

LIITE 2

Elementis Minerals B.V. Branch Finland

Kaivannaisjätteiden ja vesienhallinnan YVA-selostus

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa
Hankekuvaus ja hankkeen vaihtoehdot	
ELY-keskus muistuttaa, että lupaviranomainen on kesällä 2023 magnesiittihiekka-altaan korottamista koskevassa ympäristölupapäätöksessä määrännyt Elementis Mineralsia toimittamaan lupaviranomaiselle lupahakemusasiana vuoden 2024 loppuun mennessä useita laajempia selvityksiä, joita ovat päivitetty kallioperän ja pohjaveden hydrogeologinen virtausmalli, kaivannaisjätteiden jätehuoltosuunnitelma, sulkemissuunnitelma sekä nikkelin hajakuormitus selvitys. Näiden selvitysten toimittaminen on ollut luvan myöntämisen ehto magnesiittihiekka-altaan korottamiselle ja toiminnan jatkamiselle alueella. Lisäksi Kainuun ELY-keskus on edellyttänyt Elementis Mineralsia jättämään aluehallintovirastolle laajemman ympäristöluvan muutoshakemuksen, joka koskee koko Sotkamon kaivoksen päästöjä vesistöön, vesienkäsittelyä ja päästöraja-arvojen tasoa.	Ympäristöluvan muutoshakemus, pohjavesimallinnusraportti, kaivannaisjätteiden jätehuoltosuunnitelma, sulkemissuunnitelma sekä hajakuormitus selvitys on toimitettu viranomaiselle vuoden 2024 loppuun mennessä.
Yhteysviranomainen katsoo, arviointiohjelmassa esitetystä poiketen, että Sotkamon kaivoksella ei ole mahdollista jatkaa toimintaa vaihtoehdon VE0 mukaisesti ilman, että kaivosalueen vesienhallintaa parannetaan, ympäristöluvassa määrätty selvitykset ratkaistaan lupaviranomaisessa ja toimintaa koskeva ympäristölupa päivitetään vastaamaan kaivoksen nykyistä toimintaa. Yhteysviranomainen toteaa, että jo vaihtoehdon VE0 mukainen toiminta edellyttää YVA-menettelyä muun muassa sulfaatinpäästövaikutusten arvioimiseksi.	Vesienhallinnan parantamiseksi Elementis on tehnyt useita toimenpiteitä. Punasuon avolouhoksen kuivanapitovedet on mahdollista ohjata suoraan vesienkäsittelyyn, aikaisemmin vedet pystyi ohjaamaan vain Lahnaslammen kaivokseen. Punasuon kuivanapitoveden sulfaattipitoisuus on alhaisempi kuin Lahnaslammen ja toimenpiteellä saadaan vähennettyä vesienkäsittelyyn johdettavan veden sulfaattipitoisuutta. Vanhan sivukivialueen suoto- ja valumavesiä käsitellään neutralointiasemalla sammutetulla kalkilla ennen vesien johtamista Lahnaslammen kaivokseen. Elementis on tarkastellut vesienkäsittely-yksikön soveltuvuutta myös sulfaatin poistoon. Elementis on tehnyt koeajoja joiden aikana pH on nostettu 11,5:een tai korkeammalle ja havaittiin, että sulfaatti saostui. Lisäksi vesienkäsittely-yksikköä päivitetään syksyn 2025 aikana siten, että käsiteltävä vesi ohjataan käsittelyyn hallitummin pumppaamalla. Muutostöillä pyritään parantamaan laitteiston toimintaa ja mahdollistamaan pitempiketoiset koeajot laitteiston soveltuvuuden selvittämiseksi sulfaatin saostamiseen. Sivukivialueen suotovesiojat on kunnostettu ja neutralointiaseman selkeytysaltaat on myös kunnostettu. Edellä mainittujen toimenpiteiden lisäksi Elementis tarkastelee mahdollisuutta myös muiden kuin Punasuon louhoksen vesien ohjaamista ohi Lahnaslammen kaivoksen sekä selvittää hajakuormituskohteiden vaikutuksia tehokkaiden parannustoimenpiteiden löytämiseksi. Jos kaivos suljetaan VE0 mukaisesti jo vuonna 2035, niin kaikkia toimenpiteitä ei ehditä luvittaa ja rakentaa, eikä ole teknistaloudellisesti kannattavaa tehdä. Suuremmat toimenpiteet ovat järkeviä vain jos toimintaa voidaan jatkaa VE1 tai VE2 mukaisesti.

