

ELY:n lausunnon huomioiminen Natura-arvioinnissa
(viitetiedot lausuntoon)

Sivu	Esille nostettu puute/jatkossa huomioitava asia	Huomiointi Natura-arvioinnissa
2	Natura-arvioinnissa ei ole tietoja sulkemisvaiheen kestosta. Kaivoksen sulkemissuunnitelma on YVA-selostuksen liitteessä 15.	Kaivoksen aktiivisen sulkemisvaiheen on arvioitu kestävän 3-4 vuotta (luku 2.4). Kaivoksen sulkeminen ja jälkihoito on kuvattu luvussa 2.4.3.
6	Linnuston osalta aineistoa lajien esiintymistä ei Natura-arvioinnissa esitellä.	Linnuston suojeluperustekohtaiset elinpiirirajaukset on esitetty perustilakartoilla luvussa 6 ja vaikutusaluekartoilla luvussa 9. Lisäksi lintujen elinpiireistä on tehty täydentävä erillisselvitys Eurofins Ahma Oy toimesta vuonna 2024, joka on esitetty liitteessä 11.
6	Luontodirektiivin liitteen II lajien osalta ei esitetä Natura-tietolomakkeen ja konsulttien tekemien selvitysten perusteella arvioitujen yksilömäärien vertailua.	Vertailu Natura-tietolomakkeen ja konsulttien selvitysten välisistä eroista on tuotu lukuun 6.8.
9	Natura-arviointi ei sisällä tietoja syntyvän pölyn kemiallisesta laadusta.	Natura-arvioinnissa pölyn kemiallinen laatu on arvioitu matalarikkisen rikastushiekan laadun perusteella, sillä rikastushiekka-alueen arvioidaan olevan alueen merkittävin pölyn lähde. Pölyn vaikutusalueen rajauserusteita ja ajallista muutosta on käsitelty luvussa 5.2. Pölyvaikutusten suojeluperustekohtaiset arvioinnit on esitetty luvuissa 7, 8 ja 9.
9	Rakentamisvaiheen aikainen pölylaskeumapäästöjen mallinnus tehdään vasta yksityiskohtaisemman suunnittelu yhteydessä.	Pölymallinnus on päivitetty vastaamaan luvitettavaa hankevaihtoehtoa. Samalla mallinnus on laadittu myös rakennusvaiheelle. Pölyvaikutusten ajallinen muutos on kuvattu luvussa 5.2.
9	Natura-arvioinnissa ei kerrota, missä malmin jatkomurskaus tapahtuu.	Malmin jatkomurskaus tapahtuu tehdasalueella rakennuksen sisällä. Malmin käsittelyä ml. jatkomurskausta on kuvattu hankekuvauksessa luvussa 2.
10	Natura-arvioinnissa ei ole esitetty, minkälaista visuaalista häiriötä kaivoksen rakentaminen tai toiminta voi aiheuttaa.	Hankkeesta aiheutuvat visuaaliset vaikutuksia on kuvattu luvussa 5 (vaikutusmekanismit). Visuaalisia häiriötä on käsitelty sauron ja lintujen vaikutusarvioinneissa, luvut 8.1 ja 9.
10	Natura-arvioinnissa ei ole esitetty törmäysvaikutusalueetta, mutta merkittävimmäksi yksittäisenä rakenteena mainitaan uusi Vajukoski-Sakatti -voimajohto.	Vajukoski-Sakatti-voimajohto on huomioitu vaikutusarvioinnissa siltä osin kuin se sijoittuu alle 2 km etäisyydelle Natura-alueesta. Törmäysriskiä on käsitelty sekä luvussa 5 (vaikutusmekanismit) että lintulajikohtaisesti vaikutusarvioinnissa, luku 9. Törmäysvaikutus on lajikohtainen, joten törmäysvaikutusalueetta ei ole esitetty yleisenä vaikutusalueerajauksena. Voimajohto ja suunnitellut tieyhteydet on esitetty kartalla.

ELY:n lausunnon huomioiminen Natura-arvioinnissa
(viitetiedot lausuntoon)

Sivu	Esille nostettu puute/jatkossa huomioitava asia	Huomiointi Natura-arvioinnissa
11	Natura-arvioinnissa ei ole esitetty valaistuksen muutosten vaikutusaluetta.	Tehdasalueen valaistuksesta on laadittu mallinnus. Arvioinnissa on esitetty kaivosalueella valaistavat alueet, kun valaisimissa on täysi valoteho. Valaistusta on käsitelty luvussa 5.7. Lisäksi valaistusta on käsitelty lintujen vaikutusarvioinnin yhteydessä luvussa 9.
13	Natura-arvioinnin pohjana käytetyillä pohjaveden virtausmalleilla ei voida kuvata tarkasti suoalueilla turpeessa tapahtuvia pohjaveden pinnankorkeuden muutoksia, sillä turpeessa tapahtuvat ekohydrologiset prosessit ovat monimuotoisia ja niiden tarkka numeerinen mallintaminen ei tarkastelun vaatimassa laajuudessa ole mahdollista.	Aleneman vaikutuksen suuruutta suon vedenpinnan korkeuteen ei pystytä arvioimaan tarkasti ja tämän vuoksi on päädytty tarkastelemaan vaikutuksia vesitaloudellisella vaikutusalueella, jolla voi tapahtua muutoksia pohjaveden pinnankorkeuden aleneman seurauksena. Luvussa 5.1 on kuvattu hankkeen vesitaloudellisia vaikutuksia, ja miten pohjavesimallilla mallinnetun aleneman vaikutusta suon vesipintaan ja kasvillisuuteen on tulkittu vaikutusalueella. Tulkinassa on käytetty kolmiportaista asteikkoa vesitaloudellisten vaikutusten arviointiin, lievä, kohtalainen ja voimakas.
13	Alenemien vaikutukset luontotyyppeihin ja luontodirektiivin liitteen II lajeihin on kuitenkin arvioitu 10 cm välein. Tämä tarkoittaa sitä, että alenemien ekologiisiin vaikutuksiin liittyy merkittäviä epävarmuuksia, eikä tarkkoja esiintymä- tai luontotyyppi-kohtaisia arvioita aleneman suuruudesta pysty mallien perusteella tällä tarkkuudella ennustamaan. Luontovaikutusten jaottelu alenemien suurusluokan mukaan on kuitenkin perusteltua,	Aleneman vaikutuksen suuruutta suon vedenpinnan korkeuteen ei pystytä arvioimaan tarkasti ja tämän vuoksi on päädytty tarkastelemaan vaikutuksia vesitaloudellisella vaikutusalueella, jolla voi tapahtua muutoksia pohjaveden pinnankorkeuden aleneman seurauksena. Luvussa 5.1 on kuvattu hankkeen vesitaloudellisia vaikutuksia, ja miten pohjavesimallilla mallinnetun aleneman vaikutusta suon vesipintaan ja kasvillisuuteen on tulkittu vaikutusalueella. Tulkinassa on käytetty kolmiportaista asteikkoa vesitaloudellisten vaikutusten arviointiin, lievä, kohtalainen ja voimakas. Lisäksi vaikutusarviointien epävarmuustarkasteluissa on huomioitu pohjavesimallin kallioperän vedenjohtavuuden herkkyytstarkastelu (luku 5.1.4).
13	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 saatua pohjaveden pinnankorkeuden luonnolliseen vaihteluväliin (havaittu minimi- ja maksimiarvo).	ELY-keskuksen toteamus on oikea ja tällaista lähestymistapaa ei ole vaikutusten arvioinnissa käytetty.

ELY:n lausunnon huomioiminen Natura-arvioinnissa
(viitetiedot lausuntoon)

Sivu	Esille nostettu puute/jatkossa huomioitava asia	Huomiointi Natura-arvioinnissa
16	Luontotyyppien vaikutusten arvioinnissa on otettu huomioon pääosin vain pohjavesivaikutukset. Luonnonmetsien osalta arvioitu vaikutus syntyy kuitenkin pölyn kautta.	Vaikutusmekanismit, mukaan lukien pöly, käydään läpi suojeluperustekohtaisesti luvuissa 7, 8 ja 9.
16	Natura-arviointi ei sisällä yksityiskohtaista tietoa siitä, kuinka suuri osa kunkin luontodirektiivin liitteen II lajin havaintopaikoista on pohjaveden aleneman vaikutusalueella lieventämisen jälkeen.	Liitteen II lajeja koskevissa vaikutusten arvioinneissa, luvut 8 ja 10, on esitetty vaikutusalueilla olevien kasvilajien määrät (versot/kasvuston pinta-ala) ja havaittujen esiintymien määrä, sekä niiden prosentuaaliset osuudet Viiiankiaavan kokonaismäärästä.
16	Saukkoon kohdistuu vaikutus lähinnä liikkumisen ja melun häiriövaikutusten kautta. Muiden lajien kohdalla vaikutusten arvioinnissa on otettu huomioon vain pohjavesivaikutukset.	Natura-arvioinnissa kaikki vaikutusmekanismit käydään läpi suojeluperustekohtaisesti. Vaikutusmekanismit on esitetty kartalla luvuissa 7, 8 ja 9.
17	Lieventävien toimenpiteiden vaikutuksen suuruutta linnustoon ei ole arvioitu.	Niille linnuille, joiden osalta ei voida sulkea pois merkittävää heikennystä, on arvioitu vaikutukset myös lieventävien toimenpiteiden kanssa luvussa 10.

