieni Tipasjärvi, Olkilahti (Til.nro 304955) Klo 12:20; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma 1 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 9 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 1,0 3,0 5,4	1,8 1,9 3,4	0,50 0,51 1,0	<0,5 <0,5 <0,5	1,9 2,0 4,1	0,88 0,87 1,2	0,069 0,069 0,15	930 940 1600	76 75 180	1,4 0,56 0,77	0,55 0,55 0,86	0,075 0,067 0,073		1,1 1,0 2,2	1,00 0,92 2,2	0,024 0,019 0,038	0,016 0,019 0,030	6,2 6,0 15	140 140 220		0,14 0,13 0,68
13.2.2023	7103 / Koi Koivupuro (Til.nro 304952) Klo 10:48; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma 1 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 0,1	80	6,0	6,1	40	13	1,2	1100	240	0,30	0,59	21		4,8	4,8	0,38	0,36	71	150		2,3

Sotkamo Silver, sisäisten vesien tarkkailu (7104)**Sotkamo Silver, kuormitus- ja vesistö tarkkailu (7103)**

Pvm.	Hav.paikka	Arseeni µg/l	Lyijy µg/l	Lyijy µg/l	Lyijy liuk. µg/l	Hg liuk. µg/l	Hopea µg/l	Uraani µg/l	Torium µg/l
13.2.2023	7104 / S3tuleva Maanalaisen kaivoksen kuivatusvesi (Til.nro 304949) Klo 9:32; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma 1 °C; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; putki				380				
13.2.2023	7104 / S2allas Selkeytysallas 2 (Til.nro 304947) Klo 9:24; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma 1 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; allas	28	2,1						
13.2.2023	7104 / Pyriitti Pyriittiallas (Til.nro 304948) Näytt.ottaja JoAr, SaRa; Ei näytettä, kuiv aläjtys								
13.2.2023	7104 / RHallas Rikastushiekka-allas (Til.nro 304946) Näytt.ottaja JoAr, SaRa; Ei näytettä, putki kuiva								
13.2.2023	7104 / VPTuleva Selkeytysallas S3, vedenpuhdistamolle tuleva (Til.nro 304944) Klo 9:05; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; hana	4,6	11		0,77	0,80	<20,0	3,1	<2,00
13.2.2023	7104 / VPLähte Vedenpuhdistamolta lähtevä vesi (Til.nro 304950) Klo 9:05; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma 1 °C; hana	2,0	1,8		0,081	0,71	<1,0	2,8	<0,10
13.2.2023	7103 / MK1 PV-kentältä lähtevä MK1, Koivupuroon laskeva oja (Til.nro 304951) Klo 9:43; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; Pato 17 cm; Kaivo								
13.2.2023	7103 / Tai Taivaljärvi (Til.nro 304953) Klo 11:43; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma 1 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 0,5	2,7	1,3		1,1	<0,03		0,020	
13.2.2023	7103 / Ojtip Oja Pieneen Tipasjärveen (Til.nro 304954) Klo 14:28; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma 2 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; Virt -0,3 l/s; 0,1	0,74	3,2		3,0	<0,03		0,037	
13.2.2023	7103 / Tip Pieni Tipasjärvi, Olkilahti (Til.nro 304955) Klo 12:20; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma 1 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 9 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 1,0 3,0 5,4	0,77 0,66 1,3	0,41 0,41 0,62		0,37 0,37 0,50	<0,03 <0,03 <0,03		0,032 0,028 0,030	
13.2.2023	7103 / Koi Koivupuro (Til.nro 304952) Klo 10:48; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma 1 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 0,1	0,43	0,32		0,22	<0,03		0,10	

Sotkamo Silver, sisäisten vesien tarkkailu (7104)
Sotkamo Silver, kuormitus- ja vesistö tarkkailu (7103)

Pvm.	Hav.paikka	Lämpöti oC	Happi mg/l	Happi% Kyll %	pH	Alkalinit. mmol/l	Sähkönj. mS/m	Sameus FNU	K-aine mg/l	Ka.hehkJ. mg/l	Kok. N µg/l	NH4-N µg/l	NO2N+NO3N µg/l	Kok. P µg/l	PO4P µg/l	COD-Mn mg/l O2	TOC mg/l	DOC mg/l	Väri mg/l Pt	Kloridi mg/l
14.2.2023	7103 / Ollinj Ollinjoki (Til.nro 305019) Klo 10:58; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma -7 °C; Pilv. 6 /8; 0,5	Jää 40 cm; Lumi 27 cm; 0,0	7,9	54	6,0	0,18	11	3,9	1,9	<1	3100	410	2300	24	8	19		17	160	1,9
14.2.2023	7103 / Pirtl Pirttilampi (Til.nro 305020) Klo 10:40; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma -7 °C; Pilv. 6 /8; 1,0	Kok.syv. 3,0 m; Näk.syv. 0,8 m; Jää 50 cm; Lumi 16 cm; 1,1	5,7	40	6,1	0,17	4,9	1,9	1,1	<1	940	120	590	19	9	12		10	110	0,74
14.2.2023	7103 / NimU Nimisenjoki, uusi (Til.nro 305021) Klo 9:45; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma -9 °C; Pilv. 3 /8; 1,0	Jää 41 cm; Lumi 15 cm; 0,0	8,8	60	6,0	0,15	5,6	3,6	2,9	<1	1400	150	830	26	9	20		17	170	1,2
14.2.2023	7103 / PiH Pieni-Hietanen (K1), syväne (Til.nro 305022) Klo 12:57; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; Ruskea; It.ilma -5 °C; Pilv. 7 /8; 1,0 12,5 22,3	Kok.syv. 23,2 m; Näk.syv. 0,5 m; Jää 40 cm; Lumi 30 cm; 0,0 2,5 2,8	8,6 5,7 0,3	59 42 2,3	5,8 5,6 5,7	0,096 0,060 0,094	4,3 3,9 3,9	2,1 2,9 38	1,7 3,0 31	<1 <1 5,7	940 760 1100	77 7 170	480 260 140	25 44 200	10 16 100	23 28 38		20 25 25	200 240 490	0,89 0,99 0,98
14.2.2023	7103 / Hie Hietanen (K4) (Til.nro 305023) Klo 12:30; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma -5 °C; Pilv. 7 /8; 1,0 12,0 22,2	Kok.syv. 23,2 m; Näk.syv. 0,7 m; Jää 50 cm; Lumi 16 cm; 0,0	9,6 9,9 5,4	65 72 40	5,8 5,9 5,8	0,080 0,065 0,080	3,9 3,2 3,4	1,5 1,1 1,7	1,4 1,4 2,3	<1 <1 <1	790 590 590	34 7 9	340 200 190	27 26 44	10 8 14	23 21 21		20 18 19	200 180 200	0,91 0,79 0,79
14.2.2023	7103 / Lon Lontanjoki (Til.nro 305025) Klo 14:50; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma -2 °C; Pilv. 8 /8; 0,2	Jää 37 cm; Lumi 11 cm; 0,0	13,0	89	6,1	0,079	3,3	1,7	1,6	<1	600	16	190	27	9	22		19	180	0,85

Sotkamo Silver, sisäisten vesien tarkkailu (7104)
Sotkamo Silver, kuormitus- ja vesistö tarkkailu (7103)

