

Vesistökatseaus

TOUKOKUU
2024



KUVAT: JARI LINDEMAN, LUONNONVARAKESKUS

Kuha valikoitui tutkimukseen sen taloudellisen merkityksen vuoksi. Tutkimuksessa Nuasjärven kuhaa arvioitiin aistinvaraisesti.



Nuasjärven kuha kelpaa tutkitusti lautaselle – nyt myös makunsa puolesta

NUASJÄRVEN YMPÄRISTÖSSÄ ja lähialueella sijaitsee maa-, metsä-, kaivos- ja kemianteollisuutta. Erityisesti Terrafamen puhdistetun veden päästöt purkuputken kautta ovat toisinaan herättäneet epäilyksiä Nuasjärven kalojen syömäkelpoisuudesta eikä kala ole käynyt kaupaksi toivotulla tapaa.

Tutkimustiedon valossa Kainuun sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymän ympäristöterveydenhuolto ei ole nähnyt tarvetta rajoittaa järven kalojen nauttimista. Keskustelu kalojen ympärillä kuplii silti toisinaan kovinkin kiivaana niin kainuulaisten, kalastajien kuin kalatukkureiden keskuudessa.

Luonnonvarakeskus tarttui ongelmaan Kainuun ja Koillismaan Kala-leaderin aloitteesta vuonna 2022. Syntyi Nuasjärven kuha -hanke, jonka tavoitteena oli tuottaa puolueetonta tietoa, ja osaltaan auttaa järven houkuttelevuuden kasvattamisessa.

”Mitä uutta näkökulmaa Luke voisi tuoda jo tutkittuun tietoon? Nuasjärven kalojen elohopeapitoisuuksista on jo tietoa pitkältä aikasarjalta. Mutta maun kannalta Nuasjärven kaloja ei vielä ole tutkittu”, kertoo hankkeessa mukana

ollut Luonnonvarakeskuksen erityisasiantuntija **Pasi Laajala**.

Elohopeapitoisuus on yleisesti käytetty mittari, jolla arvioidaan kalojen soveltuvuutta elintarvikkeeseen. Ruokavirasto suosittelee, että mistä tahansa sisävesistöistä pyydettyjä isoja petokaloja ei pitäisi syödä päivittäin elohopean kertymisriskin takia. Näitä kaloja ovat kuhan lisäksi isokokoiset ahvenet, hauet ja mateet.

Koulutetut maistajat arvioivat näytteiden hajua, makua ja mehukkuutta

Makututkimuksen kohteeksi valikoitui kuha, sillä se on taloudellisesti merkittävin saaliskala Nuasjärven lähialueilla.

Tutkimukseen vertailukohteeksi valittiin Oulujärven kuha, joka on tunnettu ja tunnustettu hyväksi.

Ammattikalastajat kalastivat kymmenisen vonkaletta kummaltakin järveltä kesällä 2022 ja talvella 2023. Kalat käsiteltiin ja fileoitiin, jonka jälkeen eväkkäät pakastettiin ja kuljetettiin kylmäketjun katkeamattomuudesta huolehtien Jokioisiin, jossa sijaitsee Luonnonvarakeskuksen aistinvaraisesta tutkimusta varten olevat tilat.

”Meillä on kymmenisen maistajaa, jotka on koulutettu arvioimaan elintarvikkeita. Tavallisimmin he arvioivat juustoja ja maitotuotteita”, kertoo Laajala.

Ruokavirasto ja Suomen ympäristökeskus tutkivat näytteiden elohopeapitoisuudet, ja vain pitoisuusrajan alle jäävät kalat valmistettiin testiä varten. Nuasjärvestä nostetut kalat saivat puhtaat paperit.

Kalojen valmistajat tai maistajat eivät tieneet kummasta järvestä nostetusta kalasta mikin file oli. Näytteet kypsennettiin vakuumin kypsyntyksellä, joka säilyttää tsaaisen mehukkuuden. Maistajat arvioivat kuhanäytteiden hajua, makua ja mehukkuutta.

