

**Lausunnon antaminen Yara Suomi Oy:n Siilinjärven kaivoksen laajennuksen (TULE-hanke) ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta**

Viranomaislautakunta 18.09.2024 § 55

787/11.01.00/2022

**Valmistelija**

Ympäristönsuojelupäällikkö Matti Nousiainen, puh. 044 740 1422 ja ympäristönsuojelutar-  
kastaja Virve Suoaro, puh. 044 740 1442

Yara Suomi Oy (jatkossa Yara) suunnittelee Siilinjärven kaivostoiminnan laajentamista. Nykyisen luvan mukainen kaivostoiminta on mahdollista noin vuoteen 2035 saakka. Toiminnan jatkuminen tämän jälkeen vaatii uusia malmivaroja sekä lisätilavuutta sivukiven ja rikastushiekan läjitysalueille. Laajennus mahdollistaisi Yaran toiminnan jatkumisen Siilinjärvellä 2060-luvun puoliväliin saakka.

Yara on toimittanut yhteysviranomaisena toimivalle Pohjois-Savon ELY-keskukselle ympäristövaikutusten arviointiselostuksen, joka koskee Yaran Siilinjärven kaivoksen laajentamishanketta (ns. TULE-hanke, arviointiselostuksen tiivistelmä on esityslistan liitteenä). Pohjois-Savon ELY-keskus pyytää arviointiselostuksesta Siilinjärven kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen lausuntoa.

**YVA-selostuksessa arvioidut vaihtoehdot ja arvioinnin tulokset**

Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu seuraavien toimintojen ympäristöllisiä vaikutuksia:

- Laukansalon alueelle avattava uusi louhos
- Särkijärven (päälouhos), Jaakonlammen ja Saarisen louhoksen laajennus
- Sivukiven uudet läjitysalueet (Laukansalo) sekä olemassa olevien läjitysalueiden laajennukset (Ansanmäki, Itäläjitys, Saarinen)
- Mustin rikastushiekka-alueen laajennus sekä vesivarastoaltaan laajennus tai uusi vesivarastoallas rikastushiekka-altaan yhteyteen sekä näihin liittyvä patojen rakentaminen.

Arvioitavia toteutusvaihtoehtoja on neljä (VE1–VE4) sekä vertailuna vaihtoehto VE0, jossa hanke jätetään toteuttamatta ja toiminta jatkuu noin vuoteen 2035 asti. Vaihtoehtoja on muokattu YVA-ohjelmassa esitetyistä siten, että Laukansalon avolouhos on vaihtoehdoissa VE3 ja VE4 hieman aikaisemmin esitettyä pienempi, eikä Laukansaloon vaihtoehdoissa VE3 ja VE4 sijoiteta sivukivialuetta.

**VE0**

Toiminta jatkuu nykyisten lupien puitteissa noin vuoteen 2035.

**VE1**

Laukansaloon avataan louhos ja laajennetaan Saarisen, Särkijärven ja Jaakonlammen louhoksia. Kaivoksen kokonaislouhintamäärä on noin 35–40 Mt/a. Sivukivet läjitetään Ansanmäen ja Saarisen laajennusalueille sekä Laukansalon uudelle sivukivialueelle. Sivukivien läjitysmäärä on noin 212 Mm<sup>3</sup>. Mustin rikastushiekka-alue laajennetaan pohjoiseen noin 430 ha (noin 240 Mm<sup>3</sup>), minkä lisäksi rikastushiekkaa läjitetään Mustin nykyisen rikastushiekka-alueen eteläosaan noin 40 Mm<sup>3</sup>.

VE2

Tässä vaihtoehdossa Mustin rikastushiekka-aluetta laajennetaan itään noin 440 ha (noin 240 Mm<sup>3</sup>). Muutoin vaihtoehto on vastaava kuin VE1.

VE3

Laukansaloon avataan louhos hieman suppeampana kuin vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 kokonaislouhintamäärän ollessa kuitenkin sama. Saarisen, Särkijärven ja Jaakonlammen louhoksia laajennetaan. Sivukivet läjitetään Ansanmäen, Itäläjäytyksen ja Saarisen laajennusalueille. Laukansaloon ei avata sivukivialuetta. Sivukivien läjitysmäärä on noin 223 Mm<sup>3</sup>. Mustin rikastushiekka-aluetta laajennetaan pohjoiseen ja nykyisen rikastushiekka-alueen eteläosaan kuten vaihtoehdossa VE1.

VE4

Tässä vaihtoehdossa Mustin rikastushiekka-aluetta laajennetaan itään noin 440 ha (noin 240 Mm<sup>3</sup>). Muutoin vaihtoehto on vastaava kuin VE3.

Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 itäläjäytystä ei laajenneta. Vaihtoehdoissa VE3 ja VE4 Ansanmäen läjitysalueen laajentaminen toteutetaan suppeampana ja korkeampana kuin vaihtoehdoissa VE1 ja VE2.

