



Sotkamo Silver Oy rikastushiekka-allasalueen laajentaminen- ympäristövaikutusten arviointiohjelma

## Kooste lausunnoista ja mielipiteistä

Yhteysviranomaisena toimiva Kainuun elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskus pyysi lausunnot hankkeen vaikutusalueen kunnalta ja muilta toimijoilta. Tämän lisäksi kaikille kiinnostuneilla on ollut mahdollisuus esittää mielipiteensä Sotkamo Silver Oy:n rikastushiekka-allasalueen laajentamisen ympäristövaikutusten arviointiohjelma- kuulutuksessa mainitun nähtävillä oloajan kuluessa.

Yhteysviranomaisen teistä on poistettu henkilötiedoiksi katsotut tiedot tietosuojalain 2 §:n mukaisesti (1050/2018). Lausunnoista on myös poistettu referaatit ympäristövaikutusten arviointiohjelma- st.

Kainuun ELY-keskus vastaanotti kuulutusaikana yhteensä 13 lausuntoa ja 7 mielipidettä, lisäksi yksi lausunto tuli kuulutusajan jälkeen.

## Lausunnot

### 1. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos

Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksella ei ole lausuttavaa asiasta.

### 2. Kainuun museo

Kaivospiiriä lähin paikallisesti arvokas rakennetun kulttuuriympäristön kohde on yli kilometrin päässä. Kainuun Museo katsoo, että hankevaihtoehdot VE1 tai VE2 eivät toteutuessaan aiheuta haittaa rakennetulle kulttuuriympäristölle tai maisemalle, koska laajennukset ovat kaivospiirin sisällä.

Kaivospiirin alueella on kaksi kiinteää muinaisjäännettä Taivalpuro, mjr. 1000019329 ja Hanhikangas, 1000019093. Hankevaihtoehdot VE1 tai VE2 tapahtuvat kaivospiirin sisällä, mutta eivät vaaranna edellä mainittuja muinaisjäännettiä.

Kainuun Museolla ei ole huomauttamista laadittuun YVA-ohjelmaan.

19.5.2023

### 3. Tipasojan osakaskunta

Tipasojan osakaskunta pyrkii mahdollisimman pian poistamaan Tipasjoesta kaikki esteet kalojen nousulle Kiimasjärvestä aina Tipasjärveen saakka. Parhaillaan on menossa hanke kalojen nousun mahdollistamiseksi Tipasjoen Louhikosken kohdalla. Tipasojan osakaskunta kunnostaa Tipasjoen kutusorakoita ja pyrkii palauttamaan Tipasjokeen taimenkannan. Kutusorakkojen kunnostamisen lisäksi taimenten kudun onnistumisen ja poikastuotannin kannalta on hyvin olennaista, että Tipasjoen vedenlaatu pysyy riittävän hyvänä.

Edellä mainituilla perusteilla Tipasojan osakaskunta esittää arviointiohjelmasta hankkeen vaihtoehtojen 1 ja 2 osalta mielipiteenään, että vedet johdettaisiin nykyisen luvan mukaisesti Koivupuroon.

### 4. Tipasojan kyläyhdistys ry

#### Tarkasteltavat vaihtoehdot

Toiminnan jatkumien nykyisellään olisi kaivoksen ympäristövaikutusten kannalta mielestämme parhain vaihtoehto. Jos kaivostoimintaa jatketaan vuoteen 2035 ja tuotantomääriä nostetaan, niin emme puolla purkuvesien johtamista edes osittain Taivaljärven kautta Tipasjärveen seuraavista syistä:

Luontoselvityksestä käy ilmi, että Taivaljärven kunnostaminen kosteikoksi keväällä 2022 on lisännyt, tai tulee lisäämään kohteen linnustollista arvoa tulevaisuudessa. Alue on näin ollen arvokas alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta.

Tipasjärvestä alkaen alajuoksulle on sekä pysyvää- että kesäasutusta. Myös vesistön varrella toimiville yrittäjille veden laadulla on suuri merkitys. Tästä osituksena vuosina 2003-2006 Tipasjärven alapuolisille vesitöille tehty vedenlaadun parantamiseen tähtäävät toimenpiteet, jotka tehtiin yhteistyössä kyläyhdistyksen ja ympäristöviranomaisten kanssa.

Vesistö on koskiensa ansiosta osa arvokasta Kainuun virkistyskalastusalueesta ja sen hyvänä säilymiseen ja kunnostamiseen panostetaan edelleen. Vesireitillä, alkaen Tipasjärvestä, on myös harvinaisten jokirapujen elinalue. Jokirapu on luokiteltu Suomessa erittäin uhanalaiseksi.

Tipasjärvestä lähtevä vesistö laskee Iso-Kiimaseen, joka on ainut Sotkamon ja Vuokatin alueen järvistä joka ei ole vielä kaivannaisteollisuuden purkuvesien vaikutusten alainen. Kaivoksen sulkemisen jälkeen luontainen migrovaluma tulee kuitenkin kohdistumaan Tipasjärven suuntaan. Näin ollen on erittäin tärkeää, että tässä vaiheessa Iso-Kiimaseen päätyvää vesistöä suojellaan ja ymmärretään sen arvo puhtaana vesistönä.

Kiinnitimme huomiota selvityksessä myös seuraaviin kohtiin:

#### Kaivoksen sulkeminen

19.5.2023

Sulkemisen tavoitteena on suljetun alueen pitkällä aikavälillä mahdollisimman vähäinen hoidon tarve. Rikastushiekka-allas peitetään lopuksi 80cm. moreenikerroksella ja tavoitteena on sen päälle saada matalajuurinen kasvusto kylvämällä. Selvityksestä ei selviä kuinka pitkällä aikavälillä, vuosikymmen saatossa estetään syväjuuristen puitten alueelle leviäminen/ kasvaminen. Pidämme tätä tärkeänä sillä isomman puuston juuristo ja mahdolliset esim. myrskyvauriot voivat rikkoa rikastushiekka-altaan moreenikerroksen ja muun suojarakenteen. Selvityksestä tulisi selvittää kenen vastuulla on sulkemisen jälkeen valvoa alueen ympäristöturvallisuutta ja millaisia vaikutuksia edellä mainitusta vahingoista voisi ympäristölle koitua.

#### Liikenne

Liikennehaittojen arviointi perustuu pitkälti liikennemääriin, tapahtuneisiin liikenneonnettomuuksiin ja mahdollisiin viihtyvyshaittoihin. Todellisuudessa suurimmat haitat ovat jo nyt havaittavissa tiestön kunnan huononemisenä. Tien paikoitellen ala-arvoinen kunto on syy myös moniin läheltä piti tilanteisiin ja jo sattuneisiin liikennevahinkoihin.

#### Rikastushiekka

Selvityksessä tulisi olla selkeä, helposti ymmärrettävä selvitys miten rikastushiekan käyttäminen osana tunnelien täyttöä vaikuttaa pitkällä aikavälillä, myös kaivoksen sulkemisen jälkeen ja mitkä ovat sen riskit / hyödyt verrattuna rikastushiekka-altaisiin.

### **5. Lapin elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus, kalatalousviranomainen**

Kalatalousviranomaisen huomauttaa, että kaivostoiminnan vaikutusalueen kalatalouden nykytilaa on kuvattu arviointiohjelmassa hyvin tiivistetysti ja osin puutteellisesti. Vaikutusalueen vesien kalastuksen nykytilasta ei ole esitetty lainkaan arviota. Vaikutusalueen kalastuksesta on saatavissa tietoja kaivosyhtiön velvoitetarkkailuraporteista ja perustilaselvityksistä. Sapsjoen reitillä Sotkamon hopeakaivoksen kalataloudellista velvoitetarkkailua on toteutettu jo useita vuosia. YVA-ohjelmassa esitettyjen hankevaihtoehtojen V1 ja V2 mukaan kaivoksen jätevesiä on tarkoitus johtaa osin Tipasjärven Olkilahteen. Tipasjoen reitin osalta ei ole esitetty arviota kalaston nykytilasta tai suunnitelmia asian selvittämiseksi. Kalatalousviranomaisen toteaa, että Pieni-Tipasjärven sekä Tipasjoen kalastoa on selvitetty vuosina 2016–2017 kaivosyhtiön perustilaselvityksiin liittyen, joiden tuloksia on saatavissa koekalastusrekisteristä ja kaivosyhtiön omista raporteista. Vaikutusalueen kalataloudellista nykytilaa on syytä tarkentaa YVA-selostukseen. Erityisesti Tipasjoen reitin osalta, jos toteutusvaihtoehtoihin on tarkoitus sisällyttää jätevesien johtamista Tipasjoen reitille.

Lisäksi kalatalousviranomaisen toteaa, että Sotkamon hopeakaivoksen jätevesien osittaista johtamista Tipasjärven ja edelleen Tipasjoen reitille on arvioitu edellisessä ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (20.2.2018). Tuolloin vesien johtamista ei arvioitu vedenlaatu- ja vesieliöstövaikutusten perusteella yhteiskunnallisesti tai ympäristöllisesti

19.5.2023

toteuttamiskelpoiseksi. Erityisesti Pieni-Tipasjärvi arvioitiin kalataloudellisesti vaikutuskohteena herkkyydeltään suureksi.

Ympäristövaikutusten arviointityössä on syytä arvioida riskit kaivostoiminnan kalastukselle aiheuttamista mainehaitoista. Myös kaivostoiminnan jälkeä kaivosalueelta pitkän ajan kuluessa vesistöön muodostuvien päästöjen riskejä ja niiden potentiaalisia vaikutuksia kalataloudelle on syytä kuvata.

## 6. Kainuun ympäristöterveyspalvelut

Terveysturvaviranomainen on tutustunut YVA-ohjelmaan ja toteaa lausuntonaan seuraavaa.

### *Pohjavesi*

Terveysturvaviranomainen katsoo, että kaivostoiminta ei saa heikentää lähialueen talousvesikaivojen käyttökelpoisuutta vedenlaadun huonontumisen tai pohjaveden pinnankorkeuden laskemisen kautta.

