



Terrafame Oy
Malmitie 66
88120 Tuhkakylä

Viite: 19.12.2022 toimitettu (päivitetty 7.2.2023 ja 28.4.2023) Terrafame Oy:n tarkkailusuunnitelma

Terrafame Oy:n tarkkailuohjelman hyväksyminen

Asian vireille tulo

Pohjois-Suomen aluehallintoviraston 20.6.2022 antamassa ympäristö- ja vesitalousluvassa on määrätty, että Terrafame Oy:n on päivitettävä toimintaansa koskeva käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelma sekä kalataloustarkkailu. Terrafame Oy:n on toimitettava päivitetty tarkkailusuunnitelma Kainuun ELY-keskuksen hyväksyttäväksi ja kalataloustarkkailu Lapin ELY-keskuksen kalatalousviranomaisen ja tarvittaessa myös Pohjois-Savon ELY-keskuksen kalatalousviranomaisen hyväksyttäväksi 31.12.2022 mennessä.

Terrafame Oy on toimittanut 19.12.2022 Kainuun, Lapin ja Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksille esityksen tarkkailuohjelmaksi. Esitystä on täydennetty ensimmäisen kerran 7.2.2023 ja toisen kerran ensimmäisen kuulumuksen jälkeen 28.4.2023.

Tarkkailuvelvollisuus

Tarkkailuvelvollisuus perustuu Pohjois-Suomen aluehallintoviraston 20.6.2022 antamaan ympäristö- ja vesitalouslupa nro 87/2022, akkukemikaalitehtaalle 20.1.2021 annettuun ympäristölupa nro 5/2021, rikkivetylaitokselle 3.5.2018 annettuun ympäristölupa nro 39/2018/1 sekä energiatuotantoyksiköille 26.10.2020 annettuun ympäristölupa nro 133/2020.

Tarkkailusuunnitelman sisältö

Esitetty tarkkailusuunnitelma sisältää käyttö- ja päästötarkkailun, vaikutustarkkailun, kalataloustarkkailun sekä tarkkailutulosten toimittamisen ja raportoinnin.

Käyttötarkkailu

Käyttötarkkailu on pääosin yhtiön itse toteuttamaa tarkkailua. Se sisältää yleisen toiminnan, energiatuotantoyksiköiden sekä erilaisten vesijakeiden tarkkailun ja hajapölyn seurannan.

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018**Päästötarkkailu**

Päästötarkkailuun sisältyy tarkkailu kaivostoiminnasta ja kemianteollisuudesta aiheutuvista päästöistä. Päästötarkkailuun sisältyy toiminnan päästöjen tarkkailu, kuten vesi- ja ilmapäästöjen määrä ja laatu. Päästötarkkailua ovat myös melu- ja värinämittaukset sekä jätteiden laadun määrittely.

Vaikutustarkkailu

Ympäristövaikutusten tarkkailu sisältää pintavesien laadun sekä biologista tarkkailua, kalaston ja kalastuksen seuranta, sedimentin laadun ja pohjavesien tarkkailua. Lisäksi tehdään biologista tarkkailua maa-alueilla, ilmanlaadun seuranta sekä melu- ja värinämittauksia.

Kalataloustarkkailu

Vaikutustarkkailu kalatalouden osalta sisältää kalastuskirjanpitoa, kalastustiedustelua tarkkailuvesistöjen pyynti- ja saalistiedoista sekä kalastajien mielipiteitä ja havaintoja vesistöjen tilaan ja kalastukseen liittyen, verkkokoekalastusta ja sähkökoekalastuksia. Lisäksi kaloista tehdään metallimäärityksiä.

Tarkkailutulosten toimittaminen ja raportointi

Tarkkailun kustakin osa-alueesta laaditaan erillinen vuosiraportti, pinta- ja pohjavesien tarkkailusta lisäksi neljännesvuosiraportit. Näytteenottotulokset siirretään Terrafame Oy:n toimesta ympäristöhallinnon tietojärjestelmiin.

Tarkkailutulokset ja vuosiraportit toimitetaan Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskuksille, Lapin ELY-keskukselle (kalatalous), Sotkamon kunnan, Kajaanin kaupungin ja Sonkajärven kunnan ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisille sekä Säteilyturvakeskukselle. Lisäksi Terrafame Oy:n internetsivuilla julkaistaan kaikki ympäristötarkkailuraportit (vuosi- ja kvartaaliraportit) sekä useita erillisselvityksiä.

Kuuleminen ja toiminnanharjoittajan vastine

Kainuun ELY – keskus sekä Lapin ja Pohjois-Savon ELY-keskusten kalatalousviranomaiset ovat pyytäneet lausunnot Sotkamon kunnan ja Kajaanin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisilta, Kainuun ympäristöterveyspalveluilta, Ylä-Savon ympäristölautakunnalta, Pohjois-Savon ELY-keskuksen Y-vastuualueelta, Suomen ympäristökeskukselta, Luonnonvarakeskukselta, Geologian tutkimuskeskukselta, Säteilyturvakeskukselta, Turvallisuus- ja kemikaalivirastolta, Terveiden ja hyvinvoinnin laitokselta, Ruokavirastolta, Metsähallitukselta, Sotkamon kalastusalueelta, Nilsiän reitin kalastusalueelta sekä Jormaskylän-Korholanmäen ja Nuaskylän osakaskunnilta. Kainuun, Lapin ja Pohjois-Savon ELY-keskukset ovat hallintolain 34.1 §:n mukaisesti pyytäneet yhtiöltä vastineen annettuihin lausuntoihin.

Hakijan tarkkailusuunnitelmaesitys ja kuulutus esityksen vireilläolosta on ollut yleisesti nähtävillä 14.2.- 23.3.2023 välisenä aikana ELY-keskuksen verkkosivuilla osoitteessa ely-keskus.fi/Kuulutukset. Kuulutus on julkaistu Sotkamon ja Sonkajärven kuntien sekä Kajaanin kaupungin verkkosivuilla. Lisäksi ilmoitus kuulutuk-

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

sesta on julkaistu Kainuun Sanomissa, Sotkamo-lehdessä, Savon Sanomissa ja Iisalmen Sanomissa 14.2.2023 sekä Koti-Kajaani-lehdessä 15.2.2023.

Toiminnanharjoittajan esittämästä tarkkailusuunnitelmasta annettiin kymmenen lausuntoa sekä kolme muistutusta.

Kuulutus julkaistiin uudelleen ensimmäisestä kuulutusaineistosta puuttuneen jätejakeiden tarkkailun standardiluettelo -asiakirjan vuoksi 16.5.2023. Hakijan tarkkailusuunnitelmaesitys ja kuulutus esityksen vireilläolosta on ollut yleisesti nähtävillä 16.5.- 22.6.2023 välisenä aikana ELY-keskuksen verkkosivuilla osoitteessa ely-keskus.fi/Kuulutukset. Kuulutus on julkaistu Sotkamon ja Sonkajärven kuntien sekä Kajaanin kaupungin verkkosivuilla. Lisäksi ilmoitus kuulutuksesta on julkaistu Kainuun Sanomissa, Sotkamo -lehdessä, Savon Sanomissa ja Iisalmen Sanomissa 16.5.2023 sekä Koti-Kajaani -lehdessä 17.5.2023. Lausuntopyynnöt on lähetetty samoille tahoille, kuin ensimmäisen kuulutuksen aikana

Toisella kuulutuskerralla tarkkailusuunnitelmasta annettiin kaksi lausuntoa, täydennettiin yhtä aiemmin annettua lausuntoa sekä annettiin yksi muistutus.

Ylä-Savon ympäristölautakunnan lausunto

Ylä-Savon ympäristölautakunta on lausunnossaan käsitellyt pintavesiin liittyvää tarkkailua. Lausunnossa on kiinnitetty huomiota tarkkailun vähentämiseen Vuoksen vesistössä. Ylä-Savon ympäristölautakunta toteaa, että tarkkailusuunnitelmassa on esitetty jätettäväksi pois tarkkailupisteistä Haajaistenjärvi, Haapajärvi, Nurmijoki Koirakoski, Sälevä, Nurmijoki Itäkoski, Atrojoki Koivukoski ja Syväri. Laakajärven tarkkailupisteiden määrä vähenisi esityksen mukaan viidestä neljään. Näytteenottokertojen määrä vähenisi Laakajärvellä 5 - 6 kerrasta vuodessa 4 kertaan/vuosi ja Kiltuanjärvellä 5 kerrasta 1 kertaan/vuosi. Ympäristölautakunta toteaa lausunnossaan, että Terrafame Oy perustelee alempien tarkkailupisteiden poistamista sen vuoksi, että niitä tarkkaillaan muissa yhteyksissä kattavammin. Suunnitelmassa ei ole esitetty, mitä muita yhteyksiä Terrafame Oy tarkoittaa ja onko se niissä mukana. Kiltuanjärven alapuolisissa vesistöissä on Savon Voiman veloitettua tarkkailua, jossa ei seurata sellaisia parametrejä, jotka kertoisivat Terrafame Oy:n vesistövaikutuksista – ainoastaan Haapajärvessä tarkkaillaan sähköjohtavuutta. Terrafame Oy ei voi olettaa, että sen aiheuttamia vesistövaikutuksia arvioitaisiin muiden toiminnanharjoittajien vesistötarkkailujen perusteella. Pintavesien tarkkailua Vuoksen suunnalla on tehtävä nykyisessä laajuudessa Terrafame Oy:n toimesta tai Terrafame voi osallistua yhteistarkkailuun muiden toiminnanharjoittajien kanssa edellyttäen, että Terrafamen toimintaa kuvaavat parametrit liitetään yhteistarkkailuun. Terrafame Oy on esittänyt yhteistarkkailun mahdollisuutta Nuasjärvelle Oulun suunnalle, mutta ei Vuoksen suunnalle. Terrafame Oy ei ole kunnostanut Kivijärveä, joka on luokiteltu merkittävästi pilaantuneeksi vesistöksi. Tästä aiheutuu pilaavaa vaikutusta Vuoksen reitin alempiin vesistöihin. Haitta-aineita siirtyy alempiin vesistöihin varsinkin poikkeuksellisen mitavissa juoksutuksissa keväisin tai runsaiden sateiden vuoksi. Tarkkailuohjelmassa on annettava selvitys siitä, kuinka tarkkailua muutetaan poikkeuksellisissa tilanteissa. Tarkkailuohjelmaan pitää lisätä tarkkailupiste myös Raudanveden valuma-

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

alueen suunnalle sen varmistamiseksi, että kaivosalueen laajentaminen ei aiheuta päästöjä Raudanveden ja Matkusjoen reitin suunnalle. Lisäksi ympäristölautakunta toteaa, että tarkkailuohjelman hyväksyjän tulee kiinnittää huomiota siihen, vastaako analyysien kattavuus nykytilannetta, ottaen huomioon uraanin rikastustoiminnan. Nikkelin ja sinkin analysoinnin lisäksi tulee seurata uraanin rikastamisessa käytettävien biosidejä sekä vesistöihin päätyvien palonestoaineiden määrää. Terveydelle haitalliset palonestoaineet kulkeutuvat ihmisiin erityisesti kalojen kautta.

Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen lausunto

THL toteaa lausunnossaan, että alueella tuotetaan suuri määrä mittausdataa ympäristöstä ja todetaan, että koneoppimista tai vastaavien työkaluja toisistaan riippuvien suureiden selvittämiseksi tulisi olla olennainen osa seurantaohjelmaa tulevaisuuden trendien ennakoimiseksi. THL toteaa lausunnossaan, että taulukossa 5-13 (s. 30) metallien päästöt prosessin eri vaiheissa eivät anna kuvaa kunkin lähteen arvioidusta osuudesta ilmaitse leviävien päästöjen kokonaismassoista. THL ehdottaa, että arvio lähteiden suhteellisesta merkityksestä lisättäisiin suunnitelmaan. Lisäksi taulukosta puuttuvat lämpölaitoksien NOx ja SO2 päästöjen massaperusteiset yksiköt. Lausunnossa kiinnitetään huomiota uusien jätejakeiden perusmäärittelyn PCB-yhdisteiden analyysiin ja pohditaan onko kauan aikaa sitten kiellettyjä aineiden analyysille perusteita. Taulukon 6-29 (s. 73) luokitteluun liittyen todetaan, että kaivospiiristä riippuvan neulaskadon merkittävyyden selvittämiseksi näytteitä olisi hyvä ottaa selvästi sen merkittävän laskeuma-alueen ulkopuolelta. Sammalnäytteiden ottopisteisiin Sammal 12 ja Sammal 16 tai vaihtoehtoisesti pölynäytteiden ottopisteisiin Pöly08 ja Pöly 15 b paikkoihin ehdotetaan liitettäväksi havunäytteiden näytteenoton. Lausunnossa todetaan, että jätelain 120 §:n 2 momentissa tarkoitettuun jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelmaan on sisällyttävä toimet POP-jätteiden tunnistamiseksi. Suunnitelmassa tulisi kuvata tai mainita muovit tai materiaalit, joista saattaa vapautua ympäristöön esim. pysyviä orgaanisia fluoriyhdisteitä (PFAS-yhdisteitä), joille on tehty laaja eurooppalainen rajoitusehdotus. THL kannattaa esityksen ehdotusta, jonka mukaan sammalista mitataan samat metallit kuin kangasrousku- ja havunneulasnäytteistä. Myös näytteenottopisteiden tulisi olla mahdollisimman samat.

Kainuun ympäristöterveyspalvelujen lausunto

Kainuun ympäristöterveyspalvelujen terveydensuojeluviranomainen toteaa lausuntonaan, että ohjelmassa esitetyt tarkkailut on tehtävä siten, että toiminnan päästöistä, ympäristövaikutuksista ja vaikutusalueen laajuudesta saadaan kattava ja luotettava tieto myös terveysvaikutuksien osalta. Terrafamen toiminta-alue on laaja ja samoin ympäristövaikutukset ulottuvat laajalle alueelle. Merkittävimpiä maaperän ja pohjaveden pilaantumisen riskiä aiheuttavia toimintoja ovat mm. biokasaliuotus, varastoaltaat, sakka-altaat ja sivukiven varastointi. Suotovesien ja pohjaveden laadun seuranta on siksi tärkeää. Lausunnossa todetaan, että sulfaattipäästöjen mahdollisesti aiheuttamaa kerrostumaa on tarkkailtava koko kaivos-toiminnan ajan ja riittävän pitkään toiminnan lopettamisen yhteydessä. Rantavesinäytteet on esitetty toiminnanharjoittajan toimesta jätettäväksi pois.

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

Terveydensuojeluviranomainen suosittelee näiden näytteiden säilyttämistä tarkkailussa ainakin silloin, mikäli tapahtuu poikkeuksellisia päästöjä vesistöihin. Pohjavesitarkkailussa käytössä olevat talousvesikaivot tulee pitää tarkkailussa mukana, että mahdolliset kaivostoiminnan vaikutukset (myös pitkäaikaisvaikutukset) talousveden laatuun saataisiin todennettua. Tämä on erityisen tärkeää, mikäli uusien käyttöönotettavien alueiden lähistölle sijoittuu talousvesikäytössä olevia kaivoja pohjaveden virtaussuunta huomioiden. Tällöin nämäkin uudet talousvesikaivot on lisättävä tarkkailuun mukaan. Heterannan vedenottamon näytteenotto-mahdollisuus tulee säilyttää ainakin poikkeuksellisissa tilanteissa, mikäli vesistö-päästöjä aiheutuu häiriötilanteissa. Lausunnossa edellytetään, että toiminnan aikaista kalojen metallipitoisuuksien tarkkailua tehdään säännöllisesti ja riittävän useasti niillä vesialueilla, missä kalastusta harjoitetaan. Tarkkailutulosten perusteella voidaan arvioida purkuvesien vaikutusta kalastoon. Ilmanlaaduntarkkailun toteuttamisen muutosta hengitettävien hiukkasten (PM10) pitoisuusmittauksista jatkuvatoimisella asemalla on terveydensuojeluviranomaisen näkemyksen mukaan hyvä. Mikäli nykyisestä tai laajenevasta kaivostoiminnasta aiheutuu pölyn leviämistä asutuksen suuntaan, tulee tarkkailualuetta tarvittaessa laajentaa. Melu on yksi ihmisen kokema terveyshaittaa aiheuttava tekijä, minkä vuoksi toiminnanharjoittajan tulee olla selvillä kaivostoiminnan aiheuttamasta melutasosta ja mahdollisesta haitasta lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Melumittauksia tulee tarvittaessa laajentaa, mikäli kaivostoiminnan melu aiheuttaa valituksia häiriintyvistä kohteista. Vuosiraportti sekä ilmoitukset poikkeuksellisista tilanteista tulee myös jatkossa toimittaa terveydensuojeluviranomaisille.

Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen Y-vastualueen lausunto

Pohjois-Savon ELY-keskuksen lausunnossa korostetaan, että purkupisteiden tarkkailu on toteutettava luvan mukaisesti. ELY-keskus katsoo perustelluksi vedenlaadun tarkkailun osalta tarkkailtavan alueen supistamista Vuoksen purkus suunnalla. Tarkkailu on osoittanut Haajaistenjärven olevan vaikutusalueen ulkopuolella. Lausunnossa kuitenkin todetaan, että vaikutusalueen jonkinasteiseen laajenemiseen on varauduttava, vaikka vuosien 2020–2022 juoksutukset ovat vaikuttaneet Laakajärven pitoisuuksiin vain hyvin lievästi. Tarkkailusuunnitelmassa on esitetty Nurmijärven reitin muun velvoitetarkkailun mahdollistavan tarkkailun supistamista. ELY-keskus korostaa, ettei alueella toteutettava muu velvoitetarkkailu kata Terrafamen kannalta olennaisia vedenlaatumuuttujia muiden kuin Haapajärven osalta. ELY-keskus esittää, että Nurmijärven Koiraskosken tarkkailua jatketaan maaliskuussa ja elokuussa yhteistyössä Savon Voima Oy:n Nurmijoen reitin tarkkailun kanssa, lisäämällä reitin tarkkailuun tarvittavat analyysit. Laakajärven ja Kiltuanjärven havaintopaikkoihin ja -ajankohtiin esitettyihin muutoksiin ELY-keskus toteaa, että kahden kuukauden aikaikkuna talvinäytteenotossa saattaa vaikeuttaa vuosien välisten erojen tunnistamista ja muutossuuntien arviointia verrattuna esimerkiksi kuukauden aikaikkunaan. Kiltuanjärvelle esitetty kesäkuun näytteenotto antaa yleiskuvan vedenlaatuvaikutusten tasosta, mutta monipuolisemman kuvan saisi kerrostuneisuuskausien lopun näytteenotoilla. Pohjois-Savon ELY-keskus esittää, että Kiltuanjärvelle tulisi kaksi havaintokertaa: maaliskuu ja elokuu. Tämä on mahdollista toteuttaa myös yhteistyössä Savon Voima Oy:n

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

tarkkailun kanssa. ELY-keskus arvioi, ettei vesimassan kerrostuneisuutta kuvaavia kenttämittauksia tarvitsisi tehdä matalalla havaintopaikalla Laakajärvi 12. Mahdollisesti taulukossa 6-2 onkin kenttämittausten osalta virhe. Edelleen ELY-keskus huomauttaa näytteenottoajankohtien karsimisen osalta, että heinäkuun näytteenoton poisjäänti tulee alentamaan kesän keskimääräistä klorofyllipitoisuutta, koska heinäkuussa klorofyllipitoisuus on useana vuonna ollut korkeimmillaan ja koska kesäkuun muita tavallisesti alhaisemman klorofyllipitoisuuden painoarvo kasvaa näytteenottokertojen vähentyessä. Tämä on otettava raportoinnissa huomioon. Esitetyistä kasviplankton tutkimuksista ELY-keskus katsoo esitetyn tarkkailun jatkossa riittäväksi, mikäli vedenlaatatarkkailu ei tule osoittamaan vaikutusten olennaista kasvua nykyisestä, mutta pitää Kiltuanjärven kasviplanktonnäytteenottoa tarpeellisena vielä vuonna 2024. Piilevätarkkailun havaintopaikkaverkostoa voidaan ELY-keskuksen näkemyksen mukaan supistaa. Pohjaeläintutkimusten osalta Laakajärvestä tai Kiltuanjärvestä ei ole kaivoskuormitusta edeltäviä tuloksia syvännepohjaeläimistöstä. Vesienhallinnan YVA-selostuksessa (s. 198) litoraalipohjaeläinten puuttumista pidettiin ongelmallisena vaikutusarvioinnin kannalta, koska litoraalipohjaeläinyhteisöissä diversiteetti on syvännepohjaeläinnäytteitä suurempaa ja litoraaliyhteisöissä esiintyy yleisesti enemmän herkkiä lajeja. Näiden asiantuntija-arvioiden perusteella ELY-keskus esittää Nurmijoen Haapakosken säilyttämistä koskipohjaeläintarkkailuohjelmassa ja litoraalipohjaeläintarkkailun lisäämistä Laakajärvelle. ELY-keskus pitää toivottavana, että myös sellaisista poikkeustilanteista, joilla on vaikutusta Vuoksen purkusuunnan vesistökuormitukseen, ilmoitettaisiin Sonkajärven kuntaan ja Pohjois-Savon ELY-keskukseen.

