

Lohi Iijokeen -hanke

Loppuraportti



14.11.2024

Pohjois-Pohjanmaan liitto

Sisällysluettelo

1. Tiivistelmä.....	2
2. Hankehallinnointi	2
2.1. Hankkeen toteutusaika.....	2
2.2. Hankkeen hallinnoijat ja henkilöstö	3
2.3. Hankkeen ohjausryhmä	3
3. Talous.....	5
4. Toimenpiteet	5
4.1. Smolttien telemetriaseuranta Haapa- ja Pahkakoskella	5
4.2. Smolttien vedenalainen kameraseuranta	6
4.3. Alasvaellusväylän koekäyttö ja kehittäminen sekä smolttien ylisiirrot.....	9
4.4. Pienpoikasistutukset ja sähkökoekalastukset	17
4.5. Nousukalojen ylisiirrot.....	26
4.6. Iijoki-dokumentti	29
4.7. Muut toimenpiteet	30
5. Viestintä.....	30
6. Tavoitteiden saavuttaminen ja kohdatut haasteet	32
7. Lopuksi.....	34
Liitteet.....	36

Raportin kuvat: Pohjois-Pohjanmaan liitto

Raportin teksti: Mirko Laakkonen, Pohjois-Pohjanmaan liitto

1. Tiivistelmä

Alueellisesti ja valtakunnallisesti merkittävä vaelluskalahanke, Lohi Iijokeen -hanke, toteutettiin vuosina 2022–2024. Lohi Iijokeen -hankkeen toimenpiteitä olivat smolttien telemetriaseuranta Haapakoskella ja Pahkakoskella, smolttien vedenalainen kameraseuranta Haapakoskella, Haapakosken alasvaellusväylän koekäyttö ja kehittäminen, smolttien ja nousukalojen ylisiirrot, pienpoikasten istutusohjelma ja Iijoki-aiheisen dokumentin tuottaminen.

Lohi Iijokeen -hankkeen tavoitteet saavutettiin pääosin hyvin, mutta eri toimenpiteiden toteuttamisessa kohdattiin myös haasteita. Hankkeessa viestittiin laajasti Iijoen vaelluskalatoimenpiteistä ja sidosryhmien yhteistyö toimi erinomaisesti. Hankkeen aikana valmisteltiin Lohi Iijokeen 2 -hanke.

Lohi Iijokeen -hanketta rahoittivat Pohjois-Pohjanmaan liitto, Luonnonvarakeskus, PVO-Vesivoima Oy, Lapin ELY-keskus/maa- ja metsätalousministeriö, li, Oulu, Pudasjärvi, Taivalkoski, Kuusamo ja Iijoen kalatalousalue. Hanketta toteuttivat lisäksi virkatyönä Metsähallitus ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus. Hanketta hallinnoivat Pohjois-Pohjanmaan liitto ja Luonnonvarakeskus. Hankkeen kokonaisbudjetti oli 902 000 euroa.

Lohi Iijokeen -hanke sai rahoitusta maa- ja metsätalousministeriön NOUSU-ohjelmasta. Ohjelmalla parannetaan vaelluskalojen elinolosuhteita ja pyritään palauttamaan vaelluskalakantojen luontaista lisääntymistä Suomen virtavesissä.

2. Hankehallinnointi

2.1. Hankkeen toteutusaika

Lohi Iijokeen -hanke toteutettiin 1.9.2022–31.10.2024

Pohjois-Pohjanmaan liiton hallinnoiman osuuden toteutusaikaa jatkettiin kerran hankkeen aikana: 31.8.2024 > 31.10.2024. Toteutusajan jatkamiseen haettiin Lapin ELY-keskukselta muutospäätös. Muutoksen perusteena oli Haapakosken alasvaellusväylän toiminnan sekä Raasakan kalasydänkalatiellä kalojen kiinnioton ja ylisiirtojen jatkaminen syksyllä 2024. Hankkeen kokonaisbudjettiin muutoksella ei ollut vaikutusta.

2.2. Hankkeen hallinnoijat ja henkilöstö

Lohi Iijokeen -hankkeen hankekokonaisuus oli jaettu kahteen osioon. Luonnonvarakeskus hallinnoi smolttien telemetriaseuranta Haapakoskella ja Pahkakoskella -toimenpidettä. Luonnonvarakeskus toteutti toimenpiteen erillisellä maa- ja metsätalousministeriön rahoituksella.

Pohjois-Pohjanmaan liitto hallinnoi hankkeen kaikkia muita toimenpiteitä sekä vastasi pääosin viestinnän toteuttamisesta ja hankekokonaisuuden koordinoinnista (mm. loppuraportti, ohjausryhmän toiminta, jatkohankevalmistelut). Pohjois-Pohjanmaan liitto ja Luonnonvarakeskus tekivät tiivistä yhteistyötä koko hankkeen ajan.

Pohjois-Pohjanmaan liitossa hankkeen projektipäällikkönä toimi Mirko Laakkonen. Pohjois-Pohjanmaan liiton osuudessa hankkeen edistämiseen osallistuivat muun muassa hanketalousasiantuntija Pia Välimäki, suunnittelujohtaja Markus Erkkilä, talouspäällikkö Anu Paasikivi, viestintä- ja hallintopäällikkö Arja Hankivaara, viestintäasiantuntija Tiina Haapalainen, erityisasiantuntija Ari Näpänkangas, lakimies Antti Ali-Sisto ja hallinnon kehittämispäällikkö Anne Väisänen. Pohjois-Pohjanmaan liitto kirjasi hankkeen kuluiksi ainoastaan projektipäällikkö Mirko Laakkosen tunnit ja yksittäisten päivien osalta hanketalousasiantuntija Pia Välimäen tunnit.

