

Kala- ja vesijulkaisu nro 309

Vatanen, S., Haikonen, A. & Karppinen, P.



# Lestijoen Korpelan vesivoimalaitoksen kalataloustarkkailuohjelma vuosille 2021-2025



**Kala- ja  
vesitutkimus Oy**

KUVAILEHTI

Julkaisija: Kala- ja vesitutkimus Oy

Julkaisuaika: 10.3.2021

Tekijät: Vatanen, S., Haikonen, A. & Karppinen, P.

Tarkastaja: Petri Karppinen

Julkaisun nimi: Lestijoen Korpelan vesivoimalaitoksen kalataloustarkkailuohjelma vuosille 2021-2025

Sarjan nimi ja numero: Kala- ja vesijulkaisu nro 309

Toimeksiantaja: Korpelan Energia Oy

Kannen kuva: Ari Haikonen, Korpelan kalatien sisäänkäynti voimalaitoksen alakanavassa.

## Sisällysluettelo

1. Taustaa .....	2
2. Lestijoki .....	2
2.1. Meritaimen Lestijoessa .....	4
3. Korpelan nykyinen voimalaitos ja kalatie .....	5
4. Korpelan kalatieseuranta vuosina 2015–2020 .....	7
5. Vesiluvan mukaiset muutokset .....	8
6. Vesiluvan mukaisten töiden arvioidut vaikutukset .....	9
6.1. Rakentamisen aikana .....	9
6.2. Rakentamisen jälkeen .....	9
7. Kalataloustarkkailu vuodesta 2021 eteenpäin.....	10
7.1. Kalatien seuranta.....	10
7.2. Vaelluspoikasten telemetriatutkimus.....	10
8. Raportointi ja jakelu.....	11
9. Kirjallisuus .....	11

Liite 1. Tarkkailuraporttien jakelulista.

# 1. Taustaa

Korpelan Energia Oy on saanut Länsi ja Sisä-Suomen aluehallintovirastolta 20.12.2019 vesilupapäätöksen nro 294/2019 (Dnro LSSAVI/3110/2016). Lupa koskee seuraavaa asiaa: 'Korpelan vesivoimalaitosta koskevan Vaasan läänin maaherran 18.3.1925 antaman päätöksen lupaehtojen muuttaminen lisäkoneiston rakentamiseksi voimalaitokselle'.

Vesiluvassa nro 294/2019 aluehallintovirasto myöntää Korpelan Energia Oy:lle luvan lisäkoneiston rakentamiseen Lestijoen Korpelan vesivoimalaitokselle, rakennusvirtaamaltaan noin 15 m<sup>3</sup>/s lisäkoneiston käyttämiseen uudessa voimalaitosyksikössä, ja lisäkoneiston käyttämistä varten tarpeellisten ruoppausten tekemiseen voimalaitoksen alakanavassa hakemuksen mukaisesti.

Lupamääräyksessä 12. todetaan seuraavaa:

*"Luvan saajan on tarkkailtava hankkeen vaikutuksia kalatalouteen sekä kalojen ylös- ja alasvaellukseen Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kalatalousviranomaisen hyväksymän tarkkailusuunnitelman mukaisesti. Tämän luvan tarkkailuvelvoite voidaan toteuttaa mahdollisen olemassa olevan tarkkailun yhteydessä. Olemassa olevan tarkkailusuunnitelman riittävyys on varmistettava ELY-keskukselta.*

*Luvan saajan on ryhdyttävä tarvittaviin toimiin, mikäli tarkkailutulokset osoittava puutteita kalatien toimivuudessa. Tarvittaessa muutoksista on jätettävä hakemus aluehallintovirastolle."*

Tässä tarkkailuohjelmassa on esitetty lupamääräyksen 12 mukainen kalataloustarkkailuohjelma vuosille 2021–2025.

# 2. Lestijoki

Lestijoen vesistöalue sijaitsee Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan maakunnissa Kalajoen, Kannuksen, Toholammin ja Lestijärven kuntien alueella. Lestijoen pääuoman pituus on 110 km. Joen keskivirtaama on 11,8 m<sup>3</sup>/s, ylivirtaama 191 m<sup>3</sup>/s ja alivirtaama 1,2 m<sup>3</sup>/s (Koivurinta ym. 2019). Lestijoki on poikkeuksellinen muiden Pohjanmaan jokien joukossa, sillä sitä on muutettu vain vähän ja sen tila on luokiteltu hyväksi, jopa erinomaiseksi (Koivisto ym. 2016). Lestijoki kuuluu kokonaisuudessaan Natura-suojeluohjelmaan (Lestijoki FI1000057), se on mukana koskiensuojelulaissa ja se kuuluu erityistä suojelua vaativiin vesistöihin (Koivurinta ym. 2019). Lestijoki on myös kalastuslain (379/2015) 64 §:n mukainen vaelluskalavesistö. Meritaimenen lisäksi jokeen nousee kudulle myös vaellussiika ja nahkiainen (Koivisto ym. 2016).