Kajaanin kaupungin ympäristöteknisen lautakunnan lupajaoston lausunto

Kajaanin kaupungin ympäristöteknisen lautakunnan lupajaosto toteaa lausunnossaan, että purkuvesistöihin kohdistuu myös muiden alueen toimijoiden sekä yhteiskunnan aiheuttamaa kuormitusta. Kuormitusten yhteisvaikutuksia varsinkin Nuasjärven vedenlaatuun olisi hyvä seurata erillisen yhteistarkkailun avulla, kuten tarkkailuohjelmaesityksessä esitetäänkin. Lupajaosto esittää, että Matinmäen-Mustikkamäen pohjavesialueen seurannan tulee sisältyä jatkossakin tarkkailuohjelmaan. Lausunnossa huomautetaan, että analyysitulosten luettavuutta ja hahmotettavuutta parantaisivat esim. graafiset esitykset sekä luparajojen sisällyttäminen tulosten yhteyteen. Tarkkailuohjelmaesityksessä esitetään, että viikoittain tai kuukausittain otettavat vesinäytteet otetaan vain niiltä pisteiltä, joilta on näytteenottohetkellä juoksutusta. Tästä herää kysymys jääkö juoksutettavista vesistä ottamatta näytteitä, jos juuri näytteenottokierroksen aikana ei ole juoksutusta, mutta muuna aikana ehkä sitten onkin. Kaivoksen toimintaan liittyvä liikenne on kasvanut lähialueen tiestöllä ja kasvaa edelleen uusien toimintojen myötä. Lupajaosto edellyttää, että tarkkailusuunnitelmaan sisällytetään liikenteestä asutukselle aiheutuvien melu- ja pölyhaittojen tarkkailua asutuskeskittymien kohdalla erityisesti tien 870 varrella.

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

Geologian tutkimuskeskuksen lausunto

Yleiskommentit

Tarkkailuohjelmaa olisi myös suositeltavaa vielä täydentää tarkkailussa käytettävien menetelmien osalta erityisesti vesien, sedimenttien ja jätteiden tarkkailun kuvauksissa, ja lisätä analysoitavien muuttujien yhteyteen käytettävät menetelmät ja viitteet menetelmien standardeihin. Ohjelman perusteella vaikuttaa, että jätteille alkuaineiden kokonaispitoisuuden määrittämiseen käytetään kuningasve-siuuttoa ja sedimenteille typpihappouuttoa. GTK huomauttaa, ettei kumpikaan niistä sovellu alkuaineiden kokonaispitoisuuksien määrittämiseen, sillä ne ovat osittaisuuttoa eivätkä ne hajota kiinteää näytettä kokonaan. GTK suosittelee arvioimaan, olisiko vesien tarkkailussa mahdollista lisätä alkuaineiden kokonaispi-toisuuksien rinnalle liukoisten pitoisuuksien laajempaa määrittämistä esim. koh-dennetuista kriittisimmistä tarkkailupisteistä. Tarkkailusuunnitelmassa esitetään, ettei vesinäytteitä enää suodateta ja kestäväidä maastossa. GTK suosittelee vesi-näytteiden suodatusta ja kestäväintiä välittömästi näytteenoton yhteydessä. Vaihtoehtoisesti tulee osoittaa, ettei viivästyksellä ole merkittävää vaikutusta analysoitaviin liukoisiin pitoisuuksiin. Lisäksi on suositeltavaa tarkentaa, mitä näytteitä ehdotettu muutos koskee.

Käyttö- ja päästötarkkailu

Lausunnossa toivotaan yhtiön oman tarkkailun kuvaamista tarkemmin. Käyttö-tarkkailuun suositellaan lisättäväksi sivukiven lisäksi tarvekiven ja hyödynnettä-vien sivukivien tarkkailu.

Päästövesien tarkkailu

Päästövesien tarkkailussa GTK huomauttaa, että myös muiden rikin esiintymis-muotojen kuin sulfaatti olisi suositeltavaa huomioida tarkkailussa. GTK nostaa esiin, että lupamääräyksen 34 mukaan alueelta pois johdettavassa käsittelyssä jätevedessä tulee elohopean ja kadmiumin pitoisuuksien alittaa 1,0 µg/l virtaa-mapainotteisena kuukausikeskiarvona. Cd- ja Hg-pitoisuudet analysoidaan pääs-tövesistä kuitenkin vain kuukausittain, jolloin pitoisuuksien suhteen kyse ei ole keskiarvosta vaan perustuu ainoastaan yhteen mittaukseen. Kaikki toiminnassa ja prosesseissa käytettävät kemikaalit tulisi riittävästi huomioida päästövesien ana-lyysipaketeissa. Lisäksi päästövesien virtausreiteistä olisi hyvä esittää tarkkailuoh-jelman karttaliitteessä.

Sisäisten vesien tarkkailu

Sisäisten vesijakeiden tarkkailun osalta olisi hyvä vielä selkiyttää, analysoidaanko näytteet ulkopuolisessa, akkreditoidussa laboratoriossa vai Terrafamen omassa laboratoriossa, ja millainen analyysipaketti näytteistä määritetään. Alkaliniteettia olisi suositeltavaa analysoida kattavammin kuin vain sivukivien pohjarakenteiden alapuolisista vesistä. Avolouhoksen vedenlaaduntarkkailun tulee sisältyä tarkkai-luun.

Jätejakeiden tarkkailu

GTK suosittelee huomioimaan kaivannaisjäteasetuksen vaatimukset kokonaisuu-nessaan jätejakeiden tarkkailussa. Kaivannaisjätteiden tarkkailuun suositellaan

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

lisättäväksi mineraloginen koostumus ja haitta-aineiden sitoutuminen, fysikaaliset ominaisuudet esim. raekokojakauma ja irtotiheys, kemikaalijäämät (räjähdysaineperäinen tyyppi, bioliuotuksessa kierrätettävässä liuoksessa esiintyvät aineet ja akkukemikaalitehtaassa käytettävät kemikaalit) sekä kaivannaisjätteiden pitkäaikainen liukoisuuskäyttäytyminen. GTK suosittelee lisäämään tarkkailuohjelmaan viitteet määritysstandardeihin ja tarvittaessa muihin kirjallisuusviitteisiin. GTK korostaa, että lyhytaikaisella liukoisuuskäyttäytymisellä on keskeinen merkitys kaivannaisjätteen luokittelussa ja se on osa kaivannaisjätteen ominaisuuksien määrittelyä. Tästä syystä GTK suosittelee arvioimaan, missä määrin lyhytaikaisia liukoisuustestejä voisi hyödyntää tässä suhteessa. Kaivannaisjätteiden määrittelyyn liittyen GTK nostaa myös esiin, että pelkkä kuningasvesiuutto ei ole yksistään riittävä kiinteiden jättejakeiden kemiallisen koostumuksen määrittelyyn vaan myös kokonaispitoisuuksien määrittäminen tulisi sisällyttää osaksi tarkkailua. Jättejakeiden näytteenottoon ja näytteiden käsittelyyn liittyvien pääperiaatteiden kuvaaminen olisi suositeltavaa, koska ne saattavat vaikuttaa merkittävästi näytteiden edustavuuteen. Uraanin ja radionuklidien määrittäminen olisi suositeltavaa tehdä kaikista jättejakeista.

Sivukivet

Terrafame Oy:n toiminnassa muodostuu kolmea erilaista sivukiveä. Sivukiven tarkkailun osalta GTK pyytää tarkentamaan, koskeeko tarkkailu kaikkea muodostuvaa sivukiveä ja kaikkia kolmea eri lailla luokiteltua sivukiveä omana jakeenaan, ja miten tarkkailua toteutetaan suhteessa läjitettävään ja mahdollisesti hyödykettävään sivukiveen. GTK suosittelee myös arvioimaan, onko kuukausittaisen kokoomanäytteen analysoiminen riittävän tarkka menetelmä. Kuningasvesiliukoisten metallien ohella suositellaan laajemman alkuainepaketin lisäksi sivukiven kokonaispitoisuuksien määrittämistä kattavasti mukaan lukien kaikki pääalkuaineet ja hivenalkuaineet.

Poistettava maa-aines

GTK huomauttaa, että poistettavien maa-ainesten tarkkailu ei sisällä liukoisuuden määrittelyä 2-vaiheisella ravistelutestillä eikä ole siten luvan liitteen 2 (kohta 7) mukainen.

Sekundääriliuotuksen jäännös

GTK suosittelee, että sekundääriliuotusjäännöksen tarkkailussa käytetyn peräkäisuuton lisäksi toteutetaan yksityiskohtainen primääri- ja sekundäärimineraalien sekä haitta-aineiden sitoutumisen määrittäminen soveltaen ja yhdistäen teknisessä raportissa CEN/TR 16376 (ANNEX E) kuvattuja ja nimettyjä mineralogisia ja mineraalikemiallisia menetelmiä. Kineettisten testien toteuttaminen ja liukoisuusominaisuuksien tutkiminen eri olosuhteissa on tärkeää tämän jätelajin kohdalla. Pitkäaikaisen liukoisuuskäyttäytymisen osalta tulee mahdollisten jäännössulfidien hapettumisen lisäksi huomioida osittain tai kokonaan hapettuneen sulfidipitoisen jäännöksen liukoisuuskäyttäytyminen niin lyhyellä kuin pitkälläkin aikavälillä, jäännöksen sisältämien sekundääristen mineraalien määrä, laatu ja pysyvyys, jäännökseen sitoutunut asiditeetti sekä haitta-aineet ja näiden mahdollinen vapautuminen ja mobiliteetti sulkemisvaiheen olosuhteissa. Sekundääriliuotuksen jäännöksestä tulisi määrittää kuningasvesiliukoisten pitoisuuksien ohella

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

alkuaineiden kokonaispitoisuudet, fysikaaliset ominaisuudet sekä radionuklidien esiintyminen. Jätejakeen karakterisointi tulisi tehdä eri puolilta jäännöskasaa riittävän laajana huomioiden edellä esitetyt seikat.

Sakat ja muut jätejakeet

GTK suosittelee, että kaikkien, erityisesti tulevaisuudessa läjitysalueille tai kaatopaikoille jäävien kiinteiden jätejakeiden mineralogiset ominaisuudet määritetään vähintään kertaluontoisesti ja jätejakeiden mahdollisten laatumuutosten yhteydessä. Tarkkailussa tulisi huomioida jätejakeiden fysikaaliset ominaisuudet ja niiden muutokset läjityksen jälkeen, ja kuningasvesiliukoisten pitoisuuksien ohella määritettäisiin kattavasti myös jätteiden kokonaispitoisuudet. Lisäksi jätejakeiden yhteyskäyttäytymistä pitkällä aikavälillä olisi myös suositeltavaa selvittää siltä osin kuin ominaisuuksiltaan erilaisia jätejakeita on läjitetty samoihin kasoihin.

Pohjavesitarkkailu

Pohjavesien päivitetty tarkkailusuunnitelma on GTK:n arvion mukaan riittävä havaintopisteiden määrän, kattavuuden ja näytteenottotiheyden osalta. GTK pitää pohjavesinäytteenottojen synkronointia (4 krt/vuosi) vertailukelpoisuutta ajatellen kannatettavana muutoksena. GTK suosittelee havaintopisteiden edustavuuden arvioimiseksi merkittäväksi karttoihin pohjavesien virtaussuunnat. Kalliope-
rän ruhjeluokkien määritelmät tulisi ohjelmassa määritellä erojen selkiyttämiseksi. Kentällä tehtävien moniparametrimittausten toteuttamista suositellaan tehtäväksi useammin kuin kerran vuodessa. GTK pyytää tarkennusta alkaliniteet-
timittausten suorittamiseen (maastossa vai laboratoriossa, onko viivettä näytteenotosta mittaukseen). Jatkuvatoimisten mittalaitteiden käyttö olisi suositeltavaa myös pohjavesitarkkailussa, jotta mahdolliset haitta-ainepäästöt kyettäisiin havaitsemaan mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Uusien toimintojen alueella pohjavesitarkkailun suunnittelu ja seuranta kannattaakin aloittaa mahdollisimman hyvissä ajoin ennen kohteiden rakentamisen käynnistämistä.

Pintavesien laadun tarkkailu

GTK ehdottaa, että pintavesien tarkkailuohjelman toiminnankuvaukseen sisällytettäisiin kuvaus vesien hallinnasta ja vesitaseesta, ja ohjelman liitekartoissa esitettäisiin pintavesien kaikki mahdolliset virtaus- ja purkureitit sekä purkupu-
tken sijainti. Lisäksi yhtiön omille jatkuvatoimisille mittauspisteille ehdotetaan tehtäväksi oma liite, tai pisteet tulisi lisätä olemassa olevaan liitteeseen 4 selkeästi eri symbolia ja/tai väriä käyttäen. Pois jätettyjen mittauspisteiden osalta GTK ehdottaa, että syy, miksi piste tai mittaus ei tuo lisäarvoa tulkintaan ja miksi se on jätetty pois, kuvattaisiin selkeästi. Poistettavat näytteenottopisteet voitaisiin lisäksi esittää esimerkiksi kartalla.

Sedimentin laatu

Sedimenttinäytteenottopisteet on pääsääntöisesti sijoitettu syvänteisiin akkumulaatioalueille, mutta NJ16 on sijoitettu matalammalle alueelle kuin lännempänä olevat seurantapisteen. GTK suosittelee arvioimaan, voitaisiinko pistettä NJ16 siirtää viereisen syvänteen akkumulaatioalueelle. Sedimenttinäytepisteiden sijoittamisesta GTK pyytää tarkentamaan, miksi ne sijaitsevat hieman eri alueilla kuin

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

pohjaeläinten näytteenottopisteet. Sedimenttiseurantaan suositellaan lisättäväksi alusveden ja huokosveden sähkönjohtavuuden mittaamisen. GTK pyytää tarkentamaan, koskeeko sulfaatin mittausta 0–2 cm näytettä sedimentin pinnasta, josta tehdään myös kuiva-aineksen kemialliset määritykset. Seurantaohjelmassa olisi suositeltavaa esittää myös sedimenttiseurannan ajankohta.

Luonnonvarakeskuksen lausunto

Luken lausunto keskittyy kaloihin ja kalatalouteen liittyvän tarkkailun järjestämiseen. Lausunnossa todetaan, että kalastoa ja kalastusta koskevaa osiota tulisi täydentää selkeällä tarkkailuasetelmalla ja -hypoteesilla, joita voidaan testata tilastollisesti. Biologisten vaikutusten selvittämiseksi tulisi asettaa selkeät vaikutus- ja vertailunäytepaikat sekä lisätä näytemääriä.

Lausunnossa on todettu, että esitetyt heikennykset kaivoksen vaikutusvesistöjen laadun seurantaan tulisi tarkastella uudelleen ja etsiä vaihtoehtoja. Mikäli kuitenkin päädytään seurantaohjelman karsimiseen esimerkiksi Nuasjärven ja Jormasjärven rantavyöhykkeen vedenlaadun seurannan osalta, niin vapautuva resurssi tulisi suunnata muun vedenlaadun seurannan vahvistamiseen.

Luke pitää tärkeänä, että kalojen lisääntymis/mätitestejä tehtäisiin purkuputken kautta Nuasjärven johdettavasta jätevedestä ja se kirjattaisiin selkeästi tarkkailusuunnitelmaan. Kalastuskirjanpidon osalta Luke katsoo, että alue pitäisi jakaa selvästi kahteen eri alueeseen, Rehjaan ja Nuasjärveen, joista molempiin pitäisi saada vähintään neljä kirjanpitokalastajaa kattavan tiedon saamiseksi. Jormasjärven kirjanpitokalastajien määrää tulisi myös nostaa.

Myös kalastustiedustelun osalta Luke ehdottaa Nuasjärven ja Rehjan rajaamista omiksi alueikseen tavoiteotoskokona 300-400 molemmille. Verkkokoekalastuksen osalta tarkkailuresursseja tulisi kohdentaa entistä enemmän Nuasjärven purkuputken päästöjen vaikutusten seurantaan. Kivijärvelle suunniteltua verkkoöiden määrää (10) Luke pitää liian vähäisenä ja esittää sen nostamista 15-20 verkkoöön. Kolmisopella tavoitteen voisi nostaa 15-20 verkkoöön ja Kalliojärvellä 6:sta vähintään 10:een verkkoöön. Lisäksi Luke suosittelee tarkkailujärvien ekologisen tilan arviointia verkkokoekalastusten tulosten perusteella takautuvasti myös vanhoista aineistoista noudattaen vesipuitedirektiivin mukaista laskentatapaa. Vastaavasti myös tarkkailtavien jokien ekologisen tilan kehitystä tulisi seurata sähkökalastusaineistojen perusteella. Luke arvioi, että Laakajärven osalta kalojen metallipitoisuuden mittauksen harventaminen tehtäväksi joka toinen vuosi voitaisiin tehdä, mutta Jormasjärvellä olisi tarpeen ainakin toistaiseksi jatkaa jokavuotista seurantaa ja tuottaa ajantasaista taustatietoa Kolmisopen vesirakennustyön vaikutusten seuraamiseksi.

Sotkamon kalatalousalueen lausunto

Sotkamon kalatalousalueen lausunnossa todetaan, että sulfaattipäästörajaan tulisi kiinnittää enemmän huomiota. Lausunnossa esitetään putkivuotojen havaitsemiseksi painetarkkailua Latosuon pumppaamon lähtöputkeen sekä Nuasjärven

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

suulle purkuputkeen. Purkuputkeen tulisi saada jatkuvatoiminen mittari. Helsingin yliopiston tutkimushanke tarkkailumenetelmistä, joka tuottaa tietoa Nuas-, Jormas- ja Kiltuanjärvellä, valmistuu 2026, jolloin vesistö- ja kalataloustarkkailua ja suunnitelmaa tulisi näiltä osin päivittää. Kalastotarkkailumenetelmiin tulisi lisätä kuhan kasvunopeuden tarkkailu, ikämääritys ja takautuva kasvumääritys. Koeverkkokalastus tulisi suorittaa vähintään kahden vuoden välein. Lausunnossa todetaan, että näytekalojen määrä ja kokojakauma on puutteellinen. Lisäksi metallipitoisuuksien, erityisesti elohopeapitoisuuksien raportoinnin tulee olla esitettyä kattavampi. Tulosten perusteella pitää järviakohtaisesti arvioida, kuinka usein tietyn lajisia ja kokoisia kaloja voidaan käyttää ravinnoksi. Myös kalojen kokonais-arseenipitoisuudet esitetään määritettäväksi.

Säteilyturvakeskuksen lausunto

Tarkkailuohjelmaesitykseen sisältyy luonnon radioaktiivisten aineiden seuranta päästöissä ja jätteissä, sekä uraanin seuranta prosessivesissä, suotovesissä, pinta- ja pohjavesissä, sedimenteissä, kaloissa, pölylaskeumassa, sienissä ja kasveissa. Säteilyturvakeskus toteaa lausunnossaan, että STUK on aiemmin käsitellyt säteilylain (859/2018) mukaisesti Terrafame Oy:n selvityksen luonnonsäteilyaltistuksesta 7.6.2022, asianumero 21/6504/2020. Akkukemikaalitehtaan seuranta on sisällytetty tarkkailuohjelmaesitykseen. STUK on aiemmin hyväksynyt akkukemikaalitehtaan tarkkailuohjelmaesityksen mukaiset luonnon radioaktiivisten aineiden tutkimusmenetelmät (13.12.2021, STUK 31/6504/2021). Tarkkailuohjelmaesitykseen on sisällytetty luonnon radioaktiivisten aineiden tutkimus osaksi uusien jätejakeiden perusmäärittelyä, mikä on tarpeellista ja hyvä käytäntö. Muilta osin tarkkailuohjelmaesityksen luonnon radioaktiivisten aineiden seuranta eri jakeissa ja aineksissa on pysynyt pääasiassa ennallaan. Esitys uusista pohjaveden tarkkailupisteistä on STUKin näkökulmasta hyväksyttävä. Uusien alueiden, kuten sivukivialueen KL1 ja sekundääriliuotusalueen lohkojen 5–8, suotovesille ja rakenteiden alapuolisille vesille esitetään seurantaa myöhemmin tarkentuvista näytteenottopaikoista. Näiden osalta tarkkailun kattavuutta tulee tarkastella ennen uusien alueiden käyttöönottoa. Myös uraanilaitoksen seuranta päivitetään tarkkailuohjelmaan ennen laitoksen käynnistymistä. Uraanilaitoksen turvallisuusseloste käsitellään STUK:ssa erikseen. Lausunnossa todetaan, että tarkkailuohjelmassa esitetty seuranta on luonnon radioaktiivisten aineiden osalta kattavaa ja sen avulla toiminnasta vastaavan on mahdollista varmistaa, että toiminnasta aiheutuva luonnonsäteilyaltistus ja potentiaalinen luonnonsäteilyaltistus on työntekijöiden ja väestön viitearvoa pienempää (STM-asetus 1034/2018, 23 ja 26 §). Tarkkailutulokset ja vuosiraportit tulee edelleen toimittaa STUK:lle. Myös häiriötilanteista, onnettomuuksista ja muista satunnaisista tapahtumista tulee edelleen ilmoittaa STUKille, mikäli niihin liittyy riski luonnon radioaktiivisia aineista sisältäville päästöille.