Aistinvaraisen tutkimuksen lopputulos oli, että Nuasjärven kuha oli yhtä hyvää kuin Oulujärvestä polskiva lajitoverinsa.

Luonnonvarakeskus on julkaissut tutkimuksesta ja sen taustoista Nuasjärven kuha -videon loka-kuussa 2023. Se on katsottavissa Luonnonvarakeskuksen Youtube-kanavalla osoitteessa [youtube.com/@LuonnonvarakeskusLuke](https://www.youtube.com/@LuonnonvarakeskusLuke).

Tässä katsauksessa

Tuotantoalueiden sulkeminen vaikuttaa vesienhallintaan

[Lue lisää sivulta 2](#)

Merkittävimmät lähijärvet sopivat hyvin virkistyskäyttöön

[Lue lisää sivulta 3](#)

Sulfaattikuormitus edellisvuotta pienempi

[Lue lisää sivulta 4](#)

Terrafamen ympäristövaikutuksia tarkkaillaan vaikutusalueen ELY-keskusten hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailusta ja sen raportoinnista huolehtii tällä hetkellä ulkopuolinen konsulttiyhtiö Eurofins, joka käyttää näytteenotossa henkilösertifioituja näyttöteentottajia sekä näytteiden määritykseen akkreditoitua ympäristölaboratoriota.

Tämän Vesistökatseausen tarkkailutiedot perustuvat vuoden 2023 tarkkailuraporttiin. Raportti on kokonaisuudessaan saatavilla Terrafamen verkkosivuilla osoitteessa www.terrafame.fi > Naapureille > Ympäristötarkkailuraportit.

PÄÄKIRJOITUS

Nuasjärven kuha on tutkitusti hyvää

NUASJÄRVEN VEDENLAADUSSA

ei ole todettu muutoksia edellisvuoteen verrattuna. Nuasjärven vedenlaatu on hyvä ja järvi sopii virkistyskäyttöön erinomaisesti.

Nuasjärvestä näkyy TerraFamen ja Elementiksen yhteisvaikutus siten, että veden sulfaattipitoisuus on luonnontilaista korkeammalla tasolla, mutta muuten vaikutukset ovat vähäisiä. TerraFame ja Elementis ovat käynnistäneet yhteistyön vesistötarkkailun kehittämiseksi ja Nuasjärven hyvän tilan varmistamiseksi myös tulevaisuudessa.

TerraFamen puhdistettujen purkuvesien johtamisella ei ole ollut Nuasjärvestä sellaisia vaikutuksia, jotka olisivat vaikuttaneet Nuasjärven kalastoon. Järven kalasto on ollut hyödynnettävissä ravintona normaalin suomalaisen järvikalan tavoin. Myös vuoden 2023 tarkkailutulokset osoittivat kalan olevan hyvälaatuista.

Vaikka Nuasjärven kalaa voikin syödä normaalisti, kalastajat ovat ajoittain olleet huolissaan kalan laadusta. Näistä huolista johtuen Luonnonvarakeskus (Luke) tutki vuonna 2023, onko huolilla perusteita ja eroavatko Nuasjärven kuhat maultaan, hajultaan tai mehukkuudeltaan Oulujärven kuhista.

Osana tutkimusta myös testissä olleiden kalojen elohopeapitoisuudet määritettiin akkreditoidussa laboratoriossa. Yksikään Nuasjärvestä kalastettu kuha ei ylittänyt Ruokaviraston elintarvikekäytölle asettamia rajoja, ja kaikki kuhat saivat hyvät arviot niin maun, hajun kuin mehukkuudenkin osalta, eikä kaloissa havaittu eroa Oulujärven kuhiin.

Luken tutkimus tukee hyvin TerraFamen ympäristötarkkailun tuloksia sekä myös omia havaintojani, eli Nuasjärven kuha on hyvää, eikä sen syönnille ole mitään esteitä.