### *Pintavesi*

Toteutuessaan VE1 ja VE2 todennäköisesti aiheuttaa vesistöön johdettavan veden määrän ja kuormituksen lisääntymistä. YVA-ohjelman mukaan nykyisellä vesienjohtamisreitillä Koivupuron kautta on vastaanottavassa vesistössä ollut havaittavissa kaivoksen aiheuttamia muutoksia vedenlaadussa. Esitetyllä vaihtoehtoisella vesienjohtamisreitillä Taivaljärvestä Tipasjärveen on Koivupuroon verrattuna suurempi merkitys virkistyskäytön kannalta, sillä Tipasjärven reitillä asutus on huomattavasti lähempänä kaivosta, kun taas Koivupuron reitillä vesi virtaa merkittävästi pidemmän matkan ennen ensimmäistä järveä tai lampea, jonka rannalla olisi asutusta.

*Terveysturvaviranomaisen näkemyksen mukaan kuormituslaskelmissa tulee huomioida, että kaivosalueelta pois johdettavista vesistä ei saa aiheutua vastaanottavassa vesistössä vedenlaadun tai virkistyskäyttömahdollisuuksien jatkuvaa heikentymistä.*

### *Melu ja värinä*

Rikastushiekka-altaan padolla työskentelevien koneiden melu kantautuu sitä kauemmas, mikä korkeammalle patoa korotetaan. Melumallinnuksessa tuleekin huomioida padon korkeuden vaikutus melun etenemiseen vaihtoehdoissa VE1 ja VE2.

### *Päästöt ilmaan*

Vaihtoehdon VE1 ja VE2 toteutuessa pölyäminen kaivosalueella oletettavasti lisääntyy, sillä pölyämiselle altista rikastushiekkapintaa on merkittävästi enemmän. Myös tuulen vaikutus pölyämiseen kasvaa rikastushiekka-altaan korkeuden myötä, mikä tulee huomioida pölyämisestä tehtävästä tehtävissä mallinuksissa.

19.5.2023

## 7. Metsähallitus

Metsähallituksella ei lausuttavaa asiaan.

## 8. Luonnonvarakeskus

Kaivoksen jätevedet puretaan nykyisessä toiminnassa Koivupuroon ja sen alapuolisten jokien ja järvien kautta Sapsojärveen ja siitä edelleen Nuasjärveen. YVA-arvioinnissa tarkastellaan myös vaihtoehtoa, jossa nyt käytössä olevanreitin lisäksi osa jätevesistä puretaan Pieneen Tipasjärveen ja siitä lähtevän Tipasjoen ja sen alapuolisten jokien ja järvien kautta Iso-Kiimaseen, Sapsojärveen ja Nuasjärveen. Tipasjoella on luontainen taimen- ja harjuskanta. Myös Koivupuron alapuolisella reitillä (Lontanjoella) on sähkökalastuksissa havaittu taimenta. YVAsuunnitelmassa on esitelty tietoja näiden vesistöjen keskimääräisestä (vuositasolla?) veden laadusta nykyisen toiminnan aikana. YVA-arvioinnissa tulee arvioida purkuvesistöjen veden laatua ja sen muutoksia suhteessa taimenen ja harjuksen vedenlaatuvaatimuksiin ja tilanteessa, jossa purkuvesistön virtaama on pienimmillään ja jätevesien vaikutus siten suurimmillaan. Vaikka veden laatu keskimäärin olisi hyvä tai kohtalainen, lyhytaikaiset heikon veden laadun periodit voivat olla vesieliöstölle tuhoisia.

YVA-suunnitelmasta ei käy ilmi nykyisten rikastushiekka- ja pyriittialtaiden rakenteet. VE 1:ssä rikastushiekka-altaan tiivisrakenne suunnitellaan tehtäväksi alueella olevasta turpeesta ja VE 2:ssa alueen luontaisesta maapohjasta. YVA -suunnitelman mukaan kaivosalueen pohjamaan veden läpäisevyys on luokkaa  $1,5-9 \cdot 10^{-7}$  m/s. Riittävän alhaisena luonnonmaasta tehdyn pohjarakenteen veden johtavuutena pidetään arvoa alle  $1 \cdot 10^{-9}$  m/s (Ympäristöministeriö 2020). Tiivistetyllä turpeella on tutkimusolosuhteissa päästy riittävän pieneen veden läpäisevyyteen, ja YVA-suunnitelman mukaan myös kaivosalueella tehdyissä kenttäkokeissa turvetiiviste on todettu toimivaksi. Mikäli rikastushiekka-allas rakennetaan VE 1 mukaan, tulisi nimenomaan allasalueelta löytyvän turpeen soveltuvuudesta olla varmaa tietoa ja selviä tutkimustuloksia. Tarvittaessa luonnonmateriaalien vedenjohtokykyä voidaan vähentää lisäämällä rakenteeseen esimerkiksi bentoniittia.

Sekä rikastamossa että laitoksen vedenpuhdistamolla käytetään suurehkoja määriä useita eri kemikaaleja. Näiden kulkeutumista, hajoamista ja niiden aiheuttamaa vesistökuormitusta tulisi pystyä YVA-arvioinnissa kuvaamaan yksityiskohtaisesti. Kaivokselta purettavan jäteveden metallipitoisuuksille ja happamuudelle on kaivoksen nykyisessä ympäristöluvassa määrätty raja-arvot, ja niiden toteutumista seurataan. Myös muiden kemikaalien, esimerkiksi ksantaattien hajoamista ja kulkeutumista tulisi pystyä arvioimaan, erityisesti kylmän veden olosuhteissa. Ksantaattien hajoaminen kylmässä vedessä on hidasta ja toisaalta purkuvesistöt ovat pieniä puro- ja jokivesistöjä, joissa virtaamat tyypillisesti ovat pienimmillään talvella.

Vesistövaikutusten tarkastelualue esitetään YVA-suunnitelmassa rajattavaksi Pieneen Hietaseen ja Pieneen Tipasjärveen. Laitoksen toiminnan ja

19.5.2023

siitä johtuvien päästöjen jatkuessa vuoteen 2035 asti on todennäköistä, että vesistövaikutuksia havaitaan laajemmalla alueella ja se tulisi ottaa huomioon myös ympäristövaikutusten arvioinnissa.

## 9. Geologian tutkimuskeskus

### YLEISET KOMMENTIT

YVA-ohjelma on rakenteeltaan selkeä ja looginen. Se esittää suunnitellun toiminnan sekä hankkeen vaihtoehtojen tarkastelun ja niiden ympäristövaikutusten arvioinnin pääasiassa selkeästi, ja asioita on havainnollistettu hyvin karttoina ja kaavioina. Nykytilan kuvaus on sen sijaan esitetty suhteellisen suppeasti ja sitä aiotaan monin osin kuvata laajemmin vasta YVA-selostuksessa, vaikka sen tulisi olla keskeinen osa YVA -ohjelmaa. Nykytilan kuvauksessa olisi ollut hyvä käyttää karttoja ja kaavioita havainnollistamassa esitettyjä asioita. Myös kaivannaisjätteiden ominaisuuksia sekä toiminnan sulkemista aiotaan kuvata tarkemmin YVA-selostuksessa päivitetyn jätahuoltosuunnitelman ja sulkemissuunnitelman myötä

Toiminnan kuvauksessa GTK pyytää kiinnittämään huomioita mm. vesikierron ja prosessin kuvaamiseen. Niissä vaikuttaisi olevan ristiriitoja esitetyissä kaavioissa ja teksteissä (mm. pyriittialtaan vesien johtaminen selkeytysallas 2 + pintavalutuskentät vai rikastamon vesikierto/vedenpuhdistamo; pyriittirikasteen eteenpäin toimittaminen vai varastointi altaaseen kaivosalueelle).

YVA-menettelyssä tarkasteltaviin asioihin GTK ehdottaa lisättäväksi rikastushiekan lisäsakeuttamisen ja suodattamisen sekä niiden huomioimisen ympäristövaikutusten arvioinnissa. Rikastushiekan käsittely on tuotu YVA-ohjelman tekstissä esiin, mutta sitä ei ole toistaiseksi nostettu varsinaisiin tarkasteltaviin asioihin.

Yleisenä huomiona GTK nostaa esiin kaivoksen sulkemisen jälkeisen vaiheen ympäristövaikutusten arvioinnin. Se on huomioitu YVA-ohjelmassa, mutta asiaa olisi voinut kuvata vielä tarkemmin.

Alla on esitetty yksityiskohtaisia kommentteja kaivannaisjätteiden karakterisointiin, vesijakeiden kuvaukseen sekä pohja- ja pintavesivaikutusten arviointiin liittyen.

### KAIVANNAISJÄTTEIDEN KARAKTERISOINTI JA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Kaivannaisjätteiden karakterisointi on tehty pääosin huolellisesti, vaikkakin karakterisoinnissa käytetyt näytemäärät ovat suhteellisen pieniä verrattuna tarkkailuohjelman mukaisiin näytteisiin ja niistä tehtäviin analyyseihin. Tämä osio on kuitenkin tarkentumassa YVA-selostuksessa.