Yhteysviranomainen toteaa, että arviointiselostuksessa tulee kiinnittää huomiota kaivannaisjätteiden karakterisoinnissa ja pitkäaikaisvaikutusten arvioinnissa käytettyjen näytemäärien ja niiden edustavuuden kuvaukseen kuten myös karakterisointimenetelmien, analyysitulosten, niihin liittyvien virhemarginaalien ja epävarmuuksien sekä tehtyjen johtopäätösten selkeään esittämiseen. Sivukiven vaaraominaisuuksia arvioidessa on huomioitava olemassa olevan sivukivialueen ja avolouhoksen suoto- ja valumavesien laatu ja haitta-ainepitoisuudet.	YVA-selostuksen liitteenä on toimitettu kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma, jossa on esitetty kaivannaisjätteiden karakterisointi. Jätehuoltosuunnitelmassa on otettu kantaa sivukivinäytteiden edustavuuteen ja sivukiven vaaraominaisuutta HP14 on arvioitu laskennallisesti jätehuoltosuunnitelman kappaleessa 6.3.7.
Arviointiselostuksessa tulee esittää kooste siitä, miten BAT päätelmät on huomioitu tai tullaan huomioimaan suunnittelussa.	YVA-selostuksen liitteenä on toimitettu kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma. Jätehuoltosuunnitelman liitteessä 2 on esitetty BAT-päätelmien huomioiminen kaivoksen toiminnassa.
Jotta nykyistä sivukivialuetta voitaisiin korottaa ja laajentaa, olisi Elementis Mineralsin kyettävä esittämään BAT vaatimustason kaivannaisjätealueen tiivisrakenteet sekä kuvata miten nykyisen sivukivialueen suotovedet hallitaan, mikäli jätealuetta ei suljeta.	Nykyiselle sivukivialueelle on esitetty joulukuussa 2024 valmistuneessa sulkemissuunnitelmassa bentoniittimattoon perustuvaa peittorakennetta. Sivukivialueen korotus ja laajennus tultaisiin tekemään peittorakenteen päälle.
Yhteysviranomainen huomauttaa, että arviointiohjelmassa ei ole esitetty mallinnuksessa käytettävää kuormitustasoa sulfaattipäästöille. Yhteysviranomainen toteaa, että sulfaatin vesistövaikutus on merkittävä ympäristövaikutusten arvioinnin kannalta. Arviointiselostuksessa tulee esittää vesienkäsittelymenetelmien tavoitetasot sulfaattipäästöille.	YVA-selostuksen kuormataseraportissa (liite 3) on esitetty arvioitu sulfaattikuormitus eri hankevaihtoehtoissa
Yhteysviranomainen edellyttää, että arviointiselostuksessa esitetään purkupaikkojen A, B ja C lisäksi kokonaisuuden kannalta arvio parhaasta mahdollisesta purkupaikasta huomioiden purkupaikan sijoittaminen sekoittumisolosuhteiltaan optimaaliseen paikkaan huomioiden lausunnoissa ja mielipiteissä esille tuodut näkökulmat. Purkupaikkojen soveltuvuutta arvioitaessa on huomioitava muun ohella sekoittumisolosuhteet, kerrostuneisuus eri päästöskenaarioilla, riittävän pitkä mallinnettu ajanjakso sekä yhteisvaikutukset Terrafame Oy:n kanssa.	Vaikutuksia Jormasjoessa on tarkasteltu laimenemislaskelmalla. Jormasjoen purkupaikkavaihtoehdosta luovuttiin vesi- ja kuormataseen valmistuttua, eikä Jormasjokea ole tarkasteltu purkupaikkana sen tarkemmin, vaan vaihtoehto on jätetty pois hankesuunnitelmista. Lausunnon perusteella purkupaikkavaihtoehtoja Nuasjärvessä lisättiin, ja ne nimettiin vaihtoehtoiksi D1, D2 ja D3. Vesistömallinnus ja vaikutusarviot on laadittu niin että Terrafamen kuormitus on huomioitu.