Veli-Matti Hilla
kestävän kehityksen
johtaja
TerraFame Oy

Tuotantoalueiden sulkemisella on iso vaikutus TerraFamen alueen vesienhallintaan

Alueita suljetaan jo tuotantotoiminnan aikana sitä mukaa, kun ne täyttyvät ja poistuvat käytöstä.

TUOTANTO- JA JÄTEALUEIDEN SULKEMINEN

on pitkäjänteistä työtä. TerraFame on sitoutunut alueiden toiminnanaikaiseen sulkemiseen. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että sulkemistoimia tehdään vaiheittain tuotannon aikana ja jäte- ja tuotantoalueita suljetaan sitä mukaa, kun ne täyttyvät ja poistuvat käytöstä.

Sulkemisella tarkoitetaan tyypillisesti tuotanto- tai jätealueiden peittämistä peittorakenteella. Rakenteen tavoitteena on estää hapen ja veden kulkeutuminen peitettävään kasaan tai altaaseen. Näin suotovesiä ei enää muodostu, ja peittorakenteen toteuttamisen jälkeen alueella muodostuvat pintarakenteen yläpuoliset valumavedet voidaan johtaa ympäristöön.

Sulkeminen on siis myös merkittävä osa tuotantoalueen vesienhallintaa, kun käsittelyyn johdettavien vesien määrä vähenee.

Alueiden onnistuneella sulkemisen myötä vesistöjen luontaisia valuma-alueita voidaan myös osin palauttaa. Samalla jäte- ja tuotantoalueet maisemoidaan.

Kunkin alueen sulkeminen sekä sulkemisen jälkeinen vesienhallinta suunnitellaan juuri sen alueen ominaisuudet ja ympäristö huomioiden. Sulkemiseen kuuluu tarvittaessa maaperän kunnostamista, vesienhallinnan muutostöitä sekä rakenteiden purkamista. Louhoksesta muodostuu sulkemisen jälkeen louhosjärvi, jonka vedenlaatu



KUVA: ANU SALONEN, TERRAFAME

TerraFamen on tutkinut peittorakenteita jo useamman vuoden ajan eri tuotanto- ja jätealueilla. Kuvassa on toisen vaiheen bioliuotusalueen reunalla sijaitseva peittorakenne- ja maisemointikokeilu.

ja vaikutus ympäröiviin luontaisiin vesistöihin mallinnetaan.

Sivukivialueen sulkeminen voi alkaa jo tänä vuonna

TerraFamella on vireillä useita eri ympäristölupahakemuksia aiemmin käytössä olleiden alueiden, kuten vanhojen vesienkäsittely- ja allasalueiden, kunnostamista sekä jätealueiden, kuten kipsisakka-altaiden ja sivukivialueiden, sulkemista koskien. Jos lupatilanne sen mahdollistaa, TerraFame aloittaa peittorakenteiden rakentamisen sivukivialueella KL2 vielä vuoden 2024 aikana.

Alueiden sulkeminen aloitetaan todennäköisesti geosyntetteihin perustuvalla tiivisrakenteella, mutta tutkimusta myös muiden sovel-

tuvien ja toimivien rakennevaihtoehtojen tunnistamiseksi jatketaan edelleen.

TerraFamen alueella on tehty peittorakenteisiin liittyvää tutkimusta ja rakennekoetointia jo useiden vuosien ajan. Kun alueita suljetaan tuotannon aikana, peittorakenteiden toimivuutta voidaan seurata aktiivisesti ja suljettujen alueiden ympäristövaikutuksia voidaan tarkkailla hyvin yksityiskohtaisesti.

Tarkkailun toteuttamiselle sekä eri alueiden vesienkäsittelylle on asetettu myös vakuus toiminnan jälkeisen ympäristöturvallisuuden varmistamiseksi. Tavoitteena on, että tehdasalueet toimisivat jatkossakin teollisuuskäytössä.

