



15.05.2025

LAPELY/2075/2025

Kainuun ELY-keskus  
Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue  
Kalliokatu 4, 87100 Kajaani

## Arvio Suomussalmen Hukkajoen kalataloudellisista vahingoista

### Asia

Tämä lausunto käsittelee Suomussalmen Hukkajoella vuonna 2024 toteutettujen hakkuiden yhteydessä syntyneitä kalataloudellisia vahinkoja. Lapin ELY-keskuksen kalatalousviranomaisen vastaa yleisen kalatalousedun valvonnasta Kainuun, Pohjois-Pohjanmaan ja Lapin maakunnissa. Näin ollen kalatalousviranomaisen esittää tässä lausunnossa laskelmiin perustuvan suuntaa antavan arvion tapahtumien seurauksena syntyneistä kalataloudellisista vahingoista.

### Lausunto

#### Arvion taustatiedot

Hukkajoella ei ole toteutettu säännöllistä kalastoseurantaa. Vuosina 2010 ja 2024 toteutettujen koekalastusten perusteella joessa esiintyy ainakin taimenta, harjusta, mutua, kivisimppua, pikkunahkiaista ja madetta. Kohteen kalataloudellisen arvon voidaan katsoa perustuvan pääasiassa taimeneen ja harjukseen. Edellä mainittujen koekalastustietojen keskimääräinen taimentiheys on noin 4,6 poikasta aaria kohden. Näiden tulosten osalta on kuitenkin syytä huomioida, että vuoden 2024 koekalastukset on tehty poikkeuksellisesti kesäkuussa, mistä johtuen tulokset eivät ole edustavia kyseisenä vuonna kuoriutuneiden taimenten osalta. Harjuksen osalta keskimääräinen tiheys koekalastuksissa on ollut noin 0,23 poikasta aaria kohden.

ELY-keskuksella ei ole tietoa, että alueelle olisi istutettu kalaa. Kalatalousviranomaisen käsityksen mukaan alueella elävä taimenkanta perustuu käytännössä täysin luontaiseen elinkiertoon. Hukkajoen taimenkannan genetiikkaa ei ole tiedettävästi selvitetty.

15.05.2025

Yliajouran alapuolella virtaa noin 1 km pituinen ja noin 10 m leveä yhtenäinen koskijakso, joka käsittää joessa esiintyvälle taimenelle ja harjukselle hyvin soveltuvaa lisääntymis- ja poikasaluetta. Myös raakkujen suuri määrä sekä nuorten raakkuyksilöiden esiintyminen viittaa myös siihen, että taimen on lisääntynyt vahinkoalueella säännöllisesti ja taimenkannan tila on mahdollistanut raakun onnistumisen lisääntymisen.

Syksyllä 2024 toteutettujen sukellustöiden yhteydessä epätavanomaisen suuria määriä hienojakoista ainesta havaittiin myös huomattavasti kauempana kuin ensimmäisen kilometrin matkalla yliajopaikalta alavirtaan (Oulasvirta & Syväranta 2025). Kalataloudellisesti merkittävä vahinko rajautunee kuitenkin pääasiassa ensimmäiselle yliajopaikan alapuoliselle koskiosuudelle (myöhemmin ”vahinkoalue”), jolla myös havaittiin suurin määrä hienojakoista ainesta.

#### Kalastoon kohdistuvat vaikutukset

Kiintoainekuormitus vaikuttaa virtavesien kalastoon monen mekanismin kautta sekä suoraan että välillisesti (Kjelland ym. 2015, Turunen ym. 2019). Ajan kuluessa osa kiintoaineesta tulee huuhtoutumaan suurempien virtaamien aikana pois vahinkoalueelta ja mahdollisesti esimerkiksi osa hienojakoisen aineksen alle jääneestä kutualueesta tulee todennäköisesti puhdistumaan jossain määrin ilman korjaavia toimenpiteitä.

