



Terrafame Oy  
Talvivaarantie 66  
88120 TUHKAKYLÄ

**YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO TERRAFAME OY:N  
YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMASTA, NIKKELI- JA  
KOBOLTTISULFAATTIEN TUOTANTO**

Terrafame Oy (jatkossa Terrafame tai hankkeesta vastaava) on 12.4.2018 toimittanut Kainuun ELY-keskukselle (jatkossa ELY tai yhteysviranomainen) ympäristövaikutusten arviointiohjelman (YVA-ohjelma) nikkeli- ja kobolttisulfaattien tuotanto –hankkeesta. Ohjelma on ollut nähtävillä mielipiteiden esittämiseen ja lausuntojen antamiseen varatun ajan 16.4 – 17.5.2018.

**HANKETIEDOT JA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY**

**Hankkeen nimi**

Terrafame, nikkeli- ja kobolttisulfaattien tuotanto

**Hankkeesta vastaava**

Terrafame Oy  
Talvivaarantie 66  
88120 Tuhkakylä

Elina Salmela  
puh. 020 7130 800  
elina.salmela(at)terrafame.fi

**YVA-konsultti**

Ramboll Finland Oy  
Joonas Hokkanen  
puh. 040 0355 260  
joonas.hokkanen(at)ramboll.fi

**Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA)**

Ympäristövaikutusten arvioinnista säädetyn lain (YVA-laki 252/2017) tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja arvioinnin yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kaikkien tiedon saantia ja osallistumismahdollisuuksia. YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä, vaan tavoitteena on tuottaa tietoa myöhempää päätöksentekoa varten. Terrafame, nikkeli- ja kobolttisulfaattien tuotanto –hanke on ympäristövaikutusten arviointimenettelylain liitteen 1 olevan hankeluettelon kohdan 6e) ”vaarallisten

*kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta annetussa laissa (390/2005) tarkoitettuja vaarallisia kemikaaleja laajamittaisesti valmistavat tehtaat”* mukainen hanke. Jätteiden muodostumisen takia hankkeen voidaan katsoa olevan myös YVA-lain liitteenä 1 olevan hankeluettelon kohdan 11a) ”*vaarallisen jätteen käsittelylaitokset, joihin vaarallista jätettä otetaan poltettavaksi, käsiteltäväksi fysikaalis-kemiallisesti tai sijoitettavaksi kaatopaikalle, sekä sellaiset biologiset käsittelylaitokset, jotka on mitoitettu vähintään 5 000 tonnin vuotuiselle vaarallisen jätteen määrälle*” mukainen hanke. Yhteysviranomaisena toimii Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, koska suunniteltu laitos sijaitsee sen toiminta- alueella.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA-menettely) tunnistetaan, arvioidaan ja kuvataan hankkeen todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset ja kuullaan viranomaisia ja niitä, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöjä ja säätiöitä, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea.

Ympäristövaikutusten arviointi on yleisön nähtävillä kahdessa eri vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa käsitellään arviointiohjelma, joka on hankkeesta vastaavan laatima suunnitelma tarvittavista selvityksistä sekä arviointimenettelyn järjestämisestä.

Arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon pohjalta hankkeesta vastaava laatii menettelyn toisessa vaiheessa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen, josta pyydetään myös lausunnot ja joka pidetään nähtävillä mielipiteiden esittämistä varten. Yhteysviranomainen antaa perustellun päätelmän hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista. Perusteltu päätelmä annetaan hankkeesta vastaavalle arviointiselostuksesta kuulemisen jälkeen.

Myöhemmin mikäli hankevastaava aikoo toteuttaa hankkeen, on hanketta koskevaan lupahakemukseen liitettävä ympäristövaikutusten arviointiselostus ja siitä yhteysviranomaisen antama perusteltu päätelmä. Viranomainen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen ennen kuin se on saanut käyttöönsä arviointiselostuksen ja perustellun päätelmän.

## **YHTEENVETO HANKKEESTA**

### **Hankkeen tarkoitus ja sijainti**

Terrafame suunnittelee aloittavansa akuissa hyödynnettävien nikkeli- ja kobolttikemikaalien valmistamisen Terrafamen kaivoksen tehdasalueelle rakennettavassa uudessa tehdasrakennuksessa. Hankkeen tarkoituksena on jatkojalostaa Terrafamen nykyisestä päätuotteesta, nikkeli- ja kobolttisulfidista, vuodessa noin 170 000 tonnia nikkelisulfaattia ja noin 7 400 tonnia kobolttisulfaattia. Akkukemikaalien valmistusprosessissa muodostuu sivutuotteena kemianteollisuudessa ja lannoitusaineena käytettävää ammoniumsulfaattia noin 115 000 tonnia vuodessa.

Terrafame Oy on monimetalliyhtiö, joka tuottaa nikkeliä, sinkkiä, kobolttia ja kuparia Sotkamon ja Kajaanin kuntien alueella sijaitsevalla kaivoksellaan ja metallitehtaalla. Kaivosalue sijaitsee Oulujoen ja Vuoksen vedenjakajalla. Terrafamen kaivos sijoittuu noin 25 – 30 kilometriä Kajaanin keskustasta kaakkoon ja 20 – 25 kilometriä Sotkamon keskustasta lounaaseen. Akkukemikaalitehtaan suunnitellut sijaintipaikat ovat Sotkamon kunnan alueella ja kuuluvat Kivijoen valuma-alueeseen. Mahdollinen

laitoksen ulkopuolelle pääsevä kemikaali- tai prosessivuoto suuntautuisi etelään kohti Kortelammen patoallasta, joka sijaitsee Vuoksen vesistön puolella. Kaivosalueelta vesiä voidaan johtaa pohjoiseen Oulunjoen ja etelään Vuoksen vesistön suuntaan.

## Hankkeesta aiheutuvat päästöt

Hankkeesta aiheutuu päästöjä ilmaan, toiminnasta aiheutuu melua ja prosessissa muodostuu uusia jätejakeita ja aiheutuu muutoksia kemikaali- ja tuotekuljetuksissa.

Päästöjä ilmaan aiheutuu akkukemikaalitehtaan puhdistetuista prosessihöngistä sekä voimalaitokselta. Polttoainevarastoista voi aiheutua vähäisiä määriä pölyämistä lastaus- ja purkutilanteissa. Hankkeessa muodostuvia uusia melupäästölähteitä ovat happitehdas, akkukemikaalitehtaan piiput ja ilmanvaihto sekä mahdollinen uusi voimalaitos. Akkukemikaalien valmistuksesta ja siihen liittyvästä höyryntuotannosta ei aiheudu suoria päästöjä vesiin eikä muutoksia nykyisen toiminnan vesienkäsittelyyn tai päästövesien laatuun.

Akkukemikaalien valmistuksessa syntyvät uudet jätejakeet ovat rautapitoinen sakka ja kerosiinipuhdistuksen sakka eli crudi. Nämä jätejakeet luokittelevat vaarilliseksi jätteenä. Rautasakkaa muodostuu noin 15 000 tonnia vuodessa ja crudia noin 300-450 tonnia vuodessa. Vaihtoehdoissa VE1B ja VE2 syntyy kiinteän polttoaineen kattilan polttoprosessissa jätteenä lento- ja pohjatuhkaa. Vaihtoehdossa VE1A, jossa höyry tuotetaan nestekaasulla, ei höyryntuotannossa muodostu polttoperäistä jätettä.

Akkukemikaalien valmistuksesta aiheutuu muutoksia kemikaali- ja tuotekuljetuksissa. Lisäksi vaihtoehdoissa VE1B ja VE2 aiheutuu muutoksia polttoainekuljetuksissa voimalaitokselle. Akkukemikaalituotannon ostokemikaalit ja tuotteet kuljetetaan rautateitse. Vaihtoehdoissa VE1B ja VE2 polttoainekuljetukset tehdasalueelle tapahtuvat rekoilla.

## Hankkeen vaihtoehdot

Akkukemikaalien valmistuksen prosessivaiheet ovat lyhyesti 1) paineliuotus, 2) uutto ja 3) kiteytys. Akkukemikaalien valmistuksessa käytetään ammoniakkia, jota ei ole aiemmin ollut käytössä Terrafamen kaivoksella. Akkukemikaalien valmistaminen edellyttää kaivoksen höyryn ja hapen tuotantokapasiteetin laajentamista. Tämän hankkeen YVA-vaihtoehdoissa tarkastellaan kahta erilaista kiteytysmenetelmää sekä erilaisia voimalaitosvaihtoehtoja höyryn tuottamiseksi.

- **Vaihtoehto VE0:** Metallintuotanto jatkuu nykyisellään siten, että nikkelin vuosituotanto on enintään 37 000 tonnia vuodessa Pohjois-Suomen aluehallintovirastossa vireillä olevan ympäristölupahakemuksen mukaisesti. Kaivoksen päätuote on nikkeli-kobolttisulfidi.
- **Vaihtoehto VE1:** Terrafamen tämän hetkisen lopputuotteen jalostusastetta nostetaan lisäämällä nykyiseen tuotantoprosessiin nikkeli- ja kobolttisulfaattien valmistus (170 000 t NiSO<sub>4</sub> + 7 400 t CoSO<sub>4</sub>) nikkeli-kobolttisulfidista. Prosessin päävaiheet ovat paineliuotus, uutto ja kiteytys. Kiteytysvaihe toteutetaan höyrynkierätystekniikalla, jossa lauhteen jäännöslämpö voidaan uudelleen hyödyntää. Tällöin primäärienergian tarve on pienempi kuin suoraviivaisessa

kiteytymen menetelmässä, mutta sekin edellyttää nykyisen höyryntuotannon laajentamista. Vaihtoehto VE1:ssä on kaksi höyryntuotannon laajennuksen alavaihtoehtoa **VE1A ja VE1B**, jotka eroavat toisistaan höyryntuotannossa käytettävän polttoaineen suhteen. Höyryntuotannon tarve on 18 MW. Nikkeli- ja kobolttisulfaattien valmistus edellyttää kaivoksen nykyisen happilaitoksen laajentamista.

- **Vaihtoehto VE2:** Kuten vaihtoehto VE1, mutta kiteytysvaihe toteutetaan suoraviivaisella höyryn läpivirtaustekniikalla, joka on yleisemmin käytössä, mutta kuluttaa enemmän höyryä kuin VE1-vaihtoehdossa käytettävä kiteytystekniikka. Prosessissa tarvittava höyry tuotetaan kiinteän polttoaineen (KPA) kattilalla. Kattilan polttoainetehoksi on alustavasti suunniteltu 47 MW. Kattilan polttoaineena toimivat ensisijaisesti puhdas puuperäinen polttoaine ja jyrshinturve, mutta myös kaivoksen omassa toiminnassa syntyvästä jätteestä valmistetun kierrätyspolttoaineen hyödyntämistä arvioidaan. Uusi kattila korvaa Terrafamen nykyiset metallintuotannon voimalaitokset, jotka jäävät varakapasiteetiksi.

### **Hankkeen edellyttämät luvat, suunnitelmat ja päätökset**

Nikkeli- ja kobolttisulfaattien tuotanto sekä lämpölaitoksen käyttöönotto edellyttävät ympäristölupaa, jota on haettava Pohjois-Suomen aluehallintovirastolta (AVI). Vaarallisten kemikaalien teollisen käsittely ja varastointi edellyttävät kemikaalilupaa Turvallisuus- ja kemikaalivirastolta (Tukes). Akkukemikaalituotannon aloittaminen tulee mm. ammoniakkin käyttöönoton seurauksena edellyttämään kaivoksen turvallisuusselvityksen päivittämistä, joka tehdään osana kemikaalilupaprosessia. Akkukemikaalitehtaan sekä lämpölaitoksen rakentaminen edellyttää rakennuslupia Sotkamon kunnalta. Hanke ei aiheuta muutostarvetta olemassa oleviin kaavoihin.

Vaihtoehtoihin VE1B ja VE2 sisältyvässä kiinteän polttoaineen poltossa muodostuvien tuhkien laatu selvitetään kaatopaikka-asetuksen sekä jätteen hyödyntämisestä maarakentamisessa annetun asetuksen 843/2017 mukaisesti. Mikäli tuhkien laatu sen sallii, haetaan tuhkien hyötykäyttöön kaivosalueen teiden ja kenttien rakentamisessa lupa asetuksen 843/2017 mukaisella ilmoitusmenettelyllä, jossa asian ratkaisevana viranomaisena toimii ELY-keskus. Tarvittaessa tuhkien hyödyntämiselle haetaan ympäristölupa, mikäli tuhkien hyödyntäminen ilmoitusmenettelyllä ei ole mahdollista.

### **Arviointimenettelyn ja tarvittavien selvitysten sovittaminen yhteen muissa laeissa edellytettävien selvitysten kanssa**

Terrafamen olemassa olevan kaivoksen nykyisiin toimintoihin tulevana muutoksena nikkeli- ja kobolttisulfaattien tuotannon aloittaminen ei aiheuta sellaisia muissa laeissa edellytettäviä selvityksiä, jotka olisivat sovittavissa arviointimenettelyyn.

### **Arvioitavat ympäristövaikutukset ja arviointimenetelmät**

YVA-ohjelmassa on tunnistettu hankkeen kannalta keskeisimmiksi vaikutuksiksi aluetaloudelliset vaikutukset, vaikutukset ilmanlaatuun, liikennevaikutukset, onnettomuus- ja poikkeustilanteiden vaikutukset sekä akkukemikaalitehtaan jätteiden hyötykäytön vaikutukset. Tarkasteltavia vaikutuksia ovat maaperä ja pohjavesi, vaikutus kaivoksen kiertoliuoksen laatuun ja mahdollinen vaikutus purkuveden laatuun, ilmanlaatu, ilmasto, vaikutukset liito-oravan elinympäristöön, liikenne, melu, aluetalous,

väestö ja elinolosuhteet, riskien ja onnettomuustilanteiden vaikutukset, jätteiden hyötykäytön ja sijoittamisen vaikutukset. Hankkeella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia pintavedenlaatuun ja vesieliöstöön, luonnonvarojen hyödyntämiseen, yhdyskuntarakenteeseen, aineelliseen omaisuuteen, maisemaan, kaupunkikuvaan eikä kulttuuriperintöön (Taulukko 5-1).

Arvioinnin keskeiseen aineistoon kuuluu muun ohella vuonna 2017 valmistuneet Terrafamen toimintaa koskevat YVA-selostukset, Vesienhallinnan YVA-selostus 28.3.2017 sekä Kaivostoiminnan jatkaminen ja kehittäminen tai vaihtoehtoinen sulkeminen YVA-selostus 18.8.2017. Uusia osana YVA-menettelyä laadittavia selvityksiä ovat voimalaitoksen logistinen selvitys, uuden happitehtaan meluselvitys, aluetaloudellisten vaikutusten arvion päivittäminen, akkukemikaalitehtaan ja höyryntuotannon ilmapäästöjen leviämisseelvitys ja ammoniakkiuudon leviämisseelvitys.

### **Ehdotus vaikutusalueen rajaamiseksi**

Vaikutusalueen laajuus riippuu arvioitavasta ympäristövaikutuksesta. Useat ympäristövaikutukset ovat selvimmän havaittavissa hankealueen välittömässä läheisyydessä. Kun siirrytään hankealueelta kauemmas, ympäristövaikutukset vähenevät asteittain ja lopulta ne eivät enää ole havaittavissa. Väestöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnin vaikutusalue käsittää kaivoksen lähiympäristön asukkaiden ja muiden sidosryhmien lisäksi myös suuremman maantieteellisen alueen Kainuussa. Esimerkiksi ilmanlaadun alustavaksi tarkastelualueeksi on arvioitu noin 10 kilometriä leveä vyöhyke kaivospiirin rajasta, aluetalouden ja väestön ja elinolosuhteiden alustavaksi vaikutusalueeksi on arvioitu Kainuun maakunta (Arviointiohjelman taulukko 5-1).

