



MUISTIO KITTILÄN KAIVOKSEN ALLASVUODOSTA

TILANTEEN KUVAUS

Kittilän kaivoksella havaittiin 14.9.2015 vuoto NP3-rikastushiekka-altaan kaaripadon sisäpuolelta altaan vieressä kulkevan huoltotien länsipuolella kulkevaan ojaan. Suoritettujen tutkimusten mukaan vuoto oli aiheutunut altaan pohjassa olevan bitumigeomembraanin rikkoutumista (viisi noin peukalonpään kokoista reikää). Syitä bitumigeomembraanin rikkoutumille ei ole kyetty selvittämään. Ojasta vesi kulkeutui pintavalutus kenttä 4:lle, mitä kautta kaivosyhtiö purkaa NP3-altaan vettä ympäristöluvan mukaisesti Seurujokeen. Vuoto oli suuruudeltaan noin 340 m³/h. Toinen vuotokohta havaittiin 21.10.2015 kaaripadon sisällä olevasta pumppaamorakennuksen vieressä olevasta ajorampista.

Yhtiö aloitti korjaavat toimenpiteet vuodon estämiseksi heti 14.9.2015 (moreenipeitto sukeltamalla havaittujen vuotokohtien päälle kaaripadon sisäpuolelle). Myös ensimmäisen takaisinpumppauslinjan (ojasta NP3-altaaseen) rakentaminen aloitettiin. Toinen takaisinpumppauslinja saatiin toimimaan 15.9.2015 ja kolmas 16.9.2015. Moreenin ajamisen seurauksena vuotovesimäärä on pienentynyt tasolle 180–250 m³/h. Lisäksi yhtiö tehosti prosessiveden kierrätystä eri tavoin (mm. rikastamolle käyttöön menevän CIL2-altaan veden ja NP3-altaan veden pumppaussuhteiden muuttaminen sekä rikastamon sisäiseen prosessin tehdyt muutokset).

Kaivosyhtiö toimitti 16.10.2015 Lapin ELY-keskukselle ympäristönsuojelulain 123 §:n mukaisen ilmoituksen poikkeuksellisesta tilanteesta koskien NP3-altaan veden pumppaamista pintavalutuskenttä 4:n kautta Seurujokeen. NP3-altaan vedenpinta oli 21.10.2015 tasolla +233,66 ja altaasta vuosi noin 230 m³/h vettä. NP3-altaan HW-raja on +235,00. Kyseinen HW-raja on altaan vuodon vuoksi liian korkea. Kaivoksen asiantuntija on määrittänyt NP3-altaan vedenpinnan ehdottomaksi lyhytaikaiseksi maksimitasoksi +234,00. Tämä taso ei kuitenkaan pitkällä aikavälillä ole patoturvallisuuden kannalta riittävän alhainen taso. Riskien minimoimiseksi vuotavan altaan vedenpinnan taso tulee saada yhtiön patoasioista vastaavan asiantuntijan mukaan tasoon +230,00.

Lapin ELY-keskus antoi asiassa päätöksen 23.10.2015. Päätöksessä on annettu määräykset välittömistä toimenpiteistä, jotka ovat tarpeen kaivoksen rikastushiekka-altaan (NP3) kaaripadon sisäpuolisen selkeytysaltaan hallitsemattoman vuodon estämiseksi. Päätöksen perusteella yhtiö voi tilapäisesti johtaa vuotavasta altaasta käsiteltyjä prosessijätevesiä Seurujokeen ympäristöluvasta poiketen. Lisäpumppaukset pintavalutuskenttä 4 kautta Seurujokeen on aloitettu heti päätöksen antamisen jälkeen sekä tilanteen helpottamiseksi selkeytysaltaan vettä on johdettu myös uuteen vesivarastoaltaaseen 30.10.2015 alkaen.

Kittilän kaivoksella vuotokohdat ovat olleet altaan pohjassa eivätkä padot ole vuotaneet. Vuoto on kuitenkin aiheuttanut padon alle todennäköisesti vuotokanavan, jolla voi olla vaikutusta patoturvallisuuteen. Patoa on tarkkailtu tehostetusti heti vuodon tultua ilmi. Padossa ei ole esiintynyt merkkejä, jotka viittaisivat patovaurioon eikä padon sortumavaaraa ole ollut.

Yhtiö on raportoinut lisäjuoksutuksista päivittäin. Tilanne 24.11.2015 oli

- NP3-altaalta pumpattiin vettä vesivarastoaltaalle 450 m³/h
- vuoto noin 200 m³/h ja vesi kirkasta

- NP3-altaan vedenpinnantaso kaaripadon ulkopuolella +232,54 m ja sisäpuolella +229,67 m
- NP3-altaalta Seurujokeen pumpattiin vettä noin 121 m³/h (lupapäätöksen mukaan juoksutettavan veden määrä voisi olla 200 m³/h)
- Seurujoen virtaama oli 2,20 m³/s ja NP3-altaalta juoksutettavan veden määrä oli 1,2 % Seurujoen virtaamasta (lupapäätöksen mukaan tavoitearvo on 1,6 % virtaamasta)
- lisäjuoksutukset lopetettu lauantaina 21.11.2015 poikkeuspäätöksen mukaisesti, kun vedenpinnan taso NP3-altaalla saavutti tason +230 m

Yhtiö on toimittanut Lapin ja Kainuun ELY-keskuksille poikkeuspäätöksen mukaisesti selvityksen vuototilanteen kehittymisestä, lisäjuoksutusten vaikutuksista 11.11.2015 (täydennys 20.11.2015) sekä 20.11.2015 suunnitelman toimenpiteistä allasvuotojen korjaamiseksi. ELY-keskukset tulevat ottamaan kantaa suunnitelmiin lähiaikoina.

