

Talvivaara - ympäristövaikutukset

SYKEn tilanneraportti 12.11.2012

Projektipäällikkö Timo Jouttijärvi
Erikoistutkija Jaakko Mannio



SYKE

© Kaleva/ Petri Hakkarainen

Talvivaaran lähijärvien tilanne ennen kipsisakka-altaan vuotoa

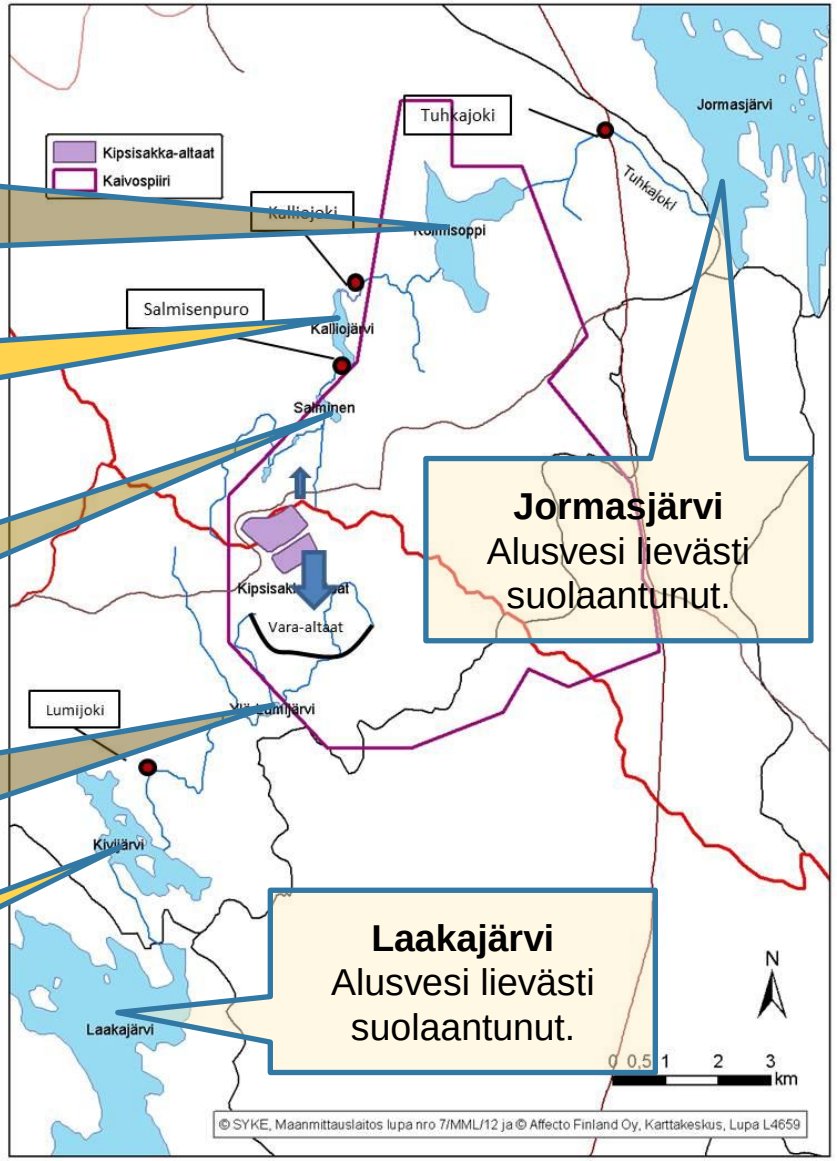
Kolmisoppi
Suoria päästöjä kaivosalueelta. Päällysveden ja alusveden nikkelipitoisuus toistuvasti korkeampi kuin ympäristölaatunormi (22 – 35 µg/l). Alusvesi myös lievästi suolaantunut.

Kalliojärvi
Alusvesi suolaantunut. Pysyvästi kerrostunut.

Salminen
Alusvesi suolaantunut merkittävästi. Pysyvästi kerrostunut.

Ylä-Lumijärvi
Suolaantunut. Veden nikkelipitoisuus toistuvasti korkeampi kuin ympäristölaatunormi (22–35 µg/l).

Kivijärvi
Alusvesi suolaantunut. Pysyvästi kerrostunut.



Jormasjärvi
Alusvesi lievästi suolaantunut.

Laakajärvi
Alusvesi lievästi suolaantunut.

