

Liite yhteysviranomaisen perusteltuun päätelmään Yaran Suomi Oy:n Siilinjärven toimipaikan kipsin läjitysalueen laajennushankkeesta (POSELY/2240/2017, pvm. 4.1.2019)

TIIVISTELMÄ ARVIOINTISELOSTUKSESTA ANNETUISTA LAUSUNNOISTA JA MIELIPITEISTÄ

Siilinjärven kunnanhallitus toteaa, että se esitti arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa nykyisestä kipsikasasta erillään olevan vaihtoehdon tutkimista, jossa vertailtaisiin sen ympäristövaikutuksia suhteessa nykyisen kasan laajentamisen vaikutuksiin. Arviointiselostuksessa todetaan, että Yaran omistamilla alueilla ei tällä hetkellä ole paikkaa, johon uusi kipsin läjitysalue voitaisiin rakentaa. Arvioinnissa olisi voinut tutkia kipsikasan laajentamisen ja vesienkäsittelyyn tarvittavien alueiden ja vaihtoehtojen osalta myös muiden omistamille alueille laajenemisen mahdollisuudet, jolla vältettäisiin taajamarakenteeseen ja suureen asukasmäärään kohdistuvia haitallisia vaikutuksia.

Kunnanhallitus pitää arvioinnin herkkyystarkasteluun ja vaikutusten suuruuden määrittelyyn valittuja kriteereitä liian yleispiirteisinä, koska muun muassa vaihtoehtojen VE2 ja VE3 vaikutuksille ei ole saatu arvioinnissa juurikaan eroja. Pidempi toiminta-aika, lähemmäksi asutusta tuleva ja korkeampi läjittäminen sekä suojametsän kapeneminen ovat selkeästi vaihtoehdon kielteisiä vaikutuksia ja niiden suuruutta lisääviä seikkoja, joiden tulisi näkyä arvioinnissa.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen on arvioitu puutteellisesti. Kaivos- ja tehdastoiminnan läheistyessä asutustaajamaa tähän osa-alueeseen ja arviointimenetelmiin on kiinnitettävä erityistä huomiota. Yhdyskuntarakenteellisten vaikutusten arviointi keskittyy lähinnä Yaran alueelta puuttuvan yleiskaavan pohdintaan, joka on vallitseva lähtökohtatilanne. Arvioinnin tulisi kohdistua nykyiseen rakennuskantaan, sitä palveleviin verkostoihin ja alueella tapahtuvaan toimintaan ja asumiseen kohdistuviin vaikutuksiin. Yleiskaavan laatiminen aikaan ei lievennä tai vähennä kipsikasalan laajentamisen vaikutuksia nykyisessä asuinympäristössä.

Yaran omistamien alueiden ulkopuolelle laadituissa voimassa olevissa yleiskaavoissa on huomioitu tiedossa olevan kaivos- ja tehdastoiminnan vaikutukset ja esitetty pääosin nykyisen lupatilanteen mukainen rakentaminen. Vasta Yaran tulevaisuuden suunnitelmien ja selvitysten tarkentuessa sekä maakuntakaavatyön edetessä, yleiskaavalla osoitettujen maankäyttömuutoksien tarkempi pohdinta ja suunnitteleminen on mahdollista.

Hyväksymiskäsittelyssä olevassa Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 tarkistamisen 1. vaiheessa hankealueen ja asuinalueen välinen alue on esitetty selvitysalueeksi. Merkinnällä osoitetaan *”taajamatoimintojen sekä teollisuus- ja kaivostoimintojen välinen alue, jolla on maakuntatasoinen intressi sovittaa yhteen eri maankäyttömuotojen tarpeet, varmistaa riittävä suojavyöhyke asumisen ja elinkeinotoimintojen välissä sekä turvata elinkeinojen toimintaedellytykset ja elinympäristön terveellisyys ja viihtyisyys. Teollisuus- ja kaivostoimintojen suojavyöhyketarpeet edellyttävät jatkoselvityksiä.”* Suunnittelumääräyksen mukaan *”Ennen alueen käytön ratkaisemista on selvitettävä teollisuus- ja kaivostoimintojen ja muiden intressien yhteensovittaminen.”* Ympäristövaikutusten arviointi ei anna vastausta siihen, jääkö mahdollisesti laajentuvan kipsikasan ja nykyisen asuinalueen väliin riittävä suojavyöhyke takaamaan turvallisen, terveellisen, viihtyisän ja sosiaalisesti toimivan ja asukkaiden tarpeet tyydyttävän elinympäristön säilymisen. Maakuntakaavan selvitysvelvollisuudessa kyse ei siis ole yksittäisten häiriötekijöiden pysymisestä ohjearvojen alapuolella, vaan asuinympäristön olosuhteiden kokonaisarviointista. Vaikutusten arviointia tulee tältä osin täydentää, mikäli vaihtoehtoja VE1b, VE2 tai VE3 harkitaan toteutusvaihtoehdoksi. Vähäinkin kielteisen vaikutuksen lisääntyminen nykyisestä esimerkiksi asuinympäristön viihtyisyyden suhteen voi aiheuttaa asukkaiden kyselyssä ja palautteessa esittämien huolten ja pelkojen konkretisoitumisen.

Muilta osin kunnanhallitus viittaa kunnan teknisen, ympäristöterveys- ja viranomaislautakuntien antamiin lausuntoihin ja edellyttää, että ennen toteutettavan vaihtoehdon valintaa ja ympäristölupamenettelyä arviointia tulee täydentää lausunnoissa mainituilla selvityksillä ja tarkasteluilla. Kunnanhallitus suosittaa Yaraa jättämään nykyisen metsäisen suojavyöhykkeen asuinalueen suuntaan ennalleen ja jatkamaan kipsikasan laajentumistarkastelua vaihtoehdon VE1a perusteella.

[Yhteysviranomaiselle toimitetusta lausunnosta ilmenee, että kunnanhallituksen päätökseen on jätetty eriävä mielipide. Mielipiteen mukaan vaihtoehdoksi tulisi valita VE0, jolloin kipsin läjitysalue ei laajenisi kohti Siilinjärven kirkonkylää.]

Siilinjärven tekninen lautakunta toteaa, että kipsikasa ei saa tulla enää lähemmäksi kirkonkylää. Vaihtoehto VE1b [tark. ilmeisesti VE1a:ta, yhteysviranomaisen huomautus] on lautakunnan näkemyksen mukaan paras vaihtoehto, koska myöskään uutta allasta ei tule rakentaa asutuksen lähelle.

Siilinjärven kunnan ympäristöterveyslautakunta (terveydensuojeluviranomainen) toteaa lausunnossaan, että melun osalta toimintaan sovelletaan valtioneuvoston päätöstä melutason ohjearvoista (993/1992), jonka 2 §:n 2 momentin mukaan ”Loma-asumiseen käytettävillä alueilla, melutaso ei saa ylittää päiväohjearvoa 45 dB eikä yöohjearvoa 40 dB.” Vakituiseen asumisen alueilla sovellettavat ohjearvot ovat 5 dB näitä korkeammat. Vaihtoehdoissa 1a ja 1b melutasojen arvioidaan säilyvän nykyisellään. Vaihtoehdoissa VE2 ja VE3 melun arvioidaan lisääntyvän vähän. Melumallinnusten laatiminen lienee tarkoituksenmukaista YVA:n aikana.

Pinta- ja pohjavesien osalta lautakunta huomauttaa, että arviointiselostuksessa muutokset pintavesivaikutuksessa on arvioitu vähäisiksi. Kuuslahden ja Juurusveden alueella on paljon vesistön virkistyskäyttöä, joten vesistöjen veden laatu tulee turvata. Veden laatua tulee edelleen seurata säännöllisesti. Sulkavanjärven eteläpuolisessa Pien-Sulkavassa on kunnan yleinen uimaranta ja siitä edelleen alavirtaan päin Siilinlahdessa on kunnan suurin ja suosituin uimaranta, joiden veden laadun turvaaminen kuten muunkin vesistöjen virkistyskäytön turvaaminen on tärkeää.

Luonnon virkistyskäyttö (luonnossa liikkuminen, sienestys ja marjastus) kipsiläjityksen lähellä rajoittuu tai estyy kokonaan vaihtoehdoissa VE2 ja VE3. Lautakunnan mukaan YVA:ssa tulisi selvittää, aiheutuuko suotovesialtaiden osalta hajuhaittaa lähiympäristöön.

Häiriötilanteet (mm. sortumat, tulvat ja tulipalot) ja niihin varautuminen on lautakunnan näkemyksen mukaan otettu huomioon YVA:ssa, mutta varsinaisia vaikutusten suuruuksia ei ole esitetty. Vaikutusten suuruudet tulee esittää eri vaihtoehtojen vertailun yhteydessä. Poikkeukselliset sääolosuhteet, jotka vain lisääntyvät ilmastonmuutoksen vaikutuksena, on myös erityisesti huomioitava. VE1a:n osalta voidaan todeta, että suotovesiallas sijoittuisi pohjoiseen, jolloin sen tulviminen ei aiheuttaisi häiriötilannetta Sulkavanniityn asuinalueella.

Terveydensuojeluviranomainen haluaa ottaa esiin mahdollisuuden kipsin hyötykäytön laajentamisesta. Yara on osallistunut useisiin kipsin hyötykäyttöä edistäviin ja tutkiviin hankkeisiin, mutta hankkeiden konkreettinen hyöty on vielä ollut vähäinen. Kipsin hyödynnettävät ominaisuudet mm. maanparannuksessa ovat tiedossa usean hankkeen lopputulemana ja sitä tulisi edistää, jotta kipsijätteen läjityksen tarve vähenisi. SAVE-hankkeessa 2018 on todettu, että: ”Peltojen kipsikäsitely on monipuolisesti tutkittu ja laajaan käyttöön soveltuva vesiensuojelukeino. Kipsi vähentää voimakkaasti eroosiota sekä fosforin ja hiilen huuhtoumaa pelloilta, ja sen myötä vesistöjen rehevöitymistä ja sameutta. Nopeasti vaikuttavana keinona se tukee erityisesti fosforilannoituksen rajoituksia, jotka laskevat peltojen korkeita fosforitasoja ja vähentävät huuhtoumaa, mutta vasta pidemmällä aikavälillä. Menetelmän käyttöönotto ehdotetussa laajuudessa leikkaisi nopeasti Suomen fosforikuormitusta Itämereen 300 tonnilla vuosittain. Tuloksena olisi rannikkovesien parempi tila. Lisäksi Suomi vastaisi Itämeren toimintaohjelman suosituksiin sekä omiin vesien- ja merenhoidon tavoitteisiinsa fosforin osalta.” Kipsin hyödyntämistä tulisi tutkia edelleen, samalla kun teknologia kehittyy.

Osallistumisesta lautakunta huomauttaa, että toiminnanharjoittajan ja lähialueen asukkaiden sekä yhteisöjen välistä vuorovaikutusta tulee pitää yllä jatkuvasti.

Vaihtoehtojen vertailusta lautakunta toteaa seuraavaa. Arvioinnissa todetaan, että ”eri toteuttamisvaihtoehtojen välillä on eroja kohtalaisen vähän. Toteuttamisvaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä eroja on liito-orava-, yhdyskuntarakenne-, maankäyttö-, maisema- ja meluvaikutusten sekä ihmisten huoliin, pelkoihin ja toiveisiin liittyvien vaikutusten kohdalla, sen sijaan vaihtoehdot VE2 ja VE3 eroavat toisistaan vain maisema- ja elinkeinoelämävaikutusten osalta. Vaihtoehdossa VE3 kipsin läjitysalue on sekä pinta-alaltaan että korkeudeltaan suurin, mikä aiheuttaa myös merkittävimmät vaikutukset. Saatujen mielipiteiden ja palautteen perusteella hankkeen vaihtoehtoja VE2 ja VE3 vastustetaan, sillä läjitys laajenee Sulkavanniityn asutusalueen suuntaan. Toisaalta vaihtoehdon VE3 mukainen kipsin läjitysalue mahdollistaisi Yaran Siilinjärven toimipaikan toiminnan alueella ajallisesti kaikkein pisimpään, millä on myönteinen vaikutus alueen elinkeinoelämään.” Kuten YVA:ssa on todettu, VE3:n ympäristöön kohdistuvat ja sosiaaliset vaikutukset ovat maksimaaliset. Terveydensuojeluviranomainen yhtyy tähän toteamukseen. Laajennus länteen kunnan keskustaa ja asutusta kohden on merkittävä (100 - 400 metrin läheisyyteen asutuksesta nykyisen 400 - 800 metrin sijasta) ja pitkäaikaisvaikutukset erityisesti viihtyvyyden osalta ovat vaikeasti arvioitavissa. 60 metrillä nykytilanteeseen verraten kohoava kipsiläjitys vaikuttaisi kielteisesti ihmisten viihtyvyyteen aiheuttaen vähintään viihtyvyyshaittaa. Asukaskyselyn perusteella voidaan todeta, että VE1 aiheuttaa vähemmän pelkoja ja vastustusta ja eniten VE3. YVA:ssa VE2:n ja VE3:n osalta ihmisten huoliin, pelkoihin ja toiveisiin liittyvät vaikutukset on arvioitu suuriksi. YVA:n perusteella

on hankala arvioida lähiasukaille aiheutuvien todellisten pitkäaikaishaittojen eroja vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä. Lautakunnan näkemyksen mukaan paras toteutusvaihtoehdoista on kuitenkin VE1a.