Luonnonvarakeskuksessa hankkeen projektipäällikkönä toimi tutkija Riina Huusko. Luonnonvarakeskuksen osuudessa työskentelivät myös asiantuntija Jarno Jääskeläinen, tutkija Panu Orell, asiantuntija Miitri Mönttinen, tutkija Riku Rinnevali, asiantuntija Konsta Isometsä ja erityisasiantuntija Jari Lindeman. Pienemmällä työajalla hankkeeseen osallistuivat lisäksi erityisasiantuntija Ville Vähä, tutkimusteknikko Rauno Hokki sekä asiantuntija, julkaisutoimittaja Saara Pönkkö. Lisäksi ostopalveluna maastotöihin osallistui tmi Olli van der Meer (tutkija Olli van der Meer ja tutkija Kaisa Palomäki).

Useat Lohi Iijokeen -hankkeen toteutuksessa mukana olleet tahot osallistuivat hankkeen toimenpiteiden suunnitteluun merkittävällä työpanoksella. Lisäksi hankkeessa hyödynnettiin laajasti erilaisia ostopalveluita.

2.3. Hankkeen ohjausryhmä

Hankkeen ohjausryhmä koostui hankkeen rahoittajista: maa- ja metsätalousministeriö/Lapin ELY-keskus, PVO-Vesivoima Oy, Ii, Oulu, Pudasjärvi, Taivalkoski, Kuusamo, Iijoen vesistön kalatalousalue, Luonnonvarakeskus ja Pohjois-Pohjanmaan liitto. Metsähallitus (virkatyö) ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus (virkatyö) olivat myös edustettuina ohjausryhmässä. Lisäksi ohjausryhmässä oli edustettuna asiantuntijaorganisaationa Voimalohi Oy. Ohjausryhmän kokoonpano hankkeen loppuvaiheessa on esitetty Taulukossa 1.

Taulukko 1: Lohi lijokeen -hankkeen ohjausryhmä

Organisaatio	Jäsen		Varajäsen	
	Sukunimi	Etunimi	Sukunimi	Etunimi
li	Manninen	Marjukka	Tuomela	Johannes
lijoen kalatalousalue	Oinas-Panuma	Eero	Tolonen	Risto
Kuusamo	Koramo	Marjo	Parviainen	Ulla
Lapin ELY-keskus	Tertsunen	Jermi	Hatanpää	Aurora
Luonnonvarakeskus	Huusko	Riina	Louhi	Pauliina
maa- ja metsätalousministeriö	Tammi	Jouni		
Metsähallitus	Hartikainen	Eero	Korhonen	Pasi
Oulu	Käpylä	Antti	Pietola	Satu
Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus	Tuohino	Jukka	Väisänen	Tero
Pohjois-Pohjanmaan liitto	Erkkilä	Markus		
Pudasjärvi	Oinas-Panuma	Olga	Lantto	Marja
PVO-Vesivoima Oy	Salo	Jyrki	Horsma	Aaro
Taivalkoski	Keskitalo	Joonas	Huovinen	Petri
Voimalohi Oy (asiantuntija)	Mäki-Petäys	Aki	Jaukkuri	Mikko
Projektipäälliköt				
Pohjois-Pohjanmaan liitto	Laakkonen	Mirko		
Luonnonvarakeskus	Huusko	Riina		
Puheenjohtaja	Tuohino	Jukka		
Varapuheenjohtaja	Manninen	Marjukka		
Sihteeri	Laakkonen	Mirko		

Ohjausryhmä kokoontui kuusi kertaa hankkeen toteutusaikana ja yhden kerran toteutusajan päätyttyä. Ohjausryhmän 5. kokous järjestettiin lijoen Pahkakoskella. Ohjausryhmä tutustui samana päivänä Haapakosken alasvaellusväylään ja Raasakan kalasydän-kalatiehen. Muut ohjausryhmän kokoukset järjestettiin Teams-kokouksina.

Ohjausryhmän kokousten puheenjohtajina toimivat: Jermi Tertsunen, kokous 1 ja 7 (Lapin ELY-keskus), Mirko Laakkonen, kokoukset 2 ja 3 (Pohjois-Pohjanmaan liitto) ja Jukka Tuohino, kokoukset 4, 5 ja 6 (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus).

Ohjausryhmän sihteerinä, kokousten koollekutsujana ja hankkeen tilanteen esittelijänä kokouksissa toimi Mirko Laakkonen (Pohjois-Pohjanmaan liitto). Ohjausryhmän kokouksissa seurattiin hankkeen talustilannetta ja toimenpiteiden etenemistä. Ohjausryhmän kokouksissa kuultiin myös esityksiä muun muassa Luonnonvarakeskuksen ja Metsähallituksen edustajilta.

3. Talous

Lohi Iijokeen -hankkeen hankesuunnitelman mukainen kokonaisbudjetti oli 902 000 euroa. Lisätietoja hankkeen talousasioista voi kysyä sähköpostitse: kirjaamo(at)pohjois-pohjanmaa.fi.