Kaivannaisjätteiden karakterisointi sisältää mm. kuvaukset jätteiden mineraologisista koostumuksista, kuningasvesiliukoisista pitoisuuksista,

19.5.2023

hapontuottopotentiaalista sekä haitta-aineiden liukoisuudesta 2-vaiheisen ravistelutestin perusteella. 2-vaiheisen ravistelutestin soveltuvuuden rajoitteet on tunnistettu ja kirjattu ylös todeten, että vaikka 2-vaiheinen ravistelutesti ei kuulu kaivannaisjäteasetuksen varsinaisiin arviointiperusteisiin, on testin tulosten esittäminen kaivannaisjätteiden karakterisoinnissa melko vakiintunut käytäntö Suomessa. Tästä herää kuitenkin kysymys, että olisiko haitta-aineiden lyhytaikaisen liukoisuuden testaamiseen käytettävissä ravistelutestin sijasta joku muu paremmin tähän tarkoitukseen soveltuva testi (esim. CEN/TR 16376, Annex D). GTK pyytää myös huomioimaan, että kaivannaisjätteiden liukoisuustutkimuksissa tulisi huomioida kaivannaisjäteasetuksen mukaisesti, että kaivannaisjätteiden ominaisuuksien ja käyttäytymisen määrittelyn tulee kattaa myös "jätteen ja siinä mahdollisesti olevien kemikaalien ja kemikaalijäännösten kemiallisten ominaisuuksien erittely" (Vna 190/2013, liite 3, kohta e). Lisäksi kaivannaisjätteiden ominaisuuksien määrittelyn tulisi sisältää myös kaivannaisjätteiden geotekninen käyttäytyminen (Vna 190/2013, liite 3). GTK:n näkemyksen mukaan näitä näkökulmia ei ole huomioitu YVA-ohjelmassa (esim. räjähdysaine- tai prosessikemikaalijäämät; fysikaaliset ominaisuudet soveltuvin osin). Kaivannaisjätteiden fysikaaliset ominaisuudet ovat olennaisia mm. läjityksen ja sulkemisen suunnittelussa.

YVA-ohjelman mukaan rikastushiekan pitkäaikaiskäyttäytymistä on tässä vaiheessa tarkastelu NAG-testin loppuliukoista ja tulosten perusteella arvioidaan, että rikastushiekasta saattaisi aiheutua lähinnä antimonikuormitusta emäksisissä oloissa. Tuloksia on esitetty kahdelle rikastushiekanäytteelle vuodelta 2020, jolloin rikastushiekasta ei vielä poistettu pyriittiä, ja yhdelle vuoden 2022 rikastushiekanäytteelle. Jälkimmäisessä NAGpH on 8,7. On huomattava, että mm. Karlsson et al. (2021) mukaan NAG testin loppuliukset eivät kuvasta haitta-aineiden liukenemista kaivannaisjätteistä, kun testin pH nousee yli 5–6, johtuen testissä tapahtuvasta adsorptiosta. Antimonin liukeneminen (ja pysyminen testin aikana liukoisena) selittyy sen liukoisuuskäyttäytymisestä. Tämän perusteella rikastushiekan liukoisuuskäyttäytymistä tulisi tarkastella vielä tarkemmin sekä rikastushiekan lyhyt- että pitkäaikaiskäyttäytymisen arvioimiseksi.

Kaivannaisjätteiden karakterisoinnista puuttuukin tässä vaiheessa vielä kokonaisuudessaan kaivannaisjätteiden pitkäaikaiskäyttäytymisen selvittäminen. YVA -ohjelmassa kuitenkin mainitaan, että sivukiville (5 näytettä), rikastushiekalle ja pyriitinäytteelle on käynnistetty kosteuskammio-testit alkuvuonna 2023. Testituloksia aiotaan käyttää mahdollisuuksien mukaan apuna ympäristövaikutusten arvioinnissa. GTK pitää testien tekemistä tärkeänä kaivannaisjätteiden pitkäaikaiskäyttäytymisen tutkimiseksi ja huomauttaa, että tulokset ovat oleellisia ympäristövaikutusten luotettavaksi arvioimiseksi, erityisesti kaivoksen sulkemisen jälkeisten pitkäaikaisvaikutusten kannalta, joten tulosten tulisi ehdottomasti olla mukana arvioinnissa. Lisäksi esim. VE2:ssa suunnitellaan rikastushiekan läjittämistä suoraan maapohjalle, jolloin on syytä tuntea rikastushiekan pitkäaikaiskäyttäytymisen. Kosteuskammio-testitulosten tarkastelun avuksi GTK suosittelee geokemiallisen mallintamisen hyödyntämistä.

19.5.2023

Kaivannaisjätteiden mineralogisten tulosten yhteydessä olisi hyvä esittää käytetty analyysimenetelmä, jotta tulosten luotettavuutta voitaisiin arvioida. Esimerkiksi XRD-menetelmän tarkkuus on huomattavasti heikompi kuin SEM-menetelmällä tehdyllä analyysillä. Vastaavasti myös kemiallisia analyysituloksia esitettäessä tulisi aina mainita tutkimusmenetelmä (vrt. taulukko 3-14). GTK pyytää lisäksi huomioimaan, ettei kuningasvesiuutolla analysoidut pitoisuudet mittaa alkuaineiden kokonaispitoisuuksia.

GTK nostaa kaivannaisjätteiden karakterisoinnista vielä esille, että osana karakterisointia olisi tärkeää pystyä tunnistamaan ja nimeämään eri haitta-aineiden lähteet kaivannaisjätteissä, sillä lähteiden tunnistaminen auttaa myös ymmärtämään haitta-aineiden liukoisuus- ja pitkäaikaiskäyttäytymistä. Karakterisointituloksissa kiinnittää huomiota esimerkiksi se, että kaikissa kaivannaisjätteissä (sivukivet, rikastushiekka, pyriittirikaste) on merkittäviä määriä sinkkiä (sivukivet jopa yli 3 000 mg/kg ja pyriittirikaste v. 2022 keskimäärin jopa 1,5 %), mutta mineralogisten tulosten perusteella ne eivät kuitenkaan sisältäisi selvää sinkin lähdeä (esim. sinkkivälkettä). Vastaavasti mm. sekä alueen pohjavesissä että kaivokselta lähteissä vesissä on havaittu kohonneita sinkkipitoisuuksia, mutta karakterisointitulosten perusteella esim. kaivannaisjätteistä ei pyriittirikastetta lukuun ottamatta liukenisi sinkkiä. Tämän perusteella mm. sinkin alkuperän ja liukoisuuden tarkastelu edellyttäisi vielä lisäselvityksiä.

YVA-ohjelman mukaan toiminnan laajentamisen yhteydessä muodostuvien kaivannaisjätteiden laadun arvioidaan pysyvän nykytilassa kuvatun mukaisena. Maanalaista louhosta suunnitellaan kuitenkin syvennettäväksi nyky-suunnitelmista useita satoja metrejä, joten on mahdollista, että malmiesiintymän geologia tulee muuttumaan syvemmälle mentäessä ja muutos heijastuu myös sivukivien, rikastushiekan ja pyriittirikasteen koostumukseen. GTK suosittelee esittämään esitetyn arvion tueksi esimerkiksi kairasydännäytteistä tehtyjä karakterisointituloksia. Vastaavasti GTK suosittelee myös karakterisoimaan esirikastuksessa muodostuvan hylkykiven kaivannaisjäteasetuksen mukaisesti, jotta voidaan osoittaa sen vastaavan YVA-ohjelmassa esitetyn oletuksen mukaisesti ominaisuuksiltaan sivukiveä.

YVA-ohjelmassa olisi kaiken kaikkiaan voitu kuvata tarkemmin, mitä tietoja kaivannaisjätteistä tullaan käyttämään arvioinnissa, jotta arvioinnissa käytettävän aineiston arviointi olisi ollut mahdollista. Nyt ohjelmassa on todettu yleisesti, että "YVA-selostuksessa kuvataan muodostuvat jätteet ja arvioidaan kuormitus parhaan käytettävissä olevan tiedon perusteella, päivittämällä YVA-ohjelmassa esitetyt tiedot kaivannaisjätteiden laadun tarkkailusta YVA-menettelyn aikana saatavan aineiston pohjalta", mutta ei eritellä, mitä uusia aineistoja menettelyn aikana saadaan.

YVA-ohjelmassa on kuvattu, että sivukiviä tullaan käyttämään sekä maanalaissa kaivostäytössä että kaivosalueen maarakentamisessa. Selvyyden vuoksi YVA-menettelyssä voisi kuvata tarkemmin, että hyötykäyttöä toteutetaan ympäristölupamääräysten mukaisesti, sillä sivukivet eivät monilta osin sovellu ympäristökelpoisuutensa puolesta maarakentamiseen. Eri sivukivityypit (jaottelu kivilajien ja/tai rikkiprosentin mukaisesti) tulisi



19.5.2023

huomioida karakterisoinnissa ja ympäristövaikutusten arvioinnissa. Yksittäisenä huomiona GTK toteaa, että taulukkoon 3-27 tulisi sisällyttää sivukiven vaaraominaisuus HP14.

Rikastushiekka-alueen laajennuksen yhteydessä tullaan laajennusalueelta todennäköisesti poistamaan pintamaita, joita aiotaan hyödyntää mm. kaivoksen sulkemisvaiheessa jälkihoitotoimenpiteisiin. YVA-ohjelman perusteella kaivosalueen pintamaiden laatua on selvitetty ennen kaivostoimintaa ainoastaan neljästä pisteestä nykyisen avolouhoksen alueelta. GTK suosittelee, että ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä selvitetään kaivannaisjäteasetuksen mukaisesti poistettavien pintamaiden laatua myös rikastushiekka-alueen laajennuksen alueilta, jotta voidaan varmistua, että poistettavat pintamaat soveltuvat ympäristökelpoisuutensa puolesta käytettäväksi jälkihoidossa.

#### MUITA HUOMIOTA KAIVANNAISJÄTTEISTÄ

YVA-ohjelman mukaan toiminnan laajentamisen yhteydessä ei edelleenkään tule muodostumaan sulkemista vaativaa sivukivialuetta vaan louhitava sivukivi hyödynnetään kaivostäytössä ja maarakentamisessa kaivosalueella. Ympäristövaikutusten kannalta on hyvä, että erillistä sivukivialuetta ei muodostu, sillä Sotkamon hopeakaivoksen sivukivillä on suhteellisen korkean sulfidipitoisuuden (keskimäärin kokonais-S 0,94 % ja hapontuottokyvyn ja neutralointipotentiaalın suhde NPR 1,2) vuoksi riski tuottaa hapanta kaivosvalumaa. Sivukivikasaan saattaisi myös muodostua korkeamman sulfidipitoisuuden omaavia soluja, jotka saattaisivat dominoida suotoveden laatua.