YVA-selostuksessa tulee kiinnittää huomiota myös vaikutusten/vaikutusalueiden visualisointiin. Arviointiselostuksessa tulee esittää alueen eri toimijoiden vesistökuormitus kirjallisen kuvauksen lisäksi karttapohjalla. Yhteisvaikutusten arvioinnissa muiden hankkeiden kanssa tulee tarkastella vaikutuksia vesistöjen osalta kokonaisvaltaisesti sisältäen pintavesien fysikaalis-kemiallisen tarkkailun lisäksi mm. biologisen tarkkailun, sedimenttien tarkkailun sekä kalataloustarkkailun.	YVA-selostuksessa on esitetty arvio Elementisin ja Terrafamen yhteisvaikutusalueesta Nuasjärvessä (kpl 10.5). Lisäksi selostuksessa on esitetty kartta (kpl 5.5.2), jossa on kuvattu tarkastelualueiden rajauksia.

Vesitase ja patoturvallisuus	
Vesitasetta tulisi tarkastella riittäväillä luottamusväleillä.	Vesitasetarkastelussa hydrologisesti keskimääräinen tilanne perustuu viimeisen 20 vuoden ajalta haettuihin tietoihini. Vesitasetta on tarkasteltu kerran sadassa vuodessa toistuvan määrän vuoden tilanteessa. Riittävien luottamusvälien käyttö huomioidaan myös ympäristölupavaiheen tarkasteluissa.
Lisäksi vesitaseessa tulee ottaa huomioon, mitä patoturvallisuusasetuksen (319/2010) 2 ja 3 §:ssä määrätään padon hydrologisesta mitoituksesta eli mitoitusluvun määrittämisestä.	Rikastushiekka-altaalla on tyypillisesti varastotilaa patoluokituksesta riippuen siten, että vaikka tulisi 1:1000...1:10000 v toistuva sade (luokkaa alle 150 mm 3 vuorokauden aikana) ja se kertyisi keskelle, ei ongelmia vielä ole. Mitoitus varmistetaan vielä lupavaiheessa.
(---) jo YVA-vaiheessa tulisi tarkastella mitoituksessa ja vesitaseen laadinnassa huomioitavia asioita ja esittää vesitasemallinnukseen liittyvät epävarmuudet. Kaivospadoille sovelletaan vesistöpaduille esitettyjä mitoitusluvun toistuvuuksia, joiden mukaan alaiden juoksutuskapasiteetti tulee mitoittaa. Mitoitusluvun määrittäessä tulee ottaa huomioon erityisesti sellaiset meteorologiset olosuhteet, jotka voivat johtaa poikkeuksellisiin tilanteisiin. Tällaisia ilmiöitä voivat olla muun muassa äkillinen lumen sulaminen, äärimmäinen sademäärä ja ilmastonmuutos. Mitoituksessa tulee myös ottaa huomioon tarkasteltavan kohteen paikallinen hydrologia ja tilanteet, joissa esimerkiksi ympäristölupamääräykset rajoittaisivat juoksutuksia. Määrityksessä tulee huomioida dekantointi- tai juoksutuslaitteiden ja pumppujen häiriöt sekä ulosjuoksutettavan veden laatu poikkeustilanteissa.	Vesitasemallinnukseen liittyviä epävarmuuksia on esitetty vesi- ja kuormataseraportissa. Ympäristölupahakemusvaiheessa tarkastellaan juoksutusrajoitusten ja laiterikkojen vaikutusta vesienhallintaan ja vesitaseeseen. Kaivospatojen mitoituslupa varmistetaan vielä lupavaiheessa.
