



Yhteysviranomainen  
Lapin ELY-keskus  
PL 8060  
96101 Rovaniemi

Viite: Lausuntopyyntöne 4.4.2023

**Luonnonsuojelulain (1096/1996) 65 §:n mukainen lausunto, Sakatin monimetalliesiintymän kaivoshanke, AA Sakatti Mining Oy, Viiankiaavan Natura-alue (FI1301706, SAC/SPA), Sodankylä**

AA Sakatti Mining Oy (jäljempänä yhtiö) on 4.4.2023 jättänyt kaivoshanketta koskevan täydennetyn ympäristövaikutusten arviointiselostuksen (YVA-selostuksen) Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle (jäljempänä ELY-keskus). Selostuksen liitteenä on luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Ramboll Finland Oy:n (jäljempänä konsultti) laatima ja päivittänyt Natura-arviointi, joka on päivätty 10.3.2023. Konsultti on Natura-arvioinnin päivittämisessä ilmoittanut ottaneensa huomioon ELY-keskuksen Natura-arvioinnin edellisestä versiosta (26.11.2020) antaman luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisen lausunnon (17.3.2021 LAPELY/3385/2017), sekä Metsähallituksen ja GTK:n lausunnot niiltä osin kuin niihin on viitattu ELY-keskuksen lausunnossa. ELY-keskus on aiemmassa lausunnossaan edellyttänyt täydennyksiä mm. hankekuvaukseen, kuivaläijityksen pölypäästöihin, pohjavesimallinnukseen ja etenkin sen epävarmuustekijöihin, vaikutusalueiden määrittelyyn, merkittävyyden arviointitapaan, avoimiin louhostiloihin ja louhostäyttöihin, räjäytysten, porausten ja injektointien vaikutuksiin, pohjaveden muodostumiseen, lieventämistoimien kuvaukseen, yhteisvaikutuksiin ja suojeluperustekohtaisiin vaikutustenarviointeihin.

Lausunto annetaan luonnonsuojelulain (9/2023) 143 § 1 momentin nojalla vanhan luonnonsuojelulain (1096/1996) mukaisena. Lausunto perustuu pääosin Natura-arvioinnissa ja sen liitteissä esitettyyn aineistoon, ei YVA-selostukseen laajemmin. Lausunnossa on huomioitu Metsähallituksen Natura-lausunto (29.6.2023 MH 3094/2023) sekä GTK:n (16.6.2023 GTK/115/00.17/2018) ja Luke:n (16.6.2023 1244/00 04 05/2023) YVA-prosessissa antamat lausunnot.

**Sakatin monimetallikaivoshankkeen kuvaus**

AA Sakatti Mining Oy selvittää mahdollisuuksia Sodankylässä sijaitsevan Sakatin monimetalliesiintymän hyödyntämiseen. Kaivoksen päätuotteita olisivat erilaiset kupari- ja nikkeli- ja kadmiumkasteet, jotka sisältävät myös platinaa, palladiumia, kobolttia, kultaa ja hopeaa. Hankealue sijaitsee Kemijoen

15.8.2023

vesistöalueeseen kuuluvan Kitisen varressa noin 15 km Sodankylän kuntakeskuksesta koilliseen. Kaivoksen maanpäälliset toiminnot sijoittuisivat välittömästi Viiankiaavan Natura-alueen länsi- ja lounaispuolelle ja itse malmio pääosin Natura-alueen alle. Pääesiintymän ylimmät rakenteet sijaitsevat lähimmillään noin 250 metrin syvyydessä maanpinnasta. Pääesiintymästä koilliseen on pienempi satelliittimalmio, jonka ylimmät louhokset sijoittuisivat lähimmillään noin 80 metriä maanpinnasta. Satelliittimalmiosta louhittavan malmin osuus kaivoksesta louhittavasta malmista on noin 5 %. Rakennusvaiheen on arvioitu kestävän noin kolme vuotta ja tunnettujen mineraalivarantojen (44,4 miljoonaa tonnia, vuotuinen louhintamäärä 1,25–2,2 miljoonaa tonnia) louhimisen on noin 20 vuotta. Natura-arvioinnissa ei ole tietoja sulkemisvaiheen kestosta. Kaivoksen sulkemissuunnitelma on YVA-selostuksen liitteessä 15.

Natura-arvioinnissa on mukana kolme eri päävaihtoehtoa, joihin jokaiseen sisältyy kaksi eri alavaihtoehtoa. Vaihtoehdot ovat samat kuin YVA-selostuksessa. Päävaihtoehdot poikkeavat toisistaan kaivoksen sisäänkäynnin, tehdasalueen, läjitys- ja varastoalueiden ja rikastushiekka-alueiden sijainnin suhteen. Alavaihtoehdot eroavat toisistaan kaivoksen yhdystien ja uuden sillan sijainnin sekä rikastushiekan läjitystavan ja vinotunnelin toteutuksen osalta. Vaihtoehdoista valitaan YVA-menettelyn päätyttyä toteutettava vaihtoehto tai vaihtoehtojen yhdistelmä.

Vaihtoehdossa VE1a kaivoksen sisäänkäynti, tehdasalueet, altaat, läjitysalueet ja tarvekilouhos on sijoitettu läntiseen Kuusivaaraan ja rikastushiekka-altaat itäiseen Kuusivaaraan. Vaihtoehdossa käytetään kuivaläjitystä (Kuusivaara). Pastalaitos ja kuljetin ovat maanalaisia. Maanalainen vinotunneli louhokseen tai maanalainen kuljetinlinja eivät sijoitu Natura-alueen alle. Eteläinen yhdystievaihtoehto eli alavaihtoehto a menee Kuusivaarasta Kelukoskelle ja Kitisen yli valtatie 5 uuden linjauksen mukaisesti.

Vaihtoehdossa VE1b kaivoksen sisäänkäynti, tehdasalueet, altaat, läjitysalueet ja tarvekilouhos on sijoitettu läntiseen Kuusivaaraan ja rikastushiekka-altaat itäiseen Kuusivaaraan. Vaihtoehdossa käytetään märkläjitystä (Kuusivaara). Pastalaitos ja kuljetin ovat maanalaisia. Maanalainen vinotunneli ja kuljetin Kuusivaarasta suoraa linjaa kaivokseen kulkevat pääosin Natura-alueen alla. Pohjoinen yhdystievaihtoehto eli alavaihtoehto b menee uutta siltaa pitkin Kitisen yli Kitisen ja Sattasen yhtymäkohdasta pohjoiseen.

Vaihtoehdossa VE2a kaivoksen sisäänkäynti, ilmanvaihtokuilu, nostotorni ja pastalaitos on sijoitettu Pahanlaaksonmaahan Natura-alueen reunaan, tehdasalueet, altaat ja läjitysalueet itäiseen Kuusivaaraan ja rikastushiekka-altaat sekä tarvekilouhos läntiseen Kuusivaaraan. Vaihtoehdossa käytetään kuivaläjitystä (Kuusivaara). Maanalainen vinotunneli Pahanlaaksonmaasta kaivokseen kulkee pääosin Natura-alueen alla. Maanpäällinen hihnakuljetin, putkilinja ja huoltotie kulkevat

15.8.2023

Pahanlaaksonmaasta Kuusivaaraan Natura-alueen länsipuolelta. Eteläinen yhdystievaihtoehto eli alavaihtoehto a menee Kuusivaarasta Kelukoskelle ja Kitisen yli valtatie 5 uuden linjauksen mukaisesti.

Vaihtoehto VE2b eroaa vaihtoehdosta VE2a niin, että kaivoksen sisäänkäynti on lähempänä Natura-aluetta ja vinotunnelin sijainti Natura-alueen alla erilainen. Vaihtoehdossa käytetään märkäläjitystä (Kuusivaara). Pohjoinen yhdystievaihtoehto eli alavaihtoehto b menee uutta siltaa pitkin Kitisen yli Kitisen ja Sattasen yhtymäkohdasta pohjoiseen.

Vaihtoehdossa VE3a kaivoksen sisäänkäynti, ilmanvaihtokuilu, nostotorni ja pastalaitos on sijoitettu Natura-alueen länsireunalle, tehdasalue, altaat, läjitysalueet ja rikastushiekka-altaat Kuusivaaran pohjois- ja länsiosaan ja tarvekilouhos Kuusivaaran itäosaan. Vaihtoehdossa käytetään kuivaläjitystä (Kuusivaara). Maanpäällinen hihnakuilutietä, putkilinja ja huoltotie kulkevat Pahanlaaksonmaasta Kuusivaaraan Natura-alueen länsipuolelta. Eteläinen yhdystievaihtoehto eli alavaihtoehto a menee Kuusivaarasta Kelukoskelle ja Kitisen yli valtatie 5 uuden linjauksen mukaisesti.

Vaihtoehto VE3b eroaa vaihtoehdosta VE3a Natura-alueen länsireunassa sijaitsevan pastalaitoksen ja vinotunnelin sijainnin sekä nostotornin puuttumisen suhteen. Vaihtoehdossa käytetään märkäläjitystä (Kuusivaara). Pohjoinen yhdystievaihtoehto eli alavaihtoehto b menee uutta siltaa pitkin Kitisen yli Kitisen ja Sattasen yhtymäkohdasta pohjoiseen.

Louhittu malmi esimurskataan maan alla ja kuljetetaan maan pinnalle hihnakuilutietä avulla. Malmi jauhetaan ja rikastetaan perinteisen vaahdotusprosessin avulla. Rikastusprosessissa muodostuu rikastushiekkaa, josta valtaosa on matalarikkistä. Korkearikkinen rikastushiekka ja osa matalarikkisestä rikastushiekasta viedään takaisin maanalaiseen kaivokseen, jossa sitä hyödynnetään kaivostäytön raaka-aineena. Tyhjät louhokset on suunniteltu täytettävän joko pasta-kivimursketä pastatäytöllä. Pasta valmistetaan rikastushiekasta, sementistä ja vedestä, johon saatetaan lisätä sivukivistä tehtyä kivimursketä. Täyttö pyritään tekemään mahdollisimman nopeasti louhoksen tyhjentämisen jälkeen. Kovettuvaa sivukivitäyttöä ja pelkkää sivukivitäyttöä voidaan käyttää satunnaisesti erityistilanteissa.

Hankesuunnitelma sisältää erilaisia teknisiä ratkaisuja, joilla lisätään kaivoksen turvallisuutta ja vähennetään ympäristö- ja luontovaikutuksia. Tyhjien louhostilojen täytöllä estetään maanpinnan painumista. Maanalaisella esimurskauksella, rakennuksen sisällä tehtävällä toisen vaiheen murskauksella, malmin välivaraston kattamisella ja hihnakuilutietien koteloinnilla vähennetään melu- ja pölypäästöjä. Rikastushiekan käyttämisellä kaivostäytössä, sivukiven käyttämisellä kaivoksen rakentamisessa ja rikastamo- ja kaivannaisjätealueiden tiiviillä sijoittelulla pienennetään kaivoksen toiminnan jälkeisiä jälkiä maanpäällä.

15.8.2023

Tiiviillä rikastushiekka- ja sivukivialueiden sekä vesivarastoaltaan pohjarakenteilla vähennetään vaikutuksia maaperään sekä pohja- ja pintaveteen. Pintavesien ohjauksella, kaivosalueen ylijäämävesien puhdistuksella ja prosessiveden kierrätyksellä vähennetään vaikutuksia pintavesiin. Maanalaiseen kaivokseen tulevaa vesimäärää rajoitetaan teknisillä ratkaisulla, tiivistys- ja tuentamenetelmien suunnittelulla ja vanhojen kairareikien pysyvällä tulppauksella. Osin yksityiskohdat suunnitellaan ja päätetään vasta hankesuunnittelun edetessä.

### Tiedot Viiankiaavan Natura-alueesta (FI1301706, SAC/SPA)

Viiankiaapa kuuluu Natura 2000 -verkostoon sekä luontodirektiivin mukaisena erityisten suojelutoimien alueena (SAC-alue) että lintudirektiivin mukaisena erityisenä suojelualueena (SPA-alue).

Natura-tietolomakkeella mainitaan alueen suojeluperusteena yhteensä 13 luontodirektiivin liitteen I luontotyyppiä ja kuusi liitteen II lajia sekä yhteensä 28 lintudirektiivin mukaista lajia. Luontotyypeistä priorisoituja ovat Keidassuot, Huurresammallahteet, Aapasuot, Luonnonmetsät ja Puustoiset suot. Natura-tietolomakkeella mainittujen lisäksi Natura-alueella esiintyy luontodirektiivin liitteen I luontotyypeistä Karuja kirkasvetisiä järviä (3110), Luontaisesti ravinteisia järviä (3150) sekä Metsäluhtia (9080\*) (SAKTI 22.3.2023), liitteen II lajeista lettosiemenkotilo (*Vertigo geyeri*), jättisukeltaja (*Dytiscus latissimus*) ja pohjanharmoyökkönen (*Xestia borealis*) sekä lintudirektiivin liitteen I lajeista lapinkirvinen (*Anthus cervinus*), suopöllö (*Asio flammeus*), tukkasotka (*Aythya fuligula*), sinisuohaukka (*Circus cyaneus*), laulujoutsen (*Cygnus cygnus*), kaakkuri (*Gavia stellata*), uivelo (*Mergellus albellus*), vesipääsky (*Phalaropus lobatus*), pohjansirkku (*Schoeniclus rusticus*), lapintiira (*Sterna arctica*), lapinpöllö (*Strix nebulosa*) ja lapasorsa (*Spatula clypeata*) (Viiankiaavan NATA-lomake 26.5.2020, Lajitietokeskuksen viranomaisportaali 22.3.2023, Sakattimälmänsintäalueen jatkolupahankkeen Natura-arviointi 2023, Sakatin monimetallihankkeen Natura-arviointi 2023). Natura-alueen heikentämiskielto koskee suoraan vain niitä luontotyyppejä ja lajeja, joka on merkitty alueen suojeluperusteiksi Natura-tietolomakkeelle.

Viiankiaavan Natura-alueen suojelutavoitteena on alueen merkityksen säilyttäminen Natura-tietolomakkeella mainituille suojeluperusteille (Natura-tietolomake). Alueen suojelussa ja hoidossa painotetaan luonnon omien prosessien mukaisen kehityksen turvaamista.

Viiankiaavan Natura-alue on toteutettu ja toteutetaan luonnonsuojelulain keinoin. Pääosa Viiankiaavan Natura-alueesta kuuluu Viiankiaavan soidensuojelualueeseen (SSA120159), joka on perustettu lailla eräiden valtion omistamien alueiden muodostamisesta soidensuojelualueiksi (851/1998). Soidensuojelualueita koskevat rauhoitusmääräykset on annettu asetuksessa eräistä valtion omistamille alueille perustetuista

15.8.2023

soidensuojelualueista (852/1988). Natura-alueella on lisäksi neljä yksityistä luonnonsuojelualueita (YSA200644 Ylitalon luonnonsuojelualue, YSA201644 Suojelu-Mäkitalo, YSA200153 Viiankiaavan luonnonsuojelualue, YSA200649 Uusitalon luonnonsuojelualue). 157,83 ha alueesta on suojeleamatonta yksityismaata (Viiankiaavan NATA-lomake 26.5.2020). Natura-tietolomakkeen mukaan Viiankiaavan Natura-alueen pinta-ala on 6595 hehtaaria.

Viiankiaavan Natura-alue on luokiteltu maakunnallisesti tärkeäksi lintualueeksi.

### **Natura-arvioinnin aineisto ja lähtökohdat**

#### *Käytetyt aineistot*

Vaikutukset Viiankiaavan Natura-alueeseen on arvioitu YVA-hankkeen yhteydessä. Vaikutusten arviointi perustuu laadittuihin mallinnuksiin ja selvityksiin, hankkeen tekniseen kuvaukseen sekä suunnittelun aikaisempien vaiheiden yhteydessä tehtyihin luontoselvityksiin ja tutkimuksiin. Natura-arvioinnin keskeisenä tietolähteenä on lisäksi ollut selvitys tulppaushankkeen vaikutuksista Viiankiaavan Natura 2000-alueeseen, joka sisältää Viiankiaavalla ja sen lähialueilla vuodesta 2004 alkaen tehdyn malminetsinnän vaikutusten arvioinnin.

Viiankiaavan malminetsintään ja Sakatin monimetallikaivoshankkeeseen liittyen on toteutettu runsaasti luontoselvityksiä vuosina 2009–2022. Tehdyt selvitykset ovat kattaneet Viiankiaavalle ja sen lähialueille sijoittuvia mittakaavaltaan ja tarkkuustasoltaan vaihtelevia luontotyyppi- ja kasvillisuusselvityksiä, linnustoselvityksiä sekä muita eliöryhmiä ja lajeja koskevia erillisselvityksiä. Eurofins Ahma Oy, Metsähallitus ja Ramboll Finland Oy ovat tehneet vuosina 2018–2019 yhteistyötä, jonka tavoitteena on ollut tuottaa mahdollisimman tarkka ja eri osapuolten tiedot yhteen kokoava luontotyyppiaineisto. Tätä on täydennetty lähteisiin keskittyvillä selvityksillä vuosina 2019–2022. Natura-arvioinnissa käytetty lajiaineisto on koottu yhtiön teettämistä luontoselvityksistä, Lajitietokeskuksesta ja Metsähallituksesta. Suojeluperusteena olevien kasvilajien kartoitukset ovat olleet tarkimpia malminetsintä-alueilla. Pohjaveden alenema-alue sijoittuu tälle tarkimmin tutkitulle alueelle. Viiankiaavan linnustoa on selvitetty perusteellisesti viimeisten 20 vuoden aikana. Sakatin malminetsintähankkeeseen liittyvät lintulaskennat aloitettiin vuonna 2009. Selvitykset kattoivat Viiankiaavan Natura-alueen kokonaisuudessaan ja lisäksi sen lähialueita. Linnuston perustilaselvitystä on täydennetty ja linnuston muutoksia seurattu vuosina 2014–2022 tehdyillä vakioitujen laskentojen toistoilla, uusien kartoitusalueiden ja lintulinjojen laskennoilla, pöllöselvityksillä, metson soidinpaikkojen etsinnällä, petolintutarkkailuilla sekä kevät- ja syysmuuton seurannalla. Tutkimuksissa käytetyt laskentamenetelmät ovat perustuneet Luonnontieteellisen Keskusmuseon

15.8.2023

linnustonseurannan havainnointiohjeisiin (ks. esim. Koskimies & Väisänen 1994). Kasvillisuus- ja linnustoselvitysten lisäksi Natura-alueella on tehty eri konsulttien ja toimijoiden toimesta saukkokartoituksia, lepakkoselvityksiä, olemassa olevaan tietoon perustuva suurpetoselvitys, viitasammakkoselvityksiä, kovakuoriais- ja perhosselvityksiä, muita hyönteisselvityksiä, jättisukeltajaselvitys ja lettosiemenkotiloselvitys. ELY-keskukselle on pyynnöstä toimitettu arvioinnin taustalla oleva paikkatietoaineisto luontodirektiivin luontotyypeistä ja lajeista. Luontodirektiivin mukaisten luontotyyppien ja lajien esiintymät esitetään Natura-arvioinnissa kartoilla. Linnuston osalta aineistoa ei Natura-arvioinnissa esitellä.