Siilinjärven kunnan viranomaislautakunta (ympäristönsuojeluviranomainen) toteaa lausunnossaan, että Yaran fosforihappotuotannossa syntyvän kipsin läjitys alueelle on aloitettu vuonna 1969. Alueella on kipsiä yhteensä noin 40–48 miljoonaa tonnia noin 85 hehtaarin alueella, mistä lähes puolet, noin 38 ha on vanhaa läjitysalueita. Läjitysalueen vanhalla osalla ei ole erillisiä pohjarakenteita. Nyt tarkasteltavana olevassa ympäristövaikutusten arvioinnissa oletama on, että ”vanhan läjitysalueen alimpien kipsikerrosten on arvioitu rakenteellisesti kovettuneen vuosien saatossa heikosti vettäläpäiseviksi. Vuonna 2002 tehdyissä laboratoriotesteissä kipsiveden sisältämä rauta ja fosfori kiteytyivät moreeniin aiheuttaen moreenin lujittumisen siten, että moreenin vedenläpäisevyys pieneni oleellisesti lähtötilanteesta. --- Lisäksi vanhalla alueella kipsin sisältämien liukoisten yhdisteiden on arvioitu vuosien kuluessa liunneen materiaalista.”. Olettama perustuu vuonna 2002 valmistuneeseen opinnäytetyöhön, missä selvitettyjä vedenläpäisevyysarvoja ei selostuksessa esitetä. Arviointiin ei ole sisällytetty vanhalle osalle läjitetyn kipsin ominaisuusselvityksiä (mm. vedenläpäisevyys sekä fosfori- ja sulfaattipitoisuudet). Selostuksen mukaan ”läjitys- ja allasalueelta maaperään suotautuvien vesien määrää ei ole pystytty luotettavasti selvittämään. Myöskään paikkaa, missä vesiä pääsee suotautumaan maaperään, ei ole pystytty luotettavasti osoittamaan. --- Sulfaatin arvioidaan päätyvän Sulkavanjärveen maaperän kautta.”.

Kipsin läjitysalueen valuma- ja suotovedet kerätään läjitysalueen ja puhdasvesiojien välissä oleviin keräysojiin, jotka ulottuvat tiiviiseen maakerrokseen tai kallioon. Keräysojista vedet johdetaan kiertovesialtasiin, joista vedet pumpataan edelleen tehtaiden prosessivesikiertoon. Keräysojien pohja on alempana kuin vastaavalla kohdalla olevan ulomman ojan pohja (Vesi-Hydro Oy:n 18.4.1986 päivätty suunnitelma kipsin läjitysalueen laajenuksesta 1986-2000). Mikäli kallioperä keräysojaston kohdalla on rikkonainen, läjitysalueelta kerätyt vedet voivat suotautua maaperään. YVA-työhön on kuulunut Geosto Oy:n tekemä suotovesien kulkeutumisselvitys, jota ei ole oheistettu YVA-selostukseen. Selostuksen mukaan ”pohjavedet ja kipsiläjityksen suotovedet virtaavat hankealueella etelästä pohjoiseen eli läjitysalueelta kohti Sulkavanjärveä. Pohja- tai suotovesien virtaamäärää ei ole tarkemmin tutkittu. --- selvityksessä ei pystytty luotettavasti osoittamaan kuormitteisten vesien lähdettä.”. Ts. YVA-työssä ei ole selvitetty vanhojen kiertovesialtaiden (altaat 1, 2, 3 ja 8) tiivistämättömien pohjien kautta aiheutuvaa suotovesikuormitusta. Selostukseen ei sisälly tietoa suoja-pumpattavan veden määrästä eikä arviota suoja-pumppausten merkityksestä vesistökuormituksen vähentämisessä, vaikka jo Itä-Suomen aluehallintoviraston 27.6.2013 antamassa kipsin läjitysalueen laajennuksen ympäristöluvassa on annettu tätä koskeva määräys. Pohjaveden ja Sulkavanjärven vedenlaatutietojen perusteella kipsin läjitysalueen ja Sulkavanjärven välisen alueen suoja-pumppaus ei ole ollut riittävä estämään kipsin läjitysalueen suotovesien aiheuttamaa kuormitusta Sulkavanjärveen. Selostuksen mukaan ”kaikissa hankevaihtoehdoissa (VE1a, VE1b, VE2 ja VE3) toiminnan aikaiset kipsiläjityksestä johtuvat pintavesivaikutukset eroavat vaihtoehdosta VE0 lähinnä vaikutusajan osalta”. Huomattavaa on, että vesitaseen kannalta vaihtoehdot eroavat toisistaan. Mitä laajempi alue on, sen enemmän on käsiteltävää vettä. Kun fosforihappotuotanto ei ole kasvamassa ympäristöluvan mukaisesta, pinta-alaltaan nykyistä aluetta laajemmissa vaihtoehdoissa kemiallisella puhdistamalla käsiteltävien vesien määrä ja sitä kautta Kuuslahden kuormitus kasvaa. Vesitaseen haavoittuvuus todettiin keväällä 2016, jolloin Sulkavanojan fosfori- ja sulfaattikuormitukset kasvoivat fosforihappotehtaan laiterikon ja sulamisvesien nostaessa kiertovesialtaiden veden pintaan. Kiertovesialtaasta KVA11 tihkui vettä maaperään ja edelleen Sulkavanojan kautta Sulkavanjärveen. Selostuksen mukaan Sulkavanjärven ja Pieni-Sulkavan tilan arvioidaan ilman kunnostustoimia heikkenevän nykytilasta. Huomattavaa on, että vesistöissä tehtävien kunnostustoimien lisäksi Sulkavanjärven kuormitusta, erityisesti sulfaattikuormitusta on vähennettävä. Kuluvana vuonna tehdyt toimenpiteet Sulkavanojan kautta tulevat kuormituksen vähentämiseksi voivat vähentää järveen kohdistuvaa hulevesien aiheuttamaa kuormitusta, maaperän kautta kohdistuvaa kuormitusta ne eivät vähentäne. Viranomaislautakunta viittaa edellä esitettyyn ja toteaa, että kipsin läjitysalueen suotovesien kulkeutumisreitit Sulkavanjärveen ei ole riittävästi selvitetty ja että Sulkavanjärven suotovesikuormituksen vähentämistoimien riittävyttä ei ole mahdollista arvioida. Lisäksi lautakunta viittaa Geologian tutkimuskeskuksen ko. hankkeen YVA-ohjelmasta antamaan lausuntoon tavanomaisen jätteen kaatopaikan pohjarakenteen veden läpäisykykyvaatimuksen (= 1 x 10⁻⁹ m/s) vaikutuksesta suotovesien kulkeutumiseen ja toteaa, että myös uudempien osien ml. mahdolliset laajennusalueet suotovedet voivat kuormittaa Sulkavanjärveä. Lautakunta katsoo, että YVA-työssä ei ole riittävästi otettu huomioon yhteysviranomaisen YVA-ohjelmasta antaman lausunnon kohtaa, jonka mukaan ”YVA-menettelyssä tulee tarkastella sitä, kuinka läjityksestä jo nykyiselläänkin syntyviä vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin voitaisiin teknisillä ja muilla keinoin vähentää.”. Tavoitteena tulee olla, että kipsi läjitetään alueella, että läjitysalueen vedet johdetaan keräysojastossa ja että kiertovesi varastoidaan altailla, joiden pohjarakenteet täyttävät nykyvaatimukset.

YVA-työssä on selvitetty kipsin läjityksen vaikutuksia ilmanlaatuun määrittämällä kipsin hiukkaskoko seulontakokein, määrittämällä kipsin pölyäminen tuulikammioitein, määrittämällä tuoreen kipsin fluorivety päästö laboratorio- ja kenttämittauksin sekä määrittämällä kipsikasan kiertoveden fluorivety päästö laboratorio- ja kenttämittauksin. Selostuksessa ei esitetä terveysvaikutusten kannalta tärkeimpien hengitettävien hiukkasten (PM10) ja pienhiukkasten (PM2,5) osuutta kipsihiukkasista. Pölypäästönä mallinnuksessa on käytetty hajapäästökerronta, joka oli saatu kipsin kosteuden ollessa 26 %. Tämä on läjityskosteus, jolloin kipsiläjityksen pölypäästöt ovat vähäisiä. Läjityksessä kipsin kosteus on noin 15 %. Lautakunta katsoo, että pölymallinnuksessa käytetty hajapäästökerron aliarvioi pölypäästöä. Tehtyjen selvitysten mukaan fluorivedyn kokonaispäästöt ovat noin puolet pienempiä kuin Yaran vuosiraportoinnissa käyttämällä laskentataulukolla lasketut. Selostuksen lähteinä ovat Ramboll Finland Oy:n 15.8.2018 päivätty tutkimustodistus fluorivety päästöjen kenttä- ja laboratoriokokeista sekä 5.9.2018 päivätty kipsin läjitysalueen laajennuksen fluorivety- ja pölymallinnuksen raportti. Tutkimustodistus ja raportti eivät ole olleet käytettävissä lausuntoa annettaessa. Yaran vuodesta 1998 alkaen käyttämät fluoripäästön laskentataulukot perustuvat I&M Suunnittelu Oy:n fluorin aluelähteiden (kipsin läjitysalue ja kiertovesialtaat) päästötarkkailuun kehittämään laskentamenetelmään. Menetelmässä kipsin läjitysalueen fluoripäästö arvioidaan tuoreen kipsin läjityspinta-alan ja vesiliukoisen fluoripitoisuuden perusteella. Laskennassa käytetään kipsin kuukauden keruunäytteen fluoripitoisuutta. Kiertovesialtaiden fluoripäästö arvioidaan käytössä olevan allaspinta-alan, veden fluoripitoisuuden ja lämpötilan avulla. Altaiden päästöjen arviointiin liittyvät pitoisuusmittaukset tehdään kerran viikossa. Aluelähteiden päästöä laskettaessa huomioidaan fluoripitoisuus- ja pinta-alatietojen lisäksi tuulen nopeuden ja ilman lämpötilan vuorokausikeskiarvot. Edellä esitetyn laskentataulukon käyttöön ottoa edelsi Kuopion lääninhallituksen 19.10.1990 antaman fluoripäästön ympäristöön leviämisen selvittämistä koskevan ilmansuojeluilmoitus päätöksen perusteella Suomen Tietotekninen YMPÄRISTÖKONSULTOINTI Oy:n tekemät vuosia 1990 – 1993 koskevat selvitykset, muun muassa vuosikohtaisiin päästö- ja säätietoihin perustuvat leviämismallinnukset. Näissä selvityksissä käytettiin toiminnanharjoittajan vuonna 1986 tekemiä kipsinläjitysalueen ja kiertovesiallasalueen fluoriemissioselvityksiä, missä muun muassa todettiin, että kipsimassan ja vesialtaiden veden sisältämä fluori haihtuu pääasiassa pinta-alan, lämpötilan ja tuulen nopeuden säätelämänä. Haihtumisen lisäksi fluoripäästöä aiheutuu mahdollisesti myös tuulen irrottamien hiukkasten tai pisaroiden mukana. Suomen Tietotekninen YMPÄRISTÖKONSULTOINTI Oy:n tekemän fluorin taselaskelman mukaan valtaosa päästön fluorista sitoutuu lähialueen laskeumaan. Fluori ei kuitenkaan välttämättä jää pysyvästi lähialueelle. Ilmeisesti osa saattaa uudelleen kaasuuntumisen kautta siirtyä uudelleen ilman kuljetettavaksi. Siten fluoria joutuisi ilmakehään koko fluorin laskeuma-alueelta. YVA-työssä tehdyistä selvityksistä puuttuu tuulen nopeuden vaikutus päästöön, mikä onkin selostuksessa todettu yhtenä fluorivety- ja pölypäästöjen arvioinnin epävarmuustekijänä. Selvityksissä ei myöskään ole otettu huomioon fluorilaskeuman uudelleen mobilisoitumista. Edellä esitettyyn perustuen viranomaislautakunta katsoo, että kipsin läjitysalueen ja kiertovesialtaiden fluorivety- ja pölypäästöjen leviämiselvityksiin sisältyy epävarmuustekijöitä. Lautakunnan YVA-ohjelmasta antamassa lausunnossa esitettyä kipsistä ja kiertovedestä vapautuvan fluorivedyn aiheuttamaa hajuhaittaa (hajukynnys 30-110 ug/m3) ei ole selvitetty.

Selostuksen mukaan kipsikasan vaikutuksia ilmanlaatuun vähennetään kipsikasan maisemoinnilla ja pintakasvillisuudella. Ilmanlaatuvaikutuksia lähimpään asutukseen vähennetään varmistamalla jatkossakin suojakasvillisuus (puusto) asutuksen ja toimintojen välillä. Huomattavaa on, että kipsikasan Sulkavanniin puoleisella osalla hakattiin Yaran omistamaa metsää tämän YVA-hankkeen luontoselvitysten maastotöiden aikana (vrt. selostuksen sivu 76: Oulunmäen alueella vastikään harvennetut metsät ovat noin 35–50 vuoden ikäisiä kasvatusmetsiä. --- Laajahkot harvennushakkuut olivat Oulunmäellä käsillä myös luontokartoitusta tehdessä.).