(---) jo YVA-selostukseen olisi hyvä tunnistaa padoista aiheutuvat riskit, häiriötilanteet ja vahingonvaara, joka padon murtumatilanteesta voisi aiheutua eri sijoitus- ja suunnitteluvaihtoehtoilla. YVA-selostuksessa tulee myös patojen osalta kuvata alaiden rakentamisen yleisperiaatteet, käytettävät materiaalit ja rakentamisen vaiheistus, kuten korotukset. Alustavat stabiliteettitarkastelut on hyvä tehdä jo YVA-vaiheessa, jotta saadaan kuva siitä, voidaanko nykyistä Papinlammen allasta turvallisesti korottaa vai ovatko muut rikastushiekan läjitystavat turvallisempia.	Papinlammen rikastushiekka-altaalle on laadittu stabiliteettitarkastelut ja vahingonvaara-arvio tasolle +190, eikä patoja ole aikomus korottaa tasosta +190 ylemmäs. Ympäristöriskejä on kuvattu YVA-selostuksen kappaleessa 24. Altaan rakentamisen periaate ja materiaalit on esitetty YVA-selostuksen kappaleessa 4.
Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat	
Yhteysviranomaisen toteaa, että kaivoksen sulkeminen ja sulkemisen jälkeisen vaiheen ympäristövaikutusten ja niiden lieventämis-mahdollisuuksien tarkastelu on tärkeä osa kaivoshankkeen YVA-menettelyä ja suunnittelua.	YVA-selostuksen liitteenä on esitetty koko toiminnan sulkemissuunnitelma. Lisäksi YVA-selostuksessa on esitetty vaihtoehtojen VE1 ja VE2 tuomia muutoksia nykyiseen sulkemissuunnitelmaan
Yhteysviranomaisen muistuttaa, että mikäli alueella selvitysten perusteella esiintyy vesilain (587/2011) 2 luvun 11 §:n mukainen lähde, noro tai alle hehtaarin suuruinen lampi, jonka luonnontilan vaarantaminen on kielletty.	Hankevaihtoehdon VE2 toteuttaminen edellyttää vesilain 2. luvun 11 §:n mukaista poikkeuslupaa pienvesiä koskevista sääöksistä.

Yhteysviranomaisen pyytää tarkentamaan selostusvaiheessa padon käyttöönottoa liittyvään kappaleeseen: ennen käyttöönottoa pato on luokiteltava ja sille on hyväksyttävä tarkkailuohjelma patoturvallisuusviranomaisella. Mikäli pato luokitellaan 1-luokkaan, on sille hyväksytettävä vahingonvaaraselvitys sekä laadittava turvallisuus-suunnitelma. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että Papinlammen rikastushiekka-altaan padot kuuluvat patoturvallisuuslain mukaiseen luokkaan 2.	Asia muokattu YVA-selostukseen (kpl 27)
Luonnonsuojelulain edellyttämien mahdollisten lupien osalta yhteysviranomaisen toteaa, että luonnonsuojelulaki uudistui 1.6.2023, joten arviointiselostukseen on syytä päivittää viitatut lakipykälät uuden luonnonsuojelulain (9/2023) mukaisiksi.	Asia muokattu YVA-selostukseen (kpl 27)
Yhteysviranomaisen tarkentaa, että kajoamislupaa koskeva lainsäädäntö on muuttunut vuonna 2020 ja kajoamisluvan myöntää nykyisin Museovirasto, sille toimitetusta lupahakemuksesta.	Asia muokattu YVA-selostukseen (kpl 27)
Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeen toteuttaminen voi myös edellyttää lisäksi maa-aineslain (555/1981) mukaista ottamislupaa, mikäli hankkeen yhteydessä joudutaan ottamaan maa-ainesta muualta kuin rakentamisen yhteydessä. Lisäksi voidaan tarvita MRL:n mukaisia lupamenettelyjä (toimenpidelupa, rakennuslupa, suunnittelutarveratkaisu), sekä 1.1.2025 alkaen rakentamislain mukaisia lupia.	Asia muokattu YVA-selostukseen (kpl 27)
Yhteysviranomaisen toteaa, Kainuun liiton lausunnon mukaisesti, että kuvauksessa ei ole päivitettyä tietoa maakuntakaavoitustilanteesta (voimassa kuusi maakuntakaavaa, joista Kainuun maakuntakaava 2035 ei ole vielä lainvoimainen). Maakuntakaavamerkintöjen ja -määräysten lisäksi hanketta koskee koko maakuntakaava-alueen yleismääräykset.	Asia päivitetty YVA-selostukseen (kpl 6)
Ympäristövaikutusten arviointi	
Vaikutukset maankäyttöön, kaavoitukseen, maisemaan ja kulttuuriympäristöön	
