



29.3.2021

Keliber Oy  
Toholammintie 496  
69600 KAUSTINEN

## YHTEYSVIRANOMAISEN PERUSTELTU PÄÄTELMÄ KESKI-POHJANMAAN LITIUMPROVINSSIN LAAJENNUKSEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUKSESTA

Hankkeesta vastaava on toimittanut 25.11.2020 Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle (jäljempänä ELY-keskus) ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017) mukaisen ympäristövaikutusten arviointiselostuksen.

### HANKETIEDOT JA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

#### Hankkeen nimi

Keski-Pohjanmaan litiumprovinssin laajennus, Kaustinen, Kokkola ja Kruunupyö

#### Hankkeesta vastaava

Keliber Oy, yhteyshenkilönä Kari Wiikinkoski

#### YVA-konsultti

Envineer Oy, yhteyshenkilöinä Toni Uusimäki ja Heli Uimarihuhta

#### Hankkeen kuvaus ja vaihtoehdot

Keliber Oy:n tavoitteena on tuottaa erityispuhdasta litiumhydroksidia litiumakkumarkkinoiden tarpeisiin. Litiumhydroksidiksi jalostettava malmi louhitaan Keliberin Keski-Pohjanmaan litiumprovinssin alueella sijaitsevilta kaivoksilta. Louhittava malmimineraali on spodumeenia (litiumalumiinisilikaatti), josta monivaiheisen rikastus- ja jalostusprosessin kautta erotetaan litium.

Keväällä 2020 Keliber Oy on päättänyt selvittää rikastamon sijaintipaikan siirtoa Kaustisen Kalaveden alueelta Päivänevan alueelle yhtiön suurimpien malmiesiintymien, Syväjärven ja Rapasaaren läheisyyteen. Samalla yhtiö on päättänyt nostaa litiumhydroksidin tuotantokapasiteetin 12 500 tonnista 15 000 tonniin vuodessa.

Arvioinnissa tarkastellut rikastamo- ja kaivosalueet sijaitsevat Kaustisen ja Kruunupyön kuntien sekä Kokkolan kaupungin alueilla. Rapasaaren kaivos- ja Päivänevan rikastamoalueen pinta-ala on noin 418 ha, Kalaveden rikastamoalueen noin 70 ha, Syväjärven kaivosalueen noin 166 ha ja Outoveden kaivosalueen noin 75 ha.

Keski-Pohjanmaan litiumprovinssin alueelle sijoittuvien Syväjärven, Läntän, Rapasaaren sekä Outoveden esiintymien hyödyntämisestä on toteutettu ympäristövaikutusten arviointi vuosien 2013-2018 aikana (Keliber Oy, Keski-Pohjanmaan litiumprovinssin YVA-hanke) ja Kalaveden tuotantolaitoksen toiminnoista vuosien 2017-2018 aikana (Keliber Oy, Kalaveden tuotantolaitoksen YVA-hanke). Kalaveden tuotantolaitoksen YVA-menettelyssä olivat mukana rikastamon lisäksi litiumkemia- ja -tehtaan toiminnot. Nyt vireillä olevaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn ei sisälly aiemmassa YVA-menettelyssä mukana olleita Läntän kaivosta tai litiumkemia- ja -tehdasta, koska rikaste toimitetaan Kokkolaan rakennettavalle kemiantehdalle eikä Läntän kaivoksen malmin tuotantomääriin ole tullut muutoksia eikä kaivos sijoitu muiden kaivos- ja rikastamoalueiden läheisyyteen.

Arvioidut vaihtoehdot:

**Vaihtoehto 0:** hanketta ei toteuteta. Hankealue säilyy nykytilassa, eikä alueelle kohdistu muutoksia kaivostoiminnan johdosta.

**Vaihtoehto 1:** alueelle sijoittuvat Keski-Pohjanmaan litiumprovinssin mukaiset kaivokset, Syväjärvi, Rapasaari ja Outovesi. Louhittavan malmin määrä on yhteensä 650 000 tonnia vuodessa ja kaikkiaan kaivostoiminnan elinkaaren aikana 10 miljoonaa tonnia. Kaivostoiminnan elinkaaren pituus on noin 16 vuotta. Kaivosalueilla malmi esimurskataan, minkä jälkeen malmi kuljetetaan rikastamoalueelle. Rikastamotoiminnot sijoittuvat kokonaisuudessaan Kaustisen Kalaveden alueelle.

Rikastamalla tuotetaan spodumeenirikastetta n. 165 000 t/a. Rikastamoprosessissa muodostuu rikasteen lisäksi kaivannaisjätteiksi luokiteltavaa prefloata n. 4 300 t/a, rikastushiekkaa ja liejua n. 400 000 t/a ja magneettista jätettä n. 700 t/a. Muodostuvat kaivannaisjätteet sijoitetaan rikastamoalueelle rakennettaville kaivannaisjätteen jätealueille. Spodumeenirikaste kuljetetaan rikastamolta edelleen Keliberin Kokkolan kemiantehdalle, jossa se jalostetaan litiumhydroksidiksi (12 500 t/a).

**Vaihtoehto 1A:** Kalaveden rikastamon vedet johdetaan Kalavedenojaan ja edelleen Köyhäjokeen. Syväjärven ja Rapasaaren kaivosvedet johdetaan Päivänevan/Rapasaaren alueelle rakennettavan jätevedenpuhdistamon kautta Köyhäjokeen. Vedet johdetaan Köyhäjokeen joko Näätinkiojan kautta tai suoraan Köyhäjokeen Jokinevan kohdalla. Outoveden kaivosvedet johdetaan Ullavanjokeen.

**Vaihtoehto 1B:** Kalaveden rikastamon vedet johdetaan Kalavedenojaan ja edelleen Köyhäjokeen. Syväjärven kaivosvedet johdetaan Ullavanjokeen kaivosalueelle rakennettavan pintavalutuskentän kautta. Rapasaaren kaivosvedet käsitellään rakennettavalla jätevedenpuhdistamolla ja johdetaan Köyhäjokeen joko Näätinkiojan kautta tai suoraan Köyhäjokeen Jokinevan kohdalla. Outoveden kaivosvedet johdetaan Ullavanjokeen.

**Vaihtoehto 2:** alueelle sijoittuvat Keski-Pohjanmaan litiumprovinssin mukaiset kaivokset Outovesi, Syväjärvi ja Rapasaari. Louhittavan malmin määrä on yhteensä 850 000 tonnia vuodessa ja kaikkiaan 10 Mt kaivostoiminnan elinkaaren aikana. Kaivostoiminnan elinkaaren pituus on noin 13 vuotta. Rikastamotoiminnot sijoittuvat

kokonaisuudessaan Päivänevan alueelle, Rapasaaren louhosalueen välittömään läheisyyteen.

Rikastamalla tuotettavan spodumeenirikastetta n. 200 000 t/a. Rikastamoprosessissa muodostuu rikasteen lisäksi kaivannaisjätteiksi luokiteltava prefloot-jaetta n. 6 500 t/a, rikastushiekkaa ja liejua n. 600 000 t/a ja magneettista jaetta n. 1 100 t/a. Muodostuvat kaivannaisjätteet sijoitetaan rikastamoalueelle rakennettaville kaivannaisjätteen jätealueille. Spodumeenirikaste kuljetetaan rikastamolta edelleen Keliberin Kokkolan kemiantehtaalle, jossa se jalostetaan litiumhydroksidiksi (15 000 t/a).

**Vaihtoehto 2A:** Päivänevan rikastamalla tarvittava vesi otetaan joko Näätkiojasta tai Köyhäjoesta Jokinevan kohdalla. Jos vedet otetaan Näätkiojasta, käsitellyt vedet johdetaan Näätkiojaan ja edelleen Köyhäjokeen. Jos vedet otetaan Köyhäjoesta Jokinevan kohdalla, johdetaan käsitellyt vedet vastaavasti Jokinevan kohdalle. Syväjärven ja Rapasaaren kaivosvedet johdetaan Rapasaaren alueelle rakennettavan jätevedenpuhdistamon kautta Köyhäjokeen. Vedet johdetaan Köyhäjokeen joko Näätkiojan kautta tai suoraan Köyhäjokeen Jokinevan kohdalla. Outoveden kaivosvedet johdetaan Ullavanjokeen.

**Vaihtoehto 2B:** Päivänevan rikastamalla tarvittava vesi otetaan joko Näätkiojasta tai Köyhäjoesta Jokinevan kohdalla. Jos vedet otetaan Näätkiojasta, käsitellyt vedet johdetaan Näätkiojaan ja edelleen Köyhäjokeen. Jos vedet otetaan Köyhäjoesta Jokinevan kohdalla, johdetaan käsitellyt vedet Jokinevan kohdalle. Syväjärven kaivosvedet johdetaan Ullavanjokeen kaivosalueelle rakennettavan pintavalutuskentän kautta. Rapasaaren kaivosvedet johdetaan Köyhäjokeen joko Näätkiojan kautta tai suoraan Köyhäjokeen Jokinevan kohdalla. Outoveden kaivosvedet johdetaan Ullavanjokeen.

## Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä sovelletaan hankkeisiin, joilla todennäköisesti on merkittäviä ympäristövaikutuksia. Arviointimenettelyssä arvioitavat hankkeet on lueteltu YVA-lain (252/2017) liitteen 1 hankeluettelossa. Nyt kyseessä oleva hanke edellyttää ympäristövaikutusten arviointimenettelyä hankeluettelon kohdan 2) a) perusteella, *kaivosmineraalien louhinta, paikalla tapahtuva rikastaminen ja käsittely, kun kaivoksen pinta-ala on yli 25 hehtaaria tai irrotettavan aineksen kokonaismäärä vähintään 550 000 tonnia vuodessa.*

Hankkeen arviointiohjelma on tullut vireille 29.5.2020 ja yhteysviranomaisen on antanut arviointiohjelmasta lausunnon 4.9.2020. Arviointiselostus on tullut vireille 25.11.2020.

Arviointiselostus on hankkeesta vastaavan laatima arvio hankkeen todennäköisestimerkittävistä ympäristövaikutuksista. Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen (277/2017) 4 §:ssä säädetään tarkemmin arviointiselostuksen sisällöstä. Arviointiselostuksessa kuvataan muun muassa hankkeen eri vaihtoehtojen merkittävät ympäristövaikutukset, niiden lieventämiskeinot sekä ehdotukset ympäristövaikutusten rajoittamiseksi tai

ehkäisemiseksi. Yhteysviranomaisen laatii arviointiselostukseen perehdyttyään perustellun päätelmän hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista.

### **Ympäristövaikutusten arvioinnin ja muiden menettelyjen yhteensovittaminen**

Arviointiselostuksen yhteydessä YVA-yhteysviranomaiselle on jätetty luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Vionnevan (FI1000019, SPA/SAC) Natura 2000 -aluetta koskeva Natura-arviointi.

### **OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN JA YHTEENVETO ARVIINTISELOSTUKSESTA ANNETUISTA LAUSUNNOISTA JA MIELIPITEISTÄ**

#### **Tiedottaminen ja kuuleminen**

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta, Natura-arvioinnista ja kuulutuksesta ilmoitettiin Keskipohjanmaa ja Österbottens Tidning -lehdissä. Kuulutus on ollut nähtävillä **2.12.2020 –28.1.2021** Kaustisen kunnan, Kokkolan kaupungin ja Kruunupyyn kunnan verkkosivulla [www.kaustinen.fi](http://www.kaustinen.fi), [www.kokkola.fi](http://www.kokkola.fi) ja [www.kronoby.fi](http://www.kronoby.fi). Kuulutus, arviointiselostus ja Natura-arviointi ovat olleet nähtävillä Kaustisen ja Kruunupyyn kunnissa, Kokkolan kaupungintalolla, Kaustisen ja Kruunupyyn kirjastoissa sekä Kokkolan kaupunginkirjastossa. Asiakirjat on julkaistu verkkosivuilla [www.ymparisto.fi/litiumprovinssinlaajennusYVA](http://www.ymparisto.fi/litiumprovinssinlaajennusYVA).

Arviointiselostusta koskeva sähköinen yleisötilaisuus järjestettiin 8.12.2020. Tallenne tilaisuudesta on ollut katsottavissa verkkosivuilla [www.ymparisto.fi/litiumprovinssinlaajennusYVA](http://www.ymparisto.fi/litiumprovinssinlaajennusYVA).

Lausunnot arviointiselostuksesta pyydettiin seuraavilta tahoilta:

Oy Alholmens Kraft Ab, Geologian tutkimuskeskus GTK, Kainuun ELY-keskus / Patoturvallisuuden asiantuntijatehtävät, Kaustisen kalastuskunta, K.H. Renlundin museo – maakuntamuseo, Keski-Pohjanmaan ja Pietarsaaren pelastuslaitos, Keski-Pohjanmaan liitto, Keski-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys, Keski-Pohjanmaan ympäristöterveydenhuolto, Kaustisen kunta ja kunnan ympäristönsuojeluviranomainen, Kokkolan kaupunki ja kaupungin ympäristöpalvelut, Kokkolanseudun luonto ry, Kruunupyyn kunta ja kunnan ympäristönsuojeluviranomainen, Liikenne- ja viestintävirasto Traficom, Luonnonvarakeskus, Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto, Metsähallitus / Rannikon Luontopalvelut, Metsäkeskus / julkiset palvelut, MTK Keski-Pohjanmaa, Museovirasto, Pohjanmaan liitto, Pohjanmaan museo, Pohjanmaan vesi ja ympäristö ry, Suomen luonnonsuojeluliiton Pohjanmaan Piiri ry, Suomen riistakeskus / Pohjanmaa, Säteilyturvakeskus STUK, Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes, Varsinais-Suomen ELY-keskus / Kalatalous ja Väylävirasto.

