

Sotkamo Silver Oy
Heli-Minna Modig

Sotkamo Silver Oy, vesitarkkailut joulukuun 2024

Nikkelin ja lyijyn biosaatavat pitoisuudet on laskettu Biomet-mallilla (versio 5.1,). Nikkelin ja lyijyn biosaatavan pitoisuuksien sekä kadmiumin pitoisuuden ympäristölaatu-normit on määritelty varsinaisesti vuosikeskiarvoiksi. Heikon jää-tilanteen takia näytteitä ei saatu Pienestä-Tipasjärvestä, Pirttilammesta, Pienestä-Hietasesta ja Hietasesta.

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 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 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 Taivaljärvestä happitilanne oli tyydyttävä. 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 ympäristölaatu-normin 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 ympäristölaatu-normin vuosikeskiarvotasoa ja yksittäisen näytteen enimmäispitoisuutta pienemmät.

Ojassa Pieneen-Tipasjärveen vesi oli myös hapanta, voimakkaan humusleimaista ja rautapitoista. Happitilanne oli hyvä. Sulfaatin pitoisuus oli kokonaisuudessaan melko pieni, samoin sähkönjohtavuus osoitti melko lievää suolojen vaikutusta.

Kokonaisfosforin pitoisuus oli lievästi rehevän tasoa. Typen yhdisteiden pitoisuudet olivat hieman viime vuosien keskiarvotasoa suuremmat. Metalleista alumiinin pitoisuudet olivat selvästi koholla, joka on asemalle ja alueelle luontaista. Kadmiumpitoisuus on ollut myös viime vuosina ajoittain koholla ja myös selvästi ympäristölaatunormin vuosikeskiarvotasoa (AA-EQS, 0,1 µg/l) suurempi, myös nyt liukoinen kadmiumpitoisuus ylitti vuosikeskiarvotason selvästi. Asetuksen 1308/2015 mukainen yksittäisen näytteen enimmäispitoisuus ylittyi myös niukasti (MAC-EQS, 0,45 µg/l). Nikkelin ja lyijyn biosaattavat pitoisuudet sekä elohopean pitoisuudet olivat selvästi ympäristölaatunormin vuosikeskiarvotasoa tai yksittäisen näytteen enimmäispitoisuutta pienemmät.

Mittakaivon MK1 vedessä kaivoksen purkuvesien vaikutus näkyi mm. kohonneina ravinteiden pitoisuuksina ja sähkönjohtavuusarvoina. Typen yhdisteiden pitoisuudet olivat selvästi marraskuuta suuremmat, typpi oli pääosin nitraattimuodossa. Kokonaisfosforin pitoisuus myös noussut hieman marraskuusta ja oli erittäin rehevän veden tasoa. Vedessä esiintyi kiintoainetta (19 mg/l) ja sameutta. Veden pH-arvo osoitti happamuutta.

Koivupurossa oli vielä selviä viiteitä kaivoksen vesien vaikutuksesta, mm. sähkönjohtavuudessa sekä ravinteiden, sulfaatin ja useiden metallien pitoisuuksissa esiintyi nousua alueen luonnontasoon nähden. Typen yhdisteiden pitoisuudet ja sähkönjohtavuusarvot laskivat kuitenkin selvästi mittakaivoon MK1 nähden. Kokonaisfosforin pitoisuudet olivat vertailuaseman tavoin erittäin rehevän veden tasoa. **Ollinjoessa** kaivosvesien vaikutus oli enää lievää ja selvästi laimentunut Koivupuroon nähden. Koivupurossa happitilanne oli erinomainen ja Ollinjoessa hyvä. Molemmissa veden pH-arvot osoittivat selvää happamuutta (pH-arvot 5,2 – 5,5). Liukoisen kadmiumin pitoisuus ylitti Koivupurossa selvästi ympäristölaatunormin vuosikeskiarvotason (AA-EQS, 0,1 µg/l), yksittäisen näytteen enimmäispitoisuus (MAC-EQS, 0,9 µg/l) alittui kuitenkin niukasti. Nikkelin ja lyijyn biosaattavat 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.

Nimisen- ja Lontanjoessa ei selvää kaivosvesien vaikutusta ollut enää havaittavissa. Asemien vedenlaatua luonnehti yleisesti mm. voimakas humusleimaisuus ja veden pH-arvot osoittivat vähintään lievää happamuutta. Happitilanne oli hyvä – erinomainen. Kokonaisfosforin perusteella Nimisenjoki luokitui lievästi reheväksi ja Lontanjoki reheväksi. Alumiinia todettiin asemille ja alueelle tyypillisiä pitoisuuksia. Nikkelin ja lyijyn biosaattavat pitoisuudet sekä kadmiumin ja elohopean pitoisuudet olivat selvästi ympäristölaatunormin vuosikeskiarvotasoa (AA-EQS) tai yksittäisen näytteen enimmäispitoisuutta (MAC-EQS) pienemmät.

SAVO-KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

Tuomas Puranen



Sotkamo Silver

- Vesistötarkkailupiste
- Veden pinnankorkeus havaintopiste
- Vesienjohtamisreitti
- ⬡ Kaivosalue



© AFRY Finland Oy
© Maanmittauslaitos

26.2.2021

