



Elementis Minerals B.V. Suomen sivuliike
riikka.laasonen@elementis.com

PÄÄTÖS YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELYN (YVA) SOVELTAMISESTA YKSITTÄISTAPAUKSESSA, ELEMENTIS MINERALS B.V. SUOMEN SIVULIIKE, VUONOKSEN RIKASTUSHIEKKA-ALTAAN KOROTTAMINEN

HANKE

Vuonoksen rikastushiekka-altaan korottaminen, Outokumpu

HANKKEESTA VASTAAVA

Elementis Minerals B.V. Suomen sivuliike
Vuonoksen tehdas
Talkkitie 7
83600 Outokumpu

ASIAN VIREILLETULO

Elementis Minerals B.V. Suomen sivuliike (Elementis Minerals) on 26.6.2024 pyytänyt Pohjois-Karjalan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta (ELY-keskus) päätöstä, edellyttääkö suunniteltu hanke Vuonoksen rikastushiekka-altaan korottaminen ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA-menettely).

Hankkeesta vastaava on toimittanut ELY-keskukselle YVA-lain 12 §:n ja YVA-asetuksen 1 §:n edellyttämät tiedot hankkeesta 26.6.2024.

ELY-KESKUKSEN RATKAISU

Elementis Minerals B.V. Suomen sivuliikkeen Vuonoksen rikastushiekka-alueen korottamista koskevaan hankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (252/2017) mukaista arviointimenettelyä.

Asian käsittely, hankkeen ja sen ympäristövaikutusten kuvaus sekä ELY-keskuksen ratkaisun perustelut on esitetty seuraavassa.

ASIAN KÄSITTELY

Viranomaisten kuuleminen

Pohjois-Karjalan ELY-keskus pyysi 26.6.2024 lausuntoa YVA-menettelyn soveltamisen tarpeesta seuraavilta tahoilta:
Outokummun kaupunki
Outokummun kaupunki/ Ympäristönsuojeluviranomainen

Pohjois-Karjalan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
0295 026 000
www.ely-keskus.fi
Y-tunnus 2296962-1

Kirjaamo
PL 69, 80101 Joensuu
kirjaamo.pohjois-karjala@ely-keskus.fi

9.9.2024

Liperin kunta
Liperin kunta/ Ympäristönsuojeluviranomainen
Siun Sote/ Terveystieteiden tutkimuskeskus
Itä-Suomen aluehallintovirasto peruspalvelut, oikeusturva ja luvat- vastuualue/ Terveystieteiden tutkimuskeskus
Pohjois-Karjalan maakuntaliitto
Joensuun kaupunki Pohjois-Karjalan museo

Lausunnon ovat toimittaneet Pohjois-Karjalan Ympäristöterveys ja Pohjois-Karjalan alueellinen vastuumuseo.

Pohjois-Karjalan Ympäristöterveyden lausunto

Annetun YVA-tarveharkintaselvityksen perusteella lähimmät asuin- ja lomarakennukset sijaitsevat rikastushiekka-altaalta 700-800 metrin etäisyydellä. Rikastushiekka-alueen länsipuolella sijaitsee Onkinlamminsärkkien vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue ja Onkilamminsärkkien pohjavesialueen eteläpuolella Saari-Oskamon vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen perusteella tarkasteltavista vaikutuksista ennalta arvioiden suurimmat hankkeesta aiheutuvat terveysriskit liittyvät pohja- ja pintavesien tilan heikkenemiseen, pölyämiseen, tärinään ja meluun.

Pohjois-Karjalan Ympäristöterveys katsoo, että rikastushiekka-altaan korottamisen vaikutukset on perusteltua selvittää YVA-menettelyllä, sillä ei ole varmuutta siitä, etteikö hankkeesta ja sen mahdollistamasta toiminannan jatkumisesta voisi aiheutua merkittäviä vaikutuksia.

Pohjois-Karjalan alueellinen vastuumuseo

Pohjois-Karjalan alueellinen vastuumuseo ilmoitti, ettei sillä ole asiaan erityistä kommentoitavaa.

Hankkeesta vastaavan kuuleminen

Hankkeesta vastaava on toimittanut vastineet annettuun lausuntoon 30.8.2024. Hankkeesta vastaava katsoo, ettei YVA-menettelylle ole tarvetta, sillä kyseessä on olemassa olevan rikastushiekka-altaan korottaminen, joka ei aiheuta merkittävää muutosta tai lisääystä ympäristövaikutuksiin.

Pinta- ja pohjavesien tilaa seurataan aktiivisesti ja toiminnanharjoittajan selvilläolo- ja toimintasuojelun mukaisesti veloitettavien lisäksi tehdään tarvittaessa lisäselvityksiä, kuten hajakuormitustutkimuksia. Poikkeamatilanteissa korjaaviin toimenpiteisiin ryhdytään välittömästi. Ympäristön tilan seuranta tehdään myös yhteistyössä valvovan viranomaisen kanssa.

Varovaisuusperiaatteen mukaisesti selvitämme kuitenkin mahdollisuuksia suotovesien talteenoton parantamiseksi teknisillä ratkaisuilla, kuten pohjaveden suojapumppauksilla tai seinärakenteilla.

Vesistökuormituksen lisääntyminen rikastushiekka-altaiden korotuksen myötä on katsottu vähäiseksi.

Rikastushiekka-allas itsessään ei pölyä, koska rikastushiekka läjitetään märkänä. Padon ulkoluiskat ja erityisesti harjat ovat kuitenkin kuivemmat ja ne voivat kuivissa ja tuulisissa olosuhteissa pölytä. Pölyämisen suhteen riskialttiimpia vuodenaikoja ovat loppukesä ja alkukesä, jolloin sääolot ja alhainen ilmankosteus voivat edesauttaa pölyämistä. Kuivempina aikoina säänkehitystä seurataan päivittäin. Padon luiskia voidaan maisemoida pölyämisen hillitsemiseksi. Myös muita pölyämisen vähennysmenetelmiä selvitetään.

Korotushankkeesta aiheutuva melu ja värinä arvioidaan hyvin vähäiseksi. Korotuksen meluisin ajanjakso on ensimmäinen vaihe, jolloin korotusalueella on runsaasti materiaalien siirtoon liittyvää liikennettä. Tällöin mm. kuorma-auto ajavat mursketta patorakenteseen. Kuorma-autoilla on vähäinen peruutustarve, joten peruutuksen varoitusäänien häiriö on vähäinen. Työaika on arkisin aamu- ja iltavuorossa. Normaalitylanteessa patoalueen korotusta tehdään vuosittain touko-syyskuun välisenä aikana ja tällöin töissä on vain yksi kaivonkone. Tavanomaisesta korotustoiminnasta aiheutuva ympäristömelu on hyvin alhainen eikä erotu tuotantoalueen muista lähteistä.

HANKKEESTA VASTAAVAN TOIMITTAMAT TIEDOT

Hankkeen kuvaus

Elementis Minerals B.V. Branch Finland suunnittelee Vuonoksen tehtaan rikastushiekka-altaan korottamista kaivospiirin sisällä. Voimassa olevan ympäristölupapäätöksen (ISAVI/3914/2019, 3.3.2020) mukaan rikastushiekka-altaan reunapatojen korko saa olla maksimissaan tasolla +117 (N60) ja rikastushiekkaa saa läjittää korkoon +116 (N60). YVA-tarveharkinnassa esitetään suunnitelma patojen korottamiseksi korkoon +127. Korotusten myötä varastointitilavuutta saadaan lisää noin 4,48 Mm³.

Tällä hetkellä padot ovat noin korossa +115. Rikastushiekkan pinta on noussut vuodessa noin 40 cm. Aikaisempina vuosina tuotantomäärät ovat olleet suurempia ja vuotuiset läjitysmäärät ovat vaihdelleet välillä 300 000–350 000 tn/a. Tuotantoennusteiden perusteella tulevien vuosien läjitysmääräksi on arvioitu 250 000 tn/a. Rikastushiekka-allasalueet saavuttavat nykyisen ympäristöluvan mukaisen maksimikorkeuden rikastushiekka-altaan 1 osalta vuonna 2026 ja rikastushiekka-altaan 2 osalta vuonna 2030. Rikastushiekkan läjitysalueen riittävyys ja oikea-aikainen rakentaminen on kriittinen tekijä toiminnan jatkuvuuden turvaamiseksi lähitulevaisuudessa.

Rikastushiekka-altaan korotuksen lisäksi YVA-tarveharkinnassa esitetään aluevarauksia vanhoihin sakeuttimiin välivarastoidun ferriarseenisakan sekä yhtiön Polvijärvellä sijaitsevien satelliittikaivosten (Karnukka ja Horsmanaho sekä suunnitteluvaiheessa olevat kaivokset) vesienkäsittelysakkojen läjitystä varten.

Vesienkäsittelylietteitä muodostuu Elementisin satelliittilouhoksilla, joissa vesienkäsittelyn seurauksena vesi selkeytyy ja vesienkäsittelysakka painuu selkeytysaltaiden pohjalle. Altaita ei ole tätä ennen vielä koskaan ruopattu, mutta jotta vesienkäsittelyn teho

pysyy hyvällä tasolla myös jatkossa, altaat ruopataan tulevaisuudessa. Sakkaa tullaan kuljettamaan Vuonokseen ainakin Karnukan ja Horsmanahon louhoksilta sekä mahdollisesti tulevaisuudessa myös muilta yhtiön suunnitteluvaiheessa olevilta louhoksilta.

Vuonoksen rikastamoalueen vanhoihin sakeuttimiin on välivarastoitu nikkelilaitoksen rikastusjätettä, jota ei muodostu enää. Rikastusjätteelle haetaan pysyvää loppusijoituspaikkaa rikastushiekka-allasalueelle. Sakkaa on noin 5000 t ja 3000 m³.

Rikastushiekka-allas

Vuonoksen tehtaiden nykyinen rikastushiekka-alue on rakennettu vuonna 1971 Outokumpu Oy:n toimesta. Outokumpu Oy on käyttänyt rikastushiekka-aluetta vuoteen 1986 saakka. Rikastushiekka-alue muodostuu rikastushiekan varastoalueesta, joka on jaettu kahteen altaaseen sekä nykyisin selkeytysaltaina toimivista välialtaasta ja pumppausaltaasta.

Rikastushiekka-alueella oleva rikastushiekka on läjitetty turve- ja hieta- tai hiesukerros-ten päälle. Läjityksen pohjalla oleva turve on todennäköisesti tiivistynyt vettä läpäisemättömäksi kerrokseksi. Turvekerroksen alla on heikosti vettä läpäisevä hieta- tai hiesukerros kantavan moreenin päällä. Rikastushiekan nykyisen varastoalueen kokonaispinta-ala on noin 97 ha ja alue on jaettu välipenkereellä kahteen likimain yhtä suureen osaan (varastoaltaat 1 ja 2).

Aluksi varastoaltaisiin 1 ja 2 läjitettiin Outokumpu Oy kuparimalmin rikastuksessa synty-nyttä sulfidipitoista rikastushiekkaa, joka voidaan luokitella potentiaalisesti happoa tuot-tavaksi suuren sulfidisen rikkipitoisuuden (8–11 %) sekä pienen karbonaattimineraalien pitoisuuden takia. Rikastushiekan sinkki- (2 000–5 500 mg/kg) ja kuparipitoisuudet (800–2 500 mg/kg) ovat korkeita, ja sekä sinkki että kupari esiintyvät sulfidimineraaleina. Kuparimalmin rikastushiekan päälle on läjitetty Finnminerals Oy:n sekä Elementis Mine-ralsin (ennen vuotta 2018 Mondo Minerals) toiminnassa syntynyttä talkkimalmin rikas-tuksen magnesiittirikastushiekkaa talkkituotannon alusta eli vuodesta 1986 alkaen. Rikastushiekka-altaiden padot ovat suotavia moreenirakenteisia patoja, joita on koro-tettu ylävirtaan eli sisäänpäin. Vuonoksen allasalueen padot on luokiteltu 2-luokan pa-doiksi.

Rikastushiekka-altaan korotussuunnitelma

Hankkeelle on laadittu korotussuunnitelma. Suunnitelmakartta ja tyyppipoikkileikkaukset on esitetty YVA-tarveharkinnan liitteenä 1. Yleisperiaatteena korotuksen toteuttamiselle on altaaseen läjitetyn magnesiittirikastushiekan hyödyntäminen korottamisessa. Reu-noilta tapahtuvan läjityksen johdosta rakeisuudeltaan karkein osa magnesiittihiekasta on käytettävissä korotukseen, jolloin materiaali on mahdollisimman hyvin tiivistettävissä. Reunapatoa korotetaan vaiheittain läjityksen etenemisen mukaan siten, että vapaan ve-den alue pidetään mahdollisimman kaukana korotettavasta osuudesta. Laskeutunut hiekka kasataan kuivumaan ennen sen tiivistämistä korotusosan rakenteeksi. Hiekka on kuivatettava korotusosan sisäpuolisella alueella tai laajalla, suhteellisen tasaisella alu-eella reunapadon ulkopuolella, ei kuitenkaan sisäänpäin korotetun padon luiskassa.

Korotusta ei tehdä talviaikaan, jotta rakennettavaan osaan ei muodostu jäälinssettä ja mahdollisen putkieroosion riski minimoidaan.

Reunapadon korotus on suunniteltu tehtäväksi ylävirtaan 2 metrin korotuksilla tasolle +127 asti. Korotuksen ulkoluisikan kaltevuus on 1:3 ja sisäpuolen luisikan kaltevuus on 1:2,5. Rikastushiekka-altaiden 1 ja 2 välisen välipadon korotus on suunniteltu suoraan ylöspäin 2 metrin korotuksilla samanaikaisesti reunapadon kanssa. Välipadon luiskakaltevuus on 1:2,5 ja harjan leveys on 9 metriä.

Rikastushiekan laatu

Vuonoksen tehtailla muodostuu malmin rikastuksen sivutuotteena magnesiittihiekkaa (rikastushiekka). Magnesiittihiekkaa muodostuu n. 280 000 t/a (maksimissaan 400 000 t/a) ja neutralointisakkaa noin 20 000 t/a. Magnesiittihiekka pumpataan prosessivesien kanssa rikastushiekka-alueelle. Vuosittain rikastushiekka-alueelle pumpataan siis keskimäärin 300 000 t jätettä (maksimissaan 420 000 t/a).

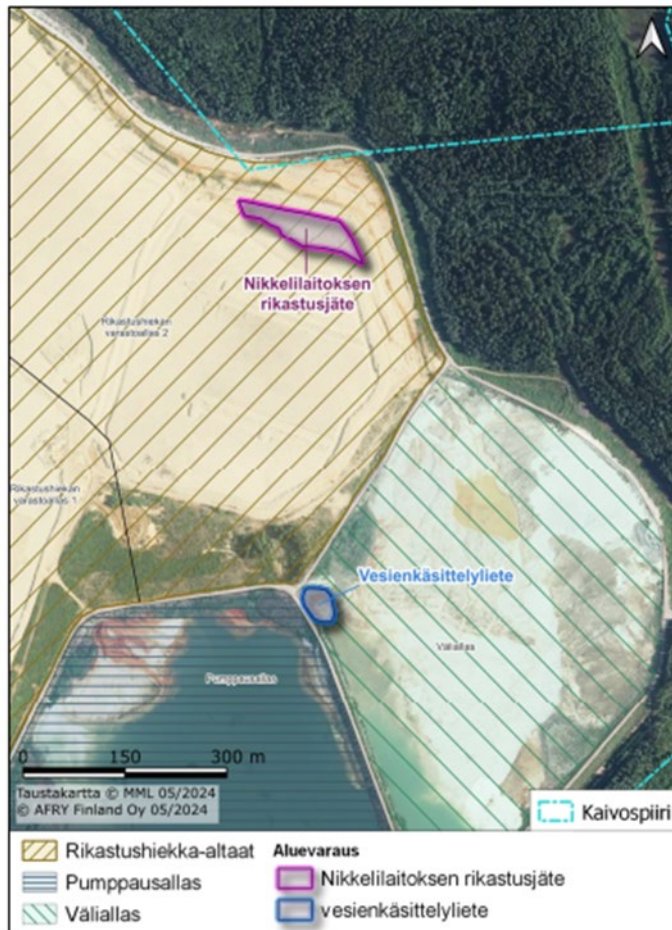
Magnesiittihiekka luokitellaan valtioneuvoston jätteistä antaman asetuksen (jäteasetus, VNa 978/2021, liite 3) mukaisesti luokkaan 01 04 12 (Muiden kuin metallimineraalien fysikaalisessa ja kemiallisessa käsittelyssä syntyvät jätteet; Muut kuin nimikkeissä 01 04 07 ja 01 04 11 mainitut mineraalien pesussa ja puhdistuksessa syntyvät rikastushiekat ja jätteet).