YVA-työssä on kuvattu alueen nykyinen melutilanne sekä esitetty asiantuntija-arvio melutilanteen muuttumisesta hankkeen elinkaaren aikana ottaen huomioon yhteisvaikutuksina Yaran kaivoksen louhosjatkumohankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset. YVA-työssä ei ole mallinnettu melun leviämistä eikä kipsiläjityksen melumittauksia ole esitetty. Selostuksen mukaan ”kipsin läjityksen aiheuttaman melun leviämistä tarkastellaan tarvittaessa melumallinnuksen avulla hankkeen edetessä ympäristölupahakemusvaiheeseen.”. Vaihtoehdossa VE2 kipsin läjitysalue siirtyy 170 metriä ja vaihtoehdossa VE3 370 metriä nykyistä lähemmäksi Sulkavanniin asuinaluetta. Lisäksi melulähde tulee sijoittumaan asutuksen puolelle. Viranomaislautakunta toteaa, että kipsin läjitysalueen laajennuksen YVA-työhön olisi tullut sisältyä laskennallinen melun leviämiselvitys sekä selvitys kipsin läjitysalueen laajennuksen ja louhosjatkumohankkeen melun yhteisvaikutuksista. Viranomaislautakunta esitti YVA-ohjelmaa koskevassa lausunnossa, että YVA-työssä tulee määritellä niin kaasumaisten kuin kiinteiden ilmapäästöjenkin leviämisaluiden sekä kipsin läjityksen aiheuttaman melun leviämisaluiden perusteella terveellisen, turvallisen ja viihtyisän asumisen edellyttämät suojavyöhykkeet erityisesti kirkonkylän suuntaan. Suojavyöhykkeitä ei ole määritelty nyt lausunnolla olevassa selostuksessa. YVA-selostuksen mukaan vaihtoehtojen VE2 ja VE3 kielteiset vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen (pitänee olla

viihtyisyyteen, vrt. ympäristönsuojelulaki 5.1,2d) §) ovat kohtalaisen merkittävät. Tähän, fluorivedyn aiheuttamaan hajuhaittaan ja pölyn leviämistä koskevaan puutteelliseen arviointiin, ympäristönsuojelulaisissa säädettyyn varovaisuusperiaatteeseen sekä YVA-selostuksen ”Pitkällä aikavälillä matalille [pöly- ja fluorivety-] pitoisuuksille altistumisen ja yhteisvaikutusten merkitystä ei ole tutkittu riittävästi, jotta suoria syy-yhteyksiä altisteen ja terveyshaitan välillä olisi voitu muodostaa.” -kohtaan nojautuen, lautakunta katsoo, että kipsin läjitysalueen laajennuksen vaihtoehdot VE2 ja VE3 tulee jättää jatkotarkasteluista pois. Kipsin läjitysalueen laajennusvaihtoehtoon VE1 perustuen edellyttää lisäselvityksiä, sillä YVA-selostus ei kaikilta osin ole riittävä eikä luotettava. Lopuksi lautakunta korostaa etusijajärjestystä kipsijätehuoltoa järjestettäessä; kaatopaikoille jäte voidaan sijoittaa vain, jos sen hyödyntäminen ei ole teknisesti tai taloudellisesti mahdollista.

Pohjois-Savon liitto toteaa lausunnossaan, että Yara Suomi Oy:n Siilinjärven kaivosalueella on voimassa v. 2008 vahvistettu Kuopion seudun maakuntakaava, jota on täydennetty mm. kaivosalueelle kohdistuvien merkintöjen osalta Pohjois-Savon kaupan maakuntakaavan yhteydessä v. 2016. Maakuntavaltuusto on hyväksynyt Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 tarkistamisen 1. vaiheen 19.11.2018, mutta ko. kaava ei ole vielä voimassa. Liiton mukaan sen YVA-selostuksessa antamassa lausunnossa hyväksytyllä maakuntakaavalla ja sen tulkinnalla on kuitenkin suuri painoarvo, sillä maakuntakaavan tarkistamisessa kaivostoiminta on ollut yksi tarkistettavista teemoista. Maakuntakaavan tarkistamisen 1. vaiheessa on mm. päivitetty kaivosalueita suunnitteilla olevien louhos- ja läjitysalueiden laajennusten mukaisiksi (louhosjatkumon YVA-hankkeen perusteella). Maakuntakaavan taajamatoimintojen (A) ja teollisuus- ja kaivostoimintojen (T/Ek) alueiden väliin on osoitettu selvitysalue (se). Selvitysalueelle kohdistuu maakunnallinen intressi mm. asumisen ja virkistykseen sekä teollisen ja mahdollisen muun elinkeinotoiminnan ristiriitaisten tavoitteiden ja alueidenkäyttöpaineiden yhteensovittamistarpeesta. Toimintojen välisen riittävän suojavyöhykkeen tarkempi osoittaminen edellyttää lisäselvityksiä, vaikutusten arviointia, jatkosuunnitelmia ja päätöksiä toteutettavista hankkeista. Voimaantulevan maakuntakaavan näkökulmasta kipsin läjitysalueen laajennuksen YVA-selostukseen kohdistuu odotuksia se-merkinnän tarkoituksena lisäselvityksenä, joka toisi uutta tietoa mm. elinolojen, viihtyisyyden ja virkistyskäytön säilymisestä selvitysalueella ja sen läheisyydessä ja olisi osaltaan määrittelemässä asumisen ja elinkeinotoiminnan välistä riittävää suojavyöhykettä. Kipsiläjityksen YVA-hanke: Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa kuvataan ja tutkitaan erilaisten kipsin läjitysalueen laajentumisvaihtoehtoja, joilla mahdollistetaan fosforihappotehtaan toiminnan jatkuminen vuoden 2025 jälkeen, jolloin nykyisen ympäristöluvun mukainen kipsinläjityskapasiteetti tulee täyteen. Esitetyissä vaihtoehdoissa VE1a, VE1b, VE2 ja VE3 kipsinläjitystoiminta saa jatkoa vaihtoehdosta riippuen vuosiin 2030-2050 saakka. VE0 kuvaa läjitystoiminnan jatkumista ilman laajennuksia, jolloin toiminta päättyisi vuonna 2025. Kipsin läjitysalueen korkein kohta on nykyisin 170 m mpy. Eri vaihtoehdoissa läjitysalueita korotettaisiin nykytilanteesta 20-60 m. YVA-selostuksen liitteissä on havainnollistettu, miten maisemallinen muutos vaikuttaa näkyviin läheisiltä asuntoalueilta ja etäämpää Siilinjärven keskustasta sekä vt5:ltä. Vaatimus valokuvasoitteista on mainittu Pohjois-Savon liiton aiemmassa lausunnossa kipsin YVA-ohjelmasta. **Lausunto**: Kipsinläjityksen hankealue sijoittuu voimassa olevassa maakuntakaavassa T/Ek -alueelle sekä osittain EK/T -alueelle (VE1a). Kipsin läjitysalueen YVA-selostuksessa esitetyistä vaihtoehdoista VE1 ja VE2 sijoittuvat teollisuus- ja kaivostoimintojen alueelle (T/Ek). VE3 sijoittuu pääosin teollisuus- ja kaivostoimintojen alueelle, mutta osittain alueen ulkopuolelle "valkoiselle alueelle". Yleispiirteisenä kaavana maakuntakaava periaatteessa joustaa niin, että myös VE3:n voidaan tulkita olevan maakuntakaavan mukainen. Maakuntakaavan 2040 tarkistamisen 1. vaiheessa lisätty se -merkintä edellyttää kuitenkin jatkoselvityksiä riittävän suojavyöhykkeen määrittelemiseksi asumisen ja elinkeinotoiminnan väliin. Tässä lausunnossa kiinnitämme huomiota maakuntavaltuuston 19.11.2018 hyväksymän maakuntakaavan tarkistamisen 1. vaiheen kaavan se-merkinnän edellyttämiin lisäselvitystarpeisiin teollisuus- ja kaivostoimintojen ja muiden intressien yhteensovittamiseksi. Asumisen ja virkistykseen sekä toisaalta elinkeinotoiminnan yhteensovittamisen perusteeksi ja riittävän suojavyöhykkeen määrittelemiseksi ei YVA-selostus anna suoraa johtopäätöstä. Eri laajennusvaihtoehtojen päästövaikutuksille ei löydy ratkaisevia eroja. Maakuntakaavan selvitysaluemerkinnän näkökulmasta mm. seuraavilla asioilla on merkitystä riittävän suojavyöhykkeen määrittelyssä: 1) Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön, kaavoitukseen on VE2:n ja VE3:n kohdalla todettu keskisuuriksi kielteisiksi. 2) Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön ovat VE1 kohdalla keskisuuret kielteiset ja merkittävydeltään kohtalaiset. VE2:n vaikutukset ovat pienet kielteiset ja merkittävydeltään vähäiset. VE3:n vaikutukset ovat suuret kielteiset ja merkittävydeltään suuret. 3) Meluvaikutuksissa on pientä kielteistä muutosta VE2:n ja VE3:n kohdalla. Meluvaikutuksen merkittävyys on vähäinen. 4) Vaikutukset elinoloihin ja asumisviihtyvyyteen sekä virkistyskäyttöön kokoaa selostuksessa eri vaikutuksia ja asukkaiden näkemyksiä yhteen. Asuinviihtyvyyden kohdistuvat vaikutukset ovat pieniä kielteisiä ja merkittävydeltään vähäisiä VE1 kohdalla ja keskisuuria kielteisiä ja merkittävydeltään kohtalaisia VE2 ja VE3:n kohdalla. Maakuntaliiton näkemyksen mukaan VE3 ei todennäköisesti ole toteutuskelpoinen tarkistetun maakuntakaavan perusteella, koska siitä muodostuu vertailuista vaihtoehdoista selvästi eniten keskisuuria tai suuria kielteisiä vaikutuksia, joiden merkittävyys vaihtelee kohtalaisesta suureen. Nämä vaikutukset ja VE3:n sijoittuminen todennäköisesti haittaavat riittävän suojavyöhykkeen muodostamista tulevissa kaavoissa. YVA-selostuksesta ei täydellä varmuudella käy

ilmi, voiko myös muilla vaihtoehdoilla (VE2) olla sellaisia vaikutuksia, että etäisyys asutukseen jää liian lyhyeksi. Riittävän suoja-alueen määrittelyyn ei löydy YVA-selostuksesta riittävästi tietoa, eikä selvitys niiltä osin noudata maakuntakaavan se-merkintää. Korjattavat virheellisyudet: YVA-selostuksen kappaleessa 12.4, s. 109, on virheellisesti todettu, että *Maakuntakaavan 2040 vaiheen 1. ehdotuksessa on osoitettu kaivostoimintojen alue sekä teollisuus- ja kaivostoimintojen alue, jolle myös kipsin läjitysalueen laajin vaihtoehto kokonaisuudessaan sijoittuu*. Ensinnäkin, selostuksesta tulee korjata, että alue, jolle kipsinlajitys sijoittuu on osoitettu jo Kuopion seudun maakuntakaavassa (v. 2008) T/Ek-alueena. Toiseksi tulee korjata, että laajin kipsinlajitysvaihtoehto VE3 sijoittuu osin tämän T/Ek-alueen ulkopuolelle. Sama virheellinen tieto toistuu s. 112, jossa mainitaan, että *Pohjois-Savon maakuntakaavan tarkistamisen 1. vaiheen kaavaehdotuksessa on huomioitu kipsin läjitysalueen laajennusvaihtojen yhdistelmärajaus, jolloin laajin vaihtoehto (VE3) tulee huomioiduksi maakuntakaavoituksessa*. T/Ek -alueen laajennus esitettiin maakuntakaavaluonnoksessa, mutta se poistettiin ehdotuksesta osallisten kriittisen palautteen vuoksi. Muut huomiot: Yhdyskuntarakenteen ja maankäytön herkkyys on selostuksessa määritelty kohtalaiseksi (s. 109). Hankealueen yleiskaavan puuttuminen on ilmeisesti puuttanut herkkyyden luokkaan "kohtalainen". Suppeaksi rajattu hankealue ei ota huomioon, että lähimmällä vaikutusalueella Sulkavanniityn ja Simonsalon alueella on herkkää ja häiriintyvää maankäyttöä ja toimintoja, kuten pientaloasumista, päiväkoti ja lähivirkistysaluetta. Myös lähivaikutusalueen asukasmäärän määrittäminen "vähäiseksi", herättää kysymyksiä. Jo Sulkavanniityn ja Simonsalon asemakaava-alueella on kuitenkin n. 170 pientaloa sekä useita rivitaloja ja pienkerrostaloja. Toisin kuin selostuksen s. 112 todetaan, laajimmalla läjitysvaihtoehdolla VE3 on todennäköisesti vaikutusta Siilinjärven kunnan maankäyttöön. Sulkavanniityn pohjoispuolella sijaitsevan yleiskaavan mukaisen asumisen laajennusalueen toteuttaminen vaikuttaa epätodennäköiseltä läjityksen alueen imagolle aiheuttaman haitan vuoksi.