4. Toimenpiteet

4.1. Smolttien telemetriaseuranta Haapa- ja Pahkakoskella

Smolttien telemetriaseuranta Haapa- ja Pahkakoskella -toimenpide toteutettiin kesällä 2023. Toimenpiteen toteutus ja tulokset ovat luettavissa Luonnonvarakeskuksen julkaisemasta raportista osoitteessa:

<https://jukuri.luke.fi/handle/10024/555280>

Alla oleva lainaus on ko. raportin Johtopäätökset ja suositukset -luvusta:

”Lohen vaelluspoikasten kulkeminen Haapakoskelle rakennetun alasvaellusratkaisun läpi verrattuna Haapakosken turbiininen kautta kulkemiseen ei yksinään riitä parantamaan vaelluspoikasten selviytymistä sen alapuolisesta patoallasketjusta.

Voimalaitosten vaellusta pysäyttävän vaikutuksen pienentäminen on tulosten perusteella keskeinen toimenpide lijoella vaelluspoikasten selviytymisen parantamisessa. Erityisesti Pahkakosken voimalaitospato pysäyttää alasvaellusta ja lisäksi Pahkakosken padon läpäisyssä havaittiin pitkää viivettä niillä kaloilla, jotka padon lopulta läpäisivät. Kolmen alimman voimalaitoksen viiveistä ja kalojen käyttäytymisestä niiden yläpuolella ei saatu tässä tutkimuksessa tarkempaa tietoa, mutta aiempien tutkimusten perusteella Raasakan voimalaitospadon läpäisyssä tiedetään olevan samantyyppisiä ongelmia kuin nyt Pahkakoskella havaittiin.

Vaelluspoikasten selviytymisen parantamiseksi tilanteessa, missä alasvaellusratkaisuja ei ole käytettävissä Haapakosken alapuolisilla voimalaitoksilla, kalojen keräämistä Haapakosken alasvaellusväylän sisäänkäynnin yhteydessä olevalla kiinniottolaitteella ja niiden kuljettamista jokisuulle voidaan mahdollisesti käyttää selviytymistä tehostavana tukitoimenpiteenä. Mahdollisia kuljetuksen vaikutuksia vaelluspoikasten selviytymiseen sekä siirron jälkeen että pidemmällä ajalla (mm. kutuvaellukselle palaamisessa) tulisi kuitenkin jatkossa selvittää, jotta siirtojen hyödyllisyydestä saadaan tarkempaa tietoa.

Hyvällä ja havaittavalla houkutusvirtauksella alasvaellusväylän sisäänkäynnillä ja toimivalla alasvaellusväylällä saataisiin Pahkakoskella todennäköisesti vähennettyä padon vaellusta pysäyttävää vaikutusta ja alasvaelluksen viivettä. Pahkakosken voimalaitospadon alasvaellusratkaisun suunnittelussa tulee huomioida erityisesti pintaveden virtausolosuhteet ja

mahdollisen ohjausrakenteen lähialueella virrannopeutta tulisikin saada kasvatettua, jotta ohjausvaikutus olisi parempi. Ohjausrakenteen tulisi havaintojen perusteella ulottua koko päävirran leveydelle ja alasvaellusväylän sisäänkäynnin lähtöpaikka olisi voimalaitoksen pohjoispuolella.”

Saadut tutkimustulokset auttavat Haapakosken smolttien alasvaellusreitien toiminnan kehittämisessä (Ks. Kuva 1) ja alasvaellusreittien suunnittelussa muille lijoen padoille tulevana vuosina. Smolttien seurantatutkimuksia jatketaan Lohi Iijokeen 2 -hankkeessa ja todennäköisesti myös muissa lijoen vaelluskalahankkeissa. On tärkeää saada tietoa smolttien käyttäytymisestä muun muassa erilaisissa virtaamaolosuhteissa, eri vuosina sekä myös vertailla laitos- ja luonnonsmolttien käyttäytymiseroja ja selviytymistä. Mikäli Haapakosken alasvaellusratkaisu saadaan toimimaan riittävällä tehokkuudella, voidaan vastaava rakenne suunnitella ja rakentaa seuraavaksi Pahkakosken voimalaitoksen yhteyteen.



Kuva 1: Haapakosken smolttien alasvaellusreitti vaatii vielä kehittämistä.

4.2. Smolttien vedenalainen kameraseuranta

Smolttien vedenalaisessa kameraseurannassa pyrittiin saamaan tietoa Haapakosken smolttien alasvaellusväylän kalamääristä ja -lajeista sekä kalojen käyttäytymisestä väylän suuosalla.

Seurannan toteutti sekä vuonna 2023 että 2024 ostopalveluna Simsonar Oy. Kummallakin kaudella kalojen kiinniottohäkkeihin sijoitetut kamerat toimivat hyvin ja niiden avulla saatiin tärkeää informaatiota kalamäärästä ja -lajeista. Toisaalta suppiloon sijoitetuilla kameroilla havainnot jäivät hyvin vähäisiksi, joten kameroiden toimintaa ja kuvaolosuhteita tulee kehittää edelleen.

Kameraseuranta 2023:

Haapakosken smolttien alasvaellusväylän vedenalainen kameraseuranta toteutettiin 26.5.–7.8.2023. Alasvaellusväylään sijoitettiin yhteensä neljä kameraa. Kaksi kameroista asennettiin suppiloon. Lisäksi kummassakin kalojen kiinniottohäkissä oli yksi kamera. Seuranta päästiin aloittamaan hieman suunniteltua myöhemmin. Alasvaellusväylässä havaittiin muun muassa lohi- ja taimensmoltteja (Ks. kuva 2), ahvenia, särkiä ja isompia (35–45 cm) taimenia.