YVA-ohjelmassa on todettu, että louhosten täyttämiseen käytetään rikastushiekkaa tai avolouhoksesta louhittavaa kiveä, mikäli sivukiveä ei muodostu kaivostäytön tarpeeseen riittävästi. YVA-ohjelman tekstin perusteella tässä ollaan käytännössä kallistumassa rikastushiekan hyötykäytön puolelle. Myös GTK suosittelee rikastushiekan hyödyntämistä mahdollisuuksien mukaan kaivostäytössä, sillä tämä vähentää tarvetta varastoida rikastushiekkaa rikastushiekka-alueelle ja pienentää avolouhoksesta louhitavan kiven määrää.

Rikastushiekkatäyttö on suunniteltu lähtökohtaisesti tehtävän kippaamalla rikastushiekka-altaalta kaivettu, riittävän kuiva rikastushiekka kuorma-autosta täytettävään louhokseen. Täyttö tehdään joko pelkästään rikastushiekasta tai käyttämällä rikastushiekkaa sivukiven kanssa. Tähän liittyen YVA-menettelyssä tullaan tarkastelemaan myös rikastushiekan lisäsakeuttamista ja suodattamista ennen sen läjittämistä rikastushiekka-altaalle sekä lisäsakeutetun ja suodatetun rikastushiekan käyttöä kaivostäytössä sekä sen teknisen toteutettavuuden että rikastushiekan pitkäaikaiskäyttötymisen kannalta. GTK pitää hyvin tärkeänä, että esitetyn kaivostäyttöratkaisun sekä geoteknistä toteutusta ja toimivuutta että rikastushiekan pitkäaikaiskäyttötymistä selvitetään lisätutkimuksilla ja -määrittäyksillä, sillä ehdotettu kaivostäyttömenetelmä poikkeaa yleisesti esitetyistä menetelmistä (esim. kovettava kaivostäyttö, hydraulinen kaivostäyttö). GTK suositteleeekin

19.5.2023

arvioimaan mahdollisuutta käyttää rikastushiekkaa ns. kovettuvana kaivos-täyttönä, joka on teknisesti stabiilimpi vaihtoehto verrattuna esitettyyn hiekatäyttöön.

YVA-menettelyssä tullaan arvioimaan kaivosalueelta saatavilla olevan moreenin riittävyttä laajennettavan rikastushiekka-altaan peittämisessä. Moreenin riittävyden varmistamiseksi tai luonnonmoreenin kaivamisen minimoimiseksi GTK suosittelee tarkastelemaan erilaisten sekundääristen materiaalien hyödyntämistä peittorakenteissa. Mahdollinen hyödynnettävä raaka-aine voisi olla esimerkiksi muokattu rikastushiekka. Sekundääristen materiaalien hyödyntäminen edellyttää kuitenkin niiden tarkkaa karakterisointia ja peittorakenteiden testausta, joka tulisi tehdä hyvissä ajoin ennen sulkemistöiden aloittamista

Rikastushiekka-alueen laajentamista olisi hyvä suunnitella siten, että vanhempaa osaa voitaisiin päästä sulkemaan jo uutta osaa aiemmin, kaivostoiminnan ollessa vielä käynnissä. Tämä vähentäisi ympäristöriskejä minimoimalla ilmakehän vaikutukselle alttiin rikastushiekan määrän sekä tuottamalla kokemusta ja tietoa suunnitellun sulkemismenetelmän toimivuudesta mahdollisimman varhaisessa vaiheessa

Pyriittirikaste sijoitetaan pyriittialtaaseen kuivaläjityksenä, jolloin sen suotovesien määrän on arvioitu olevan vähäinen. Pyriittialtaasta olisi ollut hyvä kuvata YVA-ohjelmassa arvioinnin tueksi altaassa käytetyt rakenteet. Lisäksi GTK pyytää tarkentamaan pyriittialtaan sulkemissuunnitelmaa, sillä esitetty suunnitelma ei vaikuta realistiselta suhteessa kuivaläjitykseen.

#### VESIJAKEIDEN NYKYTILAN KUVAUS JA VESILAATUJEN ARVIOINTI

GTK suosittelee tarkentamaan YVA-selostukseen YVA-ohjelman vesijakeiden kuvausta, sillä kuvaus on tehty hyvin suppeasti käsittäen ainoastaan vedenpuhdistamolta lähtevän veden ja selkeytysaltaan 2 veden. Lisäksi vaihtoehtojen VE1 ja VE2 vesijakeita ei ole kuvattu lainkaan, vaikka ohjelmassa on mainittu, että ne olisi kuvattu kappaleessa 3.15.6 (YVA-ohjelma ei sisällä ko. kappaletta). YVA-ohjelman mukaan vesistövaikutusten on alustavasti arvioitu olevan yksi esitetyn toiminnan merkittäviä ympäristövaikutuksia, joten niiden arvioimiseksi olisi hyvä kuvata ja tunnistaa riittävällä tasolla eri vesijakeiden laatu. Tämä erityisesti, koska YVA-ohjelman mukaan toiminnalla on jo nyt ollut vaikutusta mm. Koivupuron ja Ollinjoen vesien laatuun. Vesijakeiden kuvauksen tulisi sisältää myös kaivannaisjätteiden suotovesien laatu, joka on olennainen kaivannaisjätteiden pitkäaikaisen ympäristövaikutusten arvioimisessa. Vastaavasti myös pohja- ja pintavesien laatua olisi suositeltavaa kuvata nykyistä tarkemmin (ks. alla).

YVA-ohjelman mukaan vesilaatujen arvioinnissa tullaan hyödyntämään mm. sivukivien esiintymis- ja karakterisointitietoja. GTK suosittelee huomioidaan arvioinnissa myös muut kaivannaisjätteet ja niiden ominaisuudet.

#### POHJAVEDEN NYKYTILAN KUVAUS JA VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

19.5.2023

Alueen pohjavesiolosuhteita on arvioitu YVA-ohjelmassa etenkin hankealueen nykytilan kuvauksen osalta turhan yleisellä tasolla. YVA-ohjelmassa todetaan esimerkiksi, että turve tyypillisesti tasaa pohjaveden pinnan vaihteluita, ja että kaivoksen kuivanapitopumppauksilla saattaa olla vaikutuksia pohjaveden virtaukseen. Toisin sanoen ohjelmassa kuvataan yleisiä periaatteita siitä, miten pohjavesi tyypillisesti käyttäytyy vastaavissa olosuhteissa, mutta ei kuvata paikallisia pohjavesiolosuhteita (esim. pohjaveden virtauksen suuntaa). Vaikka pohdinta todennäköisistä pohjavesivaikutuksista onkin oikean suuntaista, niin GTK suosittelee tarkentamaan YVA -menettelyssä käytettäviä pohjavesitietoja ennen YVA-selostuksen laatimista kattavan kuvan saamiseksi alueen pohjavesien laadusta ja käyttäytymisestä.

Pohjavesien käyttäytymistä on muutenkin käsitelty ohjelmassa melko suppeasti. Esimerkiksi karttapohjainen visualisointi pohjaveden liikesuunnista olisi voinut tuoda selkeyttä pohjavesien käyttäytymisen hahmottamiseen. Ohjelman kappaleen 6.6.2 mukaan hakijalla ei ole varmuutta siitä, mistä esimerkiksi pohjavesiputkissa tapahtuvat melko vähäisiksi tulkitut pinnanvaihtelut johtuvat, ja onko niillä yhteyttä kaivostoimintaan. Toisaalta, kuten ohjelmassakin arvioidaan, esimerkiksi kairanrei'issä havaittu pohjavesipintojen lasku heijastaa todennäköisesti kuivanapitopumppauksen vaikutuksia ja indikoi näin hydraulista yhteyttä kaivoksen ja sitä ympäröivän kalliopohjavesisysteemin välillä. Myös kalliopohjavesisysteemin hahmottamista olisi voitu helpottaa kuvaamalla esimerkiksi kalliopohjaveden tarkkailureiät, maanalaiset tunnelit ja kallion epäjatkavuudet samalla kartalla. Rikastushiekka-altaan laajennusalueelle olisi suositeltavaa arvioida ruhjekartoituksen tekemistä.

Myös pohjaveden laatua kuvaillaan ohjelmassa hyvin suppeasti. Tekstissä todetaan, että pohjavesiputkien vesissä on ollut runsaasti rautaa, mangaania, sinkkiä ja ammoniumtyyppiä. Tarkkailussa kerättyä vedenlaatutietoa ei ole kuitenkaan esitetty esimerkiksi taulukkona tai kaaviona, mikä vaikeuttaa tulosten arviointia ja käyttämistä ympäristövaikutusten arvioinnin pohjana. Hakijan mukaan pohjaveden kohonneet metallipitoisuudet ovat mahdollisesti luontaisia, paikallisesta kallioperästä peräisin olevia. YVA-ohjelmassa todetaan kuitenkin myös, että talousvesikaivojen näytteet ovat pääosin täyttäneet STM:n asetuksen (401/2001) mukaiset yksityistalouksien kaivovedelle asetetut laatuvaatimukset ja -suositukset. GTK pyytää arvioimaan, miksi luontainen laatuhaaitta ei esiinny kaivospiirin ulkopuolissa kaivoissa, vaikka se on havaittavissa kaivosalueella. Em. ristiriita korostaa jo ennen toiminnan aloittamista tehtävän taustatarkkailun merkitystä, jotta toiminnan aikaisia vaikutuksia pohjavesiin olisi mahdollista arvioida myöhemmin luotettavasti. Myös kallioperän laadun (esim. mustaliuskeet) sekä pohjavesiputkien sijainnin välistä yhteyttä olisi voinut havainnollistaa kartta- tai jopa mallinnusesityksellä.