Geologian tutkimuskeskus toteaa lausunnossaan, että YVA-selostus on pääsääntöisesti laadittu hyvin ja säännösten mukaisesti ja sen johtopäätökset ovat, GTK:n toimialaan liittyvien asioiden osalta, pääosin perusteltuja ja johdonmukaisia. Alla esitetyissä yksityiskohtaisissa kommentteissa on nostettu esiin joitakin epäjohdonmukaisuuksia sekä asioita, jotka vaikeuttavat oikeellisuuden arviointia. Lisäksi osa esitetyistä arvioista perustuu vähäiseen tutkittuun tietoon tai käytettyä aineistoa ei ole tuotu riittävästi esille. Kipsin muodostuminen Siilinjärven tehtailla: Selostuksessa on epäjohdonmukaisuutta läjitettävän kipsin kosteudesta. Toisaalla todetaan, että kipsin läjityskosteus on 25-30 % (kpl 2.2.1. ja 17.7.) ja toisaalla, että kipsin kosteus on läjitettäessä 10-15 % (kpl 2.2.2.). Olisi hyvä selvittää, alennetaanko kosteutta jotenkin ennen läjitystä vai onko kyseessä vain painovirhe. Lisäksi mainitaan, että (kipsissä olevien) "aineiden osuudet ja liukoisuudet vähenevät edelleen kipsin vanhentumisen myötä". Selostuksessa olisi ollut hyvä kuvata tarkemmin, minkä aineiden osuudet vähenevät ja suhteessa mihin aineisiin tai tuleeko jotakin uutta ainetta tilalle, joka aiheuttaa osuuksien vähenemisen. Maa- ja kallioperä: Kappaleessa 7.1 todetaan, että toiminnan aikana maaperään voi olla vaikutuksia lähinnä poikkeustilanteissa esim. läjitysalueen tai kiertovesialtaan pohjarakenteiden rikkoutuessa tai läjitysalueen sortuessa. Selostuksessa ei käy ilmi, millä tavoin näihin tilanteisiin on varauduttu. Lisäksi kappaleissa 7.1 ja 7.5 todetaan, että normaalitilanteessa toiminnan aikana laajennusalueelta tai uudelta kiertovesialtaalta ei tiiviiden pohjavesirakenteiden takia pääse vesiä suotautumaan maaperään. Kappaleessa 7.2 myös todetaan, että vanhan läjitysalueen alimpien kipsikerrosten on arvioitu rakenteellisesti kovettuneen vuosien saatossa heikosti vettä läpäiseviksi ja kappaleessa 7.1, että toiminnan päätyttyä, sulkemisen ja maisemoinnin valmistuttua, kipsiläjitysalueen läpi suotautuvien vesien määrä vähenee ja suotovesien välityksellä maaperään kohdistuvat laadulliset vaikutukset vähenevät. Kuitenkin kappaleissa 7.5 ja 7.8 todetaan maaperään voivan olla vaikutuksia kipsin läjitysalueen suotovesien välityksellä ja, että läjitys- ja allasalueelta maaperään suotautuvien vesien määrää ei ole pystytty luotettavasti selvittämään. Lisäksi Kappaleessa 7.5 todetaan, että analyysien perusteella suojaumpausvedet sisältävät merkittävässä määrin fosfaattia, fluoridia ja sulfaattia. Näiden perusteella suotautumista nykyisestä kipsikasasta maaperään pidetään mahdollisena ja on oletettavaa, että suotautuminen jatkuu laajennuksen jälkeen. Kappaleessa 7.4 todetaan hankealueen itäisen kallioperän koostuvan apatiittia sisältävästä karbonaatti-glimmeriittikivestä. Nykyisen läjitysalueen itäinen reuna on osittain malmiesiintymän päällä. Laajennusvaihtoehdoissa ei ole suunniteltu laajennusta idän suuntaan, mutta vaihtoehdoissa VE1 ja VE3 läjitysalueen korkeutta tulaisiin nostamaan 40 metriä. Selostuksessa olisi ollut hyvä tuoda esille, millä tavalla laajennusvaihtoehdot vaikuttavat esiintymän hyödyntämiseen. Kappaleessa 7.5 todetaan, että kaikkien läjitysalueen laajennusvaihtoehtojen sortumariskin on arvioitu olevan pieni. Selostuksessa olisi ollut hyvä kuvata myös mahdollinen louhoksen laajentuminen lähelle läjitysaluetta ja sen vaikutus sortumariskiin. Pohjavedet: Kappaleessa 8.4 on arvioitu kaivoissa FK20, FK44 ja FK23 suojaumpausvesiä korkeamman sulfaattipitoisuuden syyksi eroja pohjaveden erilaisessa viipymässä. Arvion oikeellisuuden arvioimiseksi olisi ollut tarpeen, että YVA-selostuksessa olisi esitetty tutkimustuloksia tämän tueksi tai kartta, jossa näkyisi pohjavesiputkien sijainnit suhteessa suojaumpauksiin ja kipsikasaan. Tulos voi toisaalta myös osoittaa, ettei suojaumpaus ole riittävän tehokas pohjaveden suojausmekanismi kohteella, mutta tätä on vaikea arvioida esitettyjen aineistojen perusteella. Geosto Oy:n tekemän pohjaveden sähkönjohtavuusmittauksen tulokset olisi

myös ollut hyvä esittää. Nykyisestä kuvauksesta ei selviä, onko tutkimukset tehty ainoastaan maaperän pohjavedestä vai onko kalliooperän pohjavesi otettu tutkimukseen mukaan. Kappaleessa 8.7 esitetään suojapumpausmenetelmä, jolla vähennetään suotovesien vaikutuksia. Suojapumpaus on yleensä hyvä ja toimiva menetelmä. Annettujen tietojen perusteella suojapumpauksen toimivuutta tai tehokkuutta ei kuitenkaan pysty arvioimaan. Kappaleessa 8.8 mainitaan että, pohjavesien määrä ja kulkeutumisreitit eivät ole kovin tarkasti tiedossa, mikä aiheuttaa lievää epävarmuutta arviointiin. Esitetyt pohjavesitutkimukset pohjautuvat pohjaveden seuranta-aineistoon, jota ei ilman kunnollista hydrogeologista tutkimusta voida käyttää määrän tai kulkeutumisreittien tutkimusaineistona. Geosto Oy:n tekemä tutkimus viittaa virtaukseen pohjoiseen, mutta ei ilmeisesti anna vastausta kulkeutumisreitteihin. Kulkeutumisreitit alueella on oleellista tuntea, koska niillä voi olla vaikutusta Sulkavanjärven vedenlaatuun. Lisäksi YVA-selostuksessa olisi ollut suositeltavaa käsitellä kalliooperän ruohjavyöhykkeiden merkitystä pohjaveden kulkeutumiseen. Yleisellä tasolla laajennushankkeen kaikissa vaihtoehdoissa voidaan vaikutusta pohjaveteen todennäköisesti pitää vähäisenä nykyiseen tilanteeseen verrattuna. Kuitenkin on oletettavaa, että suurimmilla laajennuksilla ja korotuksilla vaikutus on suurempi kuin nykytilanteessa tai pienemmällä laajennuksilla. Vaikutukset tulevat jo pelkästään kasvaneesta massamäärästä ja pinta-alasta, joka aiheuttaa kasan sisäistä vedenpaineen kasvua. Täten suotautumista pohjaveteen voi edelleen tapahtua kasan vanhoilta alueilta ja kulkeutuminen vanhoille alueille kasan sisäisten oikovirtausreittien kautta on mahdollista. Pintavedet: Kappaleessa 9.4. alaotsikossa "Vaikutusalueen vesistöihin kohdistuva kuormitus" mainitaan, että suojapumpauksella pyritään estämään maaperän kuormitteisten vesien kulkeutumista Sulkavanjärveen. Kuten yllä mainittiin, suojapumpauksen toimivuutta ei pystytä arvioimaan käytettävissä olevan aineiston perusteella. Kappaleessa 9.5. alaotsikossa Vaihtoehdot VE 1, VE2 ja VE3 vaikutukset toiminnan aikana mainitaan, että laajentumisen ei arvioida missään vaihtoehdossa lisäävän maaperään pääsevien suotovesien määrää. Kuten yllä on mainittu, kasan kasvaessa ylöspäin ja sivusuunnassa voidaan olettaa sisäisen vedenpaineen kasvavan ja suotautumisen pohjaveteen lisääntyvän. Lisäksi mainitaan, että "Vaihtoehdoissa VE1a, VE1 b ja VE3 läjitysalueen korotuksen arvioidaan hieman vähentävän vanhan läjitystäytön läpi suotautuvien vesien määrää alempien läjityskerrosten tiivistymisestä johtuvan vedenjohtavuuden pienenemisen vuoksi". Kipsikasassa on kuitenkin oletettavaa, että sen sisälle muodostuu oikovirtausreittejä, jotka ovat riippuvaisia kasan sisäisestä veden paineesta ja kasan korotuksesta johtuvasta paineesta. Annettujen tietojen perusteella ei voida arvioida vanhan läjitystäytön läpi suotautuvien vesien määrää. Kappaleessa 9.8. on mainittu, että kipsikasasta maaperään suotautuvien vesien määrää ja vaikutusta pintavesiin on vaikeaa arvioida. Kappaleessa 9 on kuitenkin tätä arviointia tehty huomattavan paljon. Arvioinnin tueksi olisi ollut hyvä esittää tutkimustuloksia, jotta arvioinnin oikeellisuutta olisi voitu tarkastella. Lisäksi kappaleessa 9.8. mainitaan, että "Vuosisikymmenien tai vuosisatojen aikajännteellä tapahtuva liukenemisen väheneminen ja kuormituksen pieneneminen pohjoisen havumetsävyöhykkeen vuodenaikojen vaihtelulle ja sääoloille altistuissa ympäristöolosuhteissa on käytännössä mahdotonta testata tai tutkia tarkasti etukäteen". Tällaisten tutkimusten tekeminen on nykyisin käytettävissä olevilla laboratorio- ja mallinnusmenetelmillä kuitenkin mahdollista ja GTK suosittelee arvion tekemistä. Ilmanlaatu ja ilmasto: Pölypäästöjen arvioimisessa olisi ollut hyvä kuvata myös, onko läjityskasan korkeuden nostamisella yli puiden latvojen vaikutusta pölyämiseen. Kappaleen 17.4 mukaan keväisin lehtipuiden tuulen nopeutta ja pölyä sitovaa vaikutusta ei ole vielä muodostunut, joten lehtipuilla olisi tämän mukaan pölyä sitova ja tuulen nopeutta alentava vaikutus. Tämä olisi tullut huomioida kappaleen 17.5 päätelmissä, joiden mukaan eri laajennusvaihtoehtojen pölypäästöillä ei ole keskenään merkittävää eroa. Lisäksi aikaisemmin mainitut kipsin läjityskosteuden epä johdonmukaisuudet kappaleessa 2 olisi hyvä tarkistaa pölyämisestä tehtyjen päätelmien tarkentamiseksi.

Puolustusvoimat toteaa lausunnossaan, että kaikissa esitetyissä vaihtoehdoissa läjitysalueiden korotukset jäävät sellaisiksi (+230 m mpy), ettei niiden katsota aiheuttavan haittaa puolustusvoimien toimintaan.

Kainuun ELY-keskus (patoturvallisuusviranomaisen) toteaa, että kuten YVA-ohjelmassa myös YVA-selostuksessa eri allasvaihtoehdot on esitetty aluevarauksina, mutta allasvaihtoehdot ja niihin liittyvät toiminnot on kuvattu laajemmin. Patoturvallisuusviranomaisen näkemyksen mukaan patoturvallisuuslain 9 §:n mukaan ympäristölupavaiheessa tulee esittää valitun vaihtoehdon altaista sellaiset suunnitelmat sekä vahingonvaara-arvio, joiden perusteella patoturvallisuusviranomaisen voi ottaa kantaa patoturvallisuuslain mukaiseen luokiteluun ja patojen mitoittamiseen. Alaiden mitoitus liittyy koko hankealueen vesitaseen hallintaan. YVA-selostuksessa vesitasetta on kuvattu karkeasti ja lupahakemusta varten vesitasetta on tarkennettava koko kipsin läjitysalueen ja kunkin altaan osalta.

Finavia Oyj toteaa, että pölypäästöjä arvioitaessa on huomioitu läjitysalueen sijainti kiitotien lähestymislinjalla ja arvioinnin mukaan pölypäästöillä ei ole vaikutusta lentoliikenteeseen. Selostuksessa on todettu, että läjitysalueen korottaminen edellyttäisi Trafilta haettavaa lentoestelupaa. Finavia ehdottaa, että lentoestelupaa haettaisiin jo ympäristölupahakemusta valmisteltaessa, jotta valitun toteutusvaihtoehdon toteuttamiskelpoisuus tulee varmistettua. Finavia korostaa edelleen, että määritettyjen esterajoituspintojen korkeustason yläpuolelle ei

saa sijoittaa mitään rakennelmia tai muita esteitä. Muutoinkin koko Yaran toiminta on järjestettävä siten, ettei se miltään osin vaaranna lentoliikennettä.