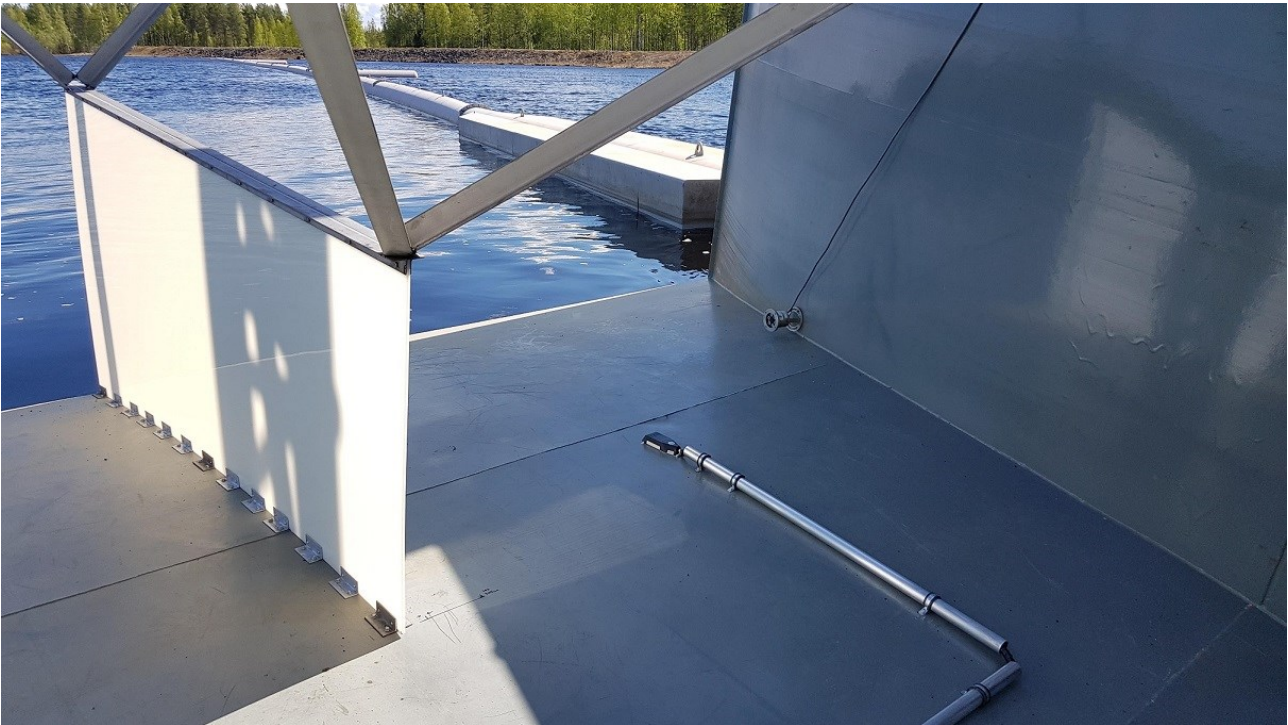


Kuva 2: Smoltteja kiinniottohäkissä 2023.

Suppiloon asennettiin kaudelle 2023 muovista tehty väliseinä kameraseurannan tueksi (Ks. Kuva 3). Väliseinä avulla kuvausetäisyys lyheni, mutta tästä huolimatta kameraseurannassa ei kyetty havaitsemaan suurinta osaa alasvaellusväylään menneistä kaloista. Suurimmat syyt tähän ovat veden tummuus, pitkä kuvausetäisyys ja todennäköisesti kalojen kulkeminen aivan pintavedessä. Kameraseuranta todettiin puutteistaan huolimatta tarpeelliseksi toimenpiteeksi, sillä häkeissä olleiden kameroiden avulla saatiin reaaliaikaista tietoa häkkiin kertyneiden kalojen määrästä.

Saadun tiedon avulla käynnit alasvaellusväylällä voitiin optimoida ja smolttien siirrot suunnitella etukäteen.

Kameraseurannan jatkaminen vuoden 2024 osalta todettiinärkevimmäksi toteuttaa siten, että hankkeelle hankitaan seurannan toteuttamiseen kolme kameraa. Näin ostopalvelun osuus seurannassa on jatkossa huomattavasti edullisempaa. Kamerat hankittiin talvella 2023–2024. Kameroiden toimittajaksi valittiin Simsonar Oy. Raportti kauden 2023 kameraseurannasta on liitteenä (Liite 1).



Kuva 3: Alasvaellusväylän suuosalla näkyy muovista tehty väliseinä, pohjalla virtausmittari ja oikealla seinällä kamera

Kameraseuranta 2024:

Haapakosken alasvaellusväylän vedenalainen kameraseuranta toteutettiin 22.5.–14.10.2024 (tauko 1.8.–2.9.2024). Suppilon sisäänkäynnin yläosaan sijoitetuista kameroista (Ks. Kuva 3) saatiin eniten havaintoja 35–45 cm taimenista. Lisäksi havaittiin ahvenia, särkiä, siikoja, haukia ja harjuksia, mutta lohi- tai taimensmoltteja havaittiin edelleen erittäin vähän. Smolttit todennäköisesti uivat suppilossa hyvin lähellä pintaa ja kameroiden kuvauskenttä ei ole siltä osin ollut riittävä. Kesän aikana nielun vasemmanpuolen kamera siirrettiin muoviseen väliseinään kuvausetäisyyden lyhentämiseksi entisestään, mutta smolttien vaellus oli tässä vaiheessa jo loppunut. Suppilossa havaittujen kalojen lajitunnistus onnistui pääosin hyvin.