Vesistö-katsaus

Sotkamossa sijaitsevan akkukemikaaliyhtiö TerraFamen Vesistökatsauksessa kerrotaan mm. teollisuusalueen purkuvesien vaikutuspiiriin kuuluvien lähijärvien tilasta. Vesistökatsaus ilmestyy Kainuun Sanomien, Koti-Kajaanin, Kuhmolaisen, Sotkamo-lehden ja Ylä-Kainuun välissä ilmoitusliitteenä toukokuussa 2024. Lisäksi liite on saatavilla verkossa mm. TerraFamen verkkosivuilla osoitteessa www.terrafame.fi > Naapureille > Julkaisut.

Haluatko antaa palautetta? Voit tehdä sen lähettämällä sähköpostia osoitteeseen info@terrafame.com tai käyttämällä verkkosivuiltamme olevaa palautelomaketta osoitteessa www.terrafame.fi > Yhteystiedot.

TerraFamen toimituskunta: Veli-Matti Hilla, Elina Salmela, Katariina Koikkalainen, Mari Malinen ja Anu Salonen
Ulkoasu: Anu Salonen

Virkistyskäytön kannalta merkittävimpien järvien tilanne on edelleen hyvä

1 Yli 9 600 hehtaarin kokoinen **Nuasjärven** ekologinen tila on hyvä. Järven rannoilla on runsaasti sekä vakituista että vapaa-ajanasutusta ja se soveltuu hyvin sekä virkistyskäyttöön että kalastukseen. Nuasjärven syvänteiden sähköjohtavuus sekä sulfaatti- ja nikkelipitoisuudet olivat talvikerrostuneisuuskausilla 2022 sekä 2023 aiempaa korkeammalla tasolla. Vesi kuitenkin sekoittui täyskierron aikana järven pohjaa myöten. Muutos vedenlaadussa johtuu siitä, että Elementiksen Lahnaslammen kaivoksesta on aloitettu vuonna 2021 puhdistettujen vesien johtaminen Nuasjärveen noin 10 vuoden tauon jälkeen. Elementiksen vedet kulkeutuvat talvella samalle syvänealueelle kuin Terrafamen purkuputken vedet, joten tuloksissa näkyy kahden toimijan yhteisvaikutus. Vuoden 2023 toisella puolikkaalla syvänteiden sähköjohtavuus sekä sulfaatti- ja nikkelipitoisuudet olivat laskeneet huomattavasti, ollen tavanomaisia ja vuoden 2019 tasoilla.

2 **Jormasjärvi** on reilun 2 000 hehtaarin kokoinen järvi, joka sijaitsee Kolmisopen ja Nuasjärven välissä. Kalastuksen ja virkistyskäytön näkökulmasta katsottuna Jormasjärvi on ensimmäinen merkittävä vesistö Terrafamen purkuvesien Oulujoen suuntaisella reitillä. Sen rannoilla on runsaasti sekä vakituista että vapaa-ajanasutusta. Järven ekologinen tila on hyvä ja se soveltuu hyvin sekä virkistyskäyttöön että kalastukseen. Jormasjärvessä purkuvedet ovat aiheuttaneet lähinnä sulfaattipitoisuuden kohoamista. Järven sulfaattipitoisuus on laskenut selvästi sen jälkeen, kun purkuputki otettiin käyttöön vuonna 2015, jolloin Terrafame aloitti toimintansa. Vuodesta 2020 lähtien Jormasjärven vedenlaatu on ollut tasaista ja kuormitusvaikutukset vähäisiä. Vuoden 2023 juoksutukset eivät olleet havaittavissa vesinäytteiden tuloksissa. Veden sulfaattipitoisuus oli vuonna 2023 noin 20 mg/l, kun se on ollut syvänteiden pohjalla korkeimmillaan 2013–2014 noin 200 mg/l.

3 **Kolmisoppi*** on kaivospiirin sisäpuolella sijaitseva, noin 200 hehtaarin kokoinen järvi, jonka rannoilla ei ole käytössä olevia asuin- tai lomakiinteistöjä. Kolmisopen vettä käytetään Terrafamen tuotannossa raakavetenä. Kolmisopessa on vuodesta 2011 asti näkynyt kohonneita metalli- ja sulfaattipitoisuuksia ja järven tila on tyydyttävä. Järven syvänteessä olevan alusveden sulfaattipitoisuus on kuitenkin laskenut merkittävästi. Vuonna 2023 veden sulfaattipitoisuus oli noin 30 mg/l, kun se on ollut syvänteiden pohjalla korkeimmillaan vuosina 2012–2013 noin 500–1 000 mg/l.