Geologian tutkimuskeskus on aiemmissa Sotkamon hopeakaivosta koskevissa lausunnoissaan suositellut esimerkiksi täydentämään pohjavesitarkkailua kaivoksen alueella. GTK pitäytyy aiemmissa suosituksissaan, sillä vaikuttaa, ettei kaivoksella tehtävän tarkkailun laajuuteen olisi tullut merkittäviä täydennyksiä, jos verrataan YVAohjelmassa esitettyjä tietoja

19.5.2023

21.4.2021 päivättyyn Sotkamon hopeakaivoksen tarkkailuohjelmaan. Sen sijaan esitetyn aineiston perusteella vaikuttaa, että tarkkailuohjelmaa olisi joiltain osin jopa supistettu aiemmasta (esim. pohjavesiputket 401 ja 402 eivät ole enää mukana YVA-ohjelman aineistoissa). GTK:n näkemyksen mukaan molempien rikastushiekka-altaan toteutusvaihtoehtojen ympäristövaikutusten arviointi ja vaikutusten seuraaminen edellyttäisi nykyistä laajempaa pohjavesiaineistoa ja nykyisen pohjavesitarkkailun laajentamista. YVA-ohjelmassa olisi ollut hyvä esittää tästä jo alustavia suunnitelmia.

YVA-ohjelmassa olisi ollut hyvä myös kuvata sulkemistoimet sille, miten kaivos tullaan käytännössä sulkemaan huomioiden esimerkiksi kaivoskuilujen sekä avolouhoksen täyttyminen, ja miten nämä ilmiöt vaikuttavat alueen pohjavesiin. Hakijan mukaan pohjaveden purkautuminen maanalaiseen kaivokseen on ollut hidasta. Tämä on hyvä ottaa huomioon arvioitaessa maanalaisen kaivoksen täyttymistä ja esimerkiksi sinne sijoitettavaksi suunniteltujen kaivannaisjätteiden vettymistä ja pitkäaikaiskäyttäytymistä. Yhtenä vaihtoehtona kaivoksen täyttymisen nopeuttamiseksi voitaisiin harkita pintavesien pumppaamista kaivokseen toiminnan päätyttyä, mutta tällainen ratkaisu edellyttäisi etenkin alueen kalliopohjavesien virtauksesta alueella nykyistä parempaa ymmärrystä. Tämänkaltaisen tutkimustiedon kerääminen on usein aikaa vievää ja työlästä, joten tutkimukset olisi hyvä aloittaa hyvissä ajoin. Ohjelmassa kuvattu tarkempi tapa mitata kuivanapitopumppauksen volyymejä maanalaisen kaivoksen eri syvyystasoilla on hyvä, karkean tason uudistus vesimäärien arviointiin.

YVA-ohjelman pohjavesiosioissa on viitattu runsaasti jopa kappaleviittauksilla etenkin Ramboll Finland Oy:n ja AFRY Finland Oy:n raportteihin (erityisesti Ramboll Finland Oy 2018 ja AFRY Finland Oy 2022). GTK näkee tärkeänä, että tällaiset oleellimmat kaivoksen pohjavesiä koskevat dokumentit olisi esitetty ohjelman liitteinä, vaikka onkin ymmärrettävää, ettei kaikkea olemassa olevaa tietoa ole välttämättä järkevää esittää ohjelmassa uudelleen.

Pohjavesivaikutusten arvioinnissa olisi lisäksi suositeltavaa huomioida nykyistä paremmin kaivannaisjätteiden laatu ja pitkäaikaiskäyttäytyminen.

## PINTAVEDEN NYKYTILAN KUVAUS JA VESISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Pintavesien nykytilan kuvauksessa on hyödynnetty hyvin visuaalisia karttoja ja muita kuvia selkiyttämään eri vaihtoehtojen purkureittejä, valuma-aluetta ja maankäytön vaikutuksia vesistöjen nykytilaan. Vesistöjen tilaa on kuitenkin kuvattu vain vuodesta 2019 eteenpäin, jolloin kaivostoiminta alkoi. GTK huomauttaa, että vesistövaikutusten arviointia helpottaisi, jos metalli- ja ravinnepitoisuuksista sekä virtauksista olisi esitetty myös niiden taustapitoisuuksia ennen kaivostoiminnan aloitusta.

GTK toteaa, että pintavesien nykytila olisi hyvä esittää kaikista kaivostoiminnan vaikutuspiiriin kuuluvista vesistöistä. YVA-ohjelmaa tulisi

19.5.2023

esimerkiksi täydentää Taivaljärven ja Pirttilammen metallipitoisuuksilla. Ohjelman mukaan esimerkiksi Pirttilammessa havaittiin vuonna 2021 luonnontasoon verrattuna useiden metallien pitoisuuksissa lievää nousua, joka on todennäköisesti seurausta kaivostoiminnasta, joten tulokset olisi ollut hyvä esittää osana YVA-ohjelmaa. GTK ehdottaa myös, että vesienlaadun tarkkailutulokset esitettäisiin tilastollisen tarkastelun sijasta tai lisäksi aikasarjana, koska tämä olisi visuaalisesti havainnollisempi tapa kuvata aineistoa ja siinä ajan myötä tapahtuneita mahdollisia muutoksia.

Kaivostoiminnan vesistövaikutukset liittyvät oleellisesti kaivoksen vesikiertoon, joka on esitetty suhteellisen suppeasti nykyisessä YVA-ohjelmassa. GTK ehdottaa, että kaivoksen vesikiertoa selkiytettäisiin mm. kuvissa 3-4 ja 3-6 esitettyjen tietojen osalta. Kuvassa 3-4:ssä esitetään esimerkiksi uusi selkeytysallas, josta on myös mahdollista ohtaa vesiä ilmeisesti selkeytysaltaaseen 3, kun taas kuvassa 3-6 tätä reittiä ei ole esitetty. Myöskään kappaleessa "3.4.1.1 Vesikierto" asiaa ei ole selitetty. GTK suosittelee myös arvioimaan, voitaisiinko vedenpuhdistamoa käyttää tulevaisuudessa tehokkaammin niin, että esimerkiksi kaivokselta poistuvan veden Zn-pitoisuudet eivät ylittäisi nykyisiä lupavaatimuksia.

Kaivoksen tämänhetkinen vuotuinen typpikuorma on noin 11 570 kg, joka on vuoden 2022 luvan mukainen (luparaja 12 000 kg). YVA-ohjelman mukaan (kpl 3.4.2) luparaja madaltuisi jo tänä vuonna 7 000 kg:aan. Tältä pohjalta YVA-selostuksessa tulisikin esittää, kuinka vesistöihin kohdistuvaa kaivostoiminnan typpikuormitusta tullaan tulevaisuudessa pienentämään niin, että se ei ylitä uutta luparajaa. GTK huomauttaa, että kaivostoiminnan alaiset vesistöt, esim. Tipasjärvi, ovat jo nyt suhteellisen reheviä. Lisäksi esimerkiksi Taivaljärvessä ja Nimisenjoessa on mitattu myös matalia happipitoisuuksia, mikä viittaa siihen, että vesistöihin kohdistuu suhteellisen suuria kuormituksia. On huomattava, ettei YVA-menettelyssä arvioitava hanke saa heikentää pintavesien ekologista tai kemiallista tilaa, eikä estää tai vaarantaa pintavesien hyvän tilan saavuttamista vuoteen 2027 mennessä.

Pintavesien sedimenttien koostumukselle on esitetty eräänlaisena referenssitasona aiemman alueella tehdyn koelouhintatoiminnan kuivatusvesien laskeutusaltaasta v. 2012 tehdyn näytteenoton sedimenttimäärityksiä. Kyseisen aineiston perusteella kaivostoiminnan indikaattoreiksi mainitaan mm. rikki, lyijy, rauta, kalsium, fosfori, strontium ja hopea, mutta lukuarvoja ei ole esitetty. Toiminta alueella on kuitenkin muuttunut merkittävästi viimeisen 10 vuoden aikana, ja tietoa on kertynyt mm. rikastushiekköjen koostumuksesta ja purkuvesien laadusta. Siksi olisi suositeltavaa, että kaivostoiminnan indikaattoreita arvioitaisiin vielä uudestaan.

Yksittäisenä kommenttina GTK suosittelee tarkistamaan viittaukset "GTK, Räisänen 2013" ja "GTK 2014". YVA-ohjelman ja GTK:n tietojen perusteella kyseessä olisi kaksi eri tutkimusta, mutta lähdeluettelossa on esitetty vain viite "GTK 2014".

YHTEENVETO

19.5.2023

Sotkamo Silver Oy:n rikastushiekka-alueen laajentamisen sekä malmituotannon ja rikastamon kapasiteetin kasvattamisen YVA-ohjelma on pääasiassa selkeä, looginen, havainnollinen ja helppolukuinen. GTK:n näkemyksen mukaan toiminnan nykytilan kuvaus on kuitenkin esitetty turhan suppeasti ja YVA-ohjelmassa olisikin tullut esittää ympäristövaikutusten arvioinnin pohjaksi pohja- ja pintavesistä sekä kaivannaisjätteistä laajemmin tausta-aineistoa.

GTK suosittelee kiinnittämään YVA-selostuksessa huomiota edellä esitettyjen huomioiden mukaisesti mm. kaivannaisjätteiden kattavaan karakterisointiin riittävän edustavasta näytemäärästä sisältäen myös niiden pitkäaikaiskäyttötymisen arvioinnin sekä louhoksen syventämisen aiheuttamat mahdolliset muutokset kaivannaisjätteiden laadussa, poistettavien pintamaiden ympäristökelpoisuuden selvittämiseen, kaivostäyttöön liittyvien suunnitelmien tekniseen ja ympäristönäkökulmat huomioivaan toteuttamiseen sekä kaivoksen sulkemisvaiheen ympäristövaikutusten arvioimiseen. Lisäksi GTK ehdottaa, että YVA-selostuksessa tarkennetaan ja täydennetään esim. vesijakeiden, pohjaveden virtauksen ja laadun sekä pintavesien laadun ja aikasarjojen (ml. taustapitoisuuksien) kuvaamisella.