TEHDYT TARKASTUKSET

Tilanteen johdosta Lapin ELY-keskuksen ja patoturvallisuusviranomaisena toimivan Kainuun ELY-keskuksen toimesta on tehty tarkastuksia kaivosalueella seuraavasti: 15.9., 18.9., 30.10., 4.11. ja 9.11. Osalla tarkastuksista on ollut mukana myös pelastusviranomaisen ja kunnan edustajat. Lapin ja Kainuun ELY-keskukset ovat tehneet tiivistä yhteistyötä asiassa.

VAIKUTUKSET

Yhtiön toimittaman, lokakuun alkupuolella tehdyn vaikutusarvioinnin mukaan vuodon aiheuttaman päästön vaikutus näkyi syyskuussa kaivosalueen ja Seurujoen havaintopisteillä erityisesti sähkönjohtavuuden (sulfaatti, kloridi, nitraatti, nitriitti), kokonaistypen, ammoniumtypen, magnesiumin ja natriumin pitoisuuksien nousuna. Erityisesti sähkönjohtavuuden ja alkalimetallien pitoisuudet nousivat Seurujoessa hetkellisesti moninkertaiseksi yläpuoliseen taustapisteeseen verrattuna. Pitoisuudet kuitenkin laimenivat selvästi alavirtaa kohden ja tippuivat nopeasti huippupitoisuuksista kun vuotoveden takaisinpumppaus oli saatu täysin rakennettua 16.9.2015).

Vuodon seurauksena ei havaittu alapuolisilla vesistötarkkailupisteillä korkeampia pitoisuustasoja kuin tarkkailussa vuosina 2011–2015 vuoden kierron aikana on havaittu. Nyt korkeat pitoisuudet osuivat kuitenkin syksyn virtaama-aikaan, kun normaalisti korkeita pitoisuuksia on havaittu talvella vähävetiseen alivirtaama-aikaan.

Yhtiö on toimittanut Lapin ELY-keskuksen päätöksessä edellytetyn mukaisesti 11.11.2015 (täydennys 20.11.2015) selvityksen lisäjuoksutuksen vaikutuksista Seurujokeen. Selvityksen mukaan Seurujoessa lisäjuoksutuksen vaikutus on näkynyt odotettavasti nousseena sulfaattipitoisuutena ja sitä myöten sähkönjohtavuuden kasvuna. Prosessiveden purkupaikan alapuolisilla mittauspisteillä sulfaattipitoisuus on noussut lokakuun alun pitoisuuksista 37–49 mg/l korkeimmillaan pitoisuuksiin 280–330 mg/l. Alempana Loukisen pisteellä pitoisuus on noussut tasosta 22 mg/l tasoon 160 mg/l samassa ajassa.

Sähkönjohtavuudet ovat kasvaneet purkupaikan alapuolisilla pisteillä tasosta 16–20 mS/m tasoon 62–70 mS/m ja Loukisen pisteellä tasosta 12 mS/m tasoon 41 mS/m. Myös typen pitoisuudet (kokonais-, ammonium- ja nitraattityppi) ovat nousseet prosessiveden purun alapuolisilla pisteillä. Metallipitoisuudet (As, Ni ja Sb) eivät ole nousseet lisäjuoksutuksen vaikutuksesta. Antimonin ja nikkelin pitoisuuksissa on havaittavissa pientä nousua, joka viittaisi enemmän kuivanapitovesien kuin lisäjuoksutuksen vaikutukseen.

Seurujokeen asennettiin 3.11.2015 jatkuvatoiminen sähkönjohtavuuden, pH:n ja lämpötilan mitta-asema. Mitta-aseman tietojen mukaan sähkönjohtavuus on tippunut tasosta noin 80 ms/m tasoon noin 35 ms/m sen jälkeen, kun mitta-asema asennettiin. Sähkönjohtavuuden vaihteluissa näkyy hyvin prosessiveden purkumäärän hetkellinen väheneminen, nouseminen ja jälleen väheneminen. Aseman mukaan joen pH on pysynyt koko ajan 7,2 ja 7,4 välillä.