Pvm.	Hav.paikka	Sulfaatti mg/l	Magnesium mg/l	Kalium mg/l	Kalsium mg/l	Natrium mg/l	kov.uus mmol/l	Rauta µg/l	Mangaani µg/l	Kupari µg/l	Kromi µg/l	Antimoni µg/l	Rikki µg/l	Nikkeli µg/l	Ni liuk µg/l	Kadmium µg/l	Cd liuk µg/l	Sinkki µg/l	Alumiini µg/l	Koboltti µg/l
14.2.2023	7103 / Ollinj Ollinjoki (Til.nro 305019) Jää 40 cm; Lumi 27 cm; Klo 10:58; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma -7 °C; Pilv. 6 /8; 0,5	19	2,0	1,8	11	4,3	0,35	2100	92	0,21	0,64	4,5		1,8	1,8	0,10	0,10	15	170	0,58
14.2.2023	7103 / Pirtl Pirttilampi (Til.nro 305020) Kok.sy.v. 3,0 m; Näk.sy.v. 0,8 m; Jää 50 cm; Lumi 16 cm; Klo 10:40; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma -7 °C; Pilv. 6 /8; 1,0	6,6	0,92	1,1	4,2	2,3	0,14	1100	44	0,18	0,44	0,97		1,2	1,2	0,033	0,022	6,1	120	0,34
14.2.2023	7103 / NimU Nimisenjoki, uusi (Til.nro 305021) Jää 41 cm; Lumi 15 cm; Klo 9:45; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma -9 °C; Pilv. 3 /8; 1,0	7,6	1,2	1,1	5,1	2,5	0,18	1900	60	0,61	0,88	1,5		1,2	1,2	0,041	0,032	12	210	0,44
14.2.2023	7103 / PiH Pieni-Hietanen (K1), syväne (Til.nro 305022) Kok.sy.v. 23,2 m; Näk.sy.v. 0,5 m; Jää 40 cm; Lumi 30 cm; Klo 12:57; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; Ruskea; It.ilma -5 °C; Pilv. 7 /8; 1,0 12,5 22,3	6,0 5,7 5,7	0,92 0,88 0,92	0,91 1,0 0,92	3,8 3,6 3,6	2,0 1,8 1,8	0,13 0,12 0,13	1900 2500 9300	61 100 340	0,31 0,47 0,89	0,84 0,90 1,6	0,74 0,36 0,32		1,2 1,2 2,6	1,2 1,2 2,6	0,026 0,035 0,020	0,020 0,035 0,016	5,3 5,7 5,7	240 340 590	0,42 0,58 1,9
14.2.2023	7103 / Hie Hietanen (K4) (Til.nro 305023) Kok.sy.v. 23,2 m; Näk.sy.v. 0,7 m; Jää 50 cm; Lumi 16 cm; Klo 12:30; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma -5 °C; Pilv. 7 /8; 1,0 12,0 22,2	5,3 4,6 4,5	0,96 0,87 0,94	0,90 0,83 0,80	3,5 3,1 3,3	1,8 1,5 1,5	0,13 0,11 0,12	1900 1700 2700	73 80 150	0,69 0,54 0,57	0,81 0,75 0,79	0,47 0,28 0,25		1,2 1,1 1,0	1,2 1,1 1,0	0,032 0,021 0,019	0,021 0,016 0,016	5,2 3,5 4,0	260 240 270	0,36 0,22 0,39
14.2.2023	7103 / Lon Lontanjoki (Til.nro 305025) Jää 37 cm; Lumi 11 cm; Klo 14:50; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma -2 °C; Pilv. 8 /8; 0,2	4,0	0,94	0,79	3,0	1,6	0,11	1800	54	0,78	0,83	0,25		0,92	0,88	0,015	0,011	3,7	250	0,20

Sotkamo Silver, sisäisten vesien tarkkailu (7104)

Sotkamo Silver, kuormitus- ja vesistötarkkailu (7103)

Pvm.	Hav.paikka	Arseeni µg/l	Lyijy µg/l	Lyijy µg/l	Lyijy liuk. µg/l	Hg liuk. µg/l	Hopea µg/l	Uraani µg/l	Torium µg/l
14.2.2023	7103 / Ollinj Ollinjoki (Til.nro 305019) Jää 40 cm; Lumi 27 cm; Klo 10:58; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma -7 °C; Pilv. 6 /8; 0,5	0,29	0,28		0,22	<0,03		0,046	
14.2.2023	7103 / Pirtl Pirttilampi (Til.nro 305020) Kok.syv. 3,0 m; Näk.syv. 0,8 m; Jää 50 cm; Lumi 16 cm; Klo 10:40; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma -7 °C; Pilv. 6 /8; 1,0	0,13	0,19		0,15	<0,03		0,021	
14.2.2023	7103 / NimU Nimisenjoki, uusi (Til.nro 305021) Jää 41 cm; Lumi 15 cm; Klo 9:45; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma -9 °C; Pilv. 3 /8; 1,0	0,24	0,38		0,24	<0,03		0,039	
14.2.2023	7103 / PiH Pieni-Hietanen (K1), syväne (Til.nro 305022) Kok.syv. 23,2 m; Näk.syv. 0,5 m; Jää 40 cm; Lumi 30 cm; Klo 12:57; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; Ruskea; It.ilma -5 °C; Pilv. 7 /8; 1,0 12,5 22,3	0,29 0,29 0,59	0,29 0,42 1,4		0,22 0,30 0,55	<0,03 <0,03 <0,03		0,034 0,038 0,069	
14.2.2023	7103 / Hie Hietanen (K4) (Til.nro 305023) Kok.syv. 23,2 m; Näk.syv. 0,7 m; Jää 50 cm; Lumi 16 cm; Klo 12:30; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma -5 °C; Pilv. 7 /8; 1,0 12,0 22,2	0,31 0,25 0,30	0,28 0,22 0,35		0,22 0,18 0,25	<0,03 <0,03 <0,03		0,034 0,032 0,037	
14.2.2023	7103 / Lon Lontanjoki (Til.nro 305025) Jää 37 cm; Lumi 11 cm; Klo 14:50; Näytt.ottaja JoAr, SaRa; It.ilma -2 °C; Pilv. 8 /8; 0,2	0,24	0,27		0,20	<0,03		0,042	

Mittausepävarmuudet

Näyte ja määrittelyn nimi	Mitt.epävarm.	Määrittyspvm.
13.2.2023 7104/S3tuleva näyte: putki		
*Lyijy ICP-MS, happoliukoinen	±15%	23.2.2023
13.2.2023 7104/S2allas näyte: allas		
pH	±0,2	14.2.2023
*Sähkönjohtokyky	±5%	14.2.2023
*Kiintoaine	±15%	15.2.2023
*Kokonaistyyppi, likaantuneet v	±10%	14.2.2023
*Ammonium, modif. Kjeldahl	±12%	16.2.2023
*Nitriittityppi+nitraattityppi, CFA		14.2.2023
*Kokonaisfosfori, manuaalinen h	±15%	20.2.2023
Fosfaattifosfori, Hach Lange		15.2.2023
*Sulfaatti	±10%	15.2.2023
*Mangaani ICP-MS	±8%	21.2.2023
*Kupari ICP-MS	±15%	21.2.2023
*Antimoni ICP-MS	±10%	22.2.2023
*Rikki ICP-OES	±12%	21.2.2023
*Kadmium ICP-MS	±20%	21.2.2023
*Sinkki ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Alumiini ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Arseeni ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS	±12%	21.2.2023
13.2.2023 7104/VPTuleva näyte: hana		
Happi, Metrohm titraattori	±8%	14.2.2023
Happi%		14.2.2023
pH	±0,2	14.2.2023
*Sähkönjohtokyky	±5%	14.2.2023
*Kiintoaine	±15%	15.2.2023
Kiintoaineen hehkutusjäännös		15.2.2023
*Kokonaistyyppi, likaantuneet v	±10%	14.2.2023
*Ammonium, modif. Kjeldahl	±12%	16.2.2023
*Nitriittityppi+nitraattityppi, CFA		14.2.2023
*Kokonaisfosfori, manuaalinen h	±15%	21.2.2023
Fosfaattifosfori, Hach Lange	±12 µg/l	15.2.2023
*Kemiallinen hapenkulutus (COD-Mn), CFA	±0,4 mg/l O ₂	14.2.2023
*TOC, orgaanisen hiilen kokonaismäärä	±0,3 mg/l	20.2.2023
*Kloridi	±10%	15.2.2023
*Sulfaatti	±10%	15.2.2023
*Magnesium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Kalium ICP-OES	±12%	21.2.2023
*Kalsium ICP-OES	±10%	21.2.2023