### **ARVIINTIOHJELMASTA TIEDOTTAMINEN JA KUULEMINEN**

Arviointiohjelma on nähtävillä mielipiteiden ja lausuntojen esittämistä varten internetissä osoitteessa: [www.ymparisto.fi/terrafameakkukemikaaliYVA](http://www.ymparisto.fi/terrafameakkukemikaaliYVA)

Kuulutus on julkaistu seuraavien kuntien sekä Kainuun ELY-keskuksen internetsivuilla: Kajaanin kaupungintalo, <http://www.kajaani.fi/uutiset/kuulutus>, Sotkamon kunnanvirasto, <https://www.sotkamo.fi/muut-kuulutukset>, Paltamon kunta, <http://www.paltamo.fi>, Sonkajärven kunta, [www.sonkajarvi.fi](http://www.sonkajarvi.fi), Kainuun ELY-keskus, [www.ely-keskus.fi](http://www.ely-keskus.fi) > Ajankohtaista > Kuulutukset, sekä Kainuun Sanomat -sanomalehdessä ja Koti-Kajaani -paikallislehdessä, Sotkamo-Lehti -paikallislehdessä, Savon-Sanomat -sanomalehdessä sekä internetissä Kainuun ELY-keskuksen sivuilla.

Viranomaisten välinen ennakkoneuvottelu on pidetty Kainuun ELY-keskuksella 3.4.2018.

Hankkeen avoin tiedotustilaisuus on pidetty tiistaina 24.4.2018 klo 18.00 alkaen Break Sokos Hotel Vuokatissa (Kidekuja 2, Vuokatti).

Hankkeesta vastaava on perustanut seurantaryhmän YVA-menettelyä varten. Seurantaryhmä kokoontuu vähintään 2 kertaa hankkeen YVA-menettelyn aikana. Seurantaryhmään on kutsuttu YVA-konsultin ja yhteysviranomaisen lisäksi, Tuhkakylän kyläyhdistys, Kainuun luonnonsuojelupiiri ry, Sotkamon luonto ry, Kajaanin seudun

luonto ry, Kajaanin kaupungin hallitus, Kajaanin kaupungin ympäristönsuojeluyksikkö, Sotkamon kunnan kunnanhallitus, Sotkamon kunnan ympäristövalvonta, Sonkajärven kunta, Kainuun pelastuslaitos, Kainuun SOTE, TUKES, Kainuun Liitto, Kainuun Etu Oy, Kainuun Yrittäjät ja Sotkamon Yrittäjät.

Lausuntopyyntö arviointiohjelmasta on lähetetty seuraaville tahoille: Elintarviketurvallisuusvirasto, Geologian tutkimuskeskus, Kainuun SOTE kuntayhtymä, Kajaanin kaupungin ympäristönsuojeluyksikkö sekä kaupunginhallitus, Kainuun liitto, Lapin ELY-keskus kalatalousviranomaisena, Luonnonvarakeskus, Paltamon kunnan ympäristönsuojeluviranomainen sekä kunnanhallitus, Pohjois-Savon ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat osasto, Pohjois-Suomen aluehallintoviraston ympäristölupavastuualue, Sonkajärven kunnan ympäristönsuojeluviranomainen sekä kunnanhallitus, Sotkamon kunnan ympäristövalvonta sekä kunnanhallitus, Suomen ympäristökeskus, Säteilyturvakeskus, Terveysten ja hyvinvoinnin laitos, Turvallisuus- ja kemikaalivirasto ja Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän ympäristö- ja terveysturvontapalvelut. Näiden lisäksi lausuntopyyntö lähetettiin seurantaryhmän jäsenille.

## SAAPUNEET LAUSUNNOT JA MIELIPITEET

Yhteysviranomaiselle on toimitettu arviointiohjelmasta 15 vastausta lausuntopyyntöön sekä yhteensä 4 erillistä mielipidettä. Seuraavassa yhteenvedossa tuodaan esille lausuntojen ja mielipiteiden keskeisin sisältö. Lausunnot ja mielipiteet on toimitettu kokonaisuudessaan hankkeesta vastaavan käyttöön informaation ja vuorovaikutuksen lisäämiseksi sitä mukaan kuin niitä on jätetty ELY-keskukseen.

### Esitetyt lausunnot

#### *Geologian tutkimuskeskus*

##### **Yleiset kommentit**

Ympäristövaikutusten arviointiohjelman perusteella Terrafame Oy:n Sotkamon metallitehtaan tuotantoprosessiin suunniteltu muutos Ni-, Co- ja ammoniumsulfaattituotteiden valmistamiseksi ei tulisi tehtaan nykyiseen toimintaan verrattuna aiheuttamaan uusia lisävaikutuksia maaperään, vesiin tai luonnonvarojen hyödyntämiseen, jotka ovat GTK:n toimialaan keskeisesti kuuluvia asioita. Yleisesti toteammekin, että GTK suhtautuu myönteisesti suunnitelmiin nostaa alhaisen hiilijalanjäljen akkukemikaalien kotimaista jalostusastetta, mikäli tuotanto pystytään toteuttamaan ympäristöä mahdollisimman vähän kuormittavalla tavalla ja luonnonvaroja tehokkaasti hyödyntäen. Yksityiskohtaisempia kommentteja YVA-ohjelmassa havaittuihin muutos- ja täydennystarpeisiin on esitetty alla.

##### **Yksityiskohtaiset kommentit**

YVA-selostuksen mukaan akkukemikaalitehtaan toiminnassa syntyy vaaralliseksi luokiteltavia sivuvirtoja/jätteitä (rautasakka ja kerosiinipuhdistuksen sakat eli crudit), jotka suunnitellaan palautettavaksi kaivoksen bioliuotusprosessiin sekundäärikasoille hyödynnettäväksi. Uusien jätealueiden perustamiselle ei tällöin olisi tarvetta. Toisena vaihtoehtona rautasakalle esitetään sijoittamista jätteenä kaivosalueella olemassa olevalle jätealueelle. YVA-ohjelmassa molempien sakkujen arvioidaan luokituvan

vaaralliseksi jätteeksi, mutta niiden koostumusta ei ole tarkemmin esitetty. Ohjelmassa sanotaan, että sakkujen sijoittamisen aiheuttamat muutokset liuotuskasojen toimintaan sekä kiertoliuoksen laatuun sekä niissä mahdollisesti tapahtuvien muutosten seurausvaikutukset tullaan arvioimaan asiantuntijoiden toimesta. Tässä arviointityössä olisi suositeltavaa selvittää myös, missä määrin sekundaarikasan kivijäännökseen ja sakkoihin on sitoutunut uraanin tytärnuklideja ja onko sakkujen sijoituksella vaikutusta niiden sitoutumiskäyttäytymiseen.

Sekundäärikasat on alkuaan suunniteltu loppusijoituspaikoiksi loppuun liuotetulle malmille. Vaihtoehdot eivät selkeästi sisällä akkukemikaalituotannosta syntyvien kiinteiden jätejakeiden sijoitusvaihtoehtoja. Sakkajätteiden sijoittaminen edellyttäisi arviointia sakkajätteiden pitkäaikaisesta muutunnasta (pysyvyys/liukenevuus ikääntyessä) sijoituskohteessa ja siihen perustuvaa ympäristövaikutusten arviointia. Kiinteiden sakkujen karakterisointi voi edellyttää ravistelutestien lisäksi kineettisiä testejä, mutta myös testitulosten vertailua selektiivisten, rautasaostumille soveltuvien uutomenetelmien tuloksiin.

Karakterisoinnin tulisi sisältää myös kerosiinipohjaisten kemikaalien jäämien identifiointia sekä arvio siitä, miten sakkujen sijoittaminen vaikuttaa sekundäärikasassa olevan materiaalin pitkäaikaiskäyttäytymiseen. Kasoilta suotautuvan veden laatu saattaa muuttua verrattuna nykyiseen tilanteeseen.

GTK katsoo, että uudentyyppisten, mahdollisesti ei-pysyvien sakkujen sijoittaminen ja pitkäaikainen reaktiivisuus sekundäärikasoilla (toiminnan aikana ja jälkeen) on merkittävä osa YVA-selvitystä. Täten ympäristövaikutusten arviointiin tulisi lisätä myös yllä mainittujen sakkajätteiden sijoitusvaihtoehtoja. Edellä mainittu koskee myös polttolaitoksella syntyvien lento- ja pohjatuhkien mahdollista hyötykäyttöä ja/tai läjittämistä luvanvaraiselle kaatopaikka-alueelle ja sijoituksen mahdollisia vaikutuksia maaperään, pohjaveteen sekä valumavesien laatuun. Lisäksi tulisi huomioida, että akkukemikaalien valmistuksessa muodostuvia sakat eivät ole ympäristönsuojelulain mukaisia kaivannaisjätteitä, jolloin niiden sijoittamista säädellään kaatopaikkasäädösten mukaisesti.

YVA-ohjelman mukaan akkukemikaalien valmistuksesta ei aiheudu muutoksia kaivoksen keskusvedenpuhdistamolle puhdistukseen johdettavan tai vesistöön johdettavan puhdistetun veden laatuun. Ohjelmassa kuitenkin esitetään, että vaikutus kaivoksen kiertoliuoksen laatuun ja mahdollinen vaikutus purkuveden laatuun tullaan arvioimaan asiantuntijatyönä prosessissa käytettävien kemikaalien perusteella.

GTK esittää, että YVA-ohjelmassa pitäisi selvemmin ja johdonmukaisemmin arvioida, mitä mahdollisia muutoksia uudesta tuotannosta aiheutuu purkuvesistä kaivospiirin alueelle ja sen ulkopuolelle vesistöihin ja pohjavesiin. Lisäksi suositeltavaa on, että vesien käyttö, kierto ja käsittely (vesien puhdistusmenetelmät) esitettäisiin ohjelmassa kuvattua selkeämmin, jotta vesien puhdistuksen soveltuvuus ympäristövaikutusten mahdolliseen vähentämiseen hahmottuisi YVA-ohjelman tekstiä luotettavammin.

YVA-ohjelmassa esitetään tuotannon muutoksen aiheuttavan vähän (ilmeisesti irtomaan) pohjavesivaikutuksia, eikä tuotannosta syntyisi suurta pohjaveden pilaantumisriskiä kuin häiriö- tai onnettomuustilanteessa. Lisäksi mainitaan, ettei nykytilassa tutkimusten mukaan ole viitteitä tehdasalueen valumavesien

kulkeutumisesta pohjavesiin esim. kallioperän raoissa. GTK kuitenkin huomauttaa, ettei valumavesien kulkeutumista teollisuus- ja kaivosalueella ole selvitetty riittävästi. Aikaisemmat kalliopohjavesitutkimukset ovat keskittyneet pääosin primäärikasojen ja kipsisakka-altaan alueille, mutta myös tehdasalueella ja sekundääriliuotuskentän alueella on GTK:n geofysiikan tutkimusten perusteella pohjavettä johtavia ruhjevöhykkeitä (Pasanen 2014, Kittilä 2015, GTK 2017 a-c). Sakkojen sekundäärikasaan sijoittamisen vaikutuksia pohjaveteen tulisi myös arvioida.

### *Kainuun liitto*

Kestävä kaivannaisala on yksi Kainuun maakuntavaltuustossa 18.12.2017 hyväksytyyn Kainuu-ohjelman elinkeinojen kärkialoista. Kaivannaisalan yleistavoitteena on luoda maakuntaan kestävästi kasvava kaivannaisklusteri, joka yhdistää alan tutkimuksen, kehittämisen ja innovaatiot sekä yritystoiminnan koordinoituksi yhteistyöksi ja kehittämistoiminnaksi. Kainuun liitto näkee, että luonnonvarojen kestävä hyödyntäminen ja jalostaminen omassa maakunnassa pitkälle jalostetuiksi tuotteiksi ja palveluiksi on tärkeä maakunnan menestystä rakentava asia. Paikalliseen kiinteään polttoaineeseen perustuva energiantuotanto tukee tätä näkökulmaa.

Voimassa olevassa maakuntakaava 2020:ssa Terrafamen kaivospiiri on osoitettu EK-merkinnällä. Merkinnällä osoitetaan kaivoslain piiriin kuuluvien kaivoskivennäisten hyödyntämiseen tarpeellisia alueita, kaivostoiminnassa olevia alueita apualueineen ja sekä alueita, joilla kaivostoiminnan edellytykset on selvitetty. EK-merkintää koskee seuraava suunnittelumääräys: "Alueen käyttöönottoa suunniteltaessa on otettava huomioon toiminnan aiheuttamat ympäristövaikutukset tuotannon aikana ja sen päätyttyä".

Kainuun kokonaismaakuntakaavan tarkistaminen on parhaillaan käynnissä ja sen yhteydessä voidaan tarvittaessa tarkastella hankkeen mahdollisia maankäyttötarpeita ja yhteensovittamisen kysymyksiä. Tarkistuksen sisältö ja maankäyttöluokat tarkentuvat kaavaprosessin edetessä.

YVA-ohjelmassa on esitetty kattavasti nykytilan kuvaus, arvioitavat vaikutukset ja käytettävät arviointimenetelmät. Kainuun liitolla ei ole huomautettavaa ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta.

### *Kainuun sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymä, ympäristöterveydenhuolto*

YVA-ohjelmassa todetaan, että akkukemikaalitehtaan normaalista toiminnasta ei aiheudu päästöjä eikä vaikutuksia maa- ja kallioperään tai pohjaveteen. Tehtaalla tai voimalaitoksella ei myöskään muodostu vesistöön johdettavia jätevesiä. Mikäli toiminnasta aiheutuu vaikutuksia purkuvesien laatuun, tulee nämä ottaa huomioon jatkossa.

Melun vaikutuksista todetaan, että tehdasalueen melumalli päivitetään uuden happilaitoksen melun leviämisen osalta. Liikennemäärien kasvu tulee osaltaan lisäämään melu- ja pölyvaikutuksia tienvarren asukkaille.

Prosessissa tarvittavia uusia kemikaaleja ovat ammoniakki (28 000 t/a) sekä uuttoluotin ja -reagenssit (100 t/a, kokonaismäärä 12 000 m<sup>3</sup>). Entisten käytössä



olevien kemikaalien kulutus kasvaa rikkihappo 60 000t/a, rikkidioksidi 16 t/a ja lipeä 5 000 t/a.

Lipeän käytön todetaan nykyisissä prosessikaasujen pesureissa vähenevän, kun metallin talteenottolaitoksen rikkivetyhöngät (H<sub>2</sub>S) ja muut prosessikaasut (mm. VOCit) poltettaisiin kierrätyspolttoaineen lisäksi voimalaitoksessa. Ohjelmassa kuitenkin todetaan voimalaitoksen savukaasuja puhdistettavan rinnakkaispoltossa tarvittaessa pesurilla (joissa käytettäneen lipeää) ennen savupiippuun johtamista. Arviointiselostukseen tulee selvittää tarkemmin, missä määrin lipeän käyttö tulee vähenemään.

Suunniteltu letku- ja putkijätteen hyödyntäminen polttoaineena on selvitettävä epäpuhtauksien/jäämien osalta sekä mahdollisen esikäsitteilyn osalta (pesu, murskaus). Pesuvesien käsittely tulee myös selvittää selostukseen.

Toiminnassa syntyvien sakkujen sijoittamisen vaikutukset päästöihin tulee arvioida. Muun muassa rautasakasta todetaan, että se luokituu mahdollisesti vaaralliseksi jätteeksi ja sijoitetaan sekundääriliuotuskasalle tai vaihtoehtoisesti jätteenä kaivosalueella olemassa olevalle jätealueelle. Tämä tulee selvittää arviointiselostukseen, mitä jätealuetta viittauksella tarkoitetaan.

Lento- ja pohjatuhkien määrät ja laatu tulee myös arvioida mahdollisuuksien mukaan selostukseen eri polttoaineita käytettäessä. Lisäksi loppusijoituspaikat tulee esittää viimeistään ympäristölupavaiheessa.