Taulukossa 5-2 esitetään vuosien 2020–2022 tarkkailutulosten keskiarvot sekä minimi- ja maksimiarvot. Velvoitetarkkailu tehdään neljännesvuosittain eli tarkastelussa on mukana yhteensä 12 näytettä. Tuloksia verrataan valtioneuvoston maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista antaman asetuksen (214/2007, ns. PIMA-asetus) mukaisiin kynnys- ja ohjearvoihin. Alle määritysrajan oleville tuloksille annettiin laskentaa varten lukuarvoksi määritysrajan puolikas. Antimonille määritysraja on korkea vertailuarvoihin nähden, eikä antimonin pitoisuutta PIMA-asetuksen kynnysarvoon nähden voida arvioida. Kromin ja nikkelin arvot ylittävät ylempään ohjearvon säännöllisesti. Arseenipitoisuuden keskiarvo ylittää alemman ohjearvon, ja koboltin keskimääräinen pitoisuus kynnysarvon. Kuparin, vanadiinin ja sinkin pitoisuudet ovat säännöllisesti alle kynnysarvon. Elohopean, kadmiumin ja lyijyn pitoisuudet ylittävät kynnysarvon satunnaisesti, keskimääräisten pitoisuuksien jäädessä alle kunkin metallin kynnysarvon. Tulokset ovat melko samanlaisia kuin jätehuoltosuunnitelmassa raportoidaan vuosille 2013 ja 2015, keskimäärin metallien pitoisuudet ovat hieman laskeneet.

Rikastushiekan ABA-testin tulokset on esitetty taulukossa 5-3. Rikkipitoisuuden keskiarvo on noin 1,2 %, ja se koostuu lähes pelkästään sulfidisesta rikistä. Karbonaattista hiiltä näytteissä on keskimäärin 5,4 %, eli merkittävä määrä neutraloimaan potentiaalista hapon tuottoa. NPR luku on keskimäärin 2,5. Pelkän sulfidisen rikin pitoisuuden sekä hapontuotto- ja neutralointipotentiaalilin (NPR) suhteen perusteella rikastushiekka luokitellaan potentiaalisesti happoa tuottavaksi kaivannaisjätteeksi eli ei-pysyväksi jätteeksi. Pysyvässä jätteessä sulfidisen rikin pitoisuuden pitää olla <0,1 % tai <1 % NPR luvun ollessa <3 (VNa 190/2013 liite 1 kohta 2b).

Vesienkäsittelylietteen laatu

Vesienkäsittelyaltaiin johdetun veden sisältämä kiintoaines laskeutuu altaiden pohjalle sedimentiksi. Esiselkeytys- ja saostusaltaiden pohjalietettä syntyy altaiden mahdollisissa toiminnan aikaisissa kunnostuksissa sekä altaiden käytöstä poistamisen jälkeen suoritettavissa jälkihoitotöissä. Saostusprosesseissa syntyvän sedimentin määrä on vähäinen ja toistaiseksi altaiden ruoppaukselle ei ole ollut tarvetta. Vesienkäsittelylietteitä muodostuu tällä hetkellä kahdella alueella: Horsmanahossa (HS-1, HS-2 ja HS-3) ja Karnukassa (altaat 1,2,4 ja 6). Suunnitelmassa on läjittää kaivosten lietteet kuvassa 4-3 esitetyille vesienkäsittelylietteiden varastointipaikalle rikastushiekka-altaalle. Horsmanahossa muodostuvien pohjalietteen ominaisuuksia on tutkittu vuosina 2001, 2022 ja 2023. Karnukan lietteitä tutkittiin vuosina 2022 ja 2023.



Kuva 1. YVA-tarveharkintapyyntöön kuva 4-3. Aluevaraukset nikkelilaitoksen rikastusjätteen vesienkäsittelylietteiden sijoituspaikoille.

Sedimentinäytteiden alkuainepitoisuudet on esitetty taulukossa 5-5, lähdedokumentteissa (Elementis, 2023a ja b) ei mainita uuttomenetelmää. Nikkelin ylempi ohjearvo (VNa 214/2007) ylittyy kaikkien näytteiden osalta ja arseenin ylempi ohjearvo vuoden

2022 näytteissä. Kynnysarvo ylittyy joissain näytteissä kadmiumin, koboltin, kromin, antimonin ja sinkin osalta eli lietettä ei voida luokitella pysyväksi jätteeksi. Lähdeaineistossa ei ole mainittu kokonaispitoisuuksien määrittämisessä käytettyä uutomenetelmää.

GTK (2021) mukaan Horsmanahon liete koostui pääasiassa vesipitoisesta rautasaostumasta. Nikkelistä suurin osa oli sitoutuneena nikkelihydroksidisaostumiin tai kiintoaineksen pintaan pintakomplekseina. Arseenista vajaa 60 % oli sitoutuneena saostumien pintaan ja loput arseenista oli niukkaliukoisessa muodossa.

Vesienkäsittelylietteiden ABA-testin tulokset on esitetty taulukossa 5-3. Kaikissa näytteissä sulfidisen rikin pitoisuus on alle $<0,1$ % eli jäte luokitellaan happoa tuottamattomaksi. Lisäksi hapontuotto- ja neutralointipotentiaalin suhde (NPR) on >3 . Tämän perusteella se voitaisiin luokitella pysyväksi jätteeksi kaivannaisjäteasetuksen (VNa 190/2013) liitteen 1 kohdan 2b) mukaisesti, mutta metallipitoisuuksien takia se ei luokituta pysyväksi jätteeksi.

Nikkelilaitoksen rikastusjäte

Ferriarsenaattia muodostui nikkelilaitoksen prosessissa. Nikkelilaitos ei ole enää käytössä, mutta muodostunutta jätettä on välivarastoitu käytöstä poistettuihin sakeuttimiin. Jäte tullaan siirtämään rikastushiekka-altaalle. Nikkelilaitoksen rikastusjäte ferriarsenaattisakka poikkeaa aiemmin kappaleessa 2.3.2 esitetystä nikkelilaitoksen neutralointisakasta siten että rikastusjätettä ei ole neutraloitu.

Taulukossa 5-9 esitetään nikkelilaitoksen rikastusjätteen (ferriarsenaatti) koostumus, sekä PIMA-asetuksessa (VNa 214/2007) annetut kynnys- ja ohjearvot, joita käytetään kaivannaisjätteen luokittelussa pysyväksi tai ei pysyväksi VNa190/2013 (liite 1) mukaan. Nikkelin, arseenin ja antimonin pitoisuudet ylittävät selkeästi ylemmän ohjearvon ja koboltin pitoisuus alemman ohjearvon eli näiden perusteella ferriarsenaattia ei voida luokitella pysyväksi kaivannaisjätteeksi.

Rikastushiekka-altaan suotovedet

Kaivoksen vesikierto ei muutu rikastushiekka-altaan korottamisen takia. Suotovesimäärät padon läpi ja alitse lisääntyvät laskennallisesti, kun patokorotuksia tulee lisää. Padon läpi ja ali suotautuvaa vesimäärää on arvioitu RocScience Slide-ohjelmalla tehtävän padon suotovesilaskennan avulla.

Yhteensä padon läpi ja alta arvioidaan suotautuvan teoreettisesti $126 \text{ m}^3/\text{d}$ rikastushiekka-altaan ollessa maksimikorkeudessaan (+ 127) (Taulukko 4-1). Nykyisen altaan nykyisellä korolla (+117) padon läpi ja alta suotautuu teoreettisesti arvioiden $122 \text{ m}^3/\text{d}$ (AFRY Finland Oy 2024).

Padon läpi ja ali suotautuvasta vedestä osa saadaan talteen allasta ympäröiviin suotovesiojiin. Yleisesti voidaan ajatella, että turvepohjaisessa altaassa noin 60 % saadaan talteen ja 40 % suotautuu. Rikastushiekka-altaan suotovesistä aiheutuvia mahdollisia haitallisia vaikutuksia ehkäistään suotovesien keruuojilla ja pumppauksella. Suotovesiojia tarkkaillaan ja vesi pumpataan takaisin altaaseen. Rikastushiekka-aldaiden

suotovesioihin saadaan pääsääntöisesti talteenotettua patoalueilta ja niiden läheisyydestä suotautuvat vedet, kun taas rikastushiekka-altaan keskiosissa suotauma painuu osittain niin syväälle maa- ja kallioperään, ettei talteenotto suotovesiojien avulla ole mahdollista. Suotovesipumppaamojen a, b ja c sijainnit sekä rikastushiekka-aldaiden sijainnit on esitetty kuvassa 4-1. Suotovesivaikutuksia hallitaan pitämällä vastapainealtaiden pinnan korkeus korkeammalla kuin pumppausaltaan pinta, jolloin mahdollinen suotaminen tapahtuu pumppausaltaan suuntaan.

Suotovesiojien vedenlaadussa (Taulukko 4-2) on nähtävissä rikastushiekka-altaan vaikutus korkeina nikkeli- ja sulfaattipitoisuuksina. Rikastushiekka-altaan korottamisen myötä suotovesien pitoisuuksien ei toiminnan aikana odoteta muuttuvan oleellisesti, koska suotovesien laatuun vaikuttavat suuresti altaan pohjaosien sulfidiset rikastushiekakerrokset. Tämä on havaittavissa erityisesti suotovesipumppaamoilla A ja B altaan pinnalta pumpattavan veden laadun pysyessä lähellä nykytasoa. Suotovesien pitoisuuden kasvu aiheutuu osittain rikastushiekan suuremmasta määrästä ja osittain hapettumisreaktioiden käynnistymisestä ajan myötä.

Teoreettisesti suotovesimäärät kasvavat $3,72 \text{ m}^3/\text{d}$, joka on noin 3 % luontoon purettavasta kokonaisvesimäärästä ($2915 \text{ m}^3/\text{d}$, vuosien 2013–2023 keskiarvo, laskettu taulukon Taulukko 2-3 vesimäärästä ”juokutus Lahdenjokeen”). Taulukossa 4-2 esitetyillä keskiarvopitoisuuksilla ja suotovesimäärällä $3,72 \text{ m}^3/\text{d}$ laskettu kuormitus on esitetty taulukossa 4-3.

Taulukko 1. YVA-tarveharkintapyyntö taulukko 4-3. Teoreettisella suotovesimäärällä $3,72 \text{ m}^3/\text{d}$ laskettu lisäkuormitus.

	Ni	As	Fe	SO ₄	Ca
kg/a	0,74	0,007	39,3	2562	399

Kuormitus Lahdenjokeen

Vuonoksen tehtaalta Lahdenjokeen juoksettavan veden määrä on vuosina 2014–2023 vaihdellut noin välillä $400\,000$ – $1\,600\,000 \text{ m}^3/\text{a}$ (Taulukko 2-5). Lahdenjoki, paineviemärin purkukohdan ja Sysmäjärven välisellä osalla, on määrätty viemäriksi. Lahdenjokeen pumpattavan veden purkureitti on esitetty kuvassa 2-4, vesien laatu taulukossa 2-4 ja kuormitus taulukossa 2-5.



Kuva 2. YVA-tarveharkintapyyntöön kuva 2-4. Vuonoson tehtaiden vesien purkureitti tehdasalueelta Sysmäjärveen.

Taulukko 2. YVA-tarveharkintapyynnön taulukko 2-4. Lahdenjokeen juoksuettavien vesien laatu vuosina 2021-2023.

	pH	Fe mg/l	Ni mg/l	As mg/l	SO ₄ mg/l	Ca mg/l	Kiintoaine mg/l
Lahdenjokeen juoksuettava vesi							
2021 ka.	8,7	0,30	0,13	0,11	739	59	-
min.	8,0	0,04	0,05	0,03	416	32	-
maks.	9,7	0,82	0,20	0,24	885	178	-
2022 ka.	8,6	0,28	0,14	0,11	785	65	3,0
min.	7,6	0,01	0,06	0,03	456	43	2,0
maks.	9,4	0,80	0,23	0,23	889	98	4,0
2023 ka.	8,8	0,29	0,14	0,11	600	54	2,6
min.	7,9	0,00	0,06	0,01	199	21	0,0
maks.	9,6	2,51	0,31	0,21	927	82	20,0

Taulukko 3. YVA-tarveharkintapyynnön taulukko 2-5. Rikastushiekka-alueelta juoksuettavan veden lupaehtot, vesimäärät ja kuormitus vuosina 2014-2022. * Itä-Suomen ympäristölupavirasto 27.2.2014 (nro 15/2014/1), lupaehtot voimassa 1.1.2016 alkaen. ** Itä-Suomen ympäristölupaviraston ympäristölupapäätöksellä nro 54/2016/1 (18.11.2016) on korotettu vesistöön johdettavan sulfaatin vuosipäästörajaa vuosiksi 2016 ja 2017 tasolle 1600 t/a.

Lupa	Vesimäärä m ³	Arseeni		Nikkeli		Kiintoaine		Sulfaatti	
		mg/l	kg	mg/l	kg	mg/l	kg	mg/l	kg
Lupaehto*	2 300 000	0,4	700	0,7	700	15	35000		1150000
1.neljännes	75231	0,072	5	0,17	13	14,8	1114	820	61661
2.neljännes	216707	0,048	10	0,19	41	9,4	2030	611	132384
3.neljännes	70300	0,167	12	0,09	6	4,2	295	908	63824
4.neljännes	53345	0,084	4	0,14	7	27,7	1475	856	45654
2022	415583	0,077	32	0,16	67	11,8	4914		303523
2021	637276		43		87		3825		391098
2020	1131235		43		202		5000		762000
2019	1041949		27		208		3800		812000
2018	791446		18		197		3300		680000

2017	1415244	23	284	6400	1316000**
2016	1536361	24	665	8900	1472000**
2015	1348104	122	662	5300	868000
2014	1112646	98	574	4000	722000

Hajakuormitus Vuonosjokeen

Elementis suoritti 28.9.2023 ja 23.11.2023 hajakuormitustutkimukset omana näytteenotonaan. Näytteet kerättiin karttaan merkityiltä paikoilta (Kuva 2-5) ja analysoitiin Vuonoksen omassa laboratoriossa. Näytepisteiden sijainnit valittiin siten, että tehdasalueelta Vuonosjokeen laskevien ojien vaikutus Vuonosjoen vedenlaatuun saataisiin paikallistettua. Näytepisteet sijoitettiin jokeen yhtyvien ojien alapuolelle.

