



Haukiveden kalataloudellinen yhteistarkkailuohjelma

27.8.2025

B 1240

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	3
2. KALATALOUEDELLINEN TARKKAILU.....	4
Havaskokeet.....	4
Koeverkkokalastus.....	4
Koetroolaus.....	6
Kalastustiedustelu.....	7
TBT-tutkimus.....	8
3. Raportointi	9

LIITTEET

TILAAJA

Stora Enso Oyj, Varkauden tehtaat
Keski-Savon Vesi Oy
Finnforel Oy

JAKELU

Tilaajat
Pohjois-Savon ELY-keskus: kirjaamo
Haukiveden kalatalousalue

1. JOHDANTO

Haukiveden kalataloudellista tarkkailua on toteutettu Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy:n 3.3.2016 päivittämän ja Pohjois-Savon ELY-keskuksen 17.5.2016 hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti. Ohjelma perustuu alueen ympäristölupavelvoitteen tarkkailla toiminnan aiheuttamia kalastovaikutuksia. Kalataloudellisia tarkkailuvollisia on kolme: Stora Enso Oy, Keski-Savon Vesi Oy (Varkauden Akonniemen jätevedenpuhdistamo) ja Finnforel Oy.

Stora Enson Oy:n tämänhetkinen tarkkailuvelvoite perustuu Itä-Suomen ympäristölupaviraston 27.8.2015 antamaan päätökseen nro 53/2015/1 (ISAVI/4379/2014). Itä-Suomen aluehallintovirasto myönsi ympäristöluvan Stora Enso Oy:n Varkauden tehtaan toiminnan olennaiseen muuttamiseen nro 96/2023. (ISAVI/2999/2022), minkä yhteydessä kalataloudellisen yhteistarkkailun päivittäminen tuli ajankohtaiseksi.

Kohdan 59 mukaan *toiminnan päästöistä aiheutuvien kalataloudellisten vaikutusten tarkkailu on tehtävä Pohjois-Savon ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla. ELY-keskuksella on oikeus tehdä ohjelmaan tarpeelliseksi ja tarkoituksenmukaisiksi katsomansa korjaukset ja täydennykset. Tarkkailutulokset on raportoitava Pohjois-Savon ELY-keskuksen kalatalousviranomaiselle sekä ympäristöluvan valvontaviranomaiselle. Lupa on voimassa toistaiseksi.*

Keski-Savon Vesi Oy:n Varkauden Akonniemen jätevesipuhdistamon tarkkailuvelvoite on määritelty Itä-Suomen aluehallintoviraston 30.9.2015 antamassa päätöksessä nro 64/2015/1 (ISAVI/114/2015). Luvan kohdassa 14 todetaan, että vesistövaikutuksia ja kalastusoloja tulee tarkkailla yhdessä Stora Enso Oy:n kanssa. Lupa on voimassa toistaiseksi.

Finnforel Oy:n tämänhetkinen kalataloudellinen tarkkailuvelvoite perustuu Itä-Suomen aluehallintoviraston 26.1.2022 antamaan päätökseen nro 4/2022 ISAVI/9628/2020 ympäristöluvasta. Luvan kohdassa 21 todetaan, että *luvan saajan on osallistuttava Varkauden alapuolisen vesistön vesistö- ja kalataloustarkkailuihin, jotka toteutetaan yhteistarkkailuna.* Päätös on voimassa toistaiseksi.

Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy (SKYT) laati tämän esityksen yhteistarkkailuohjelmaksi 3.7.2025. Ohjelma tulee voimaan vuodesta 2026 alkaen.

2. KALATALOUEDELLINEN TARKKAILU

Havaskokeet

Mahdollisen, jätevesistä aiheutuvan verkkojen likaantumisen selvittämiseksi Haukivedellä sekä vertailualue Unnukalla tehdään havaskokeita elo-syyskuussa samanaikaisesti koekalastuksen kanssa.

Havaskoeasemat ovat pääosin vastaavia vesistötarkkailun biologisten havaintoasemien kanssa (kartta 1):

- Unnukka, Kinkamonselkä (vertailualue Varkauden yläpuolella)
- Pirtinvirran alapuoli (välittömästi Stora Enson Varkauden tehtaan alapuolella)
- Siitinselkä 134 (Stora Enson Varkauden tehtaan ulompi lähivaikutusalue ja Varkauden jv-puhdistamon lähivaikutusalue)
- Saviluoto 34 (Stora Enson Varkauden tehtaan ja Varkauden jv-puhdistamon ulommat vaikutusalue)
- Heponselkä 35 (Stora Enson Varkauden tehtaan ja Varkauden jv-puhdistamon kaukovaikutusalue)

Havaksia (2 x 50 x 50 cm kehys, 12 mm monofiilihavas) inkuboidaan 1 vrk:n ajan yhden metrin syvyydessä. Laboratoriossa havaksista määritetään a-klorofylli ja kiintoaine.

