

Sotkamo Silver Oy
Heli-Minna Modig

Sotkamo Silver Oy, vesitarkkailut tammikuu 2024

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

Sisäisten vesien tarkkailussa näytteet otettiin maanalaisen kaivoksen kuivatusvedestä (S3tuleva), selkeytsaltaasta S2, rikastushiekka-altaan suoto-ojasta (RH1) sekä vedenpuhdistamolle tulevasta ja lähtevästä vedestä. Rikastushiekka-altaasta selkeytsaltaaseen S2 johdettavasta vedestä (RHallas) ei saatu pumppuvian takia näytettä. Rikastushiekka-altaan suoto-oja (RH2) oli pohjaan asti jäässä. Pyriittialtaasta ja pyriittialtaan suoto-ojasta S1 ei saa talviaikaan näytteitä. S4- ja S5-altaiden näytteitä ei myöskään saatu, havaintopaikoilla ei ollut vettä. Selkeytsaltaan S2 happitulokset jouduttiin hylkäämään epävarmuuden takia, vesissä on joku happianalyysiä 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 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.

Mittakaivojen (MK1 ja MK2) happitulokset jouduttiin hylkäämään epävarmuuden takia, vesissä on joku happianalyysiä häiritsevä tekijä. Mittakaivoilla MK1 ja MK2 kaivoksen purkuvesien vaikutus näkyi mm. alueen luonnontasoon nähden kohonneina typen yhdisteiden, sinkin, antimonin, kadmiumin ja sulfaatin pitoisuuksina sekä sähkönjohtavuusarvoina, pitoisuudet laimenivat yleisesti alemmalla mittakaivolla MK2 mittakaivoon MK1 nähden. Kokonaistypen pitoisuuksissa todettiin mittakaivossa MK1 lievää laskua joulukuuhun 2023 nähden. Molemmilla mittakaivoilla kokonaistypestä selvästi suurin osa oli nitraattimuodossa, ammoniumtypen osuus kokonaistypestä oli molemmissa noin viidennes.

Kokonaisfosforin pitoisuus oli mittakaivolla MK1 erittäin rehevän veden tasoa ja mittakaivolla MK2 lievästi rehevän veden tasoa, mittakaivon MK1 kokonaisfosforin pitoisuus nousi joulukuuhun 2023 nähden. Veden pH-arvot osoittivat mittakaivoilla MK1 ja MK2 lievästi happamuutta. Humusleimaisuus oli selvästi voimakkaampaa mittakaivolla MK1. Kiintoaineen pitoisuudet jäivät kokonaisuudessaan pieniksi.

Koivuprossa ja Ollinjoessa veden pH-arvot vaihtelivat välillä 6,0 - 6,5, happamuus oli voimakkaampaa Ollinjoessa. Typen yhdisteiden pitoisuudet olivat vielä alueen luonnostasoon nähden korkeita, mutta laskivat kuitenkin selvästi mittakaivoihin MK1 ja MK2 nähden. Kokonaisfosforin pitoisuus oli Koivupurossa lievästi rehevän veden tasoa ja Ollinjoessa rehevän veden tasoa. Nikkelin, lyijyn, kadmiumin ja elohopean pitoisuudet olivat muuten asetuksen 1308/2015 mukaisia yksittäisen näytteen enimmäispitoisuuksia (MAC-EQS) pienemmät, mutta kadmiumin pitoisuus ylitti Koivupurossa niukasti enimmäispitoisuuden (0,9 µg/l). Kadmiumin pitoisuus ylitti myös molemmissa ympäristölaatonormin vuosikeskiarvotason (AA-EQS, 0,1 µg/l), Koivupurossa selvästi ja Ollinjoessa niukasti. Nikkelin ja lyijyn biosaattavat pitoisuudet laskettiin myös Biomet-mallilla (ks. liite). Nikkelin ja lyijyn biosaattavat pitoisuudet olivat selvästi ympäristölaatonormin vuosikeskiarvotasoa pienemmät (ks. liite).

Pohjavesitarkkailussa olivat pohjavesiputket 301 – 305. Putkia pumpattiin ennen näytteenottoa. Putket 303 ja 305 olivat jäässä, eikä näytteitä saatu.

Putket 301 ja 304 olivat hapettomia, putkesta 304 todettiin myös kemikaali- maista ja ummehtunutta hajua. Putkien hapettomuus näkyi mm. liukoisen raudan, ja putkessa 301 myös mangaanin nousuna. Myös typen yhdisteitä todettiin varsinakin putkesta 304 runsaasti, hapettomuus näkyi myös putkien ammoniumtypen runsautena. Nitraattitypen pitoisuudet olivat alle määräysrajan tai lähellä määräysrajaa. Veden pH-arvot osoittivat happamuutta (pH-arvot 5,3 – 5,4). Alumiinia todettiin runsaasti molemmista putkista, putkien happamuus lisää metallien liukoisuutta. Tutkituista suureista sinkin ja ammoniumtypen pitoisuudet ylittivät pohjaveden ympäristölaatonormin vuosikeskiarvotason (asetus 341/2009) molemmissa putkissa. Poikkeamat ympäristölaatonormin vuosikeskiarvotasoon todettiin myös putkesta 301 koboltin ja nikkelin osalta.