SYKE

Alustavat arviot kipsisakka-altaan vuodon ympäristövaikutuksista

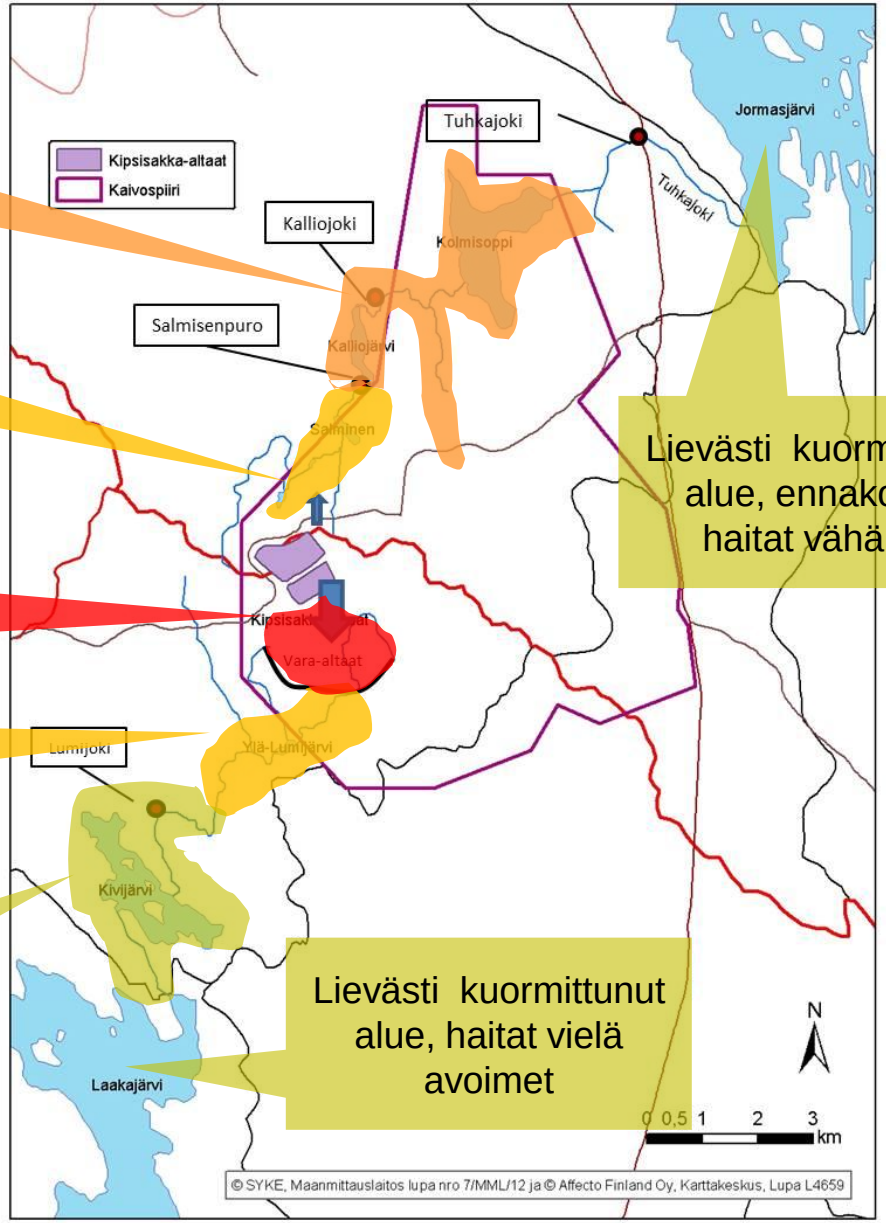
Kuormittunut alue, muutokset huomattavia

Runsaasti kuormittunut alue, haitat suuria

Erittäin kuormittunut alue, haitat suuria, mikäli varastointi jatkuu pitkään

Runsaasti kuormittunut alue, haitat suuria

Kuormittunut alue, haitat todennäköisiä



Lievästi kuormittunut alue, ennakoidut haitat vähäisiä

Lievästi kuormittunut alue, haitat vielä avoimet

SYKE

Miksi tarkastellaan nyt nikkeliä?

Nikkelistä tiedämme:

Taustapitoisuus tunnetaan (alueella n. 2-15 µg/l)

- Ylittää selvimmin ympäristönlaatunormin (tausta + 20= 22-35 µg/l
- Vaikutusmekanismit tiedetään kohtuudella
- Ei eliöihin kertyvä
- Näistä syistä nikkeliä käytetään kuvaamaan päästön leviämistä

Mitä emme tiedä:

- Muiden aineiden aiheuttamaa yhteisvaikutusta
- Ei vielä mahdollista eritellä vaikutuksia:
  - U, Cd, Fe, Mn, mahdolliset muut
  - Happamuus, kalkitus (nopea pH vaihtelu) ja suolaantuminen

SYKE

Metallien vesistövaikutukset

- Vaikutukset tunnetaan melko hyvin
- Laboratoriotestejä on tehty paljon
- => lisää vaikutusten arvioinnin luotettavuutta
- => vaikutukset ovat arvioitavissa myös luonnossa
- => muttei välittömästi, esim. yhteisvaikutusten takia

Esimerkiksi nikkeli vaikuttaa vesieliöihin, mm.

- Planktonlevät, kasvit – kasvu
- Eläinplankton – lisääntyminen, kuolevuus
- Pohjaeläimet – kuolevuus, biomassa
- Kalat – kasvu, käyttäytyminen, lisääntyminen, kuolevuus

SYKE

Haitta-arvio pohjoisen suuntaan

- Alustavien mittaustulosten ja mallilaskelmien perusteella pohjoisen suuntaan Kalliojärveen on kulkeutunut 220kg nikkeliä sunnuntai iltaan mennessä.
- Laskelmien perusteella pitoisuudet tulevat nousemaan Kalliojärvessä tasolle 450 µg litrassa, josta laskee laimenemisen myötä ensi kesään mennessä alle sataan.
- Alempana Kolmisoppi järvessä pitoisuuden huippu jää alle 25 µg ja Jormasjärvessä vaikutus näkyy muutaman mikrogramman nousuna ensi kesään mennessä. Lahdissa jonkin verran korkeampana.

SYKE

Haitta-arvio etelän suuntaan

- Etelään Vuoksen vesistön Kivijärveen on kulkeutunut sunnuntai iltaan mennessä yli 900 kg nikkeliä.
- Kivijärven nikkelipitoisuus nousee arvoon 300 µg litrassa viikon loppuun mennessä.
- Vaikutus näkyy Kivijärven alapuolisessa Laakajärvessä nikkelipitoisuuden nousuna maksimin ajoittuessa ensi kesään. Pohjoisen lahtialueilla vaikutus näkyy voimakkaampana.

SYKE

SYKEn jatkotoimet

- Analysoidaan ELYjen toimittamia näytteitä ja tiedotetaan tuloksista
- Jatketaan ympäristöarvion tekemistä
- Jatketaan haitta-aineiden kulkeutumisen mallintamista



© Kaleva/ Petri Hakkarainen

SYKE