Kauden 2024 loppuvaiheessa 27.9.2024 suppiloon asennettua väliseinää ja kameroita siirrettiin kapeampaan kohtaan pidemmälle suppiloon ja kameroita lisäksi nostettiin ylemmäs. Siirron tarkoituksena on parantaa kuvausolosuhteita smolttien havaitsemiseksi seuraavilla

seurantajakoilla. Näkyvyydessä huomattiin siirron ansiosta selkeä parannus. Auringonvalo ei pääse paistamaan suoraan kameroihin yhtä paljon kuin aiemmin ja väliseinä näkyy selvemmin. Kameroiden ja väliseinän siirron jälkeen kaloja ei enää liikkunut väylässä.

Suppilon sijoitetuilla kameroilla voitaisiin parhaimmillaan saada tietoa muun muassa kalalajeista ja -määristä sekä smolttien käyttäytymisestä suppilossa, esimerkiksi uivatko smoltit vaivatta vastavirtaan vai menevätkö ne suoraviivaisesti alavirtaan kohti kiinniottohäkkiä. Tulevina vuosina on syytä kiinnittää huomiota suppilon automatiikan toimintaan suhteessa Haapakosken yläaltaan veden pintaan. Sopivan syvyyden löydyttyä kamerat voidaan asemoida lähelle pintaa smolttien havaitsemisen tehostamiseksi. Myös infrapunavalojen käyttöä suppilon yläpuolella kokeillaan tulevilla kausilla, sillä smoltit saattavat arastella valkeaa, kameroista tulevaa, valoa.

Kaudella 2024 oli käytössä vain yksi kalojen kiinniottohäkki. Häkissä käytettiin yhtä vedenalaista kameraa. Kaudella 2024 häkkikameran käyttö koettiin erittäin hyödylliseksi ja siltä saatua reaaliaikaista tietoa hyödynnettiin häkin kalamäärän seuraamisessa vastaavalla tavalla kuin kaudella 2023. Kauden 2024 aikana häkkikamera oli ajoittain ilmassa, kun vedenpinta laski häkissä liian alas. Vedenpinnan laskua pyritään välttämään seuraavilla kausilla. Kauden aikana todettiin, että häkkikamera näyttää kalat paremmin, kun kamerasen valot eivät ole päällä. Raportti kauden 2024 kameraseurannasta on liitteenä (Liite 2).

4.3. Alasvaellusväylän koekäyttö ja kehittäminen sekä smolttien ylisiirrot

Haapakosken alasvaellusväylää kiinniottolaitteistoinen koekäytettiin ja sen toimintaa kehitettiin Lohi lijokeen -hankkeessa. Rakenteita kuten välppäarakenteita ja häkkeitä modifioitiin (ks. kuva 4). Suurelta osin modifioinnit tehtiin PVO-Vesivoima Oy:n kustantamina hankkeen ulkopuolisella rahoituksella.

Haapakosken smolttien alasvaellusväylän koekäyttö ja smolttien ylisiirto toteutettiin ostopalveluna vuosina 2023 ja 2024. Alasvaellusväylän koekäytöstä vastasi kumpanakin vuonna Korpilaavu Oy. Tehtävään kuului muun muassa alasvaellusväylän toiminnan säätäminen ja tarkkailu, kalojen kiinniottohäkkien tarkistus ja tyhjennys, kalalajien ja -määrien ylös kirjaaminen, lohien ja meritaimenien/taimenien osalta rasvaevän tarkistus ja ylös kirjaaminen, alasvaellusväylän/kiinniottohäkkien puhdistaminen ja smolttien ylisiirrot Haapakoskelta Raasakan voimalaitoksen alapuolelle.



Kuva 4: Haapakosken alasvaellusväylä ylävirtaan päin kuvattuna kesällä 2024. Suppilon keskellä näkyy kaudelle 2024 asennettu harva roskavälppä.

Alasvaellusväylän koekäyttö ja kehittäminen 2023:

Kauden 2023 työt toteutettiin 16.5.–13.9.2023. Alasvaellusväylä oli käytössä 26.5.–26.8.2023. Alasvaellusväylän käytössä kohdattiin haasteita, joista suurin oli suppilon automaattisen korkeuden säädön hajoaminen 6.6.2023. Tämä vaikutti merkittävästi laitteiston toimintaan, sillä suppilo jouduttiin asentamaan kiinteästi tiettyyn korkoon. Käytännössä kiinteä sisäänkäynnin korko tarkoitti sitä, että sisäänkäynti ei seurannut suunnitellusti Haapakosken yläveden korkeutta, vaan veden pinnan laskiessa suppiloon ei mennyt lainkaan vettä (suppilo ilmassa) ja veden pinnan noustessa virtaukset muodostuivat liian hitaiksi (suppilo liian syvällä). Smolttien kiinniotto vaikeutui huomattavasti ko. vian vuoksi.

Smoltteja saatiin kauden 2023 aikana kiinni yhteensä 333 kappaletta (lohia 332 kpl, meritaimenia 1 kpl, Ks. Kuvat 5 ja 6). Osasta kaloista mitattiin paino ja pituus sekä tarkistettiin rasvaevä. Vesien lämmentyä yksilökohtaisia mittauksia ei tehty. Kiinnisaaduista smolteista osa siirrettiin autokuljetuksella Raasakan voimalaitoksen (alin voimalaitos) alapuolelle ja vapautettiin merivaellukselle.