Hajakuormitustutkimusten perusteella vaikuttaa siltä, että nikkelpitoisuudet Vuonosjossa nousevat pisteeltä 4 alkaen (Taulukko 2-6). Koska nikkeliuormitus kasvaa Vuonoksen tehtaasta tulevien vesien alapuolella, vaikuttaa siltä, että nikkeliuormitus tulee Outokumpu Oy:n entisiltä sivukiven läjitysalueilta. Alueet on merkitty karttaan (Kuva 2-5) violetilla. Jos kuormitus tulisi Vuonoksen tehtaasta, oletettavasti nikkelpitoisuuksien nousu näkyisi jo pisteellä 3, jonka yläpuolella tehtaasta ja allasalueelta tulevat vedet laskevat Vuonosjokeen.

Pisteellä 8 näkyvät korkeat pitoisuudet liittynevät myös alueen historiaan. Alueelle on ilmeisesti läjitetty Outokumpu Oy:n aikana sivukiviä, tai sivukiviä on käytetty maanrakennuksessa. Karkeamurska (rakennus pisteessä 8) ei kuulu kaivospiiriin eikä ko. kiinteistö ole Elementisin omistuksessa. Pisteiden 5 ja 8 välissä on velvoitetarkkailupiste 353, jolla on myös mitattu kohonneita Ni-pitoisuuksia.

Hajakuormitustutkimuksia jatketaan vuonna 2024 ottamalla näytteitä laajemmin eri puolilta allasalueen ympäriltä.

Ympäristöriskit

Allasalueisiin liittyviä ympäristöriskejä ovat esimerkiksi rikastushiekka-altaan patorakennelmien vauriot ja pahimmassa tapauksessa niiden murtuminen, jolloin altaisiin padottu vesi voi päästä hallitsemattomasti ympäristöön. Vesien johtamiseen ja puhdistukseen liittyvän riskin muodostaa myös kriittisten laitteiden kuten pumppujen tai putkien rikkoutuminen tai altaiden ylitäyttö.

Todennäköisin tilanne, jossa rikastushiekkaa voi päästä vuotamaan ympäristöön, on rikastushiekkalinjan vuotaminen, esimerkiksi auki revenneestä liitoksesta. Tämän ehkäisemiseksi putkistojen kuntoa tarkkaillaan visuaalisesti ja vaihdetaan heikkokuntoisia putkia tarvittaessa uusiin.

Nykyiselle rikastushiekka-altaalle on tehty vahingonvaara-arvio vuonna 2021. Rikastushiekka-altaan reunapadonmurtuma on arvioitu ympäristöluvan mukaisessa

maksimitilanteessa (+117), jossa rikastushiekan pinta on +116 HW-tasossa patokorotuksen reunalla ja vapaa vesi altaan keskiosassa. Reunapadon murtuminen on arvioitu rikastushiekka-altaan koillis- ja länsireunan patojen sekä eteläreunan pumppausaltaan välipadon kohdilla. Rikastushiekka-altaan mahdollisten sortumatapausten ympäristövaikutukset on arvioitu vähäisiksi.

Rikastushiekka-altaan korotuksella laaditaan vahingonvaara-arvio ympäristölupahakemuksen yhteydessä.

Arvio hankkeen ympäristövaikutuksista

Maisemavaikutukset kasvavat hieman nykytilanteeseen verrattuna koska patorakenteet nousevat. Maisemavaikutuksista laadittiin havainnekuvat (liite 2). Yleisesti korotuksesta ei aiheudu merkittävää näkymämuutosta, sillä puusto suojaa alueita hyvin. Parhaiten korotus näkyy kaivospiirin länsipuolelle, mutta sillä suunnalla ei ole asutusta. Hankkeen maisemavaikutukset eivät ole merkittäviä.

Suunnitellusta rikastushiekka-altaan korotuksesta ei aiheudu vaikutuksia maankäyttöön, koska aluetta ei laajenneta, ainoastaan korotetaan. Rikastushiekka-altaan korottamisen suhteen ei tunnisteta ristiriitaa lainvoimaisten kaavojen toteutukselle eikä hankkeesta muodostu kaavamuuostarpeita.

Rikastushiekka-altaan korotuksella ei ole merkittäviä vaikutuksia maaperään eikä pohjaveteen. Olemassa olevan aineiston perusteella rikastushiekka-altaan alueelta on suotautunut esimerkiksi sulfaattia ja osin myös metalleja sisältävää suotovettä ympäristöön etenkin alueen itäpuolelle. Nämä ovat peräisin Outokummun aikaisista rikastushiekkoista. Todennäköisesti suotautumista jatkuu niin kauan kuin läjitystä jatketaan. Suotovedet ovat happamia ja sen vuoksi niiden voidaan ajatella olevan edellisen toiminnan aiheuttama. Nykyisestä toiminnasta tulee selvästi emäksistä vettä.

Rikastushiekka-altaan korotuksen vaikutus vesistöön johdettavan kuormituksen määrään on esitetty luvussa 4.1.2. Saatavilla olevien tietojen perusteella korotuksen ei arvioida vaikuttavan muodostuvien suotovesien laatuun, mutta vesien määrä kasvaa hieman. Kuormituksen lisäys nykyiseen nähden on arviolta 0,74 kg nikkeliä, 0,007 kg arseenia, 39,3 kg rautaa, 2562 kg sulfaattia ja 399 kg kalsiumia vuodessa. Vuoden 2022 kuormitukseen verrattuna kuormituslisäykset ovat nikkelin ja sulfaatin osalta noin prosentin ja arseenin osalta selvästi alle prosentin kokonaiskuormituksesta. Rikastushiekka-altaan korotuksen aiheuttamat ainepitoisuuksien lisäykset ovat vesistöjen koko ainekuormaan nähden hyvin vähäisiä, eikä niiden arvioida aiheuttavan haitallisia vaikutuksia Lahdenjoen ja Sysmäjärven vedenlaadulle tai vesieliöstölle. Korotuksen aiheuttama lisäys kuormituksen määrään ei myöskään aiheuta nykyisten lupamääräysten ylitymistä. Pelkästään rikastushiekka-altaan korotuksen muodostamat pitoisuuslisäykset eivät myöskään estä vesienhoidon tavoitteiden saavuttamista tai huononna vesimuodostumien ekologista tai kemiallista tilaa nykyisin havaittavasta. Hankkeella on merkittäviä yhteisvaikutuksia vesistöön Finncobaltin Hautalammen hankkeen kanssa. On kuitenkin huomioitava, että Finncobaltin osuus yhteiskuormituksesta on saatavilla olevien tietojen perusteella määräävä: Elementisin rikastushiekka-altaan korotuksen osuus

Sysmäjärveen kohdistuvasta koko kuormituslisäyksestä on 0,2 prosenttia sulfaatin ja 0,9 prosenttia nikkelin osalta.

Koska nykyistä rikastushiekka-allasta korotetaan (ei laajenneta) niin, korotuksesta ei aiheudu vaikutuksia luontoon kuten kasvillisuuteen tai eläimistöön, eikä suojelualueisiin.

Rikastushiekka-altaan korotuksesta voi aiheutua työkoneiden aiheuttamaa melua, tärinää ja pölyä. Vaikutukset eivät kuitenkaan ole merkittäviä. Itse läjitystoiminta ei aiheuta melua.

Tarkasteltaessa hankkeen kokoa ja koko suunnitelmaa sekä vaikutuksia maan, maaperän, veden ja luonnon monimuotoisuuden käyttöön, eivät rikastushiekka-altaan korotuksesta arvioidut vaikutukset ole merkittäviä. Vaikutukset arvioidaan kokonaisuutena vähäisiksi. Altaan korotuksesta ei arvioida aiheutuvan pilaantumista tai erityistä haittaa ympäristölle.

Luonnonympäristön sietokykyä ei heikennetä hankkeella. Arvioinnissa on huomioitu valtioneuvoston asetuksessa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017) 2 §:n asiat. Soveltuvien osien asiat on esitetty vaikutusten arvioinnissa kappaleessa 6.

Hanke jää vaikutuksiltaan alueellisesti pienialaiseksi eikä se vaikuta väestöön tai ihmisten terveyteen. Suunnitellun rakentamisen vaikutukset pystytään arvioimaan luotettavasti ennalta.

Toiminnanharjoittajan näkemys YVA-menettelyn tarpeellisuudesta

Elementis Minerals:in käsityksen mukaan rikastushiekka-altaan korottamiseen ei tule soveltaa YVA-menettelyä, koska rikastushiekka-altaan korottaminen ei aiheuta laadultaan tai laajuudeltaan merkittäviä ympäristövaikutuksia. Vaikutuksia voidaan arvioida tarkemmin ympäristölupahakemuksessa. Hakijan käsitys on perusteltu alla tarkemmin.

YVA-lain hankeluettelo

Rikastushiekka-allas on kaivannaisjätealue, joka ei itsessään suoraan ole YVA-kynnyksen ylittävä asia, sillä kaivannaisjätealueita ei ole listattu YVA-lain hankeluettelossa (252/2017, liite 1). Korkeimman hallinto-oikeuden päätöksen mukaisesti (KHO:2023:98) rikastushiekka-allas ei ole kaatopaikka, vaan kaivannaisjätealue, joten siihen ei voi soveltaa YVA-hankeluettelon kaatopaikkoja koskevia vaatimuksia.

Kaivannaisjätealueita ei itsessään ole listattu YVA-lain hankeluettelossa, jonka johdosta nyt on laadittu YVA-lain 3 § 2 momentin mukainen tarveharkinta YVA-menettelyn soveltamisesta. Tällöin arvioidaan sitä aiheutuisiko rikastushiekka-altaan korotuksesta YVA-lain liitteen 1 kohdan 12 mukaisia muutoksia: 12) 1-11 kohdassa tarkoitettuja hankkeita kooltaan vastaavat hankkeiden muutokset.

ELY-KESKUKSEN RATKAISUN PERUSTELUT

YVA-menettelyn soveltaminen hankeluettelon perusteella

Lakia ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017, YVA-laki) ja ympäristövaikutusten arviointimenettelyä sovelletaan YVA-lain 3.1 §:n mukaan hankkeisiin ja niiden muutoksiin, joilla todennäköisesti on merkittäviä ympäristövaikutuksia. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioitavat hankkeet ja niiden muutokset luetellaan YVA-lain liitteessä 1. Kaivannaisjätteen jätealueena rikastushiekka-allas ja YVA-tarveharkintapyynnön mukainen rikastushiekka-altaan korottaminen eivät sisälly ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain liitteessä 1 lueteltuihin hankkeisiin.

YVA-menettelyn soveltaminen yksittäistapausharkinnan perusteella

YVA-lain 3.2 §:n mukaan arviointimenettelyä sovelletaan lisäksi yksittäistapauksessa sellaiseen hankkeeseen tai jo toteutetun hankkeen muuhunkin kuin 1 momentissa tarkoitettuun muutokseen, joka todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan, myös eri hankkeiden yhteisvaikutukset huomioon ottaen, 1 momentissa tarkoitettujen hankkeiden vaikutuksiin rinnastettavia merkittäviä ympäristövaikutuksia. Päätettäessä arviointimenettelyn soveltamisesta yksittäistapauksessa on sen lisäksi, mitä 2 momentissa säädetään, otettava huomioon hankkeen ominaisuudet ja sijainti sekä vaikutusten luonne. Päätöksenteon perustana olevista tekijöistä säädetään YVA-lain liitteessä 2.

YVA-lain 11 §:n 1 momentin mukaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on toimivaltainen viranomainen, joka arvioi arviointimenettelyn soveltamisen tarpeen lain 3.2 §:ssä tarkoitettuun hankkeeseen.

Pohjois-Karjalan ELY-keskus katsoo Vuonoksen rikastushiekka-altaan korottamista koskevan hankkeen rinnastuvan ympäristövaikutuksiltaan YVA-lain liitteen 1 hankeluettelon kohdan 2 luonnonvarojen otto ja käsittely alakohtaan a) kaivosmineraalien louhinta, paikalla tapahtuva rikastaminen ja käsittely, kun kaivoksen pinta-ala on yli 25 hehtaaria, tai irroitettavan aineksen kokonaismäärä on vähintään 550 000 tonnia vuodessa sekä kohdan 11 jätehuolto alakohtaan b) jätteiden käsittelylaitokset, joissa muuta kuin vaarallista jätettä sijoitetaan kaatopaikalle, joka on mitoitettu vähintään 50 000 tonnin vuotuiselle jätelmäärälle.

YVA-lain ympäristövaikutusten arviointimenettelyä edellyttävien hankkeiden luettelon sisältävää liitettä on uudistettu lailla 126/2019. Lakimuutosta koskevien esitöiden (HE 102/2018) mukaan kaivoksen pinta-alaa määrittäessä on otettava kaivostoiminnan lisäksi mukaan sellaiset varsinaista kaivostoimintaa tukevat toiminnot, jotka ovat kaivostoiminnalle keskeisiä ja erottamattomasti siihen yhteydessä. Tällaisia toimintoja ovat esitöiden mukaan muun ohella altaat esimerkiksi vedelle ja rikastushiekalle. Kyseessä oleva rikastushiekka-altaan korottamista koskeva hanke käsittää pinta-alaltaan noin 97 hehtaarin suuruisen ja 10 metrin korkuisen uuden rikastushiekka-altaan rakentamisen vanhan rikastushiekka-altaan päälle. Kun huomioidaan hankkeen elinkaaren aikana todennäköisesti aiheutuvat merkittävät ympäristövaikutukset, rinnastuu hanke ympäristövaikutuksiltaan sellaiseen kaivoshankkeeseen tai sen muutokseen, jonka pinta-ala on yli 25 hehtaaria.

ELY-keskus katsoo, että hankkeen elinkaaren aikaiset ympäristövaikutukset ovat rinnastettavissa myös YVA-lain hankeluettelon kohdan 11 b) muun kuin vaarallisen jätteen kaatopaikkaan, joka on mitoitettu vähintään 50 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle. Tuotantoennusteiden perusteella Vuonoksen rikastamon tulevien vuosien rikastushiekan läjitysmääräksi on arvioitu 250 000 tn/a, joten suunniteltu rikastushiekka-altaan korotus on kooltaan selvästi suurempi kuin YVA-hankeluettelon muun kuin vaarallisen jätteen kaatopaikka, johon sovelletaan YVA-menettelyä suoraan hankeluettelon perusteella. Esimerkiksi vuonna 2023 rikastushiekkaa muodostui 248 781 tonnia. Rikastushiekka-altaan korotus on kaivannaisjätteen jätealue, jonka todennäköisesti merkittävimmät ympäristövaikutukset ovat rinnastettavissa kaatopaikkaan huomioiden jätealueen rakenteet sekä suotoveden muodostuminen ja niiden hallinta. Rikastushiekka-altailla jätealueen toimintavaiheen, sulkemisen ja jälkihoitovaiheen aikana muodostuu suotovettä, joka tulee hallita asianmukaisesti ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi. Suotoveden hallintatoimenpiteitä rikastushiekka-altaalla ovat muun muassa jätealueelle rakennettavat pohja- ja peittorakenteet sekä erilaiset altaan kuivatusjärjestelmät. Suotovesi tulee kerätä hallitusti talteen ja johtaa takaisin jätealueelle, vesivarastoaltaalle tai prosessivesikiertoon sekä käsitellä ja johtaa pois kaivosalueelta siten, että siitä ei aiheudu sellaista ympäristövaikutusta, johon ympäristölupaa ei ole myönnetty.