Ilmanlaatuvaikutuksia arvioidaan leviämismallilaskelmin akkukemikaalitehtaan ja voimalaitoksen hiukkaspäästöjen (PM10), NO<sub>x</sub>- ja SO<sub>2</sub>-päästöjen osalta. Myös haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC-päästöt) ja haisevat rikkiyhdisteet (mm. H<sub>2</sub>S) ja niiden määrät tulee arvioida mahdollisuuksien mukaan selostukseen. Nämä yhdisteet aiheuttavat jo pieninä pitoisuuksina viihtyvyyshaittaa.

Keskeisin toimintaan liittyvä riski on ammoniakkin vuotaminen onnettomuuden tai muun poikkeuksellisen tilanteen seurauksena. Ammoniakkivuoto aiheuttaa erityisesti terveysriskin. Mahdollisen vuodon seurauksena kaivosalueelle ja sen ympäristöön aiheutuvat ammoniakkipitoisuudet ilmassa mallinnetaan leviämismallinnusohjelmistolla.

Riskinarviointiin tulee sisällyttää myös vaarallisen jätteen sijoitusalueet.

Häiriö- ja poikkeustilanteista aiheutuvat muut päästöt tulee myös huomioida arviointiselostuksessa.

Muutoin vaikutuksia ihmisten terveyteen ja viihtyvyyteen hankkeen osalta on huomioitu selvitettäväksi ohjelmassa ja lisäksi varaudutaan tarkastelualueen laajentamiseen tarvittaessa.

Yllä olevan lisäksi ei terveydensuojeluviranomaisella ole huomautettavaa arviointiohjelmaan.

#### *Kajaanin kaupunki, ympäristöteknisen lautakunnan lupajaosto*

Akkukemikaalitehdas ja uusi voimalaitos sijoittuvat jo olemassa olevalle tehdasalueelle, joten hankkeella ei oleteta olevan vaikutuksia alueen yhdyskuntarakenteeseen,

maisemaan tai maankäyttöön. Myös monet muut vaikutukset eivät sanottavasti lisäänty, nykyinen toiminta huomioon ottaen, tai ne jäävät kaivospiirin sisälle.

Hankkeen vaikutusten arvioinnissa voidaan hyödyntää aiemmin toteutettujen tuotanto- ja vesienhallinta -hankkeiden YVA-selvityksiä, kaivoksen ympäristötarkkailutuloksia sekä vireillä olevan ympäristölupahakemuksen aineistoa, joita tarvittavin osin päivitetään. Uusia, tässä hankkeessa selvitettäviä asioita ovat muun muassa akkukemikaalitehtaan ja höyryntuotannon ilmanpäästöjen leviämisselvitys, ammoniakkivuodon leviämisselvitys sekä voimalaitoksen logistinen selvitys.

Akkukemikaalitehtaan prosessissa tarvittavan höyryn tuottamiseksi tarvitaan uusi polttokattila, jonka polttoaineeksi suunnitellaan yhtenä vaihtoehtona biopolttoainetta ja turvetta. YVA-ohjelman mukaan näiden poltosta ei tule arvioitavia vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämisen osalta. Biopolttoaineen ja polttoturpeen tuottaminen ja kuljetus tuottavat, varsinaisen polton lisäksi, ilma- ja ilmastopäästöjä ja turpeen tuotanto myös vesistö-päästöjä. Lupajaoston katsoo, että näiden päästöjen ympäristövaikutukset tulisi ottaa huomioon hankkeen kokonaisvaikutuksia tarkasteltaessa.

Kierrätyspolttoaineen käyttö asettaa erityiset vaatimukset niin polttotekniikalle kuin savukaasujen puhdistustekniikoille. YVA-ohjelman mukaan rinnakkaispoltoissa, jossa poltetaan biopolttoaineen lisäksi kierrätyspolttoaineita, savukaasut puhdistetaan suodatuksen lisäksi tarvittaessa pesurilla. Tällöin syntyy vesistöön johdettavaa jätevettä, jonka vaikutukset tulee myös ottaa huomioon.

Hankkeen keskeisin vaikutusten tarkastelu tulee kohdistua akkukemikaalitehtaalla käytettävän ammoniakkin sekä uuttoliuottimen ja -reagenssien tarkasteluun. Näitä kemikaaleja ei ole tehdasalueella aiemmin käytetty eikä niistä ole toimijalla aiempaa kokemusta. Ammoniaki on ihmisen terveydelle ja ympäristölle myrkyllinen, ja vesieliöille erittäin myrkyllinen. YVA-ohjelmassa ammoniakkin vaikutuksia esitetään tarkasteltavan erityisesti riski- ja onnettomuustilanteiden näkökulmasta. Ammoniakkivuodon osalta olisi tarpeen tarkastella myös vesistö-päästöjen mahdollisuutta, esimerkiksi kuljetuksen aikaisen onnettomuuden tai vahingon seurauksena.

### *Pohjois-Savon ELY-keskus*

Pohjois-Savon ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat vastuualue (jäljempänä ympäristövastuualue) toteaa, että sen ennakkoneuvotteluvaiheessa (3.4.2018) esittämät näkemykset on huomioitu arviointiohjelmassa sekä ohjelman nähtävillä pitoa koskevassa kuulemisessa. Arviointiohjelmasta käy selkeästi ilmi arvioitava hankekokonaisuus kuten myös se, mitä vaikutuksia tulevan YVA-menettelyn aikana arvioidaan ja kuinka arvioinnit on tarkoitus suorittaa. Hankkeen Pohjois-Savon maakunnan puolelle kohdistuvien vaikutusten osalta ympäristövastuualue toteaa arviointiohjelmasta vielä seuraavaa:

Arviointiohjelmasta ilmenee, että ilmanlaatua koskevan arvioinnin pohjaksi on tarkoitus mallintaa suunniteltujen akkukemikaalitehtaan ja uuden voimalaitoksen päästöjen leviäminen. Leviämismallinnusta on tarkoitus hyödyntää myös mahdollista ammoniakkivuotoa koskevan vaikutustenarvioinnin pohjana. Mallinnuksia

ympäristövastuualue pitää asianmukaisena pohjana arvioinnille. Mallinnukset ja niiden pohjalta laadittavat arvoinnit on suoritettava ja myös raportoitava siten, että arviointiselostuksesta käy selvästi ilmi, voivatko em. vaikutukset muodostua merkittäväksi vielä Pohjois-Savon maakunnan alueen puolella.

Arviointiohjelman (ks. luku 5.6.2) perusteella pintaveden laatuun, vesieliöstöön ym. kohdistuvat vesistövaikutukset on tässä YVA-menettelyssä rajattu vaikutustenarvioinnin ulkopuolelle. Rajauksen perusteena on se, että normaalissa tuotantotilanteessa hankkeesta ei ennalta arvioiden aiheudu kaivosalueen ulkopuolella havaittavissa olevia vesistövaikutuksia. Lisäksi on viitattu vuonna 2017 valmistuneeseen Terrafame Oy:n kaivoksen vesienhallintaa koskevaan YVA-selostukseen. Pohjois-Savon ELY-keskuksen ympäristövastuualue toteaa lausuntonaan, että arviointiohjelmavaiheessa tehdyt rajaukset eivät saa kuitenkaan johtaa siihen, että hankkeen mahdolliset välilliset vesistövaikutukset jäävät tunnistamatta ja vaille asianmukaista huomiota. Hankkeen mahdolliset vesistövaikutukset on huomioitava erityisesti häiriö- ja onnettomuustilanteita koskevassa tarkastelussa. Arviointiohjelman sivulla 54 todetaankin, että "akkukemikaalitehdas sijoittuu Kivijoen valuma-alueelle, jolloin mahdollinen laitoksen ulkopuolelle pääsevä kemikaali- tai prosessiliuosvuoto suuntautuisi etelään kohti Kortelammen patoallasta. Vuodon seurausvaikutukset sekä mahdollisuudet kulkeutua ulos kaivospiirin alueelta arvioidaan asiantuntija-arviona." Ympäristövastuualue korostaa, että em. asiantuntija-arvioinnissa on huomioitava myös vuodon mahdolliset vaikutukset vesiympäristössä. Mikäli arviointi osoittaa, että häiriö- tai onnettomuustilanteessa kemikaaleja tai prosessivettä voisi päätyä kaivosalueen ulkopuolelle, on arvioitava tämän riskin todennäköisyyttä ja sen ympäristöllisiä vaikutuksia vesiekosysteemin kannalta. Arvioinnin pohjalta jo YVA-vaiheessa on syytä etsiä keinoja tällaisten riskien poistamiseksi tai ainakin niiden pienentämiseksi.

Ympäristövastuualue on toimittanut lausuntopyynnön tiedoksi myös Pohjois-Savon ELY-keskuksen liikennevastuualueelle. Tämä on osaltaan ilmoittanut, että sillä ei ole arviointiohjelmasta huomautettavaa.

#### *Pohjois-Savon liitto*

Hankkeen aiheuttamat vaikutukset Pohjois-Savon maakunnan alueella on selvitettävä ja arvioitava kaikkien eri tekijöiden osalta kattavasti. Esimerkiksi liikenteen selvitykset ja arvoinnit sekä maanteiden että rautateiden osalta on etelän suuntaan ulotettava koko sille alueelle, jolla vaikutukset ovat havaittavissa.

#### *Paltamon kunta, kunnanhallitus*

Uuden toiminnan ympäristövaikutuksiin ja päästöjen selvittämiseen tulee kiinnittää riittävästi huomioita. Kaikki uudessa tuotantoprosessissa syntyvät päästöt ja ympäristövaikutukset on esitettävä selkeästi siten, että niiden vaikutukset on arvioitavissa.

*Sonkajärven kunta, kunnanhallitus*

Sonkajärven kunta yhtyy Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän ympäristölautakunnan lausuntoon.

*Sotkamon kunta, ympäristö- ja tekninen lautakunta*

Ympäristövaikutusten arviointi toteutetaan tässä hankkeessa uuden YVA-lain (YVA-laki, 252/2017) mukaisesti. Arviointiohjelma on uuden lain mukaisesti toteutettuna tiivis ja kansantajuinen kokonaisuus.

Arvioinnissa keskitytään hankkeen merkittävimpiin ympäristövaikutuksiin ja tämä tuo selkeyttä arviointiin.

Arviointiohjelmassa todetaan, että tehdasalueen asemakaavan muutostarve ammoniakkin käsittelyn ja varastoinnin seurauksena selvitetään. Kunnan kaavoitusviranomaisen näkemyksen mukaan hanke on voimassaolevan asemakaavan mukainen.

Arviointiohjelmassa todetaan, että akkukemikaalien valmistuksessa syntyy rautapitoista sakkaa, joka luokituu mahdollisesti vaaralliseksi jätteeksi.

Epäpuhtausuutossa sekä kobolttiuutossa muodostuu kerosiinipuhdistuksen sakkaa eli crudia, tämäkin luokituu alustavan arvion mukaan vaaralliseksi jätteeksi. Rautasakat on esitetty sijoitettavaksi sekundääriliuotuskasoille tai vaihtoehtoisesti olemassa olevalle jätealueelle, crudi on esitetty sijoitettavaksi sekundääriliuotuskasoille. Sakkojen sekä uudessa toiminnassa syntyvien jätteiden käsittelystä ja sijoittamisesta aiheutuvat vaikutukset ympäristölle (mm. maaperään, pohjavesiin ja pintavesiin) on selvitettävä arviointivaiheessa huolellisesti. Rautasakalle on esitetty vaihtoehtoisesti sijoitus sekundääriliuotuskasoille tai jätealueille, molempien sijoitusvaihtoehtojen vaikutukset ympäristöön on selvitettävä ja esitettävä arviointiselostuksessa.

Arviointiohjelman mukaan akkukemikaalitehtaalla tai voimalaitoksella ei muodostu vesistöön johdettavaa jätevettä. Myöskään keskuspuhdistamolle puhdistukseen johdettavan tai vesistöön johdettavan puhdistetun veden laatuun ei aiheudu ohjelman mukaan muutoksia ja näin ollen pintavesiin kohdistuvien vaikutusten arviointi ei olisi arviointiohjelman mukaan tarpeen tässä hankkeessa. Arviointiselostuksessa tulee perustella, mikäli hankkeen vaikutukset purkuvesiin ja edelleen vesistöön jätetään selvittämättä.

Uusina kemikaaleina tulevat käyttöön ammoniakki (kulutus noin 28 000 t/a) sekä uuttoliuotin ja reagenssit (yhteensä 100 t/a). Lisäksi jo nyt kaivoksella käytössä olevien kemikaalien (esim. rikkihappo, rikkidioksidi ja lipeä) kulutus tulee kasvamaan akkukemikaalien valmistuksen aloittamisen myötä. Käytettävien kemikaalien päätyminen ympäristöön ilmaan, vesiin ja maaperään tulee selvittää. Kemikaalien kuljetusriskit tulee selvittää riskitarkastelussa.

## Sotkamon kunnanhallitus

Sotkamon kunnanhallitus on antanut ympäristö- ja teknisen lautakunnan päätöksen mukaisen lausunnon.

## Suomen luonnonsuojeluliiton Kainuun piiri ry ja Sotkamon luonto ry

### **Avoimen keskustelun ja vuorovaikutuksen merkitys YVA-prosessissa**

Tässä YVA-prosessissa on herännyt huoli, että Terrafame ja Ramboll eivät kenties aidosti halua toimia avoimesti ja vuorovaikutteisesti. Esimerkiksi YVA:n seurantaryhmällä ei juurikaan ole merkitystä, jos konsultti ja yhtiö haluavat pitää sitä vain oman lukitun näkemyksensä yksipuolisena tiedotustilaisuutena. Paikalliset asukkaat, naapurit, kalastajat ja muiden elinkeinojen harjoittajat sekä ympäristöjärjestöjen edustajat tuntevat ympäristön, teollisen tuotannon ympäristövaikutuksia ja teollisia lupakäytäntöjä merkittävällä tavalla.

Mikäli aitoja ja perusteltuja näkökantoja ei huomioida, on merkittävä riski YVA-prosessin epäonnistumisesta. Äärimmäisenä vaihtoehtona on tilanne, jossa yhteysviranomaisen joutuu määräämään YVA:n korjattavaksi tai tehtäväksi uudelleen. Näin on tapahtunut ainakin Kuusamon kultakaivoshankkeen YVA:ssa (1). YVA:n puutteet voivat johtaa siihen, että ympäristölupaa ei myönnetä, lupa hylätään, tai asioita voidaan joutua tekemään uudelleen.

(1) Kuusamon kultakaivoshankkeen hylätty YVA:  
<http://www.ymparisto.fi/kuusamonkultakaivosYVA>

### **1. Akkukemikaalitehtaan lupaprosessin suhde muihin Terrafamen ympäristölupiin**

#### *Käsittelyssä oleva ympäristölupa*

Kaivoksen ympäristölupa on määräaikainen ja uusi lupa on lupaviranomaisen käsittelyssä. Lupaan liittyy erittäin suuria ratkaisemattomia ongelmia, esimerkkinä kaivannaisjätteiden käsittely. Kaivannaisjäteasetuksen 190/2013 sekä sitä vastaavan direktiivin mukaan kaivannaisjätteistä ei saa tulla laatunormit ylittäviä pinta- ja pohjavesipäästöjä pitkänkään ajan kuluttua. Terrafamen suunnitelmien mukaan kapseloitavilla (muovi ja bentoniitti) yli 1 000 miljoonan tonnin 9% rikkipitoisen vaarallisen kaivannaisjätteiden kaatopaikoilla (sivukivialue ja loppuun liuotetut sekundäärikentät sinne lisättyine ainesosineen) ongelma olisi kestävästi viimeistään muutaman vuosikymmenen kuluttua kasojen alettua vuotaa. Kaivostoiminnan jatkaminen ei ole nykyisellä suunnitelmalla perusteltua.