ELY:n lausunnon huomioiminen Natura-arvioinnissa
(viitetiedot lausuntoon)

Sivu	Esille nostettu puute/jatkossa huomioitava asia	Huomiointi Natura-arvioinnissa
18	Myös vuotuinen louhintamäärä on hieman korkeampi kuin edellisessä Natura-arvioinnissa. ELY-keskuksen käsityksen mukaan tämä on ristiriidassa sen kanssa, että arvio tunnetuista mineraalivarannoista ja louhinta-ajasta on kuitenkin ennallaan.	Sakatin esiintymien tutkiminen malminetsintälupien osalta on nyt päättynyt. Yhtiö on saanut valmiiksi mineraalivarantojen päivityksen, joka julkaistaan maaliskuussa 2025. Viimeisimmät tutkimustulokset ja mineraalivarantoarvion päivitys tukee yhtiön aiempaa käsitystä esiintymän geologiasta, mineraalivarannoista ja esiintymän hyödynnettävyydestä. Yksi merkittävimmistä tuloksista on mineraalivarantojen varmuusasteen nosto mahdollisista mineraalivarannoista osoitettuun mineraalivarantoluokkaan. Merkittävää kasvua on tapahtunut luokassa mahdolliset mineraalivarannot. Louhintasuunnitelma on päivitetty uuden mineraalivarannon pohjalta eikä siinä ole oleellista muutosta kaivostoiminnan kestolle, louhintamäärille eikä malmin laadulle. Monimetalliesiintymän hyödynnettäväksi mineraalivarannoiksi on arvioitu noin 44 Mt ja kaivoksen suunniteltu malminlouhinta on 1,25-2,2 Mt vuodessa. Kaivoksen toiminta-aika kestää noin 24 vuotta pitäen sisällään maanalaisen kaivoksen rakentamisvaiheen ja toimintavaiheen. Mineraalivarannot keskittyvät pääesiintymän alueelle. Näin ollen satelliittiesiintymän NE pois jättäminen louhintasuunnitelmasta ei vaikuta louhinta-aikaan tai mineraalivarantoihin. Hankkeen teknistä toteuttamista on kuvattu luvussa 2.4.
18	Eri hankevaihtoehtojen erojen hahmottamista olisi helpottanut Natura-arvioinnin kannalta oleellisten erojen kokoaminen tiiviiseen taulukkoon.	Natura-arvioinnissa tarkastellaan vain yhtä luvitettavaa hanketta. Luvitettavan hankkeen kuvaus ja sen erot suhteessa YVA-vaihtoehtoihin on esitetty luvussa 2.3. Samaisessa luvussa on taulukossa 2-1 esitetty asioita, jotka ovat hankesuunnitelmassa edelleen avoimena tai niiden toteuttamiselle on olemassa vaihtoehto.

ELY:n lausunnon huomioiminen Natura-arvioinnissa
(viitetiedot lausuntoon)

Sivu	Esille nostettu puute/jatkossa huomioitava asia	Huomiointi Natura-arvioinnissa
19	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.	Hankekuvauksessa luvussa 2 on kuvattu koko hankkeen elinkaari. Vaikutusarviointi perustuu mallinnuksiin ja jatkosuunnittelun oletuksena on, että mallinnuksessa saadut vaikutukset eivät laajene Natura-arvioinnissa esitetystä. Alustavat suunnitelmat asettavat minimitalvoitetason, jota voidaan pitää sitovana. Suunnittelussa ei siten ole avoimia asioita, jotka vaikuttaisivat Natura-alueeseen kohdistuviin vaikutuksiin.
19	Natura-arvioinnin kannalta keskeiset asiat (mm. tiivistys- ja tuentamenetelmät, sulkemissuunnitelma, pölynhallintakeinot) olisi ollut hyvä referoida lyhyesti myös Natura-arvioinnissa.	Maanalaisen kaivoksen vuotovesien hallintaa ja kalliotilojen tuentaa on kuvattu lyhyesti luvussa 2.5 ja tarkemmin liitteessä 4. Kaivoksen sulkemistoimenpiteet on kuvattu luvussa 2.4.3. Pölynhallintakeinot on esitetty luvussa 5.2.1 ja pölymallinnus liitteessä 8.
19	Natura-arvioinnin kannalta on kuitenkin ongelmallista, ettei hankekuvaukseen sisältyvää muuta vaikutusten vähentämistä ja Natura-arvioinnin lieventäviä toimenpiteitä satelliittimalmion louhimatta jättämistä lukuun ottamatta ole selkeästi eritelty. Esimerkiksi melun osalta vaikutusten arvioinnissa käsitellään lieventämisen vaikutusta, mutta lieventämistoimia ei esitellä käytännössä ollenkaan.	Satelliittiesiintymän NE pois jättäminen on käsitelty lieventävänä toimenpiteenä. Lieventävien toimenpiteiden kuvaus ja vaikutusarvioinnit lieventävillä toimenpiteillä on esitetty luvussa 10. Hankkeeseen sisältyvät kaivos- ja ympäristöturvallisuutta parantavat toimet, jotka eivät ole Natura-lainsäädännön mukaisia lievennystoimia, on kuvattu luvussa 2.5. Näitä on kutsuttu hallintatoimiksi, jotta ne voidaan selvästi erottaa Natura-lainsäädännön tarkoittamista lievennystoimista.
20	Laajaa, suojeluperusteita koskevaa luontotietoa ei ole Natura-arvioinnissa tuotu esille parhaalla mahdollisella tavalla, esimerkiksi riittävän yksityiskohtaisilla kartoilla yhdessä eri vaikutusmekanismien vaikutusalueiden kanssa.	Laajaa, suojeluperustekohtaista luontotietoa on pyritty tuomaan paremmin esille perustilakartoilla luvussa 6. Suojeluperusteet on esitetty yhdessä vaikutusmekanismien vaikutusalueiden kanssa kartoilla luvuissa 7, 8 ja 9 sekä luvussa 10.
20	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.	Suojeluperusteena olevien lintulajien perustilan kuvausta tarkennettu lukuun 6. Taustaselvityksenä on tehty myös selvitys lintujen elinpiirien sijoittumisesta Natura-alueelle, jonka tiedot on tuotu sekä perustilakuvaukseen luvussa 6 että vaikutusarviointiin luvussa 9. Liitteessä 11 on esitetty lintujen paikallinen esiintyminen alueella.

ELY:n lausunnon huomioiminen Natura-arvioinnissa
(viitetiedot lausuntoon)

Sivu	Esille nostettu puute/jatkossa huomioitava asia	Huomiointi Natura-arvioinnissa
20	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.	Kaikki vaikutusmekanismit on huomioitu vaikutusarvioinnissa luvuissa 7, 8 ja 9. Arvioinnissa on huomioitu kasautuvat vaikutukset ja yhteisvaikutukset. Osa vaikutusmekanismeista ei ole olennaisia tietyille suojeluperusteille (esim. melu kasvilajeille), joten ne on käsitelty lyhyesti vaikutusarviointiluvun alussa eri suojeluperusteille. Vaikutusarvioinnissa on huomioitu kasautuvat vaikutukset ja yhteisvaikutukset.
20	ELY-keskus toteaa, että vaikutusmekanismien ilmentyminen ja vaikutusalueet ovat luontotyyppi- ja lajikohtaisia. Natura-luontotyyppien luonnontilaisuuteen vaikuttavia osatekijöitä on määritelty luontotyyppikohtaisesti Natura-luontotyyppioppaassa ja Naturaluontotyyppien inventointiohjeessa. Näitä määrittelyitä olisi tullut tarkastella vasten mahdollisia vaikutusmekanismeja sen päättämiseksi, mitkä vaikutusmekanismit vaikuttavat kuhunkin luontotyyppiin ja millä tavoin.	Luontotyyppien ja lajien herkkyydet eri vaikutusmekanismeille on huomioitu vaikutusten arvioinnissa luvuissa 7, 8 ja 9. Herkkyys on määritelty asiantuntija-arvioina ja käyttäen viimeisintä tieteellistä tietoa. Arvioinnissa on lisäksi huomioitu lajien ja luontotyyppien ekologiset ominaispiirteet.
20	Suoyhdistymän, kuten Aapasuon johonkin osaan kohdistuva luonnontilaisuuden lasku vaikuttaa koko suoyhdistymän luonnontilaisuuteen. Aapasioihin kohdistuvan heikennyksen vaikutusalue on siten huomattavan laaja verrattuna muiden suotyyppien vaikutusalueisiin.	Asiaa on käsitelty aapasoiden vaikutusarvioinnissa (luku 7.11) sekä aapasoille kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa lieventävien toimenpiteiden kanssa (luku 10.5).
21	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.	Pohjavesimalli on kokonaisuudessaan päivitetty ja se sisältää myös tarvekilouhoksen. Pohjavesimallinnus, siinä käytetyt lähtötiedot, mallinnuksen epävarmuus ja herkkyydeltä tarkastelut on käsitelty luvussa 4 ja liitteessä 6. Pohjavesimallin herkkyydeltä tarkastelu on otettu mukaan vaikutusarviointien epävarmuustarkasteluihin.