Itä-Suomen aluehallintoviraston peruspalvelut, oikeusturva ja luvat vastualue (jäljempänä ISAVI) toteaa, että Arviointiselostuksessa on käsitelty varsin laajasti eri vaikutusalueita ja niihin kohdistuvia vaikutuksia. ISAVI haluaa nostaa esiin etenkin seuraavia asioita. *Haitta-arviot ja vaikutusten merkittävyys*: Arviointiselostuksen Kappaleessa 6.4.2 on mainittu asutus esimerkkinä ”herkästä kohteesta”. Aluehallintoviraston käsityksen mukaan lähialueella on myös muita erityiskohteita (koulut, päiväkodit, sosiaalialan kohteet), joita ei ole kuitenkaan huomioitu merkittävästi. Lainsäädännön näkökulmasta lapset, vanhukset ja sairaat ovat erityistä suojaa ja huomiota nauttivia ihmisryhmiä. Selostuksessa on pohdittu vaikutusalueen herkkyyttä, joka on kuvattu sallivan tai ei-sallivan sijaan sopeutumisen kautta. Eli muutoksiin tulisi kyetä sopeutumaan ja hyväksymään ne, riippumatta siitä ovatko ne toivottavia. Vaikutusten merkittävyttä on arvioitu vaikutusten suuruuden ja herkkyyden yhteisvaikutuksena. Subjektiiivisesta näkemyksestä ja arviointiperusteista johtuen myös virhemarginaalia on hankala määrittää. Lisäksi edellä mainitut erityisryhmät tulisi huomioida merkittävyyden arvioinnissa sekä painotuksessa. *Pohjavedet*: Arviointiselostuksessa todetaan, että kipsin läjitysalueelta tai kiertovesialtaita maaperään suotautuvien vesien välityksellä voi aiheutua pohjavesivaikutuksia, joita esitetään ehkäistäväksi läjityksen laajennusalueelle ja uuteen kiertovesialtaaseen rakennettavilla tiiviillä pohjarakenteilla. Arviointiselostuksen mukaan hankkeen pohjavesivaikutusalueen pohjavedet eivät ole talousvesikäytössä, eikä hankkeen vaikutusalueella sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita. Läjitysalueella lähin yksityiskaivo sijaitsee noin 400 metrin etäisyydellä läjitysalueelta etelään. Lisäksi alueen pohjoispuolella on yksi talousvesikäytössä oleva yksityiskaivo, jonka vedenlaatu täyttää tutkittujen ominaisuuksien suhteen talousvedelle asetetut laatuvaatimukset ja -suositukset (STM 401/2001). Analyysitulosten perusteella kipsinläjitys ei vaikuta vedenlaatuun, joten kaivon arvioidaan sijaitsevan pohjavesivaikutusalueen ulkopuolella. Arviointiselostuksessa viitattujen sosiaali- ja terveysministeriön asetusten sekä terveydensuojelulain soveltamisala rajautuu terveydensuojelulain 16 §:n mukaiseen talousveeteen. Muutoin pohjaveden pilaamiskiellosta on säädetty ympäristönsuojelulaissa. Lähtökohdista pitäisi olla, ettei toiminnalla aiheuteta pinta- tai pohjavesien pilaantumista, riippumatta siitä ovatko ne luokiteltuja tai aktiivisessa talousvesikäytössä. Olemassa olevien pohjavesivarantojen suojeleminen voi osoittautua tulevaisuuden kannalta merkittäväksi toimenpiteeksi, koska niiden puhdistaminen on hankalaa ja kallista. Vaikutusten merkittävyttä arvioitaessa ei ole annettu painoarvoa epävarmuustekijöille ja mahdollisille riskeille, joita ei ole pystytty tunnistamaan tai hallitsemaan. Suotovesiin liittyvien epävarmuuksien merkittävyys on arvioissa sidottu ainoastaan mahdolliseen talousvesikäytön puutteeseen, huomioimatta kuitenkin yleistä pohjavesien pilaamiskielloa. *Pintavesivaikutukset*: Hankkeen pintavesivaikutukset Sulkavanjärveen, Pieni-Sulkavaan ja Siilinjärveen on selostuksessa arvioitu kaikissa hankevaihtoehdoissa (VE0–VE3) kohtalaisiksi. Juurusveden osalta vaikutukset on arvioitu toteuttamisvaihtoehdoissa (VE1–VE3) vähäisiksi. Vesistökohtaiset vaikutukset eroavat selostuksen mukaan toisistaan lähinnä kestoaltaan. Vaikutusten merkittävyttä arvioitaessa ei ole annettu painoarvoa epävarmuustekijöille ja mahdollisille riskeille, joita ei ole pystytty tunnistamaan tai hallitsemaan. Kuorituksen sietokyvyn kynnysarvoa ei voida määrittää, mutta sen ylittymisriski on kuitenkin tunnustettu Sulkavanjärven osalta. Myöskään kipsikasasta maaperään suotautuvien vesien määrän sekä mahdollisen pintavesivaikutuksen merkittävyyden arviointi on täten vaikeaa tai mahdotonta. Pintavesien käytön osalta tulisi huomioida muun virkistyskäytön lisäksi hyötykäyttö muun muassa alkutuotannon kasteluveitenä sekä eläinten juomavetenä. Virkistyskäytön osalta terveydensuojelulaissa huomioidaan etenkin uimavedet. Pintavesivaikutusten osalta merkityksellistä on täten myös mahdollisen kuorituksen aiheuttamat seuraukset alapuolisissa vesistöissä, joissa on useampia yleisiä uimarantoja. *Arviointien tekijöiden pätevyys*: Arviointiselostuksessa on aiemmasta poiketen kerrottu, kuka asiantuntija on suorittanut ohjelmassa mainitun ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin. Aluehallintovirasto esittää toiveenaan, että yhteysviranomaisen ottaisi päätelmässään kantaa pätevyyden arvioinnin, asiantuntijan kokemuksen sekä asiantuntijuuden riittävyyteen ja soveltuvuuteen tai edellyttäisi muun soveltuvan tahon tekemää arviointia edellä mainituista asioista. *Sosiaaliset vaikutukset ja virkistyskäyttö*: Toteuttamisvaihtoehdoissa VE2 ja VE3 toiminnan esitetään laajenevan ja sille ennakoitua olevan rajaavia vaikutuksia muun muassa lähialueiden virkistyskäytön osalta. Läjitysalueen laajennuksen arvioidaan aiheuttavan läheiselle asuntoalueelle pölyvaikutuksia sekä maisemavaikutuksia. Merkittävimmät sosiaaliset vaikutukset liittyvät selostuksen mukaan läjitysalueen laajenemiseen Sulkavanniin asutusalueen suuntaan. Selostuksessa esitettyjen arvioiden mukaan hankkeen aiheuttamat melu-, pöly-, liikenne- sekä terveysvaikutukset Sulkavanniin asutusalueella asuville jäisivät vähäisiksi. Myöskään hankkeesta mahdollisesti aiheutuville pohja- ja pintavesivaikutuksilla ei ennakoitua olevan vaikutuksia ihmisten terveyteen. Hankevaihtoehtoja VE2 ja VE3 vastustetaan mielipiteensä ilmaisemisen keskuudessa selkeimmin, sillä läjitys laajenee Sulkavanniin asutusalueen suuntaan. Hankkeesta vastaavan näkemys on, että vaihtoehdot ovat myös sosiaalisesti toteuttamiskelpoisia, mikäli arviointityössä tunnistetut keskeisimmät ympäristövaikutukset ja niiden ehkäisemiseksi ja vähentämiseksi tehtävissä olevat toimet huomioidaan. Arvioinnin epävarmuustekijöissä ei ole huomioitu alueen käytön ja läheisen asuinalueen tai laajemmin kuntalaisten koke-

mukseen pohjautuvaa näkemystä alueen viihtyisyydestä. Pölyvaikutuksia on käsitelty välillisinä, mutta ne voivat toimia välittöminä ja suorina terveys- ja viihtyisyyshaittaa aiheuttavina tekijöinä. Lisäksi vaikutus saattaa rajoittaa alueiden käyttöä sekä hankaloittaa normaalia asuintoimintaa liikaamalla omaisuutta. Alueella on myös erityiskohteita (koulut, päiväkodit, sosiaalialan kohteet), jolloin tulee huomioida erityistä suojaa ja huomiota nauttivien ihmisryhmien tarpeet sekä oikeudet. Arviointiselostuksen mukaan osallistumista tukevinä toimenpiteinä on pidetty hanketta ja YVA-menettelyä koskevia yleisötilaisuuksia sekä työpajaa. Asukaskysely on toimitettu satunnaisotannalla 500 talouteen 2 kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön ovat mallinnusten mukaankin havaittavia eri vaihtoehtoilla toteutettuina, korostuen VE3:ssa, aina 5-10 km etäisyydellä hankealueesta. Maisemavaikutusten arviointia ei selostuksen mukaan voida kokonaan mitata, tulkita tai arvioida mahdollisesti myöhemmin tulevien muutosten tai luonnonmaisemien vuodenaikaisen muutoksen vuoksi. Aluehallintoviraston arvion mukaan sosiaalisten vaikutusten arviointimenetelmät on toteutettu puutteellisesti: vastausaika kyselyyn on ollut varsin lyhyt; kysely toteutettiin lähi-alueen asukkaille satunnaisotannalla, kun se olisi tullut toimittaa kaikille alueen asukkaille; kyselyssä ei nostettu VE0:aa esille tai samalle viivalle muiden vaihtoehtojen kanssa (esimerkiksi kysymys 9); asukkaiden komemat tiedottamisen puutteet ja rajallisuus on jätetty vähäiseen arvoon; työpaja järjestettiin hankkeeseen ryhtyvän tahon tiloissa rajallisine osallistumismahdollisuuksineen ja ennakoilmoittautumisvelvoitteineen. Edellä mainitut seikat koetaan sosiaalisten vaikutusten arvioimisen kannalta riittämättömäksi. Hankealueen sijainnin ja monimuotoisuuden takia ihmisiin sekä asuin- ja elinympäristön turvallisuuteen, terveellisyteen ja viihtyisyyteen kohdistuva huomio ei aluehallintoviraston näkemyksen mukaan ole edelleenkään keskeisessä asemassa arviointiselostuksessa. Terveys: Kappaleessa 19.2. on esitetty väittämä, että merkittävä terveysvaikutus olisi määritelty terveydensuojelulaisissa. Laki ei määrittele merkittävyyttä, eikä vaikutusta. Laissa on määritelmä terveyshaitalle. Aluehallintovirastolle jää epäselväksi onko riskinarvioinnissa huomioitu haitan toistuvuus, sen häiritsevyys ja sitä kautta välilliset vaikutukset. Kyseessä on jätehuollon piiriin kuuluva kaatopaikka. Kyseisen kaltaisesta toiminnasta saattaa aiheutua alueen asukkaille ja muille käyttäjille suoria terveyteen kohdistuvia haittoja. Toiminnalla voi olla myös epäsuoria vaikutuksia, jotka heijastuvat asukkaiden ja kuntalaisten terveyteen sekä viihtyisyyteen. Nämä vaikutukset tulevat korostumaan läjitysalueen ja toiminnan laajentuessa lähemmäksi ihmisten vakituista asuin- ja elinympäristöä. Vaikutukset korostuvat etenkin niiden keskuudessa, jotka kokevat toiminnan laajentumisen lähelle asuin- ja elinpiiriään negatiivisena. Nämä vaikutukset tulisi huomioida aiempaa paremmin suunnittelussa, valmistelussa sekä mahdollisessa toimeenpanossa. Ihmisille tulisi varata riittävästi mahdollisuuksia vaikuttaa asuin- ja elinympäristönsä turvallisuuteen, terveellisyteen sekä viihtyisyyteen. Normaalialue suuremman riskipotentiaalin sisältävien toimintojen ympärille tulisi suunnitella ja toteuttaa riittävän laajat suojavyöhykkeet, joilla pyritään ennalta ehkäisemään suorien ja epäsuorien haittavaikutusten syntyminen. Edellisen lisäksi suunnittelussa ja valmistelussa tulisi huomioida nykyistä paremmin ja varata vaikuttamismahdollisuuksia kuntalaisille etenkin erityiskohteiden (koulut, päiväkodit, sosiaalialan kohteet) osalta. Hankkeen suunnittelussa tulisi huomioida myös maankäytön ja kaavoituksen tarpeet tulevaisuudessa, sekä esimerkiksi varhaiskasvatuksen ja perusopetuksen sekä sosiaali- ja terveydenhuollon pitkän aikavälin suunnittelutarpeet. Arviointiselostuksen mukaan hankkeella voi olla merkitystä ihmisten terveyteen pölyn tai pinta- ja pohjavesien laadun vuoksi. YVA-menettelyn aikana tarkastellaan alueella tehdyt selvitykset sekä pyritään tunnistamaan kaikki toiminnan mahdollisesti aiheuttamat välittömät ja välilliset terveyshaitat. Haittojen arvioinnissa tukeudutaan ohjearvoihin ja tunnuslukuihin, joiden ylittyminen voi aiheuttaa terveyshaittoja. Lisäksi terveysvaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon muun muassa onnettomuus- ja tapaturmariskit. Edellä mainittujen lisäksi syntyy joukko terveysvaikutuksia, joille ei ole olemassa selkeitä normeja tai toimenpiderajoja. Nämä vaikutukset ovat pääsääntöisesti kokemuksellisia ja niiden aiheuttamat haitat ovat välillisiä. Edellä mainittujen tekijöiden ja olosuhteiden arviointia varten varatut vaikuttamismahdollisuudet alueen asukkaille ja muille kuntalaisille ovat aluehallintoviraston mielestä olleet puutteellisia. Maankäyttö ja liikenne sekä häiriötilanteet: Alueen maankäytön ja liikennöinnin osalta tulisi huomioida myös kaivosalueen läpikulkeva päävesijohto. Päävesijohdon rikkoutuminen saattaa aiheuttaa talousveden laadun heikkenemisen, vakavan häiriötilanteen sekä merkittävän riskin vesihuollon toimintavarmuudelle. Yhteenveto: Vaihtoehtojen tarkastelu kappaleessa 22 on tehty havainnollisesti. Taulukon 22-1 perusteella vaikutusten merkittävyyden negatiiviset vaikutukset korostuvat lähes kaikissa muissa vaikutusalueissa, paitsi elinkeinoelämässä. Pohjavesien, luonnonsuojelualueiden sekä tärinän osalta muutosta nykytilaan ei ole ennakoitu tapahtuvan. Jos arviointiluokat jaetaan karkeasti kolmeen luokkaan, joissa korostuvat selkeästi positiiviset, neutraalit ja selkeästi negatiiviset vaikutukset, liki 2/3:ssa vaikutukset on arvioitu varsin neutraaleiksi ja 1/3:ssa vaikutusalueista korostuvat selkeästi negatiiviset vaikutukset. Nämä taas jakautuvat melko tasaisesti luontoon, infraan sekä ihmisten elinympäristöön ja terveyteen kohdistuviin vaikutuksiin. Aluehallintoviraston tulkinnan mukaan arviointiselostuksessa esitettyjen vaihtoehtojen välinen vaihtelu ei ole vähäistä, vaan vaihtoehtojen tarkastelussa korostuvat kielteiset vaikutukset varsin laajasti. Elinkeinoelämää koskevassa arviointiosuudessa esitetyt epävarmuustekijät on todettu varsin yleispiirteisiksi eikä niille ole arvioitu olevan merkittävää vaikutusta johtopäätöksiin, jotka kuitenkin on esitetty varsin positiivisina ja lopullisissa johtopäätöksissä sekä vaikutusten arvioinnissa tälle on annettu

varsin suuri painoarvo. Aluehallintovirasto katsoo, että edellä mainitut arviointitekijät tulisi huomioida arviointiselostuksen päätelmässä sekä ympäristölupaehtoissa.

Kuopion kulttuurihistoriallinen museo toteaa, että hankevaihtoehdoilla ei ole vaikutusta arkeologiseen tai rakennettuun kulttuuriperintöön. Arviointiselostuksen maisemavaikutusten arvioinnissa on käytetty kahta erilaista etäisyysvyöhykettä: lähialue (0-2 km) sekä väli- ja kaukoalue (2-10 km). Maisema-arviointia on tehty näkymäalueanalyysinä sekä valokuvasoitteiden avulla tietyistä katselupisteistä ja 3D -videomallinnuksella. Katselupisteet painottuvat hankealueen lounais- ja luoteispuolelle Siilinjärven taajaman asutuksen tuntumaan ja ottavat huomioon pääasiassa lähimaiseman, samoin kuin 3D malli. Havaintoaineiston perusteella vaikutukset lähimaisemaan ovat selkeästi arvioitavissa. Kaukomaisemasta ei ole esitetty havainnekuvia ja kaukaisin havaintopiste on noin 3 km linnuntietä vt5 Pyykankaan kohdalla eli edustaa välialueen maisemaa. Vaikutukset Sänkimäkeen ja muihin maisema-alueisiin mainitaan tekstin tasolla sekä VE3 osalta kuvassa 13-7. Maiseman muutos näkyy myös kaukomaisemassa mutta vaikuttaisi siltä, että arvokkaille maisema-alueille (mm. Sänkimäki sekä Räimä-Haapalahti-Väänälänranta) vaikutukset jäävät suhteellisen pieneksi. Kuvassa on selkeästi havaittavissa arviointiselostuksessa mainittu kaukovaikutus hankealueen kaakkoissuunnalla laajoilla vesistöalueilla. Maisemavaikutusten arvioinnin mukaan suurimmat vaikutukset ovat VE1 ja VE3 -vaihtoehdoissa eli niissä, joissa läjitysalue korottuu +230 m mpy tasolle. Kuten arviointiselostuksessa todetaan, maisemoinnilla on kaikissa vaihtoehdoissa tärkeä rooli.