#### *Kolmisopen louhoksen ympäristölupa*

Suunnitelmien mukainen toiminta edellyttäisi Kolmisoppi -järven yhteyteen perustettavaa louhosta ja uusia läjitysalueita. Tähän liittyy erittäin suuria ympäristöongelmia. Akkukemikaalitehtaan mahdollinen ympäristölupa ei näiden ongelmien vuoksi ole perusteltu ilman, esimerkiksi Kolmisopen louhoksen ympäristövaikutusten arvioimista pitkällä ajanjaksolla.

Akkukemikaalitehtaan suunniteltu käyttöikä edellyttää edellä mainittujen jätealueiden perustamista ja uuden Kolmisopen louhoksen avaamista ympäristöongelmineen. Näiden ympäristövaikutukset tulee arvioida suunnittelussa. Uutta pitkäkestoista

tuotantoa ja yhteisvaikutusarviot (5.8.2) tulee tehdä jätealueille myös pitkien aikojen kuluttua kaivoksen sulkemisen jälkeen toisin kuin 5.9. kohdassa esitetään. Valittua menettelyä ei voida puoltaa, koska kaivostoiminnan pitkäaikaisten vaikutusten arviointi on laiminlyöty käsittelyssä olevan varsinaisen kaivostoiminnan luvan YVA - ohjelmissa.

## 2. Hankevaihtoehdot

YVA:ssa ei ole esitetty juurikaan vertailtavia hankevaihtoehtoja. Hankkeelle tulee esittää teknisiä vaihtoehtoja päästöjen vähennyksen suhteen.

a) Ilmapäästöjen suhteen tulee esittää *rikkihappotehdas rikkipäästöjen vähentämiseen*, kuten esitettiin aikaisemmassa YVA:ssa. Tässä YVA:ssa käsitellään rikkihölkäkaasujen ja rikkipitoisten jätteiden polttamista, jolloin rikkihappotehdas on ilmeinen selvitettävä vaihtoehto.

b) Edelleen tulee esittää parhaiden kaasupesureiden ja muun tekniikan avulla saavutettava pien- ja hengitettävien hiukkasten, rikin, typen, metallien, arseenin, asbestien, uraanin, muiden radioaktiivisten, dioksiinien sekä furaanien ja muiden ilman haitta-ainepäästöjen vähentäminen.

c) Prosessivaihtoehtojen esittäminen: Talvivaaran laajennuksen YVA:ssa 2012 on esitetty vastaava prosessi. Mutta nikkelin uuton sijasta siinä esitetään nikkelin puhdistusta elektrolyysillä, joka tuottaa erittäin puhdasta nikkeliä. Tarvittaessa metallista voidaan valmistaa sulfaattisuolaa liottamalla rikkihappoon. Tämän prosessin päästöt tulee esittää ohjelmassa vertailuna. Tässä prosessissa on enemmän tuotevaihtoehtoja.

Terrafamen valitsema prosessi on riskialtis. Monet nikkelin tuottajat ovat ilmoittaneet suunnitelmansa alkaa valmistaa nikkelisulfaattia. Toisaalta Terrafamen suunnittelema tuotanto sisältää vedonlyönnin eri akkuteknologioiden välillä ja se sitoo Terrafamen akkuratkaisuun, jota ei välttämättä ole markkinoilla enää 20 vuoden kuluttua.

Talvivaaran laajennuksen YVA-ohjelma 2012:

[http://www.ymparisto.fi/fi/Asiointi\\_luvat\\_ja\\_ymparistovaikutusten\\_arviointi/Ymparistovaiikutusten\\_arviointi/YVAhankkeet/Talvivaaran\\_kavoksen\\_laajennus\\_Sotkamo](http://www.ymparisto.fi/fi/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Ymparistovaiikutusten_arviointi/YVAhankkeet/Talvivaaran_kavoksen_laajennus_Sotkamo)

d) Vesipäästöjen lisääntyminen vanhojen ja uusien haitta-aineiden suhteen on arvioitava (myös) huomioiden vesipäästöjä aiheuttavat ilmapäästöt ja niiden ehkäiseminen.

e) Polttolaitos/laitokset tulee suunnitella ainakin yhtenä hankevaihtoehtona oikeita uusiutuvia polttoaineita käyttäväksi. Turve ei ole uusiutuva polttoaine ja se poistuu pikkuhiljaa markkinoilta. Toisaalta erilaisten puuraaka-aineiden kysyntä Kainuun seudulla voi olla nousussa ja niiden saatavuus heikkenemässä, mm. St1- ja Paltamon biojalostamohankkeiden johdosta. Myös muita vähäpäästöisiä polttoaineita tulisi ottaa huomioon ohjelmassa energialähteinä.

## 3. Ilmapäästöt

Ilmapäästöistä eri vaihtoehdoissa tulee esittää pien- ja hengitettävien hiukkasten, rikin, ammoniakkin ja typen oksidien, metallien, arseenin, uraanin, muiden

radioaktiivisten, asbestien sekä muiden kuitujen, PAH-aineiden, polttoprosessien dioksiinien sekä furaanien ja muiden ilman haitta-ainepäästöjen määrät ja pitoisuudet. Pienhiukkaset sekä hengitettävät hiukkaset ja muut soveltuvat aineet tulee määrittää mittaamalla vertailulaitokselta mallintamisen lisäksi. Alkuaineista tulee selvittää kaikki mahdollisesti haitalliset ja erityisesti nikkeli, koboltti, kadmium, arseeni, lyijy, elohopea, uraani, mangaani, sinkki.

Akkukemikaalitehtaan toimintojen ilmanlaatu- ja ilmastovaikutuksia yhdessä alueen muiden toimintojen ilmanlaatuvaikutusten kanssa *ei tule arvioida pelkästään* sanallisesti asiantuntija-arviona (5.5.4. sivu 47), vaan ne tutkittava kokonaispäästöinä mallimittauksin ja mallinuksin.

Turvepölyn ja muun polttoainekäsittelyn pien- sekä hengitettävien hiukkas- ja muita ilmapäästöjä *ei saa* arvioida vain sanallisesti (5.5.4. sivu 47), vaan ne otettava kokonaispäästöihin mallimittauksin ja mallinuksin.

Hiukkasten ja haitta-aineiden päästöjä on tarkasteltava eniten altistuvien paikallisten asukkaiden suhteen.

On huomattavaa, että erilaisia kierrätys- ja jäteaineita poltettaessa sekä haitallisten alkuaineiden että luvanvaraisten kemiallisten yhdisteiden (esim. PAH, dioksiinit, furaanit) riskit ja päästöt kasvavat. Jäteaineet voivat olla metalli- tai uraanipitoisia, mistä voi seurata ongelmia.

#### **4. Rikastuskemikaalit**

Seurantaryhmän työskentelyn jälkeen YVA:aan on lisätty prosessin kuvausta ja reagensseja.

Kaikki prosessissa käytettävät reagenssit on kuvattava nimineen, vaikutuksineen mukaan lukien mahdolliset reaktio- ja muuntumistuotteet. Reagenssien käyttäytyminen prosessissa on kuvattava, kuten myös purkuvesiin, jätteisiin ja tuotteisiin päätyvien reagenssien sekä niiden muuntumis- ja reaktiotuotteiden pitoisuudet.

YVA:ssa on erityisesti kerrottu uusista kemikaaleista, joiden pitoisuudet on selvitettävä (sivu 19 ja 20)

- kerosiinipohjainen (suoraketjuinen hiilivety) organofosforihapporeagenssi, keroseenipohjainen organofosfiinihapporeagenssi, joka on selektiivinen koboltille ja keroseenipohjainen karboksyylihapporenganssi, joka on selektiivinen nikkelille

Tämän tyyppiset ”rikastuskemikaali”-reagenssit ovat usein bioaktiivisia ja myrkyllisiä vesieliöille jo pieninä pitoisuuksina. Vaikutusarvioksi ei kelpaa, että kemikaali jää suurimmaksi osaksi tuotteisiin tai jätteeseen. Edelleen epämääräiset väitteet, että kemikaalit hajoavat nopeasti, eivät riitä vaikutusarvioon. Hajoaminen on määritettävä määrällisesti eri lämpötiloissa mukaan lukien kylmät talvilämpötilat ja lisäksi on esitettävä jäljelle jäävät pitoisuudet. Jos kemikaalit hajoavat, on selvitettävä myös hajoamistuotteet ja niiden haitallisuus sekä niiden kulkeutuminen ympäristössä.

Erityisesti prosessi- ja jätevesiin sekä jätteisiin ja tuotteisiin päätyvän reagenssien pitoisuus on mitattava ja esitettävä reagenssin ainetase kaivosprosessissa.

Jätejakeisiin päätyvän reagenssin määrä, pysyvyys ja liukoisuus on edelleen selvitettävä, sekä jätteistä vapautuvat pitoisuudet eri olosuhteissa.

Vesien lisäksi aineet on määritettävä mahdollisissa prosesseissa, jätteistä ja tuotteista tulevista pölyistä sekä selvitettävä vaikutukset laskeumasta seuraavina vesipäästöistä sekä vaikutukset ilmassa.

Koska reagenssit ovat yleisesti vastaavassa käytössä, on oletettavaa, että niiden pitoisuudet jätteissä, jätevesissä ja tuotteissa on saatavissa. Koska reagenssit ovat suhteellisen kalliita, niiden mittaaminen prosessin säätämiseksi ja optimoimiseksi sekä mahdollista reagenssin kierrätystä varten on joka tapauksessa tarpeellista.

Prosessin kuvauksesta puuttuvat *uuttoliuotin (kemiallinen koostumus ja ominaisuudet), rikkidioksidin käyttö ja aktiivihili, josta tulee 1 000 tonnia jätettä*. Rikkidioksidin määrä on pudonnut 1/1000 seurantaryhmälle esitetystä eli 16 tonniin.

*Uuttoliuottimen koostumus ja siitä johtuvat vesi- ja ilmapäästöt on kuvattava.*

*Jätealueille päätyvien orgaanisten kemikaalien määrät ja vaikutukset jätealueeseen on kuvattava mukaan lukien kemikaalien vaikutukset rikkivedyn muodostumiseen alueen sulkemisen ja kapseloinnin jälkeen.*

## **5. Jätteet**

Ohjelmassa on kuvattava kaikkien syntyvien jätteiden määrät ja laadut sekä käsittely sekä vaikutukset ilmaan, vesistöihin ja ympäristöön myös kaivoksen sulkemisen jälkeen pitkien aikojen kuluttua.

Nikkeli-kobolttisulfidi-väli tuotteesta tulee esittää tarkka alkuainekoostumus. Harjavallan onnettomuuden perusteella nikkelisulfaattituotteissa voi ainakin prosessissa olla merkittäviä haitta-aineita. Prosessiin menevän nykyisen nikkeli-kobolttiväli tuotteen kadmium-, arseeni-, lyijy-, uraanin ja muiden radioaktiivisten aineiden pitoisuudet tulee selvittää. Erityisesti tulee esittää nikkelin, koboltin ja nikkeli-kobolttisulfidi-väli tuotteen kaikkien epäpuhtausaineiden aineiden ilma- ja vesipäästöt. Kaaviossa kyllä mainitaan rauta, mangaani, ja sinkki.

Ohjelmassa esitetään (s.26, 3.9.4), että rautasakka yms. jätteet voitaisiin liuottaa sekundäärilentällä. Koska Terrafame ei tuota rautaa, kyseessä on ainakin rautasakan suhteen jätelain vastainen jätteiden sekoittaminen. Orgaanisen liuotusprosessin sakkaa ei ole aiemmin käsitelty kaivoksella. Liuotus- ja saostusprosessiin johdosta tuotteessa on orgaanisten yhdisteiden jäämiä. Kaatopaikalle kapseloitu vaarallisen sulfaattipitoiset jätteet voivat olla erityisen haitallisen hiilen lähteitä. Vaarana on rikkivetyä synnyttävän prosessin alkaminen loppusijoitetussa jätteessä.

Ilmeisesti uraania on tarkoitus rikastaa kyseisiin jätteisiin säteilyjätteen normit ja mahdollisesti ydinenergiain raja-arvot ylittäen. Jätteellä on uudenlaiset ominaisuudet ja sen käyttäytymistä ei voida ennustaa sekundääri- tai muihin liuotuskasaan sekoitettuna.

Järjestely vaatisi muutenkin tarkan ympäristövaikutusten arvioinnin vaarallisen jätteen sijoituksena tai käsittelynä. Tämä johtaisi myös jätteisiin tulleiden/rikastuneiden



kemikaalijäämien, mahdollisesti liuottimien joutumista sekundäärikentälle, joka on tarkoitettu malmin loppusijoituspaikaksi. Uudenlaisen jätekoostumuksen lisääminen sinne on haasteellista ja jopa arveluttavaa. Jos sekundäärialue tulee loppusijoitukseen soveltumattomaksi, niin tähän liittyy suuria ongelmia.

”Crudin” polttaminen edellyttää myöskin ympäristövaikutusten ja päästöjen selvittämistä. Polttotuhkien ympäristökelpoisuus ja vaikutukset on selvitettävä YVA:ssa oleellisina ympäristövaikutuksina.

## **6. Toiminnan taloudellinen kannattavuus ja vesilainmukainen intressivertailu**

YVA -ohjelmassa esitetään merkittäviä ympäristöhaittoja aiheuttavaa toimintaa. Jotta toiminta olisi perusteltua, tulee sen hyötyjen ylittää aiheutetut haitat mm. vesilain mukaisessa intressivertailussa. Tämän osoittamiseksi YVA:ssa tulee olla hankkeen taloudelliset kannattavuustiedot, joita tulee verrata prosessin aiheuttamaan haittaan toiminnan aikana ja kaivoksen sulkemisen jälkeen kumulatiivisesti pitkien aikojen ylitse. On edelleen huomattava, että Terrafame ei ole missään vaiheessa saavuttanut itse asettamiaan tuotantotavoitteita ja sen taloudelliset arviot ovat olleet epäluotettavia. Kannattavuusarvio eri vaihtoehtoiheen tulisi teettää riippumattomalla arviointilaitoksella, jolla ei ole liikesuhteita Terrafameen tai sen konsultteihin. Kannattavuusarvion peruslähdekohdaksi tulee ottaa tämänhetkinen ja viime vuosien keskimääräiset nikkeli- ja kobolttisulfaattien hinnat.

## **7. Prosessin ainetaseet**

Prosessi tulee kuvata niin, että kaikkien käytettävien aineiden taseet tuotteisiin ja jätteisiin kuvataan. Esimerkiksi prosessissa kerrotaan käytettävän 16 tonnia rikkidioksidia, mutta sitä tai sen funktiota ei ole kuvattu prosessikaaviossa mitenkään. Edelleen prosessiin tuleva nikkeli-kobolttisulfidi on ilmeisesti ilmoitettu alkuainenikkelinä ilmoitettujen tuotantotavoitteiden mukaisesti, mutta tuotteet on ilmoitettu sulfaattiyhdisteinä, mikä on epä johdonmukaista. Erityisesti prosessin rikkitase mukaan lukien jätteiden ja päästöjen rikkimäärät on selvitettävä yksityiskohtaisesti.

## **8. Onnettomuus- ja häiriötilanteet**

Suomen suurin yksittäinen nikkelisulfaatin päästö syntyi ilmeisesti Talvivaarasta tuodun nikkelin nyt kuvattavan kaltaisesta käsittelystä Norilsk Nickelin tehtailta Harjavallassa. YVA:ssa on kuvattava mahdollisten häiriötilanteiden päästöt ja Harjavallassa tapahtuneen kaltaisen onnettomuuden estäminen. Luonnoksessa kerrotaan, että häiriötilanteessa kaasut ohjataan lipeää käyttävälle kaasupesurille. Kaasupesurin toiminta ja päästöt erilaisissa tilanteissa on kuvattava kaikkien sinne ohjattavien aineiden suhteen.

Terveys- ja sosiaalisten vaikutusten saamiseksi on selvitettävä suuronnettomuusriskit liittyen vaarallisiin kemikaaleihin, kuten esimerkiksi rikkihappoon, rikkivetyyn, ammoniakkiin ja liuotinkemikaaleihin.