Lisäksi pyydettiin kommentit Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen Alueiden käyttö- ja vesihuolto-, Luonnonsuojelu-, Vesistö- ja Ympäristönsuojeluyksiköiltä sekä Liikenne ja infrastruktuuri -vastuualueelta.

#### **Yhteenvedo saaduista lausunnoista ja mielipiteistä**

Arviointiselostuksesta annettiin 13 lausuntoa ja 2 mielipidettä. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen eri yksiköt antoivat 6 asiantuntijakomenttia. Annetut lausunnot, mielipide ja asiantuntijakomentit ovat kokonaisuudessa liitteessä 2 (lukuun ottamatta henkilötietoja ja oheismateriaaleja).

Liikenne- ja viestintävirasto ja Turvallisuus- ja kemikaalivirasto ovat ilmoittaneet, että heillä ei ole lausuttavaa arviointiselostuksesta. Museoviraston on siirtänyt lausunnon antamisen maakunnallisille vastuumuseoille.

*Geologinen tutkimuskeskus (GTK)* katsoo, että YVA-selostus on toteutettu YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla. Toiminnassa muodostuvan kiisupitoisen kiilleliuskeen lisäksi myös muut sivukivet ovat osittain happoa tuottavia, joten sivukivistä aiheutuvien päästöjen arvioimiseksi, selostuksessa olisi ollut suositeltavaa kuvata selkeästi erityyppisten sivukivien läjityssuunnitelmat ja läjitysalueiden rakenteet. Haitta-aineiden liukeneminen kaivannaisjätteistä on edelleen tärkeä selvitettävä asia ja selostuksessa olisi ollut hyvä kuvata millaisia pitkäaikaiskäyttämistä koskevia kokeita on tekeillä, mitä kaivannaisjätteiden jakeita ne koskevat ja mitä niillä on tarkoitus selvittää. Maa-ainesten ja sivukivien hyödyntämismahdollisuuksien selvittämiseksi hankealueen pintamaista (moreeni, turve) sekä sivukivistä tulisi selvittää erityisesti arseenin liukoisuus. Esimerkiksi MARA ja MASA-asetusten raja-arvoihin suhteutettuna Rajasaaren sivukivien kokoomanäytteiden arseenin liukoisuutta ei voida pitää alhaisena.

GTK suosittelee ruhjeisuus- ja kivilajiselvitystä Päivänevan rikastus- ja Rapasaarten louhosalueelle, sillä rikastushiekka-altaan alueella on viitteitä kallioperän rikkonaisuudesta ja kivilajien vaihtelu alueella on huomattavan paljon moninaisempaa kuin selostuksessa esitetty suuren mittakaavan karttakuva antaa ymmärtää. Ruhjeiden merkitys on oleellinen erityisesti allas- ja kaivannaisjätealueiden rakentamisessa. Pintavalutuskentän käyttöä/soveltuvuutta kaivosvesille on syytä arvioida YVA-selostuksessa esitettyä tarkemmin. Pintavalutuskenttä ei ole esimerkiksi EU:n BREF-dokumentin mukaista BAT-tekniikkaa kaivannaisjätteiden vaikutusten alaisten vesien käsittelyyn. Kaivosvesien käsittelyssä on suositeltavaa varautua kloridipitoisuuksien vähentämiseen ja Pitkälammen veden nykytila olisi hyvä selvittää. Selostuksessa olisi ollut hyvä kuvata analsiimihiekan koostumus ja sen varastoinnista mahdollisesti aiheutuvat riskit sekä rikastuksessa käytettävien kemikaalien vaikutus toiminnan aikaisiin päästöihin.

*Kainuun ELY-keskuksen patoturvallisuusviranomaisen* muistuttaa, että jäte- ja kaivospatojen hydrologinen mitoitus on osa laitoksen tai kaivoksen vesitasetta ja altaiden hydrologisessa mitoituksessa tulee ottaa huomioon tarvittava varastokapasiteetti myös häiriötilanteiden varalta. Ympäristölupavaiheessa on arvioitava padoista aiheutuva vahingonvaara ja sen vaikutus patojen mitoitustasoihin patoturvallisuuslain 9 §:n mukaisesti. Prefloat-jae on todennäköisesti ei-pysyvää kaivannaisjätettä, joten padon luokittamiseksi prefloat-jakeen vaikutukset onnettomuuden sattuessa tulee arvioida tarkemmin. Patoviranomaisen myös muistuttaa, että mitä kiinteämpänä jäte läjitetään altaille, sitä parempana altaiden patoturvallisuutta voidaan pitää, mutta toisaalta kuivemman jätteen läjitys lisää pölyämistä. Patorakenteisiin käytettävän kaivosten sivukiven

osalta tulee varmistua, että sivukivi soveltuu ominaisuuksien ja ympäristökelpoisuuden kannalta rakentamiseen.

*Kansalaisten kaivosvaltuuskunta ry / Vesiluonnon puolesta ry* katsoo, että selostuksessa käsitellään puutteellisesti jäteaineita, vesien koostumusta, melu- ja pölypäästöjä ja näistä seuraavia luonto- ja ympäristövaikutuksia. Kaivannaisjätteiden ja niiden liukoisuuksien karakterisointi on puutteellista ja virheellistä suhteessa kaivannaisjäteasetuksen normeihin. Ravistelutesti ei sovellu kaivannaisjätteiden karakterisointiin. Pitkäaikaisesti merkittävin ympäristövaikutus on kaivannaisjätteistä vapautuvat haitta-aineet, joiden pitoisuudet eivät saisi ylittää EUn laatonormeja pitkienkään aikojen kuluessa. Jätteet eivät myöskään saa pilata pinta- ja pohjavesiä. Rikastamon paikan muuttaminen on parantanut tilannetta läheisen asutuksen osalta, mutta louhosten ongelmat ovat pitkälti aikaisemmin esitetyt. YVAssa olisi tullut tarkastella vaihtoehtoina kivi- ja rikastusjätteiden stabilointia louhoksiin.

*Kaustisen kunta* toteaa, että louhoksen ja rikastamon pintavesien poistossa tulee huomioida Näätinkiojan/Kärmeojan hyvät taimenen lisääntymisalueet ja vesien purkupaikaksi Köyhäjoki tai Ullavanjoki on suositeltavampi kuin Näätinkioja. Louhoksen, sivukivikasojen ja prosessijätteiden vedet tulee käsitellä siten, ettei haitta-aineiden määrä nouse alapuolisissa vesistöissä. Prosessivedenoton vaikutukset Näätinkiojan ja Kärmeojan vedentaseeseen tulisi selvittää, etenkin kun Kärmeojassa esiintyy taimenen lisääntymisalueita.

*Keski-Pohjanmaan liitto* toteaa, että voimassa olevia vaihekaavoja on neljä ja viidennen vaihemaakuntakaavan valmistelu on aloitettu. Ote Keski-Pohjanmaan maakuntakaavan vaihekaavojen yhdistelmässä (vahvistetut vaihekaavat 1-4, 5. vaihekaavan ehdotus) kaivosalueet on osoitettu kaivosalueeksi soveltuvaksi alueeksi ja lisäksi Rapasaaren kaivosalueella ja sen välittömässä läheisyydessä sijaitsee Päivänevan turvetuotantoalue sekä turvetuotantovyöhyke. Liitto pitää arviointiselostusta riittävän kattavana eikä liitolla ole siitä huomautettavaa maakuntakaavan näkökulmasta.

*K.H. Renlundin museolla* ei ole arkeologisen kulttuuriperinnön osalta lisättävää arviointiohjelmasta antamaansa lausuntoon, sillä kesällä 2020 Päivänevan rikastamon alueelle tehdyssä inventoinnissa alueelta ei löydetty uusia muinaisjäänköhteitä. Päivänevan rikastamon hankealueella sijaitsevaa muinaismuistolain rauhoittamaa Tuoretsaaren tervahautaa (mj rek 1000024988) ei saa vahingoittaa tai peittää ja maankäytön muuttuessa se tulee ottaa huomioon riittävällä suoja-alueella. Myöskään rakennetun kulttuuriympäristön ja -maiseman osalta museolla ei ole huomautettavaa, mutta museo haluaa korostaa maisemoinnin tärkeyttä toiminnan päättyessä sekä louhos- että rikastamoalueilla.

*Kokkolan kaupunki* toteaa, että pitkistä YVA-prosesseista johtuen, kokonaisuuden ja keskeisten ympäristövaikutusten hahmottaminen asiassa on haastavaa. Vesistövaikutusten hallitsemiseksi tulee varautua riittävällä vedenpuhdistuskapasiteetilla. Lisäksi tulee varautua vesien puhdistamiseen kaivosten ja rikastamotoiminnan päätyttyä sekä muodostuvien louhosjärvien veden käsittelyyn. Arvioinnissa jää epäselväksi Päivänevan rikastamoalueelle rakennettavan biologisen puhdistamon puhdistusprosessi ja edustaako se parasta

käyttökelpoista tekniikkaa (BAT). Rikastamon toiminnassa tulisi selvittää voiko louhosten kuivatusvesiä hyödyntää prosessivetenä jäteveden määrän ja vesistökuormituksen vähentämiseksi. Näätinkioja ei sovellu raakavesilähteeksi eikä jätevesien laskupuroksi kalastolle ja saukolle aiheutuvan merkittävän haitan vuoksi. Näätinkiojaan ei tule johtaa myöskään Rapasaaren kaivosalueen ja Päivänevan rikastamoalueen hulevesiä ilman käsittelyä. Pintavalutuskentän toimivuus typenpoistossa on tunnetusti heikko, joten ensisijaisesti kaikkien kolmen kaivosalueen jätevedet tulisi käsitellä keskitetysti jäteveden puhdistamalla. Lisäksi tulisi selvittää teknistaloudelliset edellytykset johtaa Outoveden louhoksen vesien Päivänevalle rakennettavalle puhdistamolle. Arviointiselostuksessa esitetystä poiketen taimen lisääntyminen Ullavanjoessa luontaisesti ja tehdyt koekalastukset ovat liian niukkoja osoittamaan, etteikö joen Mato-ojan ja Vanha Torojan alapuolisella osuudella olisi taimenkantaa. Poikkeustilanteiden osalta olisi tullut esittää, miten altaiden ylivuotovedet hallitaan ja käsitellään. Rikastushiekka-altaan vesipitoisuus tulee saada mahdollisimman pieneksi ja lupavaiheessa tulee esittää magneettisen jakeen läjitys/käsittelysuunnitelma.

Kaivosten ja teollisuusalueiden valaistus on usein voimakasta, mutta keinovalaistuksen vaikutuksia alueen ympäristön eläinlajeihin on käsitelty hyvin niukasti. Rikastamo- ja kaivosalueiden valaistuksen suunnittelussa ja toteutuksessa tulee huomioida alueen valosaasteelle herkkä eläimistö (mm. lepakot ja liito-oravat). Päivänevan eteläpuolella Näätinkiojan varrella havaittu liito-oravan elinpiiri tulee säilyttää eikä uusia kuivatusoja tule kaivaa reviirin alueelle.

*Kruunupyyn kunnan lupajaosto* huomauttaa, että vaikka arvioinnin mukaan kaivostoiminnan vaikutus pintavesiin on pieni tai kohtalainen, toiminta aiheuttaa lisäkuormitusta jo ennestään voimakkaasti kuormittuneeseen vesistöön. Jatkosuunnittelun tavoitteena tulee olla se, että hankkeesta aiheutuva lisäkuormitus on mahdollisimman vähäinen.

*Luonnonvarakeskus* katsoo, että ympäristövaikutusten arviointi sisältää melko kattavat selvitykset hankealueen linnustosta ja saukosta. Muun riistanisäkselajiston esiintymistä koskeva tieto on kuitenkin edelleen hyvin ohutta, lajiston kartoituksia ei ole tehty ja hankkeen vaikutukset lajistoon on arvioitu yleisluontoisesti, vailla aineistopohjaa tai viittausta käytettyihin tietoihin. Hankkeen vaikutukset riistalajistoon voivat olla merkittävät ja näillä voi olla suora vaikutus sekä uhanalaisten että silmälläpidettävien lajien elinympäristön käyttöön. Selostuksesta puuttuu esimerkiksi maininta siitä, että hankealue sijoittuu kokonaisuudessaan yhden susilauman reviirin alueelle.

*Metsähallitus* huomauttaa, että toiminta lisää Vionnevalle kohdistuvia häiriöitä malminottomäärän lisääntyessä (räjäytysmelu, pöly, liikenne) ja tuotaessa rikastamotoiminnot Vionnevan läheisyyteen, jolloin Vionnevan lähialueella tapahtuvan toiminnan aikajänne muuttuu n. 5 vuoden sijaan n.13 vuodeksi. Metsähallitus yhtyy Natura-arvioinnin johtopäätöksiin, että pölyvaikutukset Natura-alueen luontotyypeihin ovat merkitykseltään vähäisiä, mutta Natura-arvioinnin petolintuja koskevat tiedot olisi tullut päivittää. Metsähallitus ja Keliber ovat 14.1.2021 käydyssä kokouksessa sopineet, että kyseinen raportti päivitetään ja Metsähallitus lausuu ko. raportista. Päivityksessä on oleellista saada vastauksia satelliittiaineiston, päivitetyn

elinympäristömallin ja muun aineiston avulla mm. maakotkareviiriin ja potentiaalisten saalistusalueiden sijoittumiseen suhteessa hankkeen vaikutusalueeseen, hankkeen merkitys kotkareviirin elinvoimaisuudelle, toteutettujen haittojen vähentämistoimenpiteiden toimivuuteen sekä jatkosuunnitelmat seurannasta ja vähentämistoimista.