4 **Kalliojärvi*** on kaivospiirin rajalla sijaitseva, 27 hehtaarin kokoinen järvi, jonka rannoilla ei ole käytössä olevia asuin- tai lomakiinteistöjä. Pienenä järvenä Kalliojärvellä ei ole viranomaisen antamaa luokitusta sen ekologisesta tilasta. Kalliojärveen muodostui vuosina 2010–2011 purkuvesien aiheuttama kerrostuneisuus. Vuonna 2019 Kalliojärvessä tapahtui ensimmäistä kertaa vuoden 2011 jälkeen selkeät kevät- ja syystäyskierrot, eli järven toiminta normalisoitui. Sama kehitys on jatkunut myös tämän jälkeen. Vuonna 2023 veden sulfaattipitoisuus oli noin 32 mg/l, kun se on ollut syvänteiden pohjalla korkeimmillaan vuosina 2012–2013 tasolla 3 000–4 000 mg/l.

*Kolmisopen, Kalliojärven, Salmisen ja Kivijärven kalojen syöntiä ei suositella. Korkeasta mangaanipitoisuudesta johtuen myös näiden järvien veden käyttöä ruoanlaitossa tai pesu- tai löylyvetenä ei suositella (Kainuun ELY-keskus 2012a, 2012b).

Lisätietoja Suomen jokien, järvien ja rannikkovesien ekologisesta tilasta Suomen Ympäristökeskuksen karttapalvelussa osoitteessa www.syke.fi > Avoin tieto > Karttapalvelut > Vesikartta.

5 **Salminen*** on osittain kaivospiirin sisäpuolella sijaitseva hyvin pieni, alunperin noin 7 hehtaarin kokoinen soiden ympäröimä järvi, jonka rannalla ei ole asuin- tai lomakiinteistöjä. Salmisessa on yksi 8 metrin syväne, jossa vesi on ollut vuodesta 2011 asti kerrostunutta. Salmisen kunnostus aloitettiin heinäkuussa 2022, kunnostamisen jälkeen osa järvestä palautetaan vesialueeksi ja osa jää uuden tuotantoalueen rakenteiden alle. Vesinäytteitä ei ole voitu ottaa kunnostustöiden alkamisen jälkeen.

6 **Ylä-Lumijärvi** sijaitsee kaivospiirin välittömässä läheisyydessä Kortelammin turvapadon takana. Se on 6 hehtaarin kokoinen ja matala, noin metrin syvä järvi. Järven rannoilla ei ole käytössä olevia asuin- tai lomakiinteistöjä. Järven rannat ovat Terrafamen omistuksessa. Edellisen toiminnanharjoittajan aikana vuonna 2012 tapahtuneessa kipsisakka-allasvuodossa vuotovesiä neutraloitiin kalkilla Ylä-Lumijärvessä, mistä syntyi sakkaa järven pohjalle. Järvi on eristetty ympärysojilla vuonna 2013. Pienenä järvenä Ylä-Lumijärvellä ei ole viranomaisen antamaa luokitusta sen ekologisesta tilasta. Vuoden 2023 aikana Ylä-Lumijärven sulfaattipitoisuus puolittui edellisvuoden tuloksista sekä myös muissa pitoisuuksissa oli havaittavissa laskua vuoteen 2022 verrattuna.