## 10. Säteilyturvakeskus -STUK

Lausuntona STUK toteaa seuraavaa:

STUK on käsitellyt Sotkamo Silver Oy:n selvityksen luonnonsäteilyaltistuksesta 17.5.2021 (STUK 3/6504/2021). Selvityksessä on osoitettu, että nykyisestä toiminnasta aiheutuva luonnonsäteilyaltistus on viitearvoja pienempää. Selvitystä varten oli tutkittu toiminnassa käsiteltävien aineisten radioaktiivisuutta. Selvityksessä osoitettiin, että rikastushiekan luonnonradioaktiivisten aineiden aktiivisuuspitoisuudet ovat pieniä, ja toiminta ei aiheuta vesipäästöjen välityksellä väestölle viitearvoa suurempaa luonnonsäteilyaltistusta. Selvityksen perusteella ei ole odotettavissa, että esitetyillä hankevaihtoehdoilla on merkittävää vaikutusta toiminnasta aiheutuvaan luonnonsäteilyaltistukseen.

Esimerkiksi uraani on luonnon radioaktiivinen aine ja raskasmetalli. Sen kemialliset haittavaikutukset ilmenevät selvästi pienemmillä pitoisuuksilla kuin säteilyvaikutukset. YVA-ohjelmassa oli esitetty pintavesien seurannan uraanipitoisuuksia 2019–2022. Havaitut pitoisuudet olivat hyvin pieniä. Ennen toiminnan aloittamista oli tutkittu myös kaivoksen alapuolisten vesistöjen sedimenttien uraanipitoisuuksia. YVA-selostusvaiheessa on käytettävissä myös sivukiven ja rikastushiekan uraanipitoisuuksia. YVA-selostuksessa on suositeltavaa esittää käsiteltävien aineiden ja vesien sekä ympäristön uraanipitoisuuksia niiltä osin, kun niitä on tiedossa, että uraanin liikkumista ja mahdollisia vaikutuksia eri hankevaihtoehdoissa voidaan arvioida, vaikka merkittäviä vaikutuksia luonnonsäteilyaltistukseen ei olisi odotettavissa.

19.5.2023

## 11. Kainuun liitto

Kaivannaisala ja kemianteollisuus on yksi Kainuun maakuntavaltuustossa 22.12.2021 hyväksytyn Kainuu -ohjelman elinkeinojen kärkikokonaisuuksista. Kaivannaisalan ja kemianteollisuuden yhtenä kehittämistavoitteena on, että kaivannaisala kasvaa ja syntyy uusia liiketoimintamahdollisuuksia.

Kainuun liitto toteaa, että ympäristövaikutusten arviointiohjelma on laadittu asiantuntevasti ja selkeästi. Ohjelmassa on huomioitu Kainuun-ohjelma kaivannaisteollisuuden osalta.

Kainuun liitto pyytää täydentämään hankkeen YVA-ohjelman seuraavat Kainuun maakuntakaavojen ja maakuntakaavamerkintöjen koskevat asiat ja huomioimaan ne hankkeen jatkosuunnittelussa:

- Hankealue sijaitsee maakuntakaavassa 2030 osoitetulla kaivos tai kaivostoimintaan tarkoitettulla alueella EK (aluevarausmerkintä), jota koskee suunnittelumääräys.
- Voimassa olevien maakuntakaavojen koko maakuntakaava-alueita koskevat yleismääräykset.
- Turvetuotantoalue (EOt) on osoitettu Kainuun vaihemaakuntakaavassa 2030 Kainuun maakuntakaavan 2020 sijaan.
- Hankealueen ympäristössä on osoitettu Kainuun vaihemaakuntakaavassa 2030 osa-aluemerkinnällä Ira Hiidenportin matkailunkannalta merkittävä luonnonrauhan alue, jota koskee suunnittelu aluemääräys.
- Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan 2035 tarkistamisen yhteydessä käsitellään tuulivoima-alueiden, voimajohdon ja pohjavesi-alueiden lisäksi myös valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (Osallistumis- ja arviointisuunnitelma, Maakuntahallitus 28.11.2021)

Kainuun liitolla ei ole muuta huomautettavaa ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta.

## 12. Sotkamon kunta, kunnanhallitus

Kunnanhallitus toteaa lausuntonaan seuraavaa.

Ympäristö- ja tekninen lautakunta lausuu asiasta ympäristönsuojeluviranomaisena ympäristöllisten seikkojen osalta.

Kunnanhallitus toteaa, että kaivoksen tuotantomäärät kasvattavat ja elinkaarta pidentävät ratkaisut varmistavat myös aluetaloudellisten vaikutusten jatkumisen tulevaisuudessa ja tuovat tehdyille investoinneille kannattavuutta ja jatkuvuutta aiempia arvioita pidempään.

## 13. Sotkamon kunta, ympäristö- ja tekninen lautakunta

Ympäristö- ja tekninen lautakunta lausuu ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta seuraavaa:

19.5.2023

Arviointiohjelmassa ei ole esitetty hankkeen kallioperään kohdistuvien vaikutusten arviointiohjelmaa, eikä perusteluja sen puuttumiselle.

Tarkastellessa vaihtoehtoa vesien johtamiseksi osittain Taivaljärven kautta Tipasjärven Olkilahteen, tulee yhteisvaikutuksia arvioitaessa ottaa huomioon myös vanhan Kiisulan rikkikiisukaivoksen vesikuormituksen vaikutukset Pieneen Tipasjärveen.

Vaikka laitoksen toimintaprosessit pysyvät samoina, niin tuotantomäärien huomattavan kasvun vuoksi, myös ympäristöön kohdistuvat vaikutukset kasvavat. Arvioinnissa on huomioitava tarpeeksi laajasti yhteisvaikutukset lähialueen ympäristöön ja alueen vapaa-ajan ja vakituksille asukkaille.

#### **14. Suomen luonnonsuojeluliiton Kainuun piiri ry**

##### **Tausta**

YVA:ssa viitataan muuttuneeseen oikeuskäytäntöön. Kuitenkin kaivannaisjätedirektiivi on ollut Suomessa voimassa vuodesta 2013. Kainuun ELY-keskuksen viranomaiset ottivat ansiokkaasti kantaa kaivannaisjäteasetuksen mukaisten pitkäaikaisten vaikutusten selvittämiseen Terrafamen vesi-YVA:n ohjelmavaiheessa, mutta ovat sen jälkeen aktiivisesti jättäneet tämä lain ja direktiivin huomioimatta ml. Kolmisopen ja laajennuksen YVA:n. Ei ole myöskään teollisuuden edun mukaista, että viranomaisten myötävaikutuksella koetaan kiertää laillisia velvoitteita.

Kansalaisjärjestöt ovat saaneet kumottua useita jätteiden osalta kestävämpiä lupia, kuten Kittilän kultakaivoksen luvat kesällä 2022, sekä korjauksia Elementiksen Mieslahden, Endominessin Rämepuron kaivoksen ympäristöluvan 2021 ja Jokisivun kaivoksen laajennus/sulkemisluvan 2023.

##### **Kaivannaisjätteet**

##### **Hankevaihtoehtoina kaivannaisjätteiden sijoitusvaihtoehdot**

##### **Jätteiden sijoittaminen ja stabilointi louhoksiin ja tunneleihin on ensisijainen vaihtoehto**

Kaivannaisjätedirektiivin mukaan. Ei ole selvää, miten täysimääräinen vaihtoehto tämä on. YVA:ssa tulee esittää maanalaisten tilojen tilavuustase sekä yksityiskohtaisesti sijoitettaviksi esitetyt massa- ja tilavuusmäärät sekä jättejakeiden vaarallisuus käsittäen liukenevat mineraalipitoisuudet sekä sekaan liunnet aineet kuten rikastusreagenssit huomioiden myrkyllisyyden sekä hajoamisominaisuudet. Louhoksiin ja tunneleihin sijoittamisessa vaarallisimpia jätteitä tulee priorisoida ja vielä syvimpiin osiin. Toisaalta tulee varmistua, etteivät jätteet tule pilaamaan pohjavesiä. Rikastujätteiden osalta hiekkafraktoita voitaisiin lopuksi sijoittaa kaivoksen vinotunneliin. Tämä ei estä hyötykäyttöä, koska hiekka on pumpattavissa pois.



19.5.2023

Louhinta edellyttää kaivosperien täyttöä jättekivellä. Rikastushiekan sijoittaminen louheen sekaan tekee sijoittamisesta tehokkaan ja voi rajoittaa veden virtausta jätteissä.

**Erityisesti maanpäälle suunniteltavien kapselointien ja läjitysten osalta on selvitettävä niiden kokonaisvaikutukset ml. kaikki ympäristöhaitat**

- i) vuodot ympäristöön huomioiden, kapseloinnit vuotavat aikanaan,
- ii) huolto ja ylläpito tarpeena ml. mahdollisen sulkemisen jälkeinen pitkäaikainen veden puhdistus,
- iii) rajoitukset maankäytölle kustannuksena verrattuna luonnon alueen metsän puu- ja marjojen tuottoon sekä puiden poistamisen pitkäaikaiset kustannukset,
- iv) vaikutukset naapureihin ja kiinteistöjen arvoihin. POSELY on todennut Yaran laajennuksen YVA-ohjelmassa, että vaikutukset naapurien omaisuuteen on selvitettävä ympäristövaikutus. Huomioiden paikalliset yleiset ja yksityiset edut on todennäköistä, että nykyisen tyyppiset läjitykset ja kapseloinnit eivät ole pitkäaikaisesti kestävä vaihtoehto, vaan yhtiön kustannusten siirtämistä naapurien ja yhteiskunnan pitkäaikaiseksi rasitteeksi. Yleiset ja yksityiset edut on kaivoslain termi, jota varten vaikutukset on selvitettävä, jotta kaivoslain korvaukset voitaisiin maksaa kohtuullisesti. Kaivoslain periaate on kaikkien haittojen korvaaminen ja YVA:n on syytä kattaa myös tämä näkökohta. Alueella tulee järjestää jatkokaivostoimitus haittojen tultua arvioiduksi, jos ja kun niitä ei ole korvattu.

Jätteiden hyötykäytön mahdollisuudet tulee selvittää vaihtoehtona sijoitukselle

Puhdasta rikastushiekkaa arvioidaan voitavan käyttää esimerkiksi keramiikassa. Kemiallisen puhtauden lisäksi tulee olla kattava selvitys asbestimeraaleista.