SAVO-KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY



Tuomas Puranen
MMM, limnologi

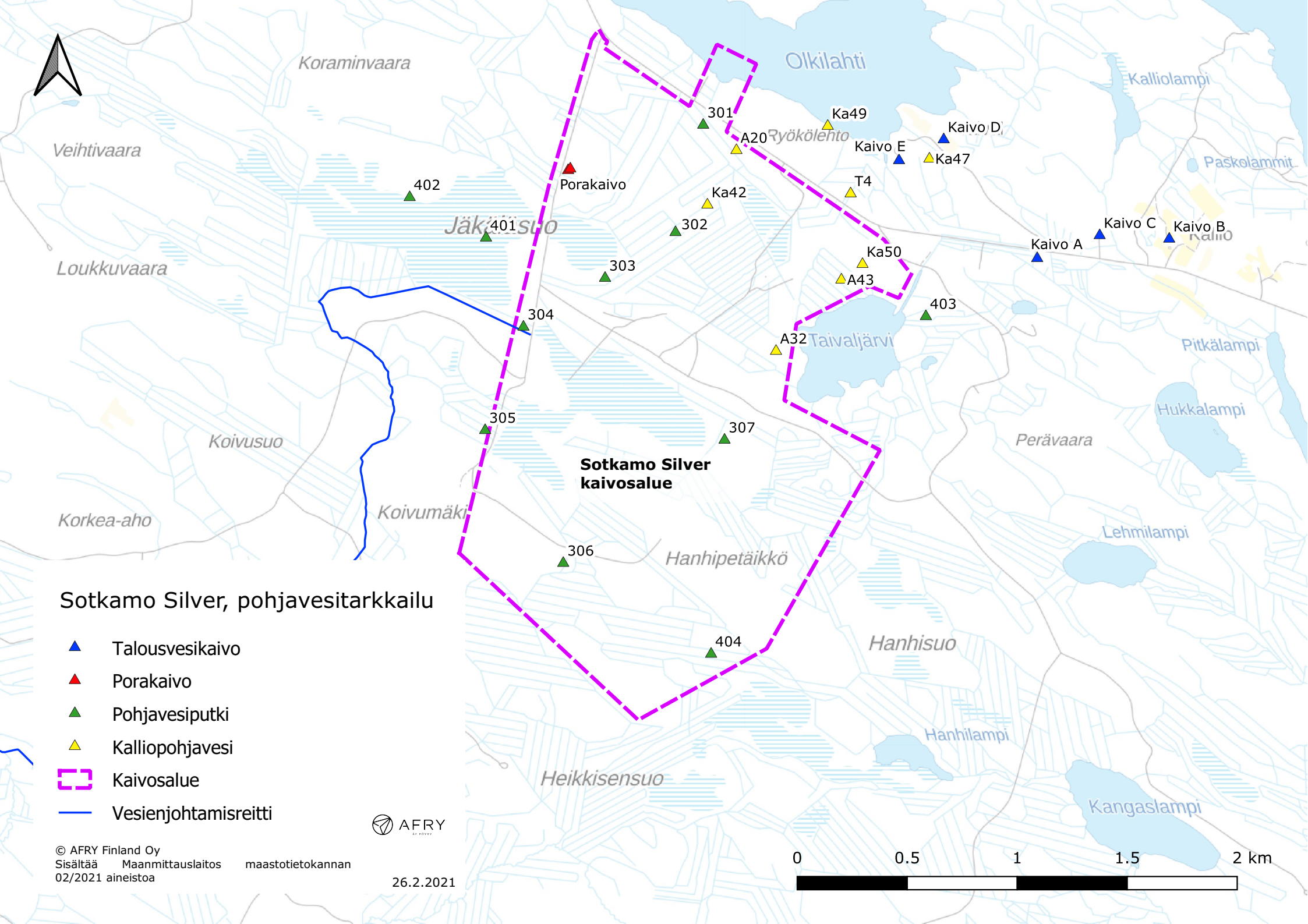
Liite Kartat



Sotkamo Silver

- Vesistötarkkailupiste
- Veden pinnankorkeus havaintopiste
- Vesienjohtamisreitti
- ▭ Kaivosalue





Sotkamo Silver, pohjavesitarkkailu

- ▲ Talousvesikaivo
- ▲ Porakaivo
- ▲ Pohjavesiputki
- ▲ Kalliopohjavesi
- Kaivosalue
- Vesienjohtamisreitti