Sotkamon kunnan ympäristö- ja teknisen lautakunnan lausunto

Sotkamon kunnan ympäristö- ja tekninen lautakunta huomioi lausunnossaan, että tarkkailupisteiden ja seuranta-alojen valinnassa on huomioitu myös Kolmisopen hankkeen vireillä oleva hakemus, joka on sittemmin jätetty tutkimatta

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

aluehallintoviraston päätöksellä. Lausunnossa pohditaan, onko tarkkailun painopistettä kannattavaa siirtää Kolmisopen suuntaan tässä vaiheessa. Tarkkailusuunnitelmassa on mainittu, että päästövesien tarkkailun näytteet otetaan vain niiltä pisteiltä, joilta on näytteenottohetkellä juoksutusta vesistöihin. Lausunnon mukaan näytteenotto tai vesien juoksutukset tulisi mahdollisuuksien mukaan ajoittaa siten, että mahdollisimman monella näytteenottopisteellä olisi juoksutusta purkuvesistöihin näytteenottohetkellä kattavan tuloksen saamiseksi ja tulosten vertailtavuuden parantamiseksi. Pintavesien tarkkailussa painotus on Nuasjärvellä, jonne on tarpeellista kohdentaa myös yhteistarkkailua muiden alueen toimijoiden kanssa kokonaisvaikutuksen havaitsemiseksi. Alueella sijaitsevien kahden polttonesteen jakelupisteiden käyttötarkkailu ja häiriötilanteisiin varautuminen tulee kokonaisuuden kannalta ottaa huomioon tarkkailusuunnitelmassa, vaikka niiden valvonta kuuluu kunnalle. Lausunnon mukaan pölytarkkailupisteiden sijoittaminen nykyistä edustavammille paikoille tuo pölyn leviämisestä ja vaikutuksista lähimpiin häiriintyviin kohteisiin luotettavaa tietoa. Lautakunta huomauttaa, että kaivoksen toimintaan liittyvä liikenne on kasvanut ja kasvaa edelleen, jonka takia liikenteen aiheuttama melu- ja pölyhaittojen tarkkailu olisi syytä sisällyttää tarkkailusuunnitelmaan laajemmin. Lausunnossa todetaan, että häiriötilanteisiin varautuminen ja luparajojen ylitysten ennaltaehkäisy on tärkeää myös jatkossa. Tiedottamisen mahdollisista häiriötilanteista, vahingoista ja onnettomuuksista tulee olla viivytyksetöntä. Rantavesinäytteenotto Nuasjärvellä ja Jormaskjärvellä tulee sisällyttää uuteen tarkkailusuunnitelmaan.

Jormaskylä-Korholanmäki osakaskunnan sekä Nuasjärven osakaskunnan lausunnot

Jormaskylän-Korholanmäki osakaskunta sekä Nuaskylän osakaskunta toteavat lausunnoissaan, että pysyvät vastineessaan, joka on lähetetty Terrafamen ympäristö- ja vesitalousluvasta Vaasan Hallinto-oikeudelle 19.7.2022. Vastine liittyy Vaasan hallinto-oikeudessa vireillä olevaan valitusasiaan, jossa on haettu muutosta Terrafame Oy:n Sotkamon kaivos- ja metallituotannon ympäristölupaan sekä siihen liittyvään vesitalouslupaan ja toiminnan aloittamislupaan Dnro PSAVI/2462/2017, 22.6.2022.

Suomen luonnonsuojeluliiton Kainuun piiri ry:n muistutus

Muistutuksessa todetaan, että päästövesien tarkkailun tulee ulottua kaivosalueen pohjaveden laajan saastumisen vuoksi myös Ylä-Lumijärvestä lähtevän veden tarkkailuun vesien laadun tarkkailuohjelman mukaisesti. Malminkäsittelyn ja kalkkituotteiden valmistuksesta johtuvien ilmapäästöjen tarkkailu tulee toteuttaa vähintään kaksi kertaa vuodessa ehdotetun kolmen vuoden välein tapahtuvan tarkkailun sijaan. Tarkkailun tulee olla riittävän kattavaa. Metallien talteenottolaitokselta on mitattava mm. rikkivety- ja hiukkaspäästöt kaikilta nykyisen tarkkailuohjelman mukaisilta tarkkailupisteiltä kerran kuukaudessa. Jatkuvatoimisen mittauksen osoittamista häiriötilanteista mukaan lukien mittaustulokset on ilmoitettava toimintaa valvovalle viranomaiselle. Päästövesien osalta muistutuksessa todetaan, että laajat analyysipaketit on tehtävä nykyisen tarkkailuohjelman mukaisesti edelleen 2 krt/v ja viikoittaiset analyysipaketit on kerättävä riittävällä

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

laajuudella. Pintavesien tammikuun näytteenottokierros on Kainuun piiri ry:n mukaan säilytettävä edelleen Nuasjärvellä sekä riittävässä laajuudessa myös Jormasjärvellä riittävän informaation saamiseksi vesien mahdollisesta kerrostumisesta. Samasta syystä myös heinäkuussa tapahtuva välikierros pintavesinäytteenotossa on säilytettävä sekä Nuasjärven syvänteissä, että Jormasjärvellä. Oulujärvellä tulee edelleen säilyttää vähintään yksi mittauspiste. Kivi- ja Pirttipurossa on hallinto-oikeuden päätöksen mukaisesti säilytettävä kerran kuukaudessa toteutettavat vesianalyysit. Sekä Talvijoen että Jormasjärven Talvilahden vesistötarkkailu on järkevää toteuttaa toisen alueella toimivan kaivoksen kanssa yhteistarkkailuna. Muistutuksessa todetaan, että tarkkailun päättäminen tai vähentäminen alueilla, joihin kohdistuu myös muiden toimijoiden vaikutusta, ei ole kestävä. Pintavesien biologinen tarkkailu päästovesien kohteena olevissa vesistöissä on säilytettävä kattavalla tasolla, mm. vesisammalten metallipitoisuuksien tarkkailu. Jormasjärven, Nuasjärven, Rehjan vesialueen, Laakajärven ja verrokkijärven kalojen laatua on syytä seurata vähintään kaksi kertaa vuodessa ja tiedottaa kalojen metallimääritykset julkisesti myös yleisölle. Muistutuksessa todetaan myös, että pohjavedet ovat tiukasti suojeltuja. Mittauspisteitä on edelleen lisättävä myös pohjavesien kulkeutumisen suuntaan.

Suomen luonnonsuojeluliitto Pohjois-Savon piiri ry:n muistutus

Pohjois-Savon piiri ry vaatii, että vesipuidedirektiiviä (2000/60 EY) noudatetaan vesistöjen suojelemiseksi kuormitukselta. Veden laatua on tarkkailtava riittävän monessa paikassa liian suuren kuormituksen välttämiseksi. Muistutuksessa todetaan, että raskasmetallien lisäksi luontoon laskettavien prosessivesien kohdalla ksantaatit ja muut metallintuotannossa käytetyt orgaaniset aineet hajoamistuotteineen pitäisi myös määrittää, samoin kuin ne on esitetty asetuksen 1308/2015 liitteissä. Sulfaattia ja raskasmetalleja sisältävien vesien ominaispaine on yleensä suurempi kuin muun veden ja siksi näitä sisältävät vedet painuvat syvänteisiin. Osa saostuu sedimentin pintaan. Tämän takia luonnonsuojelupiiri vaatii, että sedimenttien pinnat tutkitaan. Luonnonsuojelupiiri muistuttaa myös, että noin puolella sulfaatinpelkistäjämikrobeista on samalla kyky muuttaa epäorgaanista elohopeaa metyylielohopeaksi, joka on ihmiselle vaarallisempaa kuin epäorgaaninen elohopea, ja se kulkeutuu epäorgaanista elohopeaa paremmin mm. kalaan. Kalojen elohopeapitoisuuden kohdalla on noudatettava ympäristölaatunormia (1308/2015), ja jos kalaa käytetään ihmisravintona, noudatetaan EU:n asetusta. Ympäristölaatunormien muutokset tai mikäli elintarvikkeelle vaaditaan metyylielohopean raja-arvoa, tulee ottaa huomioon. Laakajärvessä tulisi tutkia kaikki syvänteet Kivijoan ja Laakajoen väliltä. Lausunnossa todetaan, että järvien syvänteiden tutkimuksissa on systemaattinen virhe, kun alin näyte otetaan 1 metri pohjan pinnan yläpuolelta, jolloin kalojen kutusyvyydeltä jää puuttumaan tietoa. Lisäksi muistutuksessa todetaan, että Laakajärven ahventen elohopeapitoisuudet tulee tutkia vähintään kerran vuodessa. Toiminnan laajentuessa tulee uutena tutkimuskohteena olla Mäkijärvi. Sen vesi tulee tutkia neljä kertaa vuodessa ja samalla on otettava huomioon järvessä oleva syvänte, jonka johdosta määrittäykset on tehtävä eri syvyyksistä. Ison Savonjärven tuloksiin on syytä panostaa enemmän, koska uudet primäärikasat sekä Pirttisuon päälle tehdystä sivukiven läjityskasasta aiheutuu kuormitusta järveen. Mäkijärvestä sekä Isosta Savonjärvestä vedet

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

laskevat Savonjokea pitkin Sopenjärveen. Sopenjärvi on otettava uudeksi tarkkailukohteeksi, joka tulee tutkia vähintään neljä kertaa vuodessa. Luonnonsuojelu-piirin mukaan lisälmen reitiltä on otettava Lahnasjärvi uudeksi tarkkailukohteeksi. Jos tulokset täyttävät asetuksen 1308/2015 vaatimukset, yksi tarkkailukerta vuodessa riittää, eikä tarkkailua ole tarpeen laajentaa Raudanveteen eikä sen alapuolelle. Jos Lahnasjärven veden laatu ei täytä asetuksen 1308/2015 vaatimuksia, tulee syy selvittää ja tarvittaessa laajentaa tarkkailualueita.

Kansalaisten kaivosvaltuuskunta ry:n muistutus

Kansalaisten kaivosvaltuuskunta ry lausuu muistutuksena Terrafame Oy:n kaivoksen ympäristönsuojelulain mukaiseen kaivoksen toiminnan tarkkailu-, seuranta- ja valvontasuunnitelmaehdotukseen, että kuulutettu suunnitelmaehdotus ei täytä lainsäädännön vaatimuksia, jonka vuoksi asia on pääosiltaan palautettava takaisin valvontaviranomaisille uudelleen käsiteltäviksi. Muistutuksessa todetaan, että kuulutettu Terrafamen tarkkailuohjelmaehdotus on riittämätön ja harhauttavaan toimintakuvaukseen perustuva. Terrafamen toimintakokonaisuus on esitetty puutteellisin ja harhauttavin oikeustositteellisin kuvauksin, esimerkiksi neuvottelujen pöytäkirjoja tai muistioita kaivoksen tarkkailun, seurannan ja valvonnan toteuttamiseksi tarvittavista tarkennuksista ei ole esitetty. Lisäksi koko Terrafamen toimintaprosessi on esitetty harhauttavasti. Myös malminrikastusprosessi on kuvattu harhauttavasti, eikä malminrikastustoiminnan ympäristö-, vesistö-, ja ilmapäästöjen vaikutusten selvittämistä, tarkkailua-, seuranta- ja valvontaa ole riittävällä tavalla ehdotettu tarkkailtavan. Muistutuksen mukaan selvittämättä ovat edelleen uraanin käsittelyn ympäristövaikutukset malminrikastuskasoihin sekä malminrikastustoiminnan ilmapäästöt. Malminrikastuskasojen ja sivukivikasojen, prosessiliuosaltaiden sekä sakka-aldaiden vuoto- ja suotovesien tarkkailu- ja seurantasuunnitelmat ovat muistutuksen mukaan riittämättömät. Lisäksi todetaan, että todellista riittävää seurantaohjelmaa Terrafamen kaivoksen ympäristö-, vesistö-, ilmapäästö- ja luontovaikutusten kehittymisestä kaivoksen lopetus- ja jälkihoitosuunnitelmien laatimiseksi ei ole esitetty. Kansalaisten kaivosvaltuuskunta ry huomauttaa myös, ettei valvontasuunnitelma sisälly kuulutettuun kuulemisasiakirjaan. Muistutuksessa todetaan, ettei tarkkailuohjelmaa saa supistaa vaan sitä pitää täydentää ja lisäksi huomauttaa, että tarkkailuohjelmaa tulee lisätä jätteen osalta. Tarkkailuohjelmassa tulee tarkkailla paremmin seuraavat aineet ja menettelyt:

- Kalojen elohopea.
- Purkuputken jatkuvatoiminen seuranta ja myös nettiin, pH, johtokyky, nikkeli, sinkki.
- Virallista sekoittumisvyöhykettä sekä alueita, joilla ympäristönormit ylittyvät, tulee tarkkailla purkupisteestä lähteine kattavasti EU:n ohjeiden mukaisesti ja myös kaikkien ekologisesti merkittävien päästöaineiden suhteen
- Harvinaisista maametalteista vesissä yleisimmät, kuten lantaani, cerium, neodyyymi ja yttrium tulee tarkkailla kaikista päästovesistä ja vesistöistä.
- Yleisten ja harvinaisempien suolaionien tarkkailua tulee tehostaa.
- Tarkkailuun tulee lisätä prosessissa käytetyt orgaaniset kemikaalit kuten flokkulantit ja akkukemikaaliprosessin uuttokemikaalit.

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

- Sulfaatin tarkkailua tulee laajentaa ja lisätä varmistuksena alkuaine rikin määrittäminen rinnalla, niissä paikoissa, joissa jo ei ole.
- Lisättävät aineet tulee sisällyttää myös pohjaveden ja sedimenttien tarkkailuihin.

Muistutuksessa vaaditaan lisäämään biologisina muuttujina pölyn vaikutusalueella sienten raskasmetallit, mukaan luettuna polonium-210 ja lyijy-210 sekä kalojen maksan ja munuaisten sekä kidusten raskasmetallit. Melun, pölyn ja asbestimineraalien tarkkailu tulee tehdä kaivospiirin rajalla ja lähimpien asuntojen kohdalla. Lisäksi asbestimineraalit ja kuidut tulee tarkkailla kattavasti jätteistä, ilma- ja vesipäästöistä sekä vesistö tarkkailuna huomioiden kuitujen leviämisen esim. pintajännityksessä ja tulvavesien mukana myös maalle. Pohjaveden tarkkailuun tulee lisätä kallioruhjeet ja heikkousalueet jätealueilta, erityisesti KL2 alueelta lähtevät ruhjeet kattavasti syvyyksillä joihin kaivosvedet vaikuttavat.

muistutus

Muistutuksessa todetaan, ettei Terrafame Oy:n käyttö-, päästö- ja vaikutussuunnitelmaa hyväksytä. Muistutuksessa kyseenalaistetaan Terrafame Oy:n tekemiä omia tutkimuksia ja toivotaan yhteistyötä yliopiston kanssa näytteenotossa ja siitä tuotetusta tiedosta. Puolueetonta tutkimustietoa toivotaan pohjaveden, kalojen, eläinten sekä pintavesien tilaa koskevien tutkimuksien suhteen. Muistutuksessa tuodaan esille huoli pohjaveden kelpoisuudesta sekä syövästä lisääntymisestä Kainuussa. Muistutuksessa todetaan uraanin mainitun ainoastaan pintapuolisesti raportissa.

Toiminnanharjoittajan vastine

Hakijan vastine Ylä-Savon ympäristölautakunnalle

Terrafame toteaa vastineenaan Ylä-Savon Ympäristölautakunnan lausuntoon, ettei sen suunnitelmana ole juoksuttaa vettä Raudanveden ja Matkusjoen reitille eikä yhtiö ole hakenut lupaa päästöalueelle kyseiseen vesistöön. Tälle suunnalle ei ole suunniteltu toimintoja ja mikäli toiminnot laajenevat sille suunnalle, laajennetaan tarkkailua ennen toiminnan aloitusta. Vuoksen vesistöreitit osalta yhtiö on hakemuksessaan esittänyt, että vesiä voitaisiin johtaa ns. vanhoille reiteille silloin, kun vesienhallinnan ja esimerkiksi patoturvallisuuden varmistaminen sitä vaatii. Normaalitylanteessa puhdistettujen purkuvesien juoksutukset toteutetaan Nuasjärven purkupuolen kautta. Näin ollen Vuoksen vesistön valuma-alueelle sijoittuvat toiminnot eivät lisää kuormitusta ko. vesistöalueen suuntaan. Nuasjärven alueelle on ehdotettu yhteistarkkailua, koska pääosa yhtiön kuormituksesta kohdistuu kyseiseen vesistön osaan ja alueella on muita kuormittavia toimintoja. Pintavesitarkkailun tulosten perusteella on ollut osoitettavissa, ettei Kiltuanjärven alapuolisella Nurmijoen reitillä ole todettavissa Terrafamen vaikutuksia ja jatkossakin kuormitus Vuoksen suuntaan on vähäisempää, tarkkailualueen supistaminen on tältä osin perusteltua eikä yhteistarkkailulle ole toistaiseksi tarvetta. Vastineessaan Terrafame huomauttaa Kivijärven osalta, että tarkkailutulosten perusteella Kivijärven veden laatu ja ekologinen tila on kohentunut vuosien kuluessa ja tällä hetkellä Kivijärvi luokituu ekologiselta tilaltaan välttäväksi ja

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

kemialliselta tilaltaan hyvää huonommaksi. Biologisten muuttujien perusteella ekologinen tila on hyvä, fysikaalis-kemiallisten muuttujien perusteella ekologinen tila on välttävä ja hydrologis-morfologisen muuttujien perusteella erinomainen (Hertta-tietokanta 2022). Kivijärven syvännepisteillä alusvesi on ollut pysyvästi kerrostunutta. Tarkkailun perusteella laskevaa trendiä sulfaattipitoisuuksissa ja nousevaa trendiä happisaturaatiossa on havaittavissa. Viimeisimpien tulosten mukaan vesistön luontainen syyskierto on ulottunut alusvesiin saakka. Laakajärven vedenlaatu on ollut hyvää vuodesta 2018 lähtien, lieviä kuormitusvaikutuksia näkyy vain ajoittain järven pohjoispään pisteillä, jotka todennäköisesti ilmentävät Kivijärven kerrostuneisuuden vähittäistä purkautumista. Yleisesti Vuoksen suunnan vesistöjen tila on parantunut viime vuosina, ja Laakajärveltä eteenpäin vesistöjen pitoisuudet ovat käytännössä taustapitoisuuksien tasolla, eikä Kivijärven tai Terrafamen vaikutukset näy veden laadussa tai vesistöjen ekologisessa tilassa. Ympäristölautakunta ottaa kantaa lausunnossaan tarkkailuohjelman analyysivalikoimaan ja siihen vastaako tämä nykytilanteen vaatimuksia, kun tuotanto on muuttunut siten, että nikkelin ja sinkin lisäksi tuotetaan mm. akkukemikaaleja ja uraania. Lausunnossa mainitaan mm. uraanin rikastamisessa käytettävän biosideja ja niiden lisäksi tulisi seurata myös kaivosalueelta vesistöihin päätyvää palonestoaineiden määrää. Terrafame toteaa, että uraanin talteenottolaitoksella ei käytetä prosessikemikaaleina biosideja. Terrafamen suljetussa jäähdytysvesikierrossa käytetään mikrobien kasvua estävää kemikaalia (esim. Acticide PT) tai nk. shokkikloorausta bakteerien torjuntatoimenpiteenä. Jäähdytysvedet ovat suljetussa kierrossa, eikä niitä sekoitu ympäristöön johdettaviin vesiin. Sammutusvaahoja Terrafamen laitosalueella on uraanin talteenottolaitoksen ja uuttorakennuksen sprinklerijärjestelmissä sekä tehdaspalokunnan vaahtoyksikössä. Terrafamen tehdasalue on kokonaisuudessaan rakennetun sadevesiviemäriverkoston piirissä, jonka avulla sammutusvedet on mahdollista ohjata hallitusti keräilyaltauksiin ja estää sammutusvesien ja vaahton pääsy ympäristöön. Lisäksi Ympäristölautakunta huomauttaa lausunnossaan, että tarkkailuohjelmassa on annettava selvitys siitä, kuinka tarkkailua muutetaan poikkeuksellisissa tilanteissa. Terrafame toteaa, että mahdollisten poikkeustilanteiden osalta tarkkailusta sovitaan viranomaisten kanssa tapauskohtaisesti ja tarkkailu suunnitellaan poikkeaman laatu ja mahdolliset vaikutukset huomioiden.