Vaihtoehto	VE0	VE1	VE2	VE3	VE4
<b>Louhokset</b>					
Särkijärven / Jaakonlammen louhos	Toiminta nykyisten lupien puitteissa	Toiminta jatkuu	Toiminta jatkuu	Toiminta jatkuu	Toiminta jatkuu
Laukansalon uusi louhos	Ei toteuteta	Toteutetaan	Toteutetaan	Toteutetaan suppeampana	Toteutetaan suppeampana
Saarisen louhoksen laajennus	Ei toteuteta	Toteutetaan	Toteutetaan	Toteutetaan	Toteutetaan
<b>Sivukiven läjitysalueet</b>					
Ansanmäen laajennus	+230 m mpy ei laajennusta	+230 m mpy 185 ha	+230 m mpy n. 185 ha	+305 m mpy n. 115 ha	+305 m mpy n. 115 ha
Saarisen laajennus	+210 m mpy ei laajennusta	+210 m mpy n. 50 ha	+210 m mpy n. 50 ha	+210 m mpy n. 50 ha	+210 m mpy n. 50 ha
Itäläjäytyksen laajennus	+240 m mpy ei laajennusta	-	-	+295 m mpy n. 50 ha	+295 m mpy n. 50 ha
Laukansalo	-	+225 m mpy n. 85 ha lounaaseen	+225 m mpy n. 85 ha lounaaseen		
<b>Rikastushiekka-alue</b>					
Mustin laajennus (sis. vesialtaan)	-	+250 m mpy n. 430 ha pohjoiseen	+250 m mpy n. 440 ha itään	+250 m mpy n. 430 ha pohjoiseen	+250 n. m mpy 440 ha itään

Taulukko: Arvioidut vaihtoehdot ja niiden merkittävimmät erot.

Louhintaprosessi toteutetaan avolouhintana eli vastaavasti kuin nykyisin. Laukansalon osalta selvitetään louhintateknisiä toimia, joiden avulla louhintatyön vaikutuksia voitaisiin lieventää. Myös rikastustusprosessi toteutetaan vastaavasti kuin nykyisin. Apatiittirikastetta tuotetaan nykyisin noin 1,0 Mt/a. Suunnitelmassa on nostaa tuotantokapasiteettia asteittain tasolle 1,3 Mt/a. Tuotannon nosto ei ole TULE-hankkeesta riippuvainen (voimassa olevassa ympäristöluvassa enimmäistuotanto on 1,1 Mt/a). Sivukivien läjitys toteutetaan myös vastaavasti kuin nykyisin laajentamalla tai ottamalla käyttöön sekä korottamalla sivukivialueita. Sivukiven laadun arvioidaan vastaavan nykyistä laatua.

Kaivoksen laajennushankkeesta arvioidaan aiheutuvan sekä kielteisiä että myönteisiä vaikutuksia. Mikäli toimintojen alle jäävät asuin- ja lomarakennukset saadaan hankittua Yaran omistukseen, on vaihtoehdon VE4 lisäksi

ympäristöllisesti toteuttamiskelpoisiksi arvioitu myös vaihtoehdot VE1 ja VE3. Vaihtoehdon VE2 toteuttaminen saattaa vaarantaa liito-oravan suotuisen suojelun tason, jolloin se ei olisi ympäristön kannalta toteuttamiskelpoinen. Kokonaisuutena vaihtoehdot VE3 ja VE4 on arvioitu hankkeen toteuttamisen kannalta suotuisimmiksi. Vaihtoehdoissa VE3 ja VE4 pinta-alallinen muutos on pienin. Vaihtoehdoissa VE3 ja VE4 Laukansaloon ei avata sivukivialuetta ja Laukansalon louhos on suppeampi kuin vaihtoehdoissa VE1 ja VE2. Lisäksi vaihtoehdoissa VE3 ja VE4 Ansanmäen läjitysalue on korkeampi, mutta pinta-alaltaan pienempi kuin vaihtoehdoissa VE1 ja VE2. Vaihtoehdoissa VE3 ja VE4 kaivostoiminnot jäävät Laukansalossa kauemmas olemassa olevasta asutuksesta kuin vaihtoehdoissa VE1 ja VE2. Vaihtoehdossa VE3 aiheutuu vähiten vaikutuksia vesilain 2. luvun 11 §:n suojaamiin pienvesikohteisiin. Vaihtoehdossa VE3 häviää vähiten liito-oravan elinpiirejä ja ydinalueita.

#### Ympäristönsuojelupäällikön päätösehdotus

Siilinjärven viranomaislautakunta kunnan ympäristönsuojeluviranomaisena antaa Pohjois-Savon ELY-keskukselle seuraavan lausunnon Yara Suomi Oy:n Siilinjärven kaivoksen laajentamishankkeen (ns. TULE-hanke) YVA-selostuksesta:

#### Yleistä

Kaivoksen laajentamisvaihtoehdoilla ei ole vaikutusten suhteen periaatteellisia eroja. Kokonaislouhintamäärä on yhtäläinen, maksimissaan noin 35–40 Mt/a. Louhinta- ja rikastusprosessit toteutetaan vastaavasti kuin nykyisin. Hankkeen myötä syntyvien kaivannaisjätteiden laadun on arvioitu vastaavan nykytilassa syntyvien jätteiden laatua. Siten muun muassa vesistöihin ja kaivoksen lähialueen elinolosuhteisiin ja viihtyvyyteen liittyvät vaikutukset ovat periaatteellisesti kaikissa vaihtoehdoissa samanlaisia kuin nykyisin.