Aiemmin suoritettut YVA-menettelyt

Vuonoksen tehdasta ja sen rikastushiekka-alueita koskien on aiemmin suoritettu YVA-menettely (YVA-laki 468/94) vuosina 1998-1999, jossa on käsitelty rikastushiekka-alueen korottaminen patokorkoon +112 ja talkkituotannon kasvattamisen ympäristövaikutuksia (yhteysviranomaisen lausunto, 0795Y0099, 22.6.1999). Tuolloin suunnitellulla tuotannolla 250 000 t/a vuotuinen varastoitava rikastushiekkamäärä oli noin 200 000 m³/a ja rikastushiekka-alue muodostui rikastushiekan varastoalueesta noin 97 ha, välialtaasta noin 26 ha ja pumppausaltaasta noin 30 ha (pinta-ala yhteensä 153 ha). Tämä vastasi noin 15 vuoden rikastushiekkamäärää suunnitellulla maksimituotannolla. ELY-keskus toteaa, että vuosina 1998-1999 YVA-menettelyn kohteena ollut hanke on luvitettu muutettuna niin, että rikastushiekka-altaalle on annettu lupa korotukselle korkoon +117 (ISAVI/43/04.08/2011, 27.2.2014). Lisäksi nikkelilaitoksen rikastusjätteen läjitysalueen perustamiseen nykyiselle rikastushiekka-alueelle lupa on myönnetty korkoon N60 +123 m (ISAVI/3914/2019, 3.3.2020).

Vuonoksen tehtaalla suoritettavaan talkin ja nikkelin rikastukseen malmi tuodaan Polvijärven kunnassa sijaitsevista Elementis Minerals:n kaivoksista. Tällä hetkellä käytössä ovat Horsmanahon ja Pehmytkiven sekä Karnukan kaivokset, joiden laajentamista koskien on toteutettu YVA-menettely (YVA-laki 527/2014) vuosina 2022-2023.

ELY-keskus toteaa, että liitännäishankkeet, mm. muualla toimiva rikastamo, voivat kuulua YVA-menettelyn piiriin silloin, jos niiden katsotaan kuuluvan YVA-menettelyn kohteena olevaan kokonaisuuteen. EU:n komission ohjeistuksen mukaan liitännäishankkeiden kuulumista YVA-menettelyn piiriin tulisi arvioida ”centre on gravity” -testin avulla (Comission Note, Subject: interpretation linen suggested by comission as regards the application on directive 85/337/EEC to associated/ancillary works. 5.3.2012). Siinä arvioidaan, ovatko liitännäishankkeet tai toimet YVA-menettelyn kohteena olevan hankkeen

9.9.2024

kannalta keskeisiä tai siihen suoraan liittyviä. Mikäli näin on, kuuluvat nämä toimet liittämissä hankkeet hankekokonaisuuteen ja näin ollen myös YVA-menettelyyn piiriin.

Vuonoksen rikastushiekka-altaan korottaminen liittyy suoraan yhtiön Polvijärven kaivoksien toiminnan laajentamiseen. Horsmanahon ja Pehmytkiven sekä Karnukan kaivoksien YVA-menettelyssä 2022-2023 arvioitiin kaivoksien suunniteltuja laajennuksia, joiden myötä kaivosten malmin ja sivukiven yhteenlaskettu kokonaislouhintamäärä olisi korkeimmillaan 4 milj. t/vuosi ja toiminta jatkuisi enimmillään arviolta vuoteen 2061 asti. Laajennusten mukaisella louhinnalla pyritään vuosittaisessa malmin tuotannossa maksimissaan määrään 750 000 t/vuosi, jolla pystytään turvaamaan Vuonoksen tehtaan suunnitelman mukainen käyttö.

ELY-keskus katsoo, että Vuonoksen rikastushiekka-altaan korottamisen ympäristövaikutukset olisi tullut arvioida Horsmanahon ja Karnukan kaivoksien jo toteutetussa YVA-menettelyssä hankekokonaisuuteen kuuluvana liittämissä hankkeena. Euroopan komission tiedonannon 2021/C 486/01 mukaan ympäristövaikutusten arvioiminen jälkikäteen on mahdollinen korjaava toimenpide tilanteissa, joissa YVA-direktiivin noudattaminen on tosiasiallisesti laiminlyöty (esimerkiksi lupa on jo myönnetty ilman ympäristövaikutusten arviointia ja työt on jo suoritettu tai niitä ollaan aloittamassa). Tämä puoltaa YVA-menettelyyn tarvetta tarkasteltavana olevaan Vuonoksen rikastushiekka-alueen korottamista koskevaan hankkeeseen.

Hanke

Elementis Minerals B.V. Suomen sivuliikkeen Vuonoksen rikastushiekka-altaan korottamista koskevassa hankkeessa on kyse olemassa olevan rikastushiekka-altaan varastoaltainen 1 ja 2 reunapatojen korottamisesta voimassa olevan luvan mukaisesta tasosta +117 tasolle +127. Hankkeessa siis rakennetaan rikastushiekka-allas jo olemassa olevien rikastushiekkan varastoaltaiden päälle siten, että olemassa olevat rikastushiekkan varastoaltaiden pato ja sen sisälle läjitetty rikastushiekka muodostavat uuden rikastushiekka-altaan alkupadon ja pohjarakenteen. Hankkeen on katsottava olevan kokonaisuudessaan uusi hanke, vaikka se toteutetaan olemassa olevan rikastushiekka-altaan varastoaltaiden päälle kaivospiirin alueella hyödyntäen jo olemassa olevan rikastushiekka-altaan rakenteita. Rikastushiekkan varastoaltaiden korottamisen myötä alueelle saadaan varastointitilavuutta lisää noin 4,48 Mm³. Tämä vastaa tämänhetkisten tuotantoennusteiden mukaisella tuotantomäärällä noin 18 vuoden rikastushiekkan läjitysmäärää.

Vuonoksen rikastushiekka-allasalue muodostuu rikastushiekkan varastoalueesta (rikastushiekka-altaat 1 ja 2) sekä selkeytysaltaina nykyisin toimivista välialtaasta ja pumpausaltaasta. Alueen yhteispinta-ala noin 150 hehtaaria. Rikastushiekkan nykyisen varastoalueen kokonaispinta-ala on noin 97 ha ja alue on jaettu välipenkereellä kahteen likimain yhtä suureen osaan (varastoaltaat 1 ja 2). Aluksi varastoaltoiin 1 ja 2 on läjitetty Outokumpu Oy kuparimalmin rikastuksessa syntyneitä sulfidipitoista rikastushiekkaa, joka voidaan luokitella potentiaalisesti happea tuottavaksi suuren sulfidisen rikkipitoisuuden (8-11 %) sekä pienen karbonaattimineraalien pitoisuuden takia. Rikastushiekkan sinkki- (2 000–5 500 mg/kg) ja kuparipitoisuudet (800–2 500 mg/kg) ovat korkeita, ja sekä sinkki että kupari esiintyvät sulfidimineraaleina. Kuparimalmin rikastushiekkan päälle

on läjitetty Finnminerals Oy:n sekä Mondo Mineralsin toiminnassa syntynyttä talkkimalmin rikastuksen magnesiittihiekkaa. Välialtaan pinta-ala on noin 26 ha ja se on aiemmin suurelta osin täytetty magnesiittihiekalla. Välialtaan vapaa vesipinta on noin 16,5 ha ja vesitilavuus noin 0,4 milj. m³. Pumppausaltaan pinta-ala on noin 30 ha ja vesitilavuus noin 0,9 milj. m³. Pumppausaltaaseen ei ole läjitetty magnesiittihiekkaa, mutta sitä on käytetty mm. altaan pohjasedimenttien peittoon.

Vuonoksen rikastamon ja talkkitehtaan voimassa olevan lupapäätöksen (ISAVI/3914/2019) lupamääräysten mukaan rikastushiekka-aldaiden 1 ja 2 reunapatoja saadaan korottaa hakemukseen sisältyvän suunnitelma piirustuksen nro 67090059BGE3-20/18.2.2011 mukaisesti korkeuteen N60+117 m. Rikastushiekkaa saadaan läjittää hakemussuunnitelmassa mainittuihin varastoaltaisiin 1 ja 2 enimmäistäyttökorkeuteen N60+116 m. Rikastushiekkaa voidaan tämän lisäksi läjittää vähäisessä määrin väli- ja pumppausaltaaseen alaiden reunapatojen vahvistamiseksi ja vesienkäsittelyjärjestelmien rakentamisessa.

Vuonoksen tehdasalue on rakennettu alun perin Outokumpu Oy:n Vuonoksen kaivos- ja rikastustoimintaa varten. Rikastushiekka-allasalue on rakennettu vuonna 1971 Outokumpu Oy:n toimesta. Vuonoksen kaivos on ollut toiminnassa vuosina 1972-1985. Vuodesta 1977 alkaen Outokumpu Oy on erottanut alueen rikastamolla keskinäiseen sopimukseen perustuen myös Oy Lohja Ab:n Polvijärven kaivoksen malmista nikkelin ja talkkirikasteen, joka pumpattiin jatkokäsittelyyn Oy Lohja Ab:n Vuonoksen talkkitehtaan. Outokumpu Oy on käyttänyt rikastushiekka-aluetta vuoteen 1986 saakka.

Lohjan talkkitehdas siirtyi v. 1984 Finnminerals Oy:n omistukseen. Vuonna 1986 Outokumpu Oy:n kaivoksen ehtyessä myös Vuonoksen rikastamotoiminta alueineen ja laitteineen siirtyi Finnminerals Oy:n käyttöön, jonka jälkeen rikastushiekkaa alettiin varastoida rikastushiekka-alueen ns. välialtaaseen. Varsinaiselle varastoalueelle johdettiin jonkin verran rikastushiekkaa siinä tarkoituksessa, että se peittäisi vanhan Outokumpu Oy:n rikastushiekkan ja estäisi näin sulfidien hapettumisen.

Välialtaan tilavuuden käytyä riittämättömäksi Mondo Minerals Oy (aikaisemmin Finnminerals Oy) alkoi sijoittaa rikastushiekkaa uudelleen varsinaiseen varastoaltaaseen. Tarvittava tilavuus saatiin korottamalla varastoalueen reunapenkereitä ja varastoalue on jaettu välipadolla likimain kahteen yhtä suureen osaan. Tässä yhteydessä rakennettiin myös suotovesien pumppausjärjestelmä. Penkereiden ja välipatojen rakennusmateriaaleina on käytetty osittain vanhaa sulfidipitoista rikastushiekkaa ja suotovesiojien kaivumaita. Patojen korotus ja varastointi toteutettiin kahdessa vaiheessa (tasot +110.0 ja +112.0). Alkuperäisen rikastushiekka-altaan ylin vesipinta oli aikoinaan suunniteltu tasolle +104.50.

Elementis Minerals:n Vuonoksen rikastamon toiminnassa hyödynnetään ja puhdistetaan edelleen vanhaan yhtiöiden keskinäiseen sopimukseen perustuen Outokumpu Oy:n Vuonoksen avolouhoksen vettä. Avolouhoksen ylivuotovesi johdetaan rikastushiekka-altaan kautta Lahenjokeen osana rikastushiekka-altaalta juoksutettavia prosessijätevesiä siten, ettei louhoksen ylivuotoa tapahdu Vuonosjokeen, jonne ei ole lupaa johtaa kaivostoiminnan jätevesiä. Elementis Minerals vastaa kokonaisuutena Vuonoksen

rikastushiekka-alueen ympäristövaikutuksista, vaikka mm. suotovesien happamuus aiheutuu edellisen toiminnanharjoittajan alueella harjoittamasta kaivostoiminnasta.

Vuonoksen rikastushiekka-alueelta Lahdenjokeen juoksutettavan prosessijäteveden määrä on vuosina 2014–2023 vaihdellut noin välillä 400 000–1 600 000 m³/a. Lahdenjokeen vuosina 2014–2022 juoksutetun veden kuormitus on esitetty YVA-tarveharkintapyynnön Taulukossa 2-5: Rikastushiekka-alueelta juoksutetun veden lupaehdot, vesimäärät ja kuormitus vuosina 2014-2022 (edellä taulukko 3).

Rikastushiekka-allasalueelta on koko toiminnan ajan tapahtunut suotaantumista allaspohjien sekä patojen läpi pohjavesikerrokseen ja sen mukana altaan ympäristöön. Pohjavesien laatua on tarkkailtu säännöllisesti ympäristöön asennetusta havaintoputkiverkostosta noin vuodesta 1996 alkaen. YVA-tarveharkintapyynnössä padon läpi ja ali suotautuvaa vesimäärää on arvioitu RocSlide-ohjelmalla tehdyn padon suotovesilaskennan avulla. Nykyisen altaan nykyisellä korolla +117 padon läpi ja alta suotautuu teoreettisesti arvioiden 122 m³/d. Yhteensä padon läpi ja alta arvioidaan suotautuvan teoreettisesti 126 m³/d rikastushiekka-altaan ollessa maksimikorkeudessaan +127. YVA-tarveharkintapyynnön mukaan suotovesikuormituksen lisäys nykyiseen nähden on arviolta 0,74 kg nikkeliä, 0,007 kg arseenia, 39,3 kg rautaa, 2562 kg sulfaattia ja 399 kg kalsiumia vuodessa.

Sijainti

Pohjavesialueet

Yhteensä noin 150 hehtaarin suuruinen rikastushiekka-allasalue sijoittuu kahden pitkitäisharjujakson väliin.

Rikastushiekka-alueen länsipuolella, noin 100–300 m päässä patopenkereestä kulkee luode-kaakkoissuuntainen harjujakso, jonka alueella sijaitsee Onkilamminsärkkien vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue (0730917). Alue jatkuu pohjoiseen ja laajenee rikastushiekka-alueen pohjoispuolella itään Kärrinheiton vedenhankintaan soveltuvana pohjavesialueena (0730918). Onkilamminsärkkien pohjavesialue jatkuu myös tehdasalueen eteläpuolelle ja vaihtuu Mustalammen kohdalla Saari-Oskamon vedenhankintaa varten tärkeäksi pohjavesialueeksi (0730901). Rikastushiekka-alueiden länsipuolella sijaitsevassa harjussa pohjaveden päävirtaussuunta on pitkin harjua kaakkoon.

Toinen pohjois-eteläsuuntainen harjujakso kulkee rikastushiekka-alueesta hieman kauempana, noin 2,5–3,5 km alueelta kaakkoon, Vuonosjoen takana. Tämän harjujakson alueella on Makumäen vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (0730920). Makumäen pohjavesialue jatkuu etelään ja vaihtuu Sätöskosken kohdalla Antipanuuton vedenhankintaan soveltuvaksi pohjavesialueeksi (0730919).

Noin 7 km Vuonoksen rikastushiekka- ja tehdasalueilta etelään Saari-Oskamon ja Antipanuuton pohjavesialueet yhdistyvät Ahonkylän veden hankintaan tärkeäksi pohjavesialueeksi (0742606).

Allasalueen pohjois- ja itä- ja kaakkoisreunaa ympäröi moreenikumpareet ja niiden välissä sijaitsevat hiesu- ja savimaat. Moreenikumpareet ovat suurimmaksi osaksi, vettä ainakin kohtalaisesti johtavaa, hiekkamoreenia. Eteläosa rajoittuu Teyrisuon turvekerrostumiin, joiden alla mineraalimaa on lähinnä savea ja hiesua. Jätealueen länsipuolella on turvekerrostumia ja suotovesien pohjavesialueelle kulkeutumisen ehkäisemiseksi rakennetut vastepainealtaat. Länsipuolen turvekerrostumien ja vastapainealtaiden alapuolinen mineraalimaa on lähinnä hietaa.