*Pohjanmaan museo* toteaa, että hankealue ulottuu hieman museon toimialueeseen kuuluvan Kruunupyyn kunnan alueelle. Tämä hankealueen osa on pääasiassa turvetuotantoaluetta eikä sieltä ole todettu muinaismuistolain rauhoittamia kohteita. Museo toteaa myös, että maakuntamuseoina aiemmin tunnettu hallinto on purettu ja järjestetty uudelleen nk. alueellisiksi vastuumuseoiksi.

*Suomen luonnonsuojeluliiton Pohjanmaan piiri ry* toteaa, että toiminta ei ole muuttunut niin oleellisesti aiemmasta hankkeesta, että tärinän, melun, vaikutusten luonnon lajien, liikenteen ja suojelualueille kohdentuvien häiriöiden ja riskien osalta haasteet olisivat sanottavasti muuttuneet tai vähentyneet. Kaikkien toimintojen jätevedet tulee käsitellä siten, että alapuoliset vesistöt ja niiden eri osien lajisto ei tule häiriintymään kuormituksesta. Purkuvesiä ei tulisi johtaa Näätinkiojaan eikä muihinkaan pieniin uomiin, koska tilapäisistäkin häiriöistä tai pitkäaikaisemmasta tavanomaisesta kuormituksesta voi syntyä pienvesiin kohtuutonta kuormitusta. Arvioinnissa esitettyä määritelmää siitä, että alueen pienet virtavedet ovat luonnon monimuotoisuudelle ja vaatelialle kalalajeille tärkeitä alueita mutta niitä ei tarvitse huomioida siinä määrin kuin kokonaisia vesistöalueita, koska ovat luokittelemattomia pieniä osia vesistöalueesta, ei pidä hyväksyä. Alueen pienistä vesistöistä ei tulisi ottaa myöskään vettä laitosprosesseihin.

Yhdistys katsoo, että ensisijaisen tärkeää on poistaa typpi erityisesti louhosalueilta lähteivistä vesistä. Haasteena typenpoistossa on lämpötila, sillä tavanomainen jätevesien puhdistustekniikka toimii riittävässä määrin vain lämpimissä prosesseissa ja kaivoksien vedet ovat pääasiassa kylmiä. Typenpoistoa on kuvattu selostuksessa hyvin niukasti eikä tarkempia teknisiä kuvauksia prosessista tai reduktioista, ole esitetty. Puhdistusprosessit on mitoitettava niin, että ne toimivat kaikissa olosuhteissa ja kaikkina vuoden aikoina luotettavasti ja tehokkaasti. Nämä tulee selvittää ympäristölupavaiheessa.

*Säteilyturvakeskus* huomauttaa, että selostuksessa ei ole selkeästi esitetty luonnon radioaktiivisten aineiden ja luonnonsäteilyn vaikutuksia tai esitetty selvästi poissulkevasti, että päästöjen ja jäämien aiheuttama luonnonsäteilyaltistus olisi vähäistä. Kiinteissä jakeissa (malmit, sivukivet, rikastusprosessijakeet, jätteet) U-238:n, Th-232:n ja näiden hajoamistuotteiden pitoisuudet olivat kaikissa tutkituissa materiaaleissa pienempiä kuin säteilylainsäädännössä asetettu vapauttamisraja 1 Bq/g, joten ei ole syytä epäillä näiden jäämien aiheuttavan merkittävää luonnonsäteilyaltistusta. Mikäli jäämiä käytetään kuitenkin rakennustuotteiksi esimerkiksi maarakennuksessa, tulee tällöin noudattaa rakennustuotteiden säteilyaltistuksen selvittämistä koskevia säädöksiä.

Prefloat-jakeessa uraani-238:n ja sen hajoamistuotteiden aktiivisuuspitoisuudet olivat korkeampia kuin muissa mitatuissa materiaaleissa, joten rikastamon jätevedenpuhdistuksessa tulee varmistaa luonnon radioaktiivisten aineiden



poistuminen erityisesti prefloot-jakeesta. Luonnon radioaktiiviset aineet voivat mahdollisesti myös kertyä jätevedenpuhdistamon lietteisiin, joten toiminnan käynnistyessä louhosten ja rikastamon altaiden pohjalietteistä, louhosten kuivatusvesistä sekä rikastamon eri vesijakeista ja suotovesistä tulee tutkia luonnon radioaktiiviset aineet. Ennen toiminnan aloittamista STUKille tulee toimittaa säteilylainsäädännön mukainen selvitys toiminnan luonnonsäteilyaltistuksesta. STUK:n mukaan YVA-selostuksessa esitetyille eri vaihtoehdoille ei ole säteilyturvallisuuden näkökulmasta rajoituksia, mutta keinoilla, joilla vähennetään aineiden hapontuottoa ja happamien valumavesien muodostumista ja muiden haitta-aineiden kulkeutumista, voidaan myös vähentää luonnon radioaktiivisten aineiden pääsyä pinta- tai pohjavesiin.

*Ullavan kalastusseura ry* muistuttaa, että Ullavanjoki on merkittävä taimenjoki ja viimeisimpien koekalastusten perusteella Ullavanjoessa on luontaista lisääntyvää taimenkantaa. Kalastusseuran mukaan käyttökelpoisin vaihtoehto on 2A, kun Syväjärven ja Rapasaaren kaivosvedet johdetaan ja käsitellään vedenpuhdistamon kautta, Outoveden louhoksen laskeutusaltaiden ja pintavalutuskentän lisäksi tyyppi käsitellään kemiallisin ja fysikaalisin puhdistusmenetelmin ja laskeutusaltaat sekä pintavalutuskentät mitoitetaan siten, että typen, arseenin ym. haitta-aineiden päästöt eivät kasva tai aiheuta muutoksia vesien laatuun.

*Varsinais-Suomen ELY-keskuksen kalatalousviranomaisen* pitää tehtyjä kalastoselvityksiä pääosin riittävänä, mutta toteaa, että kaivoksilta ja rikastamolta lähtevien vesien purkuvesistökohtaista vaikutusta kalastoon ei ole käsitelty kovin suurella tarkkuudella. Louhosten ja rikastamon purkuvesien vaikutusalueella esiintyy taimenta ja jokirapua, jotka ovat kuormitukselle erittäin herkkiä lajeja. Ullavanjoen herkkyys muutoksille on arvioitu kalaston osalta kohtalaiseksi, mutta herkkyyttä muutoksille voisi pitää myös suurena, sillä taimenen ja jokiravun kannat eivät ole vielä vahvoja ja lajit kestävät kuormitusta heikosti. Myös Köyhänjoen alueen muutosherkkyys voi olla kalaston osalta suuri.

Näätinkiojasta ei tulisi ottaa vettä kaivostoiminnan tarpeisiin eikä siihen tulisi johtaa vesiä louhos- tai rikastamoalueilta. Näin varmistetaan Näätinkiojan riittävä vesitys taimenen kannalta ja vältetään haitallisen kuormituksen vaikutus puron eliöstöön. Kalojen ja rapujen kannalta yksittäiset kuormituspiikit ovat usein haitallisempia kuin tasainen pitkäaikainen altistus lievästi kohonneille pitoisuuksille. Tämän vuoksi on tärkeää, että purkuvedet laimentuvat nopeasti riittävän suureen vesitilavuuteen. Tarvittaessa on oltava valmius haitallisen happamien vesien neutraloimiseksi ennen vesistöön johtamista ja lisäksi tulee kiinnittää erityistä huomiota vesienkäsitelyn tehoon, mahdollisiin onnettomuustilanteisiin ja poikkeuksellisiin sääolosuhteisiin.

Syväjärven kaivoksen vesien johtaminen Ullavanjokeen jakaisi kokonaiskuormitusta suuremmalle alueelle ja vähentäisi siten rehevöitymisriskiä Köyhänjoen alueella. Vaikka vesistökuormituksen haittavaikutusten ennalta ehkäisevät toimet toteutetaan suunnitellusti, kohdistuu vesistöihin silti merkittävää kuormitusta. Vaikutusten arviointiin liittyy lisäksi epävarmuuksia esimerkiksi suotovesien happamuuden suhteen, joten on olemassa riski vaikutusalueen vesistöjen kala- ja rapukantojen taantumiselle kaivostoiminnan seurauksena. Syväjärven ja Heinäjärven kuivatuksen

osalta vaikutus järvien kalastoon on suora ja välitön. Näin ollen lupahakemusvaiheessa on syytä käydä läpi kompensatiokeinoja.

*Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueidenkäyttö* toteaa, että maakuntakaavoituksen nykytilan kuvausta voisi tarkentaa ja selkeyttää 5. vaihemaakuntakaavan kaavaprosessin vaiheen ja tilanteen osalta.

*Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen liikenne -vastuualue* pitää esitettyä liikenteellisten vaikutusten arviointia pääosin riittävänä, mutta toteaa, että arviointiselostuksessa ei ole esitetty tarkempaa tarkastelua kantatieltä 63 louhosalueille rakennettavan uuden tieyhteyden liittymän toimivuudesta ja turvallisuudesta ohjelmavaiheessa pyydetyn mukaisesti. Hanketoimijan tulee olla hyvissä ajoin yhteydessä ELY-keskuksen liikennevastuualueeseen tieverkkoa koskevien parannustoimenpiteiden suunnittelusta ja toteutuksesta.

*Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen luonnonsuojeluyksikkö* on antanut Vionnevan Natura 2000 -alueeseen kohdistuvien vaikutusten arvioinnin osalta erillisen luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisen lausunnon (liite 1). Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen osalta yksikkö katsoo, että luontovaikutusten arviointia varten on tehty riittävät ja asianmukaiset selvitykset. Kaivosalueiden ja Toholammintien välisen tieosuuden alueen luontotyyppi- ja kasvillisuuskartoitusten ja liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen ja tärkeiden puustoisten kulkuyhteyksien osalta selvityksiä tulee kuitenkin täydentää.

Luontoarvoihin kohdistuvien vaikutusten suuruutta ja merkittävyyttä koskeva arviointi on pääosin oikean suuntainen. Syväjärven viitasammakoiden osalta arviointi on oikea ja lajin esiintymään kohdistuvien merkittävien vaikutusten vuoksi hankkeessa joudutaan poikkeamaan viitasammakon rauhoitusmääräyksistä ELY-keskuksen luvalla. Aapelin hautakankaalla sijaitseva lepakoiden levähdyspaikan osalta tulee huomioida, että lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain 49 §:n 1 mom. mukaan kiellettyä ja kiellosta voidaan poiketa vain ELY-keskuksen luvalla. Viitasammakon, suursukeltajakuoriaisten ja saukon osalta tulee suunnittelulla ja lieventäviä toimenpiteitä toteuttaen varmistua siitä, etteivät hankkeen vaikutukset muodostu luonnonsuojelulain 49 §:n tai 39 §:n vastaisiksi. Direktiivilajien esiintymistä ja elinmahdollisuuksia alueella on suositeltavaa seurata hankkeen toiminnan aikana.

*Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen vesihuolto* toteaa, että suunnitellut hankealueet eivät sijaitse luokitelluilla pohjavesialueilla, mutta kaivosalueiden läheisyydessä sijaitsevien vapaa-ajankiinteistöjen talousvesikaivojen vedenlaatu tulee selvittää mm. maaperän korkean arseenin pitoisuuden vuoksi. Outoveden ja Outoveden kaivoksen väliin sijoittuvien hiekkaisten kerrosten ulottuvuus (moreenin ja kallion välillä), kallioperän rakoilu ja ruhjeisuus on selvitettävä tarkemmin ja avolouhokseen päätyvän pohjaveden määrä tulee arvioida.

Sulfidipitoisten materiaalien läjityksessä tulee huomioida, ettei läjityksestä aiheudu happamia/metallipitoisia valumia alapuolisiin vesistöihin. Alueen moreenissa ovat keskimääräistä suuremmat arseenin, rikin, kromin, kuparin, nikkelin, sinkin ja vanadiinin taustapitoisuudet ja maaperän kaivu ja kallion rikkominen lisäävät metallien liukenemista. Vesihuoltoryhmä kysyykin, miten hankkeessa varaudutaan

metallien lisääntyvään liukenemiseen ja niiden kulkeutumiseen alapuolisiin vesistöihin? Rikastushiekka-altaan pohjarakenteiden avulla tulee varmistaa, ettei toiminnasta aiheudu vaikutuksia maaperään tai pohjaveteen.

*Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen vesienhoitoryhmä* toteaa, että tehdyt GodSim-mallinnukset antavat hyvän kuvan yksittäisten aineiden pitoisuuksien lisäyksestä nykyisten pitoisuuksien suhteen, mutta arvioinnissa olisi tullut arvioida myös eri aineiden yhteisvaikutuksia, kuten mm. suolaantumiseen vaikuttavien aineiden tai sulfaatin ja typen mahdollista yhteisvaikutusta. Varsinaisessa arvioinnissa olisi tullut myös selvittää vaikutukset kaikkien mallinnettujen aineiden osalta, kun varsinainen vaihtoehtotarkastelu on tehty kokonaistypen, kokonaisfosforin ja sulfaatin osalta. Arvioinnissa on keskitytty vesimuodostumiksi nimettyihin vesistöihin, mutta vaikutukset ovat voimakkaimmin näkyvissä pienissä vesistöissä. Vesienhoidon tilatavoitteena on kaikkien pintavesien hyvä ekologinen ja kemiallinen tila ja tilan heikentymistä, myös luokkarajojen sisällä, tulisi välttää.