ELY:n lausunnon huomioiminen Natura-arvioinnissa
(viitetiedot lausuntoon)

Sivu	Esille nostettu puute/jatkossa huomioitava asia	Huomiointi Natura-arvioinnissa
22	ELY-keskus huomauttaa, että Natura-arvioinnissa ei ole perusteltu, miksi kesäkuun alenemia huomattavasti suuremmat tammikuun alenemat olisivat ekologisesti merkityksellisiä. 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 voimakkaimman 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 ei voida jättää arvioinnin ulkopuolelle sillä perusteella ettei siitä ole tieteellistä varmuutta (esim. Euroopan komissio 20211, s. 9).	Natura-arvioinnissa ei ole käytetty vuodenaikaisvaihtelua vaan ainoastaan yhtä alenema-arvioita ja vaikutusta vesitalouteen. Natura-arvioinnissa vaikutusalueet on muodostettu laajimman pohjaveden aleneman mukaisesti (tammikuu 24) mukaisesti. Vaikutusten arvioinnissa on huomioitu vaikutuksen voimakkuuden ohella myös vaikutuksen kesto. Vaikutusalueen rajausperusteita on kuvattu luvussa 5.1.2.
22	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 vaikutusalueet on muodostettu laajimman pohjaveden aleneman mukaisesti (tammikuu 24) mukaisesti. Vaikutusten arvioinnissa on huomioitu vaikutuksen voimakkuuden ohella myös vaikutuksen kesto. Vaikutusalueen rajausperusteita on kuvattu luvussa 5.1.4.

ELY:n lausunnon huomioiminen Natura-arvioinnissa
(viitetiedot lausuntoon)

Sivu	Esille nostettu puute/jatkossa huomioitava asia	Huomiointi Natura-arvioinnissa
	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.	Vaikutusarviointia on päivitetty monella tapaa, keskeisenä ratkaisuna ei käsitellä erikseen pintavettä ja pohjavettä vaan tarkastellaan suota vesitaloudellisenä kokonaisuutena ja luontaisen vaihtelun sisällä pysymistä ei käytetä perusteena vaikutusten arvioinnissa.
22	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.	Vesitaloudellisten vaikutusten kuvausta on kuvattu luvuissa 5.1.1. ja 5.1.2 sekä rajausperusteita on kuvattu luvussa 5.1.4. Vaikutusalueen rajauksessa on hyödynnetty mm. soiden ennallistamisesta, ilmastonmuutoksesta ja metsäojituksesta saatua tieteellistä tietoa. Lisäksi mm.aapasoihin kohdistuvia vaikutuksia on kuvattu aikaisempaa tarkemmin.

ELY:n lausunnon huomioiminen Natura-arvioinnissa
(viitetiedot lausuntoon)

Sivu	Esille nostettu puute/jatkossa huomioitava asia	Huomiointi Natura-arvioinnissa
22	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.	Luvussa 5 on kuvattu vaikutusmekanismit hankkeen eri vaiheissa, sekä esitetty vaikutusalueet rakentamis-, toiminta- ja sulkemisvaiheessa sekä sulkemisen jälkeen. Sulkemisvaihe ja sulkemisen jälkeinen aika on huomioitu vaikutusten arvioinnissa, luvuissa 7, 8, 9 ja 10. Pohjaveden pinnankorkeuden ajallista muutosta on kuvattu luvussa 5 ja 10 sekä suojeluperusteellisissa vaikutusten arvioinneissa luvuissa 7, 8 ja 9. Lisäksi kartat kaikista mallinnetuista ajanhetkistä on esitetty liitteellä 7.
23	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 lausunnossa.	Asia on huomioitu luvuissa 5, 7, 8. Hydrologisia vaikutuksia on tarkasteltu luvussa 5.1 kokonaisuutena vesitaloudellisina vaikutuksina, koska suoalueella pohjavettä ja pintavettä ei voi terävärajaisesti erottaa toisistaan. Luvussa 5.1 on selitetty, miten pohjaveden painetaso alenema vaikuttaa suoalueiden vesitalouteen ja kasvillisuuteen. Erityisesti lettojen ja lettokasvillisuuden vaikutusten arvioinnissa on huomioitu vesikemian merkitys (Luku 7.10).
23	ELY-keskus pitää tehtyä pölymallinnusta Natura-arvioinnin kannalta riittävänä, mutta mallinnustuloksen ekologinen tulkinta vaatii tarkentamista. Pölymallinnuksessa ja sen tulkinnassa käytetyssä UK Highways Agencyn raportissa on viitattu Farmerin (1991) artikkeliin virheellisesti. 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 ² /vuosi (0,07 g/m ² /vrk).	Pölylaskeuman vaikutusalueeksi on rajattu kirjallisuustiedon pohjalta 25 g/m ² /v. Pölylaskeuman luontovaikutuksia on käsitelty luvussa 5.2.2 ja vaikutusalueen määrittämisperusteita luvussa 5.2.3. Kaivosympäristöjen pölyvaikutuksia koskeva tieteellinen lähdekirjallisuus on referoitu luvussa 5.2. Tutkimusta on tehty paljon erityisesti Kanadan boreaalilla ja arktisella alueella.
23	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 luontotyypejä, joiden vaikutusten arvioinnissa pöly olisi tullut ottaa huomioon yhtenä vaikutusmekanismina.	Pöly on huomioitu yhtenä vaikutusmekanismina. Pölylaskeuman vaikutusalue on esitetty suojeluperusteille hankkeen vaikutusarvioinnissa luvussa 7, 8 ja 9. Pölyn kemiallisen koostumuksen perusteella pöly ei vaikuta pH-tasoon Viiankiaavalla, jonka perusteella vaikutukset tulevat jäämään erittäin vähäisiksi.

ELY:n lausunnon huomioiminen Natura-arvioinnissa
(viitetiedot lausuntoon)

Sivu	Esille nostettu puute/jatkossa huomioitava asia	Huomiointi Natura-arvioinnissa
24	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.	Typpipäästöjä syntyy sekä tarvekiven louhinnassa, että maanalaisen kaivoksen louhinnasta, jonka typpipäästöt tulevat maan pinnalle tuuletuskanavista. Vaikka ilmapäästöt on tunnistettu typpiyhdisteiden kulkeutumisreitiksi, ovat kaivannaistoiminnassa ympäristöön kohdistuvasta typpikuormasta prosessi- ja kuivatusvedet pääasiallisia typen lähteitä. Rikastushiekkapölyn kemiallinen koostumus on esitetty luvussa 5.2.
24	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.	Sakatin rikastushiekan kemiallista koostumusta on käsitelty luvussa 5.2.1. Pölyn luontovaikutuksia ja pölyn vaikutusta lumipeitteen sulamiseen on käsitelty luvussa 5.2.2. Pölyn vaikutusalue rajautuu Natura-alueen lounaiskulmaan, josta virtaussuunta on pois Natura-alueelta. Kaikki vaikutusmekanismit on käsitelty suojeluperustekohtaisessa arvioinnissa luvussa 7, 8 ja 9. Pölymallinnus on tehty myös kaivoksen rakentamisvaiheelle ja huomioitu näin ollen vaikutusten arvioinnissa.
24	YVA-selostuksessa esitettyä melumallinnusta ELY-keskus pitää Natura-arvioinnin kannalta riittävänä, mutta mallinnuksen ekologinen tulkinta vaatii tarkentamista.	Lajiryhmien ja lajien herkkyyttä melulle ja muulle ympäristöhäiriölle on tarkasteltu vaikutusten arvioinnissa pohjautuen lintujen käyttäytymistä koskevaan tieteelliseen kirjallisuuteen (Luku 9). Suojeluperusteena olevien lajien häiriöherkkyys on hyvin tunnettu ja tieto on tuotu vaikutusarviointiin.
24	ELY-keskus huomauttaa, että melun vaikutuksia lintuyskilöiden pesintäaikaiseen 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.	Linnustoselvityksissä on tuotu esille lintukantojen kehitys alueella, jossa on myös jo harjoitettu malminetsintää. Alueen ympäristössä on ihmistoimintaa ja VT4, josta kantautuu Natura-alueelle liikenteen ääntä. Arvioinnissa on hyödynnetty myös hyvin syrjäisiltä seuduilta (Kanadan arktisilta alueilta) saatua tietoa lintujen häiriintymisestä kaivoksen ympäristössä.

ELY:n lausunnon huomioiminen Natura-arvioinnissa
(viitetiedot lausuntoon)

Sivu	Esille nostettu puute/jatkossa huomioitava asia	Huomiointi Natura-arvioinnissa
24	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 tullut esitellä tarkemmin ja perustella, miksi on päädytty eri lopputulokseen.	Vuoden 2023 Natura-arvioinnissa ja tässä Natura-arvioinnissa meluvaikutusten rajana on käytetty 40 dB kuten viimeisimmissä malminetsinnän Natura-arvioinneissa on tehty. Tutkimusten perusteella eri lajien herkkyys melulle vaihtelee ja useimmilla lajeilla 40-50 dB melu arvioidaan häiritseväksi. Meluvaikutuksen rajausperusteet on esitetty luvussa 5.3.3.
25	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.	Vuoden 2023 Natura-arvioinnissa ja tässä Natura-arvioinnissa meluvaikutusten rajana on käytetty 40 dB kuten malminetsinnän viimeisimmissä Natura-arvioinneissa on tehty. Meluvaikutuksen rajausperusteet on esitetty luvussa 5.3.3.
25	ELY-keskus huomauttaa, että melun vaikutukset kohdistuvat lintuysilöihin, jotka liikkuvat sekä Natura-alueella että sen ulkopuolella. Tämä olisi tullut huomioida vaikutusalueen määrittelyssä.	Lintulajien perustilakuvaukseen (Luku 6) on tuotu tieto lintujen elinpiireistä, jotka pohjautuvat käsitykseen lintureviirien laajuudesta. Lintujen liikkuminen Natura-alueella ja Natura-alueen ulkopuolella on huomioitu vaikutusten arvioinnissa niiden lajien osalta, joille se on merkityksellistä. Näitä ovat erityisesti metsäkanalinnut ja osa pöllöistä.