Lapin ELY-keskuksessa tehtiin laskennallinen arvio käsiteltyjen prosessivesien juoksutusten vaikutuksesta Seurujoen veden sulfaattipitoisuuteen loka-marraskuun vaihteessa 2015 (tilanne 1.11.2015). Tehdyn laskennallisen tarkastelun mukaan:

- Heti poikkeuspäätöksen antamisen jälkeen lisäjuoksutusten käynnistyttyä kokonaisjuoksutusten osuus (lähes 600 m³/h) oli noin 4,9 % Seurujoen virtaamasta
- Käsiteltyjen prosessivesien aiheuttama sulfaattipäästö oli 4 540–5 680 kg/h
- Veden sulfaattipitoisuus nousisi tällöin Seurujoessa käsiteltyjen prosessivesien vaikutuksesta laskennallisesti 410–515 mg/l
- Seurujoen veden sulfaattipitoisuus oli (prosessivesien täydellisen sekoittumisen jälkeen) noussut lisäjuoksutusten vaikutuksesta laskennallisesti tasolle 500 mg/l.
- GTK:n tutkimusten mukaan sekoittuminen ei ole kovin tehokasta kaivoksen kohdalla. Joen kaivoksen puoleisen rannan läheisyydessä pitoisuudet ovat varsin pitkän matkan selvästi korkeampia kuin joen vastakkaisen rannan tuntumassa. Näin ollen tällä hetkellä kaivoksen puoleisen rannan tuntumassa veden sulfaattipitoisuus on todennäköisesti paikoitellen noussut selvästikin tuon tason 500 mg/l yläpuolelle.
- Jos Seurujoen virtaama alkaa selvästi laskea, on todennäköistä, että sulfaattipitoisuus nousee lisäjuoksutusten aikana selvästikin yli tason 500 mg/l.

Lisäjuoksutuksen aiheuttamaa lopullista vaikutusarviota ei ole vielä tehty, mutta nyt saatujen tulosten perusteella sulfaatin korkeimmat pitoisuudet ovat jääneet alle 350 mg/l.

Myös pohjavesinäytteenottoa on tiennetty rikastushiekka-altaiden lähistöllä olevissa putkissa. Analyysitulosten mukaan pohjavesien laadussa ei ole ylimääräisen tarkkailun aikana tapahtunut merkittäviä muutoksia.

KEHITTÄMISTOIMENPITEITÄ

Pohjois-Suomen AVI on antanut 26.6.2013 Kittilän toiminnan laajentamista ja olemassa olevien ympäristö- ja vesitalouslupien tarkistamista koskevan päätöksen. Päätös ei kuitenkaan vielä ole lainvoimainen siitä tehtyjen valitusten johdosta. Asia on parhaillaan KHO:n käsittelyssä.

Päätöksen toimeenpano edellyttää vesien hallinnan tehostamista sekä päästöjen vähentämistä. Päätöksessä on asetettu päästöraja-arvot mm. sulfaatille.

Sulfaatinpoistolaitos

Yhtiö on käynnistänyt elokuussa 2015 sulfaatinpoistolaitosta koskevan esisuunnittelun. Alustavien arvioiden mukaan laitos voisi olla käytössä vajaan kahden vuoden kuluttua.

NP3-altaan kierrätysveden puhdistamisesta käänteisosmoositekniikalla

Agnico Eagle Finland Oy:n Kittilän on aloittanut 23.11.2015 koetoiminnan siirrettävällä käänteisosmoosilaitteistolla ja toiminnan arvioidaan kestävän noin vuoden. Kaivosyhtiön tarkoituksena on kartoittaa käänteisosmoositekniikan soveltumista rikastamon prosessivesien puhdistamiseen ennen varsinaisen puhdistustekniikan valintaa ja toteutusta. Koelaitteistolla puhdistettava vesi otetaan NP3-altaalta ja hiekkasuodatuksen jälkeen vesi ohjataan käänteisosmoosipuhdistuksen kautta rikastamolle. Koetoiminta vaikuttaa rikastamon vesitaseeseen rikastamolle kierrätettävän veden määrän kasvamisena..

Käänteisosmoosikäsittelyn tavoitteena on saavuttaa alle 3 mg/l halidipitoisuus puhdistetulle vedelle. Puhdistettua vettä kokeillaan rikastamalla kohteissa, jotka vaativat jokiveden laatuista vettä.

Kaivosaltaiden ympäristöturvallisuus

Kainuun ELY-keskuksen johdolla on käynnistetty allaspatojen turvallisuutta koskeva hanke. Tarkoituksena on kartoittaa kokemuksia kalvorakenteiden toimivuudesta allasrakenteissa. Painopiste on alueilla, joissa olosuhteet ovat lähellä Suomen olosuhteita (esim. Ruotsi ja Kanada). Tutkimuksessa tullaan selvittämään tieteellisten artikkelien ja julkaisujen pohjalta, miten ja missä kalvorakenteisia altain pohjarakenteita on tehty ja käytetty. Lisäksi pyritään löytämään tieteellisiä tutkimustuloksia ja selvityksiä kalvorakenteiden toimivuudesta, sekä saamaan selville, kuinka yleisiä tällaiset rakenteet ovat kaivosympäristöissä. Tuloksia voidaan hyödyntää ympäristöluvituksessa sekä -valvonnassa ja se tuottaa tietoa kaivosten ja teollisuuden jätealueiden suunnitteluun.