Syväjärven kaivosvesien käsittely jätevedenpuhdistamossa on suositeltavaa ja jätevedenpuhdistamon vaikutus vesistöihin johdettavien vesien sulfaattipitoisuuteen olisi ollut hyvä tarkastella. Alueen potentiaaliset happamat sulfaattimaat on selvitetty, mutta kallioperän mahdollista happamuutta ei ole arvioitu.

Vaihtoehdossa VE2 raakavesi esitetään otettavan Näätinkiojasta tai Köyhäjoesta, mutta arviota vedenoton vaikutuksista ei esitetä. Huomioiden Näätinkiojan merkitys taimenen lisääntymispuurona sekä vedenottoon että kaivos- ja rikastamovesien johtamiseen tulisi vaihtoehdossa VE2 (A ja B) suosia Köyhäjokea. Vedenoton vaikutus riippuu vuodenaikaisista virtaamavaihteluista, eikä pintapuolinen vertailu keskivirtaamien perusteella ole riittävä arvioimaan vedenoton todellisia vaikutuksia. Erityisesti kuivina aikoina vedenoton vaikutus pienessä vesistössä voi olla hyvinkin haitallinen. Järvien sedimenttien koostumus on analysoitu, mikä on hyvä perusta vaikutusten seurannalle.

*Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen ympäristönsuojeluyksikön* näkemyksen mukaan toiminnassa syntyvistä jätejakeista saatavia tutkimustuloksia ei ole vielä riittävästi. Hankkeen ympäristölupavaiheessa korostuu varovaisuusperiaate, erityisesti kaivannaisjätealueen ja allasrakenteiden riittävien ympäristönsuojelurakenteiden osalta. Mikäli alueelle varastoidaan tai loppusijoitetaan analsiimihiekkaa, ympäristölupavaiheessa tulee huomioida, että kyseessä ei ole kaivannaisjäte, vaan se on luokiteltava kaatopaikka-asetuksen mukaan. Vesistön ekologisen tilan osalta nousee esille Ruohojärvenojan heikko tila, mikäli Syväjärven kaivoksen vedet johdettaisiin sinne. Toisaalta arseenin mallinnukset tukevat Syväjärven kaivoksen vesien johtamista Ruohojärven ojaan, mutta mallinnuksessa ei ole huomioitu, että vaihtoehdossa A jätevedet on mahdollista käsitellä tehokkaammin. Arvioinnissa jää myös epäselväksi tarvitaanko prosessissa jäähdytysvesiä.

Pölymallinnus osoittaa, että pölynsidontaan tulee toiminnassa kiinnittää huomiota ja melumallinnusten mukaan Päivänevan alueen toimintojen läheisyydessä sijaitsee asuinkiinteistö, jossa melulle asetetut ohjearvot ylittyvät. Lupahakemuksessa tulee esittää meluntorjuntatoimia, jolla voidaan varmistaa ohjearvojen täyttyminen ko. häiriintyvän kohteen osalta. Muilta osin ympäristönsuojeluyksikkö pitää melusta

aiheutuvia vaikutuksia vähäisinä. Lupahakemukseen tulee liittää käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelman, joka täyttää MWEI BAT-päätelmien vaatimukset ja yhtiön tulee jatkossa osallistua alueella tehtäviin bioindikaattoriselvityksiin.

Vaihtoehto VE2:ssa liikenteestä ja melusta ympäristöön aiheutuvat haitat ovat pienempiä kuin vaihtoehdossa VE1. Malmin lyhyempi kuljetusmatka pienentää myös toiminnan ilmastovaikutuksia vaihtoehdossa VE2. Vaihtoehto B antaa paremmat mahdollisuudet kaivosvesien hallintaan ja mahdolliseen lisäkäsittelyyn, mikäli kaivosvesien laatu sitä edellyttää. Vaihtoehdon A mallinuksissa ei ole huomioitu mahdollista jätevesien lisäkäsittelyä. Toiminnassa tulee käyttää parasta käyttökelpoista tekniikkaa (BAT) ja kaivannaisjätteitä koskevat vertailuasiakirjat on huomioitava lupahakemuksissa ja -prosessissa.

## ARVIOINNIN RIITTÄVYYS JA LAATU

Arviointiselostus (Envineer Oy 24.11.2020) täyttää YVA-lain (252/2017) 19 §:ssä ja YVA-asetuksen (277/2017) 4 §:ssä arviointiselostukselle säädetyt sisältövaatimukset. Selostus on laadittu arviointiohjelman ja olennaisilta osiltaan yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon pohjalta eikä se sisällä sellaisia olennaisia puutteita, jotka estäisivät yhteysviranomaista laatimasta perusteltua päätelmää hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista. Tehdyn arvioinnin perusteella on mahdollista muodostaa kokonaiskuva hankkeesta ja sen ympäristövaikutuksista sekä tunnistaa ja arvioida hankkeen merkittävät vaikutukset.

Kuulemisen sekä yhteysviranomaisen oman tarkastelun yhteydessä on noussut esille joitain puutteita ja epävarmuustekijöitä. Puutteet ovat luonteeltaan kuitenkin sellaisia, että ne voidaan korjata hankkeen jatkosuunnittelun ja lupamenettelyjen yhteydessä. Yhteysviranomainen toteaa puutteellisten arviointien osalta seuraavaa:

### Hankekuvaus

Yhteysviranomainen on arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa edellyttänyt esittämään tiedot jätevesien käsittelymenetelmistä ja arviot niiden puhdistustehosta. Arviointiselostuksessa on esitetty biologisen typenpuhdistuksen käsittelyvaiheet ja arviot lähtevän veden pitoisuuksista, mutta pitoisuuksien lähtötietoja tai käsittelyjärjestelmien puhdistustehoa ei ole kuvattu.

Annetuissa lausunnoissa pintavalutuskenttien on katsottu olevan riittämättömiä kaivosten kuivatusvesien käsittelymenetelmiksi. Myös yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan pintavalutuskentän toimivuuteen liittyy epävarmuustekijöitä ja erityisesti pintavalutuskentän riittävyys kaivosvesien käsittelymenetelmänä tulee selvittää tarkemmin ympäristölupahakemuksissa. Hakemuksiin tulee tarkentaa mm. tiedot käsittelyjärjestelmien prosesseista, arviot puhdistustehoista ja lähtevien vesien pitoisuuksista eri vuodenajat huomioiden sekä tiedot vesien pH:n säätelymenetelmistä. Selvityksistä tulee ilmetä mihin lähtötietoihin tiedot perustuvat ja miten on huomioitu BAT-päätelmissä kaivannaisjätteiden vesille annetut vaatimukset. Rikastamon jätevedenpuhdistuksen osalta tulee huomioida eri kaivosten malmien ominaisuuksien vaikutukset rikastamon jätevesien laatuun sekä luonnon radioaktiivisten aineiden poistuminen.

Sivukivissä on todettu kohonneita haitta-ainepitoisuuksia suhteessa kaatopaikka-asetuksen raja-arvoihin ja PIMA-asetuksen viitearvoihin. Osa sivukivistä on todettu myös happoa tuottaviksi. Arviointiselostuksessa ei ole kuitenkaan esitetty periaatepiirroksin läjitysalueiden rakenteita ja erityisesti happoa tuottavien sivukivien läjitysmenetelmät ja mahdollinen hyödyntäminen jää osittain epäselväksi. Rikastusprosessissa syntyvien jätejakeiden ominaisuuksia on arvioitu selostuksessa Syväjärven malmilla tehdyn pilot-kokeen perusteella, mutta esimerkiksi Rapasaaren malmissa mm. arseeni- ja kuparipitoisuudet ovat huomattavasti suuremmat kuin Syväjärven malmissa.

Arvioinnissa ei ole myöskään arvioitu kaivannaisjätteiden pitkäaikaista käyttäytymistä, kuten yhteysviranomaisen on arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa edellyttänyt, vaan selostuksen mukaan kaivannaisjätteiden pitkäaikaiskäyttäytymistä tutkitaan ja tulokset esitetään ympäristölupavaiheessa. Kaivannaisjätteiden pitkäaikaiskäyttäytymistä koskevat selvitykset on todettu annetuissa lausunnoissa tarpeellisiksi ja mm. Kansalaisten kaivosvaltuuskunta ry on mielipiteessään todennut, että pitkäaikaisesti merkittävin ympäristövaikutus on kaivannaisjätteistä vapautuvat haitta-aineet, joiden pitoisuudet eivät saisi ylittää EU:n laatunormeja pitkienkään aikojen kuluessa.

Yhteysviranomaisen huomauttaa, että edellä mainitut puutteet ja epävarmuustekijät ovat heikentäneen sivukivistä ja rikastusprosessin jätejakeista aiheutuvien vaikutuksien arviointia ja todetut puutteet tulee huomioida jatkosuunnittelussa. Ympäristölupahakemuksissa tulee esittää sivukivien läjitysalueiden ja rikastamon jätealueiden pohjarakenteet, eri louhosilta tulevien malmien vaikutukset rikastamon jätejakeiden ja jätevesien laatuun sekä kaivannaisjätteiden pitkäaikaiset vaikutukset pinta- ja pohjavesiin sekä maaperään. Tarvittavia rakenteita suunniteltaessa tulee huomioida kaivannaisjätteitä koskevat BAT-päätelmät.

Päivänevan rikastamoalueen happamien sulfaattimaiden selvityksessä on käytetty menetelmänä kokonaisrikkipitoisuuksien ja hapontuottopotentiaalini määritystä, kun aikaisempi GTK:n selvitys Rapasaaren alueelta on perustunut maaperänäytteiden inkubointiin ja pH-mittaukseen. Happamien sulfaattimaiden esiintymisriskiä koskevat analyysimenetelmät ja eri tutkimusten poikkeavuudet tulee selvittää ympäristölupahakemuksissa.

Alueen pintamaita ja sivukiviä on tarkoitus hyödyntää erilaisissa maanrakennuskohteissa. Materiaalien käyttökelpoisuus eri kohteiden hyötykäyttöön tulee kuitenkin selvittää hankkeen jatkosuunnittelussa. Käyttökelpoisuuden selvittämisessä tulee huomioida erityisesti materiaaleissa esiintyvän arseenin liukoisuus ja siitä aiheutuvat rajoitteet sekä säteilyaltistuksen selvittämistä koskevat säädökset.

Hankkeen jatkosuunnittelussa Geologinen tutkimuskeskus suosittelee laatimaan ruhjeisuus- ja kivilajiselvityksen Päivänevan rikastushiekka-altaan alueelle ja Rapasaarten louhosalueelle, sillä rikastushiekka-altaan alueella on viitteitä kallioperän rikkonaisuudesta ja ruhjeiden merkitys on oleellinen erityisesti allas- ja kaivannaisjätealueiden rakentamisessa. Yhteysviranomaisen yhtyy

tutkimuskeskuksen näkemykseen ja pyytää huomioimaan asian jatkosuunnittelussa ja ympäristölupavaiheessa.

Geologinen tutkimuskeskus on todennut, että arviointiselostuksessa olisi ollut hyvä kuvata analiimihiekan koostumus ja arvioida myös sen varastoinnista mahdollisesti aiheutuvia riskejä. ELY-keskuksen ympäristönsuojeluyksikkö on muistuttanut, että analiimihiekka ei ole kaivannaisjäte, vaan se on luokiteltava kaatopaikka-asetuksen mukaan. Yhteysviranomainen pyytää huomioimaan edellä esitetyt asiat ympäristölupavaiheessa.

#### Pintavesivaikutukset

##### *Kuormituksesta aiheutuvat pintavesivaikutukset*

Kaivos- ja rikastamotoiminnoista aiheutuvia vesistövaikutuksia on mallinnettu GoldSim-ohjelmistolla. Mallinnoissa on kuvattu hankkeesta aiheutuvat kokonaistypen, kokonaisfosforin, sulfaatin, kloridin, natriumin, arseenin ja litiumin pitoisuuslisäykset alapuolisissa vesistöissä, mutta varsinainen vaikutustenarviointi on tehty kokonaistypen, kokonaisfosforin ja sulfaatin osalta. Selostuksessa ei ole arvioitu kaikkien mallinnettujen alkuaineiden ja yhdisteiden pitoisuuslisäyksistä aiheutuvia vaikutuksia, vaikka mallinnusten mukaan mm. alapuolisten vesistöjen natriumin, kloridin ja arseenipitoisuudet kasvavat huomattavasti nykytilanteeseen verrattuna. Arvioinnissa ei ole myöskään arvioitu eri aineiden yhteisvaikutuksia, kuten mm. eri suolojen tai suoloista ja ravinnekuormituksesta aiheutuvia yhteisvaikutuksia. Selostuksesta ei myöskään ilmene miten mallinnoissa käytetyt lähtevän veden pitoisuudet on määritetty tai millaisia päästöjä aiheutuu rikastuksessa käytettävistä kemikaaleista tai kaivosten eriaikaisesta käyttöönnotosta aiheutuvia erilaisia kuormitustilanteita. Turvetuotantoalueiden kuivatusvesistä aiheutuvia yhteisvaikutuksia on kuvattu hyvin suppeasti eikä arvioinnissa ole esitetty tarkemmin Päivänevan rikastamoalueen läheisyydessä sijaitsevasta turvetuotantoalueesta mm. Näätinkiojaan syntyviä yhteisvaikutuksia.