Tehtyjen luontoselvitysten perusteella on tarkasteltu luontotyyppien Natura-tietolomakkeelle merkittyjen pinta-alojen oikeellisuutta. Kartoitusten alueellinen kohdentuminen ja inventointitarkkuus huomioiden, on arvioinnissa tulkittu tarkimmaksi pinta-alatiedoksi Metsähallituksen esittämät pinta-alat Huurresammallahteistä ja Tulvaniityistä. Muiden luontotyyppien osalta tarkimmaksi pinta-alatiedoksi on tulkittu yhtiön konsulttien inventoinneissa saama pinta-ala. Nämä pinta-alat saattavat olla suunnilleen samoja, pienempiä tai isompia kuin Natura-tietolomakkeella. Luontodirektiivin liitteen II lajien osalta ei esitetä Natura-tietolomakkeen ja konsulttien tekemien selvitysten perusteella arvioitujen yksilömäärien vertailua. Suojeluperusteena olevien lintujen osalta vertailu esitetään. Monelta osin yksilömäärät poikkeavat huomattavasti toisistaan.

#### *Vaikutusmekanismit ja vaikutusalueet*

Vaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu hankkeeseen liittyviä seikkoja, jotka voisivat vaikuttaa merkittävästi Natura-alueeseen ja sen suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin ja lajeihin. Erityisesti on arvioitu heikentäviä vaikutuksia, joilla tarkoitetaan luontotyyppin tai lajin elinympäristön fyysistä rappeutumista ja lajin yksilöihin kohdistuvaa häiriötä minkä tahansa hankkeeseen liittyvän suoran ja epäsuoran vaikutustyyppin seurauksena. Suojeluperusteisiin voi kohdistua vaikutuksia pohja- ja pintavesien vesitaseen, virtausten ja laadun muutoksista, pölyn leviämisestä, melusta ja tärinästä, visuaalisista häiriöistä, törmäyksistä ja maankäytön suorista muutoksista. Näistä tärkeimmiksi on arvioitu hydrologiset muutokset, pöly ja melu.

Pohjavesien kautta välittyvät vaikutukset liittyvät pohjaveden määrään, virtaussuuntaan ja laatuun. Maanalaiseen kaivostoimintaan ja tarvekilouhokseen liittyvä kuivana pito alentaa pohjaveden tasoa hankealueella. Aleneman määrä riippuu alueen maaperän, kallioperän ja kallioperän siirrosten ja rakojen vuorovaikutuksesta sekä kaivoksesta pois pumpattujen vesien määrästä ja kaivoksen toiminta-ajan pituudesta. Pohjaveden korkeustasossa tapahtuvilla muutoksilla voi olla vaikutusta pohjavedestä riippuvaisiin luontotyypeihin ja lajeihin. Pohjaveden alenema voi vaikuttaa fysikaalisiin olosuhteisiin, kuten lämpötilaan, veden virtaamaan

15.8.2023

ja maaperän kosteuteen. Rakentaminen voi vaikuttaa pohjaveden muodostumiseen ja sitä kautta suolla purkautuvan pohjaveden määrään. Turvekerroksen pohjavedenpinnantason muutoksen ennustamiseen liittyy merkittäviä epävarmuuksia, jotka liittyvät mm. turpeen vettäläpäisevyyden ja turvekerroksen paksuuden vaihteluun. Sivukiven, rikastushiekan ja pintamaiden sijoittelu saattaa vaikuttaa pohjaveden laatuun, mutta vaikutuksia ei arvioida kohdistuvan Viiankiaavan Natura-alueelle. Hakealueelta kerätyn hydrologisen ja hydrogeologisen tiedon perusteella on laadittu Sakatti-hankkeen pohjavesimallinnus (Itasca Denver, Inc. 2023), Kuusivaaran tarvekilouhoksen numeerinen pohjavesimallinnus (AFRY Finland Oy) sekä näiden mallinnusten yhdistelmämalli. Natura-arviointi on tehty ajasta riippuvan, niin kutsutun transient-mallin pohjalta. Pohjavesimallinnus on tehty vaihtoehdolle VE1a kahdella eri tiivistyskenaarioilla. Erot tiivistyskenaarioiden välillä ovat kohtuullisen pieniä. Natura-arvioinnin merkittävät heikentävät vaikutukset poissulkevan tavoitteen vuoksi tässä lausunnossa keskitytään 65 % tiivistyskenaariosta saatuihin tuloksiin. Mallinnus on lisäksi suoritettu lievennetylle vaihtoehdolle, jossa satelliittimallio jätetään louhimatta (ns. välttämistoimi).

Pohjavesimallinnuksen mukaan maanalaiseen kaivokseen tulevan veden määrä vaihtelee toiminnan eri vaiheissa. Kaivokseen tuleva vesimäärä on pienin toiminnan alkuvaiheessa, mutta kasvaa nopeasti parin ensimmäisen toimintavuoden aikana. Kymmenenteen toimintavuoteen mennessä veden tulo tasaantuu ja pysyy mallinnuksen mukaan suhteellisen vakiona toiminnan päättymiseen saakka. Jos satelliittimallio jätetään louhimatta, vakiintuu kaivokseen tulevan veden määrä nopeammin ja asettuu kaikkiaan alemmalle tasolle.

Toiminnan alkuvaiheessa maaperän pohjaveden alenemaa esiintyy vinotunnelin päällä ja louhinnan edetessä alenemakartio ulottuu myös varsinaisen kaivoksen yläpuoliseen maaperän pohjaveteen. Yli 10 cm mallinnettuja alenemia on Natura-alueella lähes koko toiminnan ajan ja alenemat kasvavat kaivostoiminnan edetessä. Pohjavesimallinnuksen mukaan pääesiintymän kohdalla suurin alenema on 0,6 metriä. Maaperän pohjavesipinnan on arvioitu alenevan Natura-luontotyyppien alueella 0,1–1,4 metriä. Natura-arvioinnissa esitetään aleneman kehittymistä esitetään taulukoin ja kartoin pääasiassa kesäkuun mallinnustulosten perusteella. Pohjaveden alenema vaihtelee vuodenajoittain ja on suurin lopputalvella ja pienin lumien sulamisvesien täydentäessä pohjavesivarastoja touko-kesäkuussa. Aleneman vuodenaikaisvaihtelu on eri alueilla eri suuruista ja suurimmillaan noin 0,8 metrin luokkaa. Kaivostoiminnan edetessä vuosittaisen minimi- ja maksimialeneman välinen ero kasvaa korkeintaan 0,2 metrin verran. Jos satelliittimallio jätetään louhimatta, on suurin pohjaveden alenema toiminnan loppuvaiheessa pääesiintymän alueella 0,3 metriä. Kuusivaaran tarvekilouhos aiheuttaa ympärilleen pohjaveden aleneman, joka voi louhinnan loppuvaiheessa ulottua moreenikerroksessa havaittavana (yli 0,5 m) satojen metrien päähän Kenttääavalle ja Porokodanjängälle. 0,5 m alenema ei ulotu Natura-alueelle, mutta alle 0,5 m alenemaa ei ole

15.8.2023

mallinnustuloksessa erikseen rajattu. Natura-arvioinnin mukaan louhosmallin alenemat ovat saavuttaneet mallin ulkorajan, eivätkä tarvekilouhoksen alenemakäyrät mahdu mallinnusalueen sisään. Maanalaisen kaivoksen ja tarvekilouhoksen yhdessä aiheuttama alenema ei merkittävästi poikkea pelkän maanalaisen kaivoksen aiheuttamasta alenemasta Natura-alueella. Tarvekilouhoksen virtausmallinnus antaa kuitenkin suurempia alenemia Kuusivaaran eteläpuolelle (Natura-alueen ulkopuolelle) kuin yhdistelmämalli.

Toiminnan päätyttyä kaivokseen tulevat vedet täyttävät vinotunnelin ja maanalaisen kaivoksen muut tyhjät tilat. Maaperän pohjaveden palautuminen yli 99 % nykytilaa vastaavalle tasolle kestää noin 75 vuotta. Maaperän pohjaveden alenemat palautuvat noin kymmenessä vuodessa siten, että ero nykytilaa vastaavaan pinnankorkeuteen on alle 0,1 metriä. Kalliopohjaveden pinnakorkeuden palautuminen lähtötilannetta lähes vastaavalle tasolle (alle 2,5 m alenema nykytilaan nähden) kestää noin 400 vuotta. Satelliittimalmion louhiminen tai louhimatta jättäminen ei vaikuta aleneman palautumiseen. Kuusivaaran tarvekilouhos täyttyy vedellä louhinnan ja louhoksen kuivana pidon päättyessä. Louhoksen virtausmallinnuksen mukaan louhoksen täyttyminen kestää noin 20 vuotta. Louhoksen täyttymisnopeus ei kuitenkaan suoraan kuvaa pohjaveden aleneman palautumista.

Pohjavesialeneman vaikutuksen suuruus on esitetty pohjaveden aleneman määrän ja ajoituksen mukaisina taulukkoina. Yli 30 cm pohjaveden alenemat on tulkittu vaikutusten suuruuden arvioinnissa todennäköisempinä ja voimakkaimpina kuin pienemmät alenemat. Pienempien alenemien todetaan mahtuvan Viiankiaavan luontaisen pitkän aikavälin keskimääräisen vaihteluvälin sisään.

Pintavesien kautta välittyvät vaikutukset syntyvät rakennettavilla alueilla tehtävästä puuston poistosta ja pintamaiden kuorimisesta, jotka altistavat maaperän kulumiselle. Huuhtoutuvan aineksen määrä riippuu maaperän laadusta ja topografiasta sekä sadannasta. Pintavesivaikutuksia rajoittaa rakennettavien alueiden ympäröiminen ojilla, joita pitkin sade- ja hulevedet kootaan ja johdetaan kaivoksen sisäiseen vesikiertoon. Kaivoksen ei arvioida aiheuttavan pintavesivaikutuksia Viiankiaavan Natura-alueelle.

Pölyn vaikutukset syntyvät rakentamisvaiheessa raskaiden ajoneuvojen liikenteestä, maansiirto- ja räjäytystöistä ja toimintavaiheessa maan pinnalla suoritettavasta aineiden varastoinnista, tarvekiven murskaamisesta, tarvekiven ja sivukiven lastaamisesta ja purkamisesta, kuljetuksesta ja rikastushiekka-alueiden pölyämisestä. Rikastushiekka-alueiden pölyäminen on yksi hankkeen keskeisimmistä pölyn lähteistä. Kuivaläjityksen pölyvaikutukset ovat märkäläjitystä suuremmat. Kiviainesten ottoon liittyvä räjäyttäminen aiheuttaa typen laskeumaa. Pöly vaikuttaa kasvillisuuteen vaikeuttamalla kasvien valon saantia tai yhteyttämistä, muuttamalla maaperän kemiallista koostumusta (metallit, ravinteet, pH), tukkimalla

15.8.2023

ilmarakoja tai tunkeutumalla soluihin ilmarakojen kautta ja nopeuttamalla lumen sulamista. Natura-arviointi ei sisällä tietoja syntyvän pölyn kemiallisesta laadusta. Kaivoshankkeessa on tehty toimintavaiheen aikainen pölylaskeumamallinnus kaikille toteutusvaihtoehdoille (AONA Ltd. 2020). Mallinnuksessa alhaisimpana tasona, jolla kaikkein herkimpien kasvilajien kohdalla alkaa ilmetä vaikutuksia, pidetään arvoa 1 g/m<sup>2</sup>/vrk. Rakentamisvaiheen aikainen pölylaskeumapäästöjen mallinnus tehdään vasta yksityiskohtaisemman suunnittelu yhteydessä. Natura-arvioinnissa todetaan, että riittävällä varmuudella voidaan todeta, että pöly ei aiheuta merkittävää heikennystä mihinkään luontotyyppiin missään vaihtoehdossa. Näin ollen pölyn vaikutuksia ei tarkastella suojeluperusteellisessa vaikutusten arvioinnissa.

Melua aiheutuu louhinnasta, louheen siirrosta, murskauksesta ja jauhamisesta, kaivoksen ja rikastamon ilmanvaihdesta, läjityksestä, liikenteestä ja vanhojen kairareikien tulppauksesta. Rakennusaikainen louhinta ja murskaus tapahtuu maan pinnalla, Toiminnan aikainen esimurskaus tapahtuu maanalaisessa kaivoksessa. Natura-arvioinnissa ei kerrota, missä malmin jatkomurskaus tapahtuu. Melu voi vaikuttaa Viiankiaavalla eläviin lintuihin, riippuen melun luonteesta ja lintujen elinkierron vaiheesta. Karkeasti yleistettynä lyhytkestoinen, impulssimainen melu aiheuttaa yksilöissä pakoreaktion ja pitkäkestoinen melu laji- ja yksilömäärien muutoksia. Vaikutukset ovat lajikohtaisia riippuen mm. siitä, miten merkittävässä roolissa kuulo on saalistuksessa tai ääntely parinvalinnassa ja muussa kommunikoinnissa. Melun, etenkin liikennemelun vaikutusta eri lintulajeihin on tutkittu melko runsaasti. Lintukantojen on tutkimuksissa havaittu alkavan kärsiä metsäisillä alueilla keskimäärin 42–52 dB(A) melutason kohdalla, mutta herkimmillä lajeilla jo 36 dB ylittävillä keskiäänitasoilla. Rakentamisen aiheuttama melu impulssimaisine äkillisine äänineen poikkeaa kuitenkin maantieliikenteen tasaisesta meluvaikutuksesta. Kevitsan Satojärven linnustoseurannat antavat viitteitä siitä, että pesimälinnut saattavat tottua kaivosalueen räjäytysten meluun. Melumallinnuksessa (FCG Oy 2020) vaikutuksen alarajana on pidetty 50 dB. Käytettävissä olevien tutkimusten perusteella vaihtoehdoissa VE1a ja VE1b minkään mallinnetun tilanteen aiheuttama meluvaikutus ei aiheuta edes pienialaisesti Natura-alueen heikentymistä siinä määrin, että lintujen parimäärän tiheys alkaisi merkittävästi laskea. Muiden hankevaihtoehtojen osalta meluvaikutuksen merkittävyyttä ei ole arvioitu.

Tärinää aiheutuu mm. malmin ja tarvekiven louhintaan liittyvistä räjäytyksistä, tunneliporauksesta, louhinnan seurauksena syntyvien jännitysten satunnaisesta purkautumisesta, malmin ja sivukiven kuljetuksesta, ajoneuvoliikenteestä, kiviaineksen murskauksesta ja jauhatuksesta. Eri tärinälähteiden vaikutusalue ja -aika vaihtelevat. Tärinä voi vaikuttaa Viiankiaavalla eläviin lintuihin pesintämenestyksen tai ravinnonhankinnan kautta. Vaikutus riippuu lintulajien herkkyydestä ja tärinän voimakkuudesta. Tärinävaikutuksen arvioidaan kohdistuvan lähinnä maassa pesiviin ja ruokaileviin lintuihin. Aihetta on tutkittu vähän, eikä

15.8.2023

käytettävissä ole vakiintuneita raja-arvoja linnustoa häiritsevälle tärinälle. Tärinämallinnuksen (FCG Oy 2020) tulkinassa vaikutuksen alarajana on käytetty 0,6 mm/s, mikä on ollut vanhojen asuinalueiden suositus tärinän ylärajaksi. 0,1 mm/s on pidetty yleensä rajana sille, että ihmiset havaitsevat värähtelyn. Tärinän vaikutusalue sijoittuu Sakattilampien – Pahanlaaksonmaan – Kiimakuusikon alueelle. Vaikutus lintuihin arvioidaan lieväksi kaikissa vaihtoehdoissa.

Visuaalisia häiriöitä aiheutuu eläinten säikähtäessä ihmistä tai ajoneuvoa. Vaikutus riippuu lajista, pesinnän vaiheesta ja maaston peitteisyydestä. Natura-arvioinnissa ei ole esitetty, minkälaista visuaalista häiriötä kaivoksen rakentaminen tai toiminta voi aiheuttaa. Vaikutusmekanismi voisi kohdistua lintuihin ja saukkoon. Visuaalisen häiriön vaikutus Natura-alueella oleviin lintuihin arvioidaan merkityksettömäksi vaihtoehdoissa VE1a ja VE 1b, lieväksi vaihtoehdoissa VE 2a ja VE 2b.

Lintuja törmää etenkin korkeisiin rakennuksiin, ohuisiin vajereihin ja johtimiin ilmassa. Metsäkanalintuja pidetään muita lajiryhmiä alttiimpina törmäämään elinympäristöihinsä rakennettuihin rakennelmiin. Kanalinnut ovat myös alttiita törmäämään voimajohtoihin. Muita voimajohtoihin törmäämään alttiita lajiryhmiä ovat erityisesti petolinnut, pöllöt, joutsenet, hanhet ja kurki. Näiden lajien iso koko estävät nopeat suunnanmuutokset ja väistöliikkeet. Toisaalta tutkimuksissa mahdollisesti isokokoiset ja erikoiset linnut ovat ylliedustettuina, sillä he kiinnittävät enemmän huomiota. Natura-arvioinnissa ei ole esitetty törmäysvaikutusalueetta, mutta merkittävimmäksi yksittäisenä rakenteena mainitaan uusi Vajukoski-Sakatti -voimajohto. Etäisyyden vuoksi sen vaikutus arvioidaan kuitenkin merkityksettömäksi. Vaihtoehtojen VE 2 ja VE3 osalta Kuusivaarasta Kenttääavan kautta pohjoiseen rakennettavan voimajohdon ja huoltotiellä tapahtuvan liikenteen aiheuttamien törmäysten arvioidaan aiheuttavan vain lievää heikennystä linnuille. Rakennuksiin ja muihin rakenteisiin tapahtuvien lintutörmäysten merkitys arvioidaan Natura-alueen kannalta merkityksettömäksi.