ELY:n lausunnon huomioiminen Natura-arvioinnissa
(viitetiedot lausuntoon)

Sivu	Esille nostettu puute/jatkossa huomioitava asia	Huomiointi Natura-arvioinnissa
25	Natura-arvioinnista puuttuu melumallinnuskartta.	Meluvaikutuksia on visualisoitu suojeluperustekohtaisilla vaikutusaluekartoilla vaikutusarvioinnin yhteydessä. Melumallinnuksen kuvaus on esitetty luvussa 4, meluvaikutuksen rajausperusteet ja melun ajallinen kehittymien on esitetty luvussa 5.3 ja melumallinnusraportti on Natura-arvioinnin liitteenä 9.
25	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.	Arvioinnissa on hyödynnetty selvityksiä linnuston häiriintymisestä liittyen sellaisiin toimintoihin, joihin liittyy myös tärinää. Kokemusperäisesti tiedetään, että louhosten ympäristössä esiintyy ja pesii linnustoa ja osa kaivosalueista on linnustoltaan suorastaan runsaita, joten esitetty tärinän vaikutusalue (4 mm/s) on epävarma ja todennäköisesti yliarvio. Kanadan arktisten alueiden linnustoa koskeva tutkimus tukee käsitystä että kaivostoiminnalla (ja siihen liittyvällä tärinällä) ei ole laajaa linnustoon kohdistuvaa karkoitusvaikutusta erämaisillakaan alueilla. Saksan luonnonsuojeluviraston Natura-tietojärjestelmän (BfN, ks. Natura-arvioinnin liite 5) mukaisesti tärinä ei ole olennainen linnustolle (olennaisuus = 0). Asiaa on tarkasteltu arvioinnissa luvussa 9.1.3 sekä lajikohtaisesti tarpeen mukaan.

ELY:n lausunnon huomioiminen Natura-arvioinnissa
(viitetiedot lausuntoon)

Sivu	Esille nostettu puute/jatkossa huomioitava asia	Huomiointi Natura-arvioinnissa
25	ELY-keskus toteaa, että värinän 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 värinälle herkempiä, olisi mallinnuksessa tullut käyttää matalampaa alarajaa kuin 0,6 mm/s. Värinämallinnuksen 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 värinän raja-arvosta jo edellisessä lausunnossaan, mutta arviointia ei ole täydennetty tältä osin.	Luvussa 5.4.1 ja 10.1 on esitetty värinän arvokäyrät kartalla. Värinän vaikutusalueeksi on rajattu alue, jossa värinän heilahdusnopeus on yli 4 mm/s. Pelkästä värinän aiheuttamasta häiriöstä ei ole käytettävissä kattavaa tutkimustietoa, koska tutkimukset keskittyvät yleiseen häiriövaikutukseen, jossa usein on mukana mm. melu. Ei ole olemassa tutkimusnäyttöä siitä, että värinä johtaisi lintupopulaatioiden parimäärrien laskuun. Kiviainesalan BAT-julkaisussa esitetään 5 mm/s sellaisena arvona, jolla voi olla ympäristövaikutuksia. Räjätysten aiheuttamat värinän heilahdusnopeudet välillä 0,4 mm/s-10 mm/s on esitetty vaikutusmekanismiluvussa 5.4 sekä värinäselvityksessä (liite 10). Kokemusperäisesti tiedetään, että louhosten ympäristössä esiintyy ja pesii linnustoa ja osa kaivosalueista on linnustoltaan suorastaan runsaita, joten esitetty värinän vaikutusalue (4 mm/s) on epävarma ja todennäköisesti yliarvio. Kanadan arktisten alueiden linnustoa koskeva tutkimus tukee käsitystä että kaivostoiminnalla (ja siihen liittyvällä värinällä) ei ole laajaa linnustoon kohdistuvaa karkoitusvaikutusta erämaisillakaan alueilla. Lisäksi on syytä kiinnittää huomiota siihen, että louhintatärinä on hetkellistä ja vaimenee välittömästi räjätysten jälkeen, joten sitä ei voi verrata esimerkiksi liikenneväylien aiheuttamaan värinähaittaan.
25	Natura-arvioinnissa olisi voinut esimerkiksi vertailla melun ja värinän vaikutusalueita, joiden lähteet tässä hankkeessa poikkeavat osittain toisistaan.	Värinän vaikutusalueet on esitetty luvussa 5.4 ja melun osalta luvussa 5.3. Lintujen vaikutusten arvioinneissa (luku 9) on esitetty värinän ja melun vaikutusalueet suhteessa tunnettuihin elinpiireihin.
25	Muuttuneen hankekuvauksen (kaivoksen ylimpien rakenteiden etäisyys maanpinnasta) vaikutus värinän vaikutusalueeseen on jäänyt arvioimatta. ELY-keskus muistuttaa, että kaivoksen etäisyydellä maanpinnasta on vaikutusta maanpinnalla tuntuvaan värinään. Tästä on huomauttanut myös Metsähallitus omassa Natura-lausunnossaan.	Hankkeelle on laadittu värinäselvitys (liite 10), joka vastaa Natura-arvioinnissa esitettyä, luvitettavaa hanketta. Värinäselvityksessä louhintatärinä on tarkasteltu kaivoksen eri louhintavuosille.

ELY:n lausunnon huomioiminen Natura-arvioinnissa
(viitetiedot lausuntoon)

Sivu	Esille nostettu puute/jatkossa huomioitava asia	Huomiointi Natura-arvioinnissa
26	Vaihtoehdon VE1a lieventämistoimi (satelliittimallion louhimatta jättäminen) vähentää todennäköisesti tärinää, koska louhinta tapahtuu syvemmällä. Natura-arvioinnissa ei kuitenkaan esitetä tästä mallinnustulosta tai muuta aineistoa, joiden perusteella asiasta voisi tehdä johtopäätöksiä.	Satelliittiesiintymä NE:n poisjättäminen on käsitelty lieventämistoimena ja tärinäselvitys on laadittu satelliittiesiintymän kanssa ja ilman satelliittiesiintymää. Tärinä lievenee, kun NE jätetään louhimatta. Tärinämallinnuksen tärinäalue satelliittiesiintymä NE:n kanssa on esitetty luvussa 5.4 ja ilman satelliittiesiintymä NE:tä luvussa 10.1.
26	Natura-arvioinnissa ei ole kuitenkaan kyetty muodostamaan vaikutusalueita näille vaikutusmekanismeille. ELY-keskus toteaa, että kaivoksen rakentamiseen liittyvän uuden voimajohdon vaikutukset suhteessa Natura-alueella elävien lintulajien muuttoreitteihin olisi tullut arvioida.	Törmäysvaikutusalue, joka käsittää 110 kV voimajohdon, yhdystievaihtoehdot ja rakennettavat alueet on esitetty esitetty luvussa 5.9. Lintujen törmäysriskiä on arvioitu lajikohtaisesti luvussa 9, huomioiden lajin elinpiirit ja törmäysherkyys. Visuaalisen häiriön vaikutusalueita on myös käsitelty luvussa 5.5.
26	Elinympäristömuutoksiin kuuluvia pohjaveden aleneman vaikutuksia, esimerkiksi avoimien suoalueiden taimettumista ja puustottumista lintujen näkökulmasta ei ole Natura-arvioinnissa käsitelty ollenkaan. Metsähallitus on omassa Natura-lausunnoissaan 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.	Vesitaloudellisten vaikutusten aiheuttamat mahdolliset kasvillisuusmuutokset linnuston elinympäristössä on huomioitu linnuston vaikutusarvioinnissa. Mahdollisia paikallisia kasvillisuusmuutoksia voi kohdistua rajatulle alueelle Natura-alueella (Pahanlaaksonmaan reuna, Sakattilammit), ja näiden alueiden merkitystä on arvioitu lajikohtaisesti suhteessa lintulajien tunnettuihin elinympäristöihin luvussa 9.
26	ELY-keskus lisää tähän, että koska aleneman tarkkaan määrään kohdistuu ekologisesta näkökulmasta huomattavaa epävarmuutta, on elinympäristömuutosten laajuutta vaikea Natura-arvioinnin perusteella arvioida.	Vesitaloudellisten vaikutusten arvioinnin kautta kokonaisvaikutus kasvillisuuteen voidaan hahmottaa eikä vaikutusarvioon liity merkittävää epävarmuutta. Lisäksi lintujen elinpiirit on esitetty aikaisempaa tarkemmin, jolloin mahdollisten lievien kasvillisuusmuutosten merkitystä esimerkiksi Pahanlaaksonmaan reunassa ja Sakattilammilla voidaan arvioida lintulajikohtaisesti (luku 9).