Mahdolliset Seveso-direktiivin määräysten alaiset toiminnot ja niiden suoja-alueiden koot ja sijainnit on selvitettävä YVA:ssa.

Suuronnettomuusriskit ovat keskeinen vaikutus tässä YVA:ssa ja ne on kuvattava asianmukaisesti.

## 9. Polttoaineet

Polttoaineet kertovat kierrätysaineiden ja turpeen suhteen pyrkimyksestä optimoida kustannuksia alas ympäristön kustannuksella. Epämääräisesti määritellyt ja/tai tuotetut kierrätyspolttoaineet voisivat tarkoittaa, että voimalasta tulee jätteenpolttolaitos tai peräti ongelmajätelaitos. Pahimmillaan jätteenpolttolaitoksien epämääräisistä jätteistä tulee merkittäviä raskasmetallien sekä supermyrkyjen dioksiinien ja furaanien päästöjä.

Kierrätyspolttoaineista ja jäteaineista tulee esittää tarkat koostumukset ja vapautuvat haitta-aineet. On huomattava, että polttoon tulisi myös erilaisia prosessijätteitä mukaan lukien uraanilaitoksen jätteitä.

Kierrätyspolttoaineista esimerkiksi kyllästetyn puun polttoa ei juurikaan pidetä hyväksyttävänä tavanomaisilla polttolaitoksilla, koska siitä syntyy arseenin ja raskasmetallien päästöjä. Päästöistä tulee selvittää erityisesti seuraavat haitta-aineet: nikkeli, koboltti, kadmium, arseeni, lyijy, elohopea, uraani, mangaani, sinkki; dioksiinit, furaanit ja PAH-yhdisteet.

Turpeen esittäminen uusiutuvaksi polttoaineeksi ei ole oikein ja eikä nykyisten ilmastonormien mukainen. Turpeenpoltosta luopumisesta on valtiollisia tavoitteita liittyen hiilipäästöstrategioihin. On myös mahdollista, että turpeen saanti vähenee tai loppuu.

YVA:ssa on vaihtoehtoina osin nykyinen toiminta ja osin sen korvaaminen uudella polttolaitoksella. Kaikkien voimalaitoksen osavaihtoehtojen suhteen tulee esittää polttolaitoksen päästöt sekä mahdollisuudet niiden vähentämiseen. Eri polttolaitos- ja polttoainevaihtoehdoille tulee esittää hiilipäästöjen määrät. Erityisesti tulee esittää rikkiyhdisteiden ilmapäästöt sekä niille vaihtoehtona rikkihappotehtaan tekeminen.

Polttoaineissa ei ole eritelty rikkivetyhönkien ja muiden rikkikaasujen määrää, jos rikkivetyä on 40 000 tonnia tarkoittaisi tämä jopa 120 000 tonnin sulfaattipäästöjä ilmakehään. Koska päästöt ilmaan päätyvät vesistöihin laskeuman ja sulamisvesien myötä, tulee niiden yhteisvaikutukset vesipäästöihin esittää YVA:ssa. Toiminnan seurauksena voi olla sulfaattikuorman jopa kymmenkertaistuminen vesissä.

## 10. Päästöt vesiin ja vedenkulutus

Ilman kautta tulevien haitta-aineiden laskeumapäästöjen vaikutus vesiin on selvitettävä. Saastuneiden hulevesien laskeumapitoisuuksia on tarkasteltava myös sateella sekä vanhojen että uusien päästölähteiden esim. piippujen lähialueille.

Päästöjä vesiin tulee, toisin kuin ohjelmaluonnoksessa esitetään, esimerkiksi vedenpuhdistuksesta prosessiveden, jäähdytysveden ja demineralisoidun veden tuotosta. Samoin jätevedettä ja uusia liuotinpitoisia jätevesiä voi syntyä, esimerkiksi prosessin jätesakkojen käsittelyssä. Näistä syntyvät vesi- ja kiinteät jätteet on selvitettävä.

Hankkeella on ilmeisen suuret suolapäästöt, erilaisia uusia ja vanhantyyppisiä kemiallisia päästöjä. Ne on kuvattava ja niiden vaikutukset on kerrottava eri vesijakeisiin ja kaatopaikkojen tarpeeseen. Myös vedenoton lähteet määrineen ja

vedenkäsittelyn tarpeineen on selvitettävä. Riskit pohjavesille on selvitettävä huomioiden myös ilmalaskeuma ja uudet haitta-aineet.

### **11. Pitkäaikaisvaikutukset kaivannaisjäteasetuksen 190/2013 perusteella**

Ohjelmassa on kuvattava kaikkien syntyvien jätteiden määrät ja laadut sekä niiden käsittely että vaikutukset ilmaan, vesistöihin ja ympäristöön myös kaivoksen sulkemisen jälkeen pitkienkin aikojen kuluessa.

**12. Sosiaalisten vaikutuksien arvioinnissa** ilmapäästöjen suhteen on erityisesti huomioitava vaikutukset Vuokatin, Jormasjärven ja muun seudun matkailuun sekä huippu-urheiluhankkeisiin. Terveys- ja sosiaalisten vaikutusten tarkastelu on erikseen kohdistettava herkimpiin väestönsiin, kuten esim. hengityselinsairauksista kärsiviin, astmaatikkoihin, vanhuksiin ja pieniin lapsiin. Vaikutuksina muihin elinkeinoin on myös tarkasteltava. Tarvitaan seuranta jo havaittuun metsien harsuuntumisen leviämisen etenemiseen ja toimenpiteisiin niiden ehkäisemiseksi. Päästöjen vaikutukset maatalouteen sekä kalastukseen on arvioitava ja seurattava.

Sosiaalisten vaikutusten arviointiin kuuluu välttämättä myös tiedot uusista päästöistä, onnettomuusriskeistä ja niiden yhteisvaikutuksista johtuvat kiinteistöjen ja omaisuuden arvojen alenemiset ja niiden käyttöön liittyvät vahingot. Tämä on osin toisin kuin ohjelmaluonnoksessa esitetään sivulla 52 kohdassa 5.5.6. YVA:ssa ennakoidaan ammoniakkiin liittyviä päästöjä, joilla voi olla terveysvaikutuksia erityisesti herkimpien väestönsien suhteen. Myös hajupäästöt ovat olleet alueelle ja sen maineelle erittäin haitallisia.

Sosiaalisten vaikutuksien arvioimiseksi tulee järjestää asukaskysely oikein ja riittävin taustatiedoin vaikutuksista ja onnettomuusriskeistä.

### **13. Perustilaselvitykset ja tarkkailu**

Lisääntyvien vanhojen sekä uusien päästöaineiden taustapitoisuudet on selvitettävä kattavasti ilmassa, laskeumassa, sedimenteissä, maaperässä ja vesissä. Vastaavasti tarkkailun tulee olla kattava näiden kaikkien suhteen.

### **14. Vaikutusalueet**

Päästöt ilmaan ja ainakin niistä seuraavien vesipäästöjen vaikutusalue on kaikkien vaikutusten suhteen, mukaan lukien luontoympäristövaikutukset, laaja ja ulottuu kaivospiirin ulkopuolelle. Kuten edellä todetaan väitteet kohdassa 5.6., ettei olisi maaperä-, pohjavesi- ja vesistövaikutuksia sekä niistä johtuvia sedimenttivaikutuksia ovat vääriä.

Ilma- ja vesipäästöjen lisäksi YVA:ssa on mainittu happitehtaan melumittaukset ja ammoniakkin hajuvaikutukset, joiden vaikutukset luontoarvoihin on selvitettävä (toisin kuin 5.6.3 kohdassa esitetään). On ilmeistä, että ilman saastumisella ja esimerkiksi tarkkailussa todetulla harsuuntumisella on luontovaikutuksia. Kaivoksen hajuvaikutuksia on havaittu yli 10 kilometrin päässä ja rikkivedyn vaikutuksia on mallinnettu. Rikkivedyn ja ammoniakkin yhteisvaikutukset tulee myös mallintaa.

Luontovaikutuksista on täysin huomiotta esimerkiksi vaikutukset lepakkoihin ja rotkokehräjäkälään, ei ilmeisestikään ole perustetta nostaa liito-oravaa näiden yläpuolelle, kuten ohjelmaluonnoksessa tehdään.

## 15. Vaihtoehtojen vertailu, hiili- ja muut päästöt

On valitettavaa, että YVA:an ei ole valittu energiatehokkaimpia ja ympäristöä suojelevia vaihtoehtoja kuten olemme edellyttäneet ja esittäneet.

Vaihtoehtoja VE1a, Ve1b ja VE2 vertailtaessa tulee kertoa hiilidioksidi- ja muut haitta-aineiden päästöt mukaan lukien metallit, arseeni, PAH, dioksiinit ja furaanit. Vaikuttaa siltä, että VE2 tehokkaammalla polttolaitoksella kuluttaa enemmän luonnonvaroja ja energiaa sekä tuottaa enemmän päästöjä. Kaupallisesti tulee huomioida, että polttoon suunnitelluista puujakeista on tulossa merkittävä kaupallinen kilpailu.

Vaihtoehtojen yhteydessä tulee selvittää mahdollisuudet päästöjen vähentämiseen.

### *Suomen metsäkeskus, Kainuun alueellinen metsäneuvosto*

Nikkeli- ja kobolttisulfaattien tuotannon aloittamiseksi tarvittaman energian voidaan eri vaihtoehdoissa rakentaa paikallisen puupolttoaineen varaan. Paikallisen puupolttoaineen käyttö tukee yleisellä tasolla Suomen ja EU:n ilmastotavoitteita, aluetaloutta sekä parantaa kaivostoiminnan imagoa.

Kainuussa energiakäyttöön saatavissa oleva puuta voidaan hankkia nuorista kasvatusmetsistä harvennuspuuna ja päätehakkualoilta hakkuutähteinä. Myös kannot voidaan tarvittaessa murskata ja käyttää polttoaineena biovoimalaitoksissa. Kainuusta olisi saatavissa energiakäyttöön ainespuun hankintaa vaarantamatta noin 1200 GWh puubiomassaa. Tämä määrä ylittää moninkertaisesti Terrafame Oy:n energiantarpeen. Lisäksi Kainuussa syntyy mekaanisessa metsäteollisuudessa sivuvirtoja, jotka voidaan hyödyntää polttoaineena biovoimaloissa. Terrafamen kaivos sijaitseen näin keskellä mittavaa, hyödynnettävissä olevaa energia puuvarantoa. Turve lisää edelleen polttoaineiden hankintavarmuutta. Biovoimaloiden energiapuunkäyttö lisää edelleen energiantuotannon sivutuotteena syntyvän tuhkan hyötykäyttömahdollisuuksia metsien ja jopa viljelyspeltojen ravinteena.

Energiapuun käytön aluetalousmerkitys on huomattava. Arviointiohjelmassa mainitulla 18MW:n tehoisella höyryvoimalaitoksella (VE1) tarvittaisiin metsäbiopolttoainetta energiaksi muutettuna noin 42 000 tonnia (139 GWh). Tästä aiheutuisi vähintään 2,8 miljoonan euron positiivinen vaikutus aluetalouteen. Jos energia puumäärä hankittaisiin nuoren metsän kunnostuskohteista merkitsisi tämä vähintään 18 henkilötyövuoden työpanosta suoraan hakkeenhankintaketjuun.

Vastaava aluetalousvaikutus arviointiohjelmassa mainitun 47 MW laitoksen (VE2) osalta olisi 10 miljoonaa euroa aluetalouteen ja 37 henkilötyövuoden työpanosta puupolttoaineen hankintaketjuun.

Suomi ja Euroopan unioni ovat sitoutuneet vähentämään ilmanpäästöjä, mikä parhaiten Terrafamen tapauksessa toteutuu välttämällä fossiilisten polttoaineiden käyttöä. Valtiovalta myös tukee uusiutuvien biopolttoaineiden edistäviä investointeja.

Metsähake luokitellaan uusiutuvaksi biopolttoaineeksi, jonka käytöllä on myönteinen yrityksen imagoa nostava vaikutus. Tämä on tärkeä yritysten tuotteiden markkinoiden kannalta, koska vihreiden arvojen merkitys on asiakaskunnassa

jatkuvasti kasvava trendi.

Kainuun alueellinen metsäneuvosto esittää, että edellä osoitettujen hyötyjen vuoksi, Terrafame Oy:n energian tuotannossa käytettäisiin mahdollisimman paljon paikallisia uusiutuvia metsäpolttoaineita.

#### *Säteilyturvakeskus (STUK)*

Nikkeli- ja kobolttisulfaattien tuotannon raaka-aineessa nikkeli-kobolttisulfidissa on pieniä määriä uraania. YVA-selostuksessa tulee esittää tarkempi arvio siitä, että mihin prosessijakeeseen tai -jakeisiin uraani päätyy nikkeli- ja kobolttisulfaattien tuotannossa ja minkälaisina pitoisuuksina. Nikkeli- ja kobolttisulfaattien tuotannon mahdollisesti käynnistyessä tulee uraanitaseen paikkansapitävyys varmentaa mittauksin. Erityisesti rautasakan ja neste-neste -uutoissa syntyvän sakan (crud) uraanipitoisuudet tulee mitata, mutta myös tuotteena syntyvien nikkeli-, koboltti-, ja ammoniumsulfaattien uraanipitoisuudet tulee selvittää. Nämä tiedot tulee täydentää Terrafame Oy:n tuotannon uraanitaseen kuvaukseen.

Nikkeli- ja kobolttisulfaattien tuotannon uraanitaseen perusteella Säteilyturvakeskus antaa tarvittaessa lisäselvityspyyntöjä tai määräyksiä säteilylain nojalla. Vaihtoehtojen VE1A, VE1B ja VE2 välillä ei ole säteilylain kannalta merkittävää eroa. Tuhkan jatkokäyttöä selvittäessä tulee ottaa huomioon myös tuhkan sisältämät radioaktiiviset aineet, kuten on kuvattu Säteilyturvakeskuksen ST-ohjeessa 12.2 Rakennusmateriaalien ja tuhkan radioaktiivisuus.

Mikäli crudin tai muun prosessijakeen uraanipitoisuus ylittää 0,5 kilogrammaa tonnissa, katsotaan se ydinaineeksi, jonka hallussapito, valmistus, tuottaminen, luovutus, käsittely, käyttäminen, varastointi, kuljetus ja tuonti on ydinenergialain alaista toimintaa. Tällöin Terrafame Oy tarvitsee Säteilyturvakeskukselta ydinenergialain mukaisen luvan ydinaineen tuottamiseen, käsittelyyn ja jätteen loppusijoitukseen.

#### *Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (TUKES)*

Tukesilla ei ole lausuttavaa Terrafame Oy:n Nikkeli- ja kobolttisulfaattien tuotanto-hankkeen arviointiohjelmasta

#### *Ylä-Savon SOTE kuntayhtymä, ympäristölautakunta*

Akkukemikaalituotanto tapahtuu Terrafamen kaivoksen tehdasalueelle rakennettavassa uudessa tehdasrakennuksessa. Lisäksi tehdasalueelle rakennetaan uusi voimalaitos ja ammoniakkin purkupaikka sekä happilaitos. Merkittävimmät ympäristöön vaikuttavat muutokset aiheutuvat uuden prosessin mahdollisista päästöistä, joten ympäristöpäästöjen selvittämiseen tulee kiinnittää huomiota riittäväällä tavalla.

Akkukemikaalituotannon prosessi ja sen päästöt on selvitettävä niin, että selvityksen perusteella kaikki uuden toiminnan päästöt ovat selkeästi näkyvissä prosessikaavioissa sekä muutoin arviointiselostuksessa. Ilman luotettavaa selvitystä päästöjen määrästä, toiminnan ympäristövaikutuksia ei voida luotettavasti arvioida. Arviointiohjelman mukaan esimerkiksi rikkihapon kulutus kasvaa 15 - 45 % ja uusina

kemikaaleina otetaan käyttöön ammoniakki ja kerosiinipohjaiset uuttoliuotin ja uuttoreagenssi.