Onkilammensärkän pohjavesialue

Onkilammensärkän pohjavesialueesta on laadittu riskiarvio, joka on Pohjois-Karjalan Vesienhoidon toimenpideohjelma 2022-2027 -julkaisun mukaisesti:

Onkilammensärkät (luokka 2E), Outokumpu

- Kokonaispinta-ala: 4,04 km²
- Muodostumisalueen pinta-ala: 2,77 km²
- Arvio muodostuvan pohjaveden määrästä: 1100 m³ /vrk 170

Alue luokitellaan E-luokkaan Kehkolanpuronvarren laajojen tihkupinta-alueiden vuoksi. Tihkupinnat ovat vesienhoitoasetuksen mukainen E-luokitukseen johtava pohjavedestä suoraan riippuvainen ekosysteemi. Tihkupinta on merkittävä sen suuren koon, luonnontilaisuuden ja monipuolisen lähdelajiston vuoksi. Tihkupinnalla esiintyy mm. röyhelösammal, purolähdesammal, lettorahkasammal ja Pohjois-Karjalassa uhanalainen tihkulehvasammal.

Maa-ainesten oton, liikenteen aiheuttamien päästöjen, vaarallisten aineiden kuljetusten sekä kaivosten jätevesipäästöjen (rikastushiekan läjitysalue) riskit pohjavesialueella on arvioitu kohtalaisiksi. Kobolttin pitoisuus on ylittänyt vuosina 2013–2018 pohjaveden ympäristölaatunormin yhdessä havaintoputkessa pohjavesialueella. Vuonna 2019 kobolttin pitoisuus ko. havaintoputkessa alitti ympäristölaatunormin. Pohjavesialueella ei ole suojelusuunnitelmaa. Alueen itäpuolella on talkkikaivoksen rikastushiekan läjitysalue, jonka ympäristövaikutuksia seurataan tarkkailusuunnitelman mukaisesti.

Vesistöt

Vuonoksen teollisuusalue kuuluu Vuoksen vesistön Oriveden-Pyhäselän alueen Viinijärven valuma-alueeseen (vesistöalue 4.35). Rikastushiekka-alue sijaitsee Sätösjoen valuma-alueella (vesistötunnus 4.354). Rikastushiekka-alueelta juoksettavat jätevedet johdetaan kuitenkin purkuviemärin ja Lahdenjoen kautta Sysmäjärveen, josta vedet virtaavat Sysmänjoen ja Taipaleenjoen kautta Heposelkään. Rikastushiekka-alueelta tulee suotovesiä Sätösjoen valuma-alueella olevaan Vuonosjokeen. Lahdenjoki ja Sysmäjärvi kuuluvat Sysmänjoen valuma-alueeseen (vesistötunnus 4.353). Sätösjoen valuma-alueen pinta-ala on 113 km² ja järvisyys 2 %. Sysmänjoen valuma-alueen pinta-ala on 188 km² ja järvisyys 5 %.

Vuonosjoki on luokiteltu vesienhoidon 3. suunnittelukaudella ekologiselta tilaltaan luokkaan tyydyttävä. Fysikaalis-kemiallisista laatutekijöistä kokonaistyyppi (ka 1006 µg/l) ja

pH-minimi (ka 5,45) ilmentävät joen tyydyttävää tilaa. Vuonosjoki on pintavesityypiltään keskisuuri turvemaiden joki. Vuonosjokeen laskevat Teyripuro ja Loukonpuro, joista kumpikaan ei ole rajattu pintavesimuodostumaksi eikä niiden pintavesityyppejä ja ekologista tilaa ole määritetty. Teyripuro sijaitsee rikastushiekka-alueen eteläpuolella. Teyripuroon vesiä tulee Vuonosken tehdas- ja rikastushiekka-alueen etelä- ja länsipuolelta. Loukonpuro sijaitsee rikastushiekka-alueen pohjoispuolella. Loukonpuroon tulee vesiä rikastushiekka-alueen pohjois- ja luoteispuolisilta alueilta. Suotovedet Vuonosken rikastushiekka-alueelta ovat nostaneet ajoittain Vuonosjoen sähkönjohtavuutta, sulfaatti- ja metallipitoisuuksia. Vuonosjoen nimi muuttuu Sätösjoeksi ennen laskuaan Viinijärveen.

Lahdenjoki on luokiteltu vesienhoidon 3. suunnittelukaudella ekologiselta tilaltaan välttävaksi ja kemialliselta tilaltaan hyvää huonommaksi. Kokonaistyyppi- ja kokonaisfosforipitoisuudet, päällyslevät sekä hydrologis-morfologinen muuttuneisuus ilmentävät Lahdenjoen hyvää huonompaa tilaa.

Sysmäjärvi on luokiteltu vesienhoidon 3. suunnittelukaudella ekologiselta tilaltaan tyydyttäväksi vedenlaadun, kalaston, hydrologis-morfologisen muuttuneisuuden sekä järveen kohdistuvien paineiden perusteella. Luokitteluun käytetty biologinen aineisto on suppea. Kalaston perusteella järvi on tyydyttävässä ja kasviplanktonin perusteella hyvässä tilassa. Kokonaistyyppipitoisuus ilmentää järven tyydyttävää tilaa. Järven pH-mininimi ja happitilanne ovat heikkoja. Sysmäjärven kemiallinen tila on hyvää huonompi. Pintaveden ympäristönlaatunormi (VN/1022/2006) ylittyy polybromattujen difenyylietterien (PBDE), elohopean ja nikkelin osalta. Nikkelin biosaatavuus ylittää ympäristönlaatunormin Sysmäjärveen kohdistuvan kuormituksen vuoksi. Sysmäjärvi on matala järvi, jonka pinta-ala on 6,9 km² ja keskisyvyys 1 m. Sysmäjärven maksimisyvyys on noin 6 m. Sysmäjärven tilavuuteen on vaikuttanut järven säännöstely, mutta myös mahdollinen sedimentin kertymä. Sysmäjärveen laskee Lahdenjoen kautta Vuonosken teollisuusalueen ja Outokummun kaupungin jätevesien lisäksi Ruutunjoen kautta Keretin kaivosalueen valuma- ja suotovesiä. Kaivosvedet näkyvät Sysmäjärvässä kohonneina sulfaatti- ja metallipitoisuuksina. Lisäksi järveä kuormittaa asutus ja maatalous. Asutusjätevesien ja maatalouden vaikutus näkyy kohonneina ravinnepitoisuuksina. Avovesiaikaan tuulet sekoittavat Sysmäjärven vesimassaa. Jääpeiteaikana järven syvänealue toisaalta kerrostuu voimakkaasti. Kausittainen heikko happitilanne yhdessä sulfaattikuorman kanssa voi olla syynä Sysmäjärvässä esiintyville happamuuspiikeille. Hapettoman kauden jälkeen happitilanteen parantuessa voi syntyä tilanne, jossa sedimentin rautasulfidien hapettuminen raudaksi ja sulfaateiksi aiheuttaa happamuutta.

Sysmäjärvi laskee Sysmänjokeen. Sysmänjoki on luokiteltu vesienhoidon 3. suunnittelukaudella ekologiselta tilaltaan tyydyttäväksi ja kemialliselta tilaltaan hyvää huonommaksi. Kalasto ilmentää joen välttävää tilaa. Kokonaisfosfori ja kokonaistyyppi sekä hydro-morfologinen muuttuneisuus ilmentävät Sysmänjoen tyydyttävää tilaa. Pintaveden ympäristönlaatunormi (VN/1022/2006) ylittyy polybromattujen difenyylietterien (PBDE) ja biosaatavan nikkelin osalta.

Sysmänjoki laskee Taipaleenjokeen. Taipaleenjoki on luokiteltu vesienhoidon 3. suunnittelukaudella ekologiselta tilaltaan luokkaan tyydyttävä ja kemialliselta tilaltaan luokkaan hyvää huonompi. Taipaleenjoki on pintavesityypiltään suuri kangasmaiden joki.

Taipaleenjoki laskee Heposelkään. Sysmänjoen vaikutus näkyy Taipaleenjoessa lievänä ainepitoisuuksien ja sähkönjohtavuusarvojen nousuna.

Natura 2000- alue

Sysmäjärvi on Natura 2000-alue (FI0700001). Sysmäjärven Natura-alue (FI0700001) on valtakunnallisesti ja kansainvälisesti arvokas lintuvesikohde, jolla on huomattava merkitys lintujen muuton aikaisena levähdyspaikkana. Sysmäjärvi kuuluu Euroopan yhteisön Natura 2000 -verkostoon lintudirektiivin mukaisena linnuston erityissuojelualueena eli SPA-alueena. Sysmäjärven Natura-alueen kokonaispinta-ala on 734 ha. Natura-alueen suojelun perusteena on yhteensä 76 lintudirektiivin liitteen I lintulajia, joihin kuuluu myös lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitettuja muuttolintuja. Tietolomakkeiden mukaan kuu- den lajin osalta populaatioita ei ole arvioitu merkittäviksi kyseisellä Natura-alueella. Suu- rin osa Natura-alueesta on perustettu yksityisiksi luonnonsuojelualueiksi. Natura-alueella on myös valtion omistuksessa olevaa suojelualueita. Järvi kuuluu valtakunnalliseen lin- tuvesiensuojeluohjelmaan ja niin sanottuihin RAMSAR-kosteikkokohteisiin sekä kan- sainvälisesti tärkeisiin lintualueisiin (IBA, Outokummun lintuvedet-kohde).

Sysmäjärvi on kärsinyt pitkään voimakkaasta umpeen kasvamisesta ja kasvillisuuden yksipuolistumisesta, minkä vuoksi erityisesti vesilinnusto ja kahlaajalajisto on taantunut.

Sysmäjärven suojelun tavoitteena on vähintäänkin alueen merkityksen säilyttäminen osana Natura 2000 -verkostoa. Lisäksi alueen suojelussa ja hoidossa painotetaan seu- raavia tavoitteita: Alueen lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys. Lajien elinympäristön laatua tai lajien po- pulaation elinvoimaisuutta parannetaan ennallistamis- ja hoitotoimenpitein.

Hankkeesta aiheutuvat ympäristövaikutukset

ELY-keskuksen näkemyksen mukaan Vuonoksen tehtaan toiminta ei ole kaikilta osin nykyisten säännösten ja parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimuksen mukaista. Li- säksi yhteisvaikutukset muiden toimijoiden kanssa ovat muuttuneet voimassa olevan ympäristöluvan lupaharkinnan ajankohdasta. Siten YVA-tarveharkinnassa ei rikastus- hiekka-altaan korottamista voida arvioida vain suhteessa lainvoimaisen luvan mukai- seen ja lainvoimaisen luvan lupamääräysten rajaamaan tilanteeseen.

Esitetystä YVA-tarveharkintapyyntöä ei ole huomioitu rikastushiekka-alueen ja sa- malla Vuonoksen rikastamon toiminta-ajan jatkumisesta aiheutuvaa vesistökuormitusta (edellä taulukko 3. YVA-tarveharkintapyyntöä taulukko 2-5. Rikastushiekka-alueelta juoksutetun veden lupaehdot, vesimäärät ja kuormitus vuosina 2014-2022), eikä hank- keen sulkemisvaiheeseen ja sen jälkeiseen aikaan sijoittuvia pitkäaikaisia päästöjä tai vaikutuksia vesistöihin ja pohjaveteen.

Ympäristöturvallisen kaivostoiminnan edellytys on, että kaivostoiminta ja kaivannaisjäte- huolto on suunniteltu sulkeminen ja pitkäaikaisten ympäristövaikutusten ennaltaehkäisy ja hallinta huomioiden (Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Management of Waste from Extractive Industrie, ns. MWEI BREF, 2018). Jätealueiden laajentuessa on perusteltua kaivannaisjäteasetuksen 4 §:n 1 momentin 6 kohta sekä 7

§:n 1 momentin 2 kohta huomioon ottaen, että toiminnan pitkäaikaisvaikutuksia arvioidaan ja sulkemisen toteuttamista suunnitellaan jo hyvissä ajoin.

ELY-keskus katsoo, että Vuonoksen tehtaan rikastushiekka-alueen korottamista koskevalla hankkeella on pitkällä aikavälillä tarkasteltuna todennäköisesti merkittäviä vaikutuksia ainakin maisemaan sekä pinta- ja pohjavesiin. Rikastushiekka-altaan korottamisen yhteydessä päästöjä pinta- ja pohjavesiin sekä muita aiheutuvia ympäristövaikutuksia on tarpeen arvioida kattavasti YVA-menettelyssä huomioon ottaen parhaan käyttökelpoinen tekniikan vaatimus ja ympäristövaikutukset pitkällä aikavälillä.

Maisemavaikutukset

Maisemavaikutusta voi pitää merkittävänä, koska 10 metrin maksimikorkeuden nosto 117 metristä 127 metriin nostaa rikastushiekka-altaan aiempaakin selvemmin ympäröivää alavaa aluetta korkeammalle tasolle. Ympäröivien alavien alueiden korkeustaso on noin 90-110 m. Patotäytön lakikorkeus asettuu samalle tasolle länsipuoleisten Onkilammensärkkien kanssa ja tämän tason ylittäviä luonnollisia maastonmuotoja on lähimmillään noin 4 km päässä Outokummun taajamassa ja noin 5 km päässä Louhivaaralla. Läjityksen korkeuden vaikutusta korostaa läjitysalueen huomattava laajuus ja luonnollisista maastonmuodoista poikkeava muoto. Puuston suojavaikutusta ei voi pitää pysyvänä asiantilana. Selostuksen sivujen 35 ja 86 maininnat siitä, että maisemavaikutukset ”kasvat hieman” aliarvioi syntyviä maisemavaikutuksia.

Pintavesivaikutukset

Rikastushiekka-altaiden korottaminen jatkaa Vuonoksen rikastushiekka-altaan toiminta-aikaa varsin pitkään, noin 18 vuodella. YVA-tarveharkintapyynnön mukaisesti Vuonoksen rikastushiekka-altaan varastoaltaat saavuttavat nykyisen ympäristöluvan (ISAVI/3914/2019, 3.3.2020) mukaisen maksimikorkeuden rikastushiekka-altaan 1 osalta vuonna 2026 ja rikastushiekka-altaan 2 osalta vuonna 2030, jolloin rikastushiekkan läjittäminen altaisiin päättyisi ja alkaisi rikastushiekka-altaiden sulkeminen ja jälkihoitovaihe, jonka myötä Vuonoksen rikastamon prosessijätevesien juoksuttaminen rikastushiekka-altaan kautta vesistöön päättyisi. Myös suotoveden muodostuminen ja leviäminen ympäristöön vähenevät sen jälkeen, kun läjitys lopetetaan ja allasalue on peitetty. Peittämisen jälkeen suotovettä muodostuu pintakerroksen läpi imeytyvästä sadannasta ja sen määrä riippuu peittokerroksen vedenläpäisevyydestä.

Vuonoksen rikastushiekka-altaan korottaminen jatkaa Vuonoksen rikastamon nykyisen rikastushiekka-allasalueen toiminta-aikaa ja prosessijätevesien juoksuttamista rikastushiekka-altaan kautta Lahdenjokeen ja edelleen Sysmäjärveen ja Sysmänjokeen. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan Vuonoksen rikastushiekka-alueen korottamisen ympäristövaikutukseksi on katsottava rikastushiekka-alueelta Lahdenjokeen juoksutettavien rikastamon prosessijätevesien vesistökuormitus, joka on ollut vuonna 2023 mm. 128 kg nikkeliä, 106 kg arseenia, 668 507 kg sulfaattia ja 11 698 kg kiintoainetta. Rikastushiekka-alueen korottamisen myötä päästöt pintavesiin ovat merkittäviä verrattuna tilanteeseen, jossa rikastushiekka-altaan käyttö loppuisi ja alue jälkihoidettaisiin.