Tapahtumien välittömin kalastoon kohdistunut vaikutus on ollut suoraan veden samentumisesta seurannut kalojen karkottuminen ja siirtyminen muille jokiosuuksille. Kiintoainekuormituksen seurauksena koskikalastoa ylläpitävä jokiekosysteemi on kokenut yllättävän ja äkillisen muutoksen, mikä on edelleen pakottanut alueella elänyttä kalastoa etsimään uutta elinympäristöä. Edellä kuvattu äkillinen häiriö on kohtalokkainta kalaston nuorimmille ikäluokille, joiden edellytykset siirtyä ja etsiä uutta elinympäristöä ovat kaikista heikoimmat. Vanhemmilla ikäluokilla on paremmat edellytykset selvitä yllättävästä häiriöstä sekä etsiä uutta habitaattia, mutta ikäluokasta riippumatta selviytyminen on erittäin todennäköisesti keskimäärin heikompaa uudessa elinympäristössä.

Pohjan tukkeutuessa hienojakoisella aineksella etenkin taimenen ja harjuksen lisääntyminen on estynyt vahinkoalueella. Vaikka osa hienojakoisesta aineksesta tulee todennäköisesti huuhtoutumaan myöhemmin tulvien mukana pois, on alueellinen kiintoainekuormitus ollut siinä määrin suurta, että sen voidaan olettaa varmuudella heikentäneen etenkin taimenen lisääntymistä. Onkin perusteltua olettaa, että vahinkoalueen kalataloudellinen tuotto on menetetty suurelta osin tapahtuman seurauksena sekä vuonna 2024 kuoriutuneen taimenvuosiluokan osalta että vuonna 2024 tapahtuneen taimenen kudun osalta. Tapahtumien seurauksena syntynyt kalataloudellinen haitta ei kuitenkaan varmuudella rajoitu näihin vuosiin, mutta myöhempien vuosien osalta asiaa on mahdotonta arvioida tarkemmin ilman kattavaa seurantatietoa. On myös todennäköistä, että mahdollinen ajan myötä tapahtuva tilanteen korjautuminen toteutuu asteittain. Käytettävissä olevien tietojen perusteella tilanteen korjautumista ja kalakantojen kehitystä ei ole

15.05.2025

mahdollista arvioida etukäteen. Alueella toteutetut mittavat avohakkuut lisäkuormituksineen sekä niistä seuraava jokiekosysteemiä tukevan rantavyöhykkeen vähentyminen vaikuttavat myös osaltaan heikentävästi jokiekosysteemin palautumisen edellytyksiin vahinkoalueella. Kokonaisuudessa on huomioitava, että kalakantojen kehitys riippuu myös muun eliöstön tilasta.

#### Kalataloudellisen vahingon arvottaminen

Edellä huomioitujen seikkojen nojalla kalataloudellisen vahingon osalta voidaan todeta, että vahingon arvottamisessa on perusteltua huomioida sekä ennallistamisen kustannukset että tapahtumista seurannut väistämätön kalataloudellisen tuoton menetys. Kalataloudellisen tuoton menetyksen osalta vahinkoarvio on ilman seurantatietoja perustettava arvioon siitä, mitä ajalta vahinkoalueen kalataloudellinen tuotto arvioidaan menetetyksi. Taimenen osalta vahinkoalueen tuotanto voidaan katsoa täysin menetetyksi sekä vuonna 2024 kuoriutuneiden poikasten sekä vuoden 2024 kudun osalta, jolloin vahinko voidaan tältä osin laskea suoraan tiedossa olevia keskitiheyksiä sekä pinta-alatietoja hyödyntäen.

Arvioidulla vahinkoalueen pinta-alalla (1,0 hehtaaria) sekä koekalastuksiin perustuvalla taimenpoikasten keskitiheydellä (4,6 poikasta aarilla) laskettuna menetetty vuosituotanto taimenen osalta on 460 taimenta. Näin ollen kahden vuoden ajalta menetetty tuotanto on 920 taimenta.

Uhanalaisten ja taantuneiden kalalajien korvausarvosta on säädetty Maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa (614/2019). Asetuksen tavoitteena on tahallisen ja laittoman kalastuksen vähentäminen vahvistamalla uhanalaisten ja taantuneiden kalalajien ja -kantojen lain suojaa tekemällä kalastusrikoksiin ja -rikkomuksiin liittyvistä seuraamuksista sellaisia, että ne vastaavat sitä vahinkoa, joka kalakannoille todellisuudessa aiheutuu uhanalaisten ja taantuneiden kantojen yksilöiden laittomasta kalastuksesta. Tämän asetuksen 1 §:n mukaan rasvaevällisen taimenen korvausarvo leveyspiirin 67 alapuolisella alueella on 2 440 euroa. Asetuksen 2 §:n mukaan alle 25 senttimetrin pituisten kalojen osalta arvo on kuitenkin 10 % 1 §:ssä säädetystä korvausarvosta. Mikäli tuotto arvotetaan edellä mainitun asetuksen perusteella, saadaan kahden vuoden kalataloudellisen tuotannon menetyksen arvoksi taimenen osalta asetuksen (614/2019) mukaisella korvausarvolla 224 480 euroa. Tässä laskelmassa menetetty kalataloudellinen tuotto sekä arvotettava vahinko perustuu ainoastaan alle 25 senttimetrin taimenyksilöihin.