Arvioitaessa tuotannon muutosten vaikutuksia kiertoliuokseen ja purkuvesien laatuun, on otettava huomioon päästöselvityksessä saadut tulokset. Arviointisuunnitelman mukaan uudesta toiminnasta ei muodostu suoraan vesistöön johdettavaa jätevettä, koska laitoksen sivuvirrat palautetaan metallien talteenoton ja bioliuotuksen liuoskiertoon. Toiminnalla voi kuitenkin olla vaikutuksia purkuvesien laatuun ja muutoksen vaikutukset on selvitettävä ottaen huomioon päästöselvityksen tiedot.

Uuden toiminnan vaikutukset ilmapäästöihin on arvioitava suunnitelman mukaisesti päästöselvityksessä saatujen tietojen perusteella.

Toiminnassa syntyvien sakkujen ja muiden jätteiden käsittelystä on esitettävä riittävä selvitys arviointisuunnitelman mukaisesti ja selvityksessä on otettava huomioon uudessa toiminnassa syntyvien jätteiden vaikutus kaivostoiminnan lopettamissuunnitelmaan.

Akkukemikaalitehdas sijoittuu Kivijoen valuma-alueelle, jolloin mahdollinen laitoksen ulkopuolelle pääsevä kemikaali- tai prosessiliuosvuoto suuntautuisi etelään kohti Kortelammen patoallasta.

Ammoniakkivuodon osalta suunnitelmassa esitetään arvioitavaksi vuodon leviäminen onnettomuustilanteissa. On järkevää laajentaa arviointia niin, että tehdään leviämisseelvityksen pohjalta riskinarviointi sekä selvitetään varautumissuunnitelman laatimisen tarvetta. Riskinarvioinnissa on selvitettävä, kuinka uusi prosessi ja siihen liittyvät kemikaalivarastot muuttavat riskejä ja päästöjä ympäristöön suuronnettomuustilanteessa. Muutosta on arvioitava nykytilanteeseen verrattuna sekä siinä tilanteessa, että alueella rikastetaan ja varastoidaan radioaktiivisia aineita.

## **Esitetyt mielipiteet**

### *Kainuun Vihreät ry*

Terrafamen tuotteiden jalostaminen pidemmälle tehdasalueella on periaatteessa hyvä ja kannatettava asia. Nyt kuitenkin herää kysymys siitä, että onko samaan aikaan menossa liian paljon asioita. Kaivostoiminnan ylösajo ja perustoiminnan kehittäminen, nykyisten prosessien ajon opettelu ja optimointi, uraanitalteenotto ja nyt tämä akkukemikaalitehdas.

Kemikaalien käyttö lisääntyy akkukemikaalitehtaan myötä. Rikkihapon käyttö 1,5-kertaistuu, uutena tulee ammoniakki, ja happi. Kemikaaliturvallisuuden kanssa on oltava tarkkana – niin tehdasalueella kuin kuljetuksissakin. Ja missä vaiheessa tulisi järkeväksi tuottaa rikkihappo itse tehdasalueella?

Polttokattilan kokoa ja polttoaineita kannattaa harkita ja selvittää tarkkaan. Jos/kun tuotteet päätyvät sähköautojen akkujen raaka-aineeksi, turpeen polttaminen ei sovellu kokonaisuuteen lainkaan. Kaavaillun polttolaitoksen koko on myös iso – saisiko sitä jotenkin pienennettyä? Prosessilämmön keräilyllä, lämmönvaihtimilla, aurinkolämmön hyödyntämisellä, prosessin säätämällä? Se olisi todella hyvä

ympäristövaikutusten näkökulmasta: mitä pienempi kattila, sitä vähemmän päästöjä. Ja lienee kustannustehokkaampikin ratkaisu.

Polttokattilan päästöjen kanssa pitää olla tarkkana. Sinänsä jätemateriaalin hyödyntäminen energiaksi on erittäin järkevää, mutta haitallisia savukaasupäästöjä syntyy helposti. Tehokkaat suodattimet on oltava! Eniten savukaasupäästöille altistuvat työntekijät, joiden kumulatiivisesta kokonaisaltistuksesta on jo syytä olla huolissaan. Nikkeli on myrkyllinen raskasmetalli, sen päälle kiviä, polttolaitoksen savukaasupäästöt sekä muu metallialtistus.

### *Mielipiteen esittäjä 1*

#### **Ympäristön nykytila**

Vesistöjen nykytilaa kuvattaessa tulisi vertailun vuoksi tuoda esille myös vesistön tila ennen kaivoksen toimintaa, varsinkin niiden vedenlaatuparametrien osalta, jotka ovat oleellisesti muuttuneet toiminnan aikana. Lisäys pitää mainita yhteysviranomaisen antamassa lausunnossa hankkeesta vastaavalle.

#### **Päästöt vesiin**

Hankkeesta vastaava Terrafame Oy toteaa arviointiohjelmassaan, ettei akkukemikaalien valmistuksesta ja siihen liittyvästä höyrytuotannosta aiheudu suuria päästöjä vesiin. Toiminnasta ei myöskään aiheudu muutoksia keskuspuhdistamolle puhdistukseen johdettavan ja vesistöön johdettavan puhdistetun veden laatuun.

Tästä huolimatta YVA-selostuksessa tulee käsitellä jätevesien käsittelyn ja johtamisen vaihtoehtoja mm. eri purkusuuntien suhteen. Vaihtoehtojen vertailulla pyritään kehittämään ja löytämään vesistön kannalta paras ratkaisu. Oulujoen – lijoen vesistöalueilla on laadittu viranomaisten taholta yhteistyössä paikallisten toimijoiden kanssa vesienhoitosuunnitelmat. Niiden yleisenä tavoitteena on suojella, parantaa ja ennallistaa vesiä niin, ettei niiden tila heikkene ja että vesistöjen tila on vähintään hyvä. Tämä edellyttää kaikkien purkusuuntien sietokykykaskelmia, tietokonemallinnuksia ja arvioita, joiden avulla voidaan etsiä edullisin vaihtoehto jätevesien vaikutusalueiden, syntyvien haittojen ja vahinkojen minimoimiseksi vesistöissä. Näin pyrittäisiin oikeudenmukaiseen ratkaisuun purkureittien vaikutusalueella olevan asutuksen ja virkistysalueiden käytön kannalta. Myös ympäristölupapäätöksissä on painotettu jätevesien vastaanottokyvyn määrittämistä kuormituksen johtamiseksi mahdollisimman vähin haitoin eri vesistöihin.

#### **Ympäristöriskit, onnettomuudet ja häiriötilanteet**

Vuoden 2017 kuormitusta koskevan velvoitetarkkailuraportin mukaan Terrafamelta pääsi häiriötilanteen seurauksena Pirttipuroon ja edelleen Jormasjärven Talvilahteen puhdistamatonta metallipitoista vettä. Tapaus sattui elokuussa 21 tunnin ajan ja kaivoksen arvion mukaan nikkeli-kuormitus oli peräti 108 kg.

Päästö on erittäin suuri, kun sitä verrataan ympäristöluvan sallittuun 250 kg Ni /a vanhoille purkureiteille, josta Jormasjärven suunnan osuus on 150 kg Ni/a. Myöhemmin lokakuussa sattui toinen pienempi vuoto noin 4,3 kg Ni pitoisuuden ollessa raportin tietojen mukaan 2600 µg/l. Ympäristöluvan mukainen raja-arvo vesistöön johdettavalle puhdistetulle jätevedelle on 300 µg/l. Näitä häiriökuormituksia

ei ilmeisesti ole lisätty vuotuisen vesistökuormitukseen. Tapahtumista on ilmoitettu ympäristöviranomaisille.

Pirttipuron ja Kuusijoen metallipitoisuudet ovat olleet korkealla kaivostoiminnan alusta saakka. Ensimmäisen kerran olen asiasta ilmoittanut ja pyytänyt selvitystä Kainuun ELY-keskukselta 2.4.2012, jonka jälkeen sitä on tuotu esille lupahakemuksista annettujen muistutusten yhteydessä. Viime vuonna esiin tulleiden häiriöjuoksutusten perusteella on mahdollista arvioida, että suoto- ja kuivatusvesien vuotoja on saattanut tapahtua aikaisemminkin, jotka osaltaan ovat nostaneet pienten vesistöjen pitoisuuksia.

Edellä olevan johdosta ”Päästöt vesiin” osiossa tulee käsitellä Kuusijoen ja Pirttipuron kautta kaivosalueelta tuleva huomattavan suuri kuormitus. Kuusijoki ja Pirttipuro tuovat todennäköisesti muutakin kuormitusta kuin puhdistettuja jätevesiä alapuoliseen vesistöön, jotka on huomioitava vesistöjen kuormituksessa. Kaikki eri kuormituslähteet on selvitettävä ja eriteltävä YVA-selvitystä laadittaessa. Vuotojen ja häiriötilanteiden havaitsemiseksi ajoissa lienee syytä tarkistaa velvoitetarkkailuohjelma.

### **Lopuksi**

Edellä esitetyt täydennykset ja muutokset arviointiin vaihtoehtoihin sekä YVA-ohjelmaan pyydän yhteysviranomaista ottamaan huomioon omassa lausunnossaan. Mikäli yhteysviranomaisen lausuntoon ei voida sisällyttää täydennysesityksiäni, tulisi perustelut siitä käydä selville lausunnossa.

#### *Puhtaiden Vesien Puolesta -kansalaisliike ja Oulujoen reitti ry*

Mielipiteessä on esitetty yksityiskohtaisia kannanottoja ja mielipiteitä ja se on kokonaisuudessaan tämän lausunnon liitteenä.

Puhtaiden Vesien Puolesta -kansalaisliike ja Oulujoen reitti ry katsovat, ettei Terrafamen sulfaattikemikaalien tuotannon ympäristövaikutusten arviointiohjelma täytä ympäristö- ja YVA-lainsäädännön vaatimuksia ja sen vuoksi vaativat. Vaativat arviointiohjelman keskeytettäväksi, kunnes Terrafame on saanut sulfiittikemikaali tuotannolleen kaikki tarvittavat lainvoimaiset luvat, joissa on arvioitu ja lupamääräyksen annettu rajat koko kaivos- ja malminrikastustoimintojen ympäristö-, ilma- ja vesistövaikutuksille. Mielipiteessä katsotaan, että vasta tuon jälkeen voidaan laatia sulfaattikemikaalien tuotantohankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelma, määrittää arviointiohjelman rajaukset, arvioida sulfaattikemikaalien tuotannon merkittävät ympäristövaikutukset, sekä arvioida molempien toimintojen yhteiset kumulatiiviset ympäristövaikutukset kokonaisuutenaan, pitkäaikaisvaikutukset mukaan lukien, ympäristölain ja YVA-lain vaatimusten mukaisesti.

Vaihtoehtoisesti, mikäli arviointiohjelmaa ei keskeytetä, mielipiteessä vaaditaan sulfaattikemikaalien tuotannon arviointiohjelma tarkistettavaksi seuraavien oleellisen merkittävien puutteiden osalta:



### **Terrafamen lupien tilanne**

Arviointiohjelmassa ei ole ollenkaan kuvattu nykyisen, siis vuoden 2018 lopussa päättymään määrättyjen lupien tilannetta, joiden varassa Terrafamen sulfiittimineraalien tuotantotoiminta vuoden 2018 aikana toimii.

### **Uraanisulfiittikemikaalien tuotanto**

Ympäristöluvassa ei ole annettu ympäristölupaa uraanisulfiittikemikaalien tuotannolle. Sellaista ei Talvivaara-yhtiö ollut hakenut eikä sellaiselle tuotannolle ollut tehty ympäristövaikutusarviointia.

### **Sulfaattimineraalien tuotannon arviointiohjelma**

#### **Sulfaattimineraalien tuotannon arviointiohjelman rajaukset puuttuvat**

Arviointiohjelmassa ei ole kuvattu sulfiittimineraalien tuotannon ympäristövaikutuksia, uuden sulfaattimineraalien tuotannon aiheuttamia uusia ympäristövaikutuksia, näiden kahden tuotantotoiminnan vaikutusta toistensa ympäristövaikutuksiin, eikä näiden kahden tuotantotoiminnan yhteisiä ympäristövaikutuksia, eikä ole arvioitu ympäristön ja vesistön kestävyys tuohon uuteen kokonaisvaikutuksen suhteen, eikä ole esitetty ympäristövaikutusten lieventämiskeinoja, eikä ole esitetty suunnitelmia sulkemistoimintojen ympäristövaikutusten arvioimiseksi.

#### **Aikaisemmin tehdyt ympäristövaikutusten arvioinnit on kuvattu virheellisesti**

**Sulfaattikemikaalien tuotantotoiminnan vaikutuksia kaivos- ja malminrikastustoiminnan ympäristövaikutuksiin ei ole kuvattu**

#### **Päästöt ilmaan**

Vaadimme arviointiohjelmassa kuvattavan ne päästöjen määrittelymenetelmät, millä päästömääriä aiotaan selvittää.

Malminrikastuskasojen päästöjä ilmaan ei ole arvioitu eikä mitattu ollenkaan. Kyseessä on oleellinen lainsäädännön rikkominen, sillä on arvioitavissa, että malminrikastuskasosta leviää radioaktiivisia kaasuja ympäristöön.

Terrafame ei esitä millä periaatteilla letkujätteen polttamisen ympäristövaikutukset arvioitaisiin.

#### **Melu**

Terrafame väittää, että akkukemikaalitehtaasta aiheutuisi vain piipuista ja ilmanvaihdesta merkitykseltään vähäiset uudet melupäästöt tehdasalueelle. Mahdollinen uusi voimalaitos aiheuttaisi myös melua, mutta Terrafame väittää, ettei se olennaisesti lisäisi melua. Happitehtaan melu aiheuttaa selvän lisäyksen melupäästöihin.

Arviointiohjelmassa ei kuvata nykyisiä melupäästöjä, eikä niille annettuja melurajoja. Ohjelmassa ei myöskään kuvata menetelmiä, miten aiotaan uudesta toiminnasta aiheutuvat melupäästöt selvittää ja meluvaikutuksia lieventää.

#### **Päästöt vesiin**

Natriumhydroksidin sisältämä natrium johdettaisiin "bioliuotusprosessiin". Täten sulfaattimineraalituotannolla on suora yhteys malminrikastustoimintaan, eikä

arviointiohjelmassa esitetä arviointiperiaatteita sen selvittämiseksi, miten sulfaattikemikaalien tuotanto vaikuttaa varsinaiseen malminrikastuskasojen toimintaan, eli Terrafamen nimittämään ”bioliuotustoimintaan”. VaHAOn perusteena ympäristölupien kumoamiselle, oli erityisesti epäselvyydet bioliuotusprosessin toimivuudessa ja bioliuotusprosessista johtuvat vesistövaikutukset.

Terrafame mainitsee, että ammoniumsulfaatin talteenotto poistaa riskin, että sulfaattikemikaalien valmistuksesta aiheutuisi typpi- ja sulfaattipäästöjen lisääntymistä, mainiten että ilman ammoniumsulfaatin talteenottoa päätyisi tyyppiä ja sulfaattia kaivoksen liuoskiertoon eikä typen ja sulfaatin täydellisestä sitoutumisesta bioliuotuksessa olisi varmuutta.

Arviointiohjelmassa ei kuitenkaan esitetä periaatteita ammoniumsulfaatin talteenoton saannin selvittämiseksi, hyväksytyjen raja-arvojen selvittämiseksi, toimenpiteille mikäli ammoniumsulfaatin talteenotossa syntyy häiriöitä, eikä selvitysperiaatteita sille, minne ja miten typpi ja sulfaatti joutuvat ja mitä ne aiheuttavat, mikäli ne eivät sitoudu täydellisesti ”bioliuotuksessa”.