Maankäytön muutokset vaikuttavat siihen, miten Natura-alueella elävät linnut käyttävät Kuusivaaran ja Pahanlaaksonmaan alueita. Natura-arvioinnissa on todettu, että osa Natura-alueella pesivästä linnustosta voi käyttää näitä alueita ruokailu- ja levähdysalueinaan, joten maankäytön muutoksilla voi olla vaikutuksia lajien elinolosuhteisiin. Erityisesti vaikutus voisi kohdistua helmipöllöön, varpuspöllöön, hiiripöllöön, palokärkeen, pohjantikkaan, teereen ja metsoon. Metson osalta vaikutusmekanismi on arvioitu kohtalaisen suureksi. Muiden osalta vaikutus on arvioitu vain lieväksi.

Kaivoksen rakentamisen ja tuotannonaikainen valaistus sekä lisääntyvän liikenteen aiheuttama valosaaste muuttavat Natura-alueen valaistusolosuhteita. Ilman kaivosta Natura-alueelta ei ole keinotekoisia valonlähteitä, mutta lähikyläen valosaaste ulottuu alueen reunaosiin. Valosaaste vaikuttaa erityisesti pimeä- ja hämäräaktiivisiin lajeihin, jotka ovat

15.8.2023

sopeutuneet esimerkiksi saalistamaan tai liikkumaan pimeään turvin. Napapiirin pohjoispuolella vaikutus ajoittuu etupäässä talviajalle. Lisääntynyt valosaaste voi vaikuttaa aikaisin keväällä pesiviin yö- tai hämäräaktiivisiin lintuihin (helmi- ja varpuspöllö). Valosaaste voi vaikuttaa myös eliöiden valmistautumiseen vuodenaikojen muutoksiin. Pilvet ja lumipeite voivat heijastaa valosaastetta entistä laajemmalle alueelle. Valosaasteen vaikutuksia on tutkittu suhteellisen vähän, joten vaikutusten arviointi on pitkälti hypoteettista. Valosaasteen vaikutuksia voidaan lieventää valaistuksen suunnittelulla ja toteutuksella. Natura-arvioinnissa ei ole esitetty valaistuksen muutosten vaikutusalueita.

### *Epävarmuustekijät*

Natura-arvioinnin epävarmuustekijät liittyvät laji- ja luontotyyppitiedon ajantasaisuuteen sekä pohjavesi-, pöly-, värinä- ja meluvaikutusten arviointiin liittyviin epävarmuustekijöihin.

Laji- ja luontotyyppitiedon ajantasaisuuteen liittyvät seikat epävarmuustekijät pitävät sisällään kartoitusten ja havaintotiedon tarkkuuteen sekä havaintopaikkojen monistumiseen liittyviä asioita.

Pohjaveden virtausmalliin liittyvät epävarmuustekijät on puolestaan jaoteltu edelleen pohjaveden virtausmallinnuksen ja tiivistysmenetelmien epävarmuustekijöihin sekä pohjavesimallinnuksen tulosten ekologiseen tulkintaan liittyviin epävarmuustekijöihin.

Numeerisissa pohjaveden virtausmalleissa esiintyy luontaisesti virhettä, joka johtuu pohjaveden virtausta määrittävien laskennallisten menetelmien lähtöarvojen epätarkkuudesta sekä mallia varten tehtyjen rakenteiden ja prosessien yksinkertaistamisesta. Sakatin maanalaisen kaivoksen virtausmallissa pohjaveden pinnankorkeuksien keskipoikkeama havainnoista on steady state -mallissa 0,6 metriä ja transient-mallissa 0,4–0,8 metriä ajankohdan mukaan. Yleisesti tämän tyyppisissä malleissa keskimääräisten alenemien tarkkuustasona voidaan pitää 0,5 metriä, joten mallia voidaan pitää hyvin kalibroituina. Suurin poikkeama mitattujen ja mallinnettujen arvojen välillä on steady state -mallissa rikkonaisen kallioperän havaintopisteessä noin 2,5 metriä. Kaivoksen 0,1 metrin alenema-alueen laajuus voi todellisuudessa olla merkittävästi suurempi tai pienempi kuin mallinnettu laajuus. Epävarmuus on suurinta pienillä alenemilla. Suurin yksittäinen epävarmuuden lähde on mallia varten tehty geologisen rakenteen yksinkertaistaminen. Mallin rakenteen yksinkertaistaminen ja parametrisointi on mahdollista tehdä samojen lähtötietojen perusteella monella eri tavalla päätyen silti hyvään kalibrointitulokseen. Yksinkertaistaminen aiheuttaa epävarmuutta etenkin sellaisiin tuloksiin, joita ei suoraan ole käytetty mallin kalibroinnissa, kuten kaivokseen purkautuviin vesimääriin. Merkittävin mallin parametreihin liittyvä epävarmuustekijä on maalajeille ja kallioperälle määritetty horisontaalinen ja vertikaalinen vedenjohtavuus, sillä vedenjohtavuusarvot vaikuttavat suoraan

15.8.2023

mallin kalibroitumiseen ja pohjavedenpinnankorkeuksien alenemaan. Mallinnuksessa käytetty vedenjohtavuusaineistoa on koottu hankealueelta. Arvio vedenjohtavuuden epävarmuuden vaikutuksesta mallin tuloksiin on  $\pm 25$  %. Toinen merkittävä parametreihin liittyvä epävarmuuden lähde on ilmastomuutoksen vaikutus pohjaveden muodostumismääriin. Ilmastomuutoksen vaikutuksia on mallinnettu RCP4.5 skenaarion mukaisesti. Herkkyysanalyysin perusteella mallissa käytetyllä pohjaveden muodostumismäärällä on suuri vaikutus mallinnettuun alenemaan niin, että kuivina vuosina mallinnetut alenemat ovat suurempia ja sateisina vuosina pienempiä. Arvio ilmastomuutoksen aiheuttaman epävarmuuden vaikutuksesta mallin tuloksiin on  $\pm 20$  %. Jonkin verran epävarmuutta malliin aiheutuu myös kalibrointiin käytetystä pohjaveden pinnankorkeuksien mittausajankohdista (aineistoa kerätty useina vuosina). Mallissa ei pystytäkään ottamaan huomioon turpeen vedenjohtavuuden vertikaalista vaihtelua, eikä sillä voi ennustaa tarkkaan turvekerroksessa tapahtuvia pohjaveden pinnankorkeuden muutoksia. Pohjavesimallin keskimääräisen virheen, herkkyysanalyysin ja epävarmuustarkastelun pohjalta voidaan todeta, että pohjavesimallin tarkkuustaso on riittävä arvioimaan mahdollisten alenemien karkeaa sijaintia ja suuruusluokkaa. Alle 0,5 metrin pinnankorkeuden muutosten tarkkaan paikalliseen mallintamiseen käytetty malli ei sovellu vaan tulokset ovat alueellisia ja suuntaa antavia.

Tarvekilouhoksen pohjaveden virtausmallinnuksessa suurin osa epävarmuudesta johtuu Kuusivaaran alueen vähäisemmästä tutkimuskaivojen määrästä sekä lyhyemmästä aikasarjasta. Mallissa rakennekerrosten ominaisuuksia on oletettu vakioksi, eikä vedenjohtavuuden vaihtelusta ja syvyysriippuvuudesta ole ollut tietoa. Tarvekilouhoksen mallin antamaan alenemaan tulee suhtautua hyvin karkeana arviona mahdollisesta vaikutuksesta. Herkkyystarkastelun perusteella 0,5 m alenema voi ulottua myös Kenttäaavalle Natura-alueen puolelle.

Kaivoksen ja tarvekilouhoksen yhteismalliin pätevät samat epävarmuustekijät kuin maanalaisen kaivoksen malliin.

Maanalaiseen kaivokseen tulevaa vesimäärää vähennetään sekä työturvallisuuden että ympäristövaikutusten pienentämiseksi. Kaivostoiminnassa kalliotilojen tiivistämisellä pyritään tekemään tunneleista täysin vesitiiviitä, eikä se ole käytännössä mahdollistakaan. Sakatin monimetallikaivoshankkeessa käytetään useita rinnakkain toteutettavia menetelmiä ja tiivistämistä lisätään ja säädellään sen mukaan, miten voimakkaasti maanalaisiin tiloihin tulee vettä kalliossa olevista ruhjeista. 65 % skenaariossa oletetaan tiivistämisen onnistuvan 65 % tehokkuudella. Tiivistämisen yksityiskohdat täsmentyvät suunnittelun edetessä.

Natura-arvioinnin pohjana käytetyillä pohjaveden virtausmalleilla ei voida kuvata tarkasti suoalueilla turpeessa tapahtuvia pohjaveden pinnankorkeuden muutoksia, sillä turpeessa tapahtuvat ekohydrologiset

15.8.2023

prosessit ovat monimuotoisia ja niiden tarkka numeerinen mallintaminen ei tarkastelun vaatimassa laajuudessa ole mahdollista. Käytetyt pohjaveden virtausmallit kuvaavat lähinnä turpeen alapuolisessa kivennäismaassa tapahtuvaa pohjaveden alenemaa. Alenemien vaikutukset luontotyyppeihin ja luontodirektiivin liitteen II lajeihin on kuitenkin arvioitu 10 cm välein. Tämä tarkoittaa sitä, että alenemien ekologisiin vaikutuksiin liittyy merkittäviä epävarmuuksia, eikä tarkkoja esiintymä- tai luontotyyppikohtaisia arvioita aleneman suuruudesta pysty mallien perusteella tällä tarkkuudella ennustamaan. Luontovaikutusten jaottelu alenemien suurusluokan mukaan on kuitenkin perusteltua, sillä suurempien mallinnettujen alenemien aiheuttamien haitallisten vaikutusten todennäköisyys on suurempaa, kuin pienempien alenemien. Mallinnusparametrien määrittämisessä käytetty varovaisuus merkitsee sitä, että todelliset alenemat ovat turpeessa todennäköisesti mallinnettuja pienempiä.

Viihankaaavalla pohjaveden luonnollinen vuotuinen pinnankorkeusvaihtelu on noin puolen metrin luokkaa (Salonen 2020). Mallinnettu alenema on kaivoksen aiheuttama pohjaveden pinnankorkeuden muutos luonnontilaisesta tietyllä ajanhetkelle mallinnetusta pinnankorkeudesta. Pienetkin pohjaveden pinnankorkeuden alenemat saattavat vaikuttaa luontotyyppien ja pohjavedestä riippuvaisten lajien säilymiseen, jos pohjaveden pinnankorkeus laskee aleneman myötä toistuvasti alle kasvillisuuden selviämisen kannalta kriittisen tason. Tämän vuoksi mallinnettujen alenemien suuruutta (vedenpinnan hetkellistä tasomuutosta) ei voi suoraan verrata havaintohistoriasta saatuun pohjaveden pinnankorkeuden luonnolliseen vaihteluväliin (havaittu minimi- ja maksimiarvo).

Kaivostoiminnan myötä syntyvä pohjaveden alenema pienenee lisääntyvän pohjaveden muodostumisen myötä. Paine korkeuden muutoksesta johtuva vedellä kyllästymättömän huokostilavuuden kasvu lisää muutoin pintavaluntana kulkeutuvan veden suotautumista, etenkin kevään sulamiskauden aikana. Syntynyt pohjaveden alenema saattaa todellisuudessa lisätä pohjaveden muodostumista. Tätä kompensatorista vaikutusta ei ole mallinnuksessa huomioitu (Itasca Denver Inc. 2023). Mallin oletuksista ja käytetyistä parametreista aiheutuvan konservatiivisuuden perusteella alle 0,5 m alenema-alue ei välttämättä todellisuudessa näy turvekerroksessa lainkaan.

Pölyvaikutuksiin liittyvät epävarmuustekijät liittyvät siihen, että pölymallinnuksella ei voida täysin aukottomasti kuvata kaikkia pölyämistilanteita. Lisäksi epävarmuutta liittyy siihen, että pölyn vaikutuksia lettosoiden kasvillisuuteen ei tunneta.

Tärinän linnustovaikutuksiin liittyy epävarmuutta, koska aihetta on tutkittu vain vähän. Esimerkiksi maanpinnan liikenopeuksien parimäärää alentavia kynnysarvoja ei tunneta.

15.8.2023

Meluntorjuntakeinojen avulla melu on lievennettävissä sellaiselle tasolle, jonka osalta voidaan suurella todennäköisyydellä sanoa, että merkittäviä vaikutuksia ei ilmene.

*Vaikutusten merkittävyyden ja Natura-alueen koskemattomuuden arviointitapa*

Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvien vaikutusten suuruus on luontotyyppien osalta heikentyvän tai häviävän pinta-alan ja koko Natura-alueella esiintyvän ko. luontotyyppin kokonaispinta-alan prosentuaalinen suhde. Kasvilajien osalta vaikutuksen suuruutta on tarkasteltu sekä lajien havaintopisteiden lukumäärän että saatavilla olevan muun tiedon (kasvien versomäärä tai pinta-ala) pohjalta. Suuruus esitetään neliportaisena luokiteltuna muuttujana (soveltaen Eurofins Ahma Oy (2019c, 2020b)). Vaikutuksen suuruus on luokiteltu viisiportaisella asteikolla. Erittäin suuri vaikutus edellyttäisi, että heikentävä vaikutus kohdistuisi yli 80 % Natura-luontotyyppin pinta-alasta tai yli 80 % Natura-alueella esiintyvän direktiivilajin runsaudesta. Voimakas vaikutus kohdistuisi 50–80 %:iin, kohtalainen 10–50 %:iin ja lievä 0,5–10 %:iin. Alle 0,5 % vaikutus asettuisi luokkaan ei vaikutusta.

Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvien vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa on huomioitu vaikutuksen suuruus ja laatu sekä kohteen luonnontilaisuus ja edustavuus, luontotyyppien ja lajien suojelun taso luonnonmaantieteellisellä vyöhykkeellä sekä Natura-alueen suojelutavoitteet. Vaikutusten merkittävyys on arvioitu asiantuntija-arviona. Merkittävyys on luokiteltu neliportaisella asteikolla (soveltaen Söderman 2003). Merkittävä heikennys tarkoittaisi, että hanke tai suunnitelma heikentää voimakkaasti luontotyyppin tai lajin esiintymistä Natura-alueella tai johtaa lajin/luontotyyppin katoamiseen Natura-alueelta lyhyellä tai keskipitkällä aikavälillä. Kohtalainen heikennys tarkoittaisi, että hanke tai suunnitelma heikentää kohtalaisesti luontotyyppin tai lajin esiintymistä Natura-alueella tai voi johtaa luontotyyppin/lajin osittaiseen katoamiseen Natura-alueelta pitkällä aikavälillä. Osittaisella katoamisella tarkoitetaan luontotyyppin vähäistä pysyvää supistumista tai populaatiokoon pientymistä. Lievä heikennys tarkoittaisi, että hankkeella on vain lieviä vaikutuksia luontotyyppin tai lajin esiintymiseen Natura-alueella eikä hanke uhkaa luontotyyppin/lajin esiintymistä alueella millään tarkasteluvälillä. Merkityksetön heikennys tarkoittaisi, että heikentäviä vaikutuksia ei aiheudu tai ne ovat suuruusluokaltaan erittäin pieniä. Merkittävyyysluokkien väliset erot voidaan tiivistää: merkittävässä heikentymisessä suojeluperuste häviää lyhyellä tai keskipitkällä aikavälillä, kohtalaisessa heikentymisestä suojeluperusteen kanta Natura-alueella heikenee pitkällä aikavälillä mutta ei häviä, lievässä heikkenemisessä vaikutukset suojeluperusteisiin ovat lieviä ja merkityksettömässä vielä tätäkin pienempiä.

Natura-arvioinnissa alueen koskemattomuutta on määritelty niin, että merkittävä kielteinen vaikutus tarkoittaisi merkittäviä kielteisiä vaikutuksia

15.8.2023

suojelullisesti tärkeimpiin luontotyyppeihin ja lajeihin. Kohtalainen kielteinen vaikutus tarkoittaisi vastaavasti, että merkittäviä heikentävä vaikutus kohdistuisi yksittäisiin luontotyyppeihin ja lajeihin, mutta olisi todennäköisesti palautuva. Vähäinen kielteinen vaikutus olisi vähäinen, lyhytkestoinen ja todennäköisesti palautuva. Luokittelu pohjautuu Södermanin (2002) luokitukseen, jonka yhtenä lähteenä on Byronin (2000) artikkeli.

### **Tiivistelmä Natura-arvioinnissa todetuista vaikutuksista Viiankiaavan Natura-alueen suojeluperusteisiin**

#### Yhteisvaikutukset

Tulppaushanke ja malminetsintä aiheuttavat kaivoshankkeen kanssa yhteisvaikutuksia luontotyyppeihin Vaihtumissuot ja rantasuot (vaikutus merkittävydeltään lievä), Lähteet ja lähdesuot (lievä), Letot (lievä), Aapasuot (lievä), Luonnonmetsät (lievä), Puustoiset suot (lievä) sekä isonuijasammaleeseen (lievä), lapinsirppisammaleeseen (lievä) ja kiiltosirppisammaleeseen (lievä).

Tulppaushankkeen ja malminetsinnän yhteisvaikutukset kohdistuvat lähes kaikkiin suojeluperusteena oleviin lintuihin merkittävydeltään vähäisenä (=lievänä).

#### Lieventämistoimet

Natura-arvioinnin kuluessa on tunnistettu tarve vähentää pohjaveden alenemaa toteuttamalla louhinta ilman satelliittimalmiota. Satelliittimalmion pois jättämistä kutsutaan välttämistoimeksi. Vaikutukset suojeluperusteille arvioidaan sekä satelliittimalmion louhinnan kanssa että ilman sitä. Lievennystoimi koskee vaihtoehtoa VE1a.

Melun vähentämiseksi on esitetty kaksi lieventämistoimenpidettä rakennusvaiheelle ja yksi tuotantovaiheelle. Rakennusvaiheessa murskaus voidaan tehdä alempana ja lisäksi voidaan lisätä melusteet. Myös tuotantovaiheessa voidaan lisätä meluste. Melun vaikutuksia on arvioitu sekä ilman että lieventämistoimien kanssa. Lievennystoimet koskevat vaihtoehtoja VE1a, VE2a ja VE3a.

#### Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit

Kaivoshankkeella ei ole vaikutuksia Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit, Tulvaniityt, Keidassuot\*, Huurresammallähteet\* ja Harjumetsät - luontotyyppeihin vaihtoehdossa VE1a 65 % tiivistysskenaariolla. Lievä heikennys aiheutuisi luontotyypeille Humuspitoiset järvet ja lammet, Pikkujoet ja purot, Vaihtumissuot ja rantasuot, Lähteet ja lähdesuot, Aapasuot\*, Luonnonmetsät\* ja Puustoiset suot\*. Letoille aiheutuva heikennys olisi kohtalainen.