Eri vaihtoehtojen (huomioiden myös VE0) erot vaikutuksissa liittyvät lähinnä vaikutuksen voimakkuuteen tai vaikutussuuntaan. Merkittävimmät erot liittyvät Mustin rikastushiekka-alueen laajennussuuntaan, Laukansalon louhoksen laajuuteen ja sivukiven läjityksen toteuttamiseen. Rikastushiekka-alueen laajennussuunta vaikuttaa erityisesti vesistöihin kohdistuvien vaikutusten suuntaan. Pohjoisessa laajennusvaihtoehdossa vaikutukset kohdistuvat läntiseen vesistöketjuun ja itäisessä vaihtoehdossa Ventojoen valuma-alueeseen ja Ventojokeen. Laukansalon louhoksen laajuus sekä mahdollinen muu toiminta alueella (sivukiven ja kipsin läjitys) vaikuttavat lähialueen elinolosuhteisiin ja vesistö päästöihin. Lähin asutus on Laukansalon laajimmasta louhosvaihtoehdosta vain vajaan 150 metrin etäisyydellä. Sivukivialueiden laajennusten sijoittaminen ja laajennusten laajuus vaikuttavat erityisesti suotovesipäästöjen suuntaan ja lähialueiden elinolosuhteisiin. Erityisesti Kolmisopella, Tynnyrisellä ja Jynkänlahdella on asutusta hyvin lähellä suunniteltuja sivukivialueen laajennusalueita. Kaikilla vaihtoehdoilla, kun uusia alueita otetaan kaivostoiminnan käyttöön, on luontovaikutuksia.

#### Hankkeesta

Hankkeen lähtökohtana on, että tuotettavan apatiittirikasteen määrä ei riipu TULE-hankkeen toteuttamisesta, vaan se on sekä nollavaihtoehdossa että laajennusvaihtoehdoissa noin 1,3 Mt/a, mikä on hiukan suurempi kuin nykyinen tuotanto ja nykyisen ympäristöluvan mukainen

enimmäistuotantomäärä. Vuosittainen kokonaislouhintamäärä nousee kuitenkin tasolle 35–40 Mt/a. Nykyisen ympäristöluvan mukainen enimmäislouhintamäärä on 34,8 Mt/a. Kokonaislouhintamäärät ovat olleet vuosina 2018–2022 kuitenkin selvästi pienempiä, noin 21–27 Mt/a.

Viranomaislautakunta toteaa, että yleisellä tasolla kaivoksen toiminnasta aiheutuvat haitat, varsinkin ihmisiin kohdistuvat vaikutukset (mm. melu- ja pölyvaikutukset sekä vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen) lisääntyvät suhteessa kaivoksen kokonaislouhintamäärään. Kokonaislouhintamäärää kasvattaa etenkin uuden louhoksen avaaminen tai olemassa olevien louhosten laajentaminen, koska avaamis- ja laajentamisvaiheissa yleensä poistettavan sivukiven määrä on suurinta. Tällöin myös ollaan lähellä maan pintaa, jolloin louhinnan melu- ja pölyvaikutukset ovat selvästi suurempia kuin louhinnan edetessä syvemmälle. Louhoksen avaamisvaiheen meluhaittoja on aikaisemmin todettu Saarisen ja Laukanlammen louhoksilla. Avaamisvaiheen haitat tulevat esille muun muassa arviointiin liittyvässä meluselvityksessä, jonka mukaan meluraja-arvojen ylitykset ovat mahdollisia louhoksen avaamisvaiheessa lähimmillä asuinkiinteistöillä. Kokonaislouhintamäärän lisääntyminen lisää myös sivukiven läjitystoimintaa ja räjähdysaineiden käyttömääriä ja niiden myötä mm. suotovesien aiheuttama sulfaatti- ja typpikuormitusta vesistöihin.

#### Arvioidut vaihtoehdot

Viranomaislautakunta pitää hyvänä päätöstä muokata ohjelmavaiheessa esitettyjä hankevaihtoehtoja siten, että Laukansalon avolouhoksen laajuus on vaihtoehdoissa VE3 ja VE4 hieman aikaisemmin esitettyä pienempi, eikä Laukansaloon ko. vaihtoehdoissa sijoiteta sivukivialuetta. Vaihtoehtojen muokkaamisesta huolimatta kaikissa vaihtoehdoissa Laukansalon ympäristössä vaikutus elinoloihin ja viihtyvyyteen on merkittävydeltään suuri kielteinen.

Arviointiselostuksen mukaan Yara on selvittänyt mahdollisuutta jatkaa kaivostoimintaa ilman Laukansalon alueen hyödyntämistä. Arvioiden mukaan Laukansalon avaamisen siirtäminen vuodelta 2035 joitakin vuosia myöhemmälle voisi olla mahdollista. Edellytyksenä olisi, että toimintaa voidaan jatkaa vuoden 2035 jälkeen muilla olemassa olevilla louhoksilla. Laukansalon alueella toimiminen eriaikaisesti olemassa olevien louhosten (Jaakonlampi, Särkijärvi, Saarinen) kanssa on huomioitu YVA-työssä mm. melu- ja ilmanlaatumallinuksissa vaiheistuksin. Vaiheistuksissa on arvioitu olevan toiminnassa samanaikaisesti kaksi louhosta. Lautakunta toteaa, että jos Laukansalon louhoksen avaamisen siirtäminen esimerkiksi 10 vuodella olisi mahdollista toteuttaa, niin se olisi ollut hyvä ottaa tarkasteltavaksi vaihtoehdoksi YVA-työssä tai ainakin sen toteuttamismahdollisuus on arvioitava jatkoselvityksissä. Lisäaika toisi aikaa maankäytön muuttamiselle Laukansalon lähialueilla ja sen myötä ihmisiin kohdistuvien vaikutusten lieventämistä.

