

FinnCobalt Oy
Ilari Kinnunen

Keretin kaivoksen jälkitarkkailu huhtikuu 2023

Kaikki havaintoasemat olivat jäässä. Näytteet saatiin kuitenkin asemilta AHL ja Ruutunjoki 33, jossa oli pieni sula-alue. Kolmiopadot olivat myös asemilla 0 ja 33 paksun jään alla, eikä virtaamia voitu kolmiopadoilta lukea.

Vaasan hallinto-oikeuden päätöksen (nro 11/0131/1) mukaan:

6. Keretin kaivosalueen entiseltä rikastushiekka-alueelta tulevat suoto- ja valumavedet, Keretin entisen kaivoksen ylivuotovedet sekä Hautalammen kaivostoinnin vedet on käsiteltävä siten, että Alimmaisesta Hautalammen kautta Ruutunjokeen johdettavien vesien pH:n on oltava välillä 7,0–9,0 ja pitoisuudet Ruutunjokeen Ruutunmyllyn kohdalla (asema 33) neljännesvuosikeskiarvoina lasketuina enintään seuraavat:

Rauta	(Fe)	3,0 mg/l
Mangaani	(Mn)	0,6 mg/l
Sinkki	(Zn)	1,3 mg
Kupari	(Cu)	0,3 mg/l
Koboltti	(Co)	0,3 mg/l
Nikkeli	(Ni)	0,1 mg/l
Sulfaatti	(SO ₄)	300 mg/l

Alimmaisesta Hautalammesta (AHL-asema) Ruutunjokeen johdettavan veden pH-arvo oli lupaehtotasoa pienempi.

Lupasuureiden pitoisuudet olivat asemalla 33 lupaehtojen (neljännesvuosikeskiarvo) mukaisia.

SAVO-KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY



Tuomas Puranen
MMM, limnologi

Liite Analyysitulokset

FinnCobalt Oy, Keretin alueen tarkkailut (5042)

Pvm.	Hav.paikka	Lämpöti oC	pH	Sähkönj. mS/m	K-aine mg/l	Sulfaatti mg/l	Rauta µg/l	Mangaani µg/l	Sinkki µg/l	Koboltti µg/l	Kupari µg/l	Nikkeli µg/l	Ni liuk µg/l
5.4.2023	5042 / Piste 7 Suu-Särkilammesta lähtevä vesi (Til.nro 306927) Klo 10:30; Näytt.ottaja Tuomas Puranen;												
	0,1	0,10	6,0	3,9	<1	7,5	1000	33	10	1,7	7,4	6,4	6,2
5.4.2023	5042 / 0 Kolmiopato kosteikkopuhdistamon jälkeen (Til.nro 306928) Näytt.ottaja Tuomas Puranen; ei näytettä												
5.4.2023	5042 / AHL Alimmaisena Hautalammen luusua (Til.nro 306930) Klo 11:45; Näytt.ottaja Tuomas Puranen;												
	0,1	0,0	6,0										
5.4.2023	5042 / H Suu-Särkilammesta tuleva oja (Til.nro 306929) Näytt.ottaja Tuomas Puranen; ei näytettä												
5.4.2023	5042 / 33 Ruutunjoki 33 Mylly (Til.nro 306925) Klo 12:05; Näytt.ottaja Tuomas Puranen;												
	0,1	0,10	6,0	4,0	<1	7,9	1000	29	12	1,7	7,8	6,8	6,7

Mittausepävarmuudet

Määrittelyn lyhenne ja nimi	Mittausepävarmuus
Nikkeli = *Nikkeli ICP-MS	±0,035, jos tulos on välillä 0,05-0,2 µg/l. ±10%, jos tulos on välillä 0,2-10000 µg/l.
Kupari = *Kupari ICP-MS	±0,075, jos tulos on välillä 0,1-0,5 µg/l. ±15%, jos tulos on välillä 0,5-3 µg/l. ±10%, jos tulos on välillä 3-10000 µg/l.
Mangaani = *Mangaani ICP-MS	±0,1, jos tulos on välillä 0,5-1 µg/l. ±8%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 1 µg/l.
Ni liuk = *Nikkeli ICP-MS, liukoinen	±0,035, jos tulos on välillä 0,05-0,2 µg/l. ±10%, jos tulos on välillä 0,2-10000 µg/l.
pH = *pH	±0,2, jos tulos on välillä 0-14 .
Sähkönj. = *Sähkönjohtavuus 25 °C	±0,2, jos tulos on välillä 1-4 mS/m. ±5%, jos tulos on välillä 4-2000 mS/m.
K-aine = *Kiintoaine	±0,5, jos tulos on välillä 1-3 mg/l. ±15%, jos tulos on välillä 3-20 mg/l. ±12%, jos tulos on välillä 20-10000 mg/l.
Rauta = *Rauta ICP-MS	±0,5, jos tulos on välillä 1-5 µg/l. ±10%, jos tulos on välillä 5-100000 µg/l.
Sinkki = *Sinkki ICP-MS	±0,2, jos tulos on välillä 0,5-1 µg/l. ±12%, jos tulos on välillä 1-50000 µg/l.
Koboltti = *Koboltti ICP-MS	±0,05, jos tulos on välillä 0,05-0,5 µg/l. ±10%, jos tulos on välillä 0,5-1000 µg/l.
Sulfaatti = *Sulfaatti	±0,1, jos tulos on välillä 0,1-1 mg/l. ±10%, jos tulos on välillä 1-100000 mg/l.

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

Havaintopaikat

5042 / 0 = Kolmiopato kosteikkopuhdistamon jälkeen

5042 / 33 = Ruutunjoki 33 Mylly (6955128-601554)

5042 / AHL = Alimmaisien Hautalammen luusua

5042 / H = Suu-Särkilammesta tuleva oja

5042 / Piste 7 = Suu-Särkilammesta lähtevä vesi

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-TM35FIN

Määrittelykset

Pato = Mittapadon pinnankorkeus

Lämpöti = Lämpötila (Lämpötila)

pH = pH (SFS 3021:1979)

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

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

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

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

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

Sinkki = *Sinkki 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))

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

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.)

Muita merkintöjä

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