15.8.2023

Kun vaikutuksia lievennetään jättämällä satelliittimalmio louhimatta lievenevät Lettoihin kohdistuvat heikennykset lieviksi. Vaikutukset Humuspitoisiin järviin ja lampiin poistuvat lähes kokonaan. Tähän arvioon on sisällytetty myös tulppaushankkeen ja malminetsinnän vaikutukset.

Vaikutusten arvioinnissa on otettu huomioon pääosin vain pohjavesivaikutukset. Luonnonmetsien osalta arvioitu vaikutus syntyy kuitenkin pölyn kautta.

Muiden hankevaihtoehtojen osalta ei ole käytettävissä pohjavesimallinnusta, joten vaikutusten merkittävyyttä ei pystytä arvioimaan.

#### Luontodirektiivin liitteen II lajit

Kaivoshankkeen arvioidaan aiheuttavan lievän heikennyksen saukkoon, lapinleinikkiin, kohtalaisen heikennyksen isonuijasammalelle (pohjaveden aleneman vaikutusalueella enimmillään noin 60 % havaintopaikoista), lettorikolle (pohjaveden aleneman vaikutusalueella enimmillään noin 14 % havaintopaikoista) ja kiiltosirppisammalelle (pohjaveden aleneman vaikutusalueella enimmillään noin 36 % havaintopaikoista) sekä mahdollisesti merkittävän heikennyksen lapinsirppisammalelle (pohjaveden aleneman vaikutusalueella enimmillään noin 65 % havaintopaikoista) vaihtoehdossa VE 1a 65 % tiivistysskenaariolla.

Kun vaikutuksia lievennetään jättämällä satelliittimalmio louhimatta lievenevät isonuijasammaleeseen kohdistuvat vaikutukset lieviksi ja lapinsirpiisammaleeseen kohdistuvat kohtalaisiksi. Vaikutukset lettorikkoon poistuvat lähes kokonaan. Natura-arviointi ei sisällä yksityiskohtaista tietoa siitä, kuinka suuri osa kunkin lajin havaintopaikoista on pohjaveden aleneman vaikutusalueella lieventämisen jälkeen.

Saukkoon kohdistuu vaikutus lähinnä liikkumisen ja melun häiriövaikutusten kautta. Muiden lajien kohdalla vaikutusten arvioinnissa on otettu huomioon vain pohjavesivaikutukset.

Muiden hankevaihtoehtojen osalta ei ole käytettävissä pohjavesimallinnusta, joten vaikutusten merkittävyyttä ei pystytä arvioimaan.

#### Lintudirektiivin liitteen I lajit ja alueella säännöllisesti esiintyvät muuttolinnut

Kaivoshankkeella ei ole vaikutusta lapasotkaan, lapintiiraan ja sinirintaan. Lieviä vaikutuksia kohdistuu jouhisorsaan, lapasorsaan, uiveloon, mustalintuun, metsähanheen, laulujoutseneen, kuikkaan, kurkeen, suopöllöön, mustalintuun, pyyhy, teereen, ampuhaukkaan, tuulihaukkaan, sinisuohaukkaan, jänkäkurppaan, jänkäsirriäiseen, suokukkoon,

15.8.2023

kapustarintaan, mustavikloon, liroon, vesipääskyyn, helmipöllöön, varpuspöllöön, hiiripöllöön, palokärkeen, pohjantikkaan, keltävästäräkkiin ja pohjansirkkuun. Vaikutukset metsoon ovat enintään kohtalaisia.

Vaikutukset salassa pidettäviin lajeihin eivät ole merkittäviä.

Lieventävien toimenpiteiden vaikutuksen suuruutta ei ole arvioitu.

Vaikutusten arvioinnissa on otettu huomioon melun, tärinän, visuaalisen häiriön, elinympäristöjen muutosten, lisääntyvän valaistuksen vaikutuksia asiantuntija-arviona.

Vaikutusten arvioinnin lopputulos on sama kaikille hankevaihtoehdoille.

### Seuranta

Haitallisten vaikutusten lieventämiseen ja estämiseen tähtäävien toimenpiteiden seuranta otetaan huomioon kaivostoiminnan suunnittelussa ja toteutuksessa. Maaperän pohjaveden alenemaa seurataan jatkuvatoimisesti pohjavesipintojen tarkkailulla. Uhanalaisiin ja Naturan suojeluperusteena toimiviin kasvilajeihin kohdistuvia vaikutuksia seurataan esimerkiksi riittävän tiheällä ja luontotyyppien kannalta edustavasti valitulla kasvillisuusruutuseurannalla.

### Vaikutukset Natura-alueen koskemattomuuteen

Sakatin monimetallikaivoshanke vaikuttaisi useisiin suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin ja lajeihin. Natura-alueen koskemattomuuden arvioinnissa on kiinnitettävä erityistä huomiota alueen luontoarvojen ja suojeluperusteiden säilymiseen pitkällä aikavälillä. Vaihtoehto VE1a:ssa 65 % tiivistysskenaariolla lettoihin kohdistuu kohtalainen heikennys, joka vaikuttaa heikentävästi myös Viiankaaavan koskemattomuuteen ja suojeluperusteena olevien lajien elinkykyyn. Vaihtoehto aiheuttaa merkittävän heikennyksen lapinsirppisammalelle sekä kohtalaisen heikennyksen kiiltosirppisammalelle, isonuijasammalelle ja lettorikolle. Keskeisin heikennystä aiheuttava tekijä on pohjavedenpinnan alenema. Linnuston osalta keskeisin vaikutus kohdistuu metsoon. Heikennys on arvioitu kohtalaiseksi. Vaihtoehto VE1a 65 % tiivistysskenaariolla aiheuttaa Viiankaaavan Natura-alueen koskemattomuudelle merkittävän kielteisen vaikutuksen.

Pohjavesivaikutuksia lieventävällä lievennystoimella (satelliittimalmion louhimatta jättäminen) VE1a 65 % tiivistysskenaariolla on toteutettavissa niin, että merkittäviä tai kohtalaisia heikennyksiä ei aiheudu millekään luontotyyppille eikä merkittäviä heikennyksiä millekään luontodirektiivin lajille. Pohjavesivaikutusten lieventämistoimella ei ole vaikutuksia metsoon. Lieventämisen vaikutuksena Natura-alueen koskemattomuuteen ei kohdistu enää merkittäviä haitallisia vaikutuksia.

15.8.2023

Muiden toteutusvaihtoehtojen osalta koskemattomuuteen kohdistuvaa merkittävää heikennystä ei voida sulkea pois.

## ELY-keskuksen lausunto Viiankiaavan Natura-arvioinnista

### Arvioinnin toteuttamistapa

#### *Hankekuvaus*

Natura-arviointi- ja lausuntomenettelyn tarkoituksena on selvittää ja mahdollisuuksien mukaan poissulkea Natura-alueen suojeluperusteille aiheutuva merkittävän heikentymisen mahdollisuus.

ELY-keskus on Natura-arvioinnin aiemmasta versiosta antamassaan lausunnossa (17.3.2021) todennut, että tiedot hankkeen eri toteutusvaihtoehtoista ovat riittävät. ELY-keskus on kuitenkin edellyttänyt, että hankekuvausta täydennetään niin, että siitä yksiselitteisesti selviää, miten lähelle maanpintaa louhinta tulee. Natura-arvioinnin ja mm. pohjavesivaikutusten näkökulmasta on merkityksellistä, miten lähelle maanpintaa louhokset tulevat. Louhokset sijaitsevan nyt lähempänä maanpintaa kuin aiemmassa Natura-arvioinnin versiossa. Myös vuotuinen louhintamäärä on hieman korkeampi kuin edellisessä Natura-arvioinnin versiossa. ELY-keskuksen käsityksen mukaan tämä on ristiriidassa sen kanssa, että arvio tunnetuista mineraalivarannoista ja louhinta-ajasta on kuitenkin ennallaan.

ELY-keskus on lisäksi edellyttänyt tarkentamaan, miten suunniteltu kaivos sijoittuu suhteessa kallioperän rapautuneeseen ja rikkonaiseen kerrokseen. Täydennetyssä Natura-arvioinnissa on selkeästi esitetty kaivoksen sijoittuminen peruskartalla ja siihen on lisätty tiivistys- ja tuentamenetelmiä käsittelevä luku, jonka yhteydessä olevassa havainnekuvassa (s. 11) esitetään kallioperän rikkonaisemmat ja vettä johtavat kallioperän alueet vinotunnelin alueella. Lisäksi Natura-arvioinnin kallioperää käsittelevän kappaleen kuvasta (s. 55) selviää, että malmio kokonaisuudessaan sijoittuu ehjän kallion alueelle. ELY-keskus katsoo, että tehdyt lisäykset vastaavat sen tarkennuspyyntöön.

Hankevaihtoehtoja on Natura-arvioinnissa esitetty niin sanallisesti kuin kartoilla. Koska eri vaihtoehtoissa on monia eroja, on vaihtoehtojen seikkaperäinen esittely tarpeen. Erojen hahmottamista olisi helpottanut *Natura-arvioinnin kannalta oleellisten erojen* kokoaminen tiiviiseen taulukkoon.

YVA-menettelyiden yhteydessä tehtävien Natura-arviointien yleisenä haasteena on, että johtuen hankkeen suunnittelun vaiheesta, jäävät toteutuksen yksityiskohdat usein osin myöhempään suunnitteluvaiheeseen.

15.8.2023

Sakatin monimetallikaivoshankkeessa esimerkiksi vinotunnelin aluekohtaiset tiivistyssuunnitelmat, tiivistysstrategiat, käytettävät injektointiaineet ja meluntorjuntamenetelmät tullaan päättämään vasta hankesuunnittelun edetessä. Avoimeksi jätetyt asiat, siltä osin, kun niillä on merkitystä Natura-alueeseen kohdistuviin vaikutuksiin, ovat ongelmallisia Natura-arvioinnin asianmukaisuuden kannalta. ELY-keskus toteaa lisäksi, että hankekuvauksen tulee kattaa hankkeen koko elinkaari.

Viittaukset YVA-selostukseen ja sen liitteisiin vaikeuttavat Natura-arvioinnin luettavuutta. Natura-arvioinnin kannalta keskeiset asiat (mm. tiivistys- ja tuentamenetelmät, sulkemissuunnitelma, pölynhallintakeinot) olisi ollut hyvä referoida lyhyesti myös Natura-arvioinnissa.

Hankekuvaukseen on sisällytetty toimenpiteitä, joiden yhtenä tarkoituksena on vähentää vaikutuksia Natura-alueeseen. Nämä toimenpiteet on sisällytetty hankekuvaukseen lähtöolettamuksena. Natura-arvioinnin kannalta on kuitenkin ongelmallista, ettei hankekuvaukseen sisältyvää muuta vaikutusten vähentämistä ja Natura-arvioinnin lieventäviä toimenpiteitä satelliittimallion louhimatta jättämistä lukuun ottamatta ole selkeästi eritelty. Esimerkiksi melun osalta vaikutusten arvioinnissa käsitellään lieventämisen vaikutusta, mutta lieventämistoimia ei esitellä käytännössä ollenkaan.

#### *Käytetyt aineistot*

Natura-arvioinnin pohjana olevat aineistot ovat pitkällä aikajaksolla kerätyt, poikkeuksellisen laajat ja kattavat. Natura-arvioinnin pohjaksi on lisäksi selvitetty laajasti alueen hydrologisia ja hydrogeologisia oloja, ja saatua tietoa tuodaan laajasti esille Natura-arvioinnissa. ELY-keskus on Natura-arvioinnin aiemmasta versiosta antamassaan lausunnossa (17.3.2021) todennut, että Natura-arviointia varten tehdyt luontoselvitykset ovat riittäviä kaivostoiminnan vaikutusten arvioimiseksi.

ELY-keskus pitää hyvänä ja Natura-arvioinnin kannalta välttämättömänä ratkaisuna, että Natura-arviointia ei ole lähdetty tekemään Metsähallituksen Uljas-järjestelmän tietojen pohjalta, vaan tietoja on sekä lajien että luontotyyppien osalta huomattavasti tästä tarkennettu. ELY-keskus pitää lisäksi erinomaisena sitä, että suojeluperustelajien esiintymistä on kartoitettu systemaattisia linjoja edeten ja pitää lajikartoituksen tarkkuutta hankealueella melko hyvänä.

Natura-arvioinnissa tehtyä ratkaisua suojeluperusteena olevien luontotyyppien pinta-aloista ELY-keskus pitää oikeansuuntaisena ja toteaa, että Natura-tietolomakkeiden tiedot ovat valitettavasti monilta osin vanhentuneita. Samanlainen tarkastelu myös suojeluperusteena oleville luontodirektiivin liitteen II lajeille olisi selkiyttänyt arviointia.

15.8.2023

Laajaa, suojeluperusteita koskevaa luontotietoa ei ole Natura-arvioinnissa tuotu esille parhaalla mahdollisella tavalla, esimerkiksi riittävän yksityiskohtaisilla kartoilla yhdessä eri vaikutusmekanismien vaikutusalueiden kanssa. Linnuston käsittely Natura-arvioinnissa on hyvin suppea ottaen huomioon alueelta kerätyn tiedon laajuuden. Aineiston esittelyn suppeus aiheuttaa sen, että monien lintulajien kohdalla arviointiprosessin seuraaminen ei onnistu.

#### *Vaikutusmekanismit ja vaikutusalueet*

Natura-alueen suojeluperusteisiin vaikuttavia mekanismeja on pääosin esitelty ansiokkaasti.

ELY-keskus pitää hyvänä, että vaikutusmekanismeja tarkastellaan ensin yleisellä tasolla ja siirrytään vasta sitten suojeluperustekohtaiseen tarkasteluun. Sakatin monimetallikaivoshankkeen Natura-arvioinnissa vaikutusalueita on tarkasteltu vaikutustyypeittäin. Natura-arvioinnin tarkoituksena ei ole arvioida vaikutusmekanismien merkittävyyttä, pois lukien tapaukset, joissa vaikutustyyppillä ei ole minkäänlaista merkitystä johonkin suojeluperusteeseen. Vaikutusmekanismeja ei voi Natura-arvioinnissa tiputtaa pois suojeluperustekohtaisesta vaikutusten arvioinnista, jos niillä on/voi olla vaikutuksia suojeluperusteeseen, vaan eri vaikutusmekanismien yhteisvaikutus kuhunkin suojeluperusteeseen on arvioitava.

ELY-keskus toteaa, että vaikutusmekanismien ilmentyminen ja vaikutusalueet ovat luontotyyppi- ja lajikohtaisia. Natura-luontotyyppien luonnontilaisuuteen vaikuttavia osatekijöitä on määritelty luontotyyppikohtaisesti Natura-luontotyyppioppaassa ja Natura-luontotyyppien inventointiohjeessa. Näitä määrittelyitä olisi tullut tarkastella vasten mahdollisia vaikutusmekanismeja sen päättämiseksi, mitkä vaikutusmekanismit vaikuttavat kuhunkin luontotyyppiin ja millä tavoin. Asiaa havainnollistaa esimerkiksi Metsähallituksen Natura-lausunnon Aapasoista lausuma. Suoyhdistymän, kuten Aapasuon johonkin osaan kohdistuva luonnontilaisuuden lasku vaikuttaa koko suoyhdistymän luonnontilaisuuteen. Aapasoihin kohdistuvan heikennyksen vaikutusalue on siten huomattavan laaja verrattuna muiden suotyyppien vaikutusalueisiin.

Koska luontotyyppien ja lajien herkkyys vaikutuksille vaihtelee, voi myös vaikutusalue vaihdella suojeluperusteesta toiseen. Sakatin monimetallikaivoshankkeen Natura-arvioinnissa käytetty tarkastelutapa ei juurikaan huomioi luontotyyppien ja lajien erilaisia herkkyyksiä. Esimerkiksi lajikohtaisissa arvioinneissa pohjaveden alenemaa on esitelty alenemavyöhykkeinä, mutta Natura-arvioinnin perusteella ei saa kuvaa, onko lajikohtaisia herkkyyksiä otettu huomioon ja jos on, millä tavalla.

Pohjavesi:

15.8.2023

Natura-arvioinnin yksi keskeisimmistä kysymyksistä on, kuinka suuri ja kuinka laajalle ulottuva on maanalaisen kaivoksen aiheuttama pohjaveden alenema ja miten se vaikuttaa suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin ja lajeihin. ELY-keskus onkin edellyttänyt useita täydennyksiä Natura-arvioinnin edellisestä versiosta antamassaan lausunnossa. Kaivoshanketta varten on tämän jälkeen teetetty kokonaan uusi maanalaisen kaivoksen pohjavesimallinnus sekä mallinnettu Kuusivaaran tarvekilouhoksen aiheuttamaa alenemaa ja näitä molempia yhdessä.

Tarvekilouhoksen osalta mallinnustulokset eivät kerro, mihin asti alle 0,5 m alenema ulottuu. ELY-keskus muistuttaa, että puolta metriä pienemmilläkin alenemilla voi olla ekologisia vaikutuksia ja tämä tulisi huomioida vaikutusalueen määrittelyssä. Lisäksi Natura-arvioinnissa todetaan, että louhosmallin laajuus ei riitä kuvaamaan aleneman koko laajuutta. Natura-arvioinnin perusteella ei pysty varmistumaan siitä, ettei tarvekilouhoksen vaikutus ulotu Natura-alueelle. Natura-arvioinnin epävarmuustekijöitä käsittelevässä kappaleessa vahvistetaan tämä epäily.

ELY-keskus kiinnittää huomiota kaivoksen ja tarvekilouhoksen mallien eroihin. Erot saattavat johtua mallien sisäisistä virheistä ja erilaisista lähtöoletuksista. Esimerkiksi mallissa käytettävillä vedenjohtavuusarvoilla (K-arvoilla) on suuri vaikutus siihen, minkälaisia tuloksia mallista saadaan. Kaivoksen ja yhteisvaikutusten mallinnuksessa tehty ratkaisu käyttää mitattujen K-arvojen keskimääräisiä arvoja ei ole varovaisuusperiaatteen mukainen. Natura-arvioinnissa on esitelty mallien keskeiset erot, mutta ELY-keskuksen käsityksen mukaan ei ole perusteltu sitä, miksi yhteisvaikutusmalli antaa luotettavampia tuloksia kuin tarvekilouhoksen malli.