Yhteysviranomainen pitää yllä mainittujen tekijöiden osalta pintavesivaikutusten arviointia puutteellisena ja yhtyy arviointiselostuksessa esitettyyn näkemykseen siitä, että arviointi sisältää suuria epävarmuustekijöitä. Varsinaisessa arvioinnissa olisi tullut tarkastella kaikkien mallinnettujen parametrien vesistövaikutuksia sekä niistä aiheutuvat yhteisvaikutukset, kuten kohdassa 'yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä' on tarkemmin todettu. Mallinnettujen aineiden lisäksi mm. kaivosten sivukivien todetaan sisältävän myös muita haitta-aineita, kuten mm. kadmiumia, nikkeliä ja kuparia, joiden pitoisuudet on todettu kohonneiksi mm. suhteessa PIMA-asetuksen viitearvoihin tai kaatopaikka-asetuksen liukoisuusarvoihin. Näiden osalta olisi ollut suotavaa kuvata, miksi mallinnoissa ei ole katsottu näiden osalta tarpeellisiksi tai millaisia pitoisuuksia sivukivissä esiintyy suhteessa mahdollisiin metallien PNEC-arvoihin.

Osa sivukivistä on happoa tuottavia. Arvioinnin mukaan läjitysalueiden suotovesien happamoituminen voi aiheuttaa muutoksia metallien liukoisuusomaisuuksiin, jolloin metallipäästöt voivat olla mahdollisesti suurempia. Haittoja ehkäistään kuitenkin pitämällä lähtevän veden pH välillä 6-7. Yhteysviranomainen katsoo, että arvioinnissa

olisi tullut kuitenkin laajemmin tarkastella millaisia seurauksia haitta-aineiden kulkeutumisesta voi aiheutua mm. häiriötilanteissa tai pitkinä alivirtaamakausina.

Yhteysviranomaisen edellyttää tarkentamaan edellä mainittujen asioiden osalta tehtyä pintavesivaikutusten arviointia jatkosuunnitteluun valitun vaihtoehdon osalta. Tarkennetut selvitykset tulee esittää ympäristölupahakemusten yhteydessä.

#### *Vedenoton pintavesivaikutukset*

Arviointiselostuksen mukaan vaihtoehdossa VE1 rikastamon rakentaminen ja vedenotto Vissavedestä muuttaa Pieni Kalaveden kohdistuvaa valuntaa ja voi vaikuttaa Iso ja Pieni Kalavesien vedenkorkeuteen. Selostuksessa ei ole kuvattu kuitenkaan vaikutusten merkittävyyttä. Vaihtoehdossa VE2 rikastamolle tarvittava vesi otetaan Näätinkiojasta tai Köyhäjoesta, mutta arvioinnissa ei ole kuvattu vedenoton vaikutuksia Näätinkiojaan, kuten yhteysviranomaisen on arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa edellyttänyt. Myös tehdyn vesistömallinnuksen osalta jää epäselväksi, onko mallinnuksessa huomioitu Näätinjojan vedenoton vaikutusta.

Yhteysviranomaisen toteaa, että vaikutukset Iso ja Pieni Kalaveden vedenpinnankorkeuksiin on esitetty suppeasti ja niitä tulee tarkentaa, mikäli jatkosuunnitteluun valitaan vaihtoehto VE1. Saatujen lausuntojen mukaan vaihtoehdossa VE2 vedenotolla Näätinkiojasta voi olla huomattavia haittavaikutuksia vesistössä esiintyvään taimeneen erityisesti alivirtaama-aikoina. Mikäli rikastamon prosessivesi on tarkoitus ottaa Näätinkiojasta, tulee ympäristölupavaiheessa selvittää vedenotosta aiheutuvat vaikutukset Näätinkiojan/Kärmeojan vesistölle ja sen taimenkannalle eri virtaamatilanteet huomioiden.

#### *Vaikutukset Outoveteen*

Arviointiselostuksen mukaan Outoveden kaivoksen läheisyydessä sijaitseva Outovesi koostuu pääosin pohjavedestä. Arvioinnissa ei ole kuitenkaan kuvattu kaivoksen ja vesistön mahdollista pohjavesiyhteyttä.

Yhteysviranomaisen toteaa, että lupahakemuksen yhteydessä tulee selvittää järven ja kaivoksen välisten hiekkaisen kerrosten ulottuvuus, kallioperän rakoilu ja ruhjeisuus sekä arvioida kaivokseen päätyvän pohjaveden määrä ja mahdollinen vaikutus Outoveteen.

#### *Pintavesivaikutusten merkittävyyden arviointi*

Arvioinnissa on kuvattu Köyhäjoen, Ullavanjoen ja Perhonjoen vesistöihin sekä Syväjärven ja Heinäjärven kuivattamisesta ja kalastoon ja vesieliöstöön kohdistuvia vaikutuksia, mutta kokonaismerkittävyyttä koskevasta tarkastelusta ei selkeästi ilmene onko arvioinnissa huomioitu järvien kuivattamisen tai kalastoon ja vesieliöstöön kohdistuvia vaikutuksia. Yhteenedosta ei myöskään ilmene onko siinä huomioitu kaivos- ja rikastamoalueiden alapuolisiin pienvesiin kuten Näätinkiojaan, Kalavedenojaan, Tastulanojaan, Ruohojärvenojaan, Vanha Torojaan ja Mato-ojaan kohdistuvia vaikutuksia.

Etelä-Pohjanmaan ELY—keskuksen vesienhoitoryhmä on muistuttanut, että vaikka pienvesien osalta ei ole tehty virallista luokitusta, vesienhoidon tilatavoite on kaikkien pintavesien hyvä ekologinen ja kemiallinen tila ja tilanheikentymistä, myös luokkarajojen sisällä tulisi välttää. Myös Suomen luonnonsuojeluliiton Pohjanmaa yhdistys on katsonut, että arvioinnissa olisi tullut esittää alapuolisiin pienvesiin kohdistuvat vaikutukset.

Yhteysviranomaisen yhtyy lausuntoihin ja huomauttaa, että edellä mainitut asiat huomioiden pintavesivaikutusten merkittävyyttä kuvaavaan yhteenvedoon liittyy huomattavia epävarmuustekijöitä, jotka tulee huomioida jatkosuunnittelussa ja tarkasteltaessa eri vaihtoehdoista aiheutuvia vesistövaikutuksia.

#### Vaikutukset maa- ja kallioperään

Selostuksen mukaan tehtyyn arviointiin liittyy epävarmuustekijöitä ja vaikutukset maaperään voivat kasvaa arvioidusta, mikäli kaivannaisjätteiden ja sivukivien läjityksen yhteydessä muodostuu happamia suotovesiä. Metallien liukoisiin ominaisuuksiin ja kaivannaisjätteiden pitkäaikaiskäyttämiseen todetaan liittyvän epävarmuutta, sillä kyseiset tutkimukset ovat vasta käynnissä ja alustavia tutkimuksia niistä voidaan esittää vasta ympäristölupavaiheessa.

Yhteysviranomaisen yhtyy selostuksessa esitettyihin epävarmuustekijöihin ja toteaa, että ympäristölupahakemuksen yhteydessä tulee tarkentaa arviota kaivannaisjätteiden ja sivukiviläjityksen pitkäaikaisista maa- ja kallioperävaikutuksista kuten kohdissa 'hankekuvaus' ja 'kuormituksesta aiheutuvat pintavesivaikutukset' on todettu. Jatkosuunnittelussa tulee myös huomioida arviointiselostuksessa esitetyt haitallisten vaikutusten estämiseksi esitetyt toimenpiteet.

#### Vaikutukset Vionnevan Natura 2000 -alueeseen

Luontotyyppeihin kohdistuvassa arvioinnissa on esitelty pölypäästöjä aiheuttavia toimintoja sekä pölymallinnuksen tulokset. Vaikutustapaa ei sen sijaan ole tarkasteltu. Arvioinnin mukaan direktiiviluontotyyppeihin aiheutuu lieviä tai kohtalaisia vaikutuksia pölypäästöistä, mutta arvioinnissa ei ole perusteltu, miten tähän johtopäätökseen on tultu.

Aikaisempi Vionnevan Natura-arviointi koski Rapasaaren louhosta, jonka toiminta-ajaksi oli arvioitu 1–5 vuotta. Tällöin ELY-keskus ei lausunnossaan (22.3.2018, EPOELY/2501/201) edellyttänyt arvioinnin täydennystä pölypäästön vaikutuksista, koska täydennys ei todennäköisesti olisi tuonut merkittävää muutosta arvioinnin loppupäätelmään. Nyt arvioitavassa hankkeessa kaivosten tuotantomäärät ovat kasvaneet ja rikastamotoimintaa sijoittuu Päivänevan alueelle. Myös kaivostoiminnan elinkaari on pidentynyt 13–16 vuoteen, joten ELY-keskuksen luonnonsuojeluyksikkö pitää aiheellisena täydentää pölyvaikutusten arviointia esitettyjen puutteiden, vaikutustavan ja perustelujen osalta.

ELY-keskuksen luonnonsuojeluyksikkö katsoo myös, että uhanalaisia lintulajeja koskeva tarkastelu on jäänyt varsin pintapuoliseksi erityisesti, kun otetaan huomioon lajien herkkyyks häiriöille ja reviirillä tapahtuville muutoksille. Aikaisempaa salassa pidettävää arviointia ei ole päivitetty vastaamaan nyt kyseessä olevaa Keski-



Pohjanmaan litiumprovinssin laajennusta, jossa toiminnot sijoittuvat huomattavasti laajemmalle alueelle ja vaikutukset ovat pitkäkestoisempia. Myös Metsähallitus on edellyttänyt Natura-arvioinnin päivittämistä petolintuja koskevan salassa pidettävän osion osalta, koska tarkasteltavat toteutusvaihtoehdot lisäävät Vionnevan Natura 2000 -alueelle kohdistuvia melu- ja pölyhaittoja Vionnevan lähialueella tapahtuvan toiminnan aikajänteen kasvaessa.

Erityisesti arvioitaessa vaikutuksia Natura-alueen eheyteen ja koskemattomuuteen ei arvioinnissa ei ole otettu huomioon muuta alueella esiintyvää arvokasta linnustoa, joka on merkittävä osa suoalueen ekologista rakennetta ja joka kytkeytyy suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin. Vaikutuksia tulee ELY-keskuksen luonnonsuojeluyksikön näkemyksen mukaan tarkastella myös tästä näkökulmasta, sillä Vionneva on yksi Keski-Pohjanmaan tärkeimmistä lintusoista.

Yhteysviranomainen toteaa, että Vionnevan Natura-arviointi tulee päivittää ELY-keskuksen luonnonsuojeluyksikön ja Metsähallituksen lausunnoissa esitetyn mukaisesti. ELY-keskuksen luonnonsuojeluyksikkö on lausunut, että täydennyksessä tulee huomioida erityisesti hankkeen elinkaaren pituus ja arviointia tulee täydentää seuraavasti:

- Pölypäästöjen vaikutustapa luontotyypeihin sekä perusteltu pölypäästöjen vaikutusarviointi.
- Uhanalaisia lintuja koskevan arvioinnin syventäminen ja salassa pidettävän raportin päivitys nykyisen hankkeen mukaiseksi. Huomioitava erityisesti uusimmat seurantatulokset, hankkeen (häiriön) kesto ja vaikutus lajiin saalistusalueilla tapahtuvien muutosten kautta.
- Muun alueella esiintyvän arvokkaan linnuston huomiointi etenkin tarkasteltaessa vaikutuksia Natura-alueen eheyteen.

Metsähallitus on lausunut, että satelliittiaineiston, päivitetyn elinympäristömallin ja muun aineiston avulla tulee arvioida hankevaihtoehtojen vaikutusalueiden laajuudet suhteessa kotkareviiriin, potentiaalisten saalistusalueiden sijoittuminen vaikutusalueille, hankkeen merkitys kotkareviirin laadulle ja mahdolliset vaikutukset reviiriin elinvoimaisuudelle, jo toteutettujen haittojen vähentämistoimien toimivuus sekä jatkosuunnitelmat seurannasta ja vähentämistoimista.

Täydennetystä Natura-arvioinnista tulee pyytää lausunnot Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen luonnonsuojeluyksiköltä ja Metsähallitukselta.

#### Vaikutukset eläimiin

Päivänevan rikastamoalueen läheisyydessä sijaitsee liito-oravan esiintymisalue, jonka läpi on suunniteltu ojitusta. Liito-oravan esiintymisaluetta koskevat tiedot ovat kuitenkin puutteelliset liito-oravien lisääntymisalueiden osalta, joten jatkosuunnittelussa tulee paikantaa liito-oravan luonnonsuojelulain 49 §:n 1 mom. tarkoitetut lisääntymis- ja levähdyspaikat sekä tärkeät puustoiset kulkuyhteydet. Selvityksestä tulee käydä myös ilmi rikastamo- ja louhosalueen toiminnot, tehtävät ojitukset ja säilytettävät metsäalueet suhteessa liito-oravan lisääntymis- ja

levähdyspaikkoihin. Tarkennetut tiedot tulee esittää ympäristölupahakemuksessa ja ne tulee toimittaa ELY-keskuksen luonnonsuojeluyksikölle. Päivityksen yhteydessä tulee tarkentaa myös toiminnasta aiheutuvaa haittaa koskevaa termistöä, kuten ELY-keskuksen luonnonsuojeluyksikkö on asiantuntijakomentissaan todennut.

Kaivosalueiden ja Toholammintien välille rakennetaan uusi tieyhteys, mutta rakennettavan tiealueen luontotyyppejä ja kasvillisuutta ei ole kartoitettu. Yhteysviranomaisen katsoo, että rakennettavalle tiealueelle tulee tehdä luontotyyppi- ja kasvillisuuskartoitus ja tiedot tulee esittää ympäristölupahakemuksen yhteydessä.