Koeverkkokalastus

Selvitysalueen kalaston runsautta ja rakennetta sekä niissä tapahtuvia muutoksia seurataan koeverkkokalastuksin joka kolmas vuosi. Ensimmäinen päivitetyn tarkkailuohjelman mukainen koekalastus toteutetaan vuonna 2028.

Koekalastukset toteutetaan Nordic-verkkokoekalastuksina (kuva 1). Kalastuksessa noudatetaan standardia SFS-EN 14757 (Olin M. ym. 2014). Tarkkailualueet kalastetaan arvoituista ja järjestysnumeroiduista ruuduista (Puurtila 26 verkkoa, Siitinselkä 26 verkkoa ja Vuoriselkä 26 verkkoa) kahden viikon aikana siten, että ensimmäisenä viikkona kalastetaan parittomat ruudut ja seuraavana viikkona parilliset ruudut.

Koekalastuksen tulokset tallennetaan koekalastusrekisteriin. Raportissa tulokset esitetään taulukoituna lukumäärän ja saaliin osalta. Lisäksi esitetään koeverkkojen lukumäärä, joista on saatu saalista (tilastollinen n kuvaa verkkojen määrää, joista aineisto on saatu). Standardin mukaiset pituusmittaukset tehdään ahvenille, särjille ja kuhille.

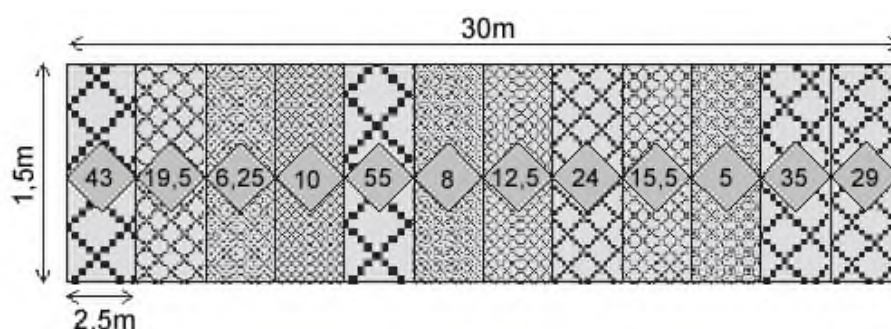
Ekologisen tilan arvioinnissa käytetään muuttujina yksikkösaaliin painoa (g/verkko), kalojen lukumäärää (kpl/verkko), rehevöitymisestä hyötyvien särkikalojen osuutta saaliin painosta ja rehevöitymisestä kärsivien indikaattorilajien esiintymistä.

Luokkarajat on päivitetty vuonna 2019 (Aroviita 2019).

Eri syvyysvyöhykkeille sijoittuviin ruutuihin verkot sijoitetaan seuraavasti:

- syvyys 0-3 metriä: 1 verkko pohjapyyntiin
- syvyys 3-10 metriä: 1 verkko pohjapyyntiin ja 1 verkko pintapyyntiin
- syvyys 10-20 metriä: 1 verkko pohjapyyntiin, 1 verkko pinta- ja 1 verkko välivesipyyntiin
- syvyys yli 20 metriä: 1 verkko pohjapyyntiin, 1 verkko pinta- ja 2 verkkoa välivesipyyntiin (6 m ja 15 m)

Koekalastuksen tulokset tallennetaan koekalastusrekisteriin.