#### Arvioinneista

Lautakunta toteaa, että ympäristövaikutusten arvioinnit on tehty kattavasti ja asiantuntevasti. Selostuksessa on kuvattu kaivoksen nykytilanne ja kaivoksen laajentamisen merkittävät ympäristövaikutukset on arvioitu eri vaihtoehdoissa ja myös toiminnan eri vaiheissa (rakentaminen ja toimintavaihe). Selostuksessa on pohdittu ainakin alustavasti ympäristövaikutusten lieventämistoimia, joiden osalta kuitenkin myös viitataan valittavan

toteutusvaihtoehdon jatkosuunnitteluun. Haitallisten vaikutusten lieventämistoimien on oltavakin keskeisenä asiana hankkeen jatkosuunnittelussa. Myös eri vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta on esitetty arvio.

#### Vaikutukset pohjavesiin

Mahdolliset pohjavesivaikutukset aiheutuvat louhinnasta sekä sivukiven ja rikastushiekan läjityksestä ja voivat kohdistua pohjaveden pinnankorkeuteen, virtaussuuntiin ja laatuun. Vaikutuksia voi kohdistua myös yksityiskäyttöihin. Hankealue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella, eikä alueelta ole nykytiedon perusteella virtausyhteyttä luokitelluille pohjavesialueille. Toteutusvaihtoehtojen väliset erot pohjavesivaikutuksissa ovat pieniä. Rikastushiekka-alueiden laajennusalueiden sisälle jää lähteitä vaihtoehtoissa VE2 ja VE4. Lähteitä on myös Ansamäen ympäristössä ja Laukansalon etelä/lounaispuolella. Pohjavesiin kohdistuvien vaikutusten merkittävyys on arvioitu kohtalaiseksi kielteiseksi kaikissa toteutusvaihtoehdoissa.

Viranomaislautakunta toteaa, että uusien läjitysalueiden käyttöönotto vaikuttaa alueiden pohjaveden laatuun ja mahdollisesti myös virtaussuuntiin. Laukansalon louhos ja muiden louhosten laajentaminen/syventäminen vaikuttavat ympäröivän alueen pohjaveden korkeuteen ja virtaussuuntiin. Kaivosalueen ympäristössä on paljon käytössä olevia kaivoja ja myös maalämpökaivoja. Louhosten syvyys on tasoilla -70 - -360 m mpy. Syvyydet ovat vähintään yhtä syviä tai huomattavasti syvempiä kuin nykyisin porattavat maalämpökaivot. Uusi louhos ja syvennettävät nykyiset louhokset voivat vaikuttaa kaivojen ja jopa maalämpökaivojen antoisuuteen. Haitallisten vaikutusten lieventämistoimena selostuksessa esitetään pohjavesitarkkailun laajentamista Laukansalon louhoksen sekä rikastushiekka-alueen laajennusten ympäristössä lisäämällä kartoitettuja yksityiskaivoja tarkkailuun sekä asentamalla uusia tarkkailuputkia. Viranomaislautakunta korostaa, että nykyistä laajempi pohjavesitarkkailu on uusien alueiden käyttöönoton myötä välttämättömyys, mutta lieventämistoimena tulee olla myös mahdollisissa talousvesi- tai lämpökaivojen ongelmatilanteissa (antoisuuden väheneminen, laadulliset muutokset) haittojen täysimääräinen korvaaminen.

#### Vaikutukset pintavesiin

Nykytilanteessa läjitysalueiden suotovesien vaikutukset ovat selvästi havaittavissa läntisessä vesistöreitissä Koivusenjoen valuma-alueella ja alavirtaan aina Siilinjärvessä asti. Vaikutukset näkyvät veden kohonneina sähköjohtavuuksina sekä sulfaatti-, fluoridi- ja typpipitoisuuksina. Kolmisopen valuma-alue on pienentynyt huomattavasti kaivostoiminnan vaikutuksesta. Vesimäärä ei ole pienentynyt samassa suhteessa, koska läjitysalueiden suotovedet ohjautuvat Kolmisoppeen. Siilinjoen-Sulkavanjärven valuma-alueen maankäytöstä karkeasti noin puolet koostuu Yaran toimipaikan alueesta. Sulkavanjärveen kohdistuvat kaivostoiminnan vaikutukset ovat myös huomattavia ja Siilinjärvessä lievempiä. Sulkavanjärveen kohdistuu lisäksi kipsin läjitysalueen ja tehtaiden allasalueiden suotovesivaikutuksia. Kuuslahteen vesistövaikutukset aiheutuvat pääasiassa Sikopuron ja kemiantehtaiden puhdistamojen purkuvesistä. Lautakunta toteaa, että nykytilan vesistövaikutukset on kuvattu selostuksessa hyvin ja kattavasti ja huomauttaa, että jo nykytilanteessa kaivostoiminnan vesistövaikutukset ovat huomattavia.