Luonnonvarakeskus on muistuttanut, että hankkeen vaikutukset riistalajistoon voivat olla merkittävät ja riistanisäksälajiston esiintymistä koskeva tieto on hyvin ohutta. Lajiston kartoituksia ei ole tehty ja vaikutukset lajistoon on arvioitu yleisluontoisesti. Selostuksesta puuttuu mm. maininta hankealueen sijoittumisesta yhden susilauman reviirin alueelle. Yhteysviranomaisen yhtyy luonnonvarakeskuksen näkemykseen, että riistanisäksälajiston osalta tehtyä arviointia voidaan pitää suppeana ja arvioinnissa olisi tullut huomioida mm. hankkeen vaikutukset susireviireihin.

Kokkolan kaupunki on huomauttanut, että arvioinnissa on käsitelty hyvin niukasti keinovalaistuksen vaikutuksia alueen ympäristön eläinlajeihin. Yhteysviranomaisen yhtyy näkemykseen ja toteaa, että rikastamo- ja kaivosalueiden valaistuksen suunnittelussa ja toteutuksessa tulee huomioida alueen valosaasteelle herkkä eläimistö.

#### Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

Päivänevan rikastamo sijoittuu maakuntakaavan nykyiselle turvetuotantoalueelle. Hankkeen todetaan poikkeavan maakuntakaavan määräyksistä, mutta vaikutukset kaavoitukseen on arvioitu pieneksi, koska hankkeen vaikutukset keskittyvät hankealueelle ja ovat lyhytaikaisia. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että arvioinnissa ei ole kuitenkaan perusteltu, miksi rikastamotoiminta on arvioitu lyhytaikaiseksi ja millaisia vaikutuksia hankkeella on maakuntakaavan mukaiselle turvetuotantoalueelle.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueidenkäyttö on todennut, että maakuntakaavoituksen nykytilan kuvausta voisi tarkentaa ja selkeyttää 5. vaihemaakuntakaavan kaavaprosessin vaiheen ja tilanteen osalta. Yhteysviranomaisen yhtyy alueidenkäytön näkemykseen ja toteaa, että ympäristölupavaiheessa tulee tarkentaa kuvausta kaavojen voimassaolosta ja hankkeen vaikutukset voimassa oleviin kaavamerkintöihin.

#### Onnettomuus- ja häiriötilanteet

Selostuksessa on kuvattu kaivos- ja rikastamotoimintaan liittyviä riskejä ja onnettomuuksien ennaltaehkäisemiseksi tehtäviä toimenpiteitä.

Kokkolan kaupunki on todennut, että poikkeustilanteiden osalta olisi tullut esittää, miten rakennettavien altaiden mahdolliset ylivuotovedet hallitaan ja käsitellään. Kainuun ELY-keskuksen patoturvallisuusviranomaisen mukaan prefloat-jakeen vaikutukset onnettomuustilanteissa olisi tullut arvioida tarkemmin ja jäte- ja kaivospatojen hydrologisessa mitoituksessa tulee huomioida altaiden tarvittava

varastokapasiteetti myös häiriötilanteiden varalta. Lausunnoissa myös muistutetaan, että mitä kiinteämpänä jäte läjitetään altaille, sitä parempana altainen patoturvallisuutta voidaan pitää.

Yhteysviranomaisen toteaa, että ympäristölupahakemuksen yhteydessä tulee esittää rakennettavien altainen mahdollisten ylivuotovesien hallinta ja käsittelymenetelmät sekä Kainuun ELY-keskuksen patoturvallisuusviranomaisen lausunnossa esiin tuodut patoturvallisuutta koskevat asiat.

#### Vaikutukset liikenteeseen

Kaivos- ja Päivänevan rikastamon alueille rakennetaan uusi metsäautotie kantatieltä 63. Yhteysviranomaisen on arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa edellyttänyt tarkastelemaan ko. liittymän toimivuutta ja turvallisuutta, mutta arviointiselostuksessa tarkastelua ei ole tehty.

Yhteysviranomaisen toteaa, että jatkosuunnittelussa tulee huomioida liittymän toimivuus ja turvallisuus ja hanketoimijan tulee olla tieverkkoa koskevien parannustoimenpiteiden suunnittelusta ja toteutuksesta yhteydessä Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen liikennevastuualueeseen.

#### Ehdotus vaikutusten seurantaohjelmaksi

YVA-asetuksen mukaan arviointiselostuksessa tulee esittää ehdotus mahdollisista merkittäviin haitallisiin ympäristövaikutuksiin liittyvistä seurantajärjestelyistä.

Selostuksessa on esitetty käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailun periaatteet sekä alustavat kuvaukset pinta-, ja pohja- ja hulevesitarkkailuista sekä ilmapäästöjen, ilmanlaadun ja melun tarkkailusta. Selostuksessa ei ole esitetty alustavaa arviota mm. vesistö tarkkailupisteistä tai tarkkailun tiheydestä vaan arviointiselostuksen mukaan tarkempi seurantaohjelma esitetään ympäristölupahakemuksen yhteydessä. Ilmanlaatuun kohdistuvien vaikutusten seuranta esitetään liitettäväksi Kokkolan ilmanlaadun bioindikaattoriseurantaan.

Yhteysviranomaisen pitää esitettyä ehdotusta seurantaohjelmasta suppeana ja toteaa, että hankkeen vesistövaikutusten merkittävyys huomioiden selostuksessa olisi ollut suotavaa esittää alustava suunnitelma vesistö tarkkailun tiheydestä sekä tarkkailuverkostosta. Lupahakemukseen tehtävän käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelman tulee täyttää MWEI BAT-päätelmien vaatimukset, kuten ELY-keskuksen ympäristönsuojeluyksikkö on asiantuntijakomentissaan todennut.

## **YHTEYSVIRANOMAISEN PERUSTELTU PÄÄTELMÄ**

### **Johtopäätökset hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista ja niiden perustelut**

Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä perustuu YVA-lain 19 §:ssä ja YVA-asetuksen 4 §:ssä annettuihin arviointiselostuksen sisältövaatimuksiin, selostuksessa esitettyihin arvioihin sekä annettuihin lausuntoihin ja mielipiteisiin.

Arviointiselostuksessa eri vaihtoehtojen vaikutusten eroavuuksia ja vaikutusten merkittävyyttä on kuvattu eri vaikutustyyppien arviointien yhteydessä sekä erillisessä

vaihtoehtojen vertailuosiossa. Tehdyn arvioinnin mukaan hankkeen osatoiminnoista aiheutuu merkittäviä vaikutuksia yksittäisten direktiivilajien elinympäristöihin. Liikennevaikutukset ja pintavesivaikutukset Köyhäjokeen on arvioitu kohtalaisen kielteiseksi vaihtoehdoissa VE1 ja VE2. Vaihtoehdon VE1 on arvioitu aiheuttavan kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia ihmisten terveyteen, elinoloihin, ja viihtyvyyteen, mutta muilta osin hankkeen vaikutukset on arvioitu vähäisiksi tai myönteisiksi.

Arviointiselostuksessa esitetyn arvion, kuulemisen ja oman tarkastelun perusteella yhteysviranomaisen esittää perusteltuna päätelmänään hankkeen merkittävistä tai muuten hankkeen jatkosuunnittelun kannalta erityisesti huomioon otettavat vaikutuksista seuraavaa:

## **1. Vaikutukset pintavesiin**

Arviointiselostuksen mukaan kaikkien toteutusvaihtojen vaikutukset Köyhäjokeen on arvioitu kohtalaisiksi, Ullavanjokeen ja Perhonjokeen pieniksi. Yhteysviranomaisen kuitenkin katsoo, että varovaisuusperiaate huomioon ottaen hankkeen pintavesivaikutukset ovat arvioinnissa esitettyä merkittävämmät.

Kielteisimmät vaikutukset kohdistuvat erityisesti kaivos- ja rikastamoalueiden alapuolisiin pienvesiin ja niiden kalastoon sekä Köyhäjokeen purkupisteen alapuoliselle alueelle. Näätinkiojaan ja Kärmeojaan kohdistuu merkittäviä vaikutuksia erityisesti vaihtoehdossa VE2A, mikäli eri toiminnoista syntyvät jätevedet ja rikastamoalueen hulevedet johdetaan Näätinkiojaan ja rikastamon prosessivesi otetaan Näätinkiojasta. Yhteysviranomaisen yhtyykin arviointiselostuksessa esitettyyn näkemykseen siitä, että kaivos- ja rikastamotoiminnasta syntyviä jätevesiä ei tule johtaa Näätinkiojaan.

Mikäli purkuvesistönä ja raakavesilähteenä käytetään Näätinkiojan sijaan Köyhäjokea, vaihtoehdon VE2A pintavesivaikutukset ovat vähäisemmät, koska vaikutukset kohdistuvat isompaan virtavesistöön. Vaihtoehdossa VE2 keskitetyllä jätevedenpuhdistuksella voidaan katsoa olevan myös muita vaihtoehtoja paremmat mahdollisuudet jäte- ja kuivatusvesien hallintaan, tarkkailuun ja tarvittaessa mahdolliseen lisäkäsittelyyn. Myös arviointiselostuksessa esitetty kaivostoiminnasta syntyvien kuivatusvesien hyödyntäminen prosessivetenä vähentäisi pintavesiin kohdistuvia haitallisia vaikutuksia.

Mallinnusten perusteella vaihtoehdoista VE1A, VE1B ja VE2B aiheutuu pienvesiin, mm. Ruohojärvenojaan ja Kalavedenojaan, huomattavaa kuormitusta. Kun huomioidaan Ullavanjoen vesistöalueeseen ja kalastoon kohdistuvat vaikutukset kokonaisuutena, yhteysviranomaisen katsoo, että vaihtoehtojen VE1B ja VE2B vaikutukset Ullavanjoen vesistöalueeseen ovat arvioinnissa esitettyä vähäistä merkittävämmät. Haitallisten vesistövaikutusten hillitsemiseksi jatkosuunnittelussa tuleekin selvittää voiko pintavalutuskenttää pitää parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisena puhdistusmenetelmänä kaivostoiminnassa erityisesti talviaikaan sekä mahdollisuutta johtaa Outoveden kaivoksen kuivatusvedet Päivänevan alueelle rakennettavalle jätevedenpuhdistamolle, kuten Kokkolan kaupunki on lausunnossaan esittänyt.

Jatkosuunnittelussa tulee huomioida arviointiselostuksessa esitetyt pintavesiin kohdistuvien haittojen lievennystoimenpiteet sekä 'arvioinnin riittävyys ja laatu' -kohdassa todetut puutteet ja tarvittavat lisäselvitykset. Haitallisten pintavesivaikutusten lieventämiseksi tulee kaivos- ja rikastamotoiminnoissa varautua riittäväällä vedenpuhdistuskapasiteetilla ja happamuuden säädöllä.

### Perustelut

Kaivos- ja rikastamotoiminnoista syntyvät vedet johdetaan vaihtoehtoista riippuen Ullavanjokeen tai Köyhäjokeen laskeviin pienvesiin taikka suoraan Köyhäjokeen. Arvioinnista jää kuitenkin epäselväksi onko merkittävyysarvioinnin yhteenvedon sisällytetty pienvesiin, kalastoon ja vesieliöstöön kohdistuvia vaikutuksia taikka Syväjärven ja Heinäjärven kuivattamisesta aiheutuvia vaikutuksia kuten kohdassa 'arvioinnin riittävyys ja laatu' on todettu.

Vesistömallinnuksen parametrit, kokonaistyyppi, kokonaisfosfori, arseeni, litium ja kloridi, natrium ja sulfaatti, on arvioitu vesistöjen tilan kannalta merkittävimmiksi alkuaineiksi ja yhdisteiksi. Mallinnuksen mukaan kaivostoiminnassa käytettävistä räjähdysaineista syntyvä typpikuormitus nostaa veden typpipitoisuutta mm. Köyhäjoen Jokinevalla 82-154 µg/l ja Näätinkiojassa noin 206-273 µg/l, mikäli Syväjärven kaivosvedet johdetaan Köyhäjokeen tai Näätinkiojaan. Mikäli Syväjärven kaivoksen vedet johdetaan Ullavanjokeen, kaivoksen alapuolisessa Ruohojärvenojassa typpipitoisuus kasvaa 6 308 µg/l ja Vanha Torojassa 2 025 µg/l nykyisestä. Rikastamotoiminnasta syntyvä fosforikuormitus kohdistuu vaihtoehdossa VE1 erityisesti Kalavedenojaan ja Tastulanojaan, joiden fosforipitoisuus lisääntyisi nykyisestä 10-13 µg/l. Vaihtoehdossa VE2 fosforikuormitus kohdistuu Näätinkiojaan (pitoisuuslisäys 22-28 µg/l) tai Köyhäjoen Jokinevan alueelle (pitoisuuslisäys 6-12 µg/l).

Pääosa arseenikuormituksesta syntyy rikastamotoiminnasta, mutta sitä on myös kaivoksilta lähtevissä vesissä. Arseenin PNEC-arvo eli haitaton pitoisuus vesistöissä on 24 µg/l, kun Syväjärven kaivoksen lähimmässä purkuojassa (Ruohojärvenoja) arseenipitoisuus nousisi keskimäärin pitoisuuteen 25 µg/l. Muissa mallinnuspisteissä arseenipitoisuudet alittuvat selvästi vesistölle haitattoman pitoisuuden. Litiumin pitoisuuslisäys vesistöissä on noin 2 µg/l, kun litiumin PNEC-arvo on 1,65 mg/l. Pääasiassa kalliopohjavedestä peräisin olevan kloridi lisäksi Ruohojärvenojan kloridipitoisuutta nykyisestä 2,2 mg/l:sta noin 50 mg/l:aan. Rikastamotoiminnasta syntyvä natriumkuormitus lisää vaihtoehdossa VE1 Kalavedenojan ja Tastulanojan natriumpitoisuutta 10,1 mg/l ja vaihtoehdossa VE2 Näätinojassa noin 25 mg/l ja Köyhäjoen Jokinevalla 16,9 mg/l, kun ko. vesistöjen nykyinen natriumpitoisuus on 2,0-3,5 mg/l. Rikastamotoiminnasta aiheutuva sulfaattikuormitus lisää vaihtoehdossa VE1 Kalavedenojan ja Tastulanojan sulfaattipitoisuutta 8,0-10,9 mg/l. Vaihtoehdossa VE2 Näätinkiojan sulfaattipitoisuus kasvaisi 22-24 mg/l ja Köyhäjoen Jokinevalla 14,9-16,9 mg/l, kun vesistöjen sulfaattipitoisuus on nykyisin 2,6-7,9 mg/l.