Kuva 1. Nordic-verkon rakenne ja solmuvälit

Koekalastus toteutetaan seuraavilla alueilla:

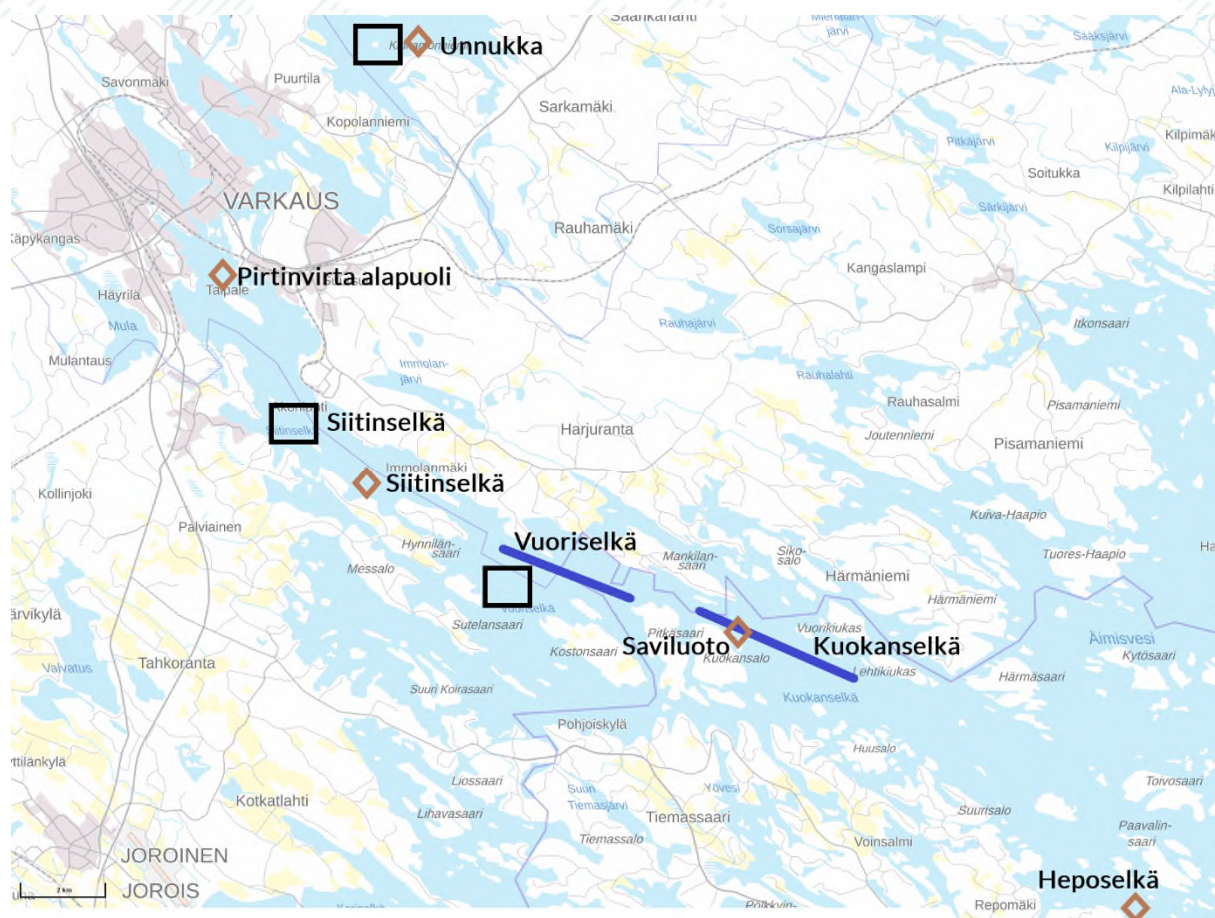
- Unnukka Puurtila (Varkauden tehtaan yläpuolinen vertailualue)
- Siitinselkä (Varkauden tehtaiden ja kaupungin jv-puhdistamon lähivaikutusalue)
- Vuoriselkä (Varkauden tehtaiden ja kaupungin jv-puhdistamon kaukovaikutusalue)

Muutoksia aiempaan ohjelmaa:

- Pyyntiponnistus nousee 10:stä verkosta 26:een kaikilla alueilla, mikä vastaa standardinmukaisten koekalastusten ohjeellista pyyntiponnistusta
- Unnukan Puurtilaan uusi alue, mikä toimii vertailualueena
- Vuoriselän alueen tarkkailusykli muuttuu aiemmasta kuudesta vuodesta muiden alueiden tavoin kolmeen vuoteen.
- Aiemmin koekalastetut Ykspuun ja Akonniemen alueet aivan Varkauden keskustan alapuolella jäävät kokonaan pois.