Vaikka laskelmassa hyödynnettyä asetusta (614/2019) ei ole lähtökohtaisesti suunniteltu sovellettavaksi kyseisen vahinkotapahtuman kaltaisissa skenaarioissa, voidaan asetuksen mukaisten arvojen katsoa olevan parhaan käytettävissä olevan tiedon mukaisia käyviä arvoja myös tässä tapauksessa. Arvottamisessa ei ole perusteltua tässä tapauksessa käyttää esimerkiksi laitosviljelyssä olevien kalanpoikasten hintoja, koska Hukkajoen taimenkantaa ei ole laitosviljelyssä, eikä vahinkoa voida korjata istuttamalla alueelle vierasta taimenkantaa. Vahinkoarviossa sovellettuja

15.05.2025

korvausarvoja on käytetty myös esimerkiksi Metsähallituksen Eräpalveluiden vuonna 2024 laatimissa laskelmissa, joissa on arvotettu kunnostustoimenpiteiden kalataloudellisia vaikutuksia (Karppinen ym. 2024).

Vahinkoalueen kalataloudellinen arvo perustuu pääasiassa taimeneen ja harjukseen. Harjuksen osalta on todettava, että käytettävissä olevien sähkökoekalastustietojen avulla ei voida muodostaa uskottavaa arviota menetetyistä kalataloudellisesta tuotosta. Esimerkiksi Tornionjoen vesistöissä toteutetut varsin kattavat sähkökoekalastusseurannat viittaisivat siihen, ettei sähkökoekalastus anna seurantamenetelmänä luotettavaa kuvaa harjuskannan tilasta tai kehityksestä (Palm ym. 2023). Lisäksi taimenen osalta menetettyä kalataloudellista tuottoa on mahdotonta arvioida vuoden 2025 jälkeisien vuosiluokkien osalta. Näin ollen kalataloudellisen vahingon arvottaminen muilta osin on käytettävissä olevat tiedot huomioiden luontevinta perustaa arvioon vahinkoaluetta vastaavan koskipinta-alan kunnostuskustannuksista.

Kalataloudelliset kunnostustarpeet liittyvät hyvin usein uomien ennallistamiseen uittoperkauksien jäljiltä. Hukkajoen tapauksessa kunnostustarve on erilainen, sillä kyseessä on tässä mielessä epätyypillinen ja ainutlaatuinen perkaamaton kohde, jossa ongelmat liittyvät hienojakoisen aineksen aiheuttamaan elinympäristön heikentymiseen. Kiintoainekuormitukseen liittyvät ongelmat ovat toki nekin yleinen vaelluskaloja haittaava ilmiö ja liittyvät myös osaltaan kalataloudellisiin kunnostuksiin, mutta tällaiset ongelmat syntyvät tyypillisesti valuma-alueelta laajemmin kertyvästä kuormituksesta tarkkaan rajatun ja voimakkaan pistekuormituksen sijaan. Kun huomioidaan edelleen, että Hukkajoen osalta on epävarmaa, missä määrin raakun ydinaluetta olevaa vahinkoaluetta on ylipäättänsä mahdollista kunnostaa, voidaan ajatella, että kalataloudellisen vahingon arvottaminen on mahdollista perustaa arvioon siitä, mikä olisi kokonaisvaltaisen kunnostushankkeen arvo vastaavalle koskipinta-alalle tilanteessa, jossa kunnostustoimenpide vastaa tyypillistä kalataloudellista kunnostusta.