ELY:n lausunnon huomioiminen Natura-arvioinnissa
(viitetiedot lausuntoon)

Sivu	Esille nostettu puute/jatkossa huomioitava asia	Huomiointi Natura-arvioinnissa
26	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.	Kuusivaaran tehdasalueen valaistuksesta on laadittu valaistussuunnitelma, josta valaistut alueet käyvät ilmi. Etäisyys Natura-alueelle on peitteisessä maastossa yli 1 km. Luvussa 5.7 on esitetty valaistualue ja tiedot valaistuksen ekologisista vaikutuksista eri lajiryhmille. Vaikutusarviointiin ei jää epävarmuutta vaikutuksen osalta.
27	Vaikutusmekanismeihin ja vaikutusalueisiin liittyvistä epävarmuustekijöistä Natura-arvioinnissa on käsitelty pohjaveden alenemaan, pölyyn ja tärinään liittyviä epävarmuuksia. Myös melun vaikutuksille on oma otsikkonsa, mutta sen alla ei tuoda esille epävarmuuksia.	Natura-arvioinnissa on käsitelty melumallinnuksen epävarmuuksia luvussa 4.1.3 ja vaikutusmekanismien epävarmuuksia luvussa 5.
27	Turverrokksen mallintamisen 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 luontotyyppiä lajikohtaisissa arvioinneissa alenemia esitellään kuin mallinnuksen tulos olisi absoluuttinen. ELY-keskus toteaa, että epävarmuutta ei ole otettu suojeluperustekohtaisten vaikutusten arvioinnissa huomioon.	Pohjavesimallinnuksen epävarmuutta on käsitelty luvussa 4.1.1. Vesitalousvaikutusmekanismien epävarmuutta on käsitelty luvussa 5.1.5. Lisäksi luvussa 5.1 on kuvattu hankkeen vesitaloudellisia vaikutuksia, ja miten pohjavesimallilla mallinnetun aleneman vaikutusta suon vesipintaan ja kasvillisuuteen on tulkittu vaikutusalueella. Jokaisen suojeluperusteen vaikutusten arvioinnin yhteydessä luvuissa 7, 8 ja 9 on tarkasteltu vaikutusten arviointiin liittyviä epävarmuuksia.
27	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.	Aleneman vaikutuksen suuruutta suon vedenpinnan korkeuteen ei pystytty arvioimaan tarkasti ja tämän vuoksi on päädytty tarkastelemaan vaikutuksia vesitaloudellisella vaikutusalueella, jolla voi tapahtua muutoksia pohjaveden pinnankorkeuden aleneman seurauksena. Luvussa 5.1 on kuvattu hankkeen vesitaloudellisia vaikutuksia, ja miten pohjavesimallilla mallinnetun aleneman vaikutusta suon vesipintaan ja kasvillisuuteen on tulkittu vaikutusalueella. Tulkinnassa on käytetty kolmiportaista asteikkoa vesitaloudellisten vaikutusten arviointiin, lievä, kohtalainen ja voimakas. Lisäksi vaikutusarviointien epävarmuustarkasteluissa on huomioitu pohjavesimallin kallioperän vedenjohtavuuden herkkyytstarkastelu (luku 5.1.4.2).

ELY:n lausunnon huomioiminen Natura-arvioinnissa
(viitetiedot lausuntoon)

Sivu	Esille nostettu puute/jatkossa huomioitava asia	Huomiointi Natura-arvioinnissa
27	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.	Päivitetty Natura-arviointi perustuu vertaisarvioituun kirjallisuuteen, oppikirjoihin sekä Suomen ja eri maiden viranomaisten antamiin luontovaikutusten arviointiohjeisiin. Vaikutusarviointien epävarmuustarkasteluissa on huomioitu pohjavesimallin kallioperän vedenjohtavuuden herkkyystarkastelu (luku 5.1.4.2), jolla on suurin vaikutus pohjaveden virtausmallin tuloksiin. Mikäli merkittäviä vaikutuksia ei ole voitu poissulkea, on arviointi muodostettu varovaisuusperiaatteen mukaisesti ja vaikutuksen on todettu aiheuttavan merkittävän heikennyksen.
27	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.	Pohjavesimalli on päivitetty ja pohjaveden muodostumisen kuvaus on aiempaa tarkempi ja luotettavampi, koska lähtötiedot ovat tarkentuneet mm. kallioperän ruhjeiden osalta. Vaikutusarviointien epävarmuustarkasteluissa on huomioitu pohjavesimallin kallioperän vedenjohtavuuden herkkyystarkastelu (luku 5.1.4), jolla on suurin vaikutus pohjaveden virtausmallin tuloksiin. Luontotyyppien ja kasvien osalta on esitetty kartalla herkkyystarkastelun 40. -persentiilin ja 60. -persentiilin alenema-alueet. Näissä kallioperän vedenjohtavuuden k-arvoina on käytetty mediaanin sijasta mitattujen vedenjohtavuuden 40.persentiiliä ja 60.persentiiliä.

ELY:n lausunnon huomioiminen Natura-arvioinnissa
(viitetiedot lausuntoon)

Sivu	Esille nostettu puute/jatkossa huomioitava asia	Huomiointi Natura-arvioinnissa
28	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 ylipäättään 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.	Osana Sakatin hankkeen valmistelua on toteutettu numeerinen geomekaaninen malli. Mallinnustyössä tarkasteltiin maanalaista kaivossuunnitelmaa ilman satelliittiesiintymä NE:tä, jossa käytettiin lähtöarvoina viimeisintä arvioita kallioperän mekaanisista ominaisuuksista, eli kalliolaadusta, ja lisäksi tehtiin useita lähtöarvojen herkkyystarkasteluja. Testatuissa mallinnustapauksissa ei löydetty merkkejä merkittävästä rakokasvusta kohti kallion pintaosia. Syntyvä rakokasvu rajoittui maanalaista kaivosta ympäröivään lähikallioon. Korkeimmillaan rakokasvu ulottui noin 250 m maanpinnan alapuolelle. Tunnetuissa siirrosvyöhykkeissä havaitut aktivoitumiset olivat luonteeltaan paikallisia ja magnitudiltaan tyypillisesti alle 1 cm eikä siirroksen etenemistä maanpintaa lähellä olevaan kallioon havaittu. Johtopäätöksenä voidaan todeta, että louhinnan ei arvioida aiheuttavan sellaista rakokasvua, jonka seurauksena muodostuisi ennakoimattomia yhteyksiä maanpinnan ja maanalaisen kaivoksen välillä. Louhinnan aiheuttamaa rakoilun kasvusta on kerrottu luvussa 5.1.1.
28	Toinen epävarmuus liittyy siihen, mitä pohjaveden tasolle ja toisaalta kasvillisuudelle tapahtuu kaivostoiminnan loputtua. Natura-arvioinnissa ei ole tätä koskevaa arviointia.	Pohjaveden virtausmallinnuksen päivityksen yhteydessä mallinnettiin myös sulkemisen aikainen ja sulkemisen jälkeinen pohjaveden pinnankorkeus. Pohjaveden pinnankorkeuden ajallista muutosta on kuvattu luvussa 5.1 sekä suojeluperustekohtaisissa vaikutusten arvioinneissa luvuissa 7, 8, 9 ja 10. Lisäksi kartat kaikista mallinnetuista ajanhetkistä on esitetty liitteellä 7. Kasvillisuuden palautumiskykyä koskevaa tieteellistä kirjallisuutta on myös referoitu luvussa 5.

ELY:n lausunnon huomioiminen Natura-arvioinnissa
(viitetiedot lausuntoon)

Sivu	Esille nostettu puute/jatkossa huomioitava asia	Huomiointi Natura-arvioinnissa
28	Natura-arvioinnin kirjallisuusviitteenä ilmoitetussa kokooma-artikkelissa esitellään esimerkiksi useiden lettolajien herkkyyksiä pölylle. Käsitys siitä, että pölyn vaikutuksia lettosoiden kasvillisuuteen ei tunneta, ei pidä siis paikkaansa. ELY-keskus huomauttaa, että pölyn vaikutukset eivät keskity välttämättä lettosille 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.	Polyn kemiallinen koostumus on arvioitu rikastushiekka-alueen pölyn koostumuksen mukaiseksi, sillä rikastushiekka-alue on arvioitu merkittävimäksi pölyn lähteeksi. Pölylaskeuma on koostumukseltaan sellaista, että sen ei arvioida muuttavat ympäristön pH:ta ja pölyssä olevat metallit ovat niukkaliukoisessa muodossa. Pölyn koostumusta, luontovaikutuksia ja niihin liittyviä epävarmuuksia on käsitelty tarkemmin käsitelty luvussa 5.2. Pölyn vaikutukset on huomioitu suojeluperustekohtaisessa vaikutusten arvioinnissa luvuissa 7, 8 ja 9.
28	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.	Vaikka pelkkään tärinään liittyvä tutkimustieto on rajallista, tärinän vaikutuksia lintuihin voidaan arvioida kaivosten, louhosten ja muiden tärinää aiheuttavien kohteiden ympäristöseurantojen ja vertaisarvioitujen tutkimusten perusteella luotettavasti. Tutkimustietoa on hyödynnetty ja käsitelty luvussa 9.1.3. Kokemuseräisesti tiedetään, että louhosten ympäristössä esiintyy ja pesii linnustoa ja osa kaivosalueista on linnustoltaan suorastaan runsaita, joten esitetty tärinän vaikutusalue on epävarma ja todennäköisesti yliarvio. Kanadan arktisten alueiden linnustoa koskeva tutkimus tukee käsitystä että kaivostoiminnalla (ja siihen liittyvällä tärinällä) ei ole laajaa linnustoon kohdistuvaa karkoitusvaikutusta erämaisillakaan alueilla.
28	Sekä tärinän että melun osalta on epävarmaa, miten kukin lintulaji niihin reagoi ja mikä on populaatiotason kokonaisvaikutus.	Melun vaikutuksia lintuihin on tutkittu paljon ja melun vaikutuksista lintuihin on laji- tai lajiryhmäkohtaista vertaisarvioitua tutkimustietoa. Melun vaikutusalueen rajausperusteeseen ei liity olennaisia epävarmuuksia. Melu on mallinnettu vakiintuneilla menetelmillä ja myös kairakoneen melun leviäminen on perusteellisesti selvitetty, joten vaikutusalueiden laajuuteen ei liity epävarmuuksia.