Hankkeen merkittävimmät vesistövaikutukset aiheutuvat valuma-alueiden maankäytön ja vesien ohjauksen muutoksista sekä vesistökuormituksen

muutoksista. Rikastushiekka-alueiden laajennusalueilla pintavesikohteita häviää täydellisesti. Läjitysalueiden laajennukset pienentävät valuma-alueita ja läjitysalueiden suotovedet aiheuttavat vesistökuormitusta. Merkittävimmät kuormitustekijät ovat edelleen typpi ja sulfaatti sekä vähäisemmässä määrin fosfori. Sulfaatti on pääosin peräisin rikastamalla käytettävästä rikkihaposta sekä myös sivukivistä ja maisemointiin käytettävistä maamassoista. Typpi on peräisin toiminnan aikana käytetyistä räjähdettäineistä.

Hankealueen länsipuolella vaihtoehdoissa VE1 ja VE3 Syrjänlampi häviää ja Syrjänjoki typistyy. Muutokset pienentävät Kolmisopen valuma-alueita entisestään pienentäen tulovirtaamaa, suurentaen viipymää ja heikentäen järven sietokykyä kuormitukselle. Muutoksilla arvioidaan olevan merkittävyydeltään suuri kielteinen vaikutus Kolmisopen ja Syrjänlammen tilaan, kohtalainen kielteinen vaikutus Syrjänpuroon ja vähäinen kielteinen vaikutus Syrjänjokeen, Kolmisopenjokeen, Peltosenlampeen, Peltosenjokeen, Tuli-Koivuseen ja Koivusenjokeen. Vaihtoehdoista VE2 ja VE4 läntisen ketjun vesistöihin ei aiheudu nykytilasta poikkeavia muutoksia. Kun Ansamäen sivukivialueen suotovedet ohjataan osittain kaivoksen sisäiseen kiertoon, hankkeen toteuttamisvaihtoehdoista VE1-VE4 ei aiheudu arviointiselostuksen mukaan nykytilasta poikkeavia muutoksia Sulkavanjärveen tai sen alapuolisiin pintavesiin. Hankealueen itäpuolella merkittävin vaikutus kohdistuu Kuuslahteen ja johtuu Sikopuron kuormituksen lisääntymisestä. Kuuslahteen kohdistuu kaikissa hankkeen toteutusvaihtoehdoissa (VE1–VE4) merkittävyydeltään vähäinen kielteinen vaikutus. Laukanlampeen ja sen lasku-uomaan kohdistuu kaikissa vaihtoehdoissa merkittävyydeltään suuri kielteinen hydrologinen vaikutus, joka aiheutuu valuma-alueen pinta-alan pienenemisestä. Hankealueen koillispuolella kaikissa toteutusvaihtoehdoissa (VE1–VE4) Saarisenjärveen kohdistuu merkittävyydeltään suuri kielteinen vaikutus, Purnunpuroon kohtalainen kielteinen vaikutus ja Purnunpuron alapuoliseen vesistöketjuun vähäinen kielteinen vaikutus. Vaihtoehdoissa VE2 ja VE4 Mustin rikastushiekka-alueen laajetessa itään Heinäjoen ja Pahkapuron alueiden pieniin vesistöihin kohdistuu suuria kielteisiä vaikutuksia. Ventojokeen kohdistuva kuormitus lisääntyy ja virtaamiin aiheutuu vähäisiä muutoksia. Ventojokeen kohdistuvien vaikutusten merkittävyys vaihtoehdoissa VE2 ja VE4 on vähäinen kielteinen. Hankkeen ei arvioida heikentävän luokiteltujen vesimuodostumien ekologista tai kemiallista tilaa tai vaarantavan vesienhoidon tilatavoitteiden saavuttamista, kun arvioinnissa tarkastellut lieventämistoimet ovat käytössä.

Viranomaislautakunta toteaa, että kaivoksen laajentamishankkeen pintavesivaikutukset ovat laajoja ja moninaisia. Varsinkin vaihtoehdoissa VE1 ja VE3, joissa Mustin rikastushiekka-alue laajenee pohjoiseen, ovat vesistövaikutukset Koivusenjoen valuma-alueen vesistöissä huomattavan suuria ja merkittäviä. Kolmisopen tulevista vesistä suotovesien osuus lisääntyy entisestään. Kolmisopen tilan säilyttäminen edes nykyisellään vaatii jatko-suunnittelussa toimenpiteitä. Sulkavanjärveen kohdistuu huomattavia vaikutuksia Ansamänpuron kautta tulevista sivukiven läjitysalueen suotovesistä. Vaikutuksia lievennetään pumppaamalla Ansamäen sivukivialueen suotovesiä osittain raakavedeksi rikastamolle. Selostuksen mukaan suotovesien pumppauksella saadaan vähennettyä Sulkavanjärveen, Siilinjokeen ja Siilinjärveen kohdistuvaa kuormitusta. Lautakunta huomauttaa, että käytännössä suotovesien takaisinpumppaus siirtää sulfaatin kuormitusta Sulkavanjärvestä Sikopuron kautta Kuuslahteen. Kuuslahden

vastaanottokyky sulfaattikuormitukselle on parempi kuin Sulkavanjärven, mutta pidemmällä tähtäimellä ratkaisuna tulee olla sulfaatin kokonaiskuormituksen pienentäminen.