Vaikutusalueen määrittelyssä ja vaikutusten arvioinnissa on käytetty pohjaveden alenemaa kesäkuussa. Mallinnuksen perusteella pohjaveden alenema on kuitenkin pienimmillään juuri touko-kesäkuussa. ELY-keskus huomauttaa, että Natura-arvioinnissa ei ole perusteltu, miksi kesäkuun alenemia huomattavasti suuremmat tammikuun alenemat olisivat ekologisesti merkityksettä. Natura-arvioinnin edellisessä versiossa (s. 131) todettiin, että ” - - tähän vaikutukseen [pohjaveden alenema kasvukauden ulkopuolella] liittyy kuitenkin epävarmuuksia, koska talvikaudelle ajoittuvan voimakkaamman pohjaveden aleneman vaikutusta kasveihin ei tunneta hyvin. Sen vuoksi on arvioitava varovaisuusperiaatteen mukaisesti, että ainakin osa voimakkaamman pohjaveden alenema-alueelle sijoittuvista versoista voi kuolla tai ainakin jättää kukkimatta, millä on pidemmällä aikavälillä populaatiota heikentävä vaikutus.” Nyt lausuttavana olevasta Natura-arvioinnin päivitetystä versiosta tämä kohta on jätetty pois. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan poistettu kohta on oleellinen vaikutusalueen ja vaikutuksen suuruuden määrittelyn kannalta ja se olisi tullut huomioida arvioinnissa. Varovaisuusperiaatteen mukaisesti vaikutusta

15.8.2023

ei voida jättää arvioinnin ulkopuolelle sillä perusteella ettei siitä ole tieteellistä varmuutta (esim. Euroopan komissio 2021<sup>1</sup>, s. 9).

Natura-arvioinnissa kerrotaan huomioidun pohjaveden aleneman vaihtelu paikan ja ajan suhteen, mutta ei kerrota, miten se on konkreettisesti tehty ja miten huomiointi on vaikuttanut vaikutusalueen määrittelyyn. Jos nämä tekijät on otettu huomioon asiantuntija-arviossa, tulee kunkin suojeluperusteen kohdalla päätelmään johtanut ajatusketju olla Natura-arvioinnissa avattuna ja seurattavissa.

Natura-arvioinnissa ei perustella, miksi Viiankiaavan luontaista pitkän aikavälin keskimääräistä vaihtelua pienemmät pohjaveden alenemat ovat merkityksettömiä. Natura-arvioinnin epävarmuustekijöitä käsittelevässä kappaleessa todetaan, että mallinnettujen alenemien suuruutta ei voi suoraan verrata havaintohistoriasta saatuun pohjaveden pinnankorkeuden luonnolliseen vaihteluväliin. Tämä tukee käsitystä siitä, että luontainen vaihtelu ei automaattisesti peitä alleen luontaista vaihtelua pienempiä alenemia. Lisääntyvä vaihtelu voi ilmetä luontaisen vaihtelun lisäksi sen sijaan että se peittyisi sen sisään. On myös mahdollista, että kaivoksen aiheuttama alenema tasoittaa nykyisiä ekologisia prosesseja ylläpitävää luontaista vaihtelua.

ELY-keskus on jo edellisestä Natura-arvioinnin versiosta antamassaan lausunnossa kehottanut avaamaan tarkemmin vaikutusalueen rajausta koskevia tekijöitä. Euroopan komissio (2021, s. 10, EUTI C-127/02) on todennut, että arvioinnin tulee perustua alan parhaaseen käytettävissä olevaan tieteelliseen tietoon. Pohjaveden aleneman vaikutusalueen määrittelyä varten olisi tullut käydä läpi pohjaveden tason muutosten kasvillisuusvaikutuksia käsittelevää tieteellistä kirjallisuutta, jota on runsaasti olemassa etenkin ojitukseen liittyen ja viime vuosilta myös soiden ennallistamista koskien. Natura-arvioinnissa on (s. 166) tunnistettu, että ”hankkeesta aiheutuva pohjaveden pinnan alenema ja sen vaikutus kasvillisuuteen voidaan rinnastaa - - ojitustoiminnan yhteydessä havaittuihin vaikutuksiin.” Katsaus asiaa käsittelevään tieteelliseen tietoon olisi auttanut perustelemaan mm. sitä, minkä suuruisilla alenemilla voi ajatella olevan vaikutuksia suokasvillisuuteen.

Natura-arvioinnissa ei ole esitetty sulkemisvaiheen vaikutuksia ja vaikutuksia sulkemisen jälkeen, eikä myöskään niihin liittyviä vaikutusalueita ole määritelty. Natura-arvioinnissa esitettyjen tietojen perusteella ei voi tulla johtopäätökseen, jonka mukaan vaikutukset päättyvät toiminnan loputtua. ELY-keskus pitää ongelmallisena, että Natura-arvioinnissa ei ole esitetty alenemien alueellista kehittymistä kaivoksen toiminnan jälkeisenä aikana.

---

<sup>1</sup> Euroopan komissio 2021: Komission tiedonanto. Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet. C(2021) 6913 final. Bryssel 28.9.2021.

15.8.2023

ELY-keskuksen käsityksen mukaan edellä esitetyt syyt aiheuttavat pohjavesivaikutusten vaikutusalueen laajuuteen liian paljon epävarmuutta.

Pintavedet:

Arvio pintavesien kautta välittyvistä vaikutuksista, Natura-arvioinnissa käsitellyiltä osin on oikeansuuntainen.

ELY-keskus kuitenkin huomauttaa, että merkittävä osa Viiankiaavan suojeluperusteista on riippuvaisia märkyydestä ja tietynlaisista hydrologisista olosuhteista. Vaikutuksia niihin voi syntyä absoluuttisista vedenpinnan muutoksista riippumatta siitä, miten pinta- ja pohjaveden suhteellinen osuus muuttuu. Tähän ovat kiinnittäneet huomiota myös Metsähallitus Natura-lausunnoissaan ja GTK YVA-prosessissa antamassaan lausunnoissa.

Pöly:

ELY-keskus pitää tehtyä pölymallinnusta Natura-arvioinnin kannalta riittävänä, mutta mallinnustuloksen ekologinen tulkinta vaatii tarkentamista. Pölymallinnuksessa ja sen tuloksinassa käytetyssä UK Highways Agencyn raportissa on viitattu Farmerin (1991) artikkeliin virheellisesti. Virheellinen viittaus on monistunut niin pölymallinnusraporttiin kuin Natura-arviointiin. Spatt & Miller (1981, Farmer 1991 mukaan) toteavat, että pölylaskeuman vaikutuksia näkyi vielä laskeumamäärällä 0,07 g/m<sup>2</sup>/vrk (25,55 g/m<sup>2</sup>/vuosi) eli alle kymmenesosalla mallinnuksessa käytetystä herkimpien lajien raja-arvosta. Kyseinen UK Highways Agencyn ohje on ollut käytössä vuosina 2005–2007 ja sitä on sittemmin päivitetty useaan kertaan. Vuoden 2005 versio ei ole ollut käytössä enää 16 vuoteen. Uusimmassa vuoden 2019 ohjeessa ei esitetä enää raja-arvoja pölylaskeumalle. Natura-arvioinnissa viitatus artikkelin mukaisesti pölyn kasvillisuusvaikutusalue olisi tullut rajata käyttäen laskeumaa 25 g/m<sup>2</sup>/vuosi. ELY-keskus ei voi yhtyä johtopäätökseen siitä, että pöly ei voisi missään tilanteessa aiheuttaa merkittävää heikennystä mihinkään luontotyyppiin missään vaihtoehdossa. Vaikutusalueella on useita suojeluperusteena olevia lajeja ja luontotyyppisiä, joiden vaikutusten arvioinnissa pöly olisi tullut ottaa huomioon yhtenä vaikutusmekanismina.

Sammalet ovat erityisen herkkiä pölylle, koska niiltä pääosin puuttuvat putkilokasvien käytössä olevat mekanismit pölypartikkelien solujen sisään kulkeutumisen estämiseksi. Huomattava osa Viiankiaavan suojeluperusteena olevista luontotyypeistä on sammalvaltaisia. Farmerin (1991) kokooma-artikkelissa esitetyn perusteella alueella esiintyvistä taksoneista herkimpiä ovat mm. alueella hyvin yleiset rahkasammalet, kilpisammalet ja kultasammal (Everett 1980, Farmer 1991 mukaan). Toisaalta kestävämpien joukossa ovat alueella niin ikään yleiset lettolierosammal ja lettoväkäsammal. Nämä lajit ovat Natura-luontotyyppien Aapasuot ja Letot yleisimpien lajien joukossa. ELY-keskus toteaa, että pölylaskeumalla saattaa olla sammalvaltaisten kasviyhteisöjen koostumusta muuttava vaikutus, joka voi heijastua Natura-luontotyyppien luonnontilaisuuteen ja edustavuuteen.

15.8.2023

Natura-arviointia varten olisi tullut selvittää myös uudempaa pölyn kasvillisuusvaikutuksia käsittelevää tieteellistä kirjallisuutta, jota on julkaistu runsaasti 2000-luvulla. Vaikutusalueen määrittely perustuu yksinomaan Farmerin (1991) kokooma-artikkeliin, johon on edellä mainitulla tavalla viitattu virheellisesti.

ELY-keskus toteaa, että laskeuman määrän lisäksi merkitystä on sen laadulla. Kiviainesten ottamiseen liittyvän räjäyttämisen todetaan tuottavan typen laskeumaa, mutta muun pölyävän toiminnan vaikutuksista pölyn laatuun ei saa Natura-arvioinnin avulla käsitystä.

Natura-arvioinnista puuttuu tieto siitä, kuinka laajalla alueella pölylaskeuma voi vaikuttaa maaperän kemialliseen koostumukseen tai lumen sulamiseen sekä arvio siitä, mitkä olisivat näiden ekologiset vaikutukset kullekin vaikutusalueella olevalle Natura-alueen suojeluperusteille.

Pölyllä saattaa olla vaikutuksia useisiin Natura-alueen suojeluperusteisiin, eikä sitä olisi saanut siten sulkea pois suojeluperustekohtaisesta vaikutusten arvioinnista. Toiminnan aikaisen vaikutuksen lisäksi olisi tullut ottaa huomioon rakentamisvaiheen aikainen vaikutusalue.

ELY-keskuksen käsityksen mukaan edellä esitetyt syyt aiheuttavat pölyvaikutusalueen laajuuteen liian paljon epävarmuutta.

Melu:

YVA-selostuksessa esitettyä melumallinnusta ELY-keskus pitää Natura-arvioinnin kannalta riittävänä, mutta mallinnuksen ekologinen tulkinta vaatii tarkentamista.

ELY-keskus huomauttaa, että melun vaikutuksia lintuyksilöiden pesintäaikaan käyttäytymiseen ja pesimäkantoihin on tutkittu pääosin ympäristöissä, joissa ihmistoiminnasta aiheutuva melu on jo perustasoltaan varsin suurta. Vastaavia tutkimuksia ei ole juurikaan tehty pohjoisilla lisääntymisalueilla, missä lintujen pesimäympäristöt ovat luontaisesti hiljaisempia ja ihmistoiminnasta aiheutuva häirintä muutenkin vähäisempää. Melun vaikutukset hiljaisilla alueilla saattavat olla suurempia. Tämä tulisi ottaa huomioon asiaa käsitteleviin tutkimuksiin viitatessa.

Sakatin monimetallikaivoshankkeen melumallinnuksessa ei ole käytetty samaa meluvaikutuksen alarajaa, mitä on käytetty Viiankiaavan malminetsinnän ja tulppaushankkeen vaikutusten arvioinnissa ja Viiankiaavan malminetsinnän Natura-arvioinneissa jo vuosia. Niissä käytetty melumallinnuksen alaraja 40 dB on huomattavasti alhaisempi kuin kaivoksen mallinnuksessa, vaikka kaivoksesta aiheutuu tasaisen melun lisäksi myös impulssimaista melua. Natura-arvioinnin mukaan arvion pohjalla on erittäin laajat tutkimusaineistot. ELY-keskus toteaa, että koska kyseessä on merkittävä linjanmuutos siihen, miten linnustovaikutuksia samalla Natura-alueella on aiemmin arvioitu, olisi näitä erittäin laajoja tutkimusaineistoja

15.8.2023

tullut esitellä tarkemmin ja perustella, miksi on päädytty eri lopputulokseen. Kappaleen 5.5 perusteella saa käsityksen, että tausta-aineistona on käytetty pääosin kahta 90-luvulla julkaistua tutkimusta. Samoja lähteitä on käytetty myös Viiankiaavan malminetsinnän Natura-arvioinneissa. Natura-arvioinnissa on ristiriitaisesti todettu, että kaikkein herkimmillä lintulajeilla vaikutuksia paritiheyksiin havaitaan alle 40 dB keskiäänitasoilla, mutta silti päätelty, että alle 50 dB keskiäänitaso ei aiheuta minkään yksittäisen lajin osalta merkittävää heikennystä. ELY-keskuksen käsityksen mukaan meluvaikutusalueessa olisi tullut ottaa huomioon koko vaikutusalue 40 dB mukaan ja sitten lajikohtaiset herkkyydet ja muut biologiset ominaisuudet huomioon ottaen tarkastella saatua tulosta ja sen merkittävyyttä.

ELY-keskus huomauttaa, että melun vaikutukset kohdistuvat lintuyksilöihin, jotka liikkuvat sekä Natura-alueella että sen ulkopuolella. Tämä olisi tullut huomioida vaikutusalueen määrittelyssä.

Natura-arvioinnista puuttuu melumallinnuskartta.

ELY-keskuksen käsityksen mukaan edellä esitetyt syyt aiheuttavat meluvaikutusalueen laajuuteen liian suurta epävarmuutta.

Tärinä:

Tehty johtopäätös siitä, että tärinän osalta vaikutusalueen määrittelyssä voidaan käyttää vanhoilla asuinalueilla käytettävää tärinän alarajaa 0,60 mm/s, koska linnustolle soveltuviin raja-arvoihin liittyvää tutkimustietoa ei ole saatavilla, ei ole ELY-keskuksen näkemyksen mukaan varovaisuusperiaatteen mukainen. Natura-arvioinnissa on todettu, että ihmistä 25 % kokee kyseisen tärinän jo häiritseväksi. ELY-keskus toteaa, että tärinän vaikutusalue on huomattavasti suurempi, jos alarajaksi valitaan esimerkiksi 0,1 mm/s, mitä on pidetty hyvien asuinolosuhteiden ja ihmisen havaitsemiskyvyn rajana. Koska lintujen oletetaan olevan tärinälle herkempiä, olisi mallinnuksessa tullut käyttää matalampaa alarajaa kuin 0,6 mm/s. Tärinämallinnuksen uloin tasa-arvokäyrä ulottuu kuitenkin vain 1 mm/s asti eli mallinnus ei anna kuvaa siitä, kuinka laajalle Natura-alueelle 0,6 tai 0,1 mm/s vaikutus ulottuu. ELY-keskus huomauttanut tärinän raja-arvosta jo edellisessä lausunnossaan, mutta arviointia ei ole täydennetty tältä osin. Natura-arvioinnissa olisi voinut esimerkiksi vertailla melun ja tärinän vaikutusalueita, joiden lähteet tässä hankkeessa poikkeavat osittain toisistaan.

Muuttuneen hankekuvauksen (kaivoksen ylimpien rakenteiden etäisyys maanpinnasta) vaikutus tärinän vaikutusalueeseen on jäänyt arvioimatta. ELY-keskus muistuttaa, että kaivoksen etäisyydellä maanpinnasta on vaikutusta maanpinnalla tuntuvaan tärinään. Tästä on huomauttanut myös Metsähallitus omassa Natura-lausunnossaan.

Vaihtoehdon VE1a lieventämistoimi (satelliittimalmion louhimatta jättäminen) vähentää todennäköisesti tärinää, koska louhinta tapahtuu syvemmillä.

15.8.2023

Natura-arvioinnissa ei kuitenkaan esitetä tästä mallinnustulosta tai muuta aineistoa, joiden perusteella asiasta voisi tehdä johtopäätöksiä.

ELY-keskuksen käsityksen mukaan edellä esitetyt syyt aiheuttavat tärinän vaikutusalueen laajuuteen liian suurta epävarmuutta.

Visuaaliset häiriöt ja törmäisvaikutukset:

ELY-keskuksen näkemyksen mukaan arvio visuaalisista vaikutuksista ja törmäysvaikutuksista on oikeansuuntainen. Natura-arvioinnissa ei ole kuitenkaan kyetty muodostamaan vaikutusaluetta näille vaikutusmekanismeille. ELY-keskus toteaa, että kaivoksen rakentamiseen liittyvän uuden voimajohdon vaikutukset suhteessa Natura-alueella elävien lintulajien muuttoreitteihin olisi tullut arvioida.

Elinympäristömuutokset:

ELY-keskus pitää tarkkanäköisenä sitä, että Natura-arvioinnissa on tunnistettu myös Natura-alueen ulkopuolisen maankäytön muutosten mahdollinen vaikutus Natura-alueella pesiviin lintuihin. Tehty linjaus on EU-tuomioistuimen ratkaisun C-461/17 mukainen.

Elinympäristömuutoksiin kuuluvia pohjaveden aleneman vaikutuksia, esimerkiksi avoimien suoalueiden taimettumista ja puustottumista lintujen näkökulmasta ei ole Natura-arvioinnissa käsitelty ollenkaan. Metsähallitus on omassa Natura-lausunnossaan kiinnittänyt huomiota YVA-selostuksen ja Natura-arvioinnin lintuja koskevaan ristiriitaan, joka kohdistuu aleneman aiheuttamiin elinympäristömuutoksiin ja todennut, että elinympäristömuutosten vaikutuksia lintuihin ei voida sulkea pois. ELY-keskus lisää tähän, että koska aleneman tarkkaan määrään kohdistuu ekologisesta näkökulmasta huomattavaa epävarmuutta, on elinympäristömuutosten laajuutta vaikea Natura-arvioinnin perusteella arvioida.

Valaistusolot:

ELY-keskus pitää tärkeänä, että Natura-arvioinnissa on tunnistettu lähes valosaasteettomaan Viiankiaapaan kohdistuva valaistuksen muutos. Koska Natura-arvioinnissa ei esitetä minkäänlaista arviota vaikutusalueesta, on vaikutusten arvioiminen kuitenkin erittäin vaikeaa. Keskeisesti valosaasteen määrään vaikuttava suunnittelu toteutetaan vasta kaivoksen myöhemmässä suunnittelun vaiheessa, eikä lisääntyvän valon vaikutuksia ei ole vielä tässä vaiheessa kyetty arvioimaan.

*Epävarmuustekijät*

ELY-keskus on Natura-arvioinnin aiemmasta versiosta antamassaan lausunnossa (17.3.2021) todennut, että Natura-arviointia varten tehtyt luontoselvitykset ovat riittäviä kaivostoiminnan vaikutusten arvioimiseksi.

Vaikutusmekanismeihin ja vaikutusalueisiin liittyvistä epävarmuustekijöistä Natura-arvioinnissa on käsitelty pohjaveden alenemaan, pölyyn ja tärinään

15.8.2023

liittyviä epävarmuustekijöitä. Myös melun vaikutuksille on oma otsikkonsa, mutta sen alla ei tuoda esille epävarmuustekijöitä.