Näyte ja määrittelyn nimi	Mitt.epävarm.	Määrittyspvm.
13.2.2023 7104/VPTuleva näyte: hana		
*Natrium ICP-OES	±12%	21.2.2023
*Kupari ICP-MS	±15%	21.2.2023
*Kromi ICP-MS	±0,05 µg/l	21.2.2023
*Antimoni ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Rikki ICP-OES	±12%	21.2.2023
*Nikkeli ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Nikkeli ICP-MS, liukoinen	±10%	21.2.2023
*Kadmium ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Kadmium ICP-MS, liukoinen	±12%	21.2.2023
*Sinkki ICP-MS	±12%	22.2.2023
*Alumiini ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Koboltti ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Arseeni ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS, liukoinen	±12%	21.2.2023
*Uraani ICP-MS	±10%	21.2.2023

13.2.2023 7104/VPLähte näyte: hana

Happi, Metrohm titraattori	±8%	14.2.2023
Happi%		14.2.2023
pH	±0,2	14.2.2023
*Sähkönjohtokyky	±5%	14.2.2023
*Kiintoaine	±0,5 mg/l	15.2.2023
Kiintoaineen hehkutusjäännös		15.2.2023
*Kokonaistyyppi, likaantuneet v	±10%	14.2.2023
*Ammonium, modif. Kjeldahl	±12%	16.2.2023
*Nitriittityppi+nitraattityppi, CFA		14.2.2023
*Kokonaisfosfori, manuaalinen h	±1,5 µg/l	21.2.2023
Fosfaattifosfori, Hach Lange		15.2.2023
*Kemiallinen hapenkulutus (COD-Mn), CFA	±0,4 mg/l O ₂	14.2.2023
*TOC, orgaanisen hiilen kokonaismäärä	±0,3 mg/l	20.2.2023
*Kloridi	±10%	15.2.2023
*Sulfaatti	±10%	15.2.2023
*Magnesium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Kalium ICP-OES	±12%	21.2.2023
*Kalsium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Natrium ICP-OES	±12%	21.2.2023
*Kupari ICP-MS	±15%	21.2.2023
*Kromi ICP-MS	±0,05 µg/l	21.2.2023

Mittausepävarmuudet

Näyte ja määrittelyn nimi	Mitt.epävarm.	Määrittyspvm.
13.2.2023 7104/VPLähte näyte: hana		
*Antimoni ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Rikki ICP-OES	±12%	21.2.2023
*Nikkeli ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Nikkeli ICP-MS, liukoinen	±10%	21.2.2023
*Kadmium ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Kadmium ICP-MS, liukoinen	±12%	21.2.2023
*Sinkki ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Alumiini ICP-MS	±1 µg/l	21.2.2023
*Koboltti ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Arseeni ICP-MS	±15%	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS, liukoinen	±0,025 µg/l	21.2.2023
*Uraani ICP-MS	±10%	21.2.2023
13.2.2023 7103/MK1 näyte: Kaivo		
pH	±0,2	14.2.2023
*Sähkönjohtokyky	±5%	14.2.2023
*Sameus	±10%	14.2.2023
*Kiintoaine	±0,5 mg/l	15.2.2023
*Kokonaistyyppi, likaantuneet v	±10%	14.2.2023
*Ammonium, modif. Kjeldahl	±12%	16.2.2023
*Nitriittityppi+nitraattityppi, CFA		14.2.2023
*Kokonaisfosfori, manuaalinen h	±1,5 µg/l	21.2.2023
Fosfaattifosfori, Hach Lange		15.2.2023
13.2.2023 7103/Tai näyte: 0,5		
Happi, Metrohm titraattori	±8%	14.2.2023
Happi%		14.2.2023
pH	±0,2	14.2.2023
*Alkaliniteetti	±0,01 mmol/l	14.2.2023
*Sähkönjohtokyky	±0,2 mS/m	14.2.2023
*Sameus	±10%	14.2.2023
*Kiintoaine	±0,5 mg/l	15.2.2023
Kiintoaineen hehkutusjäännös		15.2.2023
*Nitriittityppi+nitraattityppi, CFA	±10%	14.2.2023
*Kemiallinen hapenkulutus (COD-Mn), CFA	±10%	14.2.2023
*DOC, liukoinen orgaaninen hiili	±10%	20.2.2023
*Väri, CFA	±10%	14.2.2023
*Kloridi	±0,1 mg/l	16.2.2023
*Sulfaatti	±10%	16.2.2023
*Magnesium ICP-OES	±10%	21.2.2023

Näyte ja määrittelyn nimi	Mitt.epävarm.	Määrittyspvm.
13.2.2023 7103/Tai näyte: 0,5		
*Kalium ICP-OES		21.2.2023
*Kalsium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Natrium ICP-OES	±12%	21.2.2023
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	±0,02 mmol/l	21.2.2023
*Rauta ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Mangaani ICP-MS	±8%	21.2.2023
*Kupari ICP-MS	±15%	21.2.2023
*Kromi ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Antimoni ICP-MS	±0,03 µg/l	21.2.2023
*Nikkeli ICP-MS	±10%	22.2.2023
*Nikkeli ICP-MS, liukoinen	±10%	22.2.2023
*Kadmium ICP-MS	±20%	21.2.2023
*Kadmium ICP-MS, liukoinen	±20%	21.2.2023
*Sinkki ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Alumiini ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Koboltti ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Arseeni ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS, liukoinen	±12%	21.2.2023
*Uraani ICP-MS	±0,01 µg/l	21.2.2023
13.2.2023 7103/Ojtjip näyte: 0,1		
Happi, Metrohm titraattori	±8%	14.2.2023
Happi%		14.2.2023
pH	±0,2	14.2.2023
*Alkaliniteetti	±0,01 mmol/l	14.2.2023
*Sähkönjohtokyky	±0,2 mS/m	14.2.2023
*Sameus	±10%	14.2.2023
*Kiintoaine	±0,5 mg/l	15.2.2023
Kiintoaineen hehkutusjäännös		15.2.2023
*Nitriittityppi+nitraattityppi, CFA	±10%	14.2.2023
*Kemiallinen hapenkulutus (COD-Mn), CFA	±10%	14.2.2023
*DOC, liukoinen orgaaninen hiili	±10%	20.2.2023
*Väri, CFA	±10%	14.2.2023
*Kloridi	±10%	16.2.2023
*Sulfaatti	±10%	16.2.2023
*Magnesium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Kalium ICP-OES	±12%	21.2.2023
*Kalsium ICP-OES	±10%	21.2.2023

Mittausepävarmuudet

Näyte ja määrittelyn nimi	Mitt.epävarm.	Määrittyspvm.
13.2.2023 7103/Ojtip näyte: 0,1		
*Natrium ICP-OES	±12%	21.2.2023
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	±0,02 mmol/l	21.2.2023
*Rauta ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Mangaani ICP-MS	±8%	21.2.2023
*Kupari ICP-MS	±15%	21.2.2023
*Kromi ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Antimoni ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Nikkeli ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Nikkeli ICP-MS, liukoinen	±10%	21.2.2023
*Kadmium ICP-MS	±20%	22.2.2023
*Kadmium ICP-MS, liukoinen	±20%	22.2.2023
*Sinkki ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Alumiini ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Koboltti ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Arseeni ICP-MS	±15%	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS, liukoinen	±12%	21.2.2023
*Uraani ICP-MS	±0,01 µg/l	21.2.2023
13.2.2023 7103/Tip näyte: 1,0		
Happi, Metrohm titraattori	±8%	14.2.2023
Happi%		14.2.2023
pH	±0,2	14.2.2023
*Alkaliniteetti	±0,01 mmol/l	14.2.2023
*Sähkönjohtokyky	±0,2 mS/m	14.2.2023
*Sameus	±0,1 FNU	14.2.2023
*Kiintoaine		15.2.2023
Kiintoaineen hehkutusjäännös		15.2.2023
*Nitriittityppi+nitraattityppi, CFA	±10%	14.2.2023
*Kemiallinen hapenkulutus (COD-Mn), CFA	±10%	14.2.2023
*DOC, liukoinen orgaaninen hiili	±10%	20.2.2023
*Väri, CFA	±10%	14.2.2023
*Kloridi	±0,1 mg/l	16.2.2023
*Sulfaatti	±10%	16.2.2023
*Magnesium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Kalium ICP-OES		21.2.2023
*Kalsium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Natrium ICP-OES	±12%	21.2.2023
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	±0,02 mmol/l	21.2.2023
*Mangaani ICP-MS	±8%	21.2.2023
*Kupari ICP-MS	±15%	21.2.2023