ELY:n lausunnon huomioiminen Natura-arvioinnissa
(viitetiedot lausuntoon)

Sivu	Esille nostettu puute/jatkossa huomioitava asia	Huomiointi Natura-arvioinnissa
29	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.	Natura-arviointi pitää sisällään kaivosluvalla tehtävän malminetsinnän. Kaivosluvalla tehtävää koneellista malminetsintää tullaan tekemään maanpäällä vain Natura-alueen ulkopuolella. Kaivosluvalla malminetsintää on kuvattu tarkemmin rakennusvaiheen kuvauksessa luvussa 2.4.2. ja se on huomioitu vaikutusten arvioinneissa luvuissa 7, 8, 9 ja 10.
29	Luontodirektiivin 6 artiklan säännöksiä käsittelevän Euroopan komission (20184, 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-arvioinnissa vaikutusarviointi on tehty ympäristöhallinnon viimeisimmän ohjeistuksen, Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan mukaan (Mäkelä ja Salo 2023), joka on linjassa EU-komission ohjeiden kanssa. Vaikutusten arviointi on tehty suojeluperusteeltaan kaksipuolaisesti asteikolla merkittävä heikennys - ei merkittävää heikennystä. Merkittävyyden arviointikriteeristö on laadittu Viiankiaapaa varten huomioiden alueen erityispiirteet ja ne on avattu Natura-arvioinnin luvussa 3. Kaikki merkittävyyden osatekijät on huomioitu merkittävyyden arvioinnissa. Arviointi on esitetty luvussa 7, 8 ja 9. Jokaiselle suojeluperusteelle on esitetty arvio merkittävyydestä ja perustelut päätelmälle.
30	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 kuvioiden edustavuudesta olisi tullut ottaa huomioon arvioinnissa.	Luontotyyppikuvioiden edustavuuksia on tarkasteltu arvioinnin yhteydessä ja edustavuus on huomioitu merkittävyyden arvioinnissa.

ELY:n lausunnon huomioiminen Natura-arvioinnissa
(viitetiedot lausuntoon)

Sivu	Esille nostettu puute/jatkossa huomioitava asia	Huomiointi Natura-arvioinnissa
31	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.	Natura-arviointi on tehty suojeluperustekohtaisesta luvuissa 7, 8 ja 9 sekä 10, huomioiden kaikki vaikutusmekanismit, joilla voi olla edes vähäisiä vaikutuksia kyseiseen suojeluperusteeseen. Vaikutusalueet on rajattu kartalle niiden vaikutusmekanismien kohdalla, joissa se on ollut perusteltua. Myös prosenttiosuudet vaikutusalueista on laskettu. Vaikutusmekanismeja ei ole rajattu kartalle, jos suojeluperuste ei ole herkkä vaikutusmekanismille tai vaikutusten arviointi on muulla tavoin perusteltua, esimerkiksi törmäysvaikutusten arviointi.
31	Yksittäisten suojeluperusteiden suojelun taso kullakin Natura-alueella on ilmoitettu alueen Natura-tietolomakkeella. Merkittävyyden arviointia 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.	Hankkeen vaikutusten merkittävyyttä on peilattu ensisijaisesti Viiankiaavan Natura-tietolomakkeella ilmoitettua tietoa vasten (luvut 7, 8 ja 9 sekä 10).
31	Yhteenvetona 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.	Natura-arvioinnissa vaikutusarviointi on tehty ympäristöhallinnon viimeisimmän ohjeistuksen, Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan mukaan (Mäkelä ja Salo 2023), joka on linjassa EU-komission ohjeiden kanssa. Vaikutusten arviointi on tehty suojeluperustekohtaisesti kaksipuolisesti asteikolla merkittävä heikennys - ei merkittävää heikennystä. Merkittävyyden arviointikriteeristö (osatekijät) on laadittu Viiankiaapaa varten huomioiden alueen erityispiirteet ja ne on avattu Natura-arvioinnin luvussa 3. Vaikutusten arviointi on tehty suojeluperustekohtaisesti luvuissa 7, 8 ja 9 sekä 10 huomioiden kaikki vaikutusmekanismit, joilla voi olla edes vähäisiä vaikutuksia kyseiseen suojeluperusteeseen.

ELY:n lausunnon huomioiminen Natura-arvioinnissa
(viitetiedot lausuntoon)

Sivu	Esille nostettu puute/jatkossa huomioitava asia	Huomiointi Natura-arvioinnissa
	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.	Koskemattomuuden määritelmä on korjattu komission ohjeen mukaiseksi ja esitetty luvussa 3.3.3
32	Natura-arvioinnin kohteena oleva toiminta on ristiriidassa Viiankiaavan Natura-alueen suojelutavoitteiden kanssa. Kaivoshanke 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.	Vesitaloudelliset vaikutukset rajoittuvat suon yhden osavaluma-alueen reunaan. Paikalliset vaikutukset suon yhdellä reunalla ovat kuitenkin mahdollisia tai niitä ei voida sulkea pois. Vaikutusten merkittävyyttä on arvioitu Natura-arviossa luontotyyppikohtaisesti ja suojeluperusteena olevien lajien kohdalla.
33	Yhteisvaikutuksilla tarkoitetaan Natura-arvioinnin yhteydessä kaikkia niitä vaikutuksia, jotka kohdistuvat samaan suojeluperusteeseen riippumatta siitä missä Natura-alueen osissa, milloin ja millä tavalla vaikutukset ilmenevät. Euroopan komission (2018, s. 47) mukaan yhteisvaikutusten arvioinnin on oltava erottamaton osa yleistä arviointia eikä vain "sivuhuomio" arviointiprosessin lopussa.	Yhteisvaikutukset on arvioitu suojeluperustekohtaisesti luvuissa 7, 8 ja 9 sekä 10 kiinteänä osana hankkeen vaikutusten arviointia.
33	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.	Vaikutusten arviointi on tehty suojeluperustekohtaisesti sisältäen kaikki hankkeen vaikutukset ja tarkasteltu myös vaikutusten kasautumista.
33	Yhteisvaikutusten tarkastelussa on lisäksi huomioitava pelkän suuruuden lisäksi vaikutuksen kesto, voimakkuus, todennäköisyys ja kunkin suojeluperusteen herkkyys. Jos näitä tekijöitä on arvioitu, se ei asianmukaisella tavalla ilmene Natura-arvioinnista.	Suojeluperustekohtaisia yhteisvaikutuksia arvioitaessa on huomioitu vaikutusten kesto, voimakkuus, ajoittuminen, todennäköisyys ja suojeluperusteen herkkyys. Suojeluperustekohtaisen vaikutusten arvioinnit on esitetty luvuissa 7, 8, 9 ja 10.

ELY:n lausunnon huomioiminen Natura-arvioinnissa
(viitetiedot lausuntoon)

Sivu	Esille nostettu puute/jatkossa huomioitava asia	Huomiointi Natura-arvioinnissa
33	Hankekuvaus sisältää runsaasti elementtejä, joiden vuoksi vaikutukset Natura-alueeseen jäävät pienemmiksi kuin ilman niitä. Siltä osin, kun nämä elementit on otettu käyttöön nimenomaan Natura-alueen suojeluperusteena oleviin lajeihin ja luontotyypeihin 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.	Natura-arvioinnissa on tarkennettu, mitkä toimenpiteet ovat hankkeen suunnittelussa huomioituja kaivos- ja ympäristöturvallisuutta parantavia toimia, ja mitkä toimenpiteet ovat suojeluperusteisiin kohdistuvia vaikutuksia vähentäviä toimia eli lieventäviä toimenpiteitä. Kaivos- ja ympäristöturvallisuutta parantavat toimet on kuvattu luvussa 2.5 ja ne ovat osa kaivoksen suunniteltua toimintaa. Toimenpiteet on suunniteltu toteutettavaksi riippumatta, siitä syntyisikö hankkeesta merkittävää heikennystä vai ei ja näin ollen ne eivät ole Natura-lainsäädännön mukaisia lieventäviä toimenpiteitä. Lieventävänä toimenpiteenä Natura-arvioinnissa käsitellään erikseen satelliittiesiintymän NE louhimatta jättäminen (luku 10).
34	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 lisäksi kerrotaan, miten ja milloin toimenpiteet toteutetaan, kuka ne toteuttaa ja miten toimenpiteiden vaikuttavuutta seurataan.	Hankkeen vaikutusten lieventävänä toimenpiteenä käsitellään satelliittiesiintymän NE louhimatta jättämistä. Lievennystoimien seurauksena tapahtuneet muutokset vaikutusmekanismeissa ja mekanismien vaikutusalueissa sekä vaikutusten voimakkuudessa kuvataan, ja vaikutusarvio päivitetään niiden suojeluperusteiden osalta, johon on arvioitu kohdistuvan merkittävää heikennystä ilman lieventäviä toimenpiteitä. Lieventävät toimenpiteet ja vaikutusten arviointi lieventävät toimenpiteet huomoiden on esitetty luvussa 10. Lieventävien toimenpiteiden seuranta on esitetty luvussa 14.
34	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.	Hankkeen vaikutusten lieventävänä toimenpiteenä käsitellään satelliittiesiintymän NE louhimatta jättämistä. Lieventävän toimenpiteen kuvaus, vaikutusalueiden rajaukset lieventävällä toimenpiteellä ja suojeluperustekohtaiset vaikutusten arvioinnit on esitetty luvussa 10 ja seuranta luvussa 14
34	Meluvaikutusten lieventämiseksi asetetut toimenpiteet ja niiden vaikutukset on kuvattu niin yleisellä tasolla, ettei arviointia voi tältä osin pitää asianmukaisena.	Meluun ei kohdistu Natura-lainsäädännön mukaisia lieventäviä toimenpiteitä. Meluntorjuntatoimet ovat osa ympäristövaikutusten vähentämistä (/hallintatoimia) ja niillä pyritään varmistamaan, että valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisia melun ohjearvoja ylitetä soidensuojelualueella.