Keskeisin ja Natura-arvioinnin kannalta kriittinen epävarmuuden lähde liittyy pohjavesimallinnuksessa saavutettuun tarkkuustasoon. Kuten Natura-arvioinnin epävarmuustekijöitä käsittelevässä kappaleessa on tuotu ilmi, mallin avulla ei voi tarkkaan ennustaa turvekerroksessa tapahtuvia pohjaveden pinnankorkeuden muutoksia, eikä turpeessa tapahtuvien ekohydrologisten prosessien tarkka numeerinen mallintaminen ole tarkastelun vaatimassa laajuudessa mahdollista. Tämän suuruisen epävarmuuden esille tuominen vasta Natura-arvioinnin loppupuolella, suojeluperustekohtaisen käsittelyn jälkeen, herättää kysymyksen, miten epävarmuus on sisällytetty vaikutusten arviointiin. Asiasta ei ole mitään mainintaa Natura-arvioinnin aiemmissa luvuissa. Itse asiassa luontotyyppi- ja lajikohtaisissa arvioinneissa alenemia esitellään kuin mallinnuksen tulos olisi absoluuttinen. ELY-keskus toteaa, että epävarmuutta ei ole otettu suojeluperustekohtaisten vaikutusten arvioinnissa huomioon.

ELY-keskus pitää sinänsä uskottavana sitä, että malli on hyvin kalibroitu ja tarkkuudeltaan sellainen kuin vastaavat mallit yleensäkin ovat. Ekologisten vaikutusten ja Natura-arvioinnin kannalta mallin antama tarkkuustaso on kuitenkin riittämätön. Asiaa havainnollistaa se, että mallinnetut alenemat ovat pääosin pienempiä tai suunnilleen samansuuruisia kuin mallin sisäinen virhe, esimerkiksi 10–20 cm alenema ja virhe 40–80 cm. ELY-keskus ei pidä Natura-arvioinnissa esitetyn perusteella todennäköisenä sitä, että virhe realisoituisi lähinnä alenemaa pienentävään suuntaan. Virheen tai epätarkkuuden suuruus on joka tapauksessa laskettu mallinnettuja ja todellisia mittaustuloksia vertailemalla. Natura-arvioinnissa merkittävien vaikutusten poissulkemista ei voida tehdä spekulatiivisten, mahdollisesti tapahtuvien tai tapahtumatta jäävien prosessien perusteella.

Koska mallin epätarkkuus on ekologiselta kannalta huomattavan suuri, ELY-keskuksen käsityksen mukaan ei voida poissulkea sitä, että pohjaveden alenema ilmenisi mallinnettua laajemmalla alueella.

Jos pohjavesimallinnuksen tarkkuutta ei ole mahdollista parantaa, olisi epätarkkuus tullut sisällyttää arviointiin. ELY-keskus on jo edellisestä Natura-arvioinnin versiosta antamassaan lausunnossa huomauttanut samasta asiasta. Natura-arvioinnissa selvitetään, voidaanko merkittävät heikentävät vaikutukset sulkea pois. Kun pohjavesimallinnukseen liittyvä epätarkkuus on näin suurta, ei poissulkeva tarkastelu ole mahdollista ilman, että epävarmuus sisällytetään arviointiin. Jo yksin virheen suuruusluokka on sellainen, että sillä saadaan suolla aikaan ojitusta vastaavat vaikutukset (esim. Haapalehto

ym. 2014<sup>2</sup>, Haapalehto ym. 2017<sup>3</sup>). Samaan asiaan kiinnittää huomiota myös GTK YVA-prosessissa antamassaan lausunnossa.

Pohjavesivaikutuksiin liittyvistä epävarmuuksista on syytä mainita lisäksi erikseen kaksi muuta epävarmuuden lähdettä. Metsähallitus on huomauttanut Natura-lausunnossaan, että pohjavedelle voi räjäytysten, louhinnan ja tiivistämisen vuoksi avautua uusi purkautumisreitti tai yhteys myös jonnekin muualle kuin maanalaiseen kaivokseen. Pohjaveden alenema ei siten ole välttämättä suoraan yhteydessä kaivokseen purkautuvaan vesimäärään. Epävarmuus liittyy ylipäätään tähän mahdollisuuteen, mutta lisäksi siihen, että tällainen alenema saattaa jäädä huomaamatta, koska se ei ilmene kaivokseen purkautuvan veden määrässä. Myös ELY-keskus on huomauttanut asiasta jo edellisessä lausunnossaan ja edellyttänyt Natura-arviointia täydennettävän. Toinen epävarmuus liittyy siihen, mitä pohjaveden tasolle ja toisaalta kasvillisuudelle tapahtuu kaivostoiminnan loputtua. Natura-arvioinnissa ei ole tätä koskevaa arviointia.

Pölyvaikutuksiin liittyvistä epävarmuustekijöistä ELY-keskus viittaa jo aiemmin lausumaansa. Natura-arvioinnin kirjallisuusviitteenä ilmoitetussa kokooma-artikkelissa esitellään esimerkiksi useiden lettolajien herkkyksiä pölylle. Käsitys siitä, että pölyn vaikutuksia lettosoiden kasvillisuuteen ei tunneta, ei pidä siis paikkaansa. ELY-keskus huomauttaa, että pölyn vaikutukset eivät keskity välttämättä lettosoille vaan voivat olla paljon laajempia. ELY-keskuksen käsitys asiasta perustuu Natura-arvioinnissa esitettyyn kokooma-artikkeliin. ELY-keskus toteaa, että pölyn biologisfysikaalisiin, fysikaalisiin ja kemiallisiin vaikutuksiin liittyy epävarmuuksia, joiden vuoksi Natura-arvioinnissa esitetyn perusteella ei voida sulkea pois, eikä toisaalta välttämättä määrällisesti arvioida pölyn vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisiin. Asiaa käsittelevää tieteellistä kirjallisuutta hyödyntäen epävarmuutta olisi todennäköisesti mahdollista pienentää.

Tärinän osalta epävarmuutta voi lisätä se, että tärinän ja melun vaikutusalueet todennäköisesti poikkeavat jonkin verran toisistaan. Jos tärinän vaikutuksia koskevaa tutkimuskirjallisuutta ei ole, jää suuruudeltaan tuntematon epävarmuus huomiotavaksi vaikutusten arvioinnissa.

Sekä tärinän että melun osalta on epävarmaa, miten kukin lintulaji niihin reagoi ja mikä on populaatiotason kokonaisvaikutus.

Valaistusolojen muutoksen vaikutukset ovat tällä hetkellä hyvin epävarmoja, koska vaikutusalueita ei ole kyetty määrittelemään.

---

<sup>2</sup> Haapalehto, T., Kotiaho, J. S., Matilainen, R., & Tahvanainen, T. 2014: The effects of long-term drainage and subsequent restoration on water table level and pore water chemistry in boreal peatlands. *Journal of Hydrology* 519: 1493–1505. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2014.09.013>

<sup>3</sup> Haapalehto, T., Juutinen, R., Kareksela, S., Kuitunen, M., Tahvanainen, T., Vuori, H., & Kotiaho, J. S. 2017: Recovery of plant communities after ecological restoration of forestry-drained peatlands. *Ecology and Evolution* 7: 7848–7858. <https://doi.org/10.1002/ece3.3243>

15.8.2023

Natura-arviointi ei sisällä kaivosluvalla tehtävän maanpäällisen malminetsinnän ja tutkimustoiminnan vaikutusten arviointia. Natura-arvioinnin perusteella etsintätyötä tehtäisiin vain Natura-alueen ulkopuolella. Sinänsä sivulla 214 esitetty toiminnan kuvaus olisi mahdollistanut vaikutusten arvioinnin jo tässä Natura-arvioinnissa.

#### *Vaikutusten merkittävyyden arviointitapa*

Luontodirektiivin 6 artiklan säännöksiä käsittelevän Euroopan komission (2018<sup>4</sup>, s. 54) mukaan merkittävän vaikutuksen käsitettä ei tule määritellä mielivaltaisesti vaan sen tulee perustua objektiivisiin, mieluiten kvantifioitaviin kriteereihin. Merkittävyyttä arvioitaessa tulee ottaa huomioon suunnitellun toiminnan luonne sekä kyseisen alueen ja siellä esiintyvien lajien ja luontotyyppien erityispiirteet. Vaikutuksen merkittävyyteen vaikuttavat mm. vaikutuksen suuruus, tyyppi, laajuus, kesto, voimakkuus, ajoitus, todennäköisyys ja kunkin luontotyyppin ja lajin haavoittuvuus. Euroopan komission (2021, s. 20, 44) mukaan vaikutusten merkittävyyttä arvioitaessa tarkastellaan muun muassa luontotyyppin menetyksen tai heikentymisen suhteellista pinta-alaa tai lajin suhteellista yksilömäärää.

Natura-arvioinnin kappaleessa 3.3 esitellään yleisesti vaikutuksen merkittävyyttä, kestoja ja ajoitusta, koskemattomuuden (eheyden) käsitettä ja lieventävien toimenpiteiden vaikutusten arviointia. Suojeluperusteiksi vaikutusten arviointeihin tämä johdannossa esitelty ei kuitenkaan juurikaan heijastu. ELY-keskus toteaa, että Natura-arvioinnin perusteella pystyy pääosin saamaan kuvan ainoastaan siitä, millä tavalla vaikutusten suuruutta on arvioitu. Muita merkittävyyden osatekijöitä (vaikutuksen tyyppi, laajuus, kesto, voimakkuus, ajoitus, todennäköisyys ja kunkin luontotyyppin ja lajin haavoittuvuus) on ilmeisesti otettu huomioon merkittävyyden asiantuntija-arviossa, mutta ajatusprosessia ei ole avattu. ELY-keskus muistuttaa, että asiantuntija-arviolla ei voi ohittaa sitä, että Natura-arvioinnin tulee sisältää täydellisiä, täsmällisiä ja lopullisia toteamuksia ja päätelmiä.

Vaikutusten arviointimenetelmiä avataan edelleen kappaleessa 4.3, jossa esitetään vaikutuksen suuruuden ja merkittävyyden luokittelut. Sakatin monimetallikaivoshankkeen Natura-arvioinnissa käytettyä suuruuden ja merkittävyyden arviointitapaa on käytetty Lapin vesitutkimuksen, Ahma Ympäristön ja Eurofins Ahman laatimissa Natura-arvioinneissa yli 15 vuoden ajan. Lapin ympäristökeskus on kuitenkin jo Kevitsan kaivoksen Natura-arvioinnista (Hamari & Jokimäki 2008) lausunut 18.6.2007 käytetyn merkittävyyden arviointitavan ongelmista. ELY-keskus yhtyy edelleen tuolloin lausuttuun: ”- - käytetty suuruuden luokittelu aliarvioi vaikutusten laajuutta. - - Arvioinnissa ei oteta kantaa mikä yhteys suuruuden luokittelulla on merkittävyyden luokitteluun - - Koska vaikutuksen merkittävyyden arvioinnin ei tulisi perustua yksinomaan vaikutusten suuruuteen vaan myös

<sup>4</sup> Euroopan komissio 2018: Komission tiedonanto. Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset. C(2018) 7621 final. Bryssel 21.11.2018.

15.8.2023

esim. luontotyyppin osalta sen luonnontilaisuuteen, edustavuuteen ja esiintymisalueiden sijoittumiseen ko. Natura-alueella, näiden tekijöiden tulisi olla tarkastelun kohteena arvioinnissa.” Ympäristökeskuksen lausunnolla ei ole ollut vaikutusta siihen, miten merkittävyyttä on konsultin laatimissa Natura-arvioinneissa sittemmin arvioitu. Toisaalta asia ei viranomaisen näkökulmasta ole ollut kriittinen, koska vaikutusten arviointitavasta huolimatta se on pystynyt itsekin arvioimaan ja toteamaan että vaikutukset eivät ole olleet merkittäviä. Arviointitavan ongelmat muuttuvat keskeisiksi silloin, kun lähestytään merkittävän heikentymisen rajaa.

ELY-keskus toteaa, että Natura-arvioinnin perusteella jää epäselväksi, mihin suuruuden *luokittelulla* ja luokkien nimeämisellä on pyritty. Suuruudeltaan luokkaan lievä luokitellaan vaikutukset, jotka kohdistuvat 0,5 - 10 % luontotyyppin pinta-alasta tai lajin runsaudesta. Asiaa koskevan oikeuskäytännön valossa suuruudeltaan vain muutamaaan prosenttiin kaikista Natura-alueen esiintymistä kohdistuva heikennys voi tietyissä tapauksissa olla merkittävä heikennys. Natura-arvioinnin perusteella ei saa selvyyttä siitä, onko käytetyn luokittelun puitteissa mahdollista päätyä merkittävään heikennykseen vaikutuksella, joka on suuruudeltaan vain lievä. Vaikutusten suuruuden luokittelu heikentää arvioinnin läpinäkyvyyttä. Luokittelun sijaan oleellisempaa on konkreettisesti tietää, minkä suuruinen vaikutus on. Tätä korostaa myös komissio määrällisiä kriteereitä edellyttäessään.

Merkittävyyden arvioinnissa tulee vaikutuksen suuruuden lisäksi huomioida muitakin asioita. Esimerkiksi samansuuruinen heikennys voi olla merkittävämpi silloin kun kyseinen luontotyyppiesiintymä on laadultaan tai ominaisuuksiltaan pinta-alansa edustavampi, sijainniltaan tai kytkeytyvyydeltään keskeinen. Tätä olisi tullut tarkastella vertailemalla luontotyyppien kuviokohtaisia edustavuuksia ja lajien paikallispopulaatioiden kokoja vaikutusalueella ja sen ulkopuolella. Natura-arvioinnin perusteella jää epäselväksi, minkälaisia edustavuusarvoja luontotyypeillä on kaivoshankkeen vaikutusalueella verrattuna muuhun Natura-alueeseen.

Sellaiset Lähteet ja lähdesuot ja Huurresammallähteet, joiden edustavuus on joko pohjaveden purkautumisen määrän, lähteikön koon tai lajiston vuoksi vain merkittävä, ovat lähdekohteita, joihin pohjavedenpinnan alenema todennäköisesti ensimmäisenä vaikuttaa eli joiden herkkyys muutokselle on suurin. Luontotyyppien heikkeneminen voi ilmetä sekä määrällisenä että laadullisena. ELY-keskus huomauttaa, että tästäkin näkökulmasta tieto kuvioden edustavuudesta olisi tullut ottaa huomioon arvioinnissa.

Luontodirektiivin luontotyyppien ja lajien osalta Natura-arvioinnissa on esitetty kaivoshankkeen prosentuaalinen pohjavesivaikutusten alue. Muiden vaikutusmekanismien kuin pohjavesivaikutusten osalta vaikutusalueella olevien esiintymien suhteellista osuutta ei ole kuitenkaan esitetty. Tämä liittyy todennäköisesti osittain vaikeuteen määrittellä vaikutusalueita. Natura-arvioinnissa vaikutusten merkittävyyttä ei tule arvioida vaikutusmekanismeittain vaan se tulee suorittaa suojeluperusteittain.

15.8.2023

Vaikutusmekanismeja ei saa sulkea pois jatkotarkastelusta sillä perusteella, että niiden vaikutus keskimäärin on vähäinen. Jokaisen suojeluperusteen kohdalla tulee siten esittää eri vaikutusmekanismit *vaikutusalueineen* sekä huomioida niiden yhteisvaikutus. Tällaista tarkastelua ei Natura-arvioinnista löydy.

Yksittäisten suojeluperusteiden suojelun taso kullakin Natura-alueella on ilmoitettu alueen Natura-tietolomakkeella. Merkittävyysarviointia tulee peilata ensisijaisesti tätä suojelun tasoa vasten, ei vasten suojelun tasoa luonnonmaantieteellisellä vyöhykkeellä, kuten Natura-arvioinnissa on jossain määrin tehty. Euroopan komissio toteaa (2018, s. 18), että yksittäisten alueiden suojelutavoitteet ja suotuisan suojelun tason saavuttamista koskeva yleinen tavoite on tärkeää erottaa toisistaan. Komission mukaan kukin Natura-alue edistää omalta osaltaan suotuisan suojelun tason saavuttamista kansallisella tasolla. Heikentämisen merkittävyyden Natura-arvioinnissa ei vaikuta se, mikä luontotyyppi tai lajin suojelun tila on eliömaantieteellisellä vyöhykkeellä (Euroopan komissio 2018, s. 48). Tavoite suotuisan suojelun tason saavuttamisesta eliömaantieteellisellä vyöhykkeellä olisi komission mukaan (2018, s. 18) muutettava Natura-alueen suojelutavoitteiksi. Alueen suojelutavoitteet ovat erityisiä tavoitteita, jotka alueella on saavutettava sen varmistamiseksi, että alue edistää parhaalla mahdollisella tavalla kunkin suojeluperusteen suotuisan suojelun tason saavuttamista asianmukaisella tasolla. Suomessa ei ole toistaiseksi määritetty tarkempia, määrällisiä alue- ja suojeluperustekohtaisia suojelutavoitteita komission nykysuositusten (2018, s. 19–20) mukaisesti.

Yhteenvedon ELY-keskus toteaa, ettei Natura-arvioinnissa käytetty merkittävyyden arviointitapa ole asianmukainen. Merkittävän vaikutuksen määrittely ei voi olla kaavamainen vaan sen tulee olla tapauskohtaisesti perusteltu ja siinä tulee ottaa huomioon asiaa koskeva kansallinen ja EU-tuomioistuimen oikeuskäytäntö. Natura-arvioinnissa merkittävyyden arviointia ei tule tehdä vaikutusmekanismeittain poissulkien, vaan tarkastelun perusyksikkönä on vaikutusmekanismin sijaan kukin suojeluperuste. Merkittävyyden arvioinnissa tulee ottaa läpinäkyvällä tavalla huomioon myös muut osatekijät kuin vaikutuksen suuruus.