Näyte ja määrittelyn nimi	Mitt.epävarm.	Määrittyspvm.
13.2.2023 7103/Tip näyte: 1,0		
*Kromi ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Antimoni ICP-MS	±0,03 µg/l	21.2.2023
*Nikkeli ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Nikkeli ICP-MS, liukoinen	±10%	21.2.2023
*Kadmium ICP-MS	±0,01 µg/l	21.2.2023
*Kadmium ICP-MS, liukoinen	±0,01 µg/l	21.2.2023
*Sinkki ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Alumiini ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Koboltti ICP-MS	±0,05 µg/l	21.2.2023
*Arseeni ICP-MS	±15%	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS, liukoinen	±12%	21.2.2023
*Uraani ICP-MS	±0,01 µg/l	21.2.2023
13.2.2023 7103/Tip näyte: 3,0		
Happi, Metrohm titraattori	±8%	14.2.2023
Happi%		14.2.2023
pH	±0,2	14.2.2023
*Alkaliniteetti	±0,01 mmol/l	14.2.2023
*Sähkönjohtokyky	±0,2 mS/m	14.2.2023
*Sameus	±0,1 FNU	14.2.2023
*Kiintoaine		15.2.2023
Kiintoaineen hehkutusjäännös		15.2.2023
*Nitriittityppi+nitraattityppi, CFA	±10%	14.2.2023
*Kemiallinen hapenkulutus (COD-Mn), CFA	±10%	14.2.2023
*DOC, liukoinen orgaaninen hiili	±10%	20.2.2023
*Väri, CFA	±10%	14.2.2023
*Kloridi	±0,1 mg/l	16.2.2023
*Sulfaatti	±10%	16.2.2023
*Magnesium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Kalium ICP-OES		21.2.2023
*Kalsium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Natrium ICP-OES	±12%	21.2.2023
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	±0,02 mmol/l	21.2.2023
*Mangaani ICP-MS	±8%	21.2.2023
*Kupari ICP-MS	±15%	21.2.2023
*Kromi ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Antimoni ICP-MS	±0,03 µg/l	21.2.2023
*Nikkeli ICP-MS	±10%	21.2.2023

Mittausepävarmuudet

Näyte ja määrittelyn nimi	Mitt.epävarm.	Määrittyspvm.
13.2.2023 7103/Tip näyte: 3,0		
*Nikkeli ICP-MS, liukoinen	±10%	21.2.2023
*Kadmium ICP-MS	±0,01 µg/l	21.2.2023
*Kadmium ICP-MS, liukoinen	±0,01 µg/l	21.2.2023
*Sinkki ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Alumiini ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Koboltti ICP-MS	±0,05 µg/l	21.2.2023
*Arseeni ICP-MS	±15%	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS, liukoinen	±12%	21.2.2023
*Uraani ICP-MS	±0,01 µg/l	21.2.2023

13.2.2023 7103/Tip näyte: 5,4

Happi, Metrohm titraattori	±8%	14.2.2023
Happi%		14.2.2023
pH	±0,2	14.2.2023
*Alkaliniteetti	±10%	14.2.2023
*Sähkönjohtokyky	±0,2 mS/m	14.2.2023
*Sameus	±10%	14.2.2023
*Kiintoaine	±0,5 mg/l	15.2.2023
Kiintoaineen hehkutusjäännös		15.2.2023
*Nitriittityppi+nitraattityppi, CFA	±10%	14.2.2023
*Kemiallinen hapenkulutus (COD-Mn), CFA	±10%	14.2.2023
*DOC, liukoinen orgaaninen hiili	±10%	20.2.2023
*Väri, CFA	±10%	14.2.2023
*Kloridi	±10%	16.2.2023
*Sulfaatti	±10%	15.2.2023
*Magnesium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Kalium ICP-OES		21.2.2023
*Kalsium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Natrium ICP-OES	±12%	21.2.2023
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	±0,02 mmol/l	21.2.2023
*Rauta ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Mangaani ICP-MS	±8%	21.2.2023
*Kupari ICP-MS	±15%	21.2.2023
*Kromi ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Antimoni ICP-MS	±0,03 µg/l	21.2.2023
*Nikkeli ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Nikkeli ICP-MS, liukoinen	±10%	21.2.2023
*Kadmium ICP-MS	±0,01 µg/l	21.2.2023
*Kadmium ICP-MS, liukoinen	±0,01 µg/l	21.2.2023
*Sinkki ICP-MS	±12%	21.2.2023

Näyte ja määrittelyn nimi	Mitt.epävarm.	Määrittyspvm.
13.2.2023 7103/Tip näyte: 5,4		
*Alumiini ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Koboltti ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Arseeni ICP-MS	±15%	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS, liukoinen	±12%	21.2.2023
*Uraani ICP-MS	±0,01 µg/l	21.2.2023

13.2.2023 7103/Koi näyte: 0,1

Happi, Metrohm titraattori	±8%	14.2.2023
Happi%		14.2.2023
pH	±0,2	14.2.2023
*Alkaliniteetti	±8%	14.2.2023
*Sähkönjohtokyky	±5%	14.2.2023
*Sameus	±10%	14.2.2023
*Kiintoaine	±0,5 mg/l	15.2.2023
Kiintoaineen hehkutusjäännös		15.2.2023
*Nitriittityppi+nitraattityppi, CFA		15.2.2023
*Kemiallinen hapenkulutus (COD-Mn), CFA	±10%	14.2.2023
*DOC, liukoinen orgaaninen hiili	±10%	20.2.2023
*Väri, CFA	±10%	14.2.2023
*Kloridi	±10%	15.2.2023
*Sulfaatti	±10%	15.2.2023
*Magnesium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Kalium ICP-OES	±12%	21.2.2023
*Kalsium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Natrium ICP-OES	±12%	21.2.2023
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	±8%	21.2.2023
*Rauta ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Mangaani ICP-MS	±8%	21.2.2023
*Kupari ICP-MS	±0,075 µg/l	21.2.2023
*Kromi ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Antimoni ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Nikkeli ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Nikkeli ICP-MS, liukoinen	±10%	21.2.2023
*Kadmium ICP-MS	±20%	21.2.2023
*Kadmium ICP-MS, liukoinen	±20%	21.2.2023
*Sinkki ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Alumiini ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Koboltti ICP-MS	±10%	21.2.2023

Mittausepävarmuudet

Näyte ja määrittelyn nimi	Mitt.epävarm.	Määrittyspvm.
13.2.2023 7103/Koi näyte: 0,1		
*Arseeni ICP-MS	±0,08 µg/l	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS, liukoinen	±12%	21.2.2023
*Uraani ICP-MS	±10%	21.2.2023

