

Sotkamo Silver Oy
Heli-Minna Modig

Sotkamo Silver Oy, vesitarkkailut helmikuu 2025

Nikkelin ja lyijyn biosaatavat pitoisuudet on laskettu Biomet-mallilla (versio 5.1, ks. liite). Nikkelin ja lyijyn biosaatavan pitoisuuksien sekä kadmiumin pitoisuuden ympäristölaatunormit on määritelty varsinaisesti vuosikeskiarvoiksi.

Sisäisten vesien tarkkailussa näytteet otettiin maanalaisen kaivoksen kuivatusvedestä (S3tuleva), rikastushiekka-altaasta selkeytysaltaaseen S2 johdettavasta vedestä (RHallas), selkeytysaltaasta S2 sekä vedenpuhdistamolle tulevasta ja lähtevästä vedestä. Pyriittiallas oli jäässä.

Pohjois-Suomen aluehallintoviraston 7.12.2020 päätöksellä nro 155/2020 (Dnro PSAVI/5663/2018) myönnetyn ympäristö- ja vesitalouslupan 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 lupaehdon mukainen.

Vesistötarkkailussa oja Pieneen-Tipasjärveen oli lähes pohjaan asti jäässä, eikä näytettä saatu.

Taivaljärnessä happitilanne oli hyvä. Vesi oli hapanta ja voimakkaan humusleimaista. Sähkönjohtavuus osoitti niukkaa suolojen vaikutusta. Kokonaisfosforin pitoisuus oli lievästi rehevän tasoa. Useiden metallien ja sulfaatin pitoisuudet olivat yleisesti pieniä. Alumiinia ja rautaa todettiin vedestä asemalle tyypillisen runsaasti. Kadmiumpitoisuus alitti ympäristölaatunormin vuosikeskiarvotason (AA-EQS, 0,1 µg/l) sekä asetuksen 1308/2015 mukaisen yksittäisen näytteen enimmäispitoisuuden (MAC-EQS, 0,45 µg/l). Nikkelin ja lyijyn biosaatavat pitoisuudet sekä elohopean pitoisuus olivat myös selvästi ympäristölaatunormin vuosikeskiarvotasoa ja yksittäisen näytteen enimmäispitoisuutta pienemmät (ks. liite).

Mittakaivojen (MK1 ja MK2) vesissä kaivoksen purkuvesien vaikutus näkyi mm. alueen luonnontasoon nähden kohonneina typen yhdisteiden, antimonin, kadmiumin ja suolojen pitoisuuksina. Molemmilla asemilla kokonaistypestä selvästi

suurin osa nitraattimuodossa. Typen yhdisteiden pitoisuudet olivat lähellä tammikuun tasoa. Kokonaisfosforin pitoisuudet olivat mittakaivoilla MK1 ja MK2 rehevän veden tasoa, kokonaisfosforin pitoisuudet olivat typen yhdisteiden tapaan lähellä tammikuun tasoa. Veden pH-arvot osoittivat mittakaivoilla lievää happamuutta. Humusleimaisuus oli mittakaivolla M1 lievää, mittakaivolla MK2 humusleimaisuus oli selvästi voimakkaampi. Mittakaivoilla esiintyi hieman kiintoainetta (3,3 – 4,7 mg/l). Happitilanne oli mittakaivolla MK1 hyvä ja mittakaivolla MK2 tyydyttävä.

Koivupurossa oli vielä selviä viitteitä kaivoksen vesien vaikutuksesta samoissa suureissa kuin mittakaivoillakin, mutta laimentuneena. **Ollinjoessa** kaivosvesien vaikutus oli edelleen laimentunut Koivupuroon nähden. Koivupurossa happitilanne oli erinomainen ja Ollinjoessa tyydyttävä. Koivupurossa veden pH-arvo oli lähellä neutraalia vettä, Ollinjoessa pH-arvo osoitti lievää happamuutta. Liukoisien 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 vuosikeskiarvotasoa pienemmät (ks. liite). Nikkelin, lyijyn ja elohopean pitoisuudet olivat myös asetuksen 1308/2015 mukaisia yksittäisen näytteen enimmäispitoisuuksia (MAC-EQS) pienemmät molemmilla asemilla.

Pirttilammessa, Nimisenjoessa, Pieni-Hietasessa ja Hietasessa oli havaittavissa vielä mahdollisia viitteitä kaivosvesien vaikutuksesta mm. sulfaatin ja typen yhdisteiden sekä sähköjohtavuuden perusteella, pitoisuudet laskivat kuitenkin selvästi esimerkiksi Ollinjoen tasosta. **Lontanjoessa** ei selvää kaivosvesien vaikutusta ollut enää havaittavissa. Pirttilammessa oli havaittavissa selvä talviajan lämpötilakerrostuneisuus ja happitilanne oli alusvedessä heikentynyt. Päälyysvedessä happea oli runsaammin, päälyysveden happitilanne oli vielä tyydyttävä. Alusvedessä oli havaittavissa fosforipitoisuuden nousua päälyysveteen nähden, typen ja raudan osalta sisäistä kuormitusta ei ollut todettavissa. Pirttilammen vesi oli Ollinjoen tavoin voimakkaan humusleimaista ja veden pH-arvot osoittivat happamuutta. Kokonaisfosforin pitoisuus oli päälyysvedessä lievästi rehevän veden tasoa. Pieni-Hietasen alusveden happitilanne oli vielä välttävä, alusvedessä oli havaittavissa lähinnä fosforin ja raudan sisäistä kuormitusta. Hietasen syvyyksessä alusveden happitilanne säilyi tyydyttävänä, alusvedessä oli myös havaittavissa mm. fosforin ja raudan nousua päälyysveteen nähden. Asemien vedenlaatu oli yleisesti voimakkaan humusleimaista ja veden pH-arvot osoittivat happamuutta, alumiinia todettiin asemille tyypillisiä pitoisuuksia. Nikkelin ja lyijyn biosaatavat pitoisuudet sekä kadmiumin ja elohopean pitoisuudet olivat selvästi ympäristölaatunormin vuosikeskiarvotasoa (AA-EQS) ja yksittäisen näytteen enimmäispitoisuutta (MAC-EQS) pienemmät (ks. liite).

SAVO-KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

Tuomas Puranen