Liikennevirasto toteaa lausunnossaan, että kipsin läjitysalue rajautuu Siilinjärvi-Viinijärvi-Joensuu -rataan. Hankkeen liikennevaikutukset muodostuvat pääasiassa rakentamisen aikana. Toiminnan aikainen liikenne on vähäistä. Liikennevirasto toteaa, että YVA-selostuksessa on hankkeen vaikutuksia liikkumisen sujuvuuteen ja turvallisuuteen arvioitu riittävällä tasolla. Hankevaihtoehdossa VE1a valuma- ja suotovesille rakennetaan läjitysalueen pohjoispuolelle uusi allas, johon vedet johdetaan radan ali umpiputkella. Vaikutuksia rautatiehen kohdistuu kuvatus vesienhallintajärjestelmän rakentamisen yhteydessä. Selostuksessa esitetyn mukaan putki on tarkoitus rakentaa suuntaporauksella. Liikennevirasto muistuttaa, että putken rakentamisen suunnittelussa ja toteutuksessa on noudatettava Liikenneviraston ohjeita ja haettava risteämälupaa. Risteämälupa koskee radan alitusta tai putken sijoitusta radan suuntaisesti tai muutoin Liikenneviraston omistamalle alueelle.

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes on ilmoittanut, että sillä ei ole selostuksesta lausuttavaa. Vastaavan ilmoituksen on tehnyt **Suomen Turvallisuusverkko Oy**.

Yksityishenkilöiden mielipiteet, joissa osassa useita allekirjoittajia. Tiivistelmistä poistettu henkilötiedot yksityisyyden suojaamiseksi:

1) mielipiteessä todetaan, että vaihtoehdot VE0 ja VE1a ovat hyväksyttävissä. Myös VE1b on hyväksyttävissä ehdolla, että valuma- ja suotovesiallas ei laajene YVA-selostuksessa esitetystä kuvauksesta. Sen sijaan VE2 ja VE3 eivät ole hyväksyttävissä. Mielipiteessä todetaan, että Yara on tärkeä työllistäjänä. Toimipaikka tarvitsee tietenkin laajenemisvaraa, mutta se ei saa tuottaa harmia, vaikeuksia tai kustannuksia lähialueen asukkailla. Mielipiteen mukaan suurena pelkona on lähialueen asuntojen arvon alennus, koska jos läjitysalue laajenee lounaaseen, niin suurin osa ihmisistä tulee karttamaan asunnon ostoa ko. alueelta muun muassa melu- ja pölyhaittojen takia. Uhkana on myös valumavedet, jotka voivat valua jyrkkää rinnettä pitkin kohti asutusalueita. Oulunmäen kuntopolku on ahkerassa käytössä ympäri vuoden. Sen menetys ei voi olla vaikuttamatta kielteisesti lähialueelle. Mielipiteen mukaan Laukansalossa tutkitun malmion kaakkoispuolella ja tehdasalueen eteläpuolella on tilaa uudelle läjitykselle. Kuljettimen rakentaminen tälle alueelle vastanee nykyisen kuljettimen jatkamista VE2 ja VE3 alueille. Alueen alla on kallioperä.

2) mielipiteessä vastustetaan VE3:n toteuttamista. YVA:ssa tutkituista vaihtoehdoista tulisi valita VE0. Vaihtoehdon VE3 mukainen laajeneminen estäisi Oulunmäen alueen virkistyskäytön (lenkkeily, hiihto, marjastus, sienestys) ja vaikuttaisi näin negatiivisesti asumisviihtyvyyteen. VE3 muuttaisi maisemaa kohtuuttomasti ja pienentäisi myös liito-oravien elinalueita. Mielipiteen mukaan läjitysalueen laajeneminen Siilinjärven keskustaa kohti kuulostaa yleisesti ottaenkin järkyttävältä ja kohtuuttomalta. Miksi ihmeessä tämä toteutettaisiin Siilinjärven keskustaan päin, missä on kaikkein tiiveintä asutusta ja haittavaikutukset ulottuvat suorasti tuhansien ihmisten asumiseen ja puhtaaseen ilmaan. Niin kuin aiemmin on havaittu, kipsistä voi lentää pölyä ilmaan joka tietystä tuulen suunnasta leviää myös Siilinjärven kylän suuntaan. Alueen laajeneminen varmasti altistaa tämän tyyppisille haittailmiöille vielä entistä helpommin. Myös meluhaitta pahenisi entisestään, varsinkin kun kaivoksella räjäytellään aiheuttaen asutukseen jo tälläkin hetkellä melu ja tärähdyshaittaa. Vaikutus omakotitalon arvoon ja Sulkavanniityn kiinteistöiden arvoon on negatiivinen ja jatkuva räjäyttely aiheuttaa kiinteistöille fyysistä haittaa, esim. tärinän aiheuttamia halkeamia rakennuksissa. Kipsialueen yltäessä Oulunmäkeen VE3 mukaisesti ja kipsin valuessa sulamisvesien kanssa Oulunmäeltä alaspäin vedet tulisivat hyvin lähelle nykyisiä

rakennuksia. Ympäristöön liukenee luontoon sopimattomia aineita. Miten pystytään varmistamaan varotoimista ja lajittelusuunnitelmasta huolimatta kipsijätteen pysyminen keväällä paikallaan? Vahinko tässä asiassa tulisi olemaan Sulkavanniityn asukkaille katastrofaalinen. Hajuhaitat Siilinjärven keskustaan päin lisääntyisivät. Mielenpitemien esittäjän mukaan Yaran kaltainen iso kaivos kuuluu mahdollisimman kauas tiiviistä asutuksesta, missä haitalliset vaikutukset asukkaiden elämiseen suurina ihmismäärinä olisivat mahdollisimman vähäiset ja missä haitalliset terveysvaikutukset pyritään pitämään mahdollisimman pieninä. Mielenpiteessä todetaan, että tullaan esittämään korvausvaatimuksia VE3:n mahdollisesti tullessa hyväksytyksi.

3) mielenpiteessä todetaan, että YVA-selostuksessa ei ole tarpeeksi perusteellisesti kerrottu kipsikasojen laajentamisen haittavaikutuksia lähiympäristöön ja lähialueiden asutukselle. Suoja-alue kipsikasojen ja asutuksen välillä varsinkin Sulkavanniityn suuntaan on todella pieni. Onko tarpeeksi näyttöä siitä, että kipsi pysyy omalla paikallaan myös poikkeavissa sääoloissa eikä pölise tai lähde valumaan tulvaveden mukana ympäristöön? Kipsipölyn hengittäminen ei voi olla terveellistä. Kuka korvaa, jos tästä aiheutuu terveysongelmia? Läjittämisestä tulee lisäksi myös kuljetinmeteliä ja suuri esteettinen haitta. Jo nyt kaivoksen räjäytystoiminnasta aiheutuu pari kertaa viikossa häiriöitä, joiden pelätään aiheuttavan vaurioita talojen rakenteisiin. Kuka myöskään haluaa asua kaatopaikan vieressä? Kiinteistöjen myyntiajat ovat jo nyt todella pitkiä. Jos joku haluaa kipsikasan takia muuttaa omistamastaan talosta pois, tulee esteeksi varmasti ostajan löytäminen. Voiko Yara tarjoutua ostamaan kiinteistöt tällaisen tilanteen kohdatessa? Yaran kokoiselle yritykselle kustannus ei olisi kohtuuton ja kuluja voisi saada takaisin vuokraamalla tai myymällä niitä Yaran työntekijöille. Kysytään myös, onko tutkittu sitä, että kaivoksen toimintaa kannattaa jatkaa niin kauan kuin malmia riittää? Raaka-aineiden kierrätys saa koko ajan vahvemmin jalansijaa ja uusimpana innovaationa on ruuan tuotanto bioreaktoreissa (Lappeenrannan teknillinen yliopisto ja Teknologian tutkimuskeskus). Ostaako kukaan enää kymmenen-viidentoista vuoden kuluttua lannoitteita? Mitä tapahtuu, kun lannoitteiden myynti romahtaa tai tehtaan toiminta muusta syystä loppuu? Onko Yaralla sitten enää kiinnostusta edes maisemoida kipsikasoja tai huolehtia kaivoksen asianmukaisesta sulkemisesta? Miksi ei ole pohdittu ainakaan julkisesti kipsin läjitysalueen laajentamista Nilsiäntien toiselle puolelle, missä olisi paljon vähemmän asutusta? Siilinjärven keskustan suuntaan laajeneminen ei ole hyvä ratkaisu paperilla eikä havainnekuvissa. Lisäksi Sulkavanniityn alueen käytännössä ainut ulkoilumaasto, Oulunmäen lenkkipolku ja hiihtolatu, häviää kokonaan laajenemissuunnitelmien toteutuessa (VE3). Mielenpiteen mukaan asukaskysely pitäisi järjestää uudelleen, mutta se pitäisi lähettää kaikkiin talouksiin, mitkä sijaitsevat kilometrin säteellä läjitysalueen laajennuksesta. Paperisen lomakkeen vaihtoehtona voisi hyvin olla verkkokyselylomake, jos paperisen kyselyn käsittely tulisi olemaan kohtuuttoman kallista. Raha ei saisi olla esteenä tai edes vaikuttavana osa-alueena tällaisessa asiassa, missä ulkomaalaisomistuksessa oleva yritys pilaa pahimmillaan luonnon lisäksi ihmisten terveyden ja asumisviihtyvyyden.

4) mielenpiteessä todetaan, että Yaran toiminta on jo useiden vuosikymmenien ajan aiheuttanut haittoja lähialueen kiinteistöille. Tämän vuoksi kipsin läjitysalueen laajennuksen myötä lisääntyvät haitat herättävät huolenaiheita. Mielenpiteessä nostetaan erityisesti esille läjitysalueen vaikutus talousveden laatuun, esteettiset haitat ja asumisviihtyvyyden väheneminen. Lisäksi esitetään, että suunnitelmat rakennettavien kiertovesialtaiden sijainnin suhteen huolestuttavat, sillä Siilinjärven kunnan teknisen lautakunnan lausunnon mukaan allasta ei saisi rakentaa asutuksen lähelle. Mielenpiteen mukaan lähimmillä kiinteistöillä asumisviihtyvyys kärsisi paljon ja kiinteistöjen ja tonttien arvo laskisi huomattavasti. Lisäksi kiinteistöjen myynti vaikeutuisi.

5) mielenpiteessä todetaan, että ainoa hyväksyttävä vaihtoehto on VE1. Siitäkin tulee olemaan haittaa Sulkavanniityllä asuville, mutta kyseisistä vaihtoehdoista vähiten. Mielenpiteessä kerrotaan Sulkavanniityn asuntojen hintojen alenemisen alkaneen kipsin läjityshankkeen julkitulon myötä. Myös kaupanteko on hidastanut toisin kuin muualla. Kun ja jos pienin haitta toteutuu, palattaneen Sulkavanniityn alueenkin kohdalla lähelle entistä hinta- ja kysyntätilannetta.

6) mielenpiteessä ollaan samaa mieltä Siilinjärven kunnanhallituksen lausunnon kanssa, jonka mukaan Yaran kipsikasan laajentamisesta laadittu ympäristövaikutusten arviointiselostus on puutteellinen. Mielenpiteessä halutaan painottaa erityisesti kunnanhallituksen lausunnon kohtaa, jossa se toteaa, ettei arviointi ei kohdistu tarpeeksi esimerkiksi asumiseen kohdistuviin vaikutuksiin. Edellytetään, että Yara jättää tehdasalueen ja keskustan välillä olevan metsäisen suojavyöhykkeen ennalleen. Kuten kunnanhallituskin lausunnossaan toteaa, ympäristövaikutusten arviointi ei anna vastausta siihen, jäisikö Siilinjärven keskustaa kohti laajentuvan kipsikasan ja asuinalueen väliin riittävä suojavyöhyke takaamaan turvallisen, terveellisen ja viihtyisän elinympäristön. Mielenpiteessä todetaan, että mikäli Yara saisi edellä mainitusta huolimatta ympäristöluvan läjitysalueen laajentamiseksi niin, että nykyinen suojavyöhyke pienenis, tullaan Yaralle esittämään kiinteistöä koskeva lunastusvaatimus.

7) mielipiteessä todetaan, että kipsin läjitysalueetta ei saa laajentaa kohti Sulkavanniittyä. Läjitykselle on tilaa muuallakin, jossa siitä ei aiheudu mm. melu- ja pölyhaittoja.