Mallinnusten mukaan pitoisuuslisäykset Ullavanjokeen ja Köyhäjokeen laskevissa pienvesissä ovat huomattavia ja niiden arvioidaan aiheuttavan pienvesiin mm. rehevöitymishaittaa. Mallinnukset antavat hyvän kuvan yksittäisten aineiden pitoisuuksien lisäyksestä nykyisten pitoisuuksien suhteen, mutta aineiden

yhteisvaikutus voi vesistöissä olla toisenlainen kuin yksittäin tarkasteltuna. Kaivosten kloridipitoisen pohjaveden ja rikastamon toiminnasta syntyvien suolojen yhteisvaikutuksesta veden sähkönjohtavuus nousee, mutta näiden suolaantumiseen vaikuttavien aineiden yhteisvaikutusta ei ole arvioitu. Nämä aineet ovat välttämättömiä eliöstölle ja niiden myrkyllisyys on vähäinen siihen asti, kunnes pitoisuus ylittää eliöiden sietorajan. Vesistön suolapitoisuuden vaihtelut voivat olla haitallisia tiettyihin oloihin sopeutuneille vesieliöille. Liukoisten ionien pitoisuuden ja veden sähkönjohtavuuden kohoaminen alentaa veden happipitoisuutta ja voi aiheuttaa hapen puutetta sekä osmoottista stressiä vesieliöille, erityisesti kaloille. Alueen järvet ovat matalia ja reheviä ja talviaikainen vähähappisuus on varsin yleinen ongelma. Suolaantuminen voi myös vaikuttaa järvien kerrostuneisuuteen ja näin happitilanteeseen.

Sulfaatti vaikuttaa vesien tilaan muiden ravinteiden kautta. Hapettomissa olosuhteissa sulfaatti muuttuu rikkivedyksi, reagoi raudan kanssa ja lisää pohjasta vapautuvan fosforin määrää kiihdyttäen rehevöitymistä, joten arvioinnissa olisi tullut tarkastella sulfaatin ja typen mahdollista yhteisvaikutusta vaikutusalueen vesissä. Selostuksessa painotetaan typenlisäyksen vähäistä vaikutusta sillä, että fosfori on sisävesissä minimiravinne. On kuitenkin mahdollista, että tämä asia todellisuudessa on monimutkaisempi, kuin minimiravinneperiaatteen perusteella voi olettaa. Jotkut lajit, kuten esim. järviruoko ja limaskat hyötyvät nimenomaan typen lisäyksestä.

Kalastoon kohdistuvien vaikutusten osalta alapuolisten vesistöjen herkkyyttä muutoksille voidaan pitää arvioinnista esitettyä kohtalaista suurempana, sillä Ullavanjoessa, Köyhäjoessa ja Näätinkiojassa esiintyy kuormitukselle erittäin herkkää taimenta ja jokirapua eikä tehtyjen koekalastusten perusteella voida myöskään osoittaa, etteikö Mato-ojassa ja Vanha Torojan alapuolisella osuudella olisi taimenkantaa. Jätevesien johtamisesta aiheutuvat virtaaman muutokset voivat heikentää myös taimenen kutua mm. Näätinkiojassa ja pitkinä kuivina kausina vesistön virtaamien ollessa vähäiset, toiminnasta voi aiheutua huomattavia ravinteiden ja haitta-aineiden pitoisuuslisäyksiä. Varsinais-Suomen ELY-keskuksen kalatalousviranomaisen on mm. muistuttanut, että kalojen ja rapujen kannalta yksittäiset kuormituspiikit ovat usein haitallisempia kuin tasainen pitkäaikainen altistus lievästi kohonneille pitoisuuksille, joten purkuvedet tulisi johtaa vesistöön, jossa ne laimentuvat nopeasti riittävän suureen vesitilavuuteen. Kalatalousviranomaisen on myös todennut, että vaikka vesistökuormituksen haittavaikutusten ennalta ehkäisevät toimet toteutetaan suunnitellusti, kohdistuu vesistöihin silti merkittävää kuormitusta ja toiminnan seurauksena vaikutusalueen vesistöjen kala- ja rapukanta taantuu.

Kaivosten sivukivistä osa on happoa tuottavia, alueella esiintyy sulfaattimaita ja alueen moreenissa on keskimääräistä suuremmat arseenin, rikin, kromin, kuparin, nikkelin, sinkin ja vanadiinin taustapitoisuudet. Metallien liukenemista vesistöön ehkäistään pitämällä lähtevän veden pH tasolla 6-7, mutta vesienkäsittelyjärjestelmien kautta johdettavien vesien lisäksi pintavesiin kulkeutuu pitkällä aikavälillä haitta-aineita myös rikastushiekka-altaan ja sivukivi- ja ylijäämämaa-alueiden pohjarakenteiden kautta.

Vaihtoehdossa VE2 rikastamon prosessiin tarvittava vesi otetaan joko Näätinkiojasta tai Köyhäjoesta. Rikastamon veden tarpeeksi on todettu 40 m<sup>3</sup>/h, kun Köyhäjoen

keskivirtaama on 2,4 m<sup>3</sup>/s (8 640 m<sup>3</sup>/h) ja Kärmeojan, johon Näätinkioja laskee, keskivirtaama on 0,3 m<sup>3</sup>/s (1 080 m<sup>3</sup>/h). Näiden perusteella voidaan päätellä, että vedenoton vaikutukset ovat suurempia, mikäli raakavesi otetaan Näätinkiojasta. Keskivirtaamiin perustuva vertailu ei ole kuitenkaan riittävä arvioimaan vedenoton todellisia vaikutuksia, sillä vedenoton vaikutus riippuu virtaamavaihteluista ja erityisesti kuivina aikoina vedenoton vaikutus pienessä vesistössä voi olla hyvinkin haitallinen mm. taimenelle.

Arviointiselostuksen mukaan arviointi sisältää suuria epävarmuustekijöitä. Arvioinnissa ei ole huomioitu mm. haitta-aineiden pidättymistä purku-uoman alkuosaan eikä kaivannaisjätteiden tai sivukivialueiden suotovesien pitkäaikaisia vesistövaikutuksia. Kun huomioidaan lisäksi muut edellä mainitut asiat sekä mahdollisista häiriötilanteista aiheutuvat riskit mm. lähtevän veden pH:ssa ja sitä kautta haitta-aineiden kulkeutumisessa vesistöön, hankkeen vesistövaikutuksia voidaan pitää kokonaisuutenaan arvioinnissa esitettyä merkittävämpinä.

## **2. Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimiin ja luonnon monimuotoisuuteen**

Arviointiselostuksen mukaan hankkeesta aiheutuu merkittäviä kielteisiä vaikutuksia direktiivilajeihin ja osa toiminnoista aiheuttaa kasvillisuuteen ja luontotyypeihin, linnustoon ja suojelualueisiin kohtalaisen kielteisiä vaikutuksia. Syväjärven kaivoksen on arvioitu aiheuttavan suuria kielteisiä vaikutuksia viitasammakoille ja lepakoille ja kohtalaisen kielteisiä vaikutuksia kasvillisuuteen, luontotyypeihin ja linnustoon. Rapasaaren kaivoksen on arvioitu aiheuttavan suuria kielteisiä vaikutuksia saukolle ja kohtalaisia vaikutuksia suojelualueisiin. Outoveden kaivoksen vaikutukset kasvillisuuteen, eläimiin ja luonnonmonimuotoisuuteen on arvioitu enintään pieniksi kielteisiksi.

Kalaveden rikastamotoiminnan on arvioitu aiheuttavan suuria kielteisiä vaikutuksia viitasammakolle ja kohtalaisen kielteisiä vaikutuksia suursukeltajakuoriaisille, lepakoille ja sudenkorennoille. Päivänevan rikastamon vaikutukset saukkoon on arvioitu suuriksi kielteisiksi ja kasvillisuudelle, luontotyypeille, liito-oravalle ja linnustolle kohtalaisen kielteisiksi.

Yhteysviranomaisen pitää edellä mainittuja, arviointiselostuksessa esitettyä arviointeja oikeasuuntaisina. Yhteysviranomaisen pitää myös hyvänä, että arvioinnissa on eritelty selkeästi eri toiminnoista eri osa-alueisiin kohdistuvat vaikutukset.

Jatkosuunnittelun kannalta merkille pantavaa on useisiin eri osa-alueisiin kohdistuvat merkittävät vaikutukset. Vaihtoehtojen VE1 tai VE2 välillä ei ole merkittäviä eroavuuksia, mutta Syväjärven kaivoksesta aiheutuu useisiin eri vaikutuskohteisiin merkittäviä vaikutuksia. Viitasammakoiden esiintymään kohdistuvien merkittävien vaikutusten vuoksi Syväjärven kaivostoiminnassa joudutaan poikkeamaan viitasammakon rauhoitusmääräyksistä ELY-keskuksen luvalla ja kaivosalueella havaitun lepakoiden levähdyspaikan osalta tulee huomioida, että lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain 49 §:n 1 mom. mukaan kiellettyä. Kiellosta voidaan poiketa vain ELY-keskuksen luvalla luonnonsuojelulain 49 §:n 3 mom. mukaisesti.

Jatkosuunnittelussa tuleekin eri toimintojen osalta huomioida, että riittävän tarkan suunnittelun ja lieventävien toimenpiteiden toteutusten avulla varmistetaan, että toiminnoista ei aiheudu luonnonsuojelulain 49 §:n tai 39 §:n vastaisia vaikutuksia direktiivilajeihin. Suunnittelussa tulee huomioida mm. arviointiselostuksessa esitetyt haittojen lieventämistoimenpiteet ja hankkeen toiminnan aikana on suositeltavaa seurata direktiivilajien esiintymistä ja elinmahdollisuuksia alueella. Arviointiselostuksessa esitetyn puuston suojaavuuteen liittyvien lievennystoimenpiteiden osalta yhteysviranomaisen huomauttaa, että ko. toimenpiteet tulee kohdistaa yhtiön omistuksessa oleville alueille.

### Perustelut

Syväjärven kaivostoiminnasta aiheutuva järvien kuivattaminen hävittää viitasammakoiden elinympäristöt. Myös lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikka sijoittuu hankealueelle, joten vaikutus on välitön. Syväjärven ja Heinäjärven kuivattamiset ja kaivosalueen kuivana pito muuttavat lähialueen kasvupaikkaolosuhteita ja Syväjärven kaivoksesta lähtevän Ruohojärvenojan hydrologisia ominaispiirteitä. Ruohojärvenojan välitön lähiympäristö on luokiteltavissa myös metsälain 10 §:n mukaiseksi erityisen tärkeäksi elinympäristöksi.

Kalaveden rikastamon läheisyydessä sijaitsevissa Iso Kalavedessä ja Pieni Kalavedessä sijaitseviin viitasammakoiden lisääntymisalueisiin kohdistuu haittaa mm. pölystä, melusta ja hulevesistä. Hulevesistä aiheutuu haittaa myös Pieni Kalavedessä sijaitseville luontodirektiivin liitteen IV(a) mukaisille jättisukeltajien ja isolampisukeltajien elinympäristöille. Kalaveden rikastamon vaikutukset lepakoihin ovat kohtalaiset, koska Iso Kalaveden ja Pieni Kalaveden reunametsät eivät sijaitse suoraan hankealueella.

Päivänevan rikastamoalueen ympärysoja kulkee liito-oravareviirin halki ja liito-oravan elinympäristöön kohdistuu vaikutuksia myös melusta ja keinovalosta. Päivänevan rikastamon rakentaminen aiheuttaa vaikutuksia Näätinkiojan alueella sijaitsevalle havupuuvaltaiselle tuoreelle kankaalle sekä ruoho-heinäkorvelle. Näätinojan ja Köyhäjoen alueella sijaitsevien saukkojen elinympäristöihin kohdistuu vaikutuksia mm. vedenlaadun muutoksista ja liikenteen kasvusta.

Linnuston kannalta merkittävimmät vaikutukset aiheutuvat elinympäristömuutosten ohella melusta. Kaivosten louhinnasta ja esimurskauksesta aiheutuva yli 45 dB(A) meluvaikutus rajoittuu noin 1,5 km etäisyydelle kaivoksista ja kaikkein voimakkain melu noin kilometrin etäisyydelle. Merkittävimmät meluvaikutukset aiheutuvat kuitenkin räjäytyksistä, jotka tapahtuvat ennakoimatta ja niistä syntyvä melu on kauaskantoinen ja voimakas. Meluvaikutukset ovat suurimmillaan kaivosten alkuvaiheessa, jonka jälkeen sivukivien läjitysalueiden kasvaessa ja kaivostoiminnan siirtyessä syvemmälle, alueelta lähtevä melutaso pienenee.

### **3. Vaikutukset Vionnevan Natura 2000 -alueeseen**

Natura-arvioinnin mukaan hankkeen vaikutukset Vionnevan Natura 2000-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin ja linnustoon sekä Natura-alueen eheyteen on arvioitu vähäisiksi.