Yhteysviranomaisen toteaa, että YVA-ohjelman kuvassa 6-7 on osittain virheellistä tietoa. VAMA 2021 korvasi valtioneuvoston 5.1.1995 periaatepäätöksen mukaisen aiemman inventoinnin, joten esim. kuvan mukainen rasterointi Neuvolanniemen ja Juutisenniemen alueella ei ole enää voimassa edes maakunnallisena kohteena.	Kartta on päivitetty YVA-selostukseen (kpl 21, kuva 21-5)
Yhteysviranomaisen huomauttaa, että maisemavaikutuksia erityisesti kaukomaisemaan, esimerkiksi Vuokatinvaaran suunnasta, on syytä tarkastella YVA-selostusvaiheessa.	Havainnekuvia on laadittu YVA-selostukseen kaukomaisemasta ja Vuokatinvaarasta käsin (liite 10)
Vaikutukset pintavesiin	
Päästövesistä tulee tehdä laajempi analyysi ja tarkastella tuloksia arviointiselostusvaiheessa.	Soidinsuon altaan ylijuoksutusvedestä on tehty laajat alkuaineanalyytit 26.8.2024 ja 11.9.2024, ja ne on esitetty vesi- ja kuormataseraportissa.

Tiedot kalaston ja kalastuksen nykytilasta tulee päivittää vastaamaan tämänhetkistä tilannetta.	Kalaston tiedot on päivitetty niillä tiedoilla jotka olivat käytettävissä alkuvuodesta 2025.
Eri vaihtoehtojen vesistömallinnuksessa käytettävän hilaverkon tulee olla riittävän tiheä syvänealueiden mallinnustuloksen takaamiseksi.	Mallinnuksessa käytettiin 100 m hilaresoluutiota, joka riittää kuvamaan järven syvänteet kohtalaisella tarkkuudella. Tarkempaa vaakaresoluutiota käyttämällä mallin tarkkuutta voi olla mahdollista parantaa. Käytetyn mallin tulosten ja mittausten katsottiin sopivan toisiinsa riittävällä tarkkuudella, joten resoluution lisäämistä ei tässä kohtaa katsottu tarpeelliseksi.
Selvityksessä tulee lisäksi erityisesti laajentuvilla alueilla kartoittaa pienet vesimuodostumat, kuten norot, purot ja lähteet.	Kesän 2024 selvityksissä kartoitettiin kasvillisuuden ja luontotyyppien lisäksi vesilain (2:11) §:n suojellut vesiluontotyytit (lähteet, norot, lammet) ja (3:2) §:n purot.
Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja suojelualueisiin	
Yhteysviranomaisen esittää, että luontoselvitysten raportoinnissa ja arviointiselostuksessa tuodaan tarkasti ilmi toteutettujen luontoselvitysten toteuttajat, menetelmät ja selvityksiin käytetty aika ja ajankohdat, jotta yhteysviranomaisen pystyy arvioimaan tehtyjen selvitysten luotettavuutta ja riittävyyttä. Luontoselvityksissä paikannetut ja tulkitut suojelullisesti arvokkaat luontokohteet ja lajisto tulee esittää selostusvaiheessa kartoilla siten, että myös hankkeen toimintojen sijainti suhteessa luontoarvoihin käy selkeästi ilmi.	Toteuttajat, ajankohdat ja menetelmät on esitetty luontoselvitysraportissa. Luontoselvityksissä paikannetut ja tulkitut arvokkaat luontokohteet on esitetty kartoilla.
Luonnonsuojelulain (9/2023) 78 § mukaan tiukkaa suojelua edellyttävään eläinlajiin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää. Luontoselvityksissä mahdollisesti löydettyjen/löydettyjen tiukasti suojeltujen lajien esiintymien suhteen olennaisia esitettäviä tietoja ovat sen vuoksi lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi luettavat kohteet. Suden osalta olennaista on reviirin ydinalueen sijoittuminen suhteessa hankealueeseen, sillä lisääntymispaikat sijaitsevat reviirin ydinalueella. Arviointiselostuksessa tulee esittää vähintään asiantuntija-arviona myös muut levinneisyytensä puolesta hankealueella mahdollisesti esiintyvät luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit.	Alueella on selvitetty luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien esiintymistä saukon, liito-oravan ja viitasammakon osalta. Selostuksessa on huomioitu susireviiri. Levinneisyysalueen puolesta myös lepakoita voisi esiintyä alueella, mutta muutetut kaivosympäristöt eivät ole lepakoiden suosimaa elinympäristöä.
