

Sotkamo Silver Oy
Arttu Ohtonen

Sotkamo Silver Oy, vesitarkkailut marraskuu 2025

Nikkelin ja lyijyn biosaatavat pitoisuudet on laskettu Biomet-mallilla (versio 5.1) (ks. liite). Nikkelin ja lyijyn biosaatavan pitoisuuksien sekä kadmiumin pitoisuu- den ympäristölaatu normit on määritelty varsinaisesti vuosikeskiarvoiksi.

Sisäisten vesien tarkkailussa näytteet otettiin maanalaisen kaivoksen kuivatus- vedestä (S3tuleva), rikastushiekka-altaasta (RH-allas), rikastushiekka-altaan suoto-ojista (RHsuoto1 ja RHsuoto2), selkeytysaltaasta S2 sekä vedenpuhdistamolle tulevasta ja lähtevästä vedestä. Sivukivialtaan vedestä (S4allas), pyriittial- taasta sekä pyriittialtaan suoto-ojista ei saatu näytteitä. S5-altaassa ei ole vettä. Sisäisten vesien happituloksia jouduttiin hylkäämään, vesissä on joku analyysiä häiritsevä tekijä.

Pohjois-Suomen aluehallintoviraston 7.12.2020 päätöksellä nro 155/2020 (Dnro PSAVI/5663/2018) myönnetyn ympäristö- ja vesitalousluvan mukaan prosessi- jätevedenpuhdistamolta 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 antimoni- pitoisuus alle 0,50 mg/l. Lisäksi mittakaivolta MK1 Koivupuroon johdettavan veden pH-arvon on oltava välillä 6-9,5. Puhdistamolta lähtevän ve- den lyijyn, sinkin, arseenin ja antimonin pitoisuudet olivat lupaehtotasoa pienem- mät. Samoin mittakaivon MK1 pH-arvo oli lupaehdon mukainen.

Mittakaivojen (MK1 ja MK2) vesissä kaivoksen purkuvesien vaikutus näkyi mm. alueen luonnontasoon nähden kohonneina typen yhdisteiden, antimonin, kad- miumin, sulfaatin ja suolojen pitoisuuksina. Molemmilla asemilla kokonaistypestä suurin osa oli nitraattimuodossa. Typen yhdisteiden pitoisuudet olivat selvästi nousseet lokakuun tasosta molemmilla mittakaivoilla. Kokonaisfosforin pitoisuu- det olivat sen sijaan molemmilla mittakaivoilla selvästi lokakuuta pienemmät. Ko- konaisfosforin pitoisuudet olivat molemmilla mittakaivoilla lievästi rehevän ve- den tasoa. Veden pH-arvo osoitti mittakaivolla MK1 lievää happamuutta, mitta- kaivolla MK2 happamuus ja myös humusleimaisuus olivat selvästi voimakkaam- mat. Mittakaivoilla esiintyi hieman kiintoainetta (1,9 – 5,1 mg/l). Happitilanne oli mittakaivoilla erinomainen – hyvä.

Koivupurossa oli vielä selviä viitteitä kaivoksen vesien vaikutuksesta samoissa suureissa kuin mittakaivoilla, hieman kuitenkin mittakaivosta MK2 laimentuneena. **Ollinjoessa** kaivosvesien vaikutus oli edelleen laimentunut Koivupuroon nähden. Kokonaisfosforin pitoisuudet olivat Koivupurossa ja Ollinjoessa lievästi rehevän veden tasoa. Koivupurossa ja Ollinjoessa veden pH-arvot osoittivat happamuutta (pH-arvot 5,9 – 6,1). Liukoisen kadmiumin pitoisuus ylitti Koivupurossa ympäristölaatunormin vuosikeskiarvotason (AA-EQS, 0,1 µg/l), yksittäisen näytteen enimmäispitoisuus (MAC-EQS, 0,9 µg/l) alittui kuitenkin selvästi. Nikkelin ja lyijyn biosaatavat pitoisuudet olivat selvästi ympäristölaatunormin vuosikeskiarvotason pienemmät (ks. liite). Nikkelin, lyijyn ja elohopean pitoisuudet olivat myös asetuksen 1308/2015 mukaisia yksittäisen näytteen enimmäispitoisuuksia (MAC-EQS) pienemmät molemmilla asemilla, liukoisen elohopean pitoisuus oli alle määritysrajan.

Pohjavesitarkkailussa olivat pohjavesiputket 301 ja 303-305. Putki 305 oli jäässä, eikä näytettä saatu. Putken 304 happitulos jouduttiin hylkäämään, vedessä on joku analyysiä häiritsevää tekijä. Putkia pumpattiin ennen näytteenottoa.

Putket olivat 301 ja 303 olivat hapettomia. Putkista 303-304 todettiin myös kemikaalimaista hajua. Putkien hapettomuus näkyi mm. liukoisen raudan nousuna, voimakkaimmin putkissa 301 ja 304. Myös typen yhdisteitä todettiin putkista kohonneita pitoisuuksia, hapettomuus näkyi myös putkien ammoniumtypen runsautena. Nitraattitypen pitoisuudet jäivät pieniksi. Veden pH-arvot osoittivat vähintään lievää happamuutta (pH-arvot 5,7 – 6,2), happaminta vesi oli putkessa 304. Alumiinia todettiin runsaasti putkista 301 ja 304, putkien happamuus lisää metallien liukoisuutta. Tutkituista suureista sinkin (301, 303 ja 304), nikkelin (301), koboltin (301) ja ammoniumtypen (301, 303 ja 304) pitoisuudet ylittivät pohjaveden ympäristölaatunormin vuosikeskiarvotason (asetus 341/2009). Putkesta 303 ei todettu öljyhiilivetyjakeita.

SAVO-KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

Tuomas Puranen

Liite Analyysi- ja Biomet-tulokset



Maunusjoki

Hietanen

Lon

Hie

Lontanjoki

Pieni Hietanen

PiH

Pieni Tipasjärvi

Iso Tipasjärvi

Nim

Pirttijoki

Sotkamo Silver
kaivosalue

Ojtip

Tip

Tai

Taivaljärvi

Pirttilampi

Pirttl

Ollinj

Ollinjoki

Koi

Sotkamo Silver

- Vesistötarkkailupiste
- Veden pinnankorkeus havaintopiste
- Vesienjohtamisreitti
- ▭ Kaivosalue





Sotkamo Silver, pohjavesitarkkailu

- ▲ Talovesikaivo
- ▲ Porakaivo
- ▲ Pohjavesiputki
- ▲ Kalliopohjavesi
- Kaivosalue
- Vesienjohtamisreitti