Hakijan vastine Terveiden ja hyvinvoinnin laitokselle

Terrafame pitää THL:n ehdotusta havunneulasten, sammalten ja kangasrousujen seurannan näytteenottopaikkojen sijainnin uudelleen tarkastelua suhteessa laskeuma-alueeseen hyvänä. Samoin sammal- ja havunneulasnäytteenoton yhdenmukaistaminen pölypisteiden kanssa THL:n lausunnossa esitetyn mukaisesti on hyvä ehdotus. Jätejakeiden tarkkailuun ja POP-jätteen tunnistamiseksi tehtäviin toimiin liittyen Terrafame toteaa, että Terrafamen sisäistä jäteohjeistusta ollaan tältä osin jo päivittämässä. PCB-yhdisteiden määritystarpeeseen liittyen Terrafame toteaa, että vaikka huomio on hyvä, jätejakeiden perusmäärittelyn analyysipaketti on vakioitu eikä Terrafame voi analyysivalikoimaan vaikuttaa.

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018Hakijan vastine Sotkamon kunnalle, Kainuun ympäristöterveyspalveluille

Lausunnossaan Terveystensuojeluviranomainen ottaa kantaa suoto- ja pohjavesien laadun, kalaston, ilman laadun ja melun tarkkailuun ja toteaa, että tarkkailu on nykyisellään kattavaa ja tarkkailun kehittämistä tulee jatkossa arvioida suhteessa toimintojen laajentumiseen ja mahdollisiin ympäristöhavaintoihin. Terrafame yhtyy tähän näkemykseen ja toteaa nyt tehdyn tarkkailusuunnitelmaesityksen olevan lausunnossa kuvatun prosessin tulos. Terveystensuojeluviranomainen esittää rantavesinäytteenoton säilyttämistä tarkkailusuunnitelmassa ainakin mahdollisten poikkeustilanteiden osalta, mikäli vesistöihin kohdistuisi poikkeuksellisia päästöjä. Rantavesinäytteenottoon liittyen Terrafame viittaa edellä esitettyyn vastineeseen liittyen Sotkamon kunnan ympäristö- ja teknisen lautakunnan lausuntoon ja toteaa, että rantavesinäytteenotosta luopuminen on perusteltua tarkkailutulosten valossa eikä sen ole todettu tuovan lisäarvoa tarkkailuun. Mahdollisten poikkeustilanteiden osalta tarkkailusta sovitaan viranomaisten kanssa tapauskohtaisesti ja tarkkailu suunnitellaan poikkeaman laatu ja mahdolliset vaikutukset huomioiden.

Hakijan vastine Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen Y-vaistuualueelle

Terrafame toteaa vastineenaan, että Torvelansuon tai muun etelään Ylä-Lumijärven ohittavaan uomaan johtavan purkupisteen jatkuvatoiminen virtaaman, pH:n, lämpötilan ja sähkönjohtavuuden mittausta sisältyy jo yhtiön esittämään uuteen tarkkailusuunnitelmaan. Tarkkailusuunnitelman taulukossa 4-2 on esitetty yhtiön oman ympäristötarkkailun lisäksi suunnitellut jatkuvatoimisten mittauksen päästötarkkailukohteet. Terrafame toteaa vastineenaan, että valtaosa kuormituksesta suuntautuu Oulujoen vesistöalueen suuntaan ja pintavesitarkkailun tulosten perusteella on ollut osoitettavissa, ettei Kiltuanjärven alapuolisella Nurmijoen reitillä ole todettavissa Terrafamen vaikutuksia, tarkkailualueen supistaminen on tältä osin perusteltua. Näin ollen, yhtiö esittää, että säännöllistä tarkkailua ei Kiltuanjärven alapuolisilla vesistön osilla jatketa. Terrafame esittää, että kerran vuoteen kesäkuussa tapahtuva näytteenotto on riittävä Laakajärven ja Kiltuanjärven osalta, koska samaa tarkkailupistettä tarkkaillaan myös muissa yhteyksissä, esimerkiksi pistettä Kiltuanjärvi 4. ELY:n valtakunnallisessa seurannassa maaliskuussa ja elokuussa. Näissä tarkkailuissa metallimääritykset ovat suppeammat, mutta tutkittavien parametrien perusteella on mahdollista saada hyvä yleiskuva varsinkin talvikauden kerrostuneisuudesta. Tähän saakka saatujen tarkkailutulosten perusteella Kiltuanjärvellä todetut metallipitoisuudet ovat olleet vähäisiä. Tämä pohjalta Terrafame esittää, että kerran vuodessa kesäkuussa tehtävä näytteenotto on riittävä Kiltuanjärven osalta. Terrafame on huomioinut heinäkuun näytteenoton poisjäämisen ja kuinka tämä vaikuttanee esimerkiksi keskimääräiseen klorofyllipitoisuuteen ja tämä tullaan huomioimaan raportoinnissa. Terrafame myös hyväksyy ELY-keskuksen ehdotuksen kasviplanktonitutkimusten toteuttamisesta vielä kertaluontoisesti Kiltuanjärvellä vuonna 2024. Pohjaeläintarkkailun osalta Terrafame toteaa vastineenaan, että tarkkailun supistaminen Kiltuanjärven ja Nurmijoen virtavesinäytepaikan osalta on perusteltua paitsi niiden etäisyyden myös tarkkailutulosten osalta. Pohjaeläintarkkailun ekologiset indeksit ovat

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

ilmentäneet erinomaista tilaa paitsi Kiltuanjärven, myös sen yläpuolisen Laakajärven osalta. Näin ollen Terrafame esittää, että tarkkailua voidaan tältä osin supistaa. Terrafame yhtyy ELY-keskuksen esitykseen vertailukohteiden hyödyntämisestä raportoinnissa. Terrafame esittää, että yhtiö selvittää mahdollisuuksia hyödyntää ympäristöhallinnon seurantaohjelman litoraali-pohjaeläinseurannan tuloksia Sälevältä, Älänneeltä ja Tiilikalta verrokkeina Laakajärven litoraalipohja-eläimistön yhteisökoostumusta arvioitaessa. Terrafame huomioi ELY-keskuksen esityksen raportoinnista sellaisten poikkeustilanteiden yhteydessä, joilla on vaikutusta Vuoksen purkusuunnan vesistökuormitukseen, että kyseisistä tilanteista ilmoitettaisiin Pohjois-Savon ELY-keskuksen lisäksi Sonkajärven kuntaan.

Hakijan vastine Kajaanin kaupungin ympäristötekniselle lupajaostolle

Vastineessaan Terrafame toteaa Lupajaoston esitykseen Nuasjärven yhteistarkkailusta, että keskustelut yhteistyöstä muiden alueen toimijoiden kanssa on tästä aloitettu. Lupajaoston esitykseen Matinmäen-Mustikkamäen pohjavesialueen sisältymisestä jatkossakin tarkkailuohjelmaan Terrafame toteaa, että tälle ei ole nykyisellään perustetta. Matinmäen-Mustikkamäen pohjavesialue sijaitsee yli 17 km päässä ja sijaitsee eri pohjavedenmuodostumisalueella kuin Terrafame, eikä näillä alueilla ole hydrogeologista yhteyttä. Lisäksi tarkkailutulosten perusteella Terrafamen juoksutusvesien johtamisella purkuputken kautta Nuasjärveen ei ole ollut suoranaista vaikutusta Oulujärven tai kyseisen pohjavesialueen veden laatuun. Lausunnossaan Lupajaosto pohtii jääkö juoksutettavista vesistä ottamatta näytteitä, jos juuri näytteenottokierroksen aikana ei ole juoksutusta, mutta muuna aikana on. Terrafame toteaa, että näytteenotto suunnitellaan ja ajoitetaan juoksutusten mukaan. Viikoittain ja kuukausittain tehtävän näytteenoton lisäksi yhtiöllä on omaa sisäistä tarkkailua, jonka puitteissa päästövesistä otetaan näytteitä 1-2 kertaa vuorokaudessa. Tämän lisäksi kaikilla purkupisteillä on jatkuvatoimiset mittaukset. Näillä toimenpiteillä varmistetaan, että päästövesien laadusta on ajantasainen tieto. Lupajaoston esitykseen, että tarkkailusuunnitelmaan tulee sisällyttää liikenteestä asutukselle aiheutuvien melu- ja pölyhaittojen tarkkailu asutuskeskittymien kohdalla erityisesti tien 870 varrella Terrafame toteaa, että tätä tarkoitusta varten Tuhkakylän vanhalla koululla on pölytarkkailupiste. Melu- ja pölytarkkailua kehitetään tarpeen mukaan ympäristö- ja naapurustohavaintojen mukaan.

Hakijan vastine Geologian tutkimuskeskukselle

Yleiskommentit

Terrafame toteaa tarkkailusuunnitelmassa tehtäviin metallimäärittelyihin ja niihin liittyviin uuttomenetelmiin, että menetelmävalinnat pohjautuvat olemassa oleviin ympäristöhallinnon ohjeisiin tai kansallisiin vaatimuksiin. Sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohjeessa (Ympäristöhallinnon 1/2015) on esitetty nimenomaan typpi-happouuttoa soveltuvaksi uuttomenetelmäksi metallipitoisuuksien määrittelyihin. Kuningasvesiuutto on määritelty kaivannaisjätteiden analyysimenetelmäksi kaivannaisjäteasetuksessa, osana kaivannaisjätteen luokittelua. Tarkkailua käytetään vastaavuustestauksena, jolloin saman menetelmän käyttäminen on

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

välttämätöntä. Myös GTK:n tuottama vertailuaineistona käytettävä taustapitoisuusaineisto (VNA 214/2007) perustuu kuningasvesiuuttoon. Tarkkailusuunnitelmassa esitetyn vesinäytteiden käsittelyyn eli vesinäytteiden kestäväointiin liittyvän muutoksen osalta, Terrafame toteaa, että muutos koskee ainoastaan päästövesinäytteitä. Pohjavesinäytteet sekä biologisen tarkkailun vesinäytteet kestäväöidään jatkossakin kentällä näytteenoton jälkeen.

Käyttö- ja päästötarkkalu

Läjitettävää kiilleliusketta käsitellään kuten sivukiveä. Vuosittaisessa käyttötarkkailuraportissa esitetään vuosittain tehdyt infrarakennushankkeet ja tarvekiven määrä, raportissa mainitaan myös tarvekivenä käytettävän kiilleliuskeen käyttökohteet.

Päästövesien tarkkailu

Terrafame pitää esitettyä tarkkailusuunnitelmaa ja sen mukaista näytteenotto-suunnitelmaa ja analyysivalikoimaa riittävänä toiminnoista mahdollisesti aiheutuvien ympäristövaikutusten tunnistamiseksi. Terrafame toteaa että tähän saakka kerätyn tarkkailuaineiston perusteella Cd- ja Hg-pitoisuudet ovat olleet määrittysrajan tasolla tai sen alle, eikä yhtiö sen perusteella näe perustetta määrittysten tihentämiselle. Terrafamen toiminnassa ja prosesseissa käytettävien kemikaalien osalta Terrafame toteaa, että keskeisimmät ostettavat kemikaalit eli rikkihappo, sularikki, lipeä sekä kalkkimateriaalit eivät aiheuta päästöjä, jotka eivät näkyisi tarkkailussa. Uuton orgaaniset kemikaalit ovat suljetussa kierrossa eikä niitä siten voi kulkeutua päästövesiin. Yhtiö ei näin ollen näe perusteita analyysivalikoiman laajentamiseen näiltä osin.

Sisäisten vesien tarkkailu

Terrafame toteaa, että tarkkailusuunnitelman Taulukosta 5-4 käy ilmi analysoidaanko näytteet ulkopuolisessa, akkreditoidussa laboratoriossa vai Terrafamen omassa laboratoriossa ja taulukossa 5-5 on kuvattu analysoitavat parametrit. Avolouhoksen vedenlaatua seurataan omassa tuotannonseurannassa sekä veloitettarkkailussa osana keskusvedenpuhdistamolle seurattavien vesien laatua silloin, kun vedet ohjataan käsittelyyn. Alkaliniteetin määrittäminen voisi olla perusteltua niiden vesijakeiden osalta, joista lähetetään näytteet ulkopuoliseen laboratorioon. Muutoin yhtiö ei näe perusteita analyysivalikoiman laajentamiseen sisäisten vesien osalta.

Jätejakeiden tarkkailu

Vastineessaan Terrafame toteaa, että kaivannaisjätteen pitkäaikainen liukoisuus-käyttäytyminen kuuluu jätteen peruskarakterisoinnin tehtäviin, ei tarkkailun tehtäviin. Kuten pitkäaikaikäkäyttäytymisen testaus, myös mineralogian selvittäminen ja haitta-aineiden sitoutuminen eri mineraaleihin kuuluvat perusmäärittelyn puolelle. Räjähdyssainejäämistä johtuvan typen tarkkailu on tarkoituksenmukaista suorittaa ensisijaisesti osana sivukivialueen suotoveden tarkkailua, johtuen tyyppiyhdisteiden liukoisuudesta ja esiintymisestä ensisijaisesti huokosvedessä. Terrafame toteaa, että kontaktiliukoisuustestejä käytetään ensisijaisesti muun kuin kaivannaisjätteen tarkkailun menetelmänä (Valtioneuvoston asetuksen 331/2013 liitteen 2 mukaisesti). Tarkkailuohjelmasta kontaktiliukoisuustestit pyritään

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

kaivannaisjätteen osalta poistamaan. Kaivannaisjäteasetuksen (VNA 190/2013) liite 1 ei ota kantaa siihen, mitä menetelmää liukenemisen määrittelyssä sovelletaan. Vastineenaan Terrafame toteaa, että kemikaalijäämät esiintyvät pitkälti hajoamistuotteina, huomioiden erityisesti, että kemikaalien käyttö koskee pääsääntöisesti pH:n säätöä. Kaivannaisjätealueiden luokittelussa (VNA 190/2013, liite 3) jätteeseen päätyville kemikaaleille esitetään laskentakaavat osana luokittelua suuronnettomuuden vaaraa aiheuttavaksi jätealueeksi. Kyseessä ei ole tarkkailuun liittyvä asia vaan jätehuoltosuunnitelman laadintaan liittyvä asia. Olosuhderiippuvuustestit ovat tarpeellisia tuotettaessa lähtöaineistoa jätealueiden suotovesien ennustavaan arviointiin ja mallintamiseen. Liukoisuustestauksessa kuitenkin pitkäkestoinen kineettinen testaus on varmempi menetelmä, sillä kosteuskammiokokeeseen verrattuna lyhytkestoisissa testeissä ei yleensä pystytä tuottamaan tietoa yhden reaktion tuottaman olosuhdemuutoksen aiheuttamasta seuraavasta reaktioista ja tästä vastaavasti edelleen seuraavista reaktioista. Mainittujen liukoisuustestien testausolosuhteet eivät kuvaa edustavasti jätealueella olevia olosuhteita, eivätkä siten myöskään materiaalissa tapahtuvia reaktioita. Muutokset voidaan ennakoida uusien jätetyyppien peruskarakterisoinnin perusteella. Sivukivien osalta tarkkailu koskee juuri louhittua kiveä, jossa hapettunutta kivi-materiaalia on hyvin vähän ja yleisesti ottaen kallioperässä hapettunutta kiveä esiintyy lähinnä pintarakoilleessa kallion osassa. Sekundäärimineraalien käyttäytymisen arviointi kuuluu jätealueen suotovesilaadun mallintamiseen, jota ei voida perustaa lyhytkestoisin testeihin vaan lähtöaineistoksi tarvitaan kineettistä testausaineistoa. Sekundääriliuotuksen jäännös puolestaan on sekundäärimineraaleja sisältävää heti siinä vaiheessa, kun kiviainesta voidaan kutsua liuotusjäännökseksi. Kuningasvesiuutto on määritelty kaivannaisjätteiden analyysimenetelmäksi kaivannaisjäteasetuksessa, osana kaivannaisjätteen luokittelua. Tarkkailua käytetään vastaavuustestauksena, jolloin saman menetelmän käyttäminen on välttämätöntä. Näytteenoton ja näytteiden esikäsittelyn kuvaus ei ole osa tarkkailuohjelmaa. Ne on kuvattu standardissa, joka on esitetty perustelumuioston kappaleessa ”Kaivannaisjätteen näytteenoton tavoitelähtöisyys”. Ominaisuuksiltaan erilaiset jätelajit voidaan tarkkailla erikseen, mutta toistaiseksi tällaisia ei ole muodostunut. Uraanin määrittäminen on esitetty tehtäväksi kaikista jätelajeista osana jätelajien tarkkailua. Lupamääräys 98 edellyttää radionuklidien tutkimusta perusmäärittelyn osana.

Sivukivet

Sivukiven tarkkailu koskee kulloinkin tuotettavaa sivukiveä ja samalle jätealueelle läjitettävää kiveä. Koska sivukivilajeja ei räjäytetä omina kenttinaan eikä käsitellä erikseen, myös niiden tarkkailu on tuotannollisesti edustavaa eikä perustu litologiseen tai mineralogiseen jakoon. Sivukivijae 01 01 02 viittaa tuotantoyhteyteen eli tarvekiven louhinnassa muodostuvaan jätteeseen. Mitä tulee taas muihin luokkiin, lainsäädäntö tuntee sivukivelle ainoastaan jätenumerot 01 01 01 ja 01 01 02, tähtimerkillistä luokkaa sivukivelle ei ole eikä rikkipitoisuus ole jätelain (17.6.2011/646) tarkoittama vaaraominaisuus. Erilaiset sivukivet ovat näytteenotossa siis edustettuna niiden muodostumissuhteissa. Suotovesilaatujen mallintaminen käyttää kineettistä koeaineistoa, jossa kivilajit ja niiden sulfidipitoisuudeltaan erilaiset osat on tutkittu erikseen ja kivien keskeiset määräsuhtedat on huomioitu mallinnuksessa. Kuningasvesiuuton käyttö alkuaineanalyysin

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

menetelmänä on perusteltu kaivannaisjäteasetuksen (VNA 190/2013 ja sen kautta välillisesti PIMA-asetuksen VNA 214/2007) ja taustapitoisuusaineiston (GTK Tapir) mukaisena. Pitkäaikaisseurantaa ja tuotettavien aineistojen tilastollista käyttöä silmällä pitäen analyysimenetelmän vaihtaminen ei ole suositeltavaa.

Poistettava maa-aines

Poistettavien maa-ainesten tarkkailuksi esitettiin kaivannaisjäteasetuksen (VNA 190/2013) liitteen 1 mukainen testaus, ympäristölupapäätöksen PSAVI/2461/2017 liitteen 2 kohdasta 7 poiketen. Poistettava maa-aines luokitellaan kaivannaisjätteeksi, eikä siihen sovelleta jätelainsäädäntöä. Kuten muillakin kaivannaisjätteillä, liukoisuustestaus soveltuu huonosti hapettumattoman maa-aineksen ominaisuuksien määrittelyyn.

Sekundääriliuotuksen jäännös

Peruskarakterisoinnin menetelmiä ei haluta sitoa tarkoin tarkkailuohjelmassa: esimerkiksi sekundäärimineraalien mineralogiseen analytiikkaan liittyy haasteita ja menetelmävalinta on tehtävä huolellisesti huomioiden menetelmien erottelukyvyn erilaisten mineraalien osalta. On myös mahdollista, että ensin valittava menetelmä joudutaan korvaamaan toisella, mistä syystä mineralogisten menetelmien tiukkaa lukitsemista ei voida pitää perusteltuna ennen tapauskohtaisen soveltuvuuden toteamista. On hieman epäselvää, mihin jäännökseen sitoutuneella asiditeetilla viitataan juuri tässä kontekstissa. Kyseessä voisi olla osittaisen hapettumisen tuotteita (tiosuolat), tai se voisi liittyä happamissa olosuhteissa pysyviin hapettumisjäännöksiin (sulfaattimineraaleihin), joissa rauta (III) voi edesauttaa jäljellä olevien sulfidimineraalien hapettumista. Toisaalta esimerkiksi schwertmanniitin saostumisen yhteydessä vapautuva H⁺ voi olla määrällisesti merkittävä. Kyseessä on kuitenkin usein melko epäpysyvä varastokuormatilanne, jonka käyttäytymisestä saadaan paras käsitys jatkamalla kineettistä koetta riittävän pitkälle. Tarvittaessa kokeen jäännös testataan esimerkiksi latentin happamuuden muodostumisriskin varalta. Tässäkin yhteydessä kysymyksessä on kuitenkin kokeellisen tutkimusaineiston tuottaminen jätealueiden käyttäytymisen arviointia ja mallintamista varten, ei säännöllinen tilastollista aineistoa tuottava jätėjakeiden tarkkailu – vaikkakin näiden tulee olla kytkettävissä toisiinsa. Kuningasvesiuton käyttö alkuaineanalyysin menetelmänä on perusteltu kaivannaisjäteasetuksen (VNa 190/2013 ja sen kautta välillisesti PIMA-asetuksen VNa 214/2007) ja taustapitoisuusaineiston (GTK Tapir) mukaisena. Pitkäaikaisseurantaa ja tuotettavien aineistojen tilastollista käyttöä silmällä pitäen analyysimenetelmän vaihtaminen ei ole suositeltavaa. Rinnakkaisten alkuaineanalyysimenetelmien käyttö jätėjakeiden tarkkailun osana (jatkuvasti) ei yleensä pidetä tarpeellisena.