Kalataloudellisten kunnostusten hehtaarihinnat vaihtelevat suuresti ja yleisesti ottaen hehtaariperusteiset hinnat voivat muodostua huomattavan suuriksi etenkin syrjäisillä kunnostuskohteilla, joilla kaluston ja materiaalin kuljetusmatkat ovat pitkiä. Lisäksi hintaan vaikuttaa se, minkälaisia toimenpiteitä kunnostuksissa tehdään. Esimerkiksi Metsähallituksen Eräpalveluiden vuosina 2020–2023 toteuttamien virtavesikunnostusten hehtaarikohtaiset kustannukset vaihtelivat välillä 4 000–153 000 € (Karppinen ym. 2024). Edellä mainitun raportin mukaan keskimääräinen hehtaarihintaa kaivinkonekunnostukselle oli 30 000 euroa hehtaarilta (Karppinen ym. 2024). Metsähallituksen keskimääräisellä kaivinkonekunnostuksen hehtaarihinnalla arvoitettuna vahinkoalueen suuruisen 1 hehtaarin kunnostuksen arvoksi saadaan 30 000 euroa.

Arvio kalataloudellisesta vahingosta

15.05.2025

Edellä esitettyjen laskelmien perusteella kalataloudellisen vahingon arvoksi muodostuu 254 480 euroa. Tämä vahinkoarvio perustuu laskelmaan, jossa on taimenen osalta oletettu kahden poikasvuosiluokan täysi menetys arvioidulla 1,0 ha suuruisella vahinkoalueella sekä huomioitu vahinkoalueen pinta-alan suuruisen koskikunnostuksen arvioitu hinta.

#### Arvottamista koskevat epävarmuudet

Esitettyä laskelmaa ja siihen liittyvää arvottamista voidaan pitää lähinnä suuntaa antavana ja tulkita siten, että se kuvaa absoluuttisen vahingon sijaan paremmin vahingon suuruusluokkaa. Arvottamisessa käytetty pinta-ala ei perustuu tarkkaan mittaukseen ja/tai inventointiin, jonka lisäksi myös käytettävissä olleiden kahden vuoden koekalastustietoihin sekä esimerkiksi kunnostushintoihin liittyy epävarmuutta. Koekalastustietojen osalta arvioissa on oletettu, että koekalastustiedot edustavat hyvin kalaston tilaa alueella. Tämä oletus on sinällään johdonmukainen, mutta koekalastusten tulokset voivat vaihdella suurestikin vuosien välillä sekä mm. erilaisista koekalastusolosuhteista riippuen. Taimenen osalta laskelmassa sovelletun korvausarvon osalta voidaan kuitenkin todeta, että kyseisen korvausarvon soveltaminen on perusteltua, eikä tässä tapauksessa tilalle ole olemassa paremmin perusteltavissa olevia vaihtoehtoisia arvoja.

Kalatalouspäällikkö

Jermi Tertsunen

Kalastusbiologi

Atte Juutinen

Kjelland, M.E., Woodley, C.M., Swannack, T.M., & Smith, D.L. (2015). A review of the potential effects of suspended sediment on fishes: potential dredging-related physiological, behavioral, and trans-generational implications. *Environmental Systems and Decisions*, 35, 334–350.

Oulasvirta, P. & Syväranta, J. 2025. Jokihelmisimpukkapopulaatioiden tilan selvitykset lijoen vesistöalueella 2024. Alleco Oy raportti n:o 4/2025.

Palm S, Romakkaniemi A, Dannewitz J, Pakarinen T, Veneranta L, Huusko R, Isometsä K, Broman A, Miettinen A (2023) Tornionjoen lohi-, meritaimen- ja vaellussiikakannat – yhteinen ruotsalais-suomalainen

15.05.2025

biologinen selvitys sopivien kalastussääntöjen arvioimiseksi vuodelle 2023.  
62 s.

Turunen, J., Marttila, H., Kämäri, M., Saari, M., Heikkinen, K., Postila, H., & Koljonen, S. (2019). Kiintoaineen eroosio ja sedimentaatio virtavesissä-luonnollisesta prosessista virtavesien ongelmaksi. Suomen ympäristökeskuksen raportteja, 46, 2019.

Karppinen, A., Nikula, R., Vierelä, M., Eräpalvelujen virtavesikunnostukset 2020–2023 – loppuraportti. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A 254, 2024.

Tämä asiakirja LAPELY/2075/2025 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument LAPELY/2075/2025 har godkänts elektroniskt

Esittelijä Juutinen Atte 15.05.2025 11:40

Ratkaisija Tertsunen Jermi 15.05.2025 11:46