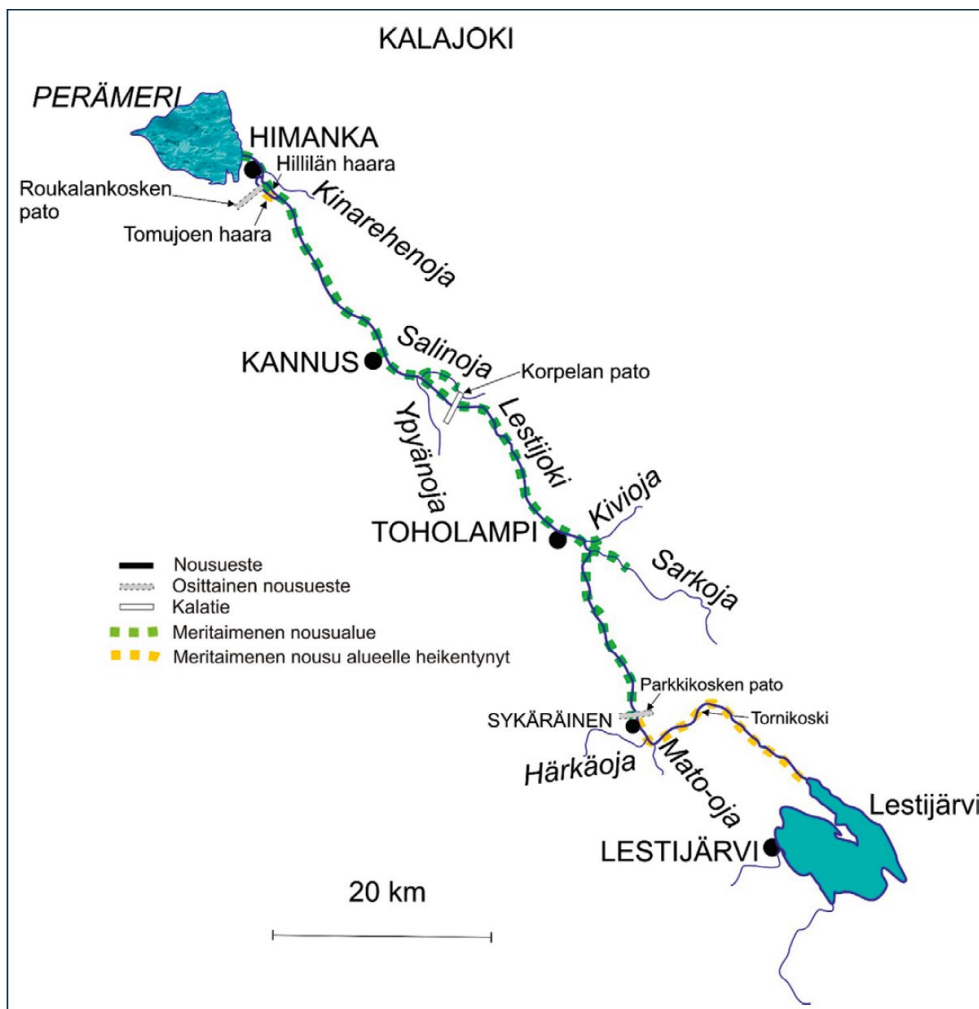
Lestijoen alaosan ekologinen tila on luokiteltu biologian osalta hyväksi ja veden laatu tyydyttäväksi. Jokea kuormittaa haja- ja pistekuormitus sekä alajuoksun happamat sulfaattimaat. Uittoperkaukset ja pengerrykset ovat jonkin verran muuttaneet joen tilaa, mutta kokonaisuutena Lestijoki on varsin luonnontilainen, mikä näkyikin joen kohtuullisen hyvänä ekologisena tilana. Koskia on myös kunnostettu. (Koivisto ym. 2016). Alajuoksulle laskevien ojien pH on ajoittain alhainen. Valuma-alueella on lisäksi kaksi turvetuotantoaluetta, yhteispinta-alaltaan 230 ha (Koivurinta ym. 2019).