Terrafame ei arviointiohjelmassaan ollenkaan esitä arviointiperiaatteita malminrikastustoiminnan toimivuuden selvittämiseksi eikä malminrikastustoiminnan vesistövaikutusten selvittämiseksi; ei sulfiittikemikaalien tuotantotoiminnan yhteydessä, ei sulfaattikemikaalien tuotantotoiminnan yhteydessä, eikä molempien tuotantotoimintojen yhteistoiminnoissa.

#### **Nikkelisulfaatin tuotannon BAT -päätelmät**

Terrafame ei esitä arviointiohjelmiaan periaatteita, joilla vastaava päätelmä parhaan mahdollisen tekniikan soveltamisesta tulee tehdyksi tässä YVA- prosessissa, vaan väittää kuin kyseiset BAT-päätelmät koskettaisivat vain lupaviranomaista eikä hakijaa.

#### **Jätteiden muodostuminen ja käsittely**

Arviointiohjelmassa ei kuvata, millä perusteella määritellään rautasakan vaarallisuus aste, jätealuelkelpoisuus, vaikutukset sekundääriliuotuskasojen malminrikastuksen toimivuuteen, liuoskierron ominaisuuksiin, metallitehtaiden toimivuuteen, kertyvien allassakkojen määrään ja ominaisuuksiin, metallitehtaan jätevesipäästöjen ominaisuuksiin ja sekundäärikasojen kaasumaisiin päästöihin.

Arviointiohjelmassa ei kuvata periaatteita, millä crudin ominaisuuksia määritettäisiin, miten määritettäisiin kyseisen sakan vaikutus sekundäärikasojen malminrikastuksen toimivuuteen, miten selvitettäisiin sakan vaikutukset kasojen kaasupäästöihin, liuoskierron ominaisuuksiin ja jätevesivaikutuksiin.

Arviointiohjelman vaihtoehtoissa VE1B ja VE2 tuotettaisiin prosessihöyryä kiinteän polttoaineen kattilassa, jonka polttoprosessissa muodostuu jätteenä lento- ja pohjatuhkaa. Arviointiohjelma on tältä osin arvailujen varassa, joko polttoaineena käytettäisiin puhdasta biopolttoainetta (mitähän se sellainen ”puhdas biopolttoaine” olis?), tai kattilassa poltettaisiin rinnakkaispolttona puun ja turpeen seassa erilaisia jäteperäisiä polttoaineita. Arviointiperiaatteita ei kuvata sille, millä periaatteilla määritettäisiin syntyvän tuhkan hyödyntämiskelpoisuus tai kaatopaikkuokitus noissa eri lämpölaitevaihtoehtoissa, vaikka peräti jäteperäisiä polttoaineita mainitaan

harkittavan. Kokonaan arviointiohjelmasta puuttuu periaatteet ilmastopäästöjen arvioimiseksi ja niiden päästöjen minimoimiseksi, vaikka koko hanketta mainostetaan maailman ilmastopäästöjen vähentämiseksi tehtävän.

### **Toimintojen sulkemisen ympäristövaikutukset**

Terrafame ei arviointiohjelmassaan kuvaile toimintojen sulkemistoimintoja eikä esitä arviointiperiaatteita niiden sulkemistoimintojen ympäristövaikutusten arvioimiselle.

### **Toiminnan elinkaari ja päättyminen**

Terrafamella ei ole voimassaolevaa hyväksyttyä sulkemissuunnitelmaa. Sulkemissuunnitelma ei myöskään sisällä akkukemikaalien tuotantoa. Esitetty sulfaattimineraalien tuotantotoiminta sisältää suuria määriä erilaisia tuotantojätteitä, joiden lopullisia sijoitusratkaisuja ei vielä ole ratkaisuja.

## *Mielipiteen esittäjät 2*

Terrafamen kaivosalueella on käynnistymässä samaan aikaan monta uutta hanketta, jotka tuovat mukanaan erilaisia ympäristövaikutuksia. Jos yhtiö koko ajan lisää toimintakapasiteettiaan, milloin ympäröivän ekosysteemin kantokykyraja tulee vastaan. Mikä on ympäristölle aiheutuva kokonaiskuormitus pöly-, melu-, haju- ja värinähaittojen osalta nyt ja tulevaisuudessa?

Vesistö päästöjen osalta, jos ei ole täyttä varmuutta eri aineiden käyttäytymisestä, on valittava ympäristön kannalta paras vaihtoehto.

Jätteiden osalta on mainittu rautapitoinen sakka ja crudia, jotka "oletettavasti luokituu vaaralliseksi jätteeksi". Eikö tässä prosessin suunnitteluvaiheessa pitäisi olla täysin varmaa tietoa, luokitellaanko jätteet vaarallisiksi eikä jätteiden vaarallisuutta perustella pelkästään oletuksin?

Kaikki kaivoksen kuljetukset tulisi tapahtua rautateitse. Jo työntekijöiden työmatkaliikenne aiheuttaa riittävästi vaaratilanteita liikenteeseen (ylinopeudet, vaaralliset ohitukset sekä keskinäinen kilpa-ajo).

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

Mielestämme ei voida perustella jonkun alueen soveltuvuutta aiotulle toiminnalle sen perusteella, että siellä on jo harjoitettu mainitunlaista toimintaa. Kaivostoiminta on jo pitkään kuormittanut oleellisesti ympäristöä. Kaivosalue sijaitsee maastollisesti korkealla ja lisäksi vedenjakajalla. Lisähankkeet pahentavat jo olemassa olevia korjaamattomia haittoja.

Kaivoksen vaikutusalueella on vakituista asutusta ja melkoisesti loma-asutusta. Ihmiset ovat kärsineet koko kaivoksen olemassaolon ajan pöly-, haju- ja meluhaitoista. Kaivoksen toiminta loukkaa laajalla alueella ihmisten perusoikeuksia. Ei vielä tiedetä, mitä kaivostoiminta on aiheuttanut ja tulee aiheuttamaan tulevaisuudessa ympäristölle ja terveydelle. Ympäristösaasteet kulkeutuvat laajalle alueelle tuulensuunnan ja tuulen voimakkuuden mukaan.

Miten YVA-ohjelman laatijat voivat määritellä, että etäisyydet ovat herkkiin kohteisiin riittävän pitkiä? Terrafame Oy on julkisoikeudellinen yhtiö, valtio suurimpana

osakkaana, ja sen täytyy ottaa huomioon korostetusti lainsäädännön oikea soveltaminen. Jo perustuslain mukaan julkisen vallan on pyrittävä turvaamaan jokaiselle oikeus terveelliseen ympäristöön.

## **YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO**

Yhteysviranomaisen katsoo, että arviointiohjelma on laadittu YVA-asetuksen 277/2013 3 §:n edellyttämällä tavalla. Arviointiohjelma on laadittu riittävän laajasti ja tarkasti. Arviointiohjelmassa hankkeesta vastaava on esittänyt käytettävissään olevan asiantuntemuksen, jota yhteysviranomaisen pitää hankkeen kannalta riittävänä. Ohjelmaa toteutettaessa ja arviointiselostusta laadittaessa tulee ottaa huomioon YVA-ohjelmasta ja sen täydennyksestä annetuissa lausunnoissa ja mielipiteissä esitetyt näkökohdat sekä tässä yhteysviranomaisen lausunnossa esitetyt vaatimukset. Yhteysviranomaisella ei ole huomauttamista arviointiohjelman laajuudesta ja tarkkuudesta.

## **Terrafamen toimintaa koskevien ympäristölupien voimassaolo**

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto antoi 30.4.2014 päätöksen koskien Talvivaaran kaivokselle 29.3.2007 myönnetyn ympäristö- ja vesitalouslupan muuttamista. Aluehallintovirasto yhdisti Talvivaaran kaivoksen uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupaa koskevan hakemuksen kaivoksen lupamääräysten tarkistamista koskevaan hakemukseen. Vaasan hallinto-oikeus (VHO) antoi 28.4.2016 päätöksen valituksista koskien Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalouslupan lupamääräysten tarkistamista ja uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupaa koskevassa ympäristölupa-asiassa. VHO:n päätöksen mukaan 2014 lupapäätös on määräaikainen ja uutta lupaa on haettava 31.8.2017 mennessä. VHO:n tarkka sanamuoto on seuraava: *”Päätös on voimassa määräaikaisena enintään 31.12.2018 saakka. Mikäli toiminnanharjoittaja aikoo jatkaa toimintaansa 31.12.2018 jälkeen, tämä päätös on voimassa mainitun ajankohdan jälkeen siihen saakka, kunnes toiminnanharjoittajan viimeistään 31.8.2017 vireille panema uutta ympäristölupaa koskeva lupahakemus on lainvoimaisella tai täytäntöönpanokelpoisella päätöksellä ratkaistu.”* Korkein hallinto-oikeus ei muuttanut 9.5.2017 antamallaan päätöksellä valitusten johdosta VHO:n määräystä (taltionumero 2158, antopäivä 9.5.2017), joten määräaika lupahakemuksen jättämiseksi on lainvoimainen. Terrafame Oy on jättänyt uutta ympäristölupaa koskevan lupahakemuksen 30.8.2017, jolloin lupahakemus on pantu Terrafamen toimesta Pohjois-Suomen aluehallintovirastossa vireille. Koska Terrafame on vireille pannut uutta ympäristölupaa koskevan lupahakemuksen määräaikaan mennessä, nykyinen ympäristölupa on voimassa, kunnes aluehallintovirastossa nyt vireillä olevaa uutta ympäristölupaa koskeva lupahakemus on lainvoimaisella tai täytäntöön pantavalla päätöksellä ratkaistu.

## **Nikkeli- ja kobolttisulfaattien tuotanto ja aikaisemmat kaksi erillistä YVA-menettelyä**

Tämä lausunto käsittelee nikkeli- ja kobolttisulfaattien tuotannon ympäristövaikutusten arviointiohjelmaa. Nikkeli- ja kobolttisulfaattien YVA-menettelyyn sovelletaan 16.5.2017 voimaan tullutta YVA-lakia (252/2017) ja YVA-asetusta (277/2017). Hankkeesta vastaavalla Terrafamella on vuonna 2017 päättynyt kaksi eri ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA-menettely), vesienhallinnan

YVA ja Kaivostoiminnan jatkaminen ja kehittäminen tai vaihtoehtoinen sulkeminen eli tuotanto-YVA. Vesienhallinnan YVA:ssa hankkeesta vastaava on selvittänyt kaivoksen purkuvesien aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia ympäristöön sekä kaivoksen vesienhallintaan mahdollisessa sulkemistilanteessa. Vuonna 2017 päättynyt tuotanto-YVA koskee Terrafamen kaivostoiminnan jatkamista ja kehittämistä tai vaihtoehtoisesti kaivoksen sulkemista, ja siinä on selvitetty tuotannon ja vaihtoehtoisesti sulkemisen aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia ympäristöön. Uraanilaitoksen YVA-menettely on tehty vuonna 2010. Nämä YVA-menettelyt ovat tulleet vireille vanhan YVA-lainsäädännön aikana ja niissä on sovellettu vanhaa YVA-lakia (468/1994) ja YVA-asetusta (713/2006).

Yhteysviranomaisen katsoo, että nikkeli- ja kobolttisulfaattien tuotanto-hankkeen YVA-menettelyssä on mielekästä keskittyä nimenomaan suunnitellun toiminnan ympäristövaikutuksiin, jotta kyseisen hankkeen todennäköisesti merkittävät vaikutukset tulevat selvitettyiksi lainsäädännön edellyttämällä tavalla. Viittaukset aikaisempiin YVA-ohjelmiin on tehtävä selkeästi myös selostusvaiheessa. Vaikka aikaisemmin selvitetty ja tämän hankkeen kannalta vähemmän merkittävien ympäristövaikutusten ei katsottaisi oleellisesti muuttuvan nikkeli- ja kobolttisulfaattien tuotannon vuoksi on muutosten vaikutusten riskit ja vaikutusten vähentämismahdollisuuksiin kiinnitettävä toimintaa suunniteltaessa huomioita. Asia korostuu ympäristölupaa haettaessa. Tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tulee kuitenkin keskittyä tarkastelemaan nikkeli- ja kobolttisulfaattien tuotannon tuomia muutoksia kaivostoiminnan ympäristövaikutuksiin. Muutoksia tulee arvioida todennäköisesti merkittävien vaikutusten osalta.

### **Esitetty hankekuvaus ja hankevaihtoehdot**

Suomen luonnonsuojeluliiton Kainuun piirin ja Sotkamon luonto ry:n yhdessä esittämässä lausunnossa vaaditaan, että Terrafamen nykyisen tuotteen jatkojalostamisen yhtenä prosessivaihtoehtona tulee tarkastella nikkelin puhdistamista elektrolyysillä, joka tuottaa erittäin puhdasta nikkeliä. Samaisessa lausunnossa edellytetään muun ohella, että ilmapäästöjen suhteen tulee tarkastella rikkihappotehtaan rakentamista rikkihappotehtaan vähentämiseksi. Myös Kainuun vihreät ry on mielipiteessään tuonut esille kysymyksen rikkihappotehtaan rakentamisen tarpeellisuudesta.

Yhteysviranomaisen lausuu, että YVA-lain (252/2017, 16 §) ja asetuksen (277/2017, 3§) mukaan arviointiohjelman tulee sisältää hankkeen kohtuulliset vaihtoehdot. Asetuksen mukaan hankkeen kohtuullisena pidettyjen vaihtoehtojen tulee olla hankkeen ja sen erityisominaisuuksien kannalta vartenotettavia. Yhteysviranomaisen katsoo, että hankkeesta vastaavan on lisättävä arviointiselostukseen tarkasteltaviin vaihtoehtoihin sekä elektrolyysi että rikkihappotehdas jos ne ovat hankkeessa vaihtoehtoisia tai kohtuullisia vaihtoehtoja. Hankevastaavan on selostuksessaan perusteltava, mikäli se ei pidä edellä esitettyjä hankevaihtoehtoja kohtuullisina vaihtoehtoina.

Sen sijaan yhteysviranomaisen katsoo, että polttolaitosvaihtoehdoissa ei ole välttämätöntä tarkastella kokonaan uusiutuvia polttoaineita käyttävää polttolaitosta

yhtenä tarkasteltavana hankevaihtoehtona, kuten *Suomen luonnonsuojeluliiton Kainuun piiri ry ja Sotkamon luonto ry:n* yhdessä esittämässä lausunnossa edellytetään.

Kestävän kehityksen näkökulmat ja arvokysymyksetkin ovat oleellinen osa akkukemikaalien tuotantoa ja yhteysviranomaisen pitää arvokkaana, että lausunnoissa ja mielipiteissä on tuotu esille näihin liittyviä näkökulmia. Syntynyt arvokeskustelu tukee YVA-menettelyn mukaista osallistumista. Lisäksi koska, Terrafame on arviointiohjelmassa kuvannut tavoitteekseen tarjota asiakkaille alhaisen hiilijalanjäljen akkukemikaaleja, on tätä näkökulmaa hyvä tarkastella lähemmin myös arviointiselostuksessa. Tarkastelussa on hyvä huomioida Kainuun liiton, Suomen luonnonsuojeluliiton Kainuun piiri ry ja Sotkamon luonto ry:n, Suomen metsäkeskuksen Kainuun alueellisen metsäneuvoston ja Kajaanin kaupunki, ympäristötekniikan lautakunnan lupajaoston lausunnoissa sekä Kainuun vihreät ry:n ja Puhtaiden Vesien Puolesta -kansalaisliikkeen ja Oulujoen reitti ry:n mielipiteissä esitetyt kommentit liittyen muun muassa biopolttoaineisiin, turpeen tuotantoon ja bioliotusteknologiaan. Yhteysviranomaisen pitää tarpeellisena tarkastella YVA-selostuksessa myös energiansäästämiseen liittyviä näkökulmia, joita Kainuun vihreät ry on tuonut esille mielipiteessään. Muutoinkin prosessin energia- ja lämpöasetta on tarkasteltava ja vertailtava arviointiselostuksessa. Samalla yhteysviranomaisen korostaa, että toukokuussa 2017 voimaan tulleen YVA-lain mukaan ympäristövaikutusten arviointimenettely tulee kohdentaa hankkeen merkittäviin ympäristövaikutuksiin.