Vuonoksen rikastamolta rikastushiekka-alueen kautta pintavesiin johdettu kuormitus aiheuttaa yhdessä muun kuormituksen kanssa jo nykyisillä kuormitustasoilla merkittäviä vesistövaikutuksia Lahdenjoessa, Sysmäjärvässä ja Sysmänjoessa, vaikka rikastushiekka-allasalueelta vesistöön johdettava kuormitus on viime vuosina ollut vuositasolla tarkasteltuna selvästi annettuja ympäristöluparaja-arvoja vähäisempää. Vuonoksen tehtaan voimassa olevan ympäristöluvan (ISAVI/43/04.08/2011, 27.2.2014) lupamääräyksen 1 mukaan rikastushiekka-alueelta Lahdenjokeen pumpattavan veden pitoisuudet neljännesvuosikeskiarvoina ja vuotuinen päästö ei saa ylittää seuraavia määriä: 0,4 mg/l arseenia, 0,7 mg/l nikkeliä, 15 mg/l kiintoainetta, 700 kg nikkeliä, 700 kg arseenia, 1 150 000 kg sulfaattia ja 35 000 kg kiintoainetta.

Vuonoksen rikastushiekka- ja tehdasalueelta aiheutuu Lahdenjoen kautta Sysmäjärven ja sen alapuolisiin vesistöihin kohdistuvan pintavesikuormituksen lisäksi suotovesien kautta hajakuormitusta mm. Sätös-Vuonosjokeen, jonne Vuonoksen tehtaalla ei ole olemassa lupaa johtaa kaivostoiminnassa likaantuneita jätevesiä. Vesistön veloitettarkkailun (Sysmäjärven – Heposelän alueen yhteistarkkailun vuosiyhteenveto 2023, 1.7.2024) 2023 mukaan Vuonoksen rikastushiekka-alueelta suotautuva vesi nosti selvästi Loukonpuron aseman 101 suola- ja metallipitoisuuksia vertailuasemaan 100 nähden. Vuonoksen rikastushiekka-altaan hajakuormitusta on kuvattu tarkemmin jäljempänä pohjavesivaikutuksia koskevassa kohdassa. Myös Teyripuron laatua heikentävät mm. hieman kohonneet sulfaatin ja nikkelin pitoisuudet. Vuonoksen tehtaan voimassa olevan ympäristöluvan (ISAVI/43/04.08/2011, 27.2.2014) lupamääräyksen 2 mukaan rikastushiekka-alueen reunapatojen läpi suotautuvat vedet on johdettava takaisin rikastushiekka-altaaseen.

Kaivannaisjätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen (190/2013) 8 §:n 3 momentin mukaan kaivannaisjätettä ei saa sijoittaa eikä suotovettä tai muuta jätevettä johtaa vesistöön siten, että siitä aiheutuu vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetussa valtioneuvoston asetuksessa (1022/2006) tarkoitettu ympäristölaatu normin ylitys. Nikkelin ympäristölaatu normista on säädetty valtioneuvoston asetuksessa vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista 1022/2006 (muutos 1308/2015). Valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) 6 §:n mukaan liitteen 1 kohdissa C2 ja D lueteltujen aineiden pitoisuudet vedessä tai eliöstössä eivät saa ylittää mainituissa kohdissa säädettyä ympäristölaatu normia. Nikkeli mainitun asetuksen liitteen 1 kohdan C2 mukainen aine ja sen ympäristölaatu normit ovat sisämaan pintavedessä 5 µg/l (AA-EQS, liukoinen biosaatava pitoisuus, vuosikeskiarvo) ja 34 µg/l (MAC-EQS, sallittu enimmäispitoisuus). Haitallisten aineiden kuormitus on merkittävää, jos vesimuodostuman kemiallinen tila on hyvää huonompi tai hyvä kemiallinen tila on vaarantunut. Ympäristölaatu normin ylittyminen on ympäristönsuojelulain 49 §:n 1 momentin 2) kohdassa tarkoitettua ympäristön merkittävää pilaantumista, jolle ei voida myöntää lupaa, vaikka mahdollinen ylitys olisi vähäinen.

Vesienhoidon 3. suunnittelukaudella Vuonoksen rikastushiekka-alueen vaikutusalueella tyydyttävään tilaan on arvioitu Sysmäjärvi, Sysmäjärven alapuolinen Sysmänjoki ja edelleen Taipaleenjoki sekä Viinijärven länsiosaan laskeva Sätös-Vuonosjoki. Välttämiseksi on luokiteltu Lahdenjoki, Sysmäjärven, Sysmänjoen, Lahdenjoen ja Sätös-

Vuonosjoen kemiallista tilaa heikentää biosaatavan nikkelin laatumormin ylitys. Teyripuroa ja Loukonpuroa ei ole vesienhoidossa luokiteltu erikseen vesimuodostumana.

Vuonoksen rikastushiekka-altaan korottamisesta aiheutuu pitkäaikaista mm. nikkeli kuormitusta useisiin pintavesiin, joissa nikkelin ympäristölaatumormi ylittyy, mikä tarkoittaa, että vesistöjen sietokyky on jo ylitetty. Tämä lisää näiden vesistöjen herkkyyttä rikastushiekka-alueen korottamisen myötä jatkuvalla kuormitukselle. Vuonoksen rikastamo on alueen vesistöjen suurin pistekuormittaja ja sen pintavesiin aiheuttaman sulfaatti- ja metallikuormituksen vähentämisen tarve on tuotu esille Pohjois-Karjalan vesienhoidon toimenpideohjelmassa.

Vesienhoidosta ja merenhoidon järjestämisestä (199/2004) annetussa laissa edellytetään, että pinta- ja pohjavesimuodostumien tila ei heikkene ja että niiden tila on vähintään hyvä. Neljännellä vesienhoitokaudella myös Suomessa ollaan siirtymässä luokittelussa "one out all out" -periaatteen mukaiseen luokitteluun, jolloin luokittelu tapahtuu heikoimman laatutekijän mukaan. Hyvää heikommassa tilassa tai tilaltaan heikentymisen riskissä oleviin vesistöihin tulee kohdistaa toimenpiteitä niiden tilan paranemiseksi.

Viinijärven-Heposelän alue on vesienhoidon suunnittelun painopistealueita, ja alueella on toteutettu ja edelleen käynnissä tai suunnitteilla runsaasti erilaisia toimia kuormituksen vähentämiseksi. Tila-arvioinnin perusteella toimenpiteitä tarvitaan kuitenkin edelleen. Kuormituksen vähentämistarpeet kohdistuvat erityisesti Viinijärven länsiosaan ja siihen laskeviin Kirkkojoen-Viinijoen ja Sätösjoen-Vuonosjoen alueisiin sekä alueelta Heposelkään laskeviin vesistöihin, Sysmäjärveen, Sysmänjokeen ja Taipaleenjokeen.

Pohjois-Karjalan vesienhoidon toimenpideohjelman 2022-2027 mukaan Sysmäjärvessä on todettu sulfaattipäästöistä aiheutuvaa happivajetta syvänteissä. Ilmastuksen avulla happiolojen heikentyvää kehitystä voidaan hillitä. Ilmastusta koskeva asia voidaan saattaa käsiteltäväksi Sysmäjärven osalta ympäristönsuojelulain 89 §:n mukaisessa Vuonoksen tehtaan luvan muuttamisesta koskevassa menettelyssä. Velvoite on tällä hetkellä ainoastaan Outokummun kaupungin Jokipohjan jätevedenpuhdistamon ympäristöluvassa.

Toimenpideohjelman 2022-2027 mukaan Viinijärven valuma-alueen vesistöihin, kuten Sysmäjärveen, Lahdenjokeen ja Sätös-Vuonosjokeen kohdistuu raskasmetallikuormitusta kaivannaisteollisuudesta sekä piste- että hajakuormituksena. Päästöjen vähentämistoimet ovat edelleen tarpeen, jotta kemiallisen tilan tavoite olisi mahdollista saavuttaa viimeistään vuonna 2027 sekoittumisvyöhykkeiden ulkopuolisissa vesistöosissa.

Vuonoksen tehtaan ympäristöluvassa on määrätty nikkelin sekoittumisvyöhykkeestä, mutta ympäristölaatumormi on muuttunut lupaharkinnan ajankohdasta ja nikkelin ympäristölaatumormi ylittyy Sysmäjärvessä sekoittumisvyöhykettä laajemmalla alueella. Sekoittumisvyöhyke tulisi olla väliaikainen ratkaisu. Sekoittumisvyöhykkeen laajuus tulee olla tarkkaan määritelty ja tavoitteena on suunnitelmallinen vyöhykkeen vähittäinen pieneneminen ja pitoisuustasojen lasku vyöhykkeen sisällä. Vuonoksen tehtaalle määrätyn sekoittumisvyöhykkeen tarpeellisuus ja rajaus sekä hyväksyttävän nikkelin kuormituksen määrä on tarpeen määritellä uudestaan.

Pohjavesivaikutukset

YVA-tarveharkintapyynnön mukaan rikastushiekka-altaan padon läpi ja ali suotautuvasta vedestä osa saadaan talteen allasta ympäröiviin suotovesiojiin. Yleisesti voidaan ajatella, että turvepohjaisessa altaassa noin 60 % saadaan talteen ja 40 % suotautuu. Rikastushiekka-altaan suotovesistä aiheutuvia mahdollisia haitallisia vaikutuksia ehkäistään suotovesien keruuojilla ja pumppauksella. Suotovesiojia tarkkaillaan ja vesi pumpataan takaisin altaaseen. Rikastushiekka-aitaiden suotovesiojiin saadaan pääsääntöisesti talteenotettua patoalueilta ja niiden läheisyydestä suotautuvat vedet, kun taas rikastushiekka-altaan keskiosissa suotauma painuu osittain niin syväälle maa- ja kallioperään, ettei talteenotto suotovesiojien avulla ole mahdollista. Suotovesivaikutuksia hallitaan pitämällä vastapainealtaiden pinnankorkeus korkeammalla kuin pumppausaltaan pinta, jolloin mahdollinen suotaminen tapahtuu pumppausaltaan suuntaan.

ELY-keskus katsoo, että Vuonoksen rikastushiekka-altaan korottamisesta aiheutuu pitkällä aikavälillä todennäköisesti merkittäviä ympäristövaikutuksia pohjavesiin. Vuonoksen rikastushiekka-alueelta tulee suotaantumaan hapanta ja metalleja sisältävää suotovettä ympäristöön niin kauan kuin läjitystä nykyisellä tekniikalla jatketaan. Tämä on todettu myös rikastushiekka-alueen korottamista koskevassa YVA-tarveharkintapyynnössä. Nykyisen rikastushiekka-alueen suotovesien hallinnan kattavuudesta ei ole olemassa täsmällistä tietoa ja velvoitetarkkailussa on viitteitä suotovesien kasvaneista vaikutuksista, joten korotettavaksi suunnitellun rikastushiekka-alueen suotovesien vaikutusta pohjavesialueisiin ja välillisiä vaikutuksia mm. Vuonosjoen ja Teyripuron pintaveden laatuun sekä mahdollisia haittojen ehkäisemisen ja vähentämisen vaihtoehtoja on tarpeen selvittää nykyistä tarkemmin.

EU:n vesipuitedirektiivin (2000/60/EY) ja kansallisen vesienhoidon tavoitteena on pohjavesien tilan huonontumisen estäminen ja niiden hyvän tilan saavuttaminen. EU:n tuomioistuimen 28.5.2020 antaman ratkaisun (C-535/18 Land Nordrhein-Westfalen) mukaan kyseessä on pohjaveden tilan huononeminen heti, kun yhdenkin pilaavan aineen pitoisuudelle asetettu laatu normi tai raja-arvo ylittyy. Jos raja-arvo on jo ylittynyt, huonontumiseksi tulkitaan pelkkä pitoisuuden lisääntyminen. Huononemisen todentamiseksi riittää sen havaitseminen jo yksittäisessä seurantapaikassa.

Vuonoksen tehtaan pohjavesiä koskevassa velvoitetarkkailussa on viime vuosina todettu rikastushiekka-alueen suotovesien mahdollinen leviäminen vastapainealtaiden välistä tai pohjoisen vastapainealtaan välityksellä Onkilammensärkät pohjavesialueen suuntaan. Pohjavesialueella sijaitsevan putken 301 sulfaatin pitoisuudet ja sähkönjohtavuusarvot ovat olleet viime vuosina selvästi noususuuntaiset ja lisäksi pohjavesi on ollut hapetonta ja rauta sekä mangaanipitoisuudet ovat olleet suuret. Samoin on ollut tilanne pohjavesialueen ja rikastushiekka-alueen välillä sijaitsevassa putkessa 9013. Putki 9013 sijaitsee hiekkavaltaisessa jäätikköjokimuodostumassa, joka sijaitsee eteläisen ja pohjoisen vastapainealtaan välissä, rikastushiekka-alueen ja pohjavesialueen välillä. Putken 9013 pohjaveden pinta on kuitenkin ollut velvoitetarkkailutuloksien mukaan alempana kuin pohjavesialueella sijaitsevassa putkessa 301, esim. 26.4.2022 mittauksessa 0,17 m alempana ja lisäksi eteläisen vastapainealtaan vedenpinta on ollut 26.4.2022 mittauksessa 0,47 m alempana kuin putken 301 pohjaveden pinta. Pohjaveden virtaussuunta

on edellä mainittujen tietojen perusteella putken 301 kohdalla pohjavesialueelta ulospäin. Pohjoisen vastapainealtaan vedenpinnan korkeus on taas ollut esim. 26.4.2022 mittauksessa 1,14 m korkeammalla kuin pohjaveden pinnankorkeus putkessa 301. Veden suotautuminen pohjoisesta vastapainealtaasta pohjavesialueelle on mahdollista, mikäli altaan reunat läpäisevät vettä. Toisaalta putken 301 läheisyydessä sijaitsee myös kallioperäkarttaan merkitty lounas-koillinen suuntainen siirros, joka kulkee pohjoisen ja eteläisen vastapainealtaan, pumppausaltaan ja välialtaan ali. Pohjaveden virtauksesta siirroksessa tai siirroksen vaikutuksesta pohjavesialueen pohjaveden laatuun ei ole tietoa. Sulfaatin pitoisuustasot ovat putkissa 301 ja 9013 kuitenkin selvästi pienemmät kuin rikastushiekka-alueen lähivaikutusalueen putkissa (esim. 302, 304 ja 305). Molemmissa putkissa (301 ja 9013) myös sähkönjohtavuusarvot olivat joulukuussa 2022 vuosien 2010–2022 maksimit. Putkien 301 ja 9013 vedenlaatumuutokset ajoittuvat rikastushiekka-alueen 1 käyttöönottoon, jonka käyttöä jatkettiin monen vuoden tauon jälkeen 2019. Selvimät rikastushiekka-alueen vaikutukset ilmenivät edelleen läjitysalueen itäsiivun putkissa 9011 ja 9002, välialtaan itäpuolella sijaitsevassa putkessa 9003 sekä läjitysalueen länsireunan putkissa 302 ja 304. Myös putkien 9001 ja 305 vedenlaatu heijastelee mm. sulfaatin osalta selvästi alueen teollista luonnetta.