Rikastuksen vaihtoehdot tulee selvittää.

Sakatin YVA:ssa esitetään ns. riperikastus, jolla rikastushiekka saataisiin erityisen puhtaaksi rikistä ja arseenista. Yhtiöllä on ollut vaikeuksia pysyä luvannukaisissa pitoisuuksissa, jotka ovat merkittävästi Sakatin esittämiä korkeammat.

Yhteisvaikutukset nykyisten jätealueiden kanssa on selvitettävä

Nykyisten jätteiden vaikutukset ovat vakavia, esim. sivukivi – ja marginaalimalmin vuotovesien perusteella ja toisaalta rikkilupanormit ylittävän rikastushiekan vaikutuksina

Vaihtoehtoja tulee verrata käyttäen vesilain intressipunninnan ja kaivoslain yleisten yksityisten etujen vertailun yhdistelmää

Tulee verrata vaihtoehtojen vaihtoehtojen kokonaisympäristö- ja sosiaalisia vaihtoehtoja.

Laiton vaikutus on aina suurin mahdollinen, erityisesti pitkäaikaisesti laittomat vaikutukset ja riskit kuten ympäristölaatumien ylitykset jätteiden suotovesistä on arvoitava rehellisesti.

Nykyisin näitä ei selvitetä kunnolla ja arvioidaan vähäisiksi.

19.5.2023

**Kaivannaisjätteiden YVA:ssa tulee esittää kaikkien merkittävät kaivannaisjätteiden****i) jo havaitut vaikutukset,****ii) ennakoidut toiminnanaikaiset ja****iii) kaivoksen sulkemisen jälkeiset vaikutukset myös pitkien aikojen kuluessa**

Vaasan HaOn päätösten perusteella kaivannaisjätedirektiivin ja BAT normeja on noudatettava.

Kaivannaisjätteiden selvityksistä on kaivannaisjätedirektiivissä standardit ja BAT-normeja. Direktiivin ja asetuksen liitteen standardit määrittävät mm. näytteiden määriä analyysiteknikoita.

**Kokonaispitoisuudet**

Kaikkien jätejakeiden ja malmien mineraali- ja alkuainekoostumukset tulee esittää tarkkuudella, että prosenttien summa on 100.0 % tai haitallisempien aineiden suhteen kahdella desimaalilla. 100.00%. GTK:n kairausdatoissa on tyypillisesti melko kattavia alkuainekoostumuksia.

**Liukoisuudet**

Osa tiedosta melko tarpeetonta, kuten Kainuussakin käytössä olevat kaatopaikkatestit, joista tiedetään, että ne eivät sovellu kaivannaisjätteille. Hyödyllistä tietoa ovat jätteiden kokonaispitoisuudet ja NAG-testin kokonaisliukoisuudet. Paras liukoisuustesti on todennäköisesti ns. kosteuskammiotesti.

**Jätealueilla, sedimenteissä ja pohjavesissä havaitut pitoisuudet**

Yhtiö pumppasi kaivostunnelista vuosikymmeniä muhinutta vettä, jonka pitoisuudet saattoivat syvemmällä olla mielenkiintoisia. Yhtiöllä on tietoa ja mittauksia myös jätekivikasojen vesistä, nämä on esitettävä kattavasti. Aikaisempi koetoiminta näkyy ainakin Tipasjärven sedimenteissä. Yhtiöllä on myös laaja data sivukivi-marginaalimalmialueen vuotojen aiheuttamista vesistä.

Näiden tulokset on esitettävä kattavasti. Jätealueille tulee kairata pohjavesikaivoja jätealueiden suoto- ja pohjavesien mittauksiin

**Lailliset ja kemialliset normit vs. Kapseloinnit**

i) Laki: Kaivannaisjätedirektiivin/asetuksen mukaan kaivannaisjätteet eivät saa pilata maaperää, pinta- tai pohjavesiä pitkienkään aikojen kuluessa. Vesien tilaa tarkastellaan suhteessa ympäristölaatunormeihin.

Happoa/valumia muodostavat jätteet olisivat vaarallisia hyvin pitkiä aikoja aiheuttaen kohtuutonta rasiutusta naapureille ja yhteiskunnalla. Käytännössä kaikessa kaivosvalumissa raskasmetallien pitoisuudet ylittävät

ii) Kapselointien hajoaminen. Jätteiden kapseloinnit vuotavat ennemmin tai myöhemmin (Oulun Ylipiston Kainuun ELY:lle, selvitys). Kapselointi ei siten voi olla loppusijoitusvaihtoehto millään merkittävän haitallisella ja/tai suurella jätemäärällä.

**Vesipuitedirektiivin laatunormien ja ekologisen tilan kriteerien huomiointi**

19.5.2023

Nämä täytyy selvittää kattavasti sekä toiminnan aikana että jätteiden pitkäaikaisina vaikutuksina. Keskeinen tekijä on sulfaatin ja suolojen pitoisuudet. Sulfaatin laatu­normi tulee huomioida sekä vaikutus kalojen elohopeaan mg/kg, erityisesti pitkäaikaisina vaikutuksina. Ympäristölaatu­normi voi olla luokkaa 7 mg/L ja vaikutuskaloihin vielä alhaisempana pitoisuutena, ks liiteselvitys viitteinen.

Suolojen kanssa on huomioitava kaivosvesien kerrostuminen matalaan jokeen ja sen virtaaminen purkuojan puoleisessa reunassa (Hämäläinen, Emmy Savonia opinnäytetyö Kittilän kaivos, netissä).

Edelleen on selvitettävä rikastukemikaalien ympäristövaikutukset **i)** ml. ksantaatit, joita on selvitetty Hannukaisessa ja Kaunisvaaran kaivoksella, ja jälkimmäisellä on jo välttämätön luparaja ksantaateille (tosin kohtuuttoman korkea). Yhtiö käyttää näitä kymmeniä tonneja vuodessa, s.28. **ii)** polymeeriflokkulantit, jotka ovat myös ekotoksisia jo pieninä pitoisuuksina. **iii)** räjähdkemikaalit

### **Asbestit, kaasut ja pölyt**

Pölyillä pitää olla laskeumatarkkailu (ämpärit). Hengitettävien ja pienhiukkasten sekä asbestien pitoisuudet pitää mallintaa suhteessa asutukseen ja luontoarvoihin.

GTK:n tutkimusraportti 127 (1994) mukaan asbesti on yleinen haitta-aine kaivoksilla. Se on jälkikäteen tunnistettu kaivoksilla työterveysongelmaksi<sup>1</sup>, myös useilla Kainuun kaivoksilla. Työterveysvaikutus on myös YVA:ssa käsiteltävä terveysvaikutus. On ilmeistä, että vaikutukset ympäristöön ja naapureihin on selvitettävä sekä ilman että vesien kautta. Asiassa on huomiotta asbestimineraalien vesistövaikutukset, kertyminen ja vaikutukset luontoon ja naapureihin. Selvitys ei ole riittävä asian ympäristövaikutusselvitykseksi. Asbestilla ei ole EU:ssa haitatonta pitoisuutta.

Räjäytyskaasujen ja haitta-aineiden leviäminen tulee myös selvittää maanpäällisistä louhinnoista ja räjäytyksistä ja jos kaasuja pumpataan ulos kaivoksen ilmastoinnista.

### **Melu**

Melusta tulee käsitellä myös maksimimelu huomioiden Vaasan hallinto-oikeuden Yara-päätös sekä lähimpiin naapureihin kohdistuva sisämelu STM:n asetuksen mukaisesti. Maksimimelua tulisi tarkastella myös suhteessa moottoriratojen maksimimelunormiin 60 dB.

## TAUSTATIETOLAUSUNTO

Sulfaatin vaikutukset 9.5.2023

### **1.Sulfaatin ympäristölaatu­normi suuruusluokassa 100 mg/L olisi ai­van liian korkea**

Ruotsin Havs- och vattenmyndigheten:in ja Tukholman yliopiston selvitystenkin perusteella sulfaatin ympäristölaatu­normi voi olla kirjallisuuden perusteella EUn normeilla alhaisen kovuuden makeissa vesissä 7.2-12.9

1 <https://tekijalehti.fi/2022/04/19/asbesti-kolme-kaivosta-kolme-tapaa-suojata-tyontekijoita/>

19.5.2023

mg/L. Asiaan on vastaavasti Suomen Korkeimman Hallinto-oikeuden kanta BASF-päätöksessä ja Sokli-päätöksessä sekä Suomen Ympäristökeskuksen (SYKE) kanta ja kalatalousviranomaisen tukivat sulfaatin ongelmallisuutta. Ilmeisesti BASF harjoittaa tilaustutkimusta Konneveden vedellä ja siialla.

Terrafamen sulfaattipäästö on nostanut suuren Oulujärven pitoisuutta 1-3 mg/L ja tämä on todennäköinen syy kalojen elohopean nousuun ja ympäristölaatuunormin ylitykseen. Viitteinä esimerkiksi Gabriel 2015, Helvi Heinonen-Tanskin katsaus sekä Rambollin katsaukset Terrafamen seuraavassa yhteenvedossa.

Teollisuus harjoittaa lobbausta normien heikentämiseksi ja ilmeisesti rahoittaa tutkimusta. Yleinen väite on, että vesiä ei voisi puhdistaa. Jättesuolajien laimentaminen vesistöihin voi olla teollisuudelle edullinen ratkaisu, mutta vedenkäsittelyteknologiat ovat olemassa. Osa menettelyistä tuottaa hyödyllisiä raaka-aineita, kuten sulfaattia lannoitteisiin.

## **2. Elohopean ympäristölaatuunormi Kaloissa on tärkeä kamiallisen tilan mittari**

Elohopea on tärkeä terveyteen vaikuttava aine ja ympäristön laadun indikaattori. Kyseessä on kansantarveyden kannalta tärkeä aine, jota rajoitetaan erityisesti lasten ja raskaana olevien suhteen. Ympäristölaatuunormin seuranta tekee pilaantumisen näkyväksi, kuten todennäköinen

Terrafamen sulfaatin kohdalla. Se rajoittaa pilaantumisen leviämistä ja mahdollistaa sen, että osa suuremmista vesistöistä säilyisi laadultaan parempana.