Sakat ja muut jätteet

Sakat eivät ole kaivannaisjätteitä. Niitä eivät koske kaivannaisjäteasetuksen mukaiset vaatimukset. Tarkkailuohjelman sisältö ja tarkkuus on lähes kaikilta osin määritetty ympäristölupapäätöksessä (Lupapäätös Nro 87/2022 Dnro PSAVI/2461/2017) ja nämä seikat on avattu perustelumuiotissa. Sakkojen tarkkailuohjelmassa on lisäksi erityisesti huomioitu valtioneuvoston asetuksen 331/2013 mukaiset vaatimukset. Tarkkailuohjelman sisältö on sakkatestauksen

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

osalta asetuksen edellyttämää tarkkuutta selvästi laajempi. VNA 331/2013 mukaisille kaatopaikoille sijoitettavien jätteiden tutkimukset toteutetaan asetuksen liitteen 2 mukaisesti. Asetuksen liitteen 2 kohdassa 6 mainitaan näin: ”Raakajätteen hajottaminen on tehtävä standardien SFS-EN 13656 (mikroaaltohajotus hap- poseoksella) ja SFS-EN 13657 (hajotus kuningasvedellä) mukaisesti.” Näistä standardin SFS-EN 13656 mukaista menetelmää ei tässä yhteydessä ole ehdotettu tarkkailuohjelmassa. Ensisijaisesti siksi, että sakkujen pitoisuuksien pitkäaikais-seurannan vuoksi ei uuttomenetelmää voida muuttaa ilman perusteltua syytä. Lisäksi tätä toista uuttomenetelmää ei myöskään ole laboratorioissa laajalti tarjolla. Kuningasvesiuton käyttö on VNA 331/2013 mukainen menettely eikä sitä ole syytä muuttaa.

Pohjavesitarkkailu

Terrafamen näkemyksen mukaan tarkkailuohjelmaehdotuksessa esitetyt tutkimusmenetelmät, analysoitavat parametrit ja niistä tehtävä tulosten tulkinta ovat riittäviä. Jatkuvatoimisten mittareiden hyödyntäminen pohjavesitarkkailussa on varteenotettava idea tarkkailun jatkokehityksen kannalta tulevaisuudessa mutta vaatisi soveltuvuuden selvittämistä erikseen. Tällä hetkellä kenttämittaukset tuottavat enemmän taustatietoa ja vaikutusten seurannan pääpaino on labra-analyseilla.

Pintavesien laadun tarkkailu

Terrafame esittää vastineenaan, että kehitysehdotukset tarkkailuohjelman muotoilun osalta otetaan soveltuvien osien huomioon, kun ohjelmaa jatkossa kehitetään.

Sedimenttien laatu

Terrafamen näkemyksen mukaan tarkkailuohjelmaehdotuksessa esitetyt tutkimusmenetelmät, analysoitavat parametrit ja niistä tehtävä tulosten tulkinta ovat riittäviä.

Hakijan vastine Luonnonvarakeskukselle

Terrafame toteaa vastineenaan, että vesistö tarkkailun näytenäytteiden ja näytteenottotähtiheyksien harventaminen esitetyllä tavalla on perusteltua. Terrafamen päästovesien kuormitustekijät huomioiden oleellista on, että tarkkailussa otetaan näytteitä etenkin kerrostuneisuuskaudella, jolloin havaitaan mahdollinen sulfaatin vaikutus luonnolliseen vesistöjen lämpötilakerrostumiseen. Kuukausittainen näytteenotto vesistöissä ei ole tarpeen, koska vesistöjen käyttäytyminen ja kerrostumiskausien ajoittuminen tunnetaan hyvin, lisäksi Nuasjärvessä ja Jor- masjärvessä jatkuvatoimiset mittaukset antavat lisätietoa niiden ajoittumisesta. Tammikuun näytteenoton poisjättäminen on myös turvallisuuskysymys heikoista jäistä johtuen. Kuten edellä on todettu, rantavesinäytteet eivät tuo tarkkailuun lisäarvoa, koska jo vuosia tehty tarkkailu osoittaa, että ranta-alueella vedenlaatu vastaa päänlyyveden laatua muilla näytteenottopisteillä. Tarkkailuohjelmaan esitetty vesikirpputesti on yleisesti käytetty menetelmä purkuvesien toksisuuden testaamisen, joten yhtiö pitää sitä oikeana ja luotettavana menetelmänä. Sen sijaan mätitesti on selkeästi vähemmän käytetty menetelmä ja sen soveltaminen

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

tarkkailussa juuri Nuasjärvessä esiintyvien kalalajien mätää hyödyntäen voidaan katsoa olevan huomattavasti epävarmempi menetelmä. Terrafamen näkemyksen mukaan vanhan tarkkailuohjelman verkkokoekalastus oli poikkeuksellisen laaja, joten esitetyt kevennykset ovat perusteltuja. Valtaosa puhdistetuista purkuvesistä johdetaan purkuputken kautta Nuasjärveen, joten Kivijärven, Kalliojärven ja Kolmisopen koekalastuksien vähentämistä voidaan myös pitää perusteltuna. Yhtiön näkemyksen mukaan tarkkailuohjelmaehdotuksessa esitetyt tutkimusmenetelmät ja niistä tehtävä tulosten tulkinta ovat riittäviä. Kalojen haitta-ainetutkimuksissa tulee noudattaa standardin edellyttämää kokojakaumaa, jotta tulokset säilyvät vertailukelpoisena. Lisäksi yhtiö huomauttaa, että Terrafamen päästövesissä elohopeapitoisuus on yleensä alle laboratorion määrittämissä, eli käytännössä vedessä ei ole elohopeaa. Kaloihin päätyvä elohopea on peräisin valuma-alueen hajakuormituksesta, joten sitä tulisi seurata muulla tavalla kuin yhtiön tarkkailuresursseja hyödyntämällä.

Hakijan vastine Sotkamon kalatalousalueelle

Päästövesien tarkkailun ja sulfaatin raja-arvoon liittyen Terrafame huomauttaa vastineenaan, että ympäristöluvassa esitetty sulfaatin raja-arvo päästövesille on eri asia kuin vesistöön muodostuva ja vesistössä vaikuttava pitoisuus. Päästöraja-arvon asettamisessa on huomioitu vesistömallinnuksen tulokset, joilla on arvioitu vesistöön muodostuvaa pitoisuutta. Pintavesitarkkailun tulosten perusteella Nuasjärven vesistönäytteissä sulfaattipitoisuudet ovat olleet viime vuosina pintavedessä alle 30 mg/l ja alusvedessä alle 300 mg/l. Terrafame huomauttaa, että purkuputkessa on jo lausunnossa mainittu paine- ja virtaamamittaus putken lähtö- ja purkupäissä. Lisäksi putken lähtöpään pumppaamalla mitataan jatkuva-toimisesti veden sähkönjohtokykyä, lämpötilaa, pH:ta, painetta ja virtaamaa. Nuasjärven jatkuvatoimiset vedenlaadun mittauspisteet on valittu mallinnustulosten perusteella. Nuasjärven jatkuvatoimiset mittarit liikkuvat hieman sulamiskaudella ja mittarit on palautettu aina huoltojen yhteydessä paikalleen. Terrafame selvittää keinoja ankkuroida mittarit paremmin paikoilleen. Terrafame toteaa vastineenaan, että kalataloustarkkailu on erittäin laaja. Esimerkiksi verkkokoekalastus on ollut jopa poikkeuksellisen kattava verrattuna muiden teollisten toimijoiden kalataloustarkkailuihin. Nuasjärvessä tarkkailua on tehty hyvin laajana vuodesta 2015 alkaen eli purkuputken käyttöönotosta asti. Seuranta on ollut riittävän pitkä aika todentamaan, ettei purkuputken käyttöönotolla ole ollut merkittäviä kalastovaikutuksia Nuasjärvessä. Purkuputken kautta juoksutettavassa vesimäärässä tai sen aiheuttamassa kuormituksessa ei ole odotettavissa merkittäviä muutoksia tulevana vuosina, joten esitetyt kevennykset tarkkailuohjelmaan ovat perusteltuja. Kalataloustarkkailussa käytettävät menetelmät ovat vakiintuneita standardimenetelmiä. Myös kalojen haitta-ainetutkimuksiin valittavien kalojen tulee noudattaa standardin edellyttämää kokojakaumaa. Esitetyn näyttemäärät ovat yhtiön näkemyksen mukaan riittäviä.

Hakijan vastine Säteilyturvakeskukselle

Terrafame toteaa vastineenaan, että tarkkailutulokset ja vuosiraportit tullaan aiempien vuosien tapaan toimittamaan STUK:lle. Terrafame myös toteaa, että

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

yhtiö on sitoutunut ilmoittamaan mahdollisista poikkeuksellisia päästöjä aiheuttavista häiriötilanteista sekä muista vahingoista ja onnettomuuksista, joissa haitallisia aineita pääsee ympäristöön, Kainuun ELY-keskukselle sekä Sotkamon ja Kajaanin kuntien ympäristönsuojeluviranomaisille. Tarvittaessa on myös ilmoitettava alueen pelastusviranomaisille sekä säteilyturvakeskukselle (STUK).

Hakijan vastine Sotkamon kunnan ympäristö- ja tekniselle lautakunnalle

Terrafame toteaa vastineenaan, että Kolmisopen ja sen alapuolisten vesistön osien pintavesien ladun tarkkailu säilyy pääosin ennallaan. Tarkkailun painopisteen siirtäminen Kolmisopen suuntaan ei ole perusteltua, koska pääosa kuormituksesta kohdistuu Nuasjärveen ja sen alapuolisiin vesistön osiin. Kolmisopen ja sen alapuolisen Jormasjärven tarkkailua jatketaan ja siten kerätään riittävässä määrin tietoa suunnittelun tueksi sekä mahdollisten vaikutusten havaitsemiseksi toimintojen muutosten myötä. Lautakunnan esitys päästövesien näytteenoton muuttamisesta siten, että näytteenottohetkellä olisi juoksutusta mahdollisimman monella purkupisteellä ei Terrafamen näkemyksen mukaan vaikuttaisi tulosten kattavuuteen tai vertailtavuuteen. Päästövesitarkkailun tavoitteena on seurata ympäristöön johdettavien vesien laatua ja oleellista on ajoittaa näytteenotto juoksutusten yhteyteen. Terrafame pitää Lautakunnan esitystä Nuasjärven yhteistarkkailusta hyvänä ja toteaa, että yhteistyöneuvottelut tähän liittyen ovat jo käynnissä. Terrafame toteaa, että rantavesi-näytteenotosta luopuminen on perusteltua tarkkailutulosten valossa, joiden mukaan rantavesinäytteiden laatu on ollut yhtenevä alueen muiden päällysvesinäytteiden laadun kanssa. Lautakunnan esitykseen pöly- ja melutarkkailun laajentamisesta liittyen kasvaviin liikennemääriin Terrafame toteaa, että nykyinen melu- ja pölytarkkailu ovat tarkkailutulosten ja ympäristöhavaintojen pohjalta kattavaa ja tarkkailupisteiden sijainnissa on havaittu päästölähteet sekä häiriintyvät kohteet. Melu- ja pölytarkkailun kehittämistä arvioidaan tarpeen mukaan em. tulosten ja naapurustohavaintojen pohjalta. Terrafame Oy:n alueella toimivien ulkopuolisen urakoitsijan hallinnoimien polttonesteen jakeluasemien osalta Terrafame toteaa, että urakoitsijat vastaavat kyseisistä polttoaineenjakeluasemista itse. Terrafame toteuttaa alueellaan jatkuvaa kenttävalvontaa, mutta kyseiset jakeluasemat eivät ole Terrafamen hallinnoimia, eivätkä ne siten kuulu Terrafamen varsinaisen käyttötarkkailun piiriin. Mahdollisten häiriötilanteiden osalta tilanteen välittömästä turvaamisesta vastaa tyypillisesti Terrafamen tehdaspalokunta, joka laatii öljyvahinkotilanteista tehtäväselosteen Kainuun pelastuslaitokselle. Urakoitsijat ovat myös velvollisia kunnostamaan mahdollisen öljyn ja polttoaineen jakelussa ja varastoinnissa tapahtuneiden poikkeamatilanteiden johdosta pilaantuneen maan. Tällöin noudatetaan normaalia PIMA-menettelyä, johon Terrafame osallistuu maanomistajana/-haltijana.

Hakijan vastine Jormaskylän-Korholanmäen sekä Nuaskylän osakaskunnille

Terrafame huomauttaa vastineenaan, että osakaskuntien Vaasan hallinto-oikeudelle osoittamassa valistuskirjelmässä esille tuodut velvoitetarkkailua koskeviin kohtiin on pääasiassa vastattu Terrafamen aiemmin toimittamassa vastineessa. Terrafame toteaa, että purkuputkessa on jo jatkuvatoimiset mittarit

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

lähtö- ja Nuasjärven päässä, joiden avulla seurataan veden sähkönjohtokykyä, pH:ta, painetta ja virtaamaa. Vesi- ja pohjanäytteiden ottosyvyyttä koskien Terrafame toteaa, että tarkkailuohjelmaesityksessä näytteenottosyvyydet on esitetty ympäristöhallinnon ohjeistusten mukaan. Pohjanläheinen vesinäyte otetaan 1 m pohjan yläpuolelta, jotta voidaan ehkäistä näytteen kontaminaatio sedimenttiaineksella. Alimman metrin osalta mm sedimentin laadun tarkkailu antaa informaatiota aivan pohjanläheisen kerroksen mahdollisista laadullisista muutoksista. Kalataloustarkkailussa käytettävät menetelmät ovat vakiintuneita standardimenetelmiä. Myös kalojen haitta-ainetutkimuksiin valittavien kalojen tulee noudattaa standardin edellyttämää kokojakautta. Jormaskylän-Korholanmäen osakaskunnan vaatimukseen liittyen ns. tunnistamattomien alkuaineiden, mineraalien, metallien, sekä niiden yhdisteiden vaikutusten tunnistamiseen Terrafame toteaa, että päästö- ja pintavesistä vuosittain määritettävien alkuaineiden määrä on jo nykyisellään poikkeuksellisen laaja. Terrafame toteaa vastineessaan, ettei määritysten laajentamiselle ole perustetta olemassa olevien tarkkailutulosten perusteella.

Hakijan vastine Suomen luonnonsuojeluliiton Kainuun piiri ry:lle

Terrafame toteaa vastineessaan, että päästovesien tarkkailua toteutetaan purkupisteistä. Ylä-Lumijärveä tarkkaillaan pintavesitarkkailun puitteissa. Tarkkailusuunnitelmassa ehdotettu kolmen vuoden välein tapahtuva tarkkailu malminkäsittelyn ja kalkkituotteiden valmistuksesta johtuviin ilmapäästöihin perustuu nykyiseen tarkkailuun ja sen myötä saatuihin tarkkailutuloksiin. Tulosten mukaan pitoisuustaso on ollut hyvin pieni ja vakiintunut eikä pistemäisten päästölähteiden mittausten lisääminen tuo lisätietoa. Muistutuksessa ehdotetulle tarkkailutiheydelle metallien talteenottolaitokselta ei Terrafamen näkemyksen mukaan ole perusteita. Velvoitetarkkailun lisäksi, Terrafame tekee jo nykyisellään oman tarkkailun puitteissa metallien talteenottolaitoksen rikkivety- ja hiukkaspäästöjen mittauksia kattavasti ja säännöllisesti. Rikkivetypäästöjä mitataan säännöllisesti dräger-ampullimittauksin, joiden lisäksi alueella on jatkuvatoimiset mittaukset. Tuotantoalueilla (hallit, piha-alueet) on lisäksi hajapäästöjen seuraamiseksi ns. kiinteät haistelijat. Terrafame on sitoutunut ympäristölupamääräysten mukaisesti ilmoittamaan viipymättä Kainuun ELY-keskukselle sekä Sotkamon ja Kajaanin kuntien ympäristönsuojeluviranomaisille kaikista poikkeuksellisista päästöistä aiheuttavista häiriötilanteista sekä muista vahingoista ja onnettomuuksista, joissa haitallisia aineita pääsee ympäristöön. Toinen vuotuinen laajan analyysipaketin määrittelyskerta on perusteltua jättää pois päästovesien tarkkailusta, koska tarkkailutulosten perusteella veden laatu ei ole merkittävästi vaihdellut purkupuolelta otetuissa näytteissä keväällä ja syksyllä tehdyn laajan paketin perusteella. Tammi-kuun tarkkailukierros Nuasjärveltä jätetään pois huonojen jääolosuhteiden vuoksi, jotka ovat usein estäneet näytteenoton aiempinakin vuosina. Jääolosuhteet ovat olennainen työturvallisuustekijä. Maaliskuun näytteenotto ja kenttämittaukset ovat riittävät kuvaamaan mahdollista kerrostuneisuutta. Lisäksi jatkuvatoimiset asemat tuottavat tietoa syvänteiden tilasta. Syvänteiden jatkuvatoimiset mittarit ovat tarkkailutulosten perusteella toimiva menetelmä kevätkierron toteutumisen seurantaan. Jatkuvatoimiset mittarit mittaavat mm. lämpötilaa ja sähkönjohtavuutta ja kun erot mm. näissä parametreissa tasoittuvat pinnan- ja

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

pohjanläheisissä vesikerroksissa, voidaan esimerkiksi kevätkierron katsoa toteutuneen. Tarkkailutulosten perusteella Terrafamen juoksutusvesistä ei ole ollut havaittavissa suoranaista vaikutusta Oulujärven veden laatuun. Tähän perustuen Terrafame on esittänyt, että jatkossa tarkkailun alin seurantapiste Oulujärven suunnalla on Kajaaninjoki. Terrafamen esittämän tarkkailusuunnitelman mukaan Kivi- ja Pirttipurosta otetaan kerran kuukaudessa näytteet. Huomioon Talvijoen ja Talvilahden vesistötarkkailun toteuttamisesta yhteistarkkailuna, Terrafame toteaa, että keskustelut yhteistyöstä pintavesitarkkailuun liittyen on käynnistetty. Tarkkailun supistamisen ensisijainen syy, esimerkiksi vesisammalten metallipitoisuuksien osalta ei ole ollut se, että vesistöihin kohdistuisi muiden toimijoiden päästövaikutuksia vaan se, että tarkkailutulosten ja Terrafamen toiminnan välillä ei ole nähtävissä syy-yhteyttä. Näin ollen kyseiset tutkimukset eivät sovellu toiminnan vaikutusten seurantaan eikä niiden jatkamiselle ole perustetta. Kalojen metallipitoisuuksien seurantaohjelman muutokset johtuvat pääasiassa ympäristöluvan määräyksistä. Osalle järviä tarkkailuväliksi määrättiin kaksi vuotta, mikä on vähemmän kuin kalataloustarkkailuissa keskimäärin. Saaliskalojen metallipitoisuuksissa ei ole havaittavissa niin suuria tai nopeita muutoksia, että tiiviimpi tarkkailu olisi perustelua. Kaikki tarkkailutulokset raportoidaan julkisesti vuosittain raporttien valmistuttua. Uusia tarkkailupisteitä on tulossa runsaasti. Tulevat pohjavesitarkkailun suunnitelmat ja muutokset hyväksytetään erikseen ELY-keskuksella.