Lestijoen keskiosaa Kannuksen ja Toholammin Sykäräisen välillä kuormittaa eriasteisesti maa- ja metsätalous, asutuksen jätevedet sekä turkistarhaus. Joki on kuitenkin vedenlaadultaan selvästi parempaa kuin alajuoksulla: happamuusongelmia ei ole ja ravinnepitoisuudet ilmentävät ajoittain jopa hyvää tilaa. Korpelan voimalaitos sijaitsee Lestijoen keskiosassa 28 km jokisuulta. (Koivisto ym. 2016).

Lestijoen yläosa on arvokkaimpia ja luonnontilaisimpia jokia koko Pohjanmaalla. Joki on varsin luonnontilainen ja sinne Lestijärvestä laskeva vesi on hyvänlaatuista. Lestijärvi tasaa vedenlaatua ja virtaamia, minkä vuoksi alapuolisen Lestijoen vesi on varsin kirkasta ja vedenlaatu ilmentää hyvää tilaa, fosforin osalta jopa erinomaista. Kaikki biologiset laatutekijät ilmentävät vastaavasti erinomaista tilaa. Kalastoon kuuluvat muun muassa taimen ja harjus. (Koivisto ym. 2016).

Lestijoen tärkeimmät sivupurot ja -joet ovat Korpelan padon alapuolelle laskevat Kinarehenoja, Ylpyänoja ja Salinoja sekä padon yläpuolelle laskevat Sarkoja, Kivioja, Härkäoja ja Mato-oja. Lestijärveen laskevista joista merkittävin on Lehtosenoja (Koivurinta ym. 2019).

Korpelan padon lisäksi ainakin ajoittaisia nousuesteitä ovat Parkkikosken pato Toholammilla ja Roukalankosken pato Tomujoen haarassa (Kuva 1, Koivurinta ym. 2019).



Kuva 1. Lestijoen vesistöalue. Kuva: Koivurinta ym. 2019.

Lestijoen vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2016–2021 yhtenä keskeisenä seikkana on turvata kalakantojen luontainen lisääntyminen ja esteetön vaellus sekä niiden kestävä hyödyntäminen (Koivisto ym. 2016). Lisäksi ohjelmassa todetaan: Vaelluskalojen (siian, meritaimenen, ja nahkiaisen) liikkuminen tulee olla mahdollista koko Lestijoen vesistöalueella ja kaloilla tulee olla riittävästi lisääntymisalueita.

Lestijoen järvisyys on alhainen ja tästä syystä veden virtaama vaihtelee runsaasti vuosittain ja vuoden sisällä. Voimakkaita virtaaman vaihteluita saattaa esiintyä hyvinkin nopeasti esimerkiksi rankkasateista johtuen.

## 2.1. Meritaimen Lestijoessa

Lestijoessa on alkuperäinen, äärimmäisen uhanalaiseksi luokiteltu meritaimenkanta (Koivurinta ym. 2019). Lestijoen kanta on Tornionjoen ohella toinen Perämeren alkuperäisistä kannoista.

Lestijoella on sähkökoekalastettu 1980-luvulta lähtien. Vuosittaiset seurannat pääuomassa Korpelan alapuolella aloitettiin vuonna 1992, missä koealojen määrä on ollut vuosittain 5–9. Lisäksi useimpina vuosina on kalastettu sivupuroissa (Salinoja ja Sarkoja) sekä yläjuoksun Tornikoskessa. Luontaisesta lisääntymisestä peräisin olevien pienpoikasten tiheydet ovat olleet erittäin pieniä ja useina vuosina näitä poikasia ei ole havaittu koealoilla lainkaan. (Koivurinta ym. 2019).

Lestijoen pääuoman meritaimenelle soveltuvat poikastuotantoalueet on kartoitettu ja niitä on yhteensä 26,4 ha (Koivurinta ym. 2019). Korpelan voimalaitospato rakennettiin 1922 ja vuonna 2014 sen yhteyteen rakennettiin kalatie. Yli kolmasosa poikastuotantoalueista sijaitsee voimalaitospadon yläpuolella ja lisäksi vedenlaatu ylempänä on parempi (Koivurinta ym. 2019). Kutualueiden tila on heikentynyt humus- ja savipartikkeleiden tukkiessa soraikkoja. Mätisumputuksissa alajuoksulla 1990-luvulla havaittiin mädin tukehtuvan mätirasioiden tukkeentuessa kiintoaineksesta (Koivurinta ym. 2019).