Vuonna 2023 kokeiltiin kalojen merkinnän ja ylisiirtojen vaikutusta lohismolttien selviämiseen. Haapakoskelta smoltteja siirrettiin 71 kpl (31 PIT-merkattuja) 15.6.2023 Raasakkaan säilytysaltaaseen seurattavaksi vuorokauden ajaksi. Kalojen kuolleisuus oli korkea, sillä noin puolet PIT-merkityistä ja neljäsosa ei-merkityistä kaloista kuoli. Elossa selvinneet (42 smolttia) vapautettiin 16.6.2023 jatkamaan vaellusta. Kalojen heikkoon selviämiseen vaikutti

todennäköisesti osaltaan se, että kaloja pidettiin vuorokauden ajan Haapakoskella altaassa ennen siirtoa Raasakkaan.



Kuva 5: Haapakoskella kiinnisaatu lohismoltti vuonna 2023



Kuva 6: Haapakoskella kiinnisaatu taimensmoltti vuonna 2023

Alasvaellusväylälle tehtiin vuonna 2023 seuraavia tavarahankintoja: muovinen väliseinä suppiloon vedenalaisten kuvausolosuhteiden parantamiseksi, kalankuljetussäiliö, kalojen säilytysallas sekä kalojen tutkimus- ja merkintäpöytä. Kalankuljetussäiliössä, kalojen säilytysaltaassa sekä kalojen tutkimus- ja merkintäpöydässä on mahdollisuus vesikierron ylläpitoon hapekkaan veden takaamiseksi. Lisäksi kalankuljetussäiliössä on hapetusjärjestelmä.

Mittausguru Oy asensi aiemmin hankitun virtausmittauslaitteiston alasvaellusväylään 26.5.2023. Virtausmittauslaitteistosta on virtaamatietojen ohella saatu myös veden lämpötilatiedot, joita voidaan hyödyntää, kun seurataan veden lämpötilan kehittymistä Haapakoskella.

Alasvaellusväylän koekäyttö ja kehittäminen 2024:

Kauden 2024 työt toteutettiin 21.5.–16.10.2024. Alasvaellusväylä oli käytössä 22.5.–31.7.2024 ja 3.9.–14.10.2024. Merkittävä kauteen 2024 vaikuttava tekijä oli smolttien ohjausaidan padon läheisimmän osuuden (15 m) katkeaminen kesän 2023 lopulla. Ohjausaidan puuttuva osa päästiin asentamaan takaisin paikoilleen vasta 12.–13.6.2024 välisenä yönä. Ohjausaidan korjaus ja asennus toteutettiin aidan valmistajan (Katera Steel Oy) ja PVO-Vesivoima Oy:n kustantamana.

Lisäksi alasvaellusväylään tehtiin kaudelle 2024 seuraavia muutostöitä PVO-Vesivoima Oy:n kustantamana: suppilosta poistettiin toinen välppä, suppiloon asennettiin uusi välppä poikittain (vällys 100 mm, tarkoituksena estää roskien kulkeutuminen kiinniottohäkkiin), toinen kiinniottohäkki poistettiin käytöstä ja sinne vettä ohjaava aukko tukittiin suppilosta, kiinniottohäkin nielun verkkorakenteet poistettiin kalojen vahingoittumisen välttämiseksi, kiinniottohäkkiin tehtiin kiinteät tikkaat, kiinniottohäkin väliverkko laajennettiin kattamaan häkin alaosa ja kiinniottohäkin nostopisteitä muutettiin.

Alasvaellusväylän suppilo oli kaudella 2024 asetettu seuraamaan yläkanavan vedenpinnan vaihtelua. Suppilon toiminnassa oli ajoittain ongelmia tilanteessa, kun yläkanavan vedenpinta lähti nousemaan alhaalta. Tällöin suppilo saattoi jäädä ala-asentoon eli käytännössä liian syväälle ja virtausnopeudet väylässä tippuivat hyvin alhaisiksi tai olemattomiin. Kaudella 2025 on tarkoitus kehittää alasvaellusväylän automaatiota siten, että suppilon vesipatsaan korkeus voidaan vakioida laitteiston yhdeksi säätöperiaatteeksi.

Smoltteja saatiin kauden 2024 aikana kiinni yhteensä 1645 kappaletta (lohia 1630 kpl, meritaimenia 15 kpl). Pieneltä osalta kaloista mitattiin paino ja pituus sekä tarkistettiin rasvaevä. Vesien lämmentyä yksilökohtaisia mittauksia ei tehty. Kiinnisaaduista smolteista suurin osa (1611 kpl) siirrettiin autokuljetuksella Raasakan voimalaitoksen alapuolelle ja vapautettiin merivaellukselle.

Haapakosken yläpuolelle vapautettiin 480 kpl laitoksella kasvatettuja (Voimalohi Oy, Raasakka) 2-vuotiaita lohia 19.6.2024. Kiinni näistä saatiin 28 kpl eli kaloista vain vajaa 6 % päätyi alasvaellusväylään. Edelleen Haapakosken yläpuolelle vapautettiin 121 kpl laitoksella kasvatettuja (Luonnonvarakeskus, Paltamo) 3-vuotiaita meritaimenia 2.7.2024. Kiinni näistä saatiin 6 kpl eli kaloista vain noin 5 % päätyi alasvaellusväylään.