7 **Kivijärvi*** on kaivospiirin ulkopuolella sijaitseva noin 190 hehtaarin kokoinen järvi, jonka rannalla ei ole käytössä olevia asuin- tai lomakiinteistöjä. Järven rannat ja osa vesialueista on Terrafamen omistuksessa. Kivijärven ekologinen tila on määritelty välttäväksi. Vuodesta 2020 alkaen Kivijärven syvänteiden aiemmin kerrostuneena ollut vesi on pääosin kiertänyt, mutta yhden syvänteiden kohdalla on edelleen havaittu veden luontaista voimakkaampaa kerrostuneisuutta. Etenkin suurimman syvänteiden vedessä on tapahtunut sekoittumista ja sulfaattipitoisuudet ovat laskeneet aiempien vuosien tasolta 2 000–4 000 mg/l. Vuonna 2023 sulfaattipitoisuus laski edelleen hieman edellisvuoden tasosta, keskimäärin tasolle 41 mg/l. Toinen, suppea-alaisempi syväne oli edelleen osittain kerrostunut ja veden sulfaattipitoisuus oli syvänteiden pohjalla keskimäärin noin 4 500 mg/l. Myös tämän syvännepisteen osalta on kuitenkin tapahtunut myönteistä kehitystä ja pitoisuudet ovat pääosin laskussa..

8 Laakajärvi on Vuoksen vesistön puolella Terrafamelta katsoen virtaussuunnassa ensimmäinen virkistysarvoltaan merkittävä vesistö, jonka rannalla on runsaasti sekä asuin- että lomakiinteistöjä. Yli 3 400 hehtaarin suuruisen järven ekologinen tila on hyvä ja se soveltuu hyvin sekä virkistyskäyttöön että kalastukseen. Laakajärvessä teollisuustoiminnan vaikutus on näkynyt aiemmin lähinnä sulfaattipitoisuuksissa, joka on jo laskenut lähelle soa. Laakajärven alapuolissa vesistöissä sulfaattipitoisuudet ovat jo käytännössä luontaista tasoa. Vuonna 2023 Laakajärven veden sulfaattipitoisuudet olivat pääasiassa alle 10 mg/l, kun vuosina 2012–2014 syvänteiden pohjalta havaittiin ajoittain yli 200 mg/l sulfaattipitoisuuksia.

veden luontaista tasoa.

Vuonna 2023 Laakajärven veden sulfaattipitoisuudet olivat pääasiassa alle 10 mg/l, kun vuosina 2012–2014 syvänteiden pohjalta havaittiin ajoittain yli 200 mg/l sulfaattipitoisuuksia.

Salmisen kunnostyöt etenevät

TERRAFAME ALOITTI heinäkuussa 2022 Salmisen järven kunnostustyöt, ja työt ovat jatkuneet vuonna 2023. Salminen oli ollut edellisen toiminnanharjoittajan alkuvuosien kuormituksesta johtuen voimakkaasti kerrostuneena vuodesta 2012 lähtien, eikä se ollut palautunut luontaisesti kuten muut lähi-alueen järvet.

Terrafame laati yksityiskohtaisen kunnostussuunnitelman sekä suunnitelman ympäristöteknisestä valvonnasta ja vaikutusten tarkkailusta. Suunnitelmien pohjalta Pohjois-Suomen aluehallintovirasto myönsi luvan kunnostukselle koko niin sanotun pääluparatkaisun eli ympäristö- ja vesitalousluvan yhteydessä kesäkuussa 2022.

Kunnostuksen myötä Salminen tullaan jakamaan kahteen osaan, joita erottaa pato. Eteläinen osa tulee täytetyksi ja jää osittain tuotantoalueen alle. Pohjoinen osa palautetaan kunnostuksen jälkeen vesialueeksi.

Vuoden 2023 aikana Salmisen pohjoisen ja eteläisen osan erottava pato valmistui ja Salmisen eteläisen osan kunnostus eteni lähes valmiiksi. Vesistökatsauksen ilmentymisen aikaan toukokuussa 2024 tekeillä on riskinarvio, jonka avulla voidaan määritellä, onko kunnostustöitä vielä tarpeen jatkaa.

Salmisesta on saatavilla lisää tietoa sivulla 3, jossa kerrotaan muidenkin Terrafamen teollisuusalueen lähijärvien tilasta.