Lestijoen meritaimenkantaa on hoidettu kunnostusten lisäksi 1970-luvulla aloitetuilla istutuksilla. Istutuksissa on käytetty eri-ikäisiä Lestijoen kantaa olevia poikasia. Vuodesta 1992 lähtien Lestijokeen on istutettu 550 000 1-vuotiasta ja 380 000 2-vuotiasta taimenenpoikasta sekä yhteensä 2,2 milj. mätijyvää ja vastakuoriutunutta/esikasvatettua poikasta. Voidaan todeta, että Lestijoen taimenkanta on nykyisin täysin istutusten varassa. (Koivurinta ym. 2019).

Lestijoen meritaimenkannan elvyttämiseksi on esitetty useita toimenpiteitä liittyen valuma-alueeseen, veden laatuun, poikastuotantoalueiden tilaan, kalojen vaellusmahdollisuuksiin sekä kalastuksen säätelyyn (Koivurinta ym. 2019). Koivurinta ym. (2019) toteavat Korpelan padon kalatiestä seuraavaa: ”Kalaportaassa tulisi ylläpitää seuranta siten, että meritaimenten määrät ja kalatien toimivuus voidaan arvioida aineistoista. Mikäli kalaporras ei toimi hyvin, siihen tulee toteuttaa tarvittavat parannukset.”

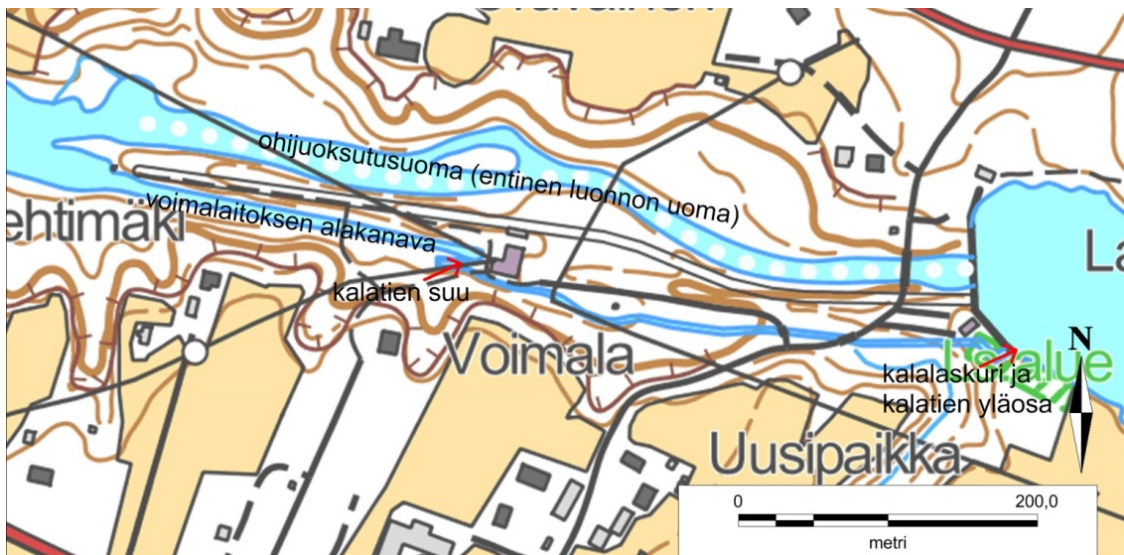
### 3. Korpelan nykyinen voimalaitos ja kalatie

Korpelan vuonna 1921 valmistunut vesivoimalaitos sijaitsee Lestijoen keskijuoksulla (Kuva 1). Voimalaitoksessa on kolme turbiinia, rakennusvirtaama on noin  $8,4 \text{ m}^3$  ja putouskorkeus  $17,5 \text{ m}$ . Vesi johdetaan voimalaitokselle paineputkea myöten noin  $350 \text{ m}$  päässä olevalta säännöstelypadolta. Voimalaitokselta vesi johdetaan noin  $250 \text{ m}$  pitkään rakennettuun alakanavaan (Kuvat 2 ja 4). Tulvavesien ohijuoksutus tapahtuu noin  $600 \text{ metriä}$  pitkän vanhan joenuoman kautta.

Kalatie alkaa alakanavan etelärannalta voimalaitosrakennuksen alapuolelta ja päättyy voimalaitospadon yläpuoliseen patoaltaaseen (Kuvat 2–3). Kalatien ala- ja yläosat on rakennettu betonisina pystyrako-osuuksina ja keskiosalla on kivi-kynnykset ns. luonnonmukainen uomaosuus.