#### Luontovaikutukset

Hankealueelta ja sen läheisyydestä on tunnistettu 49 arvokasta luontokohdetta. Alueelle sijoittuu muun muassa liito-oravien, viitasammakoiden sekä siro- ja ummelampikorentojen lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Luontovaikutuksia aiheutuu kaikista vaihtoehdoista, myös vaihtoehdosta VE0. Vaihtoehdossa VE2 merkittävydeltään erittäin suuria kielteisiä vaikutuksia on arvioitu aiheutuvan liito-oravaan. Vaihtoehdossa VE3 aiheutuu vähiten vaikutuksia vesilain 2. luvun 11 §:n suojaamiin pienvesikohteisiin sekä siinä häviää vähiten liito-oravan elinpiirejä ja ydinalueita. Vaihtoehdon VE2 toteuttaminen saattaa vaarantaa liito-oravan suotuisan suojelun tason, jolloin se ei olisi ympäristön kannalta toteuttamiskelpoinen. Kokonaisuutena vaikutusten merkittävyys huomionarvoisiin luontotyyppeihin ja kasvillisuuteen arvioitiin suureksi kielteiseksi hankkeen kaikissa toteutusvaihtoehdoissa. Haittojen lieventämistoimina esitetään mm. toimintojen tarkkaa sijoittelua, rauhoitetujen kasvien siirtämistä ja ekologista kompensatiota. Lautakunta huomauttaa, että hankkeessa rikastushiekka-alueet, vesialtaat ja sivukivien läjitysalueet laajenevat huomattavasti ja tällöin alueilla olevat huomionarvoiset luontotyypit tuhoutuvat. Haittojen lieventämien kuvatuilla toimilla on varsin marginaalista. Laajennushankkeessa on kuitenkin kaikin mahdollisin keinoin säilytettävä arvokkaat luontokohteet, jotka eivät ole suoraan jäämässä laajennusalueiden sisälle.

#### Maisemavaikutukset

Hankkeen merkittävimmät maisema- ja kulttuuriympäristövaikutukset aiheutuvat Laukansalon uudesta sivukivialueesta ja nykyisten sivukivialueiden laajenuksista, Mustin rikastushiekka-alueen laajenuksesta sekä Laukansalon uudesta louhoksesta ja nykyisten louhosten laajenuksista. Läjitysalueilla ja louhoksilla on pitkäaikainen maisemallinen vaikutus, jota pienennetään jälkihoitotoimenpiteillä. Vaihtoehdoista VE3 ja VE4 aiheutuu eniten merkittäviä maisemavaikutukset, koska Itäläjityksen korottaminen aiheuttaa suuren vaikutuksen Kuuslahden kylän ympäristössä ja Ansanmäen korotus aiheuttaa suuren vaikutuksen Kolmisopen ympäristössä. Vaihtoehdoista VE1 ja VE2 merkittävimmät maisemavaikutukset kohdistuvat Laukansalon ympäristöön. Lautakunta toteaa, että läjitysalueiden varjostusvaikutukset ja maiseman muutokset on kuvattu selostuksessa kattavasti ja huomauttaa, että varsinkin varjostusvaikutus sivukivien läjitysalueiden lähimmälle asutukselle huonontaa elinolosuhteita ja viihtyvyyttä.

#### Melu- ja värinävaikutukset

Melulle on ohjearvojen ylityksiä asuinkiinteistöille vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 (Laukansalo) ja myös lieventämistoimien jälkeen. Vaihtoehdoissa VE3 ja VE4 lieventämistoimien jälkeen päiväajan ohjearvojen ylityksiä ei ole, yöajan ohjearvoissa on ylityksiä. Lomakiinteistöillä on kaikissa toteuttamisvaihtoehdoissa ohjearvojen ylityksiä esitetyistä lieventämistoimista huolimatta. Vaikutuksen merkittävyys arvioidaan asuinrakennusten osalta kohdalliseksi kielteiseksi ja lomarakennusten osalta suureksi kielteiseksi.

Viranomaislautakunta toteaa, että vakituiselle ja loma-asumiselle toiminnan aiheuttamat meluohjearvojen ylittämiset eivät ole sallittavia.

Jatkosuunnittelussa tulee toiminnan aiheuttaman melun leviämisen estämiseen hakea keinoja, joilla toiminnan aikana meluohjearvot täyttyvät kaiken asutuksen osalta. Lautakunta huomauttaa, että meluvaikutusten lieventämistoimina on esitetty myös toiminta-aikojen rajoittamista, jolloin laskennallisesti voidaan päästä ohjearvon alle. Tämä on hyväksyttävää, jos esimerkiksi rajoitetaan yöaikainen toiminta kokonaan pois tai rajoitetaan ilta-ajan toimintaa. Pääsääntöisesti pitää kuitenkin päästä muilla meluntorjuntakeinoilla meluohjearvot alittaviin melutasoihin melua tuottavan toiminnan aikana. Kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle on tullut kaivostoimintaan liittyen yhteydenottoja etenkin räjäytysmelusta ja kiviautojen liikenteen aiheuttamasta meluhaitasta.