Vesistön velvoitetarkkailuraportin mukaan Vuonoksen rikastushiekka-alueelta suotautuva vesi nostaa selvästi Loukonpuron aseman 101 suola- ja metallipitoisuuksia vertailu- asemaan 100 nähden. Lokakuussa 2022 todettu sulfaattipitoisuus (1200 mg/l) oli vastaavan ajankohdan suurin vuosina 2010–2022, samoin kuin rautapitoisuus (16 mg/l). Nikkelin biosaatavan pitoisuuden vuosikeskiarvo (6,02 µg/l, laskettu kokonaisnikkelipitoisuuden mittaustuloksen perusteella) ylitti selvästi ympäristölaatu normin (AA-EQS, 5 µg/l), asetuksen (1308/2015) mukainen nikkelin enimmäispitoisuus (MAC-EQS, 34 µg/l) ylittyi myös lokakuun havaintokerralla (67 µg/l). Vuonosjoen asemalla 59 ja Sätöskoskessa asemalla 82 suotovedet nostivat mm. sähkönjohtavuutta sekä sulfaatti- metallipitoisuuksia. Asetuksen (1308/2015) mukainen nikkelin enimmäispitoisuus (MAC-EQS, 34 µg/l) ylittyy vuosittain selvästi asemalla 59. Kuten edellä on pintavesivaikutuksia koskevassa kohdassa todettu vesienhoidon toimenpideohjelman mukaan Sätös-Vuonosjoen kemiallista tilaa heikentää biosaatavan nikkelin laatu normin ylitys ja Vuonoksen tehtaan kuormitusta vesistöön on tarpeen vähentää.

Vuoden 2003 selvitys pohjavesivaikutuksista

Vuoden 2003 ”Tehtasalueen maaperä- ja pohjavesiolosuhteet sekä toiminnan pohjavesivaikutukset” -selvityksen mukaan allasalueella pohjavesien päävirtaussuunta on kohti Vuonosjokea. Vuonosjoki muodostaa hydraulisen rajavyöhykkeen, johon tehtaan ja rikastushiekka-alueen suunnalta tuleva pohjavesivirtaus katkeaa. Näin ollen rikastushiekka-altaasta tai tehtaan toiminnasta aiheutuvat pohjavesivaikutukset eivät voi ulottua Vuonosjoen itäpuolelle ja siellä sijaitsevalle tärkeälle pohjavesialueelle.

Rikastushiekka-altaan suotovesien kulkeutumisriski länsipuolisen harjun ydinosaan suuntaan on kasvanut Mondo Minerals Oy:n v. 1999 toteuttamien patokorotusten ja altaan vesipinnan noston takia joillakin alueilla, koska rikastushiekka-altaan vesipinta on nousut vastapainealtaiden HW – tason yläpuolelle. Suotaantumista patojen ulkopuolelle tapahtuu, koska toteutettujen suotoveden keräilyojien pohja on ylempänä kuin vesipinta

vastapainealtaiden alueella. Virtaus pysähtyy kuitenkin patojen vierialueelle ja suuntautuu etelään pitkin altaan sivustaa.

Rikastushiekka-alueelta tulee suotaantumaan hapanta ja metalleja sisältävää suotovettä ympäristöön niin kauan kuin läjitystä jatketaan. Sulfidipitoisen rikastushiekan päälle läjitetty magnesiittihiekka ei myöskään tule merkittävästi neutraloimaan ulos purkaantuvaa suotovettä, koska magnesiitin liukoisuus on huono. Suotoveden muodostuminen ja leviäminen ympäristöön vähenevät sen jälkeen, kun läjitys lopetetaan ja allasalue on peitetty. Peittämisen jälkeen suotovettä muodostuu pintakerroksen läpi imeytyvästä sadanasta ja määrä tulee riippumaan peittokerroksen vedenläpäisevyydestä.

Vuonoksen kaivoksen ympäristölupahakemuksen täydennyksiin liittyvä pohjavesitarkastelu 5.6.2012

Välittömästi rikastushiekka-alueen länsipuolella sijaitsevat pohjavesiputket 302, 304 ja 305. Läjitysalueen pohjoispuolella sijaitsee Kärrinheitto niminen pohjavesialue ja sen eteläosassa sijaitsee tarkkailuun kuuluva pohjavesiputki PP4. Läjitysalueen länsipuolilla Onkilammensärkkä- pohjavesialueella sijaitsevat pohjavesiputket 9009 ja 301 sekä niiden itäpuolella pohjavesiputki 9013. Näiden pohjavesiputkien tarkkailutulosten avulla voidaan arvioida läjitysalueen suotovesien mahdollista vaikutusta pohjavesialueen veden laatuun.

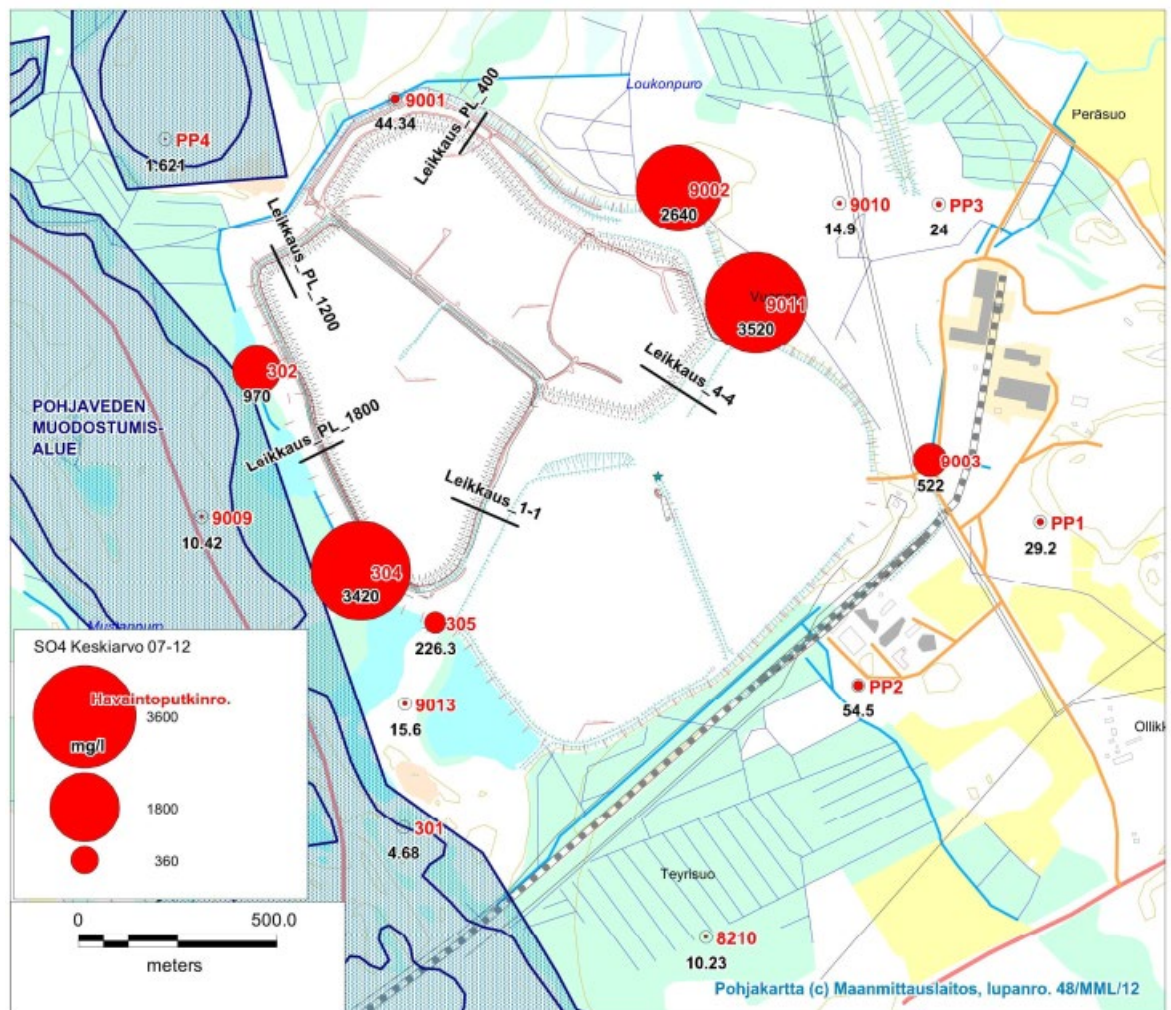
Vuosien 2007-2012 pohjavesitarkkailun tulosten perusteella havaitaan selvästi, että välittömästi läjitysalueen länsipuolella sijaitsevissa pohjavesiputkissa (302 ja 304) vedenlaatu on heikentynyt läjitysalueen suotovesien vaikutuksesta. Pohjavesialueilla ja niiden läheisyydessä sijaitsevissa pohjavesiputkissa havaittu pohjavedenlaatu vastaa hyvin pitkälle luonnontilaista.

Pohjavesiputki 302 sijaitsee soistuneella alueella rikastushiekan läjitysalueen vieritse kulkevan ojan läheisyydessä. Pohjavesiputki 301 sijaitsee kangasmaastossa metsäautotien vieressä. Molempien havaintoputkien sijainti on sellainen, että pintavesikontaminaatio on ainakin ajoittain mahdollista. Mikäli pohjavesiputkiin pääsee pintavettä, etenkin humuspitoista suotovettä se voi vaikuttaa molemmissa pohjavesiputkissa havaittuihin alhaisiin happipitoisuuksiin. Koska pohjavesistä ei ole määritetty $\text{KMnO}_4/\text{CODMn}$ -pitoisuuksia tätä ei voida analyysitulosten perusteella vahvistaa. Näytteenottajan mukaan (Tuomas Puranen, Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy 9.5.2012) tätä mahdollisuutta ei voida täysin sulkea pois, eli käytävissä olevien tietojen perusteella se on todennäköisin syy kyseisten pohjavesiputkien heikkoon happitilanteeseen. Pohjavesiputkissa havaitut alhaiset happipitoisuudet heijastuvat osin myös putkissa havaittuihin kohonneisiin rauta- ja/tai mangaanipitoisuuksiin. Vastaavia alhaisia happipitoisuuksia on havaittu myös pohjavesiputkissa 304, 305 ja 9013, joista viimeisen voidaan katsoa edustavan käytännössä luonnontilaista pohjavettä.

Rikastushiekan läjitysalueen itäpuolella sijaitsee muutamia pohjavesiputkia läjitysalueen välittömässä läheisyydessä: pohjavesiputket 9001, 9002 ja 9011. Ns. välialtaan itäpuolella sijaitsee pohjavesiputki 9003. Pohjavesiputkissa 9002 ja 9011 on selvästi nähtävissä läjitysalueen suotovesien vaikutus mm. kohonneina sähkönjohtavuus-, sulfaatti- ja

metallipitoisuuksina (mm. Ni). Putkessa 9011 myös veden pH on alhainen. Pohjavesiputkissa 9001 ja 9003 pitoisuudet ovat pääasiassa alhaisempia mutta heijastavat silti selvästi alueen teollista luonnetta.

Kuva 3. Pohjavesitarkastelussa kuva 2. Rikastushiekka-alueen ympäristön velvoitetarkkailuun kuuluvat pohjavesiputket ja niissä vuosina 2007-2012 havaittujen sulfaattipitoisuuksien keskiarvot (mg/l).



Muut vaikutukset

ELY-keskus pitää mahdollisena, että hankkeella on merkittäviä vaikutuksia Sysmäjärven Natura-alueen luonnonarvoille. Hankkeesta voi pintavesivaikutusten kautta aiheutua välillisiä vaikutuksia Sysmäjärven Natura-alueen suojelun perusteena oleville lintulajeille. Vaikutuksia Sysmäjärven suojelun perusteena oleviin lintulajeihin voi muodostua kahden vaikutusketjun kautta järven vesikemian ja ekologisten prosessien muutosten seurauksena: suojelun perusteena olevien lajien ravinnon määrä ja laatu voi muuttua tai järven piirteet, kuten avovesialueen laajuus, muuttua kasvillisuuden muutosten myötä.

9.9.2024

Natura-alueen luonnonarvoihin todennäköisesti merkittävästi vaikuttavista hankkeista ja suunnitelmista on tehtävä luonnonsuojelulain (9/2023) 35 §:n mukainen Natura-arviointi, joka voidaan laatia myös ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä. Luonnonsuojelulain 39 §:n mukaan viranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen taikka hyväksyä tai vahvistaa suunnitelmaa, jos 35 §:n 1 ja 2 momentissa tarkoitettu arviointi- ja lausunntomenettely osoittaa hankkeen tai suunnitelman merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty tai on tarkoitettu sisällyttää Natura 2000 -verkostoon.

ELY-keskus myös toteaa, että rikastushiekka-alueen pölyvaikutukset tulevat todennäköisesti lisääntymään sen korotuksen myötä. Rikastushiekka-alueen pölyamisestä on tehty ELY-keskukseen yleisöilmoituksia erityisesti keväisin, joten korottamisella voi olla lisääntyviä haitallisia pölyvaikutusta lähiasutukselle, joiden merkittävyttä on tarpeen arvioida.

ELY-keskus pitää tarpeellisenä, että myös hankkeen muita vaikutuksia selvitetään tarkemmin YVA-menettelyssä.

Riskit

Mahdollisten poikkeus- ja häiriötilanteiden osalta korotettavaksi suunniteltu rikastushiekka-allas voi aiheuttaa merkittäviä ympäristövaikutuksia esimerkiksi hallitsemattoman vuodon tai patosortuman seurauksena. Merkittäviä ympäristövaikutuksia voi aiheutua myös sulkemisen jälkeen, jos suunniteltu peittorakenne ei olekaan riittävä tai jos vesien ohjaus ei olekaan mahdollista suunnitellusti. Vuonoksen rikastushiekka-altaan vedet johdetaan sen luontaiselta valuma-alueelta pumppaamalla paineviemäriä pitkin Sysmäjärven valuma-alueelle, eikä toiminnan loppumisen jälkeistä vesien johtamista ole vielä suunniteltu, joten sulkemisen jälkeisiä pitkäaikaisia vaikutuksia ja riskejä on tarpeen arvioida hyvissä ajoin ennakoita YVA-menettelyssä.

Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden vaikutusten kanssa

YVA-lain liitteessä 2 on lueteltu lain 3 §:n 3 momentissa tarkoitetut tekijät, joita käytetään päätettäessä ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltamisesta 3 §:n 2 momentissa tarkoitettuun hankkeeseen. Kohdan 1. Hankkeen ominaisuudet mukaan hankkeen ominaisuuksia on tarkasteltava ottaen huomioon erityisesti yhteisvaikutus muiden olemassa olevien ja/tai hyväksytyjen hankkeiden kanssa. Kohdan 3. Vaikutusten luonne mukaan hankkeen todennäköisesti merkittäviä ympäristövaikutuksia on tarkasteltava YVA-lain liitteen 1 ja 2 kohdalla määritettyjen perusteiden perusteella ottaen huomioon yhteisvaikutus muiden olemassa olevien ja/tai hyväksytyjen hankkeiden kanssa.

Vuonoksen tehtaalla, joten myös suunnitelulla rikastushiekka-altaan korotushankkeella, on merkittäviä yhteisvaikutuksia Sysmäjärven Outokummun kaupungin jokipohjan jätevedenpuhdistamon (ISAVI/36/04.08/2011, 19.5.2016), lakkautetun Keretin kaivoksen (ISY-2008-Y-185, 6.7.2009) ja GTK koerikastamon (ISAVI/7852/2021, 19.10.2023) kanssa. Lisäksi FinnCobalt Oy:lla on lainvoimainen ympäristölupa Hautalammen kaivoksen toimintaa, mutta toimintaa ei ole aloitettu (ISY-2008-Y-185, 6.7.2009). FinnCobalt

Oy on hakenut 29.4.2024 päivätyllä ympäristölupahakemuksellaan muutosta (ISAVI/4080/2024) Hautalammen kaivosta koskevaan ympäristölupaan.