Kalatien vedenotto tapahtuu patopenkereen läpi rakennetun kalatien yläaltaassa olevan virtausluukun aukon kautta. Aukon leveys on  $0,3 \text{ m}$  ja kynnyksen korkeus on luukun asennosta riippuen  $N60+64,65\dots+64,80$ . Kalatien alapäässä on muita altaita suurempi ala-allas. Ala-altaan yhteydessä on pumppausallas, jonka kautta lisävesi johdetaan ala-altaaseen ja siitä kalatien suuaukon kautta alakanavaan. Suuaukossa käytetään virtaamansäätöluukkuja, jolla kalatien ala-altaan ja alakanavan vesipintojen ero voidaan pitää haluttuna. Säätö tapahtuu automaattisesti mitattujen alakanavan ja ala-altaan vesikorkeuksien mukaan.

Kalatiehen johdetaan vettä kevään jäiden lähdestä marraskuun loppuun saakka keskimäärin  $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$  ja lisäksi vesipumpulla kasvatetaan houkutusvirtaamaa tarvittaessa  $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$  verran. Lisävesipumppu käynnistyy, kun voimalaitoksen turbiinien läpi tuleva virtaama ylittää  $5 \text{ m}^3/\text{s}$ . Lisävesipumppu sammuu turbiinien läpi tulevan virtaaman laskiessa alle  $5 \text{ m}^3/\text{s}$ .



Kuva 2. Korpelan vesivoimalaitoksen, kalatien suun, kalalaskurin sekä ohijuoksutusuoman sijainnit.



Kuva 3. Korpelan kalatien tekninen yläosa sekä luonnonmukainen keskiosa.



Kuva 4. Voimalaitoksen alakanava.



## 4. Korpelan kalatieseuraus vuosina 2015–2020

Korpelan kalatien toimivuutta on seurattu vuosina 2015–2020 kamerallisella VAKI-kalalaskurilla (mm. Haikonen ym. 2019). Kalatien seuranta on toteutettu tarkkailuohjelman (Korpelan voima kuntayhtymä 2015) ja ELY-keskuksen tarkkailuohjelmapäätöksen mukaisesti (VARELY/1098/5723/2015).

Korpelan kalatien nousukalamäärät ovat kokonaisuudessaan suhteellisen vähäisiä ja lajimäärä on pieni (Taulukko 1). Korpelan kalatiessä nousevat kalat ovat olleet pääasiassa lahnoja ja taimenia. Jokaisena seurantavuotena lahna on ollut yleisin kalalaji. Vuosina 2019 ja 2020 taimenia on havaittu selvästi aiempia vuosia enemmän. Muita havaittuja kalalajeja ovat olleet kirjolohi, särki ja ahven sekä yksi alaspäin vaeltava harjus.

Taulukko 1. Kalaryhmäkohtaiset nousevien kalojen havaintomäärät Korpelan kalatiessä vuosina 2015–2020. Vuosien 2015 ja 2016 nousukalamääriä on korjattu myöhempien vuosien aineiston tulkinnan pohjalta.

<b>Vuosi</b>	<b>lahna</b>	<b>taimen</b>	<b>kirjolohi</b>	<b>alle 30 cm kala</b>	<b>tunnistamaton &gt;30 cm</b>	<b>yhteensä</b>
2015	42	18		39	2	<b>101</b>
2016	52	7	1	2	1	<b>63</b>
2017	130	19	1	7		<b>157</b>
2018	30	14		22		<b>66</b>
2019	68	42	1	41		<b>152</b>
2020	169	30		43		<b>242</b>

Taimenien vaellus on ajoittunut pääasiassa loppukesään ja syksylle, tosin jonkin verran vaellusta tapahtuu myös jo toukokuussa. Lahnan vaellus tapahtuu pääasiassa kesäkuussa, niiden kutuvaelluksen yhteydessä. Korpelan kalatieseuraus perusteella kalojen vaellus kalatiessä vähenee, kun veden lämpötila laskee 6–7 asteeseen.

Merivaeltaisiksi arvioitujen taimenien (pituusluokka yli 50 cm) osuus kalatiessä havaituista taimenista on vaihdellut välillä 50 % - 80 % (Haikonen ym. 2019; Haikonen ym. 2021).

## 5. Vesiluvan mukaiset muutokset

Korpelan Energia Oy rakentaa vesivoiman käytön tehostamiseksi nykyisen laitoksen rinnalle rakennusvirtaamaltaan noin 15 m<sup>3</sup>/s koneistoyksikön. Korpelan nykyisen voimalaitoksen vuotuinen energiantuotto on keskimäärin noin 5,4 GWh ja lisäyksikön keskimääräinen vuotuinen energiantuotanto noin 4,4 GWh.