#### *Koskemattomuuden (eheyden) määritelmä*

Silloin kun myös epäsuorat vaikutukset tarkastellaan kaikkien suojeluperusteiden osalta, ei ole tarpeen erikseen tehdä Natura-aluekohtaista ekologisen rakenteen ja toiminnan, esimerkiksi hydrologisten vaikutusten tarkastelua koskemattomuuden näkökulmasta, vaan yksittäisten merkittävien vaikutusten poissulkeminen tarkoittaa samalla, että alue pysyy luontodirektiivin tarkoittamassa mielessä koskemattomana (Euroopan komissio 2018, s. 52). Sama pätee myös toisin päin kääntäen: jos yhdellekin suojeluperusteelle aiheutuu merkittävää heikentymistä, ei Natura-alue säily

15.8.2023

koskemattomana. Tämä komission tulkinta poikkeaa vanhan luontoselvitysoppaan (Södermanin 2003) sivulle 135 kirjoitetusta ja Natura-arvioinnissa käytetystä. Taulukossa 3–2 koskemattomuudelle kohtalaisiksi kielteisiksi vaikutuksiksi merkityt on edellä mainitun perusteella tulkittava merkittäviksi vaikutuksiksi. Natura-arvioinnissa viitataan useaan kertaan Byronin (2000) artikkeliin, joka käsittelee tiehankkeiden parhaita käytäntöjä biodiversiteetti- ja ympäristövaikutusten arvioinnissa. Kyseinen artikkeli on paljon viitattu, mutta osittain sisällöltään vanhentunut ja ristiriidassa Natura-arviointia koskevan komission ohjeistuksen ja oikeuskäytännön kanssa. ELY-keskus toteaa, että vanhentuneiden ohjeiden sijaan tulisi siirtyä käyttämään uusinta Natura-arviointia koskevaa komission antamaa ohjeistusta, jossa on otettu luontodirektiivin tulkintaa ohjaavat EU-tuomioistuimen päätökset huomioon.

Yhteenvedona ELY-keskus toteaa, että Natura-arvioinnissa käytetty koskemattomuuden määritelmä ja sen soveltaminen Viiankiaavan Natura-alueelle eivät vastaa komission ohjeistusta ja asiaa koskevaa oikeuskäytäntöä luokan kohtalainen kielteinen vaikutus osalta.

#### Arvio vaikutuksista Viiankiaavan Natura-alueen suojelutavoitteisiin

##### *Viiankiaavan Natura-alueen suojelutavoitteet*

Natura-alueiden yleiseksi tavoitteeksi on Suomessa määritetty suojeluperusteena olevien lajien ja luontotyyppien merkityksen säilyttäminen osana verkostoa. Natura-alueiden suojelutavoitteita ei ole toistaiseksi määritetty Suomessa tämän tarkemmin suojeluperustekohtaisesti.

Viiankiaavan suojelussa ja hoidossa tavoitteena on lisäksi luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tilan säilyttäminen turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys.

Luontotyyppien arvioinnissa voidaan ottaa huomioon myös niillä kasvavat/elävät tyypilliset lajit (Euroopan komissio 2021, s. 39).

Natura-arvioinnin kohteena oleva toiminta on ristiriidassa Viiankiaavan Natura-alueen suojelutavoitteiden kanssa. Kaivosahanke uhkaa vaarantaa Natura-alueen luonnonprosesseja, etenkin hydrologista kiertoa tavalla, joka voi vaarantaa luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tilan, sekä johtaa useiden suojeluperusteena olevien luontotyyppien ja lajien merkittävään taantumiseen alueella.

##### *Yhteisvaikutukset*

Yhteisvaikutuksilla tarkoitetaan Natura-arvioinnin yhteydessä kaikkia niitä vaikutuksia, jotka kohdistuvat samaan suojeluperusteeseen riippumatta siitä missä Natura-alueen osissa, milloin ja millä tavalla vaikutukset ilmenevät.

15.8.2023

Europan komission (2018, s. 47) mukaan yhteisvaikutusten arvioinnin on oltava erottamaton osa yleistä arviointia eikä vain ”sivuhuomio” arviointiprosessin lopussa.

Natura-arvioinnissa on tunnistettu keskeiset yhteisvaikutuksia aiheuttavat muut hankkeet ja suunnitelmat. Natura-arvioinnissa ei ole kuitenkaan tunnistettu hankkeen sisäisiä yhteisvaikutuksia. Tämä johtuu ilmeisesti siitä, että vaikutusten merkittävyyttä on lähdetty ensin tarkastelemaan vaikutusmekanismikohtaisesti. Jos jonkin vaikutusmekanismin vaikutukset on tulkittu ei merkittäviksi, ei kyseistä vaikutusmekanismia ole enää otettu mukaan suojeluperustekohtaiseen tarkasteluun. ELY-keskus muistuttaa, että yhteisvaikutusten tarkastelun tarkoituksena on selvittää, voiko suojeluperusteisiin kokonaisuudessaan kohdistua merkittävää heikentymistä. Merkittävä heikentyminen voi syntyä useista yksinään ei merkittävistä vaikutusmekanismeista yhdessä.

Kaivoshankkeen, tarvekivilouhoksen, malminetsinnän ja tulppaushankkeen yhteisvaikutusten arviointi vaatii tarkennusta. Yhteisvaikutusten asianmukaista arviointia ei ole se, että esitellään eri hankkeiden vaikutusten luokiteltu merkittävyys suojeluperusteittain, vaan arvioinnissa olisi tullut kyetä *arvioimaan vaikutukset yhdessä*. Samaan suojeluperusteeseen voi kohdistua vaikutuksia eri lähteistä ja eri tavoilla. Vaikutus yhdessä voi olla esimerkiksi summautuva, toisiaan voimistava tai joskus jopa kumoava. Natura-arvioinnista pääosin puuttuu eri vaikutustekijöiden synteesi. Yhteisvaikutusten tarkastelussa on lisäksi huomioitava pelkän suuruuden lisäksi vaikutuksen kesto, voimakkuus, todennäköisyys ja kunkin suojeluperusteen herkkyyys. Jos näitä tekijöitä on arvioitu, se ei asianmukaisella tavalla ilmene Natura-arvioinnista.

ELY-keskus ottaa yhteisvaikutukset lausunnossaan huomioon jäljempänä olevassa suojeluperustekohtaisessa tarkastelussa.

#### *Lieventävät toimenpiteet*

Hankekuvaus sisältää runsaasti elementtejä, joiden vuoksi vaikutukset Natura-alueeseen jäivät pienemmiksi kuin ilman niitä. Siltä osin, kun nämä elementit on otettu käyttöön nimenomaan Natura-alueen suojeluperusteena oleviin lajeihin ja luontotyyppeihin kohdistuvien vaikutusten poistamiseksi tai vähentämiseksi, olisi niitä pidettävä Euroopan komission (2021, s. 21, 2018, s. 54) mukaisesti lieventävinä toimenpiteinä. Tämä tarkoittaa sitä, että Natura-arviointi olisi pitänyt ensin suorittaa ilman lieventäviä toimenpiteitä. Tämän jälkeen niiden suojeluperusteiden osalta, joissa merkittävää heikentymistä ei voida ilman vaikutusten lieventämistä sulkea pois, olisi tullut kuvata suojeluperustekohtaiset lieventämistoimet. Euroopan komission (2018, s. 55) mukaan toimenpiteet kuvataan yksityiskohtaisesti ja esitetään tieteelliseen näyttöön perustuva selostus siitä, miten toimenpiteellä poistetaan havaitut haitalliset vaikutukset tai vähennetään niitä. Tämän

15.8.2023

lisäksi kerrotaan, miten ja milloin toimenpiteet toteutetaan, kuka ne toteuttaa ja miten toimenpiteiden vaikuttavuutta seurataan.

Lieventäviä toimenpiteitä ei ole pääosin eritelty komission ohjeistuksen ja EU tuomioistuimen oikeuskäytännön mukaisesti. ELY-keskus on jo edellisestä Natura-arvioinnin versiosta antamassaan lausunnossa huomauttanut, samaan komission ohjeeseen viitaten, lieventävien toimenpiteiden yksityiskohtaisesta kuvaamisesta, vaikuttavuuden osoittamisesta ja seurannasta. ELY-keskus toteaa, että tähän täydennystarpeeseen ei ole uudessa Natura-arvioinnissa kuitenkaan tullut tarkennusta.

Natura-arvioinnin keskeisenä lieventävänä toimenpiteenä on esitelty satelliittimalmion louhimatta jättäminen. Lievennetyn hankkeen pohjavedenalenemia ei kuitenkaan esitetä samaan tapaan alenemataulukkona kuin alenemat esitetään ilman lieventämistä. Lieventämisen vaikutusten todentamiseksi tämä olisi ollut keskeistä. ELY-keskuksen käsityksen mukaan lieventämisen vaikutukset luontodirektiivin luontotyyppeihin ja lajeihin eivät oleellisesti muuta arvioinnin lopputulosta (vrt. merkittävyyden arviointitapa).

Meluvaikutusten lieventämiseksi asetetut toimenpiteet ja niiden vaikutukset on kuvattu niin yleisellä tasolla, ettei arviointia voi tältä osin pitää asianmukaisena.

ELY-keskus toteaa, että vaikutuksia metsoon ja pöllöihin voi ja tulee lieventää malminetsinnässä ja avoimien kairanreikien tulppaushankkeessa. Lieventäminen voi tapahtua esimerkiksi riittävin suojavyöhykkein ja tarvittaessa Natura-alueella samaan aikaan työskentelevien kaira/tulppauskoneiden määrää rajoittamalla.

Natura-arviointia ja sen rakennetta tulisi selkeyttää lieventämisen osalta. Selkeyden vuoksi ELY-keskus suosittelee, että Natura-arvioinnissa niitä toimenpiteitä, jotka ovat kiinteä osa hanketta ja joilla ei tavoitella ensisijaisesti Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvien vaikutusten pienentämistä alle merkittävän heikennyksen rajan, ei kutsuttaisi lievennystoimiksi. Suurin osa taulukoissa 9–1 ja 9–2 esitetyistä toimenpiteistä ei ole lieventäviä toimenpiteitä siten, kun termi Natura-arvioinnin yhteydessä määritellään.

#### *Luontodirektiivin liitteen I luontotyytit ja liitteen II lajit*

Pohjavesimallinnukseen liittyvän huomattavan epävarmuuden vuoksi ELY-keskus toteaa, että vaikutusalueella oleviin kosteisiin luontotyyppeihin ja suolajeihin kohdistuvan merkittävän heikentymisen poissulkeminen ei ole mahdollista. Vaikutukset voivat myös olla huomattavasti pienempiä, huomattavasti suurempia tai muulla tavalla erilaisia. Natura-arvioinnin merkittävyyden arviointiin olisi tullut sisällyttää pohjavesimallinnukseen liittyvä epävarmuus. Myös Natura-arvioinnin epävarmuustekijöitä

15.8.2023

käsittelevässä kappaleessa todetaan, että epävarmuus on huomioitava vaikutusten arvioinnissa.

ELY-keskus pitää hyvänä lähestymistapaa, jossa on määritelty pohjavesivaikutteiset/-riippuvaiset luontotyytit ja lajit, mutta katsoo, että määrittelyn olisi tullut perustua enemmän Viiankiaavalta kerättyyn tietoon. Viiankiaavalla lähteisyyttä ilmenee huomattavan laaja-alaisesti luhtaisuuteen yhdistyneenä. ELY-keskus toteaa, että vedenpinnan korkeuteen kohdistuvat vaikutukset on kyettävä Natura-arvioinnissa arvioimaan. Vedenpinnan lasku, johtuipa se sitten pohja- tai pintavesiolosuhteiden muutoksista, aiheuttaisi luontotyytin luonnontilaisuuden laskua, joka voisi edelleen johtaa luontotyytin merkittävään heikentymiseen. Yleisestikin niiden luontotyyppien osalta, joissa edustavuuden ja luonnontilaisuuden määrittelyperusteena lähteisyys ei esiinny olisi ollut oleellista tarkastella muutoksia yleiseen hydrologiseen tilanteeseen. ELY-keskuksen mielestä Natura-arvioinnissa olisi tullut käsitellä pinta- ja pohjaveden välistä vuorovaikutusta. Esimerkiksi, korvautuuko pohjaveden alenema suossa tai vesistössä pintavedellä ja millä perusteella. Samaan asiaan ovat kiinnittäneet huomiota myös Metsähallitus Natura-lausunnossaan ja GTK YVA-prosessissa antamassaan lausunnossa.

Suojeluperustekohtaiseen vaikutusten arviointiin olisi tullut sisällyttää myös pölyn vaikutusten arviointi (sekä määrä että laatu). ELY-keskuksen käsityksen mukaan pölyllä voi olla vaikutuksia suurimpaan osaan pölyvaikutusalueella olevista luontotyyteistä ja lajeista. Luontotyyteihin voi kohdistua vaikutuksia myös tyyppillisten lajien kautta. Esimerkiksi Aapasoiden ja Puustoisten soiden pohjakerroksen runsaimpia lajeja ovat rahkasammalet, joiden on todettu olevan erityisen herkkiä pölylle.

Fennoskandian luonnontilaisiin jokireitteihin, Tulvaniittyihin, Keidassoihin ja Harjumetsiin kohdistuvat vaikutukset on ELY-keskuksen käsityksen mukaan arvioitu Natura-arvioinnissa asianmukaisesti ja oikein. Vaikutuksia näihin suojeluperusteisiin ei ole tai ne eivät ole merkittäviä.

Yhteenvetona luontodirektiivin mukaisista suojeluperusteista ELY-keskus toteaa, että hydrologisiin ja pölyvaikutuksiin kohdistuvien epävarmuuksien tai puuteiden vuoksi ei voida varmistua siitä, ettei suojeluperusteisiin kohdistu merkittävää heikentymistä. Tämä koskee kaikkia alueen luontodirektiivin mukaisia suojeluperusteita, paitsi Fennoskandian luonnontilaisia jokireittejä, Tulvaniittyjä, Keidassoita ja Harjumetsiä.

#### *Lintudirektiivin liitteen I lajit ja alueella säännöllisesti esiintyvät muuttolinnut*

ELY-keskus huomauttaa, että merkittävyyden arviointi ei lintujen osalta etene aukottomana, parhaaseen tieteelliseen tietoon pohjautuvana päättelyketjuna. Osittain tämä johtuu Natura-arvioinnin rakenteesta ja merkittävyyden tarkastelusta vaikutusmekanismeittain. Eri vaikutusmekanismien määrällisestä vaikutuksesta kuhunkin lintulajiin ei saa Natura-arvioinnin perusteella käsitystä (luontodirektiivin suojeluperusteiden

15.8.2023

tapaan Natura-arvioinnissa ei esitetä vaikutusalueella olevaa lintujen parimäärää), eikä lukijalle aukene, miten luetelluista vaikutusmekanismeista on päädytty lopulliseen arvioon vaikutuksen merkittävydestä. Meluvaikutusalueen laajentaminen 50 dB:stä 40 dB:n kasvattaa vaikutusaluetta huomattavasti. Samoin on tärinän vaikutusalueen laita. Metsähallitus on Natura-lausunnossa esittänyt näkemyksensä, että tärinän vaikutukset ulottuvat melua suuremmalle alueelle ja linnustovaikutukset ulottuvat siksi laajemmalle alueelle kuin arvioinnissa esitetään. Kokonaan (määrällisesti) arvioimatta ovat jääneet pohjaveden aleneman aiheuttamat elinympäristömuutokset, valaistuksen muutosten vaikutukset sekä lintujen ravinnonhankintaan kohdistuvat vaikutukset. Natura-arvioinnin perusteella jää epäselväksi, miten nämä muutokset ja puutteet vaikuttaisivat arvioinnin lopputuloksiin.

ELY-keskus kiinnittää huomion siihen, Viiankiaavan Natura-alueeseen vaikuttaa myös alueella ja sen lähellä tehty, käynnissä oleva ja suunniteltu malminetsintä sekä avoimien kairanreikien tulppaushanke. Malminetsintää on Viiankiaavan Natura-alueella ja sen ympäristössä tehty lähes 20 vuoden ajan. Malminetsintäkairauksen laskennallinen meluvaikutusalue kattaa Natura-alueesta 48,5 %, mutta toiminta ei ole kohdistunut koko alueeseen samanaikaisesti. ELY-keskus toteaa, että malminetsinnän vaikutukset Natura-alueen joihinkin lintuihin saattavat olla maanalaista kaivosta suuremmat. Malminetsintää on tehty pääosin (mutta ei yksinomaan) talviaikaan, joten vaikutukset ovat kohdentuneet lajeihin, jotka ovat tällöin alueella. ELY-keskus on viimeisimmästä malminetsintää ja sen yhteisvaikutuksia käsittelevästä Natura-arvioinnista 31.3.2023 lausunut, että Viiankiaavalla tai sen lähialueilla tehty tai sinne suunniteltu malminetsintä ei kokonaisuudessaan merkittävästi heikennä mitään suojeluperusteena olevaa lintulajia. Pienempiä heikentäviä vaikutuksia on kohdistunut ja kohdistuu kuitenkin useisiin lintulajeihin, joista osa on samoja, joihin kaivostoiminnankin vaikutuksetkin kohdistuvat. Natura-lausunnossa on tunnistettu tarve lieventää metsoon kohdistuvia vaikutuksia, jotka muutoin olisivat voineet olla merkittäviä.

Linnustovaikutuksia käsittelevän luvun rakenne poikkeaa jonkin verran siitä, miten vaikutukset luontodirektiivin suojeluperusteisiin käsiteltiin. Esimerkiksi yhteisvaikutuksia malminetsinnän ja tulppaushankkeen kanssa ei käsitellä lintulajikohtaisesti, mikä on juuri malminetsinnän vaikutuksista eniten kärsivien lintujen kohdalla merkittävä puute. Arvioinnin puutteiden vuoksi ELY-keskus arvioi, että vaikutukset lintuihin voivat olla suurempia kuin mitä Natura-arvioinnissa on arvioitu.

Metsoon kohdistuvat rakentamisen aiheuttamat elinympäristövaikutukset on arvioitu enintään kohtalaisiksi. Natura-arvioinnissa käytetyn merkittävyyden luokittelun mukaan kohtalainen kielteinen vaikutus tarkoittaa, että hanke tai suunnitelma voi johtaa lajin osittaiseen katoamiseen Natura-alueelta pitkällä aikavälillä. Osittaisella katoamisella tarkoitetaan populaatiokoon pientymistä. Tällainen vaikutus saattaa täyttää merkittävän heikennyksen

15.8.2023

kriteerit, jos se myös suuruuden puolesta on huomattava. Kaikissa hankevaihtoehtoissa rakentamisalueet kattavat merkittävät osat Kuusivaaran soidinkeskuksista, joista toisen tai molempien yksilöitä kuuluu Natura-alueen populaatioon. Natura-arvioinnin mukaan rakentaminen aiheuttaa niin voimakkaan häiriön näille soidinkeskuksille, että soidinkeskuksset hajoavat ja yksilöt siirtyvät soidintamaan muualle. ELY-keskus toteaa, että ei ole mahdollisuutta varmistua siitä, että pois siirtyvät yksilöt kuuluisivat enää soidinkeskuksen hajoamisen jälkeen Viiankiaavan Natura-alueen populaatioon. Natura-arvioinnin mukaan häiriö kohdistuu 3–7 % Natura-alueen metsopopulaatiosta (laskelmassa mukana vain toinen Kuusivaaran soidinkeskuksista). Luke puolestaan arvioi linnustoselvityksiin liittyvien epävarmuustekijöiden vuoksi, että soidinkeskuksissa havaittujen metsokukkojen määrää on pidettävä kukkojen minimimäärä (YVA-prosessissa annettu lausunto). ELY-keskus kiinnittää edelleen huomion Luken asiasta lausumaan: elinympäristömuutoksen vaikutus on populaatiotasolla verrattavissa kantokyvyn pienenemiseen, joka hieman pidemmällä aikavälillä johtaa myös populaatiokoon pienenemiseen.