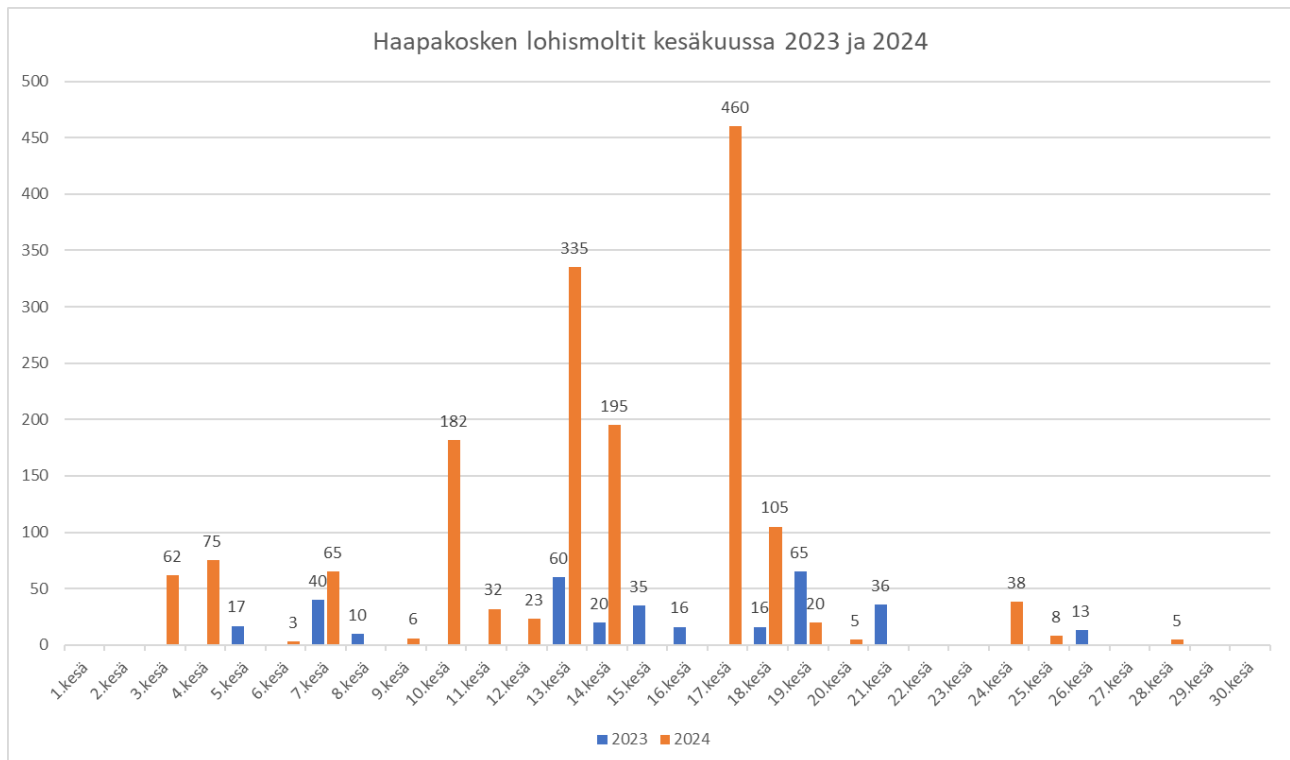
Kauden 2024 aikana ylisiirron vaikutusta smolttien selviytymiseen testattiin kaksi kertaa. Haapakoskelta siirrettyjä lohismoltteja pidettiin Raasakassa altaassa vuorokauden ajan 17.–18.6.2024 (72 kpl) ja 25.–26.6.2024 (8 kpl). Kaikki smoltit selvisivät hengissä, jonka jälkeen ne vapautettiin jatkamaan vaellusta. Tulevina vuosina voi olla tarpeen tehdä vastaavia selviämiskokeiluja, jotta erilaisten olosuhteiden vaikutuksesta selviytymiseen saadaan lisää tietoa. Smolttien käsittelyssä siirtojen yhteydessä on oltava erityisen huolellinen, jotta smoltit selviävät siirron aiheuttamasta rasituksesta mahdollisimman hyvin.

Osana Lohi lijokeen -hanketta alasvaellusväylälle tehtiin seuraavia tavarahankintoja vuonna 2024: uusi muovinen väliseinä suppilon vedenalaisten kuvaolosuhteiden parantamiseksi, vaaka kalojen punnitsemista varten, infrapunavalon supplon pimeävalaisuun sekä valvontakamerat (2 kpl) supplon ja ohjauslaitteiston etätarkkailua varten.

Smolttimäärät ja vaelluksen ajoittuminen kiinniottolaitteessa kausilla 2023 ja 2024:

Smoltteja saatiin kauden 2023 aikana kiinni 333 kappaletta (lohia 332 kpl, meritaimenia 1 kpl) ja kauden 2024 aikana 1645 kappaletta (lohia 1630 kpl, meritaimenia 15 kpl). Vuosina 2023 ja 2024 kiinnisaatujen lohismolttien määrä on esitetty Kaaviossa 1.

Kaavio 1: Haapakosken smolttien alasvaellusväylän kiinniottolaitteella kiinnisaadut lohismoltit kesäkuussa 2023 ja 2024. Yksittäisiä lohismoltteja saatiin kiinni myös touko- ja heinäkuussa. Kaaviota tarkasteltaessa on huomioitava, että kiinniottohäkkiä ei koettu joka päivä kumpunkaan vuonna.