14.2.2023 7103/Ollin näyte: 0,5

Happi, Metrohm titraattori	±8%	15.2.2023
Happi%		15.2.2023
pH	±0,2	15.2.2023
*Alkaliniteetti	±10%	15.2.2023
*Sähkönjohtokyky	±5%	15.2.2023
*Sameus	±10%	15.2.2023
*Kiintoaine	±0,5 mg/l	15.2.2023
Kiintoaineen hehkutusjäännös		15.2.2023
*Nitriittityppi+nitraattityppi, CFA	±10%	15.2.2023
*Kemiallinen hapenkulutus (COD-Mn), CFA	±10%	15.2.2023
*DOC, liukoinen orgaaninen hiili	±10%	20.2.2023
*Väri, CFA	±10%	15.2.2023
*Kloridi	±10%	16.2.2023
*Sulfaatti	±10%	16.2.2023
*Magnesium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Kalium ICP-OES	±12%	21.2.2023
*Kalsium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Natrium ICP-OES	±12%	21.2.2023
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	±8%	21.2.2023
*Rauta ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Mangaani ICP-MS	±8%	21.2.2023
*Kupari ICP-MS	±0,075 µg/l	21.2.2023
*Kromi ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Antimoni ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Nikkeli ICP-MS	±10%	22.2.2023
*Nikkeli ICP-MS, liukoinen	±10%	22.2.2023
*Kadmium ICP-MS	±20%	21.2.2023
*Kadmium ICP-MS, liukoinen	±20%	21.2.2023
*Sinkki ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Alumiini ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Koboltti ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Arseeni ICP-MS	±0,08 µg/l	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS, liukoinen	±12%	21.2.2023
*Uraani ICP-MS	±0,01 µg/l	21.2.2023

Näyte ja määrittelyn nimi	Mitt.epävarm.	Määrittyspvm.
14.2.2023 7103/Pirtti näyte: 1,0		
Happi, Metrohm titraattori	±8%	15.2.2023
Happi%		15.2.2023
pH	±0,2	15.2.2023
*Alkaliniteetti	±10%	15.2.2023
*Sähkönjohtokyky	±5%	15.2.2023
*Sameus	±10%	15.2.2023
*Kiintoaine	±0,5 mg/l	15.2.2023
Kiintoaineen hehkutusjäännös		15.2.2023
*Nitriittityppi+nitraattityppi, CFA	±10%	15.2.2023
*Kemiallinen hapenkulutus (COD-Mn), CFA	±10%	15.2.2023
*DOC, liukoinen orgaaninen hiili	±10%	20.2.2023
*Väri, CFA	±10%	15.2.2023
*Kloridi	±0,1 mg/l	16.2.2023
*Sulfaatti	±10%	16.2.2023
*Magnesium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Kalium ICP-OES	±12%	22.2.2023
*Kalsium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Natrium ICP-OES	±12%	22.2.2023
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	±0,02 mmol/l	21.2.2023
*Rauta ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Mangaani ICP-MS	±8%	21.2.2023
*Kupari ICP-MS	±0,075 µg/l	21.2.2023
*Kromi ICP-MS	±0,05 µg/l	21.2.2023
*Antimoni ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Nikkeli ICP-MS	±10%	22.2.2023
*Nikkeli ICP-MS, liukoinen	±10%	22.2.2023
*Kadmium ICP-MS	±0,01 µg/l	21.2.2023
*Kadmium ICP-MS, liukoinen	±0,01 µg/l	21.2.2023
*Sinkki ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Alumiini ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Koboltti ICP-MS	±0,05 µg/l	21.2.2023
*Arseeni ICP-MS	±0,08 µg/l	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS	±0,025 µg/l	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS, liukoinen	±0,025 µg/l	21.2.2023
*Uraani ICP-MS	±0,01 µg/l	21.2.2023

Mittausepävarmuudet

Näyte ja määrittelyn nimi	Mitt.epävarm.	Määrittyspvm.
14.2.2023 7103/Nim U näyte: 1,0		
Happi, Metrohm titraattori	±8%	15.2.2023
Happi%		15.2.2023
pH	±0,2	15.2.2023
*Alkaliniteetti	±10%	15.2.2023
*Sähkönjohtokyky	±5%	15.2.2023
*Sameus	±10%	15.2.2023
*Kiintoaine	±0,5 mg/l	15.2.2023
Kiintoaineen hehkutusjäännös		15.2.2023
*Nitriittityppi+nitraattityppi, CFA	±10%	15.2.2023
*Kemiallinen hapenkulutus (COD-Mn), CFA	±10%	15.2.2023
*DOC, liukoinen orgaaninen hiili	±10%	20.2.2023
*Väri, CFA	±10%	15.2.2023
*Kloridi	±10%	16.2.2023
*Sulfaatti	±10%	16.2.2023
*Magnesium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Kalium ICP-OES	±12%	22.2.2023
*Kalsium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Natrium ICP-OES	±12%	22.2.2023
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	±0,02 mmol/l	21.2.2023
*Rauta ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Mangaani ICP-MS	±8%	21.2.2023
*Kupari ICP-MS	±15%	21.2.2023
*Kromi ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Antimoni ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Nikkeli ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Nikkeli ICP-MS, liukoinen	±10%	21.2.2023
*Kadmium ICP-MS	±0,01 µg/l	21.2.2023
*Kadmium ICP-MS, liukoinen	±0,01 µg/l	21.2.2023
*Sinkki ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Alumiini ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Koboltti ICP-MS	±0,05 µg/l	21.2.2023
*Arseeni ICP-MS	±0,08 µg/l	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS, liukoinen	±12%	21.2.2023
*Uraani ICP-MS	±0,01 µg/l	21.2.2023
14.2.2023 7103/PiH näyte: 1,0		
Happi, Metrohm titraattori	±8%	15.2.2023
Happi%		15.2.2023
pH	±0,2	15.2.2023
*Alkaliniteetti	±0,01 mmol/l	15.2.2023

Näyte ja määrittelyn nimi	Mitt.epävarm.	Määrittyspvm.
14.2.2023 7103/PiH näyte: 1,0		
*Sähkönjohtokyky	±5%	15.2.2023
*Sameus	±10%	15.2.2023
*Kiintoaine	±0,5 mg/l	15.2.2023
Kiintoaineen hehkutusjäännös		15.2.2023
*Nitriittityppi+nitraattityppi, CFA	±10%	15.2.2023
*Kemiallinen hapenkulutus (COD-Mn), CFA	±10%	15.2.2023
*DOC, liukoinen orgaaninen hiili	±10%	27.1.2023
*Väri, CFA	±10%	15.2.2023
*Kloridi	±0,1 mg/l	16.2.2023
*Sulfaatti	±10%	16.2.2023
*Magnesium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Kalium ICP-OES	±12%	22.2.2023
*Kalsium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Natrium ICP-OES	±12%	22.2.2023
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	±0,02 mmol/l	21.2.2023
*Rauta ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Mangaani ICP-MS	±8%	21.2.2023
*Kupari ICP-MS	±0,075 µg/l	21.2.2023
*Kromi ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Antimoni ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Nikkeli ICP-MS	±10%	22.2.2023
*Nikkeli ICP-MS, liukoinen	±10%	22.2.2023
*Kadmium ICP-MS	±0,01 µg/l	21.2.2023
*Kadmium ICP-MS, liukoinen	±0,01 µg/l	21.2.2023
*Sinkki ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Alumiini ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Koboltti ICP-MS	±0,05 µg/l	21.2.2023
*Arseeni ICP-MS	±0,08 µg/l	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS, liukoinen	±12%	21.2.2023
*Uraani ICP-MS	±0,01 µg/l	21.2.2023
14.2.2023 7103/PiH näyte: 12,5		
Happi, Metrohm titraattori	±8%	15.2.2023
Happi%		15.2.2023
pH	±0,2	15.2.2023
*Alkaliniteetti	±0,01 mmol/l	15.2.2023
*Sähkönjohtokyky	±0,2 mS/m	15.2.2023
*Sameus	±10%	15.2.2023