Elohopean mittaus kuluttaa resursseja, mutta merkittävä osa voidaan korvata metyylielohopean mittauksilla. Mahdollisesti menetelmä voisi käsittää myös eri-ikäisten tai kokoisten kalojen mittaukset ikä/kokofunktiona.

Lisäksi lausunnossa oli kaksi liitettä:

Liite A Sulfaatin ympäristölaatuunormi ja vaikutus kalojen elohopeaan, jatkona

Liite B\_Kirjallisuusselvitys\_Sokli\_suolat\_08012018

(Liitteet saatavilla kirjaamosta pyydettyinä.)

Mielipiteet

## **15. Mielipide**

Hyväksyn ko laajentumisen vaihtoehdot 0, 1 ja 2, siten että Tipasjärveen ei johdeta ollenkaan vesiä, vaan vedet johdetaan nykyisen luvan mukaisesti Koivupuroon.

19.5.2023

Perustelut: 1 Tipasjärvi on yksi puhtaimmista latvavesistä Sotkamossa, jonka luokitus alenee, jos vedet johdetaan järveen.

2 Tipasjärvestä lähteviä koskia: Myllykoski, Rajakoski, Pystykoski, Haarakoski, Välikoski, Pungankoski, louhikoski on ollut n 50 vuotta kyläläisille virkistyskalastuspaikkoja. Koskiin on istutettu keväisin n 500 kiloa kirjolo-hia, sekä järjestetty avajaisissa suurin kala kisa. Tänä vuonna istutamme ELY-keskuksen luvalla viimeisen kerran. Sen jälkeen kunnostamme taimenille kutusoraikat, jotka ELY-keskus teki vuonna 2012. Jos vedet johdetaan Tipasjärveen, silloin hienoaine sedimentti laskeutuu kutusorien kivien vä-liin, eikä taimenen poikaset enää pääse kivien väliin petokaloilta piiloon. Näin ollen v 2012 tehdyt kutusoraikat ei toimi enää ja koko se työ menee hukkaan. Taimenen kasvatus koskissa ei onnistu, eikä kyläläisille ole tar-jota enää virkistyskalastusta tulevaisuudessa.

Lisäys Perusteluihin: Katastrofin sattuessa menee molemmat vesireitit pi-lalle, noin 4 vuotta sitten Silverillä rikkoutui maanalainen putki ja vedet meni Tipasjärveen. Silver pimitti tiedon, saimme tiedon kuukausien kulut-tua lukemalla lehdestä.

#### **16. Mielipide**

Vastustan Silverin hopeakaivoksen jätevesien laskemista Tipasjärveen.

#### **17. Mielipide**

Vastustan Sotkamo Silver Oy:n kaivoksen jätevesien laskemista Tipasjär-veen.

#### **18. Mielipide**

Sotkamo Silverin kannattavuus on koko toiminta aikansa ollut heikkoa. Tä-män vuoden helmikuussa rahat oli käytännössä loppu ja Silverin hallitus päätti suunnatusta osakeannista ns. instituutionaalisille sijoittajille paran-taakseen kassatilannettaan.

Sotkamo Silverin pörssikurssin mukainen arvo on 14,4 M€ tätä kirjoitta-essa.

Aloitin näillä talousluvuilla sen vuoksi, että mahdollisten ympäristövahinko-jen sattuessa maksajana ovat veronmaksajat ja kärsijänä alueen vakitui-set- ja kesäasukkaat.

Sotkamo Silverillä tapahtui sen alkuaikoina putkirikko ja jätevedet meni suoraan Tipasjärveen. Tapahtumasta ei kerrottu alueen asukkaille ja mök-kiläisille vaan tiedot tuli julkisuuteen median välityksellä kuukausia myö-hemmin...tämä kertoo jotakin yhtiön tavasta toimia yhteisön kanssa.

19.5.2023

Olen sitä mieltä ettei Sotkamo Silver tarvitse laajentumislupaa lainkaan. Olemassa oleva ympäristölupa kieltää laskemasta jätevesiä Tipasjärveen joka on yksi harvoista luonnontilassa olevista latvavesistä Sotkamossa.

Tipasjärvi ja sen alapuoliset kosket, sekä muut vesistöt ovat mielestäni pakko suojella kemikaalien, raskasmetallien ym. moninaisten yhdisteiden päästöiltä.

Nykyinen ympäristölupa EI SALLI jäte- ja prosessivesien päästöjä Tipasjärveen ja on määrittävä tekijä nykyisessä ympäristöluvassa. En ainakaan itse voi ymmärtää miksi voitaisiin poiketa nykyisen ympäristöluvan määritteistä ja unohtaa tärkeimmät seikat laajentumispyrkimyksissä.

Yhteenvetona EI PÄÄSTÖJÄ TIPASJÄRVEEN.

## 19. Mielipide

Otsikossa mainitun hankesuunnitelman osalta haluan lausua seuraavaa:

Mikäli arviointiohjelmassa kuvatut vaihtoehdot VE1 tai VE2 toteutuisivat, kaivosalueelta poistuvia vesiä EI TULE LASKEA, edes osittain, Tipasjärven vesistöön. Muilta osin katson esitettyjen vaihtoehtojen voivan toteutua, mikäli arviointiohjelmassa ei nouse esiin niitä estäviä tai rajoittavia tekijöitä.

Perustelut:

Omien havaintojeni perusteella Tipasjärven veden laatu on heikentynyt kuluneiden vuosikymmenien aikana. Yhtenä syynä lienevät suoalueiden ojittukset ja niiden valumavedet Tipasjärveen. Tipasjärven pohjoispuolella on myös toiminut pitkään turvetuotantoalue, ja sillä on voinut olla myös vaikutusta vesistön tilaan.

Järven vesi on samentunut aikojen saatossa ja viime vuosina on myös ollut havaittavissa ranta-alueiden rehevöitymistä.

Nämä seikat huomioiden on mielestäni tärkeää, että vesistön tilaa ei enää huononnetta laskemalla sinne kaivosalueelta poistuvia vesiä. Suunnitelluilla vesipäästöillä voi olla myös järven kalakantaa haittaavia vaikutuksia.

## 20. Mielipide

Kannanottona esitämme seuraavaa:

Tipasjärvet ovat lähialueen asukkaiden, ranta-asukkaiden ja mökkiläisten sekä kyläläisten merkittävä vapaa-ajanvietto- ja kalastuskohde. Järvien luonto- ja virkistysarvo on korvaamaton ja sitä ei tule vaarantaa missään olosuhteissa. Järven tilan tulevaisuuden uhkakuvana on, Sotkamo Silverin hopeakaivoksen lisäksi, järven pohjoispuolisen Jäkäläsuon turvetuotannon päättyminen ja sen seurauksena tuotantoalueen vesien valuminen Tipasjärviin ja niiden vedenlaatuvaikutukset, mm. Orgaanisten humuspäästöjen

19.5.2023

lisääntymisen ja happamoitumisen kautta. Tämän takia kaikki lisäkuormitus hopeakaivokselta Tipasjärvien suuntaan voisi olla tuhoisaa järvien vedenlaadulle, sen virkistyskäytölle sekä eliöstölle.

Edellä esitettyjen tekijöiden perusteella, esitetyistä hankkeen vaihtoehtoista paras olisi aikaisemman ympäristöluvan mukainen vaihtoehto 0. Mikäli kuitenkin tuotantokapasiteettia lisääminen nähdään yva menettelyn perusteella mahdolliseksi/perustelluksi ja kaivoksen toiminta-aikaa jatketaan, täytyy kaikin tavoin huolehtia Tipasjärvien vedenlaadun ja olosuhteiden säilymisestä, myös kaivoksen toiminnan päättymisen jälkeen. Hankkeen muissa vaihtoehtoissa (2. ja 3.) kaivosalueen vesien laskeminen Tipasjärven suuntaan mahdollistettaisiin. Vaihtoehtoja perustellaan sillä, että vedenjakaja-alueella sijaitsevien rikastushiekka- ja pyriittialtaiden alueiden vedet valuisivat luontaisestikin Tipasjärven suuntaan ja että vesienhallinta tulisi olemaan kaivostoiminnan lopettamisen jälkeistä tilannetta vastaava. Tipasjärvien suojelemiseksi vaihtoehdon 3. Rikastushiekka-altaan sijoittaminen Hanhisuon eteläpuolelle on mielestämme parempi vaihtoehto olettaen, että altaiden vedet johdetaan pääasiassa Koivupuron suuntaan. *Vaihtoehdossa mainittu ”vesien johtaminen vaihtoehtoisesti jaetusti Taivajärven kautta Tipasjärven Olkilahteen” tulee mielestämme hylätä.* Edellytämme siis että vedet johdetaan Koivupuroon eikä Pieneen Tipasjärveen nykyisen ympäristöluvan mukaisesti. On huomioitava, että Pieni Tipasjärvi on kaivoksen vieressä ja Koivupuron alapuoliset vesistöt useiden kilometrien päässä. Kaivoksen vedet eivät ehdi laimentua ollenkaan, jos niitä johdetaan Tipasjärveen. Lisäksi mahdollisen toimintahäiriön/poikkeustilanteen vaikutukset näkyisivät erityisen tuhoisina Tipasjärvessä. Olkilahden veden hidas sekoittuminen ja vaihtuvuus sekä Olkiniemen ja Hankaniemen välis-ten merkittävimpien syvänteiden tilanne tulee myös huomioida päätöksessä. Vetoamme myös Ympäristönsuojelulain 2. luvun pykälään 7 (Velvollisuus ehkäistä ja rajoittaa ympäristön pilaantumista) ja 14 (Pilaantumisen torjuntavelvollisuus).

## 21. Mielipide

Lausunnoissani vastustan Sotkamo Silver Oy:n jätevesien laskemista Tipasjärven Olkilahteen.