8) mielipiteessä hyväksyttävänä pidetään ainoastaan vaihtoehtoa VE0. Uudet läjitysalueet tulee muodostaa kauemmas vesistöistä, tässä tapauksessa Sulkavanjärvestä. Nykyisen kipsin läjitys alueen 85 ha pinta-alasta puolet on vanhaa läjitysalueetta, joka vuotaa kuin seula ja sulfaatit vuotavat suoraan Sulkavanjärveen koska erillisiä pohjarakenteita ei ole. Sulkavanjärven tila on huonontunut merkittävästi kunnostustoimista huolimatta, joten lisäkuormitusta ei pidä sallia lähelle vesistöä. Näihin edellä mainittujen syiden vuoksi läjitystä ei saa lisätä olemassa olevalle läjitysalueelle uudella luvituksella, jonka myöntäminen vain lisäisi painetta läjitysalueella ja päästöjen määrä vesistöön lisääntyisi. Nykyisenkin luvan jälkihoitoon suunnatut summat ovat riittämättömät siihen, että toiminnan jälkeinen hoito saadaan vietyä loppuun. Tällaisen kaivostoiminnan lopettamisen jälkeen vaaditaan vuosikymmenten jälkihoitoaika, jonka suuruusluokka on 100 miljoonassa eurossa ennekäin nyt olemassa olevassa noin 20 miljoonassa eurossa. YVA vaiheessa pitäisi määrittellä myös riittävät jälkihoitovarat, jotta luvituksessakin tähän kiinnittäisiin huomiota ja ne tulisi kirjattua lupaehtoihin. Muissa kuin vaihtoehdossa VE0 laajentuminen tapahtuisi asutuskeskusta kohti, joka ei viihtyvyyden ja päästöjen suhteen ole mitenkään sallittavaa. Yara järjesti läjitysalueen laajennuksen YVA-hanketta varten työpajan, jossa halukkaita osallistujia kuultiin hankkeeseen liittyvistä ongelmakohteista ja mahdollisista hankkeen muutoksista. Tästä tilaisuudesta voidaan todellakin todeta, että kuultiin ei kuunneltu! Tässäkin tilaisuudessa monet tahot toivat ilmi sen, että miksi YVA:ssa ei ole käsitelty vaihtoehtoa siirtää kipsijäte muualle Yaran alueelle kuin kylää kohti jo olemassa olevan kasan jatkoksi. Yaran nykyinen luvitus takaa tuotantoedellytykset vuoteen 2025 saakka, joten tässä on vuosia aikaa löytää läjitykselle paikka Yaran omistuksessa olevalta alueelta kauempaa vesistöistä ja asutuskeskuksesta. Tämähän ei vaadi kuin halua ja hiukan suurempien kustannusten hyväksymistä niin säilytetään viihtyvyys asutuksen läheisyydessä. YVA-selvitykset tehdään nyt harhaanjohtavasti useassa eri hankkeessa, jotta todellinen laajentumisen kokonaiskuva hämärtyisi. Hankkeen kokonaisvaikutuksia tulisi määrittää kokonaisuutena. Tämä kokonaiskuva on nyt mahdollista havaita Pohjois-Savon maakuntakaavasta, jossa kaikki Yaran laajenemiset on otettu huomioon ja kirjattu kaavaan. Jos muita vaihtoehtoja kuin VE0 edes harkitaan niin kiinteistöjen arvojen ja yleisen viihtyvyyden romahtamisen vaikutus tulee myös määrittellä YVA:ssa ja kirjata korvaukset luvitukseen.

9) mielipiteessä hyväksyttävänä pidetään ainoastaan vaihtoehtoa VE0. Mielipiteessä tuotu esille samoja seikkoja ja perusteluja kuin edellä mainitussa mielipiteessä numero 8.

10) mielipiteessä todetaan Siilinjärven lannoitetehtaan aloittaneen tuotannon 1969 ja kipsiä on läjitetty siitä alkaen. Kipsin läjitysalueelle (kaatopaikalle) on myönnetty useaan kertaan sen jälkeen laajennuslupa ja jokaisella kerralla on täytölle määriteltä maksimimäärät. Alueen täytyessä on taas haettu laajennuslupaa ja se on myönnetty. Vuonna 2013 myönnettiin viimeisin laajennuslupa. Lupaprosessissa Yara totesi vastineessaan Siilinjärven ympäristölautakunnan lausuntoon, että: ”Sekä kipsin läjityksen että kiertovesijärjestelmän suunnittelu ei ole tapahtunut lyhytjänteisesti. Toiminta täytyy kuitenkin aina sopeuttaa pitkälle aikajänteelle ja käytettävissä oleviin resursseihin. Näiden vaiheiden toteuttaminen on vaikuttanut myös luvitustarpeeseen ja niiden ajankohtiin. Jos kipsille ei löydetä vuoteen 2020 mennessä merkittäviä hyötykäyttökohteita tai -mahdollisuuksia, on perusteltua tehdä ympäristövaikutusten arviointi, jossa tarkastellaan uusia läjitysalueita.” Päätös laajennusluvan myöntämisestä vuonna 2013 on tehty hyvässä uskossa siitä, että kipsin läjitystä nykyisessä paikassa ei tulla jatkamaan enää lupaehtojen maksimimäärän täytyttyä. Kipsin merkittävälle hyötykäytölle ei ole näköpiirissä vuoteen 2020 mennessä mitään kohteita tai mahdollisuuksia. Yaralle läjitysalueen täytyminen ei ole voinut tulla yllätyksenä. Silti he väittävät, ettei heidän 4000 ha:n alueeltaan löydy tarvittavaa 30 ha:n uutta aluetta. Jos näin on, ovat he täysin tietoisesti antaneet väärää tietoa voimassa olevan ympäristöluvan käsitteilyn yhteydessä. Käynnissä oleva YVA-prosessi on siis hyvin kyseenalainen, ellei jopa laitton otettaessa huomioon vuoden 2013 lupapäätöksen perusteet. Se käsittelee vain nykyisen alueen laajentamista, eikä tarkastele uusia läjitysalueita, kuten voimassa oleva ympäristölupa edellyttää. Mielestäni sekä viranomaisia, Siilinjärven kuntaa, että kunnan asukkaita on harhautettu tahallisesti. Yaran on noudatettava voimassaolevaa ympäristölupaansa ja etsittävä kipsijätteelle uusi paikka alueeltaan. YVA on tehtävä kokonaan uudestaan uuden sijoituspaikan ollessa tiedossa. Vuoden 2013 lupapäätös velvoittaa myös viranomaisia, joiden tulee edellyttää Yaraa toimimaan ympäristölupansa mukaisesti! Vaihtoehto esimerkki Yaran esittämälle laajennukselle: Kipsijätettä syntyy vuodessa 1,5 milj. tonnia. Nykyisellä läjitysalueella on jäljellä kapasiteettia 9,6 milj.m3 (11/2017). Tehtaalle kuljetetaan rikastamolta rikastetta 1 milj. tonnia vuodessa. Paluureitin kuljetuksessa käytettävät kuorma-autot kulkevat tyhjinä. Yara voi näillä autoilla kuljettaa vuodessa 1 milj. tonnia kipsiä vaatimattomin lisäkustannuksin uudelle läjitysalueelle. Jäljellejäävä vuosittainen 0,5 milj. tonnia kipsijätettä läjitetään voimassa olevan luvan mukaisesti, jolloin nykyisen läjitysalueen kapasiteetti riittää aina vuoteen 2038 asti. Tämä käyttöaika edellyttää uuden alueen käyttöönottoa 11/2020. Mikäli tavoitteena on turvata läjityskapasiteetti vuoteen 2030 asti, riittää, että uusi alue on käytettävissä vuoteen 2024 mennessä.

Siilinjärven seudun omakotiyhdistys ry toteaa yhtyvänsä Siilinjärven kunnan kantaan, jonka mukaan läjitysalueita ei tule laajentaa kirkonkylän suuntaan.

Sulkavanniemen osakaskunta ilmoittaa hyväksyvänsä ainoastaan toteutusvaihtoehdon VE0. Uudet läjitysalueet tulee muodostaa kauemmas vesistöistä, tässä tapauksessa Sulkavanjärvestä. Nykyisen kipsin läjitysalueen 85 ha pinta-alasta puolet on vanhaa läjitysalueita, joka vuotaa kuin seula ja sulfaatit vuotavat suoraan Sulkavanjärveen koska erillisiä pohjarakenteita ei ole. Sulkavanjärven tila on huonontunut merkittävästi kunnostustoimista huolimatta, joten lisäkuormitusta ei pidä sallia lähelle vesistöä. Näiden edellä mainittujen syiden vuoksi läjitystä ei saa lisätä olemassa olevalle läjitysalueelle uudella luvituksella jonka myöntäminen vain lisäisi painetta läjitysalueella ja päästöjen määrä vesistöön lisääntyisi. Nykyisenkin luvan jälkihoitoon suunnatut summat ovat riittämättömät siihen, että toiminnan jälkeinen hoito saadaan vietyä loppuun. Tällaisen kaivostoiminnan lopettamisen jälkeen vaaditaan vuosikymmenten jälkihoitoa, jonka suuruusluokka on enemminkin 100 miljoonassa eurossa kuin nykyisissä noin 20 miljoonassa eurossa. YVA-vaiheessa pitäisi määrittellä myös riittävät jälkihoitovarat, jotta luvituksessakin tähän kiinnitettäisiin huomiota ja ne tulisi kirjattua lupaehtoihin. Yara järjesti läjitysalueen laajennuksen YVA-hanketta varten työpajan, jossa halukkaita osallistujia kuultiin hankkeeseen liittyvistä ongelmakohteista ja mahdollisista hankkeen muutoksista. Tästä tilaisuudesta voidaan todellakin todeta, että kuultiin ei kuunneltu! Tässäkin tilaisuudessa monet tahot toivat ilmi sen, että miksi YVA:ssa ei ole käsitelty vaihtoehtoa siirtää kipsijäte muualle Yaran alueelle kuin kylää kohti jo olemassa olevan kasan jatkoksi. YVA-selvitykset tehdään nyt harhaanjohtavasti useassa eri hankkeessa, jotta todellinen laajentumisen kokonaiskuva hämärtyisi. Hankkeen kokonaisvaikutuksia tulisi määrittää kokonaisuutena. Tämä kokonaiskuva on nyt mahdollista havaita Pohjois-Savon maakuntakaavasta, jossa kaikki Yaran laajenemiset on otettu huomioon ja kirjattu kaavaan.

Pohjois-Savon luonnonsuojelupiiri/Suomen luonnonsuojeluliiton Siilinjärven yhdistys ry toteavat, että Yaran YVA-prosessien suuri heikkous on pirstaleisuus. Kaivos hakee milloin mitään eikä yhdistä eri hakemuksia, vaikka ne selvästi liittyvät toisiinsa. Toiminnanharjoittajan ja viranomaisten pitäisi kiinnittää tähän huomiota. Yleistä: Yara käsittelee tuotteet nyt vaihtoehdon VE0 mukaisesti. Siinäkin läjityskapasiteettia riittää muutamiksi vuosiksi ja sekin aiheuttaa ongelmia ympäristölle. Mm. viime vuosina sulfaatin, kokonaistypen ja kokonaisfosforin päästöt ovat jatkuvasti lisääntyneet. Täten viime vuosina vuotuiset sulfaattipäästöt ovat olleet tasoa 2500 tonnia ja typen noin 140 tonnia ja fosforin yli 1 tonnia (Hammar T. ja Kanninen, A. Vesien tila Pohjois-Savossa/Pohjois-Savon luonnonsuojelupiirin vierailu ELY-keskuksessa 7.11.2018). On erittäin suuri riski, että noin suuri sulfaattimäärä ainakin osin pelkistyy ja sedimentin pinnan fosforiyhdisteet liukenevat vesipatsaaseen, jolloin ongelmat tulevat pahenemaan. Jätteiden hyötykäyttö on EU:n kiertotalousideologian mukaista. Siksi on äärimmäisen vaikea hyväksyä, että Yara on tehnyt sen hyväksi vain hyvin vähän. Yaran Siilinjärven kaivokselta tulee suuret määrät mineraalijätettä. Yara tekee aivan liian vähän kipsin, sivukiven ja rikastushiekan hyötykäytön lisäämiseksi, vaikka tähän mm. yhteysviranomaisen on kiinnittänyt huomionsa (kuten järjestökin). Arviointiselostuksen kohdan 2.2.5 otsikko on Kipsin hyötykäyttömahdollisuudet. Siinä ei todellakaan puhuta sanaakaan sivukiven tai rikastushiekan hyötykäytöstä. Kipsin hyötykäyttömahdollisuuksista mainitaan vain lannoitteet ja maanparannusaineet sekä osallistuminen muutamaan ulkoisella rahoituksella toimivaan tutkimusprojektiin. Missään ei mainita Yaran itse rahoittamia projekteja tai sen omia tutkimusaloitteita. Unohdukseen on jäänyt mm. työ, jossa ilmastettuun liettelantaan lisättävän jättekipsin avulla voitaisiin vähentää liettelantaan fosforikuormaa. Yaran pitäisi jatkaa mm. tämän idean jatkotutkimusta. Pieni määrä jättekipsiä saattaisi parantaa tyhjiin kaivettujen turvekenttien uudelleenkäyttöä, mutta aihetta pitäisi ensin tutkia. Sivukivi sellaisenaan ja kipsi betonin osana voisivat hyvin olla riittävän kantavia kotipihojen käytävillä tai terasseilla yms. Sivukiveä, rikastushiekkaa ja kipsiä kannattaisi joskus jakaa korvauksetta halukkaille, jotka tulisivat noutamaan nämä peräkärryillä tai muilla välineillä. Heiltä kannattaisi kysyä, mitä he tekevät näillä tuotteilla sekä myöhemmin, miten nämä tuotteet ovat soveltuneet tarkoitukseensa. Tällöin Yara voisi saada itsekkin uusia ideoita näiden tuotteiden hyötykäyttöön. Sosiaalinen kestävyys: Yara ei pitäisi luottaa siihen, että lupaviranomaiset aina antavat luvan laajentaa läjitysalueita, kun sitä anotaan. Jossain vaiheessa hanke ei enää ole sosiaalisesti hyväksyttävä, mikäli jätteiden hoito on pääasiassa vain läjitystä. Jo nyt läheskään kaikki paikalliset ihmiset eivät hyväksy Maakuntakaava 2040:n esittämää ulompaa suojavyöhykettä, joka estää Siilinjärven kirkonkylän kehittymisen itään ja pahimmillaan heikentää asukkaiden elinoloja ja luonnon kannalta tärkeää ekologista yhteyttä. Yhteensovitus on tehtävä aidosti huomioimalla myös asutuksen tarpeet, sillä nyt se on vain nimellinen ”yhteensovitus,” jossa asukkaiden toiveet on jätetty huomioimatta. Ratkaisu voi osoittautua myöhemmin Pyrrhoksen voitoksi. Muita huomioita: Arviointiselostuksessa puhutaan moneen otteeseen 10-altaasta, jota korvattaisiin jollakin muulla altaalla. Missään kuvassa tai tekstissä ei ole kerrottu, missä 10-allas sijaitsee. Kuvissa on muutamia sinisiä suorakaiteen muotoisia kuvioita, jotka voisimme tulkita vesialtaiksi, mutta niitä on useita, joten niistä ei selviä, ovat kaikki 10-altaan osia vai vain joku niistä. Suurelta osin teksti on ymmärrettävää