Mittausepävarmuudet

Näyte ja määrittelyn nimi	Mitt.epävarm.	Määrittyspvm.
14.2.2023 7103/PiH näyte: 12,5		
*Kiintoaine	±15%	15.2.2023
Kiintoaineen hehkutusjäännös		15.2.2023
*Nitriittityppi+nitraattityppi, CFA	±10%	15.2.2023
*Kemiallinen hapenkulutus (COD-Mn), CFA	±10%	15.2.2023
*DOC, liukoinen orgaaninen hiili	±10%	27.1.2023
*Väri, CFA	±10%	15.2.2023
*Kloridi	±0,1 mg/l	16.2.2023
*Sulfaatti	±10%	16.2.2023
*Magnesium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Kalium ICP-OES	±12%	22.2.2023
*Kalsium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Natrium ICP-OES	±12%	22.2.2023
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	±0,02 mmol/l	21.2.2023
*Rauta ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Mangaani ICP-MS	±8%	21.2.2023
*Kupari ICP-MS	±0,075 µg/l	21.2.2023
*Kromi ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Antimoni ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Nikkeli ICP-MS	±10%	22.2.2023
*Nikkeli ICP-MS, liukoinen	±10%	22.2.2023
*Kadmium ICP-MS	±0,01 µg/l	22.2.2023
*Kadmium ICP-MS, liukoinen	±0,01 µg/l	22.2.2023
*Sinkki ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Alumiini ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Koboltti ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Arseeni ICP-MS	±0,08 µg/l	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS, liukoinen	±12%	21.2.2023
*Uraani ICP-MS	±0,01 µg/l	21.2.2023

14.2.2023 7103/PiH näyte: 22,3

Happi, Metrohm titraattori	±0,2 mg/l	15.2.2023
Happi%		15.2.2023
pH	±0,2	15.2.2023
*Alkaliniteetti	±0,01 mmol/l	15.2.2023
*Sähkönjohtokyky	±0,2 mS/m	15.2.2023
*Sameus	±10%	15.2.2023
*Kiintoaine	±12%	15.2.2023
Kiintoaineen hehkutusjäännös		15.2.2023
*Nitriittityppi+nitraattityppi, CFA	±10%	15.2.2023
*Kemiallinen hapenkulutus (COD-Mn), CFA	±10%	15.2.2023

Näyte ja määrittelyn nimi	Mitt.epävarm.	Määrittyspvm.
14.2.2023 7103/PiH näyte: 22,3		
*DOC, liukoinen orgaaninen hiili	±10%	20.2.2023
*Väri, CFA	±10%	15.2.2023
*Kloridi	±0,1 mg/l	16.2.2023
*Sulfaatti	±10%	16.2.2023
*Magnesium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Kalium ICP-OES	±12%	22.2.2023
*Kalsium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Natrium ICP-OES	±12%	22.2.2023
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	±0,02 mmol/l	21.2.2023
*Rauta ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Mangaani ICP-MS	±8%	21.2.2023
*Kupari ICP-MS	±15%	21.2.2023
*Kromi ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Antimoni ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Nikkeli ICP-MS	±10%	22.2.2023
*Nikkeli ICP-MS, liukoinen	±10%	22.2.2023
*Kadmium ICP-MS	±0,01 µg/l	21.2.2023
*Kadmium ICP-MS, liukoinen	±0,01 µg/l	21.2.2023
*Sinkki ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Alumiini ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Koboltti ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Arseeni ICP-MS	±15%	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS, liukoinen	±12%	21.2.2023
*Uraani ICP-MS	±12%	21.2.2023

14.2.2023 7103/Hie näyte: 1,0

Happi, Metrohm titraattori	±8%	15.2.2023
Happi%		15.2.2023
pH	±0,2	15.2.2023
*Alkaliniteetti	±0,01 mmol/l	15.2.2023
*Sähkönjohtokyky	±0,2 mS/m	15.2.2023
*Sameus	±10%	15.2.2023
*Kiintoaine	±0,5 mg/l	15.2.2023
Kiintoaineen hehkutusjäännös		15.2.2023
*Nitriittityppi+nitraattityppi, CFA	±10%	15.2.2023
*Kemiallinen hapenkulutus (COD-Mn), CFA	±10%	15.2.2023
*DOC, liukoinen orgaaninen hiili	±10%	20.2.2023
*Väri, CFA	±10%	15.2.2023

Mittausepävarmuudet

Näyte ja määrittelyn nimi	Mitt.epävarm.	Määrittyspvm.
14.2.2023 7103/Hie näyte: 1,0		
*Kloridi	±0,1 mg/l	16.2.2023
*Sulfaatti	±10%	16.2.2023
*Magnesium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Kalium ICP-OES	±12%	22.2.2023
*Kalsium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Natrium ICP-OES	±12%	22.2.2023
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	±0,02 mmol/l	21.2.2023
*Rauta ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Mangaani ICP-MS	±8%	21.2.2023
*Kupari ICP-MS	±15%	21.2.2023
*Kromi ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Antimoni ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Nikkeli ICP-MS	±10%	22.2.2023
*Nikkeli ICP-MS, liukoinen	±10%	22.2.2023
*Kadmium ICP-MS	±0,01 µg/l	22.2.2023
*Kadmium ICP-MS, liukoinen	±0,01 µg/l	22.2.2023
*Sinkki ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Alumiini ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Koboltti ICP-MS	±0,05 µg/l	21.2.2023
*Arseeni ICP-MS	±0,08 µg/l	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS, liukoinen	±12%	21.2.2023
*Uraani ICP-MS	±0,01 µg/l	21.2.2023
14.2.2023 7103/Hie näyte: 12,0		
Happi, Metrohm titraattori	±8%	15.2.2023
Happi%		15.2.2023
pH	±0,2	15.2.2023
*Alkaliniteetti	±0,01 mmol/l	15.2.2023
*Sähkönjohtokyky	±0,2 mS/m	15.2.2023
*Sameus	±10%	15.2.2023
*Kiintoaine	±0,5 mg/l	15.2.2023
Kiintoaineen hehkutusjäännös		15.2.2023
*Nitriittityppi+nitraattityppi, CFA	±10%	15.2.2023
*Kemiallinen hapenkulutus (COD-Mn), CFA	±10%	15.2.2023
*DOC, liukoinen orgaaninen hiili	±10%	20.2.2023
*Väri, CFA	±10%	15.2.2023
*Kloridi	±0,1 mg/l	16.2.2023
*Sulfaatti	±10%	16.2.2023
*Magnesium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Kalium ICP-OES	±12%	22.2.2023
*Kalsium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Natrium ICP-OES	±12%	22.2.2023

Näyte ja määrittelyn nimi	Mitt.epävarm.	Määrittyspvm.
14.2.2023 7103/Hie näyte: 12,0		
*Kalsium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Natrium ICP-OES	±12%	22.2.2023
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	±0,02 mmol/l	21.2.2023
*Rauta ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Mangaani ICP-MS	±8%	21.2.2023
*Kupari ICP-MS	±15%	21.2.2023
*Kromi ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Antimoni ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Nikkeli ICP-MS	±10%	22.2.2023
*Nikkeli ICP-MS, liukoinen	±10%	22.2.2023
*Kadmium ICP-MS	±0,01 µg/l	22.2.2023
*Kadmium ICP-MS, liukoinen	±0,01 µg/l	22.2.2023
*Sinkki ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Alumiini ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Koboltti ICP-MS	±0,05 µg/l	21.2.2023
*Arseeni ICP-MS	±0,08 µg/l	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS, liukoinen	±0,025 µg/l	21.2.2023
*Uraani ICP-MS	±0,01 µg/l	21.2.2023
14.2.2023 7103/Hie näyte: 22,2		
Happi, Metrohm titraattori	±8%	15.2.2023
Happi%		15.2.2023
pH	±0,2	15.2.2023
*Alkaliniteetti	±0,01 mmol/l	15.2.2023
*Sähkönjohtokyky	±0,2 mS/m	15.2.2023
*Sameus	±10%	15.2.2023
*Kiintoaine	±0,5 mg/l	15.2.2023
Kiintoaineen hehkutusjäännös		15.2.2023
*Nitriittityppi+nitraattityppi, CFA	±10%	15.2.2023
*Kemiallinen hapenkulutus (COD-Mn), CFA	±10%	15.2.2023
*DOC, liukoinen orgaaninen hiili	±10%	20.2.2023
*Väri, CFA	±10%	15.2.2023
*Kloridi	±0,1 mg/l	16.2.2023
*Sulfaatti	±10%	16.2.2023
*Magnesium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Kalium ICP-OES	±12%	22.2.2023
*Kalsium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Natrium ICP-OES	±12%	22.2.2023