ELY:n lausunnon huomioiminen Natura-arvioinnissa
(viitetiedot lausuntoon)

Sivu	Esille nostettu puute/jatkossa huomioitava asia	Huomiointi Natura-arvioinnissa
34	ELY-keskus toteaa, että vaikutuksia metsoon ja pöllöihin voi ja tulee lieventää malminetsinnässä ja avoimien kairanreikien tulppaushankkeessa. Lieventäminen voi tapahtua esimerkiksi riittävän suojavyöhykkein ja tarvittaessa Natura-alueella samaan aikaan työskentelevien kaira/tulppauskoneiden määrää rajoittamalla.	Vaikutusten arvioinnin perusteella kairareikien tulppauksen ja malminetsinnän vaikutuksia linnustoon ei ole tarve lieventää. Linnuston vaikutusarvioinnissa (luku 9) on avattu, miten kairareikien tulppauksen, kaivosluvalla tehtävän malminetsinnän sekä yhteisvaikutuksena tarkasteltavan malminetsinnän melu kohdistuu eri lintulajille. Tulppauksen ja kaivosluvalla tehtävän malminetsinnän toiminta-aikaa ja konemääriä on kuvattu luvussa 2.4.1, sekä yhteisvaikutuksena tarkasteltavan malminetsinnän osalta vastaavat asiat luvussa 2.6. Malminetsinnän ja tulppauksen ajoittuminen kaivoshankkeen elinkaarelle on esitetty luvussa 2.4.
34	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.	Hankkeen suunnittelussa huomioituja kaivos- ja ympäristöturvallisuutta parantavia toimia on kuvattu luvussa 2.5. Toimenpiteet on suunniteltu toteutettavaksi riippumatta siitä, syntyisikö hankkeesta merkittävää heikennystä vai ei ja näin ollen ne eivät ole Natura-lainsäädännön mukaisia lieventäviä toimenpiteitä. Lieventävänä toimenpiteenä Natura-arvioinnissa käsitellään erikseen satelliittiesiintymän NE louhimatta jättäminen.
34	Pohjavesimallinnukseen liittyvän huomattavan epävarmuuden vuoksi ELY-keskus toteaa, että vaikutusalueella oleviin kosteisiin luontotyypppeihin ja suolajehin 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 käsittelevässä kappaleessa todetaan, että epävarmuus on huomioitava vaikutusten arvioinnissa.	Vaikutusarviointien epävarmuustarkasteluissa on huomioitu pohjavesimallin kallioperän vedenjohtavuuden herkkyydestä tarkastelu (luku 5.1.4), jolla on suurin vaikutus pohjaveden virtausmallin tuloksiin. Luontotyyppien ja kasvien osalta on esitetty kartalla herkkyydestä tarkastelun 40. -persentiiliin ja 60. -persentiiliin alenema-alueet. Näissä kallioperän vedenjohtavuuden k-arvoina on käytetty mediaanin sijasta mitattujen vedenjohtavuuden 40.persentiiliä ja 60.persentiiliä. Vaikutusalueen rajautumista ja mahdollisia laajempia vaikutuksia valuma-alueella on tarkasteltu aapasoiden vaikutusarviointin yhteydessä. Mikäli merkittäviä vaikutuksia suojeluperusteen osalta ei ole voitu poissulkea, on arviointi muodostettu varovaisuusperiaatteen mukaisesti ja vaikutuksen on todettu aiheuttavan merkittävän heikennyksen.

ELY:n lausunnon huomioiminen Natura-arvioinnissa
(viitetiedot lausuntoon)

Sivu	Esille nostettu puute/jatkossa huomioitava asia	Huomiointi Natura-arvioinnissa
35	ELY-keskus pitää hyvänä lähestymistapaa, jossa on määritelty pohjavesivaikutteiset/-riippuvaiset luontotyypit ja lajit, mutta katsoo, että määrittelyn olisi tullut perustua enemmän Viiankiaavalta kerättyyn tietoon. Viiankiaavalla lähteisyyttä ilmenee huomattavan laaja-alaisesti luhtaisuuteen yhdistyneenä.	Vaikutusarviointia on muutettu siten että suota tarkastellaan selkeämmin yhtenä vesitaloudellisena kokonaisuutena, koska pintavettä ja pohjavettä ei Viiankiaavan "lähteisen ja luhtaisen" hydrologian vuoksi voida selkeästi erottaa. Aapasuon vesitaloutta on kuvattu teorialtasolla luvussa 5.1 ja Viiankiaavan vesitaloutta luvussa 6. Vesitaloudellisia vaikutuksia on tarkasteltu kaikkien luontotyyppien osalta.
35	ELY-keskus toteaa, että vedenpinnan korkeuteen kohdistuvat vaikutukset on kyettävä Natura-arvioinnissa arvioimaan. Vedenpinnan lasku, johtuipa se sitten pohja- tai pintavesiolosuhteiden muutoksista, aiheuttaisi luontotyyppin luonnontilaisuuden laskua, joka voisi edelleen johtaa luontotyyppin merkittävään heikentymiseen. Yleisestikin niiden luontotyyppien osalta, joissa edustavuuden ja luonnontilaisuuden määrittelyperusteena lähteisyys ei esiinny olisi ollut oleellista tarkastella muutoksia yleiseen hydrologiseen tilanteeseen.	Pohjaveden aleneman merkitys suon vesitalouteen on kuvattu luvussa 5.1. Vaikutusarvioinnissa on huomioitu, että pohjaveden painetason alenema voi lisätä veden alaspäin suuntautuvaa suotautumista ja pintavalunnan vähenemistä suolla myös niillä alueilla, jotka eivät ole leimallisesti lähteisiä (eli pohjaveden purkautumisesta riippuvaisia) ympäristöjä. Siten vaikutusarvioinnissa on nyt huomioitu myös luontotyypit, joiden määrittelyperusteena lähteisyys ei esiinny.
35	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.	Aapasuon pinta- ja pohjaveden kytkeytyminen on esitetty luvussa 5.1. Koska suo on hydrologinen kokonaisuus, pinta- ja pohjaveden erillisen tarkastelun sijaan on tarkasteltu hankkeen vesitaloudellisia vaikutuksia kokonaisuutena. Asia on huomioitu myös vaikutusarvioinneissa luvussa 7, 8, 9 ja 10.
35	Suojeluperustekohtaiseen vaikutusten arviointiin olisi tullut sisällyttää myös pölyn vaikutusten arviointi (sekä määrää että laatu). ELY-keskuksen käsityksen mukaan pölyllä voi olla vaikutuksia suurimpaan osaan pölyvaikutusalueella olevista luontotyypeistä ja lajeista. Luontotyypeihin voi kohdistua vaikutuksia myös tyypillisten lajien kautta. Esimerkiksi Aapasoiden ja Puustoisten soiden pohjakerroksen runsaimpia lajeja ovat rahkasammalet, joiden on todettu olevan erityisen herkkiä pölylle.	Pölyn vaikutuksia on tarkennettu esittämällä pölyn koostumus ja vaikutus pH-tasoon tarkemmin. Pölyn vaikutusten arvioimiseksi on selvitetty laajasti vertaisarviotua kaivosten pölyämiseen liittyvää tutkimusta, johon tukeutuen pölyn vaikutusalue on rajattu ja pölyn vaikutus on arvioitu suojeluperustekohtaisesti.