Yhteysviranomaisen katsoo, että lähimmät Natura-alueet, suojelualueet ja niitä vastaavat kohteet on arviointiohjelmassa tunnistettu, mutta selostusvaiheessa suojelualueiden tilanne on hyvä tarkastaa uudelleen siltä varalta, että hankealueelta tai sen läheisyydestä on hankittu uusia kohteita yksityisiksi suojelualueiksi tai valtion suojelualueiksi.	Suojelualueiden tilanne on tarkastettu YVA-selostukseen.

Vaikutukset ilmastoon	
Ilmastovaikutusten arvioinnin menetelmät, oletukset, rajaukset ja niihin liittyvät epävarmuustekijät on esitettävä arviointiselostuksessa. Hankkeeseen liittyvien haitallisten ilmastovaikutusten ehkäisemis- ja lieventämiskeinojen tarkasteluun on kiinnitettävä huomiota. Kuten arviointiohjelmassa on esitetty, ilmastomuutoksen hillintänäkökulman lisäksi arvioinnissa on tuotava esiin, miten hankkeen suunnittelussa huomioidaan ilmastomuutoksen pitkällä aikavälillä aiheuttamat vaikutukset hankealueella ja miten mahdollisiin ilmastoriskeihin varaudutaan.	Ilmastolaskennan menetelmän, rajaukset ja epävarmuustekijät sekä ilmastomuutoksen aiheuttamia vaikutuksia on esitetty kappaleessa 20.
Vaikutukset ilmanlaatuun	
(---) yhteysviranomaisen toteaa, että pöly on merkittävä viihtyvyyshaitta ja haitan pienentämisen keinot on hyvä tuoda esille selostusvaiheessa.	Kappaleessa 19.7 on esitetty pölyämisen lieventämiskeinoja.
Melu-, värinä- ja liikennevaikutukset	
(---) joten selostusvaiheessa on syytä paneutua eri hankevaihtoehtojen melumallinnuksen lisäksi myös rakentamisen aikaisiin meluvaikutuksiin sekä mahdollisiin keinoihin melun haittavaikutuksen vähentämiseksi.	Rakentamisen aikaiset vaikutukset on huomioitu melumallinnuksessa.
Vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen	
Yhteysviranomaisen huomauttaa, että arviointiohjelman kuvissa 6-4 ja 6-5 (s.92-93) on esitetty asuinrakennusten ja lomarakennusten sijoittuminen. Arviointiohjelmasta ei kuitenkaan löytynyt tietoa mihin aineistoon tämä tieto pohjautuu, onko lähteenä käytetty esimerkiksi MML:n tai kunnan aineistoa.	Rakennusten lähde on merkitty kuviin, YVA ohjelmavaiheessa MML 02/2024 ja selostusvaiheessa MML 02/2025.
Vaikutukset poikkeus- ja häiriötilanteissa	
Yhteysviranomaisen toteaa, että ympäristöriskien arvioinnissa on huomioitava myös niiden mahdolliset vaikutukset ihmisten terveyteen.	Ihmisten terveys on huomioitu ympäristöriskienarviointikappaleessa kpl 24.
Ympäristövaikutusten seuranta ja raportointi	
Yhteysviranomaisen edellyttää, että arviointiselostukseen sisällytetään suunnitelma viestinnän ja tiedottamisen kehittämisestä.	YVA-hankkeen seurantaryhmän 2. kokouksessa 23.4.2025 sovittiin, että myös YVA-hankkeen loputtua tullaan järjestämään vähintään kerran vuodessa paikan päällä Sotkamon tehtaalla seurantaryhmän kokous, jossa käsitellään yhtiön ajankohtaisia asioita.