Hakijan vastine Suomen luonnonsuojeluliiton Pohjois-Savon piiri ry:lle

Terrafame toteaa vastineessaan, että prosessikemikaaleina ei käytetä ksantaatteja. Prosessikemikaaleina ei myöskään käytetä asetuksen 1308/2015 liitteissä esitettyjä aineita. Liitteessä esitetyt alkuaineet sisältyvät jo nykyisellään tarkkailusuunnitelmaan. Terrafame toteaa vaatimukseen vesipuitedirektiivin (2000/60 EY) noudattamiseen liittyen, että tarkkailusuunnitelman laatimisessa yhtiön tavoitteena on ollut riittävän kattava ja tarkoituksen mukainen päästöjen ja ympäristövaikutusten tarkkailu. Kivijärvi ei nykyisellään ole sekoittumisvyöhykettä. Tarkkailutulosten perusteella Kivijärven veden laatu ja ekologinen tila on kohentunut vuosien saatossa. Viimeisimpien tulosten mukaan mm. vesistön luontainen syyskierto on ulottunut alusvesiin saakka molemmilla syvänteille. Terrafame toteaa, että yhtiön toteuttaa jo nykyisellään sekä esitetyn tarkkailusuunnitelman mukaan kattavaa sedimenttien laadun tarkkailua. Terrafame viittaa myös suunnitelmasta esimerkiksi GTK:n antamaan lausuntoon, jonka mukaan sedimenttinäytteenotto ja siitä tehtävät määritykset mahdollistavat hyvin kaivosalueelta tulevien päästöjen tarkkailun, näytteenottopisteitä on riittävästi ja mitattavista suureista saa hyvän käsityksen kuormituksen laadusta. Terrafamen päästövesien elohopeapitoisuus määritetään kuukausittain. Vuosina 2015-2022 päästövesien elohopea pitoisuudet ovat olleet laboratorion määritysrajaa (<0.1 tai <0.02) alhaisempia. Laakajärven syvänteet sisältyvät nykyiseen tarkkailusuunnitelmaan. Näytteenottosyvyydet on esitetty ympäristöhallinnon ohjeistusten mukaan. Pohjanläheinen vesinäyte otetaan 1 m pohjan yläpuolelta, jotta voidaan ehkäistä näytteen kontaminaatio sedimenttiaineksella. Alimman metrin osalta mm. sedimentin laadun tarkkailu antaa informaatiota aivan pohjanläheisen kerroksen mahdollisista laadullisista muutoksista. Laakajärven ahventen

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

elohopeapitoisuuksien määrittäminen on sisältynyt tarkkailuohjelmaan tähänkin saakka ja se on mukana myös uudessa tarkkailusuunnitelmaehdotuksessa. Elohopeapitoisuus ilmoitetaan mg/kg kalan lihaksen tuorepainoa kohden. Terrafame toteaa, että Iso-Savonjärvi on jo pintavesitarkkailun piirissä ja tarkkailusuunnitelmaehdotuksessa Mäkijärvi on ehdotettu otettavan tarkkailuun. Lahnasjärven tarkkailuun liittyen Terrafame viittaa aiemmin antamaansa vastineeseen liittyen Ylä-Savon ympäristölautakunnan lausuntoon. Toiminnot eivät ole laajenemassa lislalmen reitin suuntaan ja näin ollen Lahnasjärven sisällyttämiselle tarkkailuun Terrafame ei näe perustetta.

Hakijan vastine Kansalaisten Kaivosvaltuuskunta ry:lle

Vastineenaan Terrafame toteaa, että muistutuksessa esittänyt lisäykset tarkkailusuunnitelmaan jätteiden ja jätealueiden, päästö- ja pintavesien sekä purkupuutten jatkuvatoimisen seurannan osalta sisältyvät jo olemassa olevaan tai nyt ehdotettuun tarkkailusuunnitelmaan. Muiden ehdotettujen tarkkailun laajennusten osalta Terrafame toteaa, että nyt esitetty tarkkailusuunnitelma pohjautuu aiempiin tarkkailutuloksiin ja arvioon siitä, miten tarkkailua tulisi kehittää, jotta sitä saadaan kohdennettua sinne missä vaikutuksia on ilmennyt. Lisäksi tarkkailusuunnitelmassa on huomioitu suunnitellut uudet toiminnot, ja niiden myötä mahdollisesti muuttuvat vaikutusmekanismit sekä aiheutuvat vaikutukset ja niille herkimmat kohteet, joita tulisi seurata. Tämän pohjalta Terrafame ei näe perustetta esitetyille lisäyksille. Kalojen elohopeapitoisuuksien seurantaan liittyvään muistutukseen liittyen Terrafame viittaa jo edellä annettuihin vastineisiin.

Hakijan vastine

Terrafame toteaa vastineenaan, että yhtiö itse ei toteuta tarkkailusuunnitelmaesityksessä kuvattua tarkkailua vaan tarkkailun toteuttaja on ulkopuolinen asiantuntijataho kuten tähänkin saakka. Tarkkailun toteuttajaksi valitulla taholla on riittävä asiantuntemus ja kyseinen tahoo vastaa myös vuosittaisesta tulosten raportoinnista. Raportit toimitetaan valvovalle viranomaiselle. Lisäksi Terrafame julkaisee ympäristötarkkailuraportit vuosittain yhtiön internetsivuilla. Terrafamen tarkkailusuunnitelmaesitys pitää sisällään kattavan pohjavedenlaadun seurannan ja suunnitelma pohjautuu tähänastisen tarkkailun myötä saatuihin tuloksiin todetuista vaikutuksista. Suunnitelma pitää sisällään myös kaivospiirin lähialueilla sijaitsevilla kiinteistöillä olevien kaivojen vedenlaadun seurannan. Terrafame katsoo, että laajemmalle seurannalle ei ole tarkkailutulosten perusteella tarvetta. Terrafame toteaa, että uraanin esiintymistä on jo esitetty tarkkailtavan kattavasti sisäisistä vesijakeista, ympäristöön johdettavista vesistä sekä pinta- ja pohjavesistä.

ELY-keskusten ratkaisu

Kainuun ELY-keskus sekä Lapin ja Pohjois-Savon ELY-keskusten kalatalousviranomaiset hyväksyvät Terrafame Oy:n 19.12.2022 toimittaman ja 7.2.2023 sekä 28.4.2023 päivitetyn tarkkailusuunnitelman tarkkailuohjelmaksi seuraavin lisäyksin tai muutoksin. Kainuun ELY-keskus on ratkaissut asian kohtien 1-15 osalta

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

ympäristönsuojeluviranomaisena ja Lapin ja Pohjois-Savon ELY-keskukset kohtien 16-31 osalta kalatalousviranomaisena. Muutokset ja lisäykset on päivitettävä ohjelmaan ja päivitetty ohjelma on toimitettava ELY-keskuksille.

Tätä päätöstä tulee noudattaa muutoksenhausta huolimatta.

1. Tarkkailuohjelma, joka on täydennetty tämän päätöksen mukaisin lisäyksin ja muutoksin, tulee toimittaa Kainuun, Lapin ja Pohjois-Savon ELY-keskuksille 30.11.2023 mennessä.
2. Mikäli käynnissä olevissa lupaprosesseissa tulee määräyksiä, joilla on vaikutusta tarkkailuohjelmaan, tulee ohjelmaa päivittää niiltä osin.
3. Jormasjärven, Jormasjoen ja Nuasjärvi-Rehjan vedenlaadun sekä kalataloustarkkailu voidaan toteuttaa yhteistarkkailuna muiden alueella toimivien kanssa. Toiminnanharjoittajan on yhdessä Elementis Minerals B.V. kanssa tarkkailtava toiminnan vaikutuksia Nuasjärveen ja sen kalatalouteen. Yhteistarkkailun, mukaan luettuna toiminnanharjoittajan oma tarkkailu, tulee sisältää vähintään tarkkailuohjelmassa määritetyt seurannat.
4. Kiltuanjärven fysikaalis-kemiallinen laaduntarkkailu tehdään kaksi kertaa vuodessa, maaliskuussa ja elokuussa. Tarkkailu voidaan toteuttaa Savon Voima Oy:n kanssa yhteistyössä.
5. Havaintopaikka Laakajärvi 12 poistetaan kerrostuneisuutta kuvaavista kenttämittauksista tarkkailuohjelmasta.
6. Kiltuanjärvellä tehdään kasviplanktonnäytteenotto kertaluontoisesti vuonna 2024.
7. Mikäli kuormitus saniteettijätevedenpuhdistamolla tulevaisuudessa kasvaa yhtä suureksi tai suuremmaksi kuin asukasvastineluku (avl) 500 tulee puhdistamolle tulevasta ja lähtevästä vedestä ottaa neljä näytettä vuodessa.
8. Tarkkailuohjelman taulukkoon sivulla 31 tulee päivittää lämpölaitosten päästöjen massaperusteiset yksiköt
9. Tarkkailutulosten ja vuosiraporttien lisäksi, tulee poikkeuksellisista tilanteista ilmoittaa aina valvovalle viranomaiselle Kainuun ELY-keskukselle sekä muille vaikutusalueen vesistöalueella oleville ympäristö- ja terveysuojeluviranomaisille, joko Kajaanin kaupungille, Sotkamon ja/tai Sonkajärven kunnalle sekä Pohjois-Savon ELY-keskukselle. Lisäksi häiriötilanteista, onnettomuuksista ja muista satunnaisista tapahtumista tulee aina ilmoittaa STUKille, mikäli niihin liittyy riski luonnon radioaktiivisia aineista sisältäville päästöille.
10. Poistettavien maa-ainesten tarkkailuun lisätään liukoisuuden määrittely 2-vaiheisella ravistelutestillä seuraaville parametreille: As, Ba, Cd, Cr, Cu, Mo, Ni, Hg, Pb, Sb, Se, V, Zn, DOC, Cl, F ja SO₄.
11. Toiminnanharjoittajan on selvitettävä prosessissa käytettyjen orgaanisten kemikaalien, kuten flokkulanttien ja akkukemikaalitehtaan uuttokemikaalien kulkeutumismahdollisuus eri tilanteissa päästövesiin. Selvitys on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle 30.4.2024 mennessä. Selvityksen perusteella ELY-keskus voi antaa kemikaalien tarkkailua koskevia määräyksiä.

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

12. Toiminnanharjoittajan on selvitettävä ne toimenpiteet, joilla se tunnistaa toiminnassaan mahdollisesti syntyvät POP-yhdisteitä sisältävät jätteet. Selvitys POP-yhdisteistä on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle 30.4.2024 mennessä. Selvityksen perusteella ELY-keskus voi antaa tarkkailua koskevia määräyksiä.
13. Havunäytteenottopisteet yhdistetään ensisijaisesti sammalnäytteenottopisteisiin tai vaihtoehtoisesti pölynäytteenottopisteisiin.
14. Toimintojen alle jäävät liito-oravien ja lepakoiden tarkkailupisteet poistetaan tarkkailuohjelmasta ja korvataan uusilla, mutta jo tunnetuilla esiintymispaikoilla.
15. Vuosi-ilmoitus ympäristösuojelun tietojärjestelmään (YLVA) toimitetaan sähköisessä muodossa seuraavan vuoden helmikuuhun mennessä. YLVA-järjestelmän kautta tehdään myös E-PRTR -raportointi (Pollutant Release and Transfer Registers). Pintavesitarkkailun tulokset toimitetaan ympäristöhallinnon tietojärjestelmään 1 kk kuluessa näytteenotosta. Haitallisten aineiden kertymiä kuvaavat tulokset koskien sedimenttiä ja kaloja, samoin kuin myös maaympäristöä koskevat kertymätulokset (kangasrouskut, havunneulaset, sammalet) viedään ympäristöhallinnon Kertymärekisteri KERTY:yn vuosiraportin valmistumisen yhteydessä. Vesistöjen biologisten tarkkailujen tulokset viedään rekistereihin (kasviplanktonrekisteri, piilevärekisteri Omnidia/Piire ja pohjaeläimille Pohje) vuosiraportin valmistumisen yhteydessä. Lisäksi on oltava valmius tulosten siirrolle muihin valtionhallinnon tietojärjestelmiin. Ympäristöhallinnon vedenlaaturekistereihin vietävien tietojen osalta on noudatettava ympäristöhallinnon ohjetta 22/2016 (Näykki ym. 2016). Kaikissa yksittäismittauksissa määritetään mahdollisuuksien mukaan kokonaisepävarmuus. Tarkkailua koskevissa yhteenvetoraporteissa esitetään tulosten lisäksi tarkkailua koskevat epävarmuustekijät sekä käytetyt laskentamenetelmät.
16. Kalataloustarkkailua suunniteltaessa ja raportointaessa tulee huomioida alueella tehtävät muiden toiminnanharjoittajien vaikutustarkkailut ja synkronisoida tarkkailu näiden kanssa yhteistarkkailuperiaatteella.
17. Kalataloustarkkailuohjelmassa tulee selvyiden vuoksi erotella taulukoissa tarkkailupisteet Oulujoen ja Vuoksen vesistöalueiden osalta.
18. Kalataloustarkkailun raportoinnissa tulee Oulujoen ja Vuoksen vesistöalueiden tulokset käsitellä omina osioina.
19. Kirjanpitokalastajien tavoitemäärä Nuasjärvelle, Rehjalle sekä Jormasjärvelle tulee olla 4 kirjanpitokalastajaa kutakin aluetta kohden. Kirjanpitokalastuksessa pyyntiponnistuksen osalta tavoitellaan vähintään 100 havaintokertaa/osa-alue (Hyvärinen 1990). Uusia kirjanpitokalastajia tulee pyrkiä rekrytoimaan tarpeen vaatiessa.
20. Kalastustiedustelut tulee toteuttaa ensisijaisesti lupakannoista. Mikäli tiedustelun toteutus ei tulevaisuudessa onnistu tällä tavoin, sovitaan tiedustelun toteutuksesta erikseen kalatalousviranomaisen kanssa.
21. Kalastustiedusteluissa mahdollisten toiminnasta aiheutuvien haittojen laatua ja voimakkuutta tulee selvittää erinäisillä haittoja koskevilla kysymyksillä. Kalastusselvityksessä haittoja käsittelevässä osiossa huomioidaan myös mahdolliset toiminnasta aiheutuvat mainehaitat.

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

- Kalastustiedusteluissa tulee huomioida mahdollisuuksien mukaan myös kaupallinen kalastus.
22. Tulevien kalastustiedustelujen kyselylomakkeet tulee toimittaa kalatalousviranomaiselle riittävän ajoissa kommentoitavaksi ja hyväksyttäväksi ennen kyselyn suorittamista.
 23. Uusien kalastustiedustelujen kysymysten laadinnassa tulee huomioida tulosten vertailtavuus aiempiin vuosiin.
 24. Kalataloustarkkailun raportoinnin yhteydessä tuloksia tulee verrata myös aiempiin tarkkailutuloksiin sekä huomioida soveltuvilta osin myös muut kuin kalataloudellista tarkkailua koskevat tarkkailutulokset. Mikäli kalataloudellisen tarkkailun tuloksissa havaitaan muutoksia, tulee näiden muutosten yhteyttä toiminnan vaikutuksiin tarkastella.
 25. Nuasjärvi-Rehja –alueella verkkoöiden kokonaismäärä säilytetään tarkkailussa aiemmin sovelletulle standardinmukaiselle tasolle (68 + 68).
 26. Kalliojärven, Kolmisopen ja Kivijärven verkkoöiden määrää tulee nostaa Kalliojärvestä kymmeneen ja Kolmisopessa sekä Kivijärvestä 15 verkko-yöhön.
 27. Koekalastukset toteutetaan noudattaen ohjeistusta standardinmukaiseen koekalastukseen (Olin, 2014) ja kaikki koekalastusten tulokset tallennetaan valtakunnalliseen koekalastusrekisteriin kalastusvuoden loppuun mennessä.
 28. Ahventen elohopeapitoisuuksia seurataan jatkossa vuosittain Nuasjärvestä, Rehjasta ja Jormasjärvestä kerättävistä näytteistä.
 29. Metallimääritysten näytekalamääriä tulee nostaa kaikkien tutkittavien kalalajien osalta 10 kalaan.
 30. Näytekaloina pyydettyvät kalat tulee pyytää kesäkerrostuneisuuden aikaan.
 31. Kalojen haitta-ainetutkimusten tulokset tallennetaan KERTY-rekisteriin tuloksia käsittelevän tarkkailuraportin valmistumiseen mennessä.

Perustelut muutoksille ja lisäyksille

Määräykset 1., 2., 8., 17. ja 18.

Tämän päätöksen mukaiset muutokset ja lisäykset on tarpeen korjata ja päivittää tarkkailuohjelmaan, jotta toiminnan tarkkailuvollisuuden laajuus, tiheys, käytettävät menetelmät ja tutkittavat parametrit ilmenevät selkeästi yhdestä asiakirjasta ja tieto on mahdollisimman helposti saatavilla.

Määräys 3.

Ympäristö- ja vesitalousluvan mukaan toiminnanharjoittajan on osallistuttava Jormasjärven, Jormasjoen ja Nuasjärvi-Rehjan vesistö- ja kalataloustarkkailuihin, jos sellaisia järjestetään. Luvan saaja voi sopia yhteistarkkailusta alueella toimivien muiden toiminnanharjoittajien kanssa. Nuasjärven osalta yhteistarkkailu Elementis Minerals B.V. kanssa on määrätty koska samalla vaikutusalueella toimivien kuormittajien on oltava selvillä toimintojen yhteisvaikutuksista.

Määräys 4.

Kiltuanjärven vedenlaadun tarkkailun toteuttaminen kaksi kertaa vuodessa, maaliskuussa ja elokuussa, antaa monipuolisemman kuvan kerrostuneisuuskausista.

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

- Määräys 5. Kerrostuneisuutta kuvaavan kenttämittauksen poisto (Laakajärvi 12) tehdään, koska matalasta havaintopaikasta ei saada kuvaa vesimassan kerrostuneisuudesta.
- Määräys 6. Kiltuanjärvessä on havaittu kasviplanktonbiomassan niukkuutta vuonna 2021 tehdyn vuosiraportoinnin mukaan. Kiltuanjärven kasviplanktonbiomassan ja leväryhmäkoostumuksessa on ollut voimakasta vuosien välistä vaihtelua. Tästä syystä kasviplanktonnäytteenotto tehdään kertaluontoisesti vuonna 2024.
- Määräys 7. Valtioneuvoston asetuksessa yhdyskuntajätevesistä 12.10.2006/888 näytteiden vuotuinen vähimmäismäärä määräytyy puhdistamon koon mukaan. Kun asukasvastineluku (avl) on enintään 499 tulee puhdistamolle tulevasta ja lähtevästä vedestä ottaa näytteet kaksi näytettä vuodessa. Mikäli asukasvastineluku (avl) nousee 500 tai sitä suuremmaksi, tulee puhdistamolle tulevasta ja lähtevästä vedestä ottaa näytteet neljä näytettä vuodessa.
- Määräykset 9., 15. ja 31. Raportointi sekä poikkeuksellisista tilanteista ilmoittaminen tulee tehdä ympäristö- ja vesitalousluvan (nro 87/2022) mukaisesti sekä valvovien viranomaisten edellyttämällä tavalla.
- Määräys 10. Mustaliuskealueilta poistettavista pintamaista tiedetään, että ne voivat sisältää haitallisia aineita, mikä vaikuttaa niiden hyödyntämiseen ja loppusijoitukseen. Tämän selvittämiseksi on pintamaan laatu tutkittava hyvissä ajoin ennen sen poistamista.
- Määräys 11. Tämänhetkisten tietojen perusteella orgaanisten kemikaalien kulkeutumisriskiä päästövesiin ei ole häiriö- ja poikkeustilanteita lukuun ottamatta. Häiriö- ja poikkeustilanteista ei määrätä tarkkailuohjelmasta annettavassa päätöksessä. Näiden osalta ympäristöluvassa ja lainsäädännössä on erikseen omat vaatimuksensa. Kuitenkin orgaanisten kemikaalien kulkeutumismahdollisuuden selvittämiseksi on Kainuun ELY-keskus antanut määräyksen. Mikäli selvityksessä saatujen tietojen perusteella kemikaalien tai niiden jäämien kulkeutuminen on mahdollista voi ELY-keskus tarvittaessa antaa määräyksiä.
- Määräys 12. Toiminnanharjoittaja ei ole ympäristölupahakemuksessaan tai tarkkailusuunnitelmassaan esittänyt selvitystä jätteiden mahdollisesti sisältämistä POP-yhdisteistä eikä niiden tarkkailusta. Ympäristöluvassa ei ole myöskään annettu määräystä POP-yhdisteiden tarkkailusta. Tämänhetkisten tietojen valossa, toiminnassa ei käsitellä tai synny merkittäviä määriä POP-yhdisteitä sisältäviä jätteitä. Asian selvittämiseksi pitää Kainuun ELY-keskus kuitenkin tarkoituksenmukaisena, että toiminnanharjoittaja selvittää ne toimenpiteet, joilla se tunnistaa toiminnassaan mahdollisesti syntyvät POP-yhdisteitä sisältävät jätteet.
- Määräys 13. Toiminnasta aiheutuvien vaikutusten merkittävyyden selvittämiseksi havunneulasnäytteenottoaluetta on perusteltua laajentaa merkittävän laskeuma-alueen ulkopuolelle ja yhdenmukaistaa näytteenottopisteet joko sammal- tai pölynäytteiden ottopisteisiin.