KUVA: MARKUS HEIKKINEN, RAMBOLL

Salminen on osittain kaivospiirin sisäpuolella sijaitseva hyvin pieni järvi, jonka rannalla ei ole asuin- tai lomakiinteistöjä. Kunnostustöissä järvi jaetaan kahtia. Pohjoinen osa palautetaan vesialueeksi ja eteläinen osa täytetään, sillä se jää osittain uuden tuotantoalueen alle. Kuva on otettu syyskuussa 2022 kunnostustöiden alettua paria kuukautta aiemmin.

Purkuvesien sulfaattikuorma pienempi kuin vuonna 2022

UUONNA 2023 Terrafame johti puhdistettuja purkuvesiä vesistöihin edellisvuotta enemmän, yhteensä 10,1 miljoonaa kuutiota (vuonna 2022 9,4 Mm³). Vuoden 2023 sadessumma, 878 millimetriä, oli selvästi korkeampi kuin pitkänajan vuoden keskiarvosadanta 624 millimetriä.

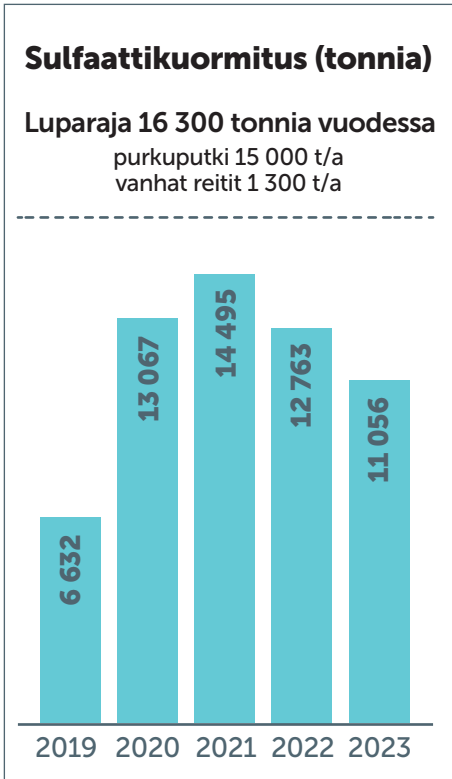
Valtaosa puhdistetusta vedestä johdettiin Oulujoen vesistöön Nuasjärven purkuputken kautta. Nuasjärven purkuputken kautta johdettiin vesiä 9,2 miljoonaa kuutiota ja Oulujoen vanhojen vesistöreittien kautta 0,8 miljoonaa kuutiota.

Vuoksen vesistöreittille Terrafame juoksutti puhdistettuja purkuvesiä 0,1 miljoonaa kuutiota. Nuasjärven purkuputki oli käytössä ympäri vuoden jokaisena kuukautena. Vanhoille reiteille juoksutus painottui sateisen kesän vuoksi kesäkuukausille sekä loppuvuoteen.

Vaikka vuoden 2023 purkuvesimäärä oli edellisvuotta suurempi, purkuvesien sulfaattikuorma oli edellisvuotta pienempi. Vuoden 2023 sulfaattikuormitus, 11 056 tonnia, alitti selvästi ympäristöluvan salliman kokonaismäärän (16 300 t).