Jos Viian ja Sakatin malmietsintähankkeet sekä tulppaushanke olisivat käynnissä samanaikaisesti, voisi Natura-alueen sisällä työskennellä samanaikaisesti 2+6+3 kaira/tulppauskonetta. Tulppauskoneen meluvaikutusalue on hieman suppeampi kuin kairakoneen, mutta ELY-keskus on huolissaan näin suuresta määrästä koneita töissä samanaikaisesti. Myös Natura-alueen ulkopuolinen malminetsintäkairausten ja kaivoksen rakentamisvaiheen melu voisi samaan aikaan yltää Natura-alueelle. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan vaikutuksia ei ole tältä osin arvioitu asianmukaisesti Natura-arvioinnissa ja viittaa Metsähallituksen Natura-lausunnossa esille tuotuihin seikkoihin siitä, kuinka suuri osa tietyistä elinympäristöistä on malminetsinnän piirissä. Vaikutusten arvioinnin kannalta keskeistä olisi pohtia, mikä on populaatiotasoon vaikutus, jos häiriöalue muuttuu joidenkin lintujen kannalta melun vuoksi käyttökelvottomaksi ja tämä johtaa suurempiin yksilötiheyksiin jossain muualla.

ELY-keskus on Natura-arvioinnin aiemmasta versiosta antamassaan lausunnossa (17.3.2021) todennut, ettei kaivoshankkeesta aiheudu merkittävästi heikentäviä vaikutuksia suojeluperusteena oleville lintulajeille, mutta vaikutukset saattavat olla arvioitua suurempia mm. melusta ja tärinästä aiheutuvien vaikutusten vuoksi. ELY-keskus ei ole kyseisessä lausunnossa ottanut kantaa malminetsinnän ja kaivoksen aiheuttamien yhteisvaikutusten merkittävyyteen vaan edellyttänyt täydentämään Natura-arviointia tältä osin. Täydennetty Natura-arviointi ei anna riittävää kuvaa niihin lintulajeihin kohdistuvista vaikutuksista, joihin sekä kaivos että malminetsintä vaikuttaisivat. Myös Metsähallitus on omassa Natura-lausunnossaan todennut, ettei yhteisvaikutuksia malminetsinnän kanssa ole riittävästi huomioitu.

15.8.2023

Yhteenvetona lintudirektiivin mukaisista suojeluperusteista ELY-keskus toteaa, että metson soidinkeskuksiin kohdistuvat maankäyttömuutokset sekä Natura-arvioinnin asianmukaisuuteen liittyvät puutteet ja malminetsinnän suhteellisen suuret, joskin yksinään ei merkittävät heikentävät vaikutukset aiheuttavat epävarmuutta alueella eläviin paikkalintuihin, etenkin metsoon kohdistuvien vaikutusten suuruuteen ja merkittävyyteen. Näiden lajien osalta merkittävien heikentävien yhteisvaikutusten mahdollisuutta ei pystytä Natura-arvioinnin perusteella sulkemaan pois.

### Seuranta

Natura-arvioinnissa seurannalla varmistetaan lieventävien toimenpiteiden täytäntöönpanon onnistuminen (Euroopan komissio 2021, s. 56). Seuranta on kohdennettava niihin suojeluperusteisiin, joiden heikentyminen on poissuljettu lieventävillä toimenpiteillä. Seurantasuunnitelma on oleellinen osa sellaista Natura-arviointia, jossa muuten mahdollisesti merkittäviä vaikutuksia lievennetään. Seurantasuunnitelman tulee sisältää odotettujen tulosten eli hypoteesien asianmukaisen dokumentoinnin. Seuranta vastaa kysymykseen, olivatko seurannan tulokset hypoteesin mukaisia.

Seurantasuunnitelman tulee lisäksi sisältää riittävät kontrollit sen varmistamiseksi, mikä on suunnitellun toiminnan vaikutusta ja mikä jonkin muun, yleisemmän tekijän aikaansaamaa.

Seurannalla ei voida korvata sitä, että Natura-arviointi- ja lausuntomenettelyn perusteella merkittävien vaikutusten syntymättä jäämisen on oltava varmaa. Tästä huolimatta ELY-keskus pitäisi tärkeänä, että seuranta olisi riittävän laaja havaitsemaan myös yllättäviä vaikutuksia.

Natura-arvioinnista puuttuu yksityiskohtainen seurantasuunnitelma. Suunnitelman laatimista ei voida jättää myöhempään ajankohtaan vaan se on olennainen osa Natura-arviointia.

### Yhteenveto Natura-arvioinnin asianmukaisuudesta

Luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisen arviointi- ja lausuntomenettelyn tehtävänä on tuottaa objektiivista tietoa viranomaiselle sen varmistamiseksi, että hanke ei yksin tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa merkittävästi heikennä Natura-alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja ja siten arviointi muodostaa perustan sille, voidaanko hanke tai suunnitelma hyväksyä vai ei.

Natura-arviointi on luontodirektiivin 6 artiklan 3 kohdan ja luonnonsuojelulain 65 §:n 1 momentin mukaan tehtävä asianmukaisella tavalla. Asianmukainen arviointi sisältää *täydellisiä, täsmällisiä ja lopullisia toteamuksia ja päätelmiä, joilla voidaan hälventää kaikenlainen perusteltu tieteellinen epäily ehdotettujen töiden vaikutuksista kyseessä olevaan alueeseen* (Euroopan

15.8.2023

komissio 2018, C-304/05). Natura-arvioinnin tulee muodostaa itsenäinen kokonaisuus, jossa johtopäätökset perustellaan täsmällisiin tieteellisiin seikkoihin perustuen. Vaikutukset suojelun perusteena oleviin luonnonarvoihin tulee arvioida yksin ja yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa.

ELY-keskus toteaa, että Natura-arviointia ei voida kaikilta osin pitää riittävänä ja asianmukaisesti laadittuna sen arvioimiseksi, heikentääkö Sakatin monimetallikaivosohjelma joko yksin tai yhdessä malminetsinnän kanssa niitä luonnonarvoja, joiden perusteella Viiankaavan alue on hyväksytty Natura 2000 -verkostoon.

Hankekuvauksen osalta ELY-keskus pitää haasteena sitä, että monilta osin toteutuksen yksityiskohdat jäävät myöhempään suunnitteluvaiheeseen. Esimerkiksi vinotunnelin aluekohtaiset tiivistyssuunnitelmat, tiivistysstrategiat ja käytettävät injektointiaineet tullaan päättämään vasta hankesuunnittelun edetessä. Lisäksi ELY-keskus huomauttaa, että Natura-arvioinnin tulee kattaa hankkeen vaikutusten koko elinkaari.

Natura-arvioinnissa on puutteita vaikutusmekanismien vaikutusalueiden määrittelyssä. Keskeisiä puutteita ovat etenkin pohjavesimallinnuksen, mutta myös pöly-, melu- ja värinämallinnukseen kohdalla. Vaikutusalueiden määrittelyssä ei ole riittävällä tavalla otettu huomioon alan parasta saatavilla olevaa tieteellistä tietoa, suojeluperusteellisia herkkyyksiä tai epävarmuustekijöitä. Natura-arviointia varten kerättyä luontotietoa ei ole myöskään kaikilta osin esitetty suhteessa vaikutusalueisiin.

Itse arviointia koskevat puutteet liittyvät merkittävyyden arviointitapaan ja sen keskeisiin määrittelyihin, yhteisvaikutusten arviointiin ja lieventämistoimenpiteisiin.

ELY-keskus toteaa, että tapa, jolla vaikutusten suuruutta ja merkittävyyttä on luokiteltu, aliarvioi vaikutuksen merkittävyyttä. Tämän on jo Lapin ympäristökeskus todennut lausunnossaan 18.6.2007 Kevitsan kaivoksen Natura-arvioinnista.

Natura-arvioinnin perusteella pystyy pääosin saamaan kuvan ainoastaan siitä, millä tavalla vaikutusten suuruutta on arvioitu. Muita merkittävyyteen vaikuttavia osatekijöitä on otettu huomioon vain asiantuntija-arviona, mutta ajatusprosessia ei ole asianmukaisesti avattu.

Asiaa koskevan oikeuskäytännön valossa suuruudeltaan vain muutamaan prosenttiin kaikista Natura-alueen esiintymistä kohdistuva heikennys voi tietyissä tapauksissa olla merkittävä heikennys. Natura-arvioinnissa käytetyllä suuruuden luokittelulla alle 10 % esiintymistä kohdistuva vaikutus olisi luokiteltu vain lieväksi. Natura-arvioinnin perusteella ei saa selvyyttä siitä, onko käytetyn luokittelun puitteissa mahdollista päätyä merkittävään heikennykseen vaikutuksella, joka on suuruudeltaan vain lievä. Vaikutusten

15.8.2023

suuruuden luokittelu heikentää arvioinnin läpinäkyvyyttä ja aiheuttaa päättelyketjuun aukkoja.

ELY-keskus muistuttaa, että Natura-arvioinnissa vaikutusten merkittävyyttä ei tule arvioida vaikutusmekanismeittain tai hankkeittain vaan se tulee suorittaa suojeluperusteittain. Vaikutusmekanismeja ei saa sulkea pois jatkotarkastelusta sillä perusteella, että niiden vaikutus keskimäärin on vähäinen. Jokaisen suojeluperusteen kohdalla tulee siten esittää eri vaikutusmekanismit vaikutusalueineen sekä arvioida niiden yhteisvaikutus. Tällaista tarkastelua ei Natura-arvioinnista löydy.

ELY-keskus toteaa, että Natura-arvioinnissa käytetty koskemattomuuden määritelmä ja sen soveltaminen Viiankaaavan Natura-alueelle eivät vastaa komission ohjeistusta ja asiaa koskevaa oikeuskäytäntöä luokan kohtalainen kielteinen vaikutus osalta. Yksittäiseen suojeluperusteeseen kohdistuva merkittävä heikentyminen ei aiheuta kohtalaista kielteistä vaikutusta alueen koskemattomuuteen vaan vaarantaa alueen koskemattomuuden.

ELY-keskus on jo edellisestä Natura-arvioinnin versiosta antamassaan lausunnossa huomauttanut lieventävien toimenpiteiden yksityiskohtaisesta kuvaamisesta, vaikuttavuuden osoittamisesta ja seurannasta. ELY-keskus toteaa, että tähän täydennystarpeeseen ei ole uudessa Natura-arvioinnissa kuitenkaan tullut tarkennusta.

Puutteiden vuoksi Natura-arviointi ei etene aukottomasti tieteelliseen tietoon perustuvana päättelyketjuna vaan se sisältää aukkoja, eikä ole kaikilta osin lukijan seurattavissa.

#### Vaikutukset Natura-alueen koskemattomuuteen

Luontodirektiivin 6 artiklan 3 kohdan mukaan toimivaltaiset viranomaiset voivat antaa hyväksyntänsä suunnitelmalle tai hankkeelle vasta varmistuttuaan siitä, ettei suunnitelma tai hanke vaikuta kyseisen Natura-alueen koskemattomuuteen, "eheyteen". Alueen koskemattomuuden käsitettä ei ole luontodirektiivissä erikseen määritetty, mutta Euroopan komission (2018, s. 52) mukaan sillä tarkoitetaan koko Natura-alueen ekologisen rakenteen ja toiminnan säilymistä elinkelpoisena niin että se turvaa niiden luontotyyppien, luontotyyppien kokonaisuuksien ja/tai lajien kantoja, joita varten alue on osoitettu verkostoon.

Silloin kun Natura-arviointi on asianmukaisesti suoritettu sisältäen asianmukaisen yhteisvaikutusten tarkastelun, jossa myös epäsuorat vaikutukset on tarkasteltu, ja sen lopputulos on, että merkittävä heikentyminen jokaisen suojeluperusteiden osalta voidaan sulkea pois, voidaan samalla todeta, että alue pysyy luontodirektiivin tarkoittamassa mielessä koskemattomana (Euroopan komissio 2018, s. 52).

15.8.2023

Epävarmuutta voidaan joidenkin vaikutusmekanismien ja suojeluperusteiden osalta osittain pienentää täydentämällä Natura-arviointia, mutta esimerkiksi pohjavesivaikutusten suuruuteen (vaihtoehto VE1a) liittyvän epävarmuuden osalta keskeisintä on todetun epävarmuuden huomioiminen suojeluperusteiden heikentymisen merkittävyyden arvioinnissa.

Pohjaveden virtausmallinnus on tehty vain toteutusvaihtoehdosta VE1a. ELY-keskus huomauttaa, että jo yksistään tämän vuoksi koskemattomuuteen kohdistuvia vaikutuksia ei ole mahdollista sulkea pois muiden toteutusvaihtoehtojen kohdalla. Samaan tulokseen on tultu myös Natura-arvioinnissa.

ELY-keskus pitää välttämättömänä, että Natura-arvioinnista hankkeen seuraavassa vaiheessa esitettävä versio vastaa valittua hankevaihtoehtoa ja sitä on täydennetty tästä versiosta annetuissa lausunnoissa esitetysti, jotta Natura-alueen koskemattomuuteen, suojelutavoitteisiin ja yksittäisiin suojeluperusteisiin kohdistuvista suurimmista todennäköisistä vaikutuksista saa asianmukaisesti käsityksen. ELY-keskus haluaa lisäksi tässä yhteydessä korostaa sen tärkeyttä, että Natura-arviointi säilyisi yhtenäisenä ja selkeänä kokonaisuutena.

Luonnonsuojelulain 39 § mukaan viranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen eikä hyväksyä tai vahvistaa suunnitelmaa, jos Natura-arviointi- ja lausuntomenettely osoittaa hankkeen tai suunnitelman merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty tai on tarkoitus sisällyttää Natura 2000 -verkostoon. Asiaa koskeva oikeuskäytäntö linjaa lain tulkintaa niin, että merkittävän heikentymisen ei tarvitse olla varmaa, vaan riittää, ettei sitä pystytä poissulkemaan (Euroopan komissio 2021, s. 9-10, mm. ratkaisut C-127/02, C-304/05, C258/11, C-461/17).

Toteutusvaihtoehdosta ja lieventämisestä riippumatta suunnitellun toiminnan aiheuttamia merkittäviä vaikutuksia useisiin suojeluperusteisiin tai alueen suojelutavoitteisiin ei voida Natura-arvioinnin perusteella sulkea pois. ELY-keskus toteaa, että ei voida siten varmistua siitä, ettei Sakatin monimetallikaivoshanke vaaranna Viiankiaavan Natura-alueen koskemattomuutta.

#### Yhteenveto perusteltuun päätelmään

ELY-keskus esittää kantanaan Sakatin monimetalliesiintymän kaivoshankkeen Natura-arvioinnin osalta, että tiedot hankkeen eri toteutusvaihtoehdoista ovat riittävät. Natura-arvioinnin pohjana olevat aineistot ovat pitkällä aikajaksolla kerätyt, poikkeuksellisen laajat ja kattavat. Natura-arvioinnin pohjaksi on lisäksi selvitetty laajasti alueen hydrologisia ja hydrogeologisia oloja, ja saatua tietoa tuodaan laajasti esille Natura-arvioinnissa. Natura-arvioinnissa ei voida kuitenkaan kaikilta osin pitää

15.8.2023

asianmukaisella tavalla arvioituna hankkeen vaikutuksia sen kannalta, miten ne vaikuttavat alueen suojelutavoitteisiin. Asianmukaisuuteen liittyvät puutteet pitävät sisällään mm. vaikutusalueiden määrittelyn, yhteisvaikutusten arvioinnin, lieventämistoimenpiteiden ja vaikutusten arviointitavan puutteita. Natura-arvioinnin keskeisin puute on pohjavesimallinnukseen liittyvä epävarmuuden suuruus ja sen riittävä huomioiminen vaikuttavuuden arvioinnissa. Natura-arviointi ei kaikilta osin etene aukottomasti tieteelliseen tietoon perustuvana päättelyketjuna.

Natura-alueen luontodirektiivin mukaisiin suojeluperusteisiin kohdistuvien merkittävien heikennysten mahdollisuutta ei hydrologisiin ja pölyvaikutuksiin kohdistuvien epävarmuuksien tai puutteiden vuoksi pystytä kaikilta osin sulkemaan pois. Alueella elävien lintudirektiivin mukaisten paikkalintujen, etenkin metson, osalta merkittävien heikentävien yhteisvaikutusten mahdollisuutta ei pystytä Natura-arvioinnin perusteella sulkemaan pois. Natura-arviointia tulee tiettyjen puutteiden osalta päivittää, jotta Viiankiaavan Natura-alueeseen kohdistuvan heikennyksen suuruus pystytään arvioimaan kaikkien suojeluperusteiden osalta ja sen merkittävyys arvioimaan. Toteutusvaihtoehdosta ja lieventämisestä riippumatta suunnitellun toiminnan aiheuttamia merkittäviä heikentäviä vaikutuksia suojeluperusteisiin tai alueen suojelutavoitteisiin ei voida Natura-arvioinnin perusteella sulkea pois. Natura-arvioinnin perusteella ei voida siten varmistua siitä, ettei Sakatin monimetalliesiintymän kaivoshanke vaaranna Natura-alueen koskemattomuutta.

Lausunnon valmisteluun ovat osallistuneet ylitarkastaja Pekka Räinen (linnut) ja hydrogeologi Anne Lindholm (pohjavesi).

Tämä asiakirja on hyväksytty viraston sähköisessä asianhallintajärjestelmässä. Asian on esitellyt ylitarkastaja Riikka Juutinen ja ratkaissut yksikönpäällikkö Jari Pasanen.

Tiedoksi

AA Sakatti Mining Oy  
Metsähallitus, kirjaamo  
Ympäristöministeriö, kirjaamo

Tämä asiakirja LAPELY/3385/2017 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument LAPELY/3385/2017 har godkänts elektroniskt

Esittelijä Juutinen Riikka 15.08.2023 14:42

Ratkaisija Pasanen Jari 15.08.2023 14:37