ELY:n lausunnon huomioiminen Natura-arvioinnissa
(viitetiedot lausuntoon)

Sivu	Esille nostettu puute/jatkossa huomioitava asia	Huomiointi Natura-arvioinnissa
36	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.	Vaikutusarviota metsoon on tarkennettu keväällä 2024 tehdyn maastokartoituksen pohjalta. Lisäksi on kerätty tutkimustietoa metson elinympäristövaatimuksista, kuten riittävistä suojaetäisyyksistä sekä lajin vaatimista yhtenäisistä metsäalueista ja ekologisista yhteyksistä muille alueille. Uuden kokonaistarkastelun perusteella metsoon ei hankkeesta yksin tai yhteisvaikutukset huomioiden synny niin suuria vaikutuksia että metsoon kohdistuisi merkittävä heikennys. Myöskään muihin lintulajeihin ei ole vaikutusten arvioinnin perusteella tarve lieventää tulppauksesta ja malminetsinnästä aiheutuvia vaikutuksia.
36	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.	Vaikutusarvio on tehty lintulajikohtaisesti huomioiden hankkeen eri vaikutusmekanismit, mukaan lukien hankkeeseen sisältyvät kairareikien tulppaus sekä kaivosluvalla tehtävä malminetsintä. Lisäksi lintujen osalta on huomioitu vaikutusten kasautuminen sekä yhteisvaikutuksen tarkasteltava malminetsintä.
36	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 pienenemistä. Tällainen vaikutus saattaa täyttää merkittävän heikennyksen kriteerit, jos se myös suuruuden puolesta on huomattava.	Natura-arviointi on tehty kaksipuolaisesti Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan mukaan (Mäkelä ja Salo 2023) mukaisesti. Viiankiaavalla säilyy riittävän laaja metson elinympäristökriteerit täyttävä pirstoutumaton alue siten että metsoon ei arvioida kohdistuvan merkittävään heikennykseen johtavaa populaatiokoon pienenemistä.

ELY:n lausunnon huomioiminen Natura-arvioinnissa
(viitetiedot lausuntoon)

Sivu	Esille nostettu puute/jatkossa huomioitava asia	Huomiointi Natura-arvioinnissa
37	Jos Viian ja Sakatin malmietsintähankkeet sekä tulppaushanke olisivat käynnissä samanaikaisesti, voisi Natura-alueen sisällä työskennellä samanaikaisesti 2+6+3 kaira/tulppauskoneella. 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 ylittää 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.	Natura-arvioinnissa on huomioitu kaivoshankkeeseen sisältyvä kairareikien tulppaus ja kaivosluvalla tehtävä koneellinen malminetsintä, jota tehdään vain Natura-alueen ulkopuolella, sekä yhteisvaikutuksina tarkasteltava toteutettu ja suunniteltu malminetsintä. Tulppauksen ja kaivosluvalla tehtävän malminetsinnän toiminta-aikaa ja konemääriä on kuvattu luvussa 2.4.1, sekä yhteisvaikutuksena tarkasteltavan malminetsinnän osalta vastaavat asiat luvussa 2.6. Malminetsinnän ja tulppauksen ajoittuminen kaivoshankkeen elinkaarelle on esitetty luvussa 2.4. Viiankiaavalla ja sen lähialueella voi työskennellä samanaikaisesti enimmillään 7 kairakoneella, ja tämä tilanne ajoittuu kaivoshankkeen alkuvuosille, jolloin kairareikien tulppausta vielä tehdään. Linnuston vaikutusarvioinnissa (luku 9) on avattu, miten kairareikien tulppauksen, kaivosluvalla tehtävän malminetsinnän sekä yhteisvaikutuksena tarkasteltavan malminetsinnän melu kohdistuu eri lintulajille ja niiden elinpiireille.
37	Vaikutusten arvioinnin kannalta keskeistä olisi pohtia, mikä on populaatiotason vaikutus, jos häiriöalue muuttuu joidenkin lintujen kannalta melun vuoksi käyttökelvottomaksi ja tämä johtaa suurempiin yksilötiheyksiin jossain muualla.	Luvussa 9 on arvioitu lintulajikohtaisesti tarkasteltu lajin elinpiirille mahdollisesti kohdistuvia häiriöitä sekä palautuvuutta jos jokin alue jää hankkeen vaikutusten vuoksi väliaikaisesti käyttökelvottomaksi.
38	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.	Arviointiin on sisällytetty lieventäviä toimenpiteitä koskeva seurantasuunnitelma luvussa 14. Seurantasuunnitelma on laadittu yleisellä tasolla. Yksityiskohtainen suunnitelma laaditaan ympäristölupahakemuksen yhteydessä.
38	Seurantasuunnitelman tulee lisäksi sisältää riittävät kontrollit sen varmistamiseksi, mikä on suunnitellun toiminnan vaikutusta ja mikä jonkin muun, yleisemmän tekijän aikaansaamaa.	

ELY:n lausunnon huomioiminen Natura-arvioinnissa
(viitetiedot lausuntoon)

Sivu	Esille nostettu puute/jatkossa huomioitava asia	Huomiointi Natura-arvioinnissa
38	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.	
38	Natura-arvioinnista puuttuu yksityiskohtainen seurantasuunnitelma. Suunnitelman laatimista ei voida jättää myöhempään ajankohtaan vaan se on olennainen osa Natura-arviointia.	
39	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 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.	Natura-arviointi sisältää hankkeen taustatiedot ja muun aineiston siten kuvattuna, että Natura-arviointi muodostaa itsenäisen kokonaisuuden. Johtopäätökset perustellaan täsmällisiin tieteellisiin seikkoihin perustuen. Vaikutukset suojelun perusteena oleviin luonnonarvoihin on arvioitu yksin ja yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa.
39	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.	Hankekuvaus on tarkentunut ja luvittava hanke valittu. Vaikutusarviointi perustuu mallinnuksiin ja jatkosuunnittelun oletuksena on, että mallinnuksessa saadut vaikutukset eivät laajene Natura-arvioinnissa esitetystä. Alustavat suunnitelmat asettavat minimitalvoitetason, jota voidaan pitää sitovana. Suunnittelussa ei siten ole avoimia asioita, jotka vaikuttaisivat Natura-alueeseen kohdistuviin vaikutuksiin. Natura-arviointi on laadittu kattamaan hankkeen koko elinkaari ja vaikutusmekanismien voimakkuus myös sulkemisvaiheessa ja sulkemisen jälkeen on esitetty Natura-arvioinnissa.

ELY:n lausunnon huomioiminen Natura-arvioinnissa
(viitetiedot lausuntoon)

Sivu	Esille nostettu puute/jatkossa huomioitava asia	Huomiointi Natura-arvioinnissa
39	Natura-arvioinnissa on puutteita vaikutusmekanismien vaikutusalueiden määrittelyssä. Keskeisiä puutteita ovat etenkin pohjavesimallinnuksen, mutta myös pöly-, melu- ja tärinämallinnuksen kohdalla. Vaikutusalueiden määrittelyssä ei ole riittävällä tavalla otettu huomioon alan parasta saatavilla olevaa tieteellistä tietoa, suojeluperusteita herkkyyksiä tai epävarmuustekijöitä. Natura-arviointia varten kerättyä luontotietoa ei ole myöskään kaikilta osin esitetty suhteessa vaikutusalueisiin.	Vaikutusmekanismien vaikutusalueiden määrittely perustuu mallinnuksiin ja käytettävissä oleviin tutkimustietoihin. Vaikutusmekanismit on esitetty kartoilla, kun vaikutuksella voi olla merkitystä suojeluperusteelle. Luontotieto, erityisesti kasvillisuushavaintojen laajuus sekä lintujen arvioidut elinpiirit on tuotu kartalle yksityiskohtaisesti.
39	Asiaa koskevan oikeuskäytännön valossa suuruudeltaan vain muutama prosentti 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 suuruuden luokittelu heikentää arvioinnin läpinäkyvyyttä ja aiheuttaa päättelyketjuun aukkoja.	Portaittaista suuruuden luokittelua ei ole tehty tässä Natura-arvioinnissa. Arvioinnissa ei ole määritelty prosenttiosuuteen perustuvaa rajaa vaikutusten merkittävyydelle, mutta on huomioitu asiaa koskeva oikeuskäytäntö jonka mukaan jo 1% pinta-alan menetys pysyvästi voi olla merkittävää tietyissä tapauksissa. Osa vaikutusmekanismeista vaikuttaa häviävän pienesti lajeihin, esimerkiksi tilapäinen muutaman päivän ajan lintulajiin kohdistuva melu voisi kohdistua kaikkiin elinympäristöihin siten, että vaikutus ei todennäköisesti ylittäisi merkittävän heikennyksen kynnystä.
40	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.	Arviointi on tehty suojeluperustekohtaisesti kommentin mukaisesti luvussa 7-10.
40	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. Yksittäiseen suojeluperusteeseen kohdistuva merkittävä heikentyminen ei aiheuta kohtalaista kielteistä vaikutusta alueen koskemattomuuteen vaan vaarantaa alueen koskemattomuuden.	Koskemattomuuden määrittelytapa on Natura-arvioinnissa EU-komission ohjeiden sekä kotimaisen Luopas-oppaan (Mäkelä ja Salo 2023) mukainen ja esitetty luvussa 3.3

ELY:n lausunnon huomioiminen Natura-arvioinnissa
(viitetiedot lausuntoon)

Sivu	Esille nostettu puute/jatkossa huomioitava asia	Huomiointi Natura-arvioinnissa
40	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.	Natura-arvioinnissa lieventävät toimenpiteet ja vaikutusarviointi lieventävät toimenpiteet huomioiden on esitetty luvussa 10. Lieventävien toimenpiteiden seuranta on esitetty luvussa 14.
40	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.	Hankkeen arviointi on tehty EU:n komission määrittelemän koskemattomuuden arviointiperiaatteen mukaisesti, joka on esitetty luvussa 3.3.