Vuoden 2023 aikana puhdistetun purkuveden ainepitoisuudet olivat

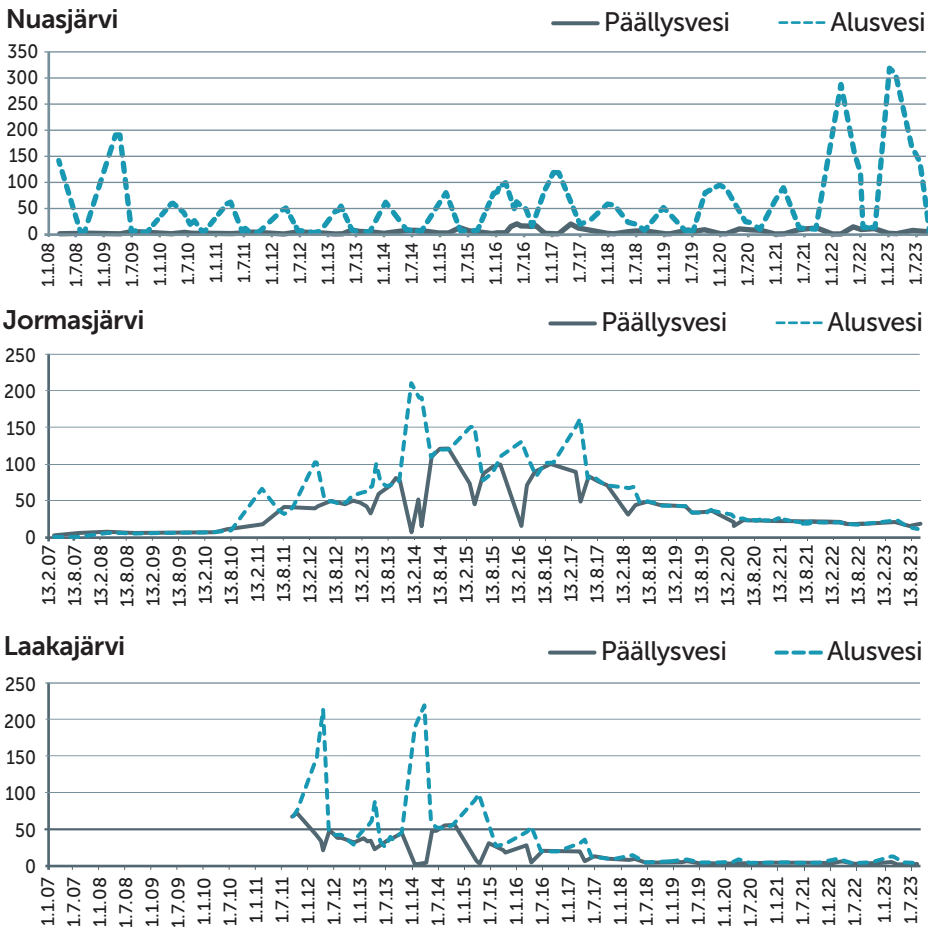
ympäristöluvan mukaisella tasolla eikä pitoisuusrajan ylityksiä ollut. Myös vuosi- ja kuukausikohtaiset kuormitusrajat alittuivat sekä metallien että sulfaatin osalta. Metallien osalta puhdistusteho oli edelleen erittäin hyvä, ja puhdistetun purkuveden metallipitoisuudet olivat siten alhaisia.



Nuasjärven, Jormasjärven ja Laakajärven vedenlaatuvaajat

Terrafame aloitti toimintansa syksyllä 2015.

Sulfaattipitoisuus (SO₄) mg/l



Tiesitkö, että sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen 1352/2015 mukaan talousveden laatuvaatimet sulfaatin osalta ovat 250 mg/l.

Terrafame keventää liikenteen hiilijalanjälkeä toimittamalla globaalille akkuteollisuudelle vastuullisesti tuotettuja akkukemikaaleja. Terrafamen teollisuusalueella Sotkamossa sijaitsee yksi maailman suurimmista sähköajoneuvojen akuissa käytettävien akkukemikaalien tuotantolinjoista. Laitos pystyy tuottamaan nikkelisulfaattia noin miljoonan sähköautoon vuodessa. Terrafamen tuottaman nikkelisulfaatin hiilijalanjälki on yksi teollisuuden pienimmistä.

Terrafame Oy on perustettu vuonna 2015. Vuonna 2023 Terrafamen liikevaihto oli 560,9 miljoonaa euroa. Yhtiön teollisuusalueella työskentelee noin 1 900 henkilöä, joista noin puolet on kumppaniyritysten työntekijöitä.

Terrafame Oy, Malmitie 66, 88120 Tuhkakylä | Puhelin 020 7130 800 (vaihe) | www.terrafame.fi