suomea. Yhteenvedon sivulla 186 puhutaan eri kuormitusten yhteisvaikutuksesta. Siinä väitetään, että sulfaatin pelkistys syvänteissä olisi erittäin suuri riski, jos sulfaattikuorma kasvaa ja nitraattikuorma poistuu. Mihin tämä perustuu? Vesistöissä, jonka hapetuspelkistyspotentiaali on alhainen mm. orgaanisen aineen hajoamisen tähden, sulfaatin pelkistykseen pystyvät bakteerit tuottavat sulfaattista sulfidia. Sulfaattisuolojen liuosten ominaispainot ovat yleensä niin suuria, että sulfaatti painuu etupäässä syvänteisiin. Typpi tulee valkuaisaineista ja vastaavista lähes yksinomaan ammoniummuodossa. Ammonium hapettuu nitraatiksi seuraavan bruttoreaktion mukaisesti: $2\text{NH}_4 + 5 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{NO}_3 + 4 \text{H}_2\text{O}$. Reaktio vaatii siis runsaasti happea eikä se siedä monia estäviä tekijöitä, sillä näitä eri nitrifikaation aiheuttavia bakteereja on vain muutamia lajeja. Happi liukenee veteen ilmasta, joten happea tuskin on syvällä suuria määriä – varsinkin, kun hyvin monet mikrobit, eläimet (jopa ihminenkin) pystyvät aerobiseen respiraatioon, jossa happi liittyy hiiliyhdisteisiin ja syntyy energiaa ja hiilidioksidia. Jätevedenpuhdistamon pienissä altaissa on joskus käytetty nitraattia, jotta allasilmaan ei pääse syntymään rikkivetyä, mutta mittakaava on aivan eri eikä vesistöön pidä lisätä nitraattia eikä se edes voi olla sallittuakaan. Päästöt: Melun ja tärinän eräät paikalliset ihmiset ovat maininneet – siis jo vaihtoehdossa VE0. Samoin monet ihmiset ovat valittaneet kipsipölyä, joka liikaa ja leviää vaikka ei silti aiheuttaisi terveyshaittoja. Viihtyvyyshaitta se on. Fluori on biokemian kirjojen hyvin tuntema entsyymi-inhibiittori, joka voi tarttua entsyymiproteiiniin ja estää sen toiminnan. Aivan tuoreessa julkaisussa (*Chae, Y., Kim, D. & An, Y-J. 2018. Effects of fluorine on crops, soil exoenzyme activities, and earthworms in terrestrial ecosystems. Ecotoxicology and Environmental Safety. 151, 21-27*) osoitetaan jo fluoripitoisuuden 25 mg/kg maata aiheuttavan tilastollisesti havaittavia kasvuhaittoja kastemadoille, jotka ovat tarpeen maan hyvälle rakenteelle ja maan kyyville hajottaa kasvien yms. jäänteitä. Maan solujen ulkoisista entsyymeistä herkkiä olivat mm. aryylisulfataasi, hapan fosfaatti, ja ureaasi, jotka ovat keskeisiä hiilen, fosforin ja typen kierroissa ja siten maan hedelmällisyydelle. Monet entsyymit ovat suhteellisen saman tyyppisiä eri eliöissä – siis sekä ihmisissä että maan bakteereissa. Tämä viittaa siihen, että fluoridi olisi nytkin haitallista maan hedelmällisyydelle ja mahdollisesti yksipuolistaisi maan mikrobiologista aktiivisuutta. Suurelta osin Yaran sulfaatti- ja fosfaattipäästöjen tähden Sulkavanjärven ja Siilinjärven ekologinen tila on vain tyydyttävä. Siksi päästöjä ei voi lisätä vaan pikemminkin vähentää. Liito-oravan ja ihmisten elintila: Yara on jo kerran saanut tuhota liito-oravan elinympäristön ja tästä ei voi tulla automaattia. Vaihtoehtojen vertailu: Yaran käyttämä konsulttitoimisto on arvioinut hankkeen kokonaisvaikutukset seuraavasti: VE1 a ja b = pieni kielteinen, VE2 = keskiuuri kielteinen?, VE3= keskiuuri kielteinen. VE3:ssa etäisyys lähimpään kiinteistöön olisi vain 120 m, joten paikallisten asukkaiden arvio olisi varmasti ollut eri kuin yllä oleva konsultin tekemä oli. Vaihtoehto VE3 tulisi hyvin lähelle asutusta ja tuhoaisi myös asukkaiden käyttämää virkistysaluetta sekä asutuksen ja jätekasojen välistä ekologista käytävää. Se voisi lisätä myös ravinnekuormia vesistöihin. Näistä syistä emme mitenkään voi hyväksyä tätä vaihtoehtoa. Myös paikallisten asukkaiden on varmasti vaikea hyväksyä vaihtoehtoja, jotka voisivat haitata mahdollisia viestintäyhteysongelmia. On muistettava, että hekin elävät maailmassa, jossa kannettavat puhelimet, langattomilla yhteyksillä toimivat tietokoneet ja televisiot ovat jokapäiväisiä. Vaihtoehto VE2 aiheuttaisi taas liito-oravan revierin tuhoutumisen – erityisesti kun sekini voisi lisätä ravinnekuormaa vesistöihin. Vaihtoehto VE1 nostaisi kipsikasan hyvin korkeaksi, mikä sekään ei ole hyvä. Se antaisi Yaralle myös mahdollisuuden taas kerran laiminlyödä kipsin, rikastushiekkien ja sivukivien hyötykäytön tutkimusta huolimatta EU:n kiertotalouskirjoituksista. Yhteenvedo: Jos Yara ei pysty todellisuudessa alentamaan kipsin, rikastushiekkien ja sivukivien määrää, eri vaihtoehtoista jää vain VE0, johon sillä on nytkin lupa.

Vesiluonnon puolesta ry kiinnittää mielipiteessään huomiota Yaran toiminnasta aiheutuviin yhteisvaikutuksiin. Mielipiteessä kiinnitetään kipsin läjitysalueen lisäksi huomiota mm. rikastushiekka-altailta, louhoksilta sekä pasutealueelta aiheutuviin vaikutuksiin (pinta- ja pohjavedet, melu, pölypäästöt). Yhdistys toteaa Yara esittävän, että yhtiön kipsin läjitysalueiden laajennukset olisivat erillinen asia louhosjatkumoon nähden. Kuitenkin kyseessä on saman liiketoiminnan osa, joka liittyy samalla teollisuusalueella tapahtuvien materiaalien käsittelyyn. Melu-, pöly-, pohja-, ja pintavesivaikutusten yhteisvaikutusten arvioimiseksi tulee kaikkien toimintot ja niiden vaikutukset kuvata. Kipsin läjityksen osalta yhdistys toteaa erityisesti seuraavaa: Kipsialueella on pahoin ainakin sulfaattilla, fosforilla ja fluoridilla pilaantuneita pohjavesiä. Nämä leviävät ainakin aikaa myöten muualle lähialueen pohjavesiin sekä pintavesiin. Kipsialtaiden alueella on todennäköisesti vaarallista jätettä käsittävä kemiallisen puhdistamon lieteallas, josta ei vaikuta olevan kunnollista selvitystä. Kaivannaisjätteiden sulkemisen jälkeisiä vaikutuksia ei ole asiallisesti arvioitu. Niistä seuraisi (perustuen nykyisiin vaikutuksiin) kohtuuttomia pinta- ja pohjavesi haittoja yhteiskunnalle. Pölyongelmaa on käsitelty suppeasti ja keskiarvoina, kun suurimmat päästöt, hengitettävät hiukkaset, ainakin pasutusaltaiden raskasmetallit ja arseeni sekä laskeuman vaikutus ovat keskeisiä ongelmia. Kasvatavat jätealueet ovat merkittävä ja pitkäaikainen ongelma ympäristön, naapurien ja maankäytön kannalta. Kuten yhteysviranomaisen vaati, pohjaveden vaikutukset pintavesiin olisi tullut määrittää. Arviointi on vaikutusten suhteen kelvoton kohdan epävarmuudet perusteella, arvio

on perusteeton ja perustuu ympäristönsuojelulain vastaiseen laittomaan pohjaveden pilaamiseen, koska ”pohjavesi ei ole talouskäytössä”. Tiivisrakenteet eivät estä täysin vaikutuksia lyhyellä tähtäyksellä. Kainuun ELY-keskuksen Oulun yliopistolla tekemän selvityksen perusteella kaikki tiivisrakenteet vuotavat ennemmin tai myöhemmin. Esitetty yksikerrosrakenne vuotaa todennäköisesti valmistajan spesifikaation perusteella jo alussa. Suunnitelmassa ei ole myöskään huomioitu ojista tapahtuvaa suotumista. Pitkäaikaisvaikutukset sulkemisen jälkeen ovat nykytulosten perusteella kohtuuttomat eikä niitä ole selvitetty. Sulkemisen jälkeiset pitkäaikaisvaikutukset suojarakenteiden hajottua riippuvat läjityksen määrästä. Ainakin kipsi- ja pasutealtaista aiheutuu vakavaa pohja- ja pintaveden pilaamista pitkäaikaisesti toiminnan lopettamisen jälkeen. Kaivosyhtiö on 2016 luvassa arvioinut pasutealtaan vesien kemiallisen puhdistuksen 30 vuoden ajan sulkemisen jälkeen maksavan yhteensä 800 000 euroa eli vajaan 30 000 euroa vuodessa. Ongelmat voivat jatkua satoja tai tuhansia vuosia, jolloin puhdistuskustannukset sekä jätealueiden ylläpito ovat saneerausta selvästi suuremmat. YVA ei tarkastele riittävällä tarkkuudella kaivannaisjätteiden välittömiä tai pitkäaikaisia vaikutuksia vesistöihin ja maaperään. YVA:sta ilmenevä alkanut pohjaveden pilaantuminen tarkoittaa aikanaan vakavaa pintavesiin leviävää saastumista. Myös rikastushiekka-alueella on korkeita suolapitoisuuksia ja joitakin muita haitta-aineita. Suolapitoisuuksien nousu kaivoksen syventyessä on myös selvittettävä ja huomioitava vesitasessa. YVA:ssa ja aikaisemmissa lupapapereissa on hajanaista tietoa sedimenttien saastumisesta, joka pitää selvittää kattavasti kaikkien päästöaineiden suhteen. Selvityksistä puuttuvat merkittävällä tavalla raskasmetallit ja arseeni, harvinaiset maametallit ja harvinaisempia suola-aineita, kuten strontium ja litium. Suola-aineita mitattaessa puuttuu tieto kokonaissuolamäärästä ja kaikista ioneista, sulfaatti ja fluoridi esimerkiksi eivät esiinny neutraalissa pH:ssa ilman vastaavia positiivisia ioneja. Radioaktiivisten aineiden ja asbestien selvityksestä ei ole tietoa. YVA:ssa ei myöskään riittävällä tavalla tarkastella alueiden käyttöä pitkällä tähtäyksellä. Laajojen alueiden pysyvä poistuminen maa- ja metsätalouden käytöstä tulee selvittää tai hankkeelta pitää edellyttää alueiden kestävää ennallistamista. Nykyisten standardien mukaan kaivosten jätealueilla ei hyväksytä puiden kasvua, koska ne voivat rikkoa jätealueen pintarakenteen. Toisaalta mikään kaivosyhtiö ei ole sitoutunut puiden poistoon pysyvästi esimerkiksi tuhansia vuosia. Vastaavasti jätealueiden ja niiden vesijärjestelyjen ylläpidon pitkäaikaisvastuut eivät kuulu nykyisellä käytännöllä kenellekään. Lain mukaan (190/2013) jätealueista ei saa tulla haittaa pitkänkään ajan kuluttua, valitettavasti lain täytäntöönpano odottaa ennakkopäätöksiä oikeudesta. Jotta YVA:a voitaisiin arvioida, tulee esittää myös kaivoksesta kunnalle ja valtiolle pitkäaikaisesti alueiden käytössä aiheutuvat vahingot. Vahinkoarvio on hyödyllistä tehdä myös, koska kaivoslain mukaan kaikki haitat ovat korvattavia kaivospiiritoimituksessa. Lisäksi tulee esittää ympäristövahingoista aiheutuvat riskit ja kustannukset. Pölymallinuksessa tulee myös selvittää hengitettävien hiukkasten PM_{2,5} pitoisuudet, sekä päästöt suhteessa uusimpien laillisiin suosituksiin ja normeihin. Pölystä on selvittettävä myös laillisesti säädeltyjen raskasmetallien ja arseenin pitoisuudet. Erityisen tärkeää on selvittää pölystä tulevan maaperää ja vesiä pilaavan laskeuman vaikutukset kaivoksen toiminta-aikana. Keskimääräiset melunormit ovat erittäin kohtuuttomia lähi-asutuksella. Kun melun taso vaihtelee, melun häiritsevyyys ja haitallisuus ovat suurempia kuin keskiarvot antavat olettaa.