Yhteysviranomaisen toteaa, että hankekuvaus ja vaihtoehdot ovat muilta osin esitetty tarpeellisessa määrin riittävän laajasti ja tarkasti. Hanke- ja hankevaihtoehdot prosessikuvauksineen ovat kuvattu ohjelmassa yleisellä tasolla selvästi, mikä on ohjelmavaiheessa tarkoituksen mukaista. Teknisten prosessivaiheiden ainemäärien ja materiaalivirtojen kuvaukset tarkentuvat arviointiselostuksessa. Toteutusvaihtoehtojen kuvausten tulee arviointiselostuksessa olla niin tarkkoja, että ympäristövaikutukset voidaan ilman merkittäviä epävarmuustekijöitä arvioida.

### **Ehdotus tunnistetuista ja arvioitavista ympäristövaikutuksista sekä perustelu arvioitavien ympäristövaikutusten rajaukselle**

YVA-ohjelmassa on ehdotettu arvioitaviksi vaikutuksiksi aluetaloudelliset vaikutukset, vaikutukset ilmanlaatuun, liikennevaikutukset, onnettomuus- ja poikkeustilanteiden vaikutukset sekä akkukemikaalitehtaan jätteiden hyötykäytön vaikutukset. Tarkasteltavia vaikutuksia ovat maaperä ja pohjavesi, vaikutus kaivoksen kiertoliuoksen laatuun ja mahdollinen vaikutus purkuveden laatuun, ilmanlaatu, ilmasto, vaikutukset liito-oravan elinympäristöön, liikenne, melu, aluetalous, väestö ja elinolosuhteet, riskien ja onnettomuustilanteiden vaikutukset, jätteiden hyötykäytön ja sijoittamisen vaikutukset. YVA-menettelyssä arvioinnin ulkopuolelle rajatuiksi vaikutuksiksi on ehdotettu; vaikutukset pintavedenlaatuun ja vesieliöstöön, luonnonvarojen hyödyntämiseen, yhdyskuntarakenteeseen, aineelliseen omaisuuteen, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön (arviointiohjelman taulukko 5-1).

Yleisesti lausunnoissa ja mielipiteissä on tuotu esille samoja vaikutuksia arvioitavaksi mitä ohjelmassa on esitetty. Oikeastaan yksikään taho ei ole kokenut, että yksikään arvioitavaksi ehdotettu vaikutus olisi tarpeeton. Päinvastoin lausunnoissa ja mielipiteissä on tuotu esille tarkennuksia ohjelmassa ehdotettujen vaikutusten arvioimiseksi. Yhteysviranomainen toteaa, että nämä on hyvä huomioida selostusta laadittaessa. Tarkastelun ulkopuolelle rajatuista vaikutuksista lausunnoissa ja mielipiteissä on kiinnitetty huomiota etenkin vesistövaikutusten arviointiin. Merkityksen on koettu korostuvan erityisesti poikkeus- ja häiriötilanteissa.

#### *Maaperä ja pohjavesi*

Yhteysviranomainen katsoo, että bioliuotuskasojen, olemassa olevien tai aikaisemmassa YVA-menettelyssä käsiteltyjen jätealueiden pohjavesivaikutusten selvittäminen ei ole sellainen YVA-laissa edellytetty merkittävä ympäristövaikutus, johon tulisi keskittyä tässä YVA-menettelyssä. Yhteysviranomainen pitää perusteltuna arviointiohjelmassa esitettyä, että tässä hankkeessa maaperän ja pohjavesien osalta arvioinnin pääpaino pidetään onnettomuudesta tai toimintahäiriöstä maaperälle ja pohjavedelle aiheutuvien riskien arvioinnissa.

#### *Purkuvedet ja vesistövaikutukset*

Pohjois-Savon ELY-keskus on korostanut lausunnossaan, että asiantuntijatyönä tehtävässä vesistövaikutusarvioinnissa *”on huomioitava myös vuodon mahdolliset vaikutukset vesiympäristössä. Mikäli arviointi osoittaa, että häiriö- tai onnettomuustilanteessa kemikaaleja tai prosessivettä voisi päätyä kaivosalueen ulkopuolelle, on arvioitava tämän riskin todennäköisyyttä ja sen ympäristöllisiä vaikutuksia vesiekosysteemin kannalta. Arvioinnin pohjalta jo YVA-vaiheessa on syytä etsiä keinoja tällaisten riskien poistamiseksi tai ainakin niiden pienentämiseksi.”* Myös Ylä-Savon SOTE on tarkastellut leviämisselvitystä ja toteaa muun muassa seuraavasti: *”On järkevää laajentaa arviointia niin, että tehdään leviämisselvityksen pohjalta riskinarviointi sekä selvitetään varautumissuunnitelman laatimisen tarvetta. Riskinarvioinnissa on selvitettävä, kuinka uusi prosessi ja siihen liittyvät kemikaalivarastot muuttavat riskejä ja päästöjä ympäristöön suuronnettomuustilanteessa. Muutosta on arvioitava nykytilanteeseen verrattuna sekä siinä tilanteessa, että alueella rikastetaan ja varastoidaan radioaktiivisia aineita.”*

Arviointiohjelman mukaan ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan akkukemikaalitehtaan ja voimalaitoksen toimintaan, kuljetuksiin, prosessissa käytettävien kemikaalien käyttöön ja varastointiin liittyviä mahdollisia poikkeus- ja onnettomuustilanteita sekä niiden seurauksia. Keskeisimpänä nikkeli- ja kobolttisulfaattien tuotantoon liittyvänä riskinä on esitetty arvioitavaksi ammoniakkin vuotaminen onnettomuuden tai muun poikkeuksellisen tilanteen seurauksena. Koska nikkeli- ja kobolttisulfaattitehdas sijoittuu Kivijoen valuma-alueelle, suuntautuu mahdollinen laitoksen ulkopuolelle pääsevä kemikaali- tai prosessiliuosvuoto etelään kohti Kortelammen patoallasta. Vuodon seurauksena vaikutukset sekä mahdollisuudet kulkeutua ulos kaivospiirin alueelta arvioidaan asiantuntija-arviona.

Yhteysviranomainen pitää riittävänä, että nikkeli- ja kobolttisulfaattien tuotannon vaikutukset purkuveden laatuun selvitetään ohjelmassa esitetysti ja että vesistölle

aiheutuvat riskit arvioidaan onnettomuus- ja häiriötilanteissa asiantuntijatyönä. Tätä arviointia tehtäessä tulee huomioida edellä lainatut Pohjois-Savon ELY:n ja Ylä-Savon SOTE:n lausunnot. Yhteysviranomaisen katsoo, että vaikutukset vesistöön eivät ole tässä hankkeessa sellaisia uuden YVA-lain mukaisia todennäköisesti merkittäviä vaikutuksia, jotta arviointia tulisi muutoin kohdentaa vesistövaikutuksiin. Terrafamen toiminnan vesistövaikutukset ovat muilta osin riittävästi arvioitu aikaisemmissa YVA-menettelyissä ja tieto on sovellettavissa tässä YVA-menettelyssä tehtävässä arvioinnissa.

### Ilmapäästöt

Kainuun SOTE:n lausunnon mukaan haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC-päästöt) ja haisevat rikkiyhdisteet (mm. H<sub>2</sub>S) ja niiden määrät tulee arvioida mahdollisuuksien mukaan selostuksessa. Nämä yhdisteet aiheuttavat jo pieninä pitoisuuksina viihtyvyyshaittaa.

Yhteysviranomaisen katsoo, että ohjelmassa esitettyä ilmapäästöjen ja niiden vaikutusten arviointia on täydennettävä Kainuun SOTE:n lausunto huomioiden. Muilta osin yhteysviranomaisen pitää ohjelmassa esitettyä ilmapäästöjen vaikutusten arviointia riittävänä.

### Jätteet

Useassa lausunnossa ja mielipiteessä on tuotu esille hankkeessa syntyvien vaarallisten jätteiden vaikutusten selvittäminen toiminnan aikana ja sen jälkeen. Arviointiohjelma on koettu jätteiden osalta jossakin määrin epäselväksi. Täsmennystä on kaivattu niin jätteiden määrään, laatuun kuin mahdollisiin ja vaihtoehtoisin hyödyntämis- ja sijoitusvaihtoehtoihin. Uraanitaseeseen liittyviä vaikutuksia on esitetty selvitettäväksi sekä Säteilyturvakeskuksen että Geologisen tutkimuskeskuksen lausunnoissa. Säteilyturvakeskus on lausunut muun muassa seuraavasti: *”Nikkeli- ja kobolttisulfaattien tuotannon raaka-aineessa nikkeli-kobolttisulfidissa on pieniä määriä uraania. YVA-selostuksessa tulee esittää tarkempi arvio siitä, että mihin prosessijakeeseen tai -jakeisiin uraani päättyy nikkeli- ja kobolttisulfaattien tuotannossa ja minkälaisina pitoisuuksina. Nikkeli- ja kobolttisulfaattien tuotannon mahdollisesti käynnistyessä tulee uraanitaseen paikkansapitävyys varmentaa mittauksin. Erityisesti rautasakan ja neste-neste -uutoissa syntyvän sakan (crud) uraanipitoisuudet tulee mitata, mutta myös tuotteena syntyvien nikkeli-, koboltti-, ja ammoniumsulfaattien uraanipitoisuudet tulee selvittää.”*

Yhteysviranomaisen toteaa syntyneiden jätteiden ja niiden hyödyntämis- ja sijoittamismahdollisuuksien kuvausten olevan yleisluonteisia ja jäävän jossakin määrin epäselviksi, mutta toteaa samalla, että ohjelmassa on tarpeellisessa määrin esitetty selvitettäväksi vaarallisten jätteiden ympäristövaikutuksia. YVA-menettelyn ohjelmavaiheessa ei ole ollut välttämätöntä esittää jätteiden tarkkoja määriä ja laatuja, mutta niiden on luonnollisesti tarkennettava YVA-selostuksessa. YVA-laissa edellytetään YVA-menettelyn aloittamista mahdollisimman varhaisessa vaiheessa hankkeen suunnittelua (252/2017, 15 §), näin ollen tarkkoja jättekuvauksia ei voida myöskään YVA-ohjelmavaiheessa edellyttää. Yhteysviranomaisen painottaa, että jätteiden hyödyntäminen ja sijoittaminen kaivoksella on yksi keskeinen osa toimintaa.



YVA-menettelyssä tulee siten kiinnittää erityistä huomiota jätteiden käsittelyn, hyödyntämisen ja sijoittamisen ympäristövaikutuksiin, annetut lausunnot ja mielipiteet huomioiden. YVA-selostuksessa tulee esittää arvio nikkeli- ja kobolttisulfaattien tuotannossa syntyvien jätteiden määrästä ja laaduista sekä vaihtoehtoisista sijoitus- ja hyödyntämispaikoista sekä niiden ympäristövaikutuksista. Uraanitaseen osalta on noudatettava mitä Säteilyturvakeskus on lausunut.

#### *Ehdotettujen ympäristövaikutusten riittävyys ja laajuus*

Kun huomioidaan mitä yhteysviranomaisen on yllä lausunut arvioitavista ympäristövaikutuksista pitää yhteysviranomaisen muutoin hankkeesta vastaavan ehdotusta tunnistetuista ja arvioitavista ympäristövaikutuksista riittävän tarkkoina ja laajoina sekä tehtyä rajausta perusteltuna.

#### **Yhteysviranomaisen lausunnon huomioon ottaminen**

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain 19 §:n perusteella hankkeesta vastaava laatii ympäristövaikutusten arviointiselostuksen arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen lausunnon pohjalta. Arviointiselostuksessa on esitettävä selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon (YVA-asetus 277/2017, 4 §).

#### **YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNNOSTA TIEDOTTAMINEN**

Kainuun ELY-keskus lähettää yhteysviranomaisen lausunnon hankkeesta vastaavalle. Yhteysviranomaisen on toimittanut jäljennökset arviointiohjelmasta annetuista lausunnoista ja mielipiteistä hankkeesta vastaavalle. Alkuperäiset lausunnot arkistoidaan Kainuun ELY-keskuksessa.

Yhteysviranomaisen lausunto lähetetään tiedoksi lausunnonantajille ja mielipiteen esittäjille. Useamman tahon esittämässä lausunnossa tai mielipiteessä lausunto lähetetään sille taholle, joka toimitti lausunnon tai mielipiteen ELY-keskukselle.

Yhteysviranomaisen lausunto julkaistaan ELY-keskuksen internetsivuilla, <http://www.ely-keskus.fi/web/ely/tiedotteet> sekä YVA-hankkeen sivulla <http://www.ymparisto.fi/terrafameakkukemikaaliYVA>.

#### **SUORITEMAKSU JA SEN MÄÄRÄYTYMISEN PERUSTEET**

11 työpäivää, 8 000 euroa.

Yhteysviranomaisen lausunnon maksu määräytyy elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten, työ- ja elinkeinotoimistojen sekä kehittämis- ja hallintokeskuksen maksullisista suoritteista vuonna 2017 annetun valtioneuvoston asetuksen (1066/2017) mukaisesti. YVA-laissa tarkoitetun lausunnon hinta arviointiohjelmasta tavanomaisessa hankkeessa (11–17 henkilötyöpäivää) on 8 000 euroa.

**Laskun lähettäminen**

Lasku lähetetään erikseen myöhemmin Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta.

**Oikaisun hakeminen maksuun**

Maksuvelvollinen, joka katsoo, että lausunnosta perittävän maksun määräämisessä on tapahtunut virhe, voi vaatia siihen oikaisua ELY-keskukselta. Lausunnon liitteenä on ohje maksua koskevan oikaisuvaatimuksen tekemiseen.

Ympäristövastuualueen johtajan sijaisena,

yksikön päällikkö

Sari Myllyoja

ympäristöasiantuntija

Riina Pääatalo

*Lausunto on allekirjoitettu sähköisesti. Esittelijänä ympäristöasiantuntija Riina Pääatalo. Ratkaisijana ympäristövastuu –yksikön päällikkö Sari Myllyoja.*

Kainuun ELY-keskus on valmistellut yhteysviranomaisen lausunnon ympäristönsuojelu-, luonnonsuojelu-, alueidenkäyttö-, patoturvallisuus- ja vesivaraviranomaisena.

**LIITTEET**

LIITE 1: Mielipide: Puhtaiden Vesien Puolesta -kansalaisliike ja Oulujoen reitti ry

LIITE 2: Maksua koskeva oikaisuvaatimusohje (hankkeesta vastaavalle)

**JAKELU**

Terrafame Oy

**TIEDOKSI**

Elintarviketurvallisuusvirasto

Geologian tutkimuskeskus

Kainuun SOTE kuntayhtymä

Kajaanin kaupungin ympäristönsuojeluyksikkö sekä kaupunginhallitus

Kainuun liitto

Lapin ELY-keskus kalatalousviranomaisena

Luonnonvarakeskus

Paltamon kunnan ympäristönsuojeluviranomainen sekä kunnanhallitus  
Pohjois-Savon ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat osasto  
Pohjois-Suomen aluehallintoviraston ympäristölupavastuualue  
Sonkajärven kunnan ympäristönsuojeluviranomainen sekä kunnanhallitus  
Sotkamon kunnan ympäristövalvonta sekä kunnanhallitus  
Suomen ympäristökeskus  
Suomen metsäkeskus  
Säteilyturvakeskus  
Terveiden ja hyvinvoinnin laitos  
Turvallisuus- ja kemikaalivirasto  
Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän ympäristö- ja terveysvalvontapalvelut.  
Seurantaryhmän jäsenet  
Puhtaiden Vesien puolesta –kansalaisliike ja Oulujoen reitti ry  
Kainuun vihreät ry  
Yksityiset mielipiteenesittäjät