#### Vaikutukset ilmanlaatuun

Ilmanlaadun arviointiin on laadittu pölypäästöjen (PM<sub>10</sub>) leviämismallinnus kaivoksen elinkaaren eri vaiheissa. Mallinnus on tehty kaikille toteutusvaihtoehtoille. Mallinnukseen sisältyvät päästölähteinä räjäytykset louhoksilla, porauslaitteistot, malmin ja sivukiven lastaus ja kippaus, kuljetukset, murskaus sekä louhosalueiden pölyäminen. Rikastushiekka-altaan pölyämistä ei mallinnuksessa ole huomioitu perustuen pölyämisepisodien satunnaisuuteen. Selostuksen mukaan ilmanlaadun kannalta hankealueen ulkopuolelle kohdistuvat vaikutukset ovat samankaltaisia eri vaihtoehtojen välillä. Merkittävimmät PM<sub>10</sub>-hiukkaspitoisuudet havaitaan mallinnuksen mukaan hankealueella ja hiukkaspitoisuudet laskevat nopeasti siirryttäessä hankealueen ulkopuolelle. Yhdessäkään vaihtoehdossa PM<sub>10</sub>-vuorokausiraja-arvo tai vuosiraja-arvo ei ylitä asuinalueiden tai lomaa-asunnon alueella. Vaikutusten suuruus on arvioitu kaikissa toteutusvaihtoehtoissa keskiarvoksi kielteiseksi.

Lautakunta toteaa, että rikastushiekka-alueiden pölyepisodit ovat aiheuttaneet suurimman osan valvontaviranomaisille tulleista pölyhaittoihin liittyvistä yhteydenotoista. Haittaa aiheutuu nykytilanteessa erityisesti Kollin alueen asutukselle ja vallitsevan tuulensuunnan mukaisesti myös Mustin altaan koillispuolen suuntaan. Rikastushiekka-alueet laajenevat huomattavasti kaivoksen laajentuessa ja laajennusalueiden läheisyydessä on nykyistä enemmän asutusta. Rikastushiekka-alueiden pölyämisen vähentäminen on oltava keskeisesti mukana jatkosuunnittelussa.

#### Ilmastovaikutukset

Vaikutusarvioinnissa tehdyn Pohjois-Savo koskevan laskelman mukaan ilmastopäästöjä lisäävä vaikutus on 0,02 % vaihtoehdossa VE0 ja hieman alle 2 % hankkeen toteutusvaihtoehtoissa (VE1–VE4). Päästöistä suurin osa aiheutuu kuljetuksista. Hiilidioksidipäästöjä voidaan vähentää siirtymällä uusiutuviin polttoaineisiin sekä uudempaan ja vähäpäästöisempään kalustoon. Arviointiselostuksessa on esitetty keinoja ilmastonmuutokseen sopeutumisesta, joita lautakunnan näkemyksen mukaan tulee tarkentaa jatkosuunnittelussa. Lautakunta toteaa, että kaivostoiminnan kasvihuonekaasupäästöt liittyvät erityisesti työkoneiden aiheuttamiin hiilidioksidipäästöihin, jotka nostavat merkittävästi työkoneiden kokonaispäästöä koko kunnan tasolla. Merkittäviä päästövähennyksiä voitaisiin saavuttaa siirtymällä käyttämään työkoneissa vaihtoehtoisia ja hiilineutraaleja energiamuotoja.

#### Vaikutukset ihmisiin

Lautakunta pitää ihmisiin kohdistuvien eli sosiaalisten vaikutusten (vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä vaikutukset terveyteen) arviointia



kattavana ja hyvin laadittua. Sosiaalisten vaikutusten arviointi myös kokoaa usean muun arvioinnin vaikutukset yhteen ihmisen ja elinympäristön kannalta tarkasteltuna.

Arvioinnin perusteella Laukansalon ympäristössä ja Kolmisopen alueella kaivostoimintojen laajentumisella on kaikissa vaihtoehdoissa merkittävydeltään suuri kielteinen vaikutus asuinoloihin ja viihtyvyyteen. Kuuslahden alueella kielteisimmät vaikutukset ovat vaihtoehdoilla VE3 ja VE4. Laukansalossa vaikutuksia aiheuttavat erityisesti meluolosuhteiden muutokset sekä tärinä- ja maisemavaikutukset. Kolmisopella vaikutukset aiheutuvat suorista maankäytön muutoksista, läjitystoiminnan melusta ja pölystä sekä maisema- ja varjostusvaikutuksista. Kuuslahden alueella vaikutukset muodostuvat Särkijärven ja Jaakonlammen louhinnan sekä Itäläjäytyksen laajenuksen aiheuttamista meluvaikutuksista Kortteisen ja Kuuslahden loma-asutukseen, maisemanmuutoksesta ja varjostusvaikutuksista. Mustin pohjoinen laajennussuunta aiheuttaa suuria vaikutuksia Kolmisopen tilaan