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

- Määräys 14. Tulevien toimintojen alle jäävien liito-oravan ja lepakoiden tarkkailupisteet tulee korvata uusilla, mutta jo aiemmin tunnetuilla lajien esiintymispaikoilla. Tarkkailupisteiden on tarkoituksenmukaista sijaita sellaisilla alueilla, joilla voidaan havainnoida toiminnan pitkäaikaisvaikutuksia ja merkitystä kyseisten lajien esiintymiseen ja elinympäristöön myös toiminnan muuttuessa.
- Määräys 25. ja 26. Kalataloudellisessa tarkkailussa verkkoöiden sekä näytekalojen määrän on arvioitu aiempien tarkkailuraporttien yhteydessä olevan tietyiltä osin siinä määrin pieniä, että näistä selvityksistä tehtäviin johtopäätöksiin on sisältynyt huomattava epävarmuutta. Epävarmuuksien välttämiseksi verkkoöitä sekä näytekalamääriä on katsottu tarpeelliseksi nostaa tämän päätöksen mukaisella tavalla. Standardimukaisiin pyyntiponnistuksiin sekä riittäviin näytemääriin pohjautuvat tutkimustulokset auttavat myös jatkossa ehkäisemään kaivostoimintaan kytkeytyviä mielikuvahaittoja.
- Määräykset 16., 19.- 24., 27.- 30. Kaivostoimintaan kytkeytyvien maine- ja mielikuvahaittojen myötä etenkin Nuasjärvi-Rehja –alueelle on koitunut merkittävää kalataloudellista haittaa, jota on yritetty vuosien saatossa korjata myös muiden kuin toiminnanharjoittajan toteuttamilla ja rahoittamilla tutkimuksilla. Selvillä olovelvollisuutensa johdosta toiminnanharjoittajan tulee lähtökohtaisesti vastata riittävän kattavista ja uskottavista selvityksistä.
- Kainuun ELY-keskus sekä Lapin ja Pohjois-Savon ELY-keskusten kalatalousviranomaiset katsovat, että esitetty tarkkailusuunnitelma tässä päätöksessä annettuine hakijan velvollisuuksia lisäävine määräyksineen täyttää Pohjois-Suomen aluehallintoviraston 20.6.2022 antaman ympäristö- ja vesitalouslupapäätöksen, sekä muiden tämän päätöksen alussa mainittujen päätösten tarkkailulle asettamat vaatimukset sekä täyttää ympäristönsuojelulain (527/2014) ja valtioneuvoston vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista antaman asetuksen (1022/2006) vaatimukset.

Perustelut yksilöityihin vaatimuksiin

Ylä-Savon ympäristölautakunnan lausunto

Ylä-Savon ympäristölautakunnan lausunnossa on esitetty, ettei pintavesien tarkkailupisteitä tai tarkkailutiheyttä tule vähentää Vuoksen vesistön valuma-alueella. Tarkkailuohjelmaan tulee lisätä tarkkailupiste Raudanveden valuma-alueen suunnalle. Lausunnossa esitetään, että tarkkailuohjelman hyväksyjän tulee kiinnittää huomiota siihen, vastaako analyysien kattavuus nykytilannetta ja onko analyysivalikoimassa otettu huomioon esimerkiksi akkukemikaalitehtaan ja uraanilaitoksen päästöt. Lisäksi poikkeuksellisiin tilanteisiin varautuminen on selvitettävä tarkkailuohjelmassa.

Kainuun ELY-keskus on huomionnut lausunnossa esitetyt seikat soveltuvin osin. ELY-keskus toteaa, että päästövedet juoksutetaan pääasiassa purkuputken kautta

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

Nuasjärven suuntaan. Raudanveden suuntaan ei ole haettu päästöpistettä juoksumiesvesille. Kivijärven tilassa on viime vuosien aikana tapahtunut myönteistä kehitystä. Kainuun ELY-keskus toteaa, että mukaan luettuna tässä päätöksessä esitetyt muutokset ja lisäykset, analyysien kattavuus katsotaan riittäväksi. Ympäristöluvan mukaan uraanilaitoksen käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelma on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle vähintään kolme kuukautta laitoksen käyttöönoton jälkeen. Toiminnanharjoittaja ei ole ottanut uraanilaitosta käyttöön, joten sitä koskien ei tässä päätöksessä anneta määräyksiä. Akkukemikaalitehtaan tarkkailu sisältyy toiminnanharjoittajan 19.12.2022 ja 7.2.2023 päivitettyyn suunnitelmaan, joka tällä päätöksellä hyväksytään. Orgaanisten kemikaalien osalta Kainuun ELY-keskus on nähnyt tarpeelliseksi antaa lupamääräyksen 11. Poikkeuksellisiin tilanteisiin varautuminen esitetään ympäristö- ja vesitalouslupan lupamääräyksen 150 mukaisessa ennaltavaraautumissuunnitelmassa.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen lausunto

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos on lausunnossaan esittänyt korjauksia ja tarkennuksia tarkkailuohjelman taulukkotietoihin. Lausunnossa on myös pohdittu, onko PCB-yhdisteiden analyysille tarvetta. Lausunnossa huomautetaan, että kaivospiiristä riippuvan neulaskadon merkittävyyden selvittämiseksi näytteitä olisi hyvä ottaa selvästi sen merkittävän laskeuma-alueen ulkopuolelta. Näytteenottopisteisiin Sammal12 ja Sammal16 ehdotetaan liitettäväksi myös havunäytteenottoa. Vaihtoehtoisesti kahteen pölynäytteenottopisteeseen voisi yhdistää havu- tai sammalnäytteiden oton. THL huomauttaa, että tarkkailuohjelman tulee sisältää toimet POP-jätteiden tunnistamiseksi. Tarkkailuohjelmassa tulisi kuvat muovit tai materiaalit, joista voi vapautua ympäristöön esimerkiksi pysyviä orgaanisia fluoriyhdisteitä (PFAS).

Kainuun ELY-keskus on pääosin huomioinut lausunnossa esitetyt huomiot. PCB-yhdisteiden analysointi voidaan jättää pois, mikäli jätejakeiden perusmäärityksen analyysipaketin sisältö sen osalta muuttuu.

Kainuun ympäristöterveyspalvelujen lausunto

Kainuun ympäristöterveyspalvelut esittää, että sulfaattipäästöjen mahdollisesti aiheuttamaa kerrostuneisuutta tulee tarkkailla koko kaivostoiminnan ajan ja riittävän pitkään toiminnan lopettamisen yhteydessä. Terveystuohjeluviranomaisen suosittelee rantavesinäytteiden säilyttämistä tarkkailussa ainakin silloin, mikäli tapahtuu poikkeuksellisia päästöjä vesistöihin. Käytössä olevat talousvesikaivot tulee lausunnon mukaan pitää tarkkailussa. Talousvesikaivotarkkailuun on lisättävä kaivot, jotka sijoittuvat uusien käyttöönotettavien alueiden lähistölle, pohjaveden virtaussuunta huomioon. Heterannan näytteenottomahdollisuus tulee säilyttää ainakin poikkeuksellisissa tilanteissa. Toiminnan aikaista kalojen metallipitoisuuksien tarkkailua tulee tehdä säännöllisesti ja riittävän usein niillä vesillä, missä kalastusta harjoitetaan. Pölyn seurannan tarkkailualueita tulee laajentaa, mikäli nykyisestä tai laajenevasta toiminnasta aiheutuu pölyn leviämistä asutuksen suuntaan. Myös melumittauksia tulee tarvittaessa laajentaa, mikäli kaivostoiminnan melu aiheuttaa valituksia häiriintyvistä kohteista.

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

Vuosiraportointi sekä ilmoitukset poikkeuksellisista tilanteista tulee toimittaa myös jatkossa terveydensuojeluviranomaiselle.

Kainuun ELY-keskus toteaa, että lausunnossa esitetyt seikat on huomioitu soveltuvien osin. Rantavesinäytteenotto ja näytteenotto Heterannan vedenottamolta voidaan erikseen määrätä tehtäväksi poikkeuksellisissa tilanteissa, eikä sitä ole tarpeellista sisällyttää tarkkailuohjelmaan. Kainuun ELY-keskus katsoo tarkkailusuunnitelmassa esitetyn melu- ja pölyseurannan tuovan tarvittavat tiedot kaivoksen ympäristövaikutuksista.

Kalatalousviranomaiset toteavat, että tässä päätöksessä esitetyillä tarkkailuohjelman tarkennuksilla varmistetaan riittävä kalojen metallipitoisuuksien seuranta.

Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen Y-vastuualueen lausunto

Pohjois-Savon ELY-keskuksen lausunnossa korostetaan, että purkupisteiden tarkkailu tulee toteuttaa luvan mukaisesti. Lausunnossa todetaan, että vaikka tarkkailualueen supistaminen on kuormituksen pienenemisen myötä perusteltua, tulee vaikutusalueen laajenemiseen varautua pintavesien tarkkailussa. Nurmijoen reitin tarkkailun tulee jatkua, koska reitillä oleva muu vesistö tarkkailu ei kata jätevesivaikutusten tarkkailua. ELY-keskus esittää, että Nurmijoen Koirakoskessa tarkkailua tulee jatkaa maaliskuussa ja elokuussa yhteistyössä Savon Voima Oy:n kanssa. Kiltuanjärvellä vedenlaadun näytteenotto tulisi tehdä kaksi kertaa vuodessa, maaliskuussa ja elokuussa. Myös tämä olisi mahdollista toteuttaa yhteistyössä Savon Voima Oy:n kanssa. Vesimassan kerrostuneisuutta kuvaavia kenttämittauksia Laakajärven matalalla havaintopaikalla (Laakajärvi 12) ei ole tarvetta tehdä. Klorofyllipitoisuuksien mittauksen poistuminen heinäkuulta ja tästä johutuva pitoisuuksien alentuma tulee ottaa raportoinnissa huomioon. Kasviplanktonnäytteenotto tulee tehdä Kiltuanjärveltä vielä vuonna 2024. Pohjois-Savon ELY-keskus esittää Nurmijoen Haapakosken säilyttämistä koskipohjaeläintarkkailuohjelmassa ja litoraalipohjaeläintarkkailun lisäämistä Laakajärvelle. Pohjois-Savon ELY-keskus pitää toivottavana, että myös sellaisista poikkeustilanteista, joilla on vaikutusta Vuoksen purkusuunnan vesistökuormitukseen, ilmoitettaisiin Sonkajärven kuntaan ja Pohjois-Savon ELY-keskukseen.

Kainuun ELY-keskus on huomionut lausunnossa esitetyt seikat soveltuvien osin. Kainuun ELY-keskus toteaa, että purkuvesien juoksutukset tehdään pääosin Nuasjärven suuntaan. Vuoksen suunnan vesistöjen tila on tarkkailutietojen perusteella parantunut, sekä Laakajärven että Kiltuanjärven tila on tällä hetkellä hyvä. Kainuun ELY-keskus on huomionut Pohjois-Savon esityksestä Kiltuanjärven vesinäytteenoton lisäämisen sekä kasviplankton tutkimuksen. Muilta osin Kainuun ELY-keskus katsoo, että Vuoksen vesistön näytteenoton lisääminen ei ole perusteltua. Mikäli juoksutustilanne muuttuu Vuoksen vesistön suuntaan, seuranta tarkastellaan uudelleen.

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018**Kajaanin kaupungin ympäristöteknisen lautakunnan lupajaoston lausunto**

Kajaanin kaupungin ympäristötekninen lupajaosto toteaa lausunnossaan, että Nuasjärven vedenlaadun yhteistarkkailu alueen muiden toimijoiden on suositeltavaa. Lupajaosto esittää, että Matinmäen-Mustikkamäen pohjavesialueen seurannan tulee sisältyä jatkossakin tarkkailuohjelmaan. Lupajaosto edellyttää lisäksi, että tarkkailusuunnitelmaan sisällytetään liikenteestä asutukselle aiheutuvien melu- ja pölyhaittojen tarkkailua asutuskeskittymien kohdalla erityisesti tien 870 varrella

Kainuun ELY-keskus toteaa, että lausunnossa esitetyt seikat on huomioitu soveltuvin osin. Matinmäen-Mustikkamäen pohjavesialueen tarkkailussa ei ole havaittu purkuvesien vaikutusta pohjaveden laatuun, eikä seurannalle ole tarvetta. Jatkossa Heterannan vedenottamolta voidaan määrätä tehtäväksi näytteenotto poikkeuksellisissa tilanteissa. Kainuun ELY-keskus katsoo tarkkailusuunnitelmassa esitetyn melu- ja pölyseurannan tuovan tarvittavat tiedot kaivoksen ympäristövaikutuksista.

Geologian tutkimuskeskuksen lausunto

GTK on lausunnossaan suositellut tarkkailuohjelmaesitykseen tarkennuksia mm. karttoihin ja taulukoihin esitetyillä korjauksilla. GTK:n lausunnossa on kiinnitetty huomiota jätteistä ja sedimenteistä analysointimenetelmien kuvauksien puuttumiseen. Vesinäytteiden tarkkailussa GTK suosittelee arvioimaan, olisiko alkuaineiden kokonaispitoisuuksien rinnalle liukoisten pitoisuuksien laajempaa määrittämistä esimerkiksi kriittisimmistä tarkkailupisteistä. GTK on lausunnossaan pyytänyt toiminnanharjoittajaa tarkentamaan vesinäytteiden suodatuksessa ja kestävässä esitettyä muutosta. Käyttötarkkailuun esitetään lisättäväksi sivukivialueelle läjitettävän sivukiven lisäksi myös tarvekiven ja hyödynnettävän sivukiven tarkkailu. Päästovesitarkkailussa GTK suosittelee myös muiden rikin esiintymismuotojen kuin sulfaatin huomioimista tarkkailussa. GTK nostaa esiin, että lupamääräyksen 34 mukaan alueelta pois johdettavassa käsitellyssä jätevedessä tulee elohopean ja kadmiumin pitoisuuksien alittaa 1,0 µg/l virtaamapainotteisena kuukausikeskiarvona. Cd- ja Hg-pitoisuudet analysoidaan päästövesistä kuitenkin vain kuukausittain, jolloin pitoisuuksien suhteen kyse ei ole keskiarvosta vaan perustuu ainoastaan yhteen mittaukseen. GTK huomauttaa lausunnossaan myös, että kaikki toiminnassa ja prosesseissa käytettävät kemikaalit tulisi riittävästi huomioida päästövesien analyysipaketeissa. Päästövesistä GTK suosittelee analysoitavaksi alkaliniteettia kattavammin kuin sivukivien pohjarakenteiden alapuolisista vesistä. Avolouhoksen vedenlaaduntarkkailu tulee sisältyä tarkkailuun lupapäätöksen mukaisesti. GTK suosittelee kaivannaisjäteasetuksen vaatimuksiin perustuen lisäämään tarkkailuun mineralogisen koostumuksen ja haitta-aineiden sitoutumisen, fysikaaliset ominaisuudet esim. raekokojakauman ja irtotiheyden, kemikaalijäämät (räjähdysaineperäinen tyyppi, bioliuotuksessa kierrätettävässä liuoksessa esiintyvät aineet ja akkukemikaalitehtaassa käytettävät kemikaalit) sekä kaivannaisjätteiden pitkäaikaisen liukoisuuskäyttäytymisen. GTK suosittelee lisäämään tarkkailuohjelmaan viitteet jätejakeiden tarkkailun määräysstandardeihin ja tarvittaessa muihin kirjallisuusviitteisiin. GTK suosittelee arvioimaan, missä

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

määrin lyhytaikaisia liukoisuustestejä voisi hyödyntää jätejakeiden testauksessa. GTK nostaa myös esiin, että jätejakeiden kemiallisen koostumuksen määrittämiseksi kokonaispitoisuuksien määrittäminen tulisi sisällyttää osaksi tarkkailua. Uraanin ja radionuklidien määrittäminen olisi suositeltavaa tehdä kaikista jätejakeista. GTK suosittelee myös arvioimaan, onko kuukausittaisen kokoomanäytteen analysoiminen riittävän tarkka menetelmä sivukiven tarkkailussa. Lisäksi GTK pyytää tarkentamaan, koskeeko tarkkailu kaikkea muodostuvaa sivukiveä ja kaikkia kolmea eri lailla luokiteltua sivukiveä omana jakeenaan. Kuningasvesiliukoisten metallien ohella suositellaan laajemman alkuainepaketin lisäksi sivukiven kokonaispitoisuuksien määrittämistä kattavasti mukaan lukien kaikki pääalkuaineet ja hivenalkuaineet. Poistettavien maa-ainesten tarkkailu ei tarkkailusuunnitelman mukaan sisällä liukoisuuden määrittelyä 2-vaiheisella ravistelutestillä eikä ole se siten luvan liitteen 2 (kohta 7) mukainen. Sekundääriliotuksen jäännöksen tarkkailuun GTK esittää useita tarkennuksia. Lisäksi GTK suosittelee, että kaikkien, erityisesti tulevaisuudessa läjitysalueille tai kaatopaikoille jäävien kiinteiden jätejakeiden mineralogiset ominaisuudet määritetään vähintään kertaluontoisesti ja jätejakeiden mahdollisten laatu muutosten yhteydessä. Pohjavesitarkkailussa GTK suosittelee lausunnossaan käytettäväksi jatkuvatoimisia mittareita. Tarkkailupisteiden esitystä voisi selkeyttää lisäämällä karttaesityksiin pohjaveden virtaus suunnan ja pohjaveden pinnantason sekä hydrologisesti merkittävät kallioruhjeet. Kentällä tehtävien moniparametrimittausten toteuttamista suositellaan tehtäväksi useammin kuin kerran vuodessa. GTK pyytää lausunnossaan tarkennusta alkaliniteettimittaus suorittamisesta. Uusien toimintojen pohjavesitarkkailun suunnittelu ja seuranta tulee aloittaa mahdollisimman hyvissä ajoin ennen kohteiden rakentamisen käynnistämistä. Sedimenttien tarkkailuun liittyen GTK suosittelee arvioimaan, voitaisiinko pistettä NJ16 siirtää viereisen syvänteen akkumulaatioalueelle. Sedimenttiseurantaan suositellaan lisättäväksi alusveden ja huokosveden sähkönjohtavuuden mittaamisen. Tarkkailuohjelmassa tulisi myös esittää sedimenttiseurannan ajankohta.

Kainuun ELY-keskus on huomionnut lausunnossa esitetyt seikat soveltuvien osin. ELY-keskukset ovat kuuluttaneet tarkkailusuunnitelman uudelleen alkuperäisestä kuulutusaineistosta puuttuneen määrittämenetelmäluettelon vuoksi. Kainuun ELY-keskus on lisännyt tarkkailuohjelmaan poistettavien maa-ainesten tarkkailun 2-vaiheisella liukoisuuden määrittelyllä. Muilta osin Kainuun ELY-keskus toteaa, että esitetty tarkkailusuunnitelma, mukaan luettuna tässä päätöksessä esitetyt muutokset ja lisäykset, tuo riittävästi tietoa kaivoksen ympäristövaikutuksista.

Luonnonvarakeskuksen lausunto

Luken lausunnossa todetaan, että vaikutusvesistöjen laadun seuranta tulisi tarkastella uudelleen ja etsiä vaihtoehtoja heikennyksille. Mikäli päädytään seurantaohjelman karsimiseen, esimerkiksi Nuasjärven ja Jormasjärven rantavyöhykkeen vedenlaadun seurannan osalta, tulisi vapautuva resurssi suunnata muun vedenlaadun seurannan vahvistamiseen. Luke pitää tärkeänä, että kalojen lisääntymis-/mätitestejä tehtäisiin purkuputken kautta Nuasjärven johdettavasta jätevedestä ja se kirjattaisiin selkeästi tarkkailusuunnitelmaan. Kalastuskirjanpidon osalta Luke katsoo, että alue pitäisi jakaa kahteen eri

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

alueeseen, Rehjaan ja Nuasjärveen, joista molempiin pitäisi saada vähintään neljä kirjanpitokalastajaa kattavan tiedon saamiseksi. Samoin kalastustiedustelun osalta Luke ehdottaa Nuasjärven ja Rehjan rajaamista omiksi alueikseen, tavoiteotoskokona 300-400 molemmille. Verkkokoekalastuksen osalta tarkkailuresursseja tulisi kohdentaa Nuasjärven purkuputken päästöjen vaikutusten seurantaan. Kivijärvellä suunniteltu verkkoöiden määrää (10) Luke esittää nostettavaksi 15-20 verkkoyöhön, Kolmisopella tavoitetta esitetään nostettavaksi 15-20 verkkoyöhön ja Kalliojärvellä 6:sta vähintään 10:een verkkoyöhön. Lisäksi Luke suosittelee tarkkailujärvien ekologisen tilan arviointia verkkokoekalastusten tulosten perusteella takautuvasti myös vanhoista aineistoista noudattaen vesipuitedirektiivin mukaista laskentatapaa. Vastaavasti myös tarkkailtavien jokien ekologisen tilan kehitystä tulisi seurata sähkökalastusaineistojen perusteella. Luke arvioi, että Laakajärven osalta kalojen metallipitoisuuden mittauksen harventaminen tehtäväksi joka toinen vuosi voitaisiin tehdä, mutta Jormasjärvellä olisi tarpeen ainakin toistaiseksi jatkaa jokavuotista seurantaa ja tuottaa ajantasaista taustatietoa Kolmisopen vesirakennustyön vaikutusten seuraamiseksi.

Kainuun ELY-keskus toteaa, että esitetty vedenlaaduntarkkailu, mukaan luettuna päätöksessä esitetyt muutokset ja lisäykset, tuo tarvittavat tiedot kaivoksen ympäristövaikutuksista.

Kalatalousviranomaisen toteaa, että tässä päätöksessä esitetyillä tarkkailuohjelman tarkennuksilla varmistetaan riittävän kattava kalataloudellinen tarkkailu. Tarkkailua voidaan myös päivittää tarpeen vaatiessa, mikäli esimerkiksi myöhemmät tarkkailutulokset osoittavat tarpeita tarkkailun päivittämiseksi.