Ykspuu sijaitsee Kämärinkosken ja Akonniemi Kuvansinjoen välittömässä läheisyydessä, mikä aiheuttaa riskin erittäin uhanalaisen taimenen tai järvilohen jäämisestä koekalastusverkkojen sivusaaliiksi. Ykspuun ja Akonniemen alueilla on lisäksi runsaasti vesiliikennettä, mikä on aiheuttanut haasteita koeverkkokalastuksille aiempina vuosina.

Koekalastusalueiden sijainti on esitetty kartassa 1.



Kartta 1. Koekalastusalueiden sijainnit mustilla neliöillä. Havaskoealueet ruskeilla vino-neliöillä. Koetroolauslinjat sinisillä viivoilla.

Koetroolaus

Kalalajien runsaus- ja lajisuhteiden sekä muikkukannan runsauden ja rakenteen selvittä-miseksi Vuori- ja Kuokanselällä on tehty joka kolmas vuosi kesäkuussa ja elokuussa koetroolauksia molemmilla alueilla (kartta 1).

Koetroolaus uusitaan joka kolmas vuosi (seuraavan kerran vuonna 2026) kesä- ja elo-kuussa. Troolauksessa pyritään ajoittamaan muikun troolaamisen kannalta optimaaliseen vuo-rokauden aikaan, joka sovitaan tarkemmin kalastuksen suorittavan ammattikalastajan kanssa. Molemmilta alueilta troolilinjat vedetään kahteen kertaan tutkimuspäivän aikana.

Troolisaalis lajitellaan ja punnitaan lajeittain. Saaliiksi saaduista muikusta tehdään otanta pituusjakauman määrittämiseksi molemmilta alueilta erikseen.