Lisäkoneistoa varten rakennetaan tuloputki padolta voimalaitokselle. Yläpäästään putki sijoitetaan nykyisin betoniseinällä suljetun vanhan uittoaukon kohdalle. Lisäkoneiston virtaama johdetaan nykyiseen noin 250 m pitkään alakanavaan (Kuva 5). Voimalaitoksen alakanava avarretaan vastaamaan lisäkoneiston rakennusvirtaamaa. Alakanavan yläpää louhitaan imuputkelta nykyiseen alakanavaan. Alakanavaa levennetään, jolloin pohjan leveys on alakanavan yläosalla arviolta 100 m:n matkalla noin 9 m. Kanavan alaosalla pohjan leveys on noin 7 m. Kanavaa syvennetään samalla noin 0,5 m. Kanavan alapäässä pohja nousee Lestijoen pohjan luonnolliseen tasoon.

Rakennustyöt tehdään pääosin kuivatyönä. Kalatie joudutaan sulkemaan alakanavan rakennustöiden ajaksi. Vesiluvan lupamääräyksen 2 mukaisesti voimalaitoksen kalatie saa olla suljettuna alakanavan rakennustöiden ajan 1.6.–31.8. välisenä aikana. Mikäli alakanavan rakennustyöt sen mahdollistavat, tulee kalatietä pitää auki myös kyseisellä aikavälillä.

Rakennusvirtaaman kasvun myötä nykyistä suurempi osa joen virtaamasta kulkee olemassa olevan alakanavan kautta ja ohijuokсутusten määrä vähenee. Alakanavan levennyksen ja syventämisen seurauksena virtausnopeudet alakanavassa pääosin laskevat.



Kuva 5. Uuden koneaseman virtauksen sijainti suhteessa nykyiseen koneasemaan ja kalatiehen.

Lisäkoneen hyötysuhde ja käytettävyys on huomattavasti parempi kuin vanhojen koneiden, joten sitä todennäköisesti käytetään aina kun se on vain mahdollista.

## 6. Vesiluvan mukaisten töiden arvioidut vaikutukset

### 6.1. Rakentamisen aikana

Vesistöiden takia kalatie voidaan pitää suljettuna 1.6.–30.8. Kalatien ollessa kiinni kalojen vaellus voimalaitoksen yläpuolisiin vesistönsiiniin luonnollisesti estyy. Lahnan vaellus ajoittuu kalatieseuran perusteella kesäkuulle, jolloin kalatie tulee olemaan suljettuna. Lahnan vaelluksen väliaikaisella estymisellä saattaa olla vähäinen negatiivinen vaikutus lahnan kutuun. Tällä ei kuitenkaan arvioida olevan merkittävää vaikutusta Lestijoen lahnapopulaatioon (Haikonen 2017).

Taimenen osalta vaellus on painottunut jonkun verran loppukesälle ja syksylle. Kesäaikana vaellusmäärät ovat olleet melko vähäisiä, eikä rakentamisen aikainen kalatien sulkeminen siten vaikuta merkittävästi taimenen nousuvaellukseen (Haikonen 2017).

Vesistötyöt tehdään pääosin kuivatyönä. Alakanavan ruoppaamisella ei arvioida olevan pitkäaikaisia haitallisia vaikutuksia kaloille. Sen sijaan lyhytaikaista kiintoainekuormitusta muodostuu, kun vesi johdetaan uuteen uomaan. Suurimmillaan kiintoainekuormitus on välittömästi uoman vesittämisen jälkeen hankealueen alapuolella. Kiintoainekuormitus pienenee melko nopeasti sekä siirryttäessä alavirtaan päin että ajan kuluessa.

### 6.2. Rakentamisen jälkeen

Kalatieseuran perusteella ohijuoksutukset voimalaitoksen pohjoispuolella kulkevaan luonnonuomaan vaikuttaisivat vähentävän kalojen nousumääriä kalatiessä (Haikonen ym. 2019; Haikonen 2017). Ohijuoksutukset todennäköisesti houkuttelevat nousukaloja ohijuoksutusuomaan, jolloin ne pienemmällä todennäköisyydellä löytävät kalatiehen.

Hankkeen myötä laitoksen alakanavan virtaama kasvaa ja ohijuoksutusuomaan johdettavan veden määrä vastaavasti pienenee. Tämä parantaa kalojen mahdollisuutta löytää kalatiehen. Lisäksi alakanavan virtausnopeus pääosin laskee sen leventämisen ja syventämisen seurauksena.