Sotkamon kalatalousalueen lausunto

Sotkamon kalatalousalueen lausunnossa todetaan, että sulfaattipäästörajaan tulisi kiinnittää enemmän huomiota. Lausunnossa esitetään putkivuotojen havaitsemiseksi painetarkkailua Latosuon pumppaamon lähtöputkeen sekä Nuasjärven suulle purkuputkeen. Purkuputkeen tulisi saada jatkuvatoiminen mittari. Helsingin yliopiston tutkimushanke tarkkailumenetelmistä, joka tuottaa tietoa Nuas-, Jormas- ja Kiltuanjärvellä, valmistuu 2026, jolloin vesistö- ja kalataloustarkkailua ja suunnitelmaa tulisi näiltä osin päivittää. Kalastotarkkailumenetelmiin tulisi lisätä kuhan kasvunopeuden tarkkailu, ikämääritys ja takautuva kasvumääritys. Koeverkkokalastus tulisi suorittaa vähintään kahden vuoden välein. Lausunnossa todetaan, että näytekalojen määrä ja kokojakauma on puutteellinen. Lisäksi metallipitoisuuksien, erityisesti elohopeapitoisuuksien raportointi tulee olla esitettyä kattavampi. Tulosten perusteella pitää järviakohtaisesti arvioida, kuinka usein tietyn lajisia ja kokoisia kaloja voidaan käyttää ravinnoksi. Myös kalojen kokonaisarseenipitoisuudet esitetään määritettäväksi.

Kainuun ELY-keskus on huomionnut Sotkamon kalatalousalueen lausunnon soveltuvin osin. Kainuun ELY-keskus toteaa, että esitetty tarkkailusuunnitelma,

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

mukaan luettuna päätöksessä esitetyt muutokset ja lisäykset, tuo tarvittavat tiedot kaivoksen ympäristövaikutuksista.

Kalatalousviranomainen toteaa, että tässä päätöksessä esitetyillä tarkkailuohjelman tarkennuksilla varmistetaan riittävän kattava kalataloudellinen tarkkailu. Tarkkailua voidaan myös päivittää tarpeen vaatiessa, mikäli esimerkiksi myöhemmät tarkkailutulokset osoittavat tarpeita tarkkailun päivittämiselle. Kalojen elohopeaseurantaa koskevaa tarkkailua on täydennetty tämän päätöksen yhteydessä. Kalatalousviranomainen huomioi edellä mainitun tutkimuksen tulokset ja arvioi tarkkailuohjelman päivittämistä, kun se on ajankohtaista.

Säteilyturvakeskuksen lausunto

Säteilyturvakeskus toteaa, että tarkkailutulokset ja vuosiraportit tulee edelleen toimittaa STUK:lle. Myös häiriötilanteista, onnettomuuksista ja muista satunnaisista tapahtumista tulee edelleen ilmoittaa STUKille, mikäli niihin liittyy riski luonnon radioaktiivisia aineista sisältäville päästöille.

Kainuun ELY-keskus on huomioinut Säteilyturvakeskuksen lausunnon.

Sotkamon kunnan ympäristö- ja teknisen lautakunnan lausunto

Sotkamon kunnan ympäristö- ja tekninen lautakunta kehottaa lausunnossaan huomioimaan, että näytteenotto tai vesien juoksutukset tulisi mahdollisuuksien mukaan ajoittaa siten, että mahdollisimman monella näytteenottopisteellä olisi juoksutusta purkuvesistöihin näytteenottohetkellä kattavan tuloksen saamiseksi ja tulosten vertailtavuuden parantamiseksi. Nuasjärvelle on tarpeellista kohdentaa myös yhteistarkkailua muiden alueen toimijoiden kanssa kokonaisvaikutuksen havaitsemiseksi. Alueella sijaitsevien kahden polttoainejakelupisteen käyttötilanne ja häiriötilanteisiin varautuminen tulisi ottaa huomioon tarkkailuohjelmassa, vaikka niiden valvonta kuuluu kunnalle. Liikenteen aiheuttamia melu- ja pölyhaittoja tulisi sisällyttää tarkkailuohjelmaan laajemmin. Tiedottamisen mahdollisista häiriötilanteista, vahingoista ja onnettomuuksista tulee olla viivytyksettä. Rantavesinäytteenotto Nuasjärvellä ja Jormasjärvellä tulee sisällyttää uuteen tarkkailusuunnitelmaan.

Kainuun ELY-keskus toteaa, että lausunnossa esitetyt seikat on huomioitu soveltuvin osin. Polttonesteen jakeluasemien toiminnassa ja tarkkailussa noudatetaan valtioneuvoston asetusta 314/2020 sekä sen lisäksi mitä ympäristönsuojelu- ja jätelaissa säädetään. Tarkkailun perusteella vesinäytteet eivät ole poikenneet toisistaan rantaveden sekä muilta alueelta otettujen näytteiden osalta. Rantavesinäytteenotolle ei katsota olevan enää perusteita. Kainuun ELY-keskus toteaa, että mukaan luettuna tässä päätöksessä esitetyt muutokset ja lisäykset, tarkkailuohjelma, tuo tarvittavat tiedot kaivoksen ympäristövaikutuksista.

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018**Jormaskylän-Korholanmäen ja Nuaskylän osakaskuntien lausunnot**

Jormaskylän-Korholanmäen ja Nuaskylän osakaskunnat toteavat lausunnoissaan, että pysyvät vastineessaan, joka on lähetetty Vaasan hallinto-oikeudelle 19.7.2022. Vastine liittyy Vaasan hallinto-oikeudessa vireillä olevaan valitusasiin, jossa on haettu muutosta Terrafame Oy:n Sotkamon kaivos- ja metallituoannon ympäristölupaun sekä siihen liittyvään vesitalouslupaun ja toiminnan aloittamislupaun Dnro PSAVI/2462/2017, 22.6.2022.

ELY-keskusten käsiteltävänä oleva asia koskee yksinomaan Terrafame Oy:n tarkkailuohjelman hyväksymistä Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätöksen (nro 87/2022) mukaisesti, eikä tässä päätöksessä siten käsitellä tai oteta kantaa muihin vireillä oleviin prosesseihin.

Suomen luonnonsuojeluliiton Kainuun piiri ry:n muistutus

Suomen luonnonsuojeluliiton Kainuun piiri ry vaatii, että vesien tarkkailu ulotetaan myös Ylä-Lumijärvestä lähtevän veden tarkkailuun. Malminkäsittelyn ja kalkkituotteiden valmistuksesta johtuvien ilmapäästöjen tarkkailu tulee toteuttaa vähintään kaksi kertaa vuodessa riittävän kattavasti ehdotetun kolmen vuoden välein tapahtuvan tarkkailun sijaan. Metallien talteenottolaitokselta on mitattava mm. rikkivety- ja hiukkaspäästöt kaikilta nykyisen tarkkailuohjelman mukaisilta tarkkailupisteiltä kerran kuukaudessa. Jatkuvatoimisen mittaamisen osoittamista häiriötilanteista mukaan lukien mittaustulokset on ilmoitettava toimintaa valvovalle viranomaiselle. Päästövesien tarkkailussa tulee tehdä edelleen nykyisen tarkkailuohjelman mukaiset laajat analyysipaketit kaksi kertaa viikossa, lisäksi viikoittaiset analyysit on tehtävä riittävällä tarkkuudella. Pintavesien tarkkailuun on edelleen sisällytettävä tammikuun näytteenottokierros Nuasjärvellä sekä lisäksi riittävässä laajuudessa Jormasjärvellä. Myös heinäkuussa tapahtuva välikierros pintavesinäytteenotossa on säilytettävä sekä Nuasjärvellä että Jormasjärvellä. Oulujärvellä tulee edelleen säilyttää vähintään yksi mittauspiste. Kivi- ja Pirttipurossa on vesinäytteenotto toteuttava hallinto-oikeuden päätöksen mukaisesti kerran kuukaudessa. Talvijoen ja Jormasjärven talvilahden vesistötarkkailu olisi järkevää toteuttaa toisen alueella toimivan kaivoksen kanssa yhteistarkkailuna. Pintavesien biologinen tarkkailu päästövesien kohteena olevissa vesistöissä on säilytettävä kattavalla tasolla, mm. vesisammalten metallipitoisuuksien tarkkailu. Jormasjärven, Nuasjärven, Rehjan vesialueen, Laakajärven ja verrokkijärven kalojen laatua on syytä seurata vähintään kaksi kertaa vuodessa ja tiedottaa kalojen metallimääritykset julkisesti myös yleisölle. Muistutuksessa todetaan myös, että pohjavesien mittauspisteitä on edelleen lisättävä pohjavesien kulkeutumisen suuntaan.

Kainuun ELY-keskus toteaa, että esitetty tarkkailusuunnitelma, mukaan luettuna päätöksessä esitetyt muutokset ja lisäykset, tuo tarvittavat tiedot kaivoksen ympäristövaikutuksista.

Kalatalousviranomaiset toteavat, että tässä päätöksessä esitetyillä tarkkailuohjelman tarkennuksilla varmistetaan riittävän kattava kalataloudellinen tarkkailu.

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

Tarkkailua voidaan myös päivittää tarpeen vaatiessa, mikäli esimerkiksi myöhemmät tarkkailutulokset osoittavat tarpeita tarkkailun päivittämiseksi. Kalojen elohopeapitoisuuksien tarkkailua on täydennetty tämän päätöksen yhteydessä.

Suomen luonnonsuojeluliitto Pohjois-Savon piiri ry:n muistutus

Suomen Luonnonsuojeluliiton Pohjois-Savon piiri ry vaatii, että vesipuitedirektiiviä (2000/60 EY) noudatetaan vesistöjen suojelemiseksi kuormitukselta. Sediimenttien pinnat tutkittava, mahdollisten sulfaatti- ja raskasmetallisaostumien havaitsemiseksi. Mahdolliset EU-tason muutokset otettava huomioon kalojen elohopeapitoisuustutkimuksissa. Kalojen elohopeapitoisuus on tutkittava vähintään kerran vuodessa. Uusien primäärikasojen sekä Pirttisuon päälle tehtyä sivukiven läjityskasan vaikutusta Isoon Savonjärveen on tutkittava. Kaikki Laakajärven syvänteet Kivijoen ja Laakajoen välillä tulee tutkia. Uusiksi vedenlaadun tutkimuskohteiksi on otettava Mäkijärvi, Sopenjärvi ja Lahnasjärvi.

Kainuun ELY-keskus toteaa, että tarkkailusuunnitelma, mukaan luettuna päätöksessä esitetyt muutokset ja lisäykset, tuo tarvittavan tiedon kaivoksen ympäristövaikutuksista. Vesipuitedirektiivi on otettu huomioon ympäristö- ja vesitalousluvassa ja huomioitu luvan määräyksissä. Uuden sivukivialueen KL 1 osalta toiminnanharjoittajan on sivukivialueen KL 1 ympäristö- ja vesitalousluvan Nro 107/2023 Dnro PSAVI/4347/2020 29.6.2023 mukaisesti päivitettävä nykyistä tarkkailuohjelmaa vastaamaan päätöksessä määrättyä vuoden 2023 loppuun mennessä.

Kalatalousviranomaiset toteavat, että tässä päätöksessä esitetyillä tarkkailuohjelman tarkennuksilla varmistetaan riittävän kattava kalataloudellinen tarkkailu. Tarkkailua voidaan myös päivittää tarpeen vaatiessa, mikäli esimerkiksi myöhemmät tarkkailutulokset osoittavat tarpeita tarkkailun päivittämiseksi. Kalojen elohopeapitoisuuksien seurantaan liittyvää tarkkailua on täydennetty tämän päätöksen yhteydessä.

Kansalaisten kaivosvaltuuskunta ry:n muistutus

Kansalaisten kaivosvaltuuskunta ry lausuu muistutuksessaan, että tarkkailuohjelma-aineisto on riittämätön ja perustuu harhauttavaan toimintakuvaukseen. Aineistosta todetaan puuttuvan kaivoksen tarkkailun-, seurannan- ja valvonnan toteuttamiseksi käytyjen neuvottelujen pöytäkirjoja tai muistioita. Lisäksi Kainuun ELY-keskuksen valvontasuunnitelma ei sisällä kuulutettuun kuulemisasiakirjaan. Tarkkailuohjelma ei sisällä riittävää ehdotusta ympäristö-, vesistö- ja ilmapäästöjä vaikutusten selvittämisestä, tarkkailusta, seuranannasta tai valvonnasta. Lopetus- ja jälkihoitosuunnitelmaa ei ole esitetty. Tarkkailuohjelmaa ei saa supistaa, vaan sitä pitää täydentää. Tarkkailua tulee lisätä jätteiden osalta. Tarkkailuohjelmaan tulisi sisällyttää paremmin kalojen elohopean määrittäminen, purkuputken jatkuvatoiminen seuranta, harvinaisten maametallien, yleisten ja harvinaisempien suolaionien sekä prosessissa käytettyjen orgaanisten kemikaalien seuranta vesinäytteistä. Sulfaatin tarkkailua tulee laajentaa ja alkuaine rikin määrittäminen tulee lisätä niihin tarkkailupisteisiin, mistä sitä ei vielä seurata. Biologisina muuttujina

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

pölyn vaikutusalueelta sienten raskasmetallit (ml. polonium-210 ja polonium-210), kalojen maksan ja munuaisten sekä kidusten raskasmetallit, asbestimateriaalien ja -kuitujen tarkkailu jätteistä, ilma- ja vesipäästöistä. Lisäksi melun ja pölyn tarkkailua tulee tehdä kaivospiirin rajalla sekä lähimpien asuntojen kohdalla. Pohjaveden tarkkailuun tulee lisätä kallioruhjeet ja heikkousalueet jätealueilla.

Kainuun ELY-keskus toteaa, että lausunnossa esitetyt seikat on huomioitu soveltuvin osin. Tarkkailuohjelmasta ei ole käyty neuvotteluja PSAVI:n tai toiminnanharjoittajan kanssa. Tarkkailusuunnitelman laatimisesta ja toimittamisesta säädetään YSL:n 64 §:ssä ja tarkkailusuunnitelman hyväksyminen tarkkailuohjelmaksi tehdään YSL:n 96 § mukaisesti. ELY-keskukset ovat Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätöksen (Dnro PSAVI/2462/2017, 22.6.2022) mukaisesti käsitelleet ja hyväksyneet päätöksen tarkkailuohjelmasta. ELY-keskukset toteavat, että esitetty tarkkailusuunnitelma Kainuun ELY-keskuksen sekä kalatalousviranomaisen muutoksin ja lisäyksiin, antaa tarvittavat tiedot laitoksen toiminnasta ja ympäristövaikutuksista.

muistutus

Muistutuksessa todetaan, ettei Terrafame Oy:n käyttö-, päästö- ja vaikutussuunnitelmaa hyväksytä. Muistuttaja kaipaa kalojen, pohjavesien, eläinten sekä pintavesien tilasta puolueetonta tietoa. Muistutuksessa toivotaan, että kaivoksen toimintaa tutkitaan asiaankuuluvalla vakavuudella ja tehdään päätöksiä, jos näyttää siltä, että kaivoksen toiminnasta koituu enemmän haittaa kuin hyötyä.

ELY-keskukset toteavat, että esitetty tarkkailuohjelmasuunnitelma Kainuun ELY-keskuksen sekä kalatalousviranomaisten muutoksin ja lisäyksiin täyttää lainsäädännön vaatimukset ja on yleisesti käytössä olevien käytäntöjen mukainen sekä antaa tarvittavat tiedot laitoksen toiminnasta ja ympäristövaikutuksista.

Sovelletut säädökset

- Ympäristönsuojelulaki (527/2014) 62, 64, 65, 190, 191 ja 200 §
- Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006) 1, 6, 7, 8, 9, 11 §
- Jätelaki (646/2011) 120 §
- Valtioneuvoston asetus jätteistä (978/2021) 41 §
- Valtioneuvoston asetus kaivannaisjätteistä (VNA 190/2013) 12 §, 13 §
- Valtioneuvoston asetus kaatopaikoista (331/2022) 2, 3, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 44, 45, 46, 47, 49 §
- Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (214/2007) 2, 4, 5 §
- Valtion maksuperustelaki (150/1992)
- Valtioneuvoston asetus elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten, työ- ja elinkeinotoimistojen sekä kehittämis- ja hallintokeskuksen maksullisista suoritteista vuonna 2023 (1357/2022)

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

Päätöksen voimassaolo ja täytäntöönpano

Tämä päätös on voimassa toistaiseksi. Päätöstä ja sen määräyksiä on noudatettava muutoksenhausta huolimatta, ellei muutoksenhakuviranomainen toisin päättä.

Käsittelymaksu ja sen määräytyminen

Tarkkailuohjelman hyväksymispäätöksestä peritään valtion maksuperustelain (150/1992) valtioneuvoston asetuksen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten, työ- ja elinkeinotoimistojen sekä kehittämis- ja hallintokeskuksen maksullisista suoritteista vuonna 2023 mukainen maksu. Ympäristösuojelulain mukaisen tarkkailusuunnitelman hyväksymisestä peritään maksu, jonka suuruus on 58 euroa/tunti. Kalataloudellisen tarkkailusuunnitelman hyväksymisestä peritään maksu, jonka suuruus on 70 euroa/tunti.

Ympäristösuojelulain mukaisen tarkkailusuunnitelman hyväksymiseen ja asiakirjojen laadintaan on käytetty työaika 140 tuntia ja kalataloudellisen tarkkailusuunnitelman hyväksymiseen Lapin ELY-keskuksen osalta 20 tuntia ja Pohjois-Savon ELY-keskuksen osalta 15 tuntia. Käsittelymaksu on siten yhteensä 10 570 euroa. Laskut lähetetään erikseen myöhemmin Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta.

Päätöksestä tiedottaminen

Hakijalle

Lausuntojen, muistutusten ja mielipiteiden antajat

Tieto päätöksen antamisesta julkaistaan Kainuun, Lapin ja Pohjois-Savon ELY-keskusten verkkosivuilla osoitteessa ely-keskus.fi/Kuulutukset → Valitse Alueellista tietoa -alasvetovalikosta Kainuu, Lappi tai Pohjois-Savo sekä Sotkamon ja Sonkajärven kuntien ja Kajaanin kaupungin verkkosivuilla. Tieto päätöksen antamisesta julkaistaan lisäksi Kainuun Sanomissa, Sotkamo-lehdessä, Koti-Kajaani, Savon Sanomat sekä Iisalmen Sanomat –lehdissä.

Päätös ja kuulutus pidetään nähtävillä muutoksenhakuaajan loppuun saakka.

Muutoksenhaku

Päätökseen saa hakea oikaisua **Pohjois-Suomen aluehallintovirastolta** 30 päivän kuluessa päätöksen tiedoksisaannista. Määräaika oikaisuvaatimuksen jättämiseksi päätöksestä päättyy 20.10.2023. Oikaisuvaatimus liitteineen on toimitettava Pohjois-Suomen aluehallintoviraston kirjaamoon (kirjaamo.pohjois@avi.fi). Tarkemmat ohjeet muutoksenhausta ovat päätöksen liitteenä olevassa oikaisuvaatimusosoituksessa. Asian käsittelystä perittävään maksuun haetaan muutosta samassa järjestyksessä kuin pääasiasta.

12.9.2023

KAIELY/503/2022
LAPELY/4668/2018
POSELY/1936/2018

Lisätiedot

Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, ympäristöasiantuntija Helena Vikstedt, p. 0295 038 443, etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi
Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, kalastusbiologi Atte Juutinen, p. 0295 037 002, etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi
Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, kalastusbiologi Markku Tuomainen, p. 0295 016 562, etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi

Asiakirjan hyväksyntä

Tämä asiakirja on sähköisesti hyväksytty viraston asianhallintajärjestelmässä. Kainuun ELY-keskuksen ratkaisun on esitellyt ympäristöasiantuntija Helena Vikstedt ja ratkaissut Ympäristövastuu yksikön päällikkö Jari Pesonen. Päätöksen valmisteluun ovat osallistuneet lisäksi ympäristöasiantuntija Riina Päätaalo, vesistöasiantuntija Kimmo Virtanen, rakennusmestari Risto Rojo, johtava luonnonsuojeluasiantuntija Marja Hyvärinen sekä johtava ympäristöasiantuntija Tatu Turunen. Lapin ELY-keskuksen ratkaisun on esitellyt kalastusbiologi Atte Juutinen ja ratkaissut johtava kalatalousasiantuntija Maare Marttila. Pohjois-Savon ELY-keskuksen ratkaisun on esitellyt kalastusbiologi Markku Tuomainen ja ratkaissut kalatalouspäällikkö Timo Takkunen.

Liitteet

Liite 1: Oikaisuvaatimusohje tarkkailuohjelman hyväksymisestä

Liite 2: Oikaisuvaatimusohje määrätystä maksusta