Mittausepävarmuudet

Näyte ja määrittelyn nimi	Mitt.epävarm.	Määrittyspvm.
14.2.2023 7103/Hie näyte: 22,2		
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	±0,02 mmol/l	21.2.2023
*Rauta ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Mangaani ICP-MS	±8%	21.2.2023
*Kupari ICP-MS	±15%	21.2.2023
*Kromi ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Antimoni ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Nikkeli ICP-MS	±10%	22.2.2023
*Nikkeli ICP-MS, liukoinen	±10%	22.2.2023
*Kadmium ICP-MS	±0,01 µg/l	22.2.2023
*Kadmium ICP-MS, liukoinen	±0,01 µg/l	22.2.2023
*Sinkki ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Alumiini ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Koboltti ICP-MS	±0,05 µg/l	21.2.2023
*Arseeni ICP-MS	±0,08 µg/l	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS, liukoinen	±12%	21.2.2023
*Uraani ICP-MS	±0,01 µg/l	21.2.2023

14.2.2023 7103/Lon näyte: 0,2

Happi, Metrohm titraattori	±8%	15.2.2023
Happi%		15.2.2023
pH	±0,2	15.2.2023
*Alkaliniteetti	±0,01 mmol/l	15.2.2023
*Sähkönjohtokyky	±0,2 mS/m	15.2.2023
*Sameus	±10%	15.2.2023
*Kiintoaine	±0,5 mg/l	15.2.2023
Kiintoaineen hehkutusjäännös		15.2.2023
*Nitriittityppi+nitraattityppi, CFA	±10%	15.2.2023
*Kemiallinen hapenkulutus (COD-Mn), CFA	±10%	15.2.2023
*DOC, liukoinen orgaaninen hiili	±10%	20.2.2023
*Väri, CFA	±10%	15.2.2023
*Kloridi	±0,1 mg/l	16.2.2023
*Sulfaatti	±10%	16.2.2023
*Magnesium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Kalium ICP-OES	±12%	22.2.2023
*Kalsium ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Natrium ICP-OES	±12%	22.2.2023
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	±0,02 mmol/l	21.2.2023
*Rauta ICP-OES	±10%	21.2.2023
*Mangaani ICP-MS	±8%	21.2.2023
*Kupari ICP-MS	±15%	21.2.2023

Näyte ja määrittelyn nimi	Mitt.epävarm.	Määrittyspvm.
14.2.2023 7103/Lon näyte: 0,2		
*Kromi ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Antimoni ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Nikkeli ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Nikkeli ICP-MS, liukoinen	±10%	21.2.2023
*Kadmium ICP-MS	±0,01 µg/l	21.2.2023
*Kadmium ICP-MS, liukoinen	±0,01 µg/l	21.2.2023
*Sinkki ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Alumiini ICP-MS	±10%	21.2.2023
*Koboltti ICP-MS	±0,05 µg/l	21.2.2023
*Arseeni ICP-MS	±0,08 µg/l	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS	±12%	21.2.2023
*Lyijy ICP-MS, liukoinen	±0,025 µg/l	21.2.2023
*Uraani ICP-MS	±0,01 µg/l	21.2.2023

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

Havaintopaikat

7103 / Hie = Hietanen (K4) (7096794-588566)
7103 / Koi = Koivupuro (7089521-597423)
7103 / Lon = Lontanjoki (7097869-583680)
7103 / MK1 = PV-kentältä1 lähtevä MK1, Koivupuroon laskeva oja (7091648-599263)
7103 / NimU = Nimisenjoki, uusi (7093270-592825)
7103 / Ojtip = Oja Pieneen Tipasjärveen (7092710-599888)
7103 / Ollinj = Ollinjoki (7091495-594268)
7103 / PiH = Pieni-Hietanen (K1), syväne (7095382-590582)
7103 / Pirtl = Pirttilampi (7091371-594228)
7103 / Tai = Taivaljärvi (7091905-600985)
7103 / Tip = Pieni Tipasjärvi, Olkilahti (7092729-600587)
7104 / Pyriitti = Pyriittiallas
7104 / RHallas = Rikastushiekka-allas
7104 / S2allas = Selkeytysallas 2
7104 / S3tuleva = Maanalaisen kaivoksen kuivatusvesi
7104 / VPLähte = Vedenpuhdistamolta lähtevä vesi (7091620-599520)
7104 / VPTuleva = Selkeytysallas S3, vedenpuhdistamolle tuleva
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-TM35FIN

Määritykset

= Näytteen ulkonäkö (maasto) (Näytteen ulkonäkö (maasto))
Ruskea =

VedPN2000 = Ved.pinnan kork. N2000-tasoon laskettuna

Pato = Mittapadon pinnankorkeus

Kok.syv. = Kokonaissyvyys (Kokonaissyvyys (m))

Näk.syv. = Näkösyvyys (Näkösyvyys (m))

l.ilma = Lämpötila, ilman

Piv. = Pilvisuus (Pilvisuus (0-8))

Tuulnop. = Tuulen nopeus (Tuulen nopeus (m/s))

Tuulsuunt. = Tuulen suunta (Tuulen suunta (ast.))

Jää = Jään paksuus (Jään paksuus (cm))

Lumi = Lumen paksuus (Lumen paksuus (cm))

Virt = Virtaama

Lämpöti = Lämpötila (Lämpötila)

Happi = Happi, Metrohm titraattori (SFS-EN 25813:1993)

Happi% = Happi% (Hapen kyllästys% (laskennallinen))

pH = pH (SFS 3021:1979)

Alkalinit. = *Alkaliniteetti (SFS-EN ISO 9963-1:1996, kansallinen lisäys)

Sähkönj. = *Sähköjohtokyky (SFS-EN 27888:1994)

Sameus = *Sameus (SFS-EN ISO 7027-1:2016)

K-aine = *Kiintoaine (SFS-EN 872:2005)

Ka.hehkj. = Kiintoaineen hehkutusjäännös (SFS-EN 872:2005)

Kok. N = *Kokonaistyyppi, likaantuneet v (Sisäinen menetelmä LA24, Kjeldahl muunneltu, SFS 5505:1988)

NH4-N = *Ammonium, modif. Kjeldahl (Sisäinen menetelmä LA25, Kjeldahl muunneltu, SFS 5505:1988)

Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy, laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T047, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025.

<https://www.finas.fi/toimijat/> => hae T047

Määritykset

NO2N+NO3N = *Nitriittityppi+nitraattityppi, CFA (SFS-EN ISO 13395:1997)

Kok. P = *Kokonaisfosfori,manuaalinen h (ISO 15681-2:2018)

PO4P = Fosfaattifosfori, Hach Lange (Sisäinen menetelmä KLA05, spektrofotometria)

COD-Mn = *Kemiallinen hapenkulutus (COD-Mn), CFA (ISO 8467:1993)

TOC = *TOC, orgaanisen hiilen kokonaismäärä (SFS-EN 1484 (1997))

DOC = *DOC, liukoinen orgaaninen hiili (SFS-EN 1484 (1997))

Väri = *Väri, CFA (SFS-EN ISO 7887:2012, Method C)

Kloridi = *Kloridi (SFS-EN ISO 10304-1 (2009))

Sulfaatti = *Sulfaatti (SFS-EN ISO 10304-1 (2009))

Magnesium = *Magnesium ICP-OES (ICP-OES, SFS-EN ISO 11885 (2009))

Kalium = *Kalium ICP-OES (ICP-OES, SFS-EN ISO 11885 (2009))

Kalsium = *Kalsium ICP-OES (ICP-OES, SFS-EN ISO 11885 (2009))

Natrium = *Natrium ICP-OES (ICP-OES, SFS-EN ISO 11885 (2009))

kovuus = *Kokonaiskovuus (Ca + Mg) (ICP-OES, SFS-EN ISO 11885 (2009))

Rauta = *Rauta ICP-OES (ICP-OES, SFS-EN ISO 11885 (2009))

Mangaani = *Mangaani ICP-MS (ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016))

Kupari = *Kupari ICP-MS (ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016))

Kromi = *Kromi ICP-MS (ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016))

Antimoni = *Antimoni ICP-MS (ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016))

Rikki = *Rikki ICP-OES (ICP-OES, SFS-EN ISO 11885 (2009))

Nikkeli = *Nikkeli ICP-MS (ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016))

Ni liuk = *Nikkeli ICP-MS, liukoinen (ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016), suod.)