Kokonaisuudessaan kaikilla vaihtoehdoilla on merkittävydeltään suuria kielteisiä vaikutuksia lähialueiden elinoloihin ja viihtyvyyteen. Erot syntyvät siitä, minne kaikkein suurimmat vaikutukset kohdistuvat. Tässä korostuvat erityisesti Laukansalon ympäristö ja Kolmisopen alue vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 sekä Kuuslahden alue vaihtoehdoissa VE3 ja VE4. Lautakunta ei pidä Laukansalon louhoksen toteuttamista vaihtoehtojen VE1 ja VE2 laajuisena toteuttamiskelpoisena ihmisiin kohdistuvien vaikutusten vuoksi, ja varsinkaan, jos alueelle tulisi myös sivukiven läjitystä. Kolmisopen alueella Ansamäen sivukivialueen laajeneminen tulee liian lähelle asutusta, mikä aiheuttaa edellä todetut merkittävydeltään suuret kielteiset vaikutukset. Lautakunta korostaa, että vaikutusten arvioinnin tulokset tulee ehdottomasti huomioida laajennushankkeen jatkotyössä. Erityisesti on kiinnitettävä huomiota keinoihin, joilla haittoja pystytään lieventämään. Selostuksessa on esitetty etäisyysvyöhykkeitä asumistoiminnoille - läjitystoimintaan 150 metriä ja louhintaan 500 metriä, mitä suojaetäisyyksiä Yara on aikaisempaan käytäntöön perustuen pyrkinyt säilyttämään asuin- ja lomarakennuksiin. Lautakunta toteaa, että esitetyt suojaetäisyydet ovat ehdottomasti minimietäisyyksiä ja myös kauempana voi sijaita asuin- ja lomakiinteistöjä, joiden käyttömahdollisuus voi käytännössä loppua tai käyttöarvo heikentyä, mistä tilanteesta on esimerkkinä mm. Ansamäen suunnitellun laajennusalueen asutuksen läheisyys. Tarvittavat suojaetäisyydet tulee ratkaista jatkosuunnittelussa alueen kaavoituksen ja viime kädessä toiminnan luvituksen yhteydessä. Tässä vaiheessa lautakunta kuitenkin jo toteaa, että arvioinnin tulosten perusteella asumistoiminnoille ei ole edellytyksiä suoja-  
vyöhykkeiden sisällä. Lautakunta korostaa tässä asiassa elinolojen kokonaisarvioinnin merkitystä. Elinolojen kokonaisarviointi on tehty työssä hyvin ja sitä ei pidä sivuuttaa jatkossa esimerkiksi vetoamalla pelkästään lainsäädännössä annettuihin raja-arvoihin mm. melulle ja ilman epäpuhtauksille.

#### Yhteisvaikutukset

Vaihtoehdolle VE0 aiheuttaa yhteisvaikutuksia nykyisen kipsin läjitysalueen korottaminen tai laajentaminen. Yara ei saanut kipsin läjitysalueen korottamiselle ympäristölupaa Itä-Suomen aluehallintoviraston päätöksessä 9/2022. Vaasan hallinto-oikeus ei hyväksynyt Yaran valitusta asiasta. Yara on hakenut päätökseen valituslupaa Korkeimmalta hallinto-oikeudelta. Jos korotuslupaa ei saada, Yara selvittää nykyisen kipsin läjitysalueen

laajentamista Sulkavanniityn suuntaan kipsin läjitysalueen laajentamisen YVA:ssa vuonna 2018 esitetyn vaihtoehdon VE2 mukaisti. Viranomaislautakunta on lausunnossaan 20.11.2018 pitänyt kipsin läjitysalueiden laajenusta vaihtoehtojen VE2 ja VE3 mukaisesti mm. elinolojen ja viihtyvyyden sekä ilmapäästöjen kannalta huonona vaihtoehtona. Selostuksessa läjitysalueen laajentamisen yhteisvaikutukset vaihtoehdon VE0 kanssa arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi. Merkityksellisiä yhteisvaikutuksia aiheutuu mm. maankäyttöön, maisemaan ja yleiseen huoleen elinoloista. Lautakunta tuo esille, että kipsin läjitysalueen laajentaminen Sulkavanniityn suuntaan tuo Yaran tehdastoiminnot lähemmäksi asutusta kuten tekevät myös kaivoksen laajentamisen kaikki toteuttamisvaihtoehdot. Vaikka nämä eivät menisi ajallisesti päällekkäin, lisäävät molemmat hankkeet yleistä huolta lähimpien asuinalueiden elinoloista.

Kipsin läjityksen alustavat tarkastelualueet vuosille 2035–2065 on käsitelty yleispiirteisessä kipsin erillisselvityksessä. Tarkastelu sisältää kolme aluetta. Alue 1 on tehtaiden eteläpuolella Laukansalon alueella, alue 2 nykyisellä pasutteen läjitysalueella ja alue 3 kantatien 75 pohjoispuolella. Selostuksen mukaan minkään alueen täyttöaika ei yksinään riitä kattamaan koko tarkasteluajanjakson tarvetta ja alueet eivät välttämättä ole vaihtoehtoja toisilleen. Viranomaislautakunta toteaa, että kaikki läjitysalueet sijoittuvat Kuuslahden ranta-alueelle, joten yhteisvaikutukset kaivoksen laajentamisen aiheuttaman Kuuslahden vesistökuormituksen kanssa sekä maisema-vaikutukset Kuuslahden vesi- ja ranta-alueiden sekä Juurusveden suuntaan voivat olla merkittäviä. Viranomaislautakunta korostaa haitallisia yhteisvaikutuksia (maisema, luonto- ja vesistövaikutukset, vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen) etenkin esitetyn Laukansalon kipsin läjitysalueen ja Laukansaloon esitettyjen kaivostoimintojen kanssa. Viranomaislautakunta uudistaa ohjelmavaiheessa antamansa kannanoton, jonka mukaan kipsin läjityksessä tulee arvioida myös vaihtoehto, jossa läjitysalue sijoittuu selvästi kauemmaksi kirkonkylän taajaman asutuksesta ja tehdasalueen lähi-vesistöistä. Vaihtoehto tulee huomioida tulevassa kipsin läjityksen ympäristövaikutusten arvioinnissa.

Päätös

Hyväksyttiin.

Liitteet

- 1 Yara Suomi Oy:n Siilinjärven kaivoksen laajentamisen YVA-selostuksen tiivistelmä