Nykytilanteessa voimalaitosvirtaama tulee kalatien välittömään läheisyyteen. Uuden yksikön myötä pääasiallinen voimalaitosvirtaama ohjautuu hieman kauemmaksi kalatien suuaukosta (Kuva 5) ja lisäksi virtaama kasvaa nykytilanteeseen verrattuna virtaamatilanteesta riippuen. Tämä voi vaikeuttaa kalojen löytämistä kalatiehen. Toisaalta kalatien löydettävyys saattaa tietyissä olosuhteissa parantua, kun alakanavan kokonaisvirtausnopeus laskee.

Suurin osa virtaamista tullaan johtamaan uuden voimalaitosyksikön kautta, jonka vedenotto sijaitsee nykyistä tuloputkea kauempana suhteessa kalatiehen. Kalatietä alas laskeutuvia kaloja havaitaan kuitenkin nykyisinkin suhteellisen vähän, mikä viittaa siihen, että kalat eivät nykytilanteessa alas vaeltaessaan löydä kalatietä. On siis todennäköistä, että laskeutuvat kalat ajautuvat jatkossakin voimalaitokselle, ellei niitä erikseen ohjata kalatiehen.

## 7. Kalataloustarkkailu vuodesta 2021 eteenpäin

Kalataloustarkkailu keskittyy kalojen vaeltamisen seurantaan. Erillistä rakentamisen aikaista kalataloustarkkailua ei katsota tarpeelliseksi.

Kalataloustarkkailu jakautuu kahteen osaan; kalatiessä vaeltavien kalojen vuosittaiseen seurantaan sekä kertaluontoisena toteutettavaan vaelluspoikasten telemetriatutkimukseen.

### 7.1. Kalatien seuranta

Kalatien seurantaa jatketaan vuosina 2021–2025. Seuranta toteutetaan vastaavalla tavalla kuin vuosina 2015–2020 (esim. Haikonen ym. 2019). Seurantaa on toteutettu kamerallisella VAKI-laskurilla. Vähäisen lajimäärän ja seurantakokemusten perusteella seuranta voidaan toteuttaa luotettavasti myös kalalaskurilla, jossa ei ole erillistä kamerayksikköä. Tällöin ei kuitenkaan voida havainnoida taimenien alkuperää (rasvaevä, ei rasvaevää). Lestijoen tummahkon vedenvärin ja ajoittain suuren humuspitoisuuden takia seurantaa ei suositella toteutettavaksi pelkästään kamerakuvauksella.

Kalatiehen asennetaan kalalaskuri keväällä mahdollisimman pian kalatien avaamisen jälkeen. Kalalaskuri on toiminnassa kalatien aukioloajan ja poistetaan marraskuussa.

Kaloista (yli 4 cm korkeat) tallentuu seuraavat tiedot: uintiajankohta, kulkusuunta, uintinopeus, pituus, sekä siluettikuva. Lisäksi kamerayksiköllisen seurantalaitteen ollessa kyseessä kalasta tallentuu myös valokuva.

Laskurin aineisto käsitellään ja kalat luokitellaan lajeihin tai lajiryhmiin. Siluettikuvan perusteella voidaan parhaimmillaan tehdä arvioita kalalajista. Esimerkiksi lahnat voidaan yleensä erotella muista lajeista siluettikuvan perusteella. Seuranta-aineisto raportoidaan vuosittain. Jos seuranta-aineiston perusteella havaitaan ongelmia kalatien toimivuudessa, havainnot raportoidaan vuosiraportissa ja toimenpiteisiin ryhdytään ongelmien korjaamiseksi.

### 7.2. Vaelluspoikasten telemetriatutkimus

Taimenen vaelluspoikasten telemetriaseuranta toteutetaan kertaalleen lisäkoneiston käyttöönottoa seuraavana vuotena. Telemetriatutkimuksen tarkoituksena on selvittää taimenen vaelluspoikasten vaelluskäyttäytymistä, vaellusreittejä ja turbiinikuolleisuutta. Tutkimustulosten pohjalta on tarvittaessa mahdollista suunnitella vaelluspoikasia ohjaavia rakenteita turbiinikuolleisuuden pienentämiseksi.

Taimenen vaelluspoikasia merkitään lähettimillä noin 50 kpl. Lähetinkalojen lisäksi voimalaitoksen yläpuolelle vapautetaan suojaparvi vähentämään lähetinkaloihin kohdistuvaa saalistusta sekä lisäämään vaelluspoikasista saatavien näköhavaintojen määrää. Kalojen liikkeitä seurataan sekä automaattitallentimilla että käsiseurannalla. Tutkimuksessa selvitetään smolttien käyttäytymistä ja reittiä niiden lähestyessä voimalaitosta, laitoksen kohdalla sekä laitoksen alapuolella. Tutkimuksessa selvitetään myös smolttien vaellusnopeus ja -suunta, vaellusreitti rakenteiden läpi (kaikki juoksutusaukot) sekä kuolleisuus. Yksityiskohtainen esitys tutkimuksen toteutuksesta toimitetaan ELY-keskukselle viimeistään tutkimusvuotta edeltävän vuoden loppuun mennessä.