Kadmium = *Kadmium ICP-MS (ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016))

Cd liuk = *Kadmium ICP-MS, liukoinen (ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016), suod.)

Sinkki = *Sinkki ICP-MS (ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016))

Alumiini = *Alumiini ICP-MS (ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016))

Koboltti = *Koboltti ICP-MS (ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016))

Arseeni = *Arseeni ICP-MS (ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016))

Lyijy = *Lyijy ICP-MS (ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016))

Lyijy = *Lyijy ICP-MS, happoliukoinen (ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 ja -2, SFS-EN ISO 15587-2, mikr)

Lyijy liuk = *Lyijy ICP-MS, liukoinen (ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016), suod.)

Hg liuk = Elohopea, liukoinen, MetropoliLab (Katso liite)

Hopea = Hopea, ALS (Katso liite)

Uraani = *Uraani ICP-MS (ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016))

Torium = Torium, ALS (Katso liite)

Muita merkintöjä

P = määrittäminen kesken, E = tulos hylätty, < = pienempi kuin, > = suurempi kuin, ~ = noin.

<< Back

Data Input & Results



Version 5 - June 2019

Calculate

Clear data

Samples Processed: 16 / 16

INPUT (MONITORING) DATA				RESULTS (Copper) with EQSbioav = 1 µg/L										RESULTS (Nickel) with EQSbioav = 4 µg/L					RESULTS (Zinc) with EQSbioav = 10.9 µg/L					RESULTS (Lead) with EQSbioav = 1.2 µg/L										
ID	Sample Name	Sample Number	Date	Measured Copper Conc (dissolved) [µg/L]	Measured Nickel Conc (dissolved) [µg/L]	Measured Zinc Conc (dissolved) [µg/L]	Measured Lead Conc (dissolved) [µg/L]	Required	Required	Required	Local HC5 (dissolved) [µg/L]	BioF	Bioavailable Copper Conc [µg/L]	RCR	Notes	Local HC5 (dissolved) [µg/L]	BioF	Bioavailable Nickel Conc (µg/L)	RCR	Notes	flag pH	flag Ca	Local HC5 (dissolved) [µg/L]	BioF	Bioavailable Zinc Conc (µg/L)	RCR	Notes	Local HC5 (dissolved) [µg/L]	BioF	Bioavailable Lead Conc (µg/L)	RCR	Notes		
								pH	DOC [mg/L]	Ca [mg/L]																								
	Tavajärvi		13.2.2023	3.9	1.1	5.3	23	3.2	28.13	0.04					Local HC5 has been calculated	51.80	0.08	0.30	0.08	Local HC5 is below			37.80	0.29				Local HC5	52.94	0.02	0.02	0.02	Local HC5	
	Oja-Pieneseen Tirasjärven		13.2.2023	0.9	3	5.3	24	2.3	29.95	0.03					Local HC5 has been calculated	54.50	0.07	0.07	0.02	Local HC5 is below			37.80	0.29				Local HC5	55.76	0.02	0.08	0.05	Local HC5	
	Tirasjärvi, Oikari 1 m		13.2.2023	1	0.97	5.9	19	1.9	14.89	0.07					Local HC5 has been calculated	31.46	0.13	0.13	0.03	Local HC5 is below	Ca is below			30.83	0.38				Local HC5	30.74	0.04	0.01	0.01	Local HC5
	Tirasjärvi, Oikari 3 m		13.2.2023	0.90	0.97	5.9	19	2	14.89	0.07					Local HC5 has been calculated	31.46	0.13	0.13	0.03	Local HC5 is below			30.83	0.38				Local HC5	30.74	0.04	0.01	0.01	Local HC5	
	Tirasjärvi, Oikari 5.4 m		13.2.2023	2.2	0.5	5.9	20	4.1	24.34	0.04					Local HC5 has been calculated	46.10	0.09	0.19	0.05	Local HC5 is below			41.73	0.26				Local HC5	46.91	0.03	0.01	0.01	Local HC5	
	Koivupuro		14.2.2023	4.8	0.22	7	14	40	59.38	0.02						27.30	0.15	0.70	0.18					56.32	0.19				Local HC5	28.39	0.04	0.01	0.01	
	Oikari		14.2.2023	1.9	0.23	6	17	11	16.60	0.08						30.40	0.13	0.24	0.06	Local HC5 is below			36.19	0.30				Local HC5	39.47	0.03	0.01	0.01	Local HC5	
	Pirttampi		14.2.2023	1.2	0.16	6.1	10	4.2	13.76	0.07						24.90	0.16	0.20	0.05	Local HC5 is below			26.23	0.42				Local HC5	22.92	0.05	0.01	0.01	Local HC5	
	Nimisenjoki		14.2.2023	1.2	0.24	6	17	5.1	19.48	0.06						38.60	0.10	0.12	0.03	Local HC5 is below			36.19	0.30				Local HC5	39.47	0.03	0.01	0.01	Local HC5	
	Pieni-Hietanen, 1 m		14.2.2023	1.2	0.22	5.8	20	3.8	24.34	0.04					Local HC5 has been calculated	46.10	0.09	0.10	0.03	Local HC5 is below			41.25	0.26				Local HC5	46.91	0.03	0.01	0.01	Local HC5	
	Pieni-Hietanen, 12.5 m		14.2.2023	1.2	0.2	5.8	20	3.8	23.95	0.03					Local HC5 has been calculated	44.50	0.07	0.09	0.02	Local HC5 is below			37.80	0.29				Local HC5	49.58	0.02	0.01	0.01	Local HC5	
	Pieni-Hietanen, 20 m		14.2.2023	2.6	0.50	5.7	25	3.6	29.95	0.03					Local HC5 has been calculated	54.50	0.07	0.19	0.05	Local HC5 is below			39.23	0.28				Local HC5	59.58	0.02	0.01	0.01	Local HC5	
	Hietanen, 1 m		14.2.2023	1.2	0.22	5.8	20	3.5	24.34	0.04					Local HC5 has been calculated	46.10	0.09	0.10	0.03	Local HC5 is below			41.25	0.26				Local HC5	46.91	0.03	0.01	0.01	Local HC5	
	Hietanen, 12 m		14.2.2023	1.1	0.19	5.8	19	3.1	20.34	0.05					Local HC5 has been calculated	40.00	0.10	0.11	0.03	Local HC5 is below			37.18	0.29				Local HC5	42.06	0.03	0.01	0.01	Local HC5	
	Hietanen, 20.2 m		14.2.2023	1	0.20	5.8	19	3.3	21.45	0.05					Local HC5 has been calculated	41.80	0.10	0.10	0.02	Local HC5 is below			41.25	0.26				Local HC5	44.13	0.03	0.01	0.01	Local HC5	
	Lomajoki		14.2.2023	0.88	0.2	6.1	19	3	27.55	0.04					Local HC5 has been calculated	41.80	0.10	0.08	0.02	Local HC5 is below			43.33	0.25				Local HC5	44.13	0.03	0.01	0.01	Local HC5	



Sotkamo Silver

- Vesistötarkkailupiste
- Veden pinnankorkeus havaintopiste
- Vesienjohtamisreitti
- ▭ Kaivosalue