ELY-keskuksen luonnonsuojeluyksikkö on Natura-arvioinnista antamassaan lausunnossa todennut, ettei puutteellisena laaditun arvioinnin vuoksi voida sulkea pois mahdollisia merkittäviä vaikutuksia niihin luontoarvoihin, joiden vuoksi Vionneva on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Jotta hankkeen vaikutuksista Vionnevan Natura-alueeseen voidaan varmistua, tulee tehtyä arviointia täydentää 'arvioinnin riittävyys ja laatu' kohdassa todetun mukaisesti.

Mahdollisen ruhjevyyhytyksen vaikutuksen osalta ELY-keskus luonnonsuojeluyksikkö yhtyy Natura-arvioinnissa esitettyyn päätelmään, jonka mukaan hankkeen vaikutus Vionnevan vesitaseeseen on niin pieni, ettei sillä ole merkittävää vaikutusta suon suojeluperusteena oleviin luontoarvoihin.

#### Perustelut

Arviointia tulee täydentää, jotta vaikutusten arviointia voidaan pitää riittävänä ja asiamukaisena vaikutusten merkittävyyden arvioimiseksi. Arvioinnissa on syytä huomioida myös ELY-keskuksen aikaisemmasta Natura-arvioinnista antama lausunto, jonka mukaan Keski-Pohjanmaan litiumprovinssin louhosalueiden toteuttaminen ei todennäköisesti merkittävästi heikennä niitä luontoarvoja, joiden perusteella Vionnevan Natura 2000 -alue on valittu Natura 2000 -verkostoon, vain mikäli louhostoiminnan aikana toteutetaan arviointiraportissa esitettyjä lieventäviä toimia.

Rapasaaren kaivoksen aiheuttama pohjaveden alenema on suhteellisen pienialainen eikä se ulotu Kajaaninharjun selänteen itäpuolelle. Myöskään Päivänevan rikastamon rakentamisesta ei aiheudu pohjavesivaikutuksia Natura-alueen suuntaan. Vuosina 2016 tehdyn tutkimuksen perusteella ruhjevyyhytyksen virtaaman osuudeksi Vionnevan tulovirtaamasta määriteltiin 3–5,7 %. Edelleen GTK mallinsi vuonna 2020 kerätyn geofysikaalisen ja hydrogeologisen datan perusteella Rapasaaren kaivoksen pohjavesipinnan alenemakartion arvioimalla veden tulovirtaamatasapainoa ja laajuutta eikä vaikutuksia lähellä sijaitsevaan Vionnevan Natura-alueeseen havaittu.

#### **4. Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen**

Hankkeen vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen vaihtoehdossa VE1 on arvioitu kohtalaiseen kielteiseksi ja vaihtoehdossa VE2 vähäisiksi kielteisiksi. Vaihtoehto VE1 on arvioitu merkittävydeltään kielteisemmäksi, koska Kalaveden rikastamon läheisyydessä sijaitsee enemmän häiriintyviä kohteita ja vaikutukset asuin- ja elinympäristöön ovat suuremmat kuin vaihtoehdossa VE2, jossa rikastamo sijoittuu kaivosten läheisyyteen.

Yhteysviranomaisen yhtyy pääosin tehtyyn arvioon vaikutusten merkittävyydestä. Vaikka vaikutuksia ei ole arvioitu merkittäviksi, ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien haittojen lieventämiseksi hankkeen jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää huomiota riittävään jätevesienkäsittelyyn, meluntorjuntatoimiin ja pölynsidontaan.

Meluhaittojen ehkäisemiseksi tulee huomioida erityisesti Outoveden kaivoksen lähialueen vapaa-ajanasunnoille aiheutuvat haitat sekä Päivänevan rikastamoalueen länsipuolella sijaitsevan kahden kiinteistön nykyinen käyttötarkoitus.

Lupahakemuksissa tuleekin esittää riittävät meluntorjuntatoimet, jolla varmistetaan melun ohjearvojen täyttyminen ko. häiriintyvien kohteiden osalta.

Kaivoksilla tehtävistä räjäytyksistä aiheutuu hetkellisesti huomattavaa meluhaittaa, josta voi aiheutua haittaa häiriintyviin kohteisiin ja joka voi heikentää lähialueiden virkistyskäyttöä ja mm. metsästystä. Meluvaikutusten arvioinnin yhteenvedosta ei kuitenkaan ilmene, onko meluvaikutusten merkittävyyden arvioinnissa huomioitu räjäytyksistä aiheutuvia vaikutuksia.

Hankkeen vesistövaikutukset on arvioitu pieniksi tai kohtalaisiksi eikä niillä arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia vesistöjen virkistyskäyttöön. Yhteysviranomaisen kuitenkin katsoo, että vaikka alapuolisissa vesistöissä ei ole erityisiä kalastusalueita, kuormituksesta voi aiheutua kalakannan heikentymistä. Vesistöjen rehevöitymisestä aiheutuu haittaa myös mm. alapuolisten vesistöjen ranta-alueille sijoittuvalle asutukselle ja vesien mukana leviävistä metalliyhdisteistä voi aiheutua välillisiä vaikutuksia ihmisten terveyteen erityisesti pitkällä aikavälillä.

### Perustelut

Arviointiselostuksen mukaan kaivosten toimintavaiheesta on arvioitu aiheutuvan lähialueen asukkaille ja virkistyskäytölle vaikutuksia mm. melusta, pölystä, räjäytysten aiheuttamasta tärinä- ja ilmanpainvaikutuksista sekä vesistöjen rehevöitymisestä. Mahdollisia terveysvaikutuksia on arvioitu aiheutuvan pölystä ja vesien mukana leviävistä metalliyhdisteistä.

Meluvaikutusten arvioinnin yhteenvedon mukaan melun ohjearvot eivät ylitä lähimmissä asuin- ja lomarakennuksissa, mutta tehtyjen mallinnusten mukaan Outoveden kaivoksen läheisyydessä sijaitsee vapaa-asuntoja alueella, joissa melulle annetut ohjearvot ylittyvät. Myös Päivänevan rikastamon läheisyydessä sijaitsee kaksi kiinteistöä, joissa melulle asetetut ohjearvot ylittyvät, mutta ko. kiinteistöille aiheutuvia haittoja ei ole arvioinnissa huomioitu, koska maastotarkastelun perusteella ainakin asuinkiinteistö on ns. autiotalo. Maanmittauslaitoksen aineiston mukaan kyseessä on kuitenkin asuin- ja vapaa-ajan kiinteistöt, joten riittävän meluntorjunnan huomioimiseksi kiinteistöjen käyttötarkoitus tulee selvittää.

Kaivosten räjäytysmelut on mallinnettu erillisillä mallinnoilla. Lähimpien kiinteistöjen alueella räjäytyksistä aiheutuva melu on korkeimmillaan tasolla 86,4 dB, kun kuulovaurioiden välttämiseksi asetettu ohjearvo on 115 dB ( $LA_{Fmax}$ ). Hankekuvauksen mukaan räjäytyksien toiminta-aika on 24 tuntia vuorokaudessa, mutta yleensä räjäytykset tapahtuvat 7 päivänä viikossa päiväsaikaan vuoronvaihdon yhteydessä (klo 6-9 ja 14-18). Meluhaitan todetaan heikkenevän sitä mukaa, kun louhos syvenee.

Vaikka räjäytyksistä ei aiheudu kuulovaurioille annettujen ohjearvojen ylityksiä läheisille häiriintyville kohteille, räjäytyksistä aiheutuu hetkellisesti huomattavaa meluhaittaa. Vaikutusten merkittävyyttä lisää se, että Outoveden kaivosta lukuun ottamatta, kaivosten toiminta-aika on useita vuosia ja kaivokset ovat osittain yhtäaikaaisesti toiminnassa. Täten räjäytysten kokonaismäärää ei voida pitää vähäisenä.

Pölyhaittaa aiheutuu mm. esimurskauksesta, malminkuljetuksista ja rikastamon toiminnoista. Vaikka hiukkaspäästöille annetut vuorokautiset raja-arvot eivät mallinnusten perusteella yli lähimmissä häiriintyvissä kohteissa, jatkosuunnittelussa tulee huomioida erityisesti Kalaveden rikastamosta lähialueen asutukselle aiheutuvat pölyvaikutukset ja niiden ehkäisy.

Arvioinnin mukaan hankkeen ja turvetuotannon yhteisvaikutuksista aiheutuu lähialueelle mm. melu- ja pölyhaittaa. Arvioinnin mukaan turvetuotannon toiminta rajoittuu kuitenkin päiväaikaan eikä yöaikaista meluvaikutuksia ole arvioitu. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että turvetuotanto on ympärivuorokautista toimintaa ja yhteisvaikutuksia syntyy myös yöaikaan.

Vesistökuormituksen vaikutusten osalta yhteysviranomaisen viittaa 'pintavesi vaikutukset' kohdan perusteluihin.

### **Muita huomioita**

Jatkosuunnittelussa tulee huomioida Säteilyturvakeskuksen lausunnossa esiin tuotu säteilylainsäädännön mukainen selvitys luonnonsäteilyaltistuksesta sekä toiminnan käynnistyttyä tehtävä luonnon radioaktiivisia aineita koskeva tutkimus. Outoveden kaivoksen osalta tulee huomioida Outoveden kaivoksen läheisyydessä sijaitsevien vapaa-ajankiinteistöjen talousvesikaivojen vedenlaatu, kuten Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen vesihuoltoryhmä on kommentissaan todennut.

Rakentamisessa tulee muistaa, että Päivänevan rikastamon hankealueella sijaitsevaa muinaismuistolain rauhoittamaa Tuoretsaaren tervahautaa (mj rek 1000024988) ei saa vahingoittaa tai peittää ja maankäytön muuttuessa se tulee ottaa huomioon riittävällä suoja-alueella.

### **Perustellun päätelmän ajantasaisuus**

Hankkeen lupa-asioita ratkaistaessa tulee varmistaa perustellun päätelmän ajantasaisuus. Lupaviranomaisen voi tarvittaessa pyytää yhteysviranomaiselta näkemystä perustellun päätelmän ajantasaisuudesta.

### **Arviointiselostuksen laatijoiden pätevyys**

Arviointiselostuksen laatijoiden pätevyys kaikilla toimintaan liittyvillä osa-alueilla on riittävä. Selvitys pätevydestä on esitetty selkeästi.

### **YHTEYSVIRANOMAISEN PERUSTELLUSTA PÄÄTELMÄSTÄ TIEDOTTAMINEN**

ELY-keskus toimittaa yhteysviranomaisen perustellun päätelmän hankkeesta vastaavalle. Hankkeesta annetut lausunnot ja mielipiteet on toimitettu hankkeesta vastaavalle sähköisesti. Alkuperäiset asiakirjat säilytetään ja arkistoidaan Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksessa sähköisessä muodossa asianhallintajärjestelmässä. Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä lähetetään myös tiedoksi lausunnon antajille.

Kuulutus yhteysviranomaisen perustellusta päätelmästä on nähtävillä Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen verkkosivuilla <http://www.ely-keskus.fi/web/ely/kuulutukset> (>valitse aluevalinnasta Etelä-Pohjanmaa) sekä

Kaustisen ja Kruunupyyn kuntien sekä Kokkolan kaupungin verkkosivuilla [www.kaustinen.fi](http://www.kaustinen.fi), [www.kronoby.fi](http://www.kronoby.fi) ja [www.kokkola.fi](http://www.kokkola.fi). Perusteltu päätelmä on nähtävillä verkkosivuilla: [www.ymparisto.fi/litiumprovinssinlaajennusYVA](http://www.ymparisto.fi/litiumprovinssinlaajennusYVA).

Ympäristönsuojelupäällikkö

Päivi Kentala

Ylitarkastaja

Elina Venetjoki

Tämä asiakirja on hyväksytty sähköisesti.

## SUORITEMAKSU, MÄÄRÄYTYMISEN PERUSTEET JA MAKSUA KOSKEVA OIKAISUVAATIMUSOSOITUS

**Suoritemaksu** 11 000 € (alv 0 %)

Maksu määräytyy valtioneuvoston asetuksen ELY-keskusten, työ- ja elinkeinotoimistojen sekä kehittämis- ja hallintokeskuksen maksullisista suoritteista vuosina 2019 ja 2020 annetun valtioneuvoston asetuksen (1372/2018) liitteen mukaisesti. Maksutaulukon mukaan YVA-laissa tarkoitettu perusteltu päätelmä tavanomaisessa hankkeessa (14 – 23 henkilötyöpäivää) on 11 000 euroa.

Maksuvelvollinen, joka katsoo, että lausunnosta perittävän maksun määräytymisessä on tapahtunut virhe, voi vaatia siihen oikaisua Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselta kuuden kuukauden kuluessa maksun määräytymisestä. Osoite: Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus, Ympäristö ja luonnonvarat vastuualue, PL 262, 65101 Vaasa, sähköpostiosoite: kirjaamo.etela-pohjanmaa@ely-keskus.fi.

## LIITTEET

Liite 1 Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus, Luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen lausunto Keski-Pohjanmaan litiumprovinssin laajennuksen Natura-arvioinnista

Liite 2 Annetut lausunnot, mielipiteet ja asiantuntijakommentit

## JAKELU

Keliber Oy

Envineer Oy

Kaustisen kunta

Kokkolan kaupunki

Kruunupyyn kunta

**Tiedoksi**

Lausunnonantajat

Tämä asiakirja EPOELY/1102/2020 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument EPOELY/1102/2020 har godkänts elektroniskt

Ratkaisija Kentala Päivi 29.03.2021 10:09

Esittelijä Venetjoki Elina 29.03.2021 10:09