## 8. Raportointi ja jakelu

Kalataloustarkkailu raportoidaan vuosittain tarkkailuvuotta seuraavan vuoden tammikuun loppuun mennessä. Raportissa esitetään yksityiskohtaisesti aineisto ja menetelmät, tulokset, tulosten tarkastelu sekä johtopäätökset.

Raportti toimitetaan sähköisenä pdf-tiedostona projektista vastaavalle, Varsinais-Suomen ELY-keskukselle (kalatalouspalvelut), Lapin ELY-keskukselle (kalatalouspalvelut), Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle (ympäristö- ja luonnonvarat vastuualue), Kannuksen kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle, Keski-Pohjanmaan kalatalousalueelle ja Luonnonvarakeskukselle (Liite 1).

## 9. Kirjallisuus

Haikonen, A. 2017. Lestijoen Korpelan voimalaitoksen lisäkoneiston arvioidut kalataloudelliset vaikutukset. Kala- ja vesijulkaisuja nro 230. 12 s.

Haikonen, A., Kervinen, J. ja Karppinen, P. 2015. Lestijoen Korpelan voimalan kalatietarkkailu vuonna 2015. Kala- ja vesijulkaisuja 184. Kala- ja vesitutkimus Oy.

Haikonen, A., Kervinen, J. ja Karppinen, P. 2016. Lestijoen Korpelan voimalan kalatietarkkailu vuonna 2016. Kala- ja vesijulkaisuja 211. Kala- ja vesitutkimus Oy.

Haikonen, A., Kervinen, J. ja Karppinen, P. 2017. Lestijoen Korpelan voimalan kalatietarkkailu vuonna 2017. Kala- ja vesijulkaisuja 226. Kala- ja vesitutkimus Oy.

Haikonen, A., Happo, L., Kervinen, J. ja Karppinen, P. 2019. Lestijoen Korpelan voimalan kalatietarkkailu vuonna 2018. Kala- ja vesijulkaisuja 259. Kala- ja vesitutkimus Oy.

Haikonen, A., Happo, L., Kervinen, J. ja Karppinen, P. 2019. Lestijoen Korpelan voimalan kalatietarkkailu vuonna 2019. Kala- ja vesijulkaisuja 281. Kala- ja vesitutkimus Oy.

Haikonen, A., Happo, L. & Kervinen, J. 2021. Lestijoen Korpelan voimalan kalatietarkkailu vuonna 2020. Kala- ja vesijulkaisuja 308. Kala- ja vesitutkimus Oy.

Koivisto, A-M., Mäenpää, E., Mäensivu, M., Pakkala, J. (toim.), Teppo, A ja Westberg, V. 2016. Lestijoen, Pöntönjoen, Lohtajanjoen, Viirretjoen Ja Koskenkylänjoen vesistöalueiden vesienhoidon toimenpideohjelma 2016–2021. Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Raportteja 43/2016.

Koivurinta, M., Romakkaniemi, A., Saura, A., Huhmarniemi, A., Orell, P., Jutila, E. & Veneranta, L. (toim.) 2019. Itämeren meritaimenen vesistökohtaiset elvytys- ja hoitosuunnitelmat -alkuperäiset meritaimenkannat. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2019:27. 85 s.

Korpelan voima kuntayhtymä. 2015. Korpelan kalatien (Kannus) toiminnan suunnitelma ja tarkkailu. Raportti.

Liite 1. Tarkkailuraporttien jakelulista.

Varsinais-Suomen ELY-keskus, kalatalouspalvelut: kirjaamo.varsinais-suomi@ely-keskus.fi
Lapin ELY-keskus, kalatalouspalvelut: kirjaamo.lappi@ely-keskus.fi
Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus, ympäristö ja luonnonvarat: kirjaamo.etela-pohjanmaa@ely-keskus.fi
Kannuksen kaupunki, ympäristönsuojeluviranomainen: ymparistotarkastaja@kannus.fi
Keski-Pohjanmaan kalatalousalue, toiminnanjohtaja Eero Hakala: eero.hakala@proagria.fi
Luonnonvarakeskus, LUKE: kirjaamo@luke.fi