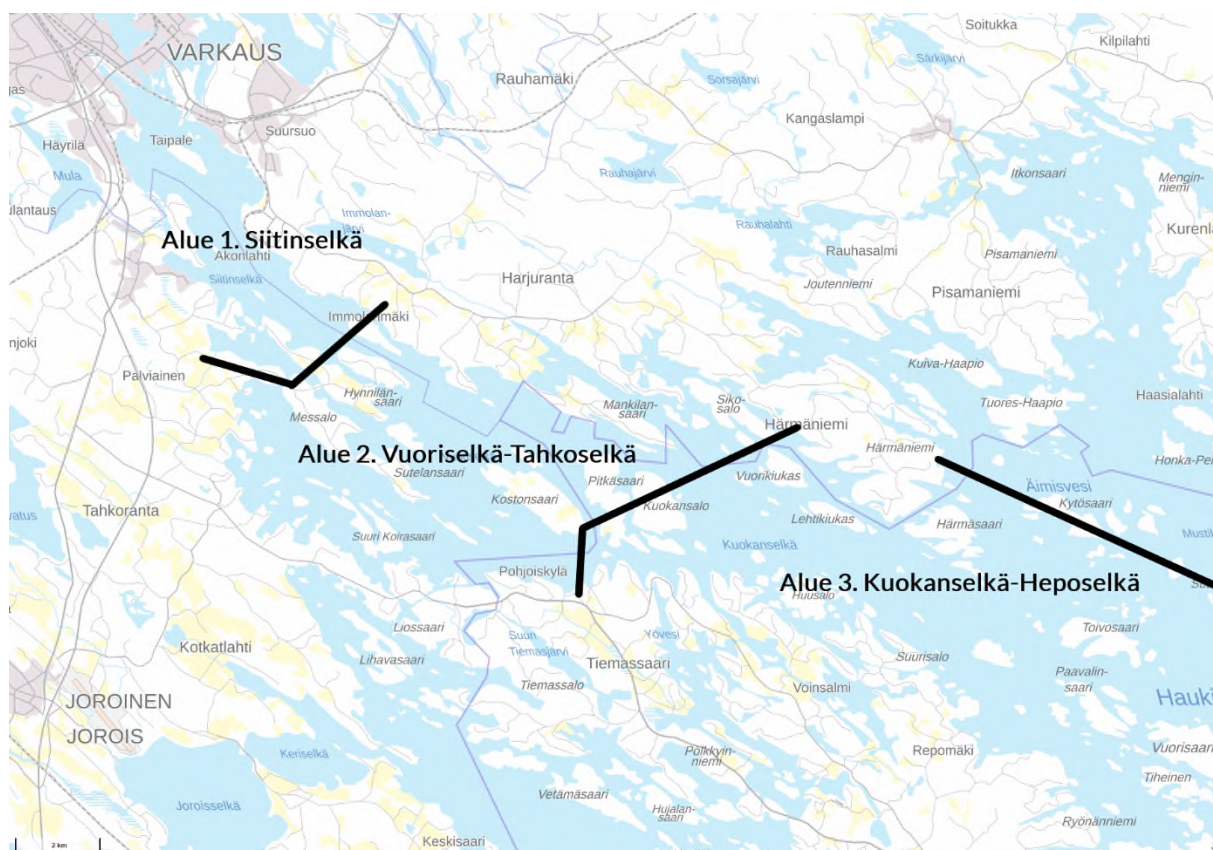
Kalastustiedustelu

Haukiveden pohjoisosan kalataloudellisen tilan selvittämiseksi toteutetaan alueella kalastustiedusteluja. Tiedustelulla selvitetään kalansaa- laseja, kalastajien käyttämät pyyd- dykset, pyyntiponnistus sekä mahdolliset kalastusta haittaavat tekijät. Tiedustelussa ra- portoidaan lähetettyjen kyselyiden määrät sekä saadut vastaukset alueittain.

Kalastustiedustelu toteutetaan seuraavan kerran vuoden 2027 alussa (tammikuu) ja se koskee edellisvuoden tilannetta. Tämän jälkeen tiedustelu uusitaan kuuden vuoden välein.

Nimi- ja osoiteaineistoa tiedustelua varten hankitaan alueen osakaskunnilta ja lisäksi tie- dustelulomaketta jaetaan postin välityksellä haja-asutusalueille niin, että jakelu on yh- teensä vähintään 800 taloutta.

Kalastustiedustelu kohdennetaan aiempien tiedusteluiden tavoin Haukiveden Varkauden alapuoliselle, kartassa 2 esitetylle alueelle. Muutoksena aiempaan Vuoriselän ja Tahko- selän alueet sekä Kuokanselän ja Heposelän alueet yhdistetään, jolloin alueita tulee jat- kossa olemaan aiemman viiden sijaan kolme. Tällä muutoksella vastausmäärät yksittäisille alueille nousevat, mikä edesauttaa tulosten tilastollista käsittelyä.



Kartta 2. Kalastustiedustelun aluejako

Tulokset ilmoitetaan seuraavasti:

1. Kalansaaalis lajeittain luokiteltuna ja saalis kiloina. Edellisten kalastustiedustelujen tulokset ilmoitetaan samassa taulukossa (2026 alkaen).
2. Kalastajien käyttämät pyydykset luokiteltuna, esim. verkolla kalasti 106 tiedusteluun vastannutta ja vastaava pyyntiponnistus. Tulosten lisäksi voidaan estimoida alueittain (Siitinselkä, Vuoriselkä, Tahkoselkä, Kuokanselkä ja Heposelkä) kalastajien ja saaliin määrä.
3. Kalastusta haittaavat tekijät luokiteltuina. Esimerkiksi selvitettäessä, haittaako säännöstely kalastusta, esitetään väittämä ***Säännöstely haittaa kalastusta***. Luokittelu tehdään 5-portaisesti (Likert-asteikko): asenneväittämiä ***1 – 5 täysin eri mieltä – jokseenkin eri mieltä – ei samaa eikä eri mieltä – jokseenkin samaa mieltä – täysin samaa mieltä***. Lisäksi ilmoitetaan kuudentena luokkana määrä vastauksista, jotka ovat ilmoittaneet ”***ei tietoa***”.

TBT-tutkimus

Kalojen TBT-tutkimus on tehty aiemmin vuosina 2016 ja 2022 (raportoitiin vesistötarkkailun yhteydessä vuonna 2023. TBT-tutkimuksen uusimisesta ja sen sisällöstä päätetään tapauskohtaisesti viranomaisen kanssa.

3. Raportointi

Tarkkailutulokset raportoidaan tarkkailuvuoden loppuun mennessä. Raportit toimitetaan Pohjois-Savon ELY-keskukselle, tilaajille, Haukiveden kalatalousalueelle, sekä muille ympäristöluvista merkityille tahoille.

SAVO-KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY



Miika Sarpakunnas

Tutkija, FM

Viitteet:

Aroviita ym. 2019. Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella. *Suomen Ympäristökeskuksen raportteja 37, 2019.*

Olin, M., Lappalainen, A., Sutela, T., Vehanen, T., Ruuhijärvi, J., Saura, A., Sairanen, S. 2014. Ohjeet standardinmukaisiin koekalastuksiin.