Pohjois-Karjalan ELY-keskus on seurannut huolestuneena Sysmäjärven tilan ja erityisesti sen veden happamuuden kehitystä viime vuosina, sillä Sysmäjärven tilassa näyttää tapahtuneen selkeä heikkeneminen vuodesta 2015 alkaen. Vuonna 2021 laaditun laajemman velvoitetarkkailuraportin mukaan vuosina 2015–2021 lopputalvella syväne-
aseman 28 alusvedestä on havaittu erittäin matalia pH-arvoja (minimi pH-arvo 3,8). Matalat pH-arvot saattavat liittyä sulfaatin pelkistymis- ja sulfidin hapettumisreaktioihin. Vaikka hapettomuutta ei ole esiintynyt tarkkailutuloksissa kuin ajoittain, niin vesistöissä, joiden sulfaattikuorma on suuri, voi hapettoman kauden jälkeen happitilanteen parantussa syntyä tilanne, jossa sedimentin rautasulfidien hapettuminen raudaksi ja sulfaateiksi aiheuttaa happamuuspiikin (Heikkinen ja Väisänen toim., 2007, Pyhäjärven Junttiselän tila ja kunnostusmahdollisuudet). On mahdollista, että lopputalvella esimerkiksi hapellisia sulamisvesiä tai hapetettuja vesiä on valunut myös syvänteeseen saaden aikaan rautasulfidien hapettumista. Tarkasteltaessa vuosien 2008–2023 aikajaksoa näyttää siltä, että kyseinen ilmiö on alkanut esiintyä säännöllisesti.

Ramboll Oy on laatinut ELY-keskuksen aloitteesta Elementis Minerals:n, FinnCobalt Oy:n, Outokummun kaupungin, GTK:n ja ELY-keskuksen yhteisestä tilauksesta Sysmäjärven nykytilan selvityksen, joka on valmistunut 8.5.2024. Selvityksen johtopäätösten mukaan Sysmäjärvestä tapahtuvat prosessit ovat monen tekijän summa: kuormitus nyt ja historiassa, happiolot, hapetus, happamat pohjavedet, sedimentit ja järven umpeenkasvaminen. Hankkeen purkuvesistönä oleva Sysmäjärvi on siis merkittävästi kuormitettu moniongelmainen vesistö, jonka nykytilanne edellyttää toimia vesienhoidon tilatavoitteiden edistämiseksi ja saavuttamiseksi.

Huomioidut toimenpiteet, joilla pyritään välttämään tai ehkäisemään hankkeen merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia

Toiminnanharjoittajan esittämien ympäristövaikutusten vähentämis- ja lieventämistoimenpiteiden voidaan katsoa lukeutuvan kaivostoiminnan normaalin operoinnin piiriin, eikä niille ole annettu ratkaisevaa painoarvoa YVA-tarveharkinnassa.

Yhteenveto ja johtopäätökset

ELY-keskus katsoo, että Vuonoksen rikastushiekka-altaan korottamista koskeva hanke aiheuttaa todennäköisesti laadultaan ja laajuudeltaan, myös eri hankkeiden yhteisvaikutukset huomioon ottaen, 1 momentissa tarkoitettujen hankkeiden vaikutuksiin rinnastettavia merkittäviä ympäristövaikutuksia.

Hanke rinnastuu ympäristövaikutuksiltaan YVA-lain liitteen 1 hankeluettelon kohdan 2 alakohtaan a kaivosmineraalien louhinta, paikalla tapahtuva rikastaminen ja käsittely, kun kaivoksen pinta-ala on yli 25 hehtaaria sekä kohdan 11 alakohtaan b jätteiden käsittelylaitokset, joissa muuta kuin vaarallista jätettä sijoitetaan kaatopaikalle, joka on mitoitettu vähintään 50 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle.

Hankkeen on katsottava olevan kokonaisuudessaan uusi hanke, vaikka se toteutetaankin olemassa olevan rikastushiekka-altaan päälle kaivospiirin alueella hyödyntäen jo olemassa olevan rikastushiekka-allasalueen rakenteita. Hankkeessa olemassa olevan rikastushiekka-altaan varastoaltaiden 1 ja 2, yhteensä noin 97 ha, reunapatoja korotetaan voimassa olevan luvan mukaisesta tasosta +117 tasolle +127. Korottamisen myötä alueelle saadaan varastointitilavuutta lisää noin 4,48 Mm³, mikä vastaa tuotantoennusteiden perusteella noin 18 vuoden rikastushiekan läjitysmäärää, kun arvioitu vuosittainen rikastushiekan läjitysmäärä on 250 000 tonnia.

ELY-keskuksen näkemyksen mukaan Vuonoksen rikastushiekka-altaan korottamisen ympäristövaikutukset olisi tullut arvioida Horsmanahon ja Karnukan kaivoksien jo toteutetussa YVA-menettelyssä hankekokonaisuuteen kuuluvana liitännäisnaishankkeena. Euroopan komission tiedonannon 2021/C 486/01 mukaan ympäristövaikutusten arviointi jälkikäteen on mahdollinen korjaava toimenpide tilanteissa, joissa YVA-direktiivin noudattaminen on tosiasiallisesti laiminlyöty. Tämä puoltaa YVA-menettelyn tarvetta tarkasteltavana olevaan Vuonoksen rikastushiekka-alueen korottamista koskevaan hankkeeseen.

Hankkeesta vastaava vastaa kokonaisuutena Vuonoksen rikastushiekka-alueen ympäristövaikutuksista, vaikka mm. suotovesien happamuus aiheutuu edellisen toiminnanharjoittajan alueella harjoittamasta kaivostoiminnasta. Vuonoksen tehtaan toiminnassa hyödynnetään ja puhdistetaan myös edelleen vanhaan yhtiöiden keskinäiseen sopimukseen perustuen Outokumpu Oy:n Vuonoksen avolouhoksen vettä, joka johdetaan voimassa olevan ympäristöluvan perusteella rikastushiekka-altaan kautta Lahdenjokeen.

Vuonoksen tehtaan toiminta ei ole kaikilta osin nykyisten säännösten ja parhaan käytökelpoisen tekniikan vaatimuksen mukaista ja yhteisvaikutukset erityisesti Sysmäjärveen muiden toimijoiden kanssa ovat muuttuneet lainvoimaisen ympäristöluvan lupaharkinnan ajankohdasta. Siten YVA-tarveharkinnassa ei rikastushiekka-altaan korottamisen osalta voida arvioida vain suhteessa lainvoimaisen luvan mukaiseen ja lainvoimaisen luvan lupamääräysten rajaamaan tilanteeseen.

Esitetystä YVA-tarveharkintapyyntöä ei ole huomioitu rikastamon ja samalla rikastushiekka-allasalueen toiminta-ajan jatkumisesta aiheutuvaa vesistökuormitusta (YVA-tarveharkintapyyntö Taulukko 2-5. Rikastushiekka-alueelta tapahtuva juoksutus vesistöön), eikä hankkeen sulkemisivaiheeseen ja sen jälkeiseen aikaan sijoittuvia pitkäaikaisia päästöjä tai vaikutuksia vesistöihin ja pohjaveteen.

ELY-keskus katsoo, että Vuonoksen tehtaan rikastushiekka-alueen korottamista koskevalla hankkeella on pitkällä aikavälillä tarkasteltuna todennäköisesti merkittäviä vaikutuksia ainakin maisemaan sekä pinta- ja pohjavesiin. Rikastushiekka-altaan korottamisen yhteydessä päästöjä pinta- ja pohjavesiin sekä muita aiheutuvia ympäristövaikutuksia on tarpeen arvioida kattavasti YVA-menettelyssä huomioon ottaen parhaan käytökelpoisen tekniikan vaatimus ja ympäristövaikutukset pitkällä aikavälillä.

Maisemavaikutusta voi pitää merkittävänä, koska 10 metrin maksimikorkeuden nosto 117 metristä 127 metriin nostaa rikastushiekka-altaan aiempaakin selvemmin

ympäröivää alavaa aluetta korkeammalle tasolle. Ympäröivien alavien alueiden korkeus-taso on noin 90-110 m. Läjityksen korkeuden vaikutusta korostaa läjitysalueen huomatta-va laajuus ja luonnollisista maastonmuodoista poikkeava muoto. Puuston suojavaiku-tusta ei voi pitää pysyvänä asiantilana.

Vuonoksen rikastushiekka-alueen korottamisen ympäristövaikutukseksi on katsottava rikastushiekka-alueelta Lahdenjokeen juoksutettava rikastamon prosessijätevesistökuor-mitus, joka on ollut vuonna 2023 mm. 128 kg nikkeliä, 106 kg arseenia, 668 507 kg sul-faattia ja 11 698 kg kiintoainetta. Tämä pintavesiin johdettu kuormitus aiheuttaa jo nykyi-sillä kuormitustasoilla yhdessä muun kuormituksen kanssa merkittäviä vesistövaikutuk-sia erityisesti Sysmäjärnessä, joka on Natura 2000 -alue, mutta myös Lahdenjoessa ja Sysmänjoessa. Lahdenjoen, Sysmäjärven ja Sysmänjoen ekologinen tila ja kemiallinen tila on hyvää huonompi mm. ylittävän nikkelin ympäristölaatonormin vuoksi, ja Vuonok-sen tehdas on alueen vesistöjen merkittävin pistekuormittaja. Haitallisten aineiden kuor-mitus on merkittävää, jos vesimuodostuman kemiallinen tila on hyvää huonompi tai hyvä kemiallinen tila on vaarantunut. Vuonoksen rikastushiekka-altaan korottamisesta aiheu-tuu siis mm. pitkäaikaista nikkeli-kuormitusta useisiin pintavesiin, joissa nikkelin ympäris-tölaatonormi ylittyy, mikä tarkoittaa, että vesistöjen sietokyky on jo ylitetty.

Vuonoksen rikastushiekka-alueelta aiheutuu lisäksi suotovesien kautta pintavesiin haja-kuormitusta Sätös-Vuonosjoen suuntaan, jonne Vuonoksen tehtaalla ei ole olemassa lupaa johtaa kaivostoiminnasta kuormittuneita jätevesiä. Vesistön velvoitetarkkailun mu-kaan Vuonoksen rikastushiekka-alueelta suotautuva vesi nosti selvästi mm. Loukonpu-ron aseman 101 suola- ja metallipitoisuuksia vertailuasemaan 100 nähden (Sätös-Vuo-nosjoen alue). Sätös-Vuonosjoen ekologinen ja kemiallinen tila on hyvää huonompi mm. ylittävän nikkelin ympäristölaatonormin perusteella.

Vesien- ja merenhoitolaissa (21 §) edellytetään, että pinta- ja pohjavesimuodostumien tila ei heikkene ja että niiden tila on vähintään hyvä. Neljännellä vesienhoitokaudella myös Suomessa ollaan siirtymässä luokittelussa "one out all out" -periaatteen mukai-seen luokitteluun, jolloin luokittelu tapahtuu heikoimman laatutekijän mukaan.

Vuonoksen rikastushiekka-altaan korottamisesta aiheutuu pitkällä aikavälillä todennäköi-sesti merkittäviä ympäristövaikutuksia pohjavesiin. Vuonoksen rikastushiekka-alueelta tulee suotaantumaan hapanta ja metalleja sisältävää suotovettä ympäristöön niin kauan kuin läjitystä nykyisellä tekniikalla jatketaan. Vuonoksen tehtaan pohjavesiä koskevassa velvoitetarkkailussa on viime vuosina todettu rikastushiekka-alueen suotovesien mah-dollinen leviäminen vastapainealtaiden yli Onkilamminsärkät (luokka 2E) pohjavesialu-een suuntaan. Pohjavesialueella sijaitsevien putkien 301 ja 9013 sulfaatin pitoisuudet ja sähkönjohtavuusarvot ovat olleet viime vuosina selvästi noususuuntaiset.

ELY-keskus pitää tarpeellisena, että myös hankkeen muita vaikutuksia, kuten vaikutuk-sia Sysmäjärven Natura-alueen luonnonarvoihin ja pölyvaikutuksia selvitetään tarkem-min YVA-menettelyssä.

Mahdollisten poikkeus- ja häiriötilanteiden osalta korotettavaksi suunniteltu rikastus-hiekka-allas voi aiheuttaa merkittäviä ympäristövaikutuksia esimerkiksi hallitsemattoman

vuodon tai patosortuman seurauksena. Merkittäviä ympäristövaikutuksia voi aiheutua myös sulkemisen jälkeen, jos suunniteltu peittorakenne ei olekaan riittävä tai jos vesien ohjaus ei olekaan mahdollista suunnitellusti.

Hankkeella on merkittäviä yhteisvaikutuksia Sysmäjärveen Outokummun kaupungin joki-
kipohjan jätevedenpuhdistamon (ISAVI/36/04.08/2011, 19.5.2016) Outokummun lakkautetun Keretin kaivoksen (ISY-2008-Y-185, 6.7.2009) ja GTK koerikastamon (ISAVI/7852/2021, 19.10.2023) kanssa. Lisäksi FinnCobalt Oy:lla on lainvoimainen ympäristölupa Hautalammen kaivoksen toimintaa, mutta toimintaa ei ole aloitettu (ISY-2008-Y-185, 6.7.2009). FinnCobalt Oy on hakenut 29.4.2024 päivättyllä ympäristölupahakemuksellaan muutosta (ISAVI/4080/2024) Hautalammen kaivosta koskevaan lainvoimaiseen ympäristölupaan.

SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017) 1-3, 10-13, 31, 33 ja 37 §
Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017) 1 §
Hallintolaki (434/2003) 1, 2, 31-34, 36, 43-45, 60 §

MUUTOKSENHAKU

Hankkeesta vastaava saa hakea tähän päätökseen muutosta valittamalla Itä-Suomen hallinto-oikeuteen. Valitusosoitus on liitteenä.

Muilla tahoilla ei ole valitusoikeutta tästä päätöksestä. Se, joilla on oikeus hakea muutosta hanketta koskevaan lupapäätökseen, saa kuitenkin hakea muutosta tähän päätökseen samassa järjestyksessä ja yhteydessä kuin hanketta koskevasta lupapäätöksestä valitetaan.

PÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN

Tämä päätös lähetetään saantitodistuksella hankkeesta vastaavalle.

Pohjois-Karjalan ELY-keskus antaa päätöksen tiedoksi julkisella kuulutuksella. Kuulutus on nähtävillä Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen verkkosivuilla ja ilmoitus kuulutuksesta julkaistaan Outokummun ja Liperin kuntien verkkosivuilla.

Päätös julkaistaan sähköisesti verkko-osoitteessa www.ymparisto.fi/pohjois-karjala (kohta Osallistu ja vaikuta – YVA-päätökset).

Lausunnon antaneille viranomaisille tieto päätöksestä lähetetään sähköpostitse.

LISÄTIEDOT

Ympäristöasiantuntija Mari Heikkinen, etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi, 0295 026 176.

Tämä asiakirja on hyväksytty viraston sähköisessä asianhallintajärjestelmässä. Asian on esitellyt ympäristöasiantuntija Mari Heikkinen ja ratkaissut ympäristönsuojelu ja vesienhoito -yksikön päällikkö Ari Heiskanen. Asian käsittelyyn on osallistunut

Päätös

POKELY/918/2024

9.9.2024

ympäristöasiantuntija Mika Huttunen, vesistöasiantuntija Minna Kukkonen, vesistöasiantuntija Jere Laine ja johtava luonnonsuojelun asiantuntija Saara Heräjärvi.

LIITTEET

Valitusosoitus (hankkeesta vastaavalle)