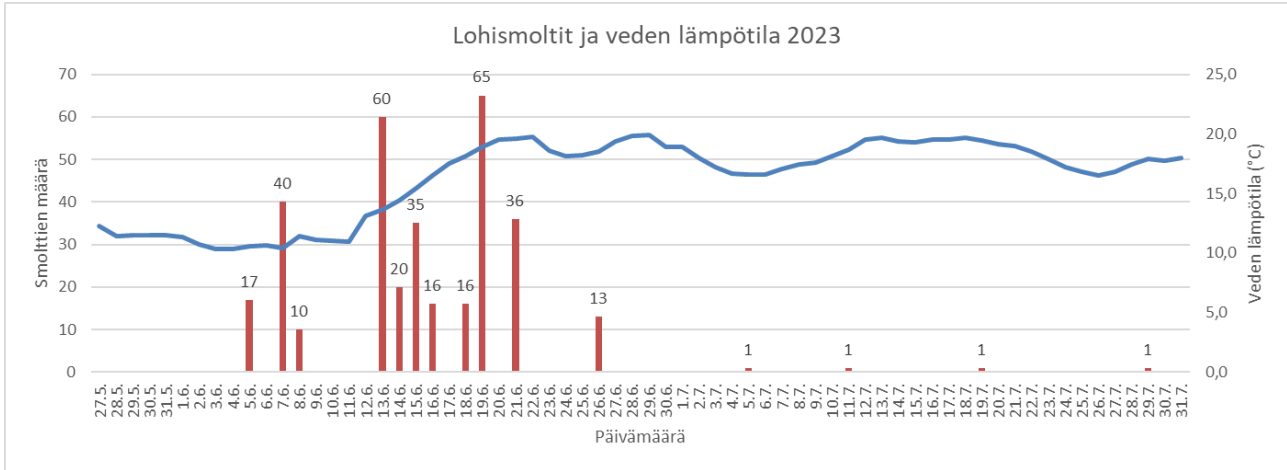
Haapakosken voimalaitoksen yläkanavassa havaittiin turbiinien ja ohjauksutusluukkujen läheisyydessä isoja smolttiparvia touko-kesäkuun vaihteessa 2024. Ensimmäisiä havaintoja smolttiparvista tehtiin jo toukokuun loppupuolella. Ohjauksaita ei ollut paikoillaan ko. ajankohtana. Alasvaellusväylän kiinniottolaitteeseen ei smoltteja kuitenkaan toukokuun lopussa mennyt kuin yksittäisiä kappaleita. Yläkanavassa havaitut smoltit eivät siis ohjautuneet väylään, vaan ne ovat jatkaneet vaellusta turbiinien läpi tai ohjauksutuskanavaan. On myös mahdollista, että havaitut yksilöt ovat osin jääneet yläkanavaan pidemmäksi aikaa ja osa niistä on myöhemmässä vaiheessa voinut päätyä alasvaellusväylään. Smolttien määrät väylässä alkoivat kasvaa 3.6.2024 alkaen.

Tiedot smolttiparvista ja kiinnisaatujen smolttien määristä yhdistettynä tietoon siitä, että alasvaellusväylän teho ei pääsääntöisesti ollut kumpanakaan vuonna 2023 tai 2024 hyvällä tasolla, antaa syyn olettaa, että smoltteja on ollut molempina vuosina Haapakosken yläkanavassa merkittävästi kiinnisaatuja smoltteja enemmän. On mahdollista, että smoltteja on ollut yläkanavassa useita tuhansia yksilöitä kumpanakin vuonna.

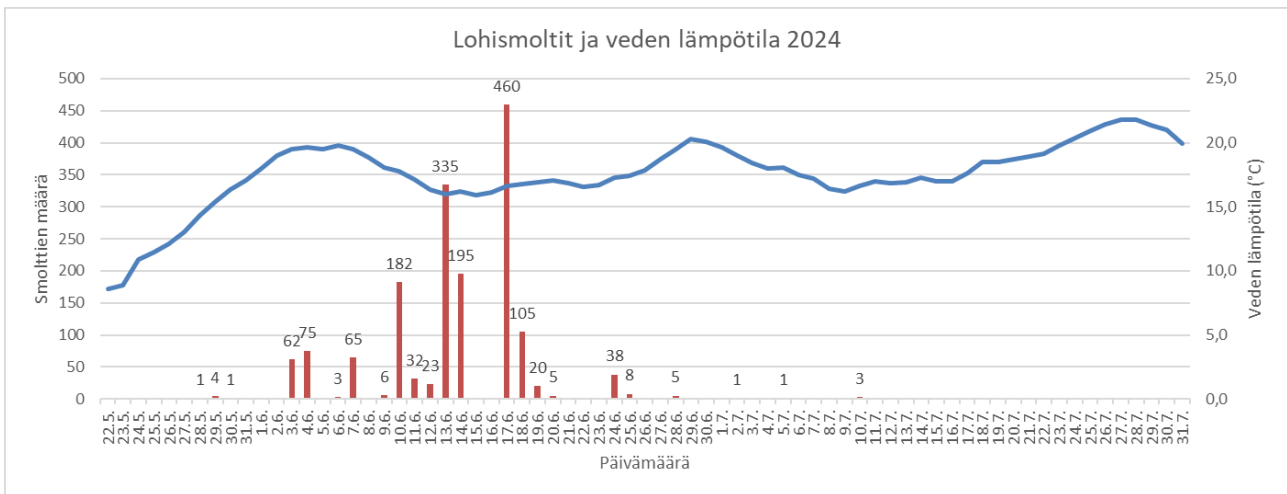
Haapakosken smolttien kiinniottolaitteella kiinnisaadut lohismoltit ja veden lämpötilatiedot Haapakoskelta vuosilta 2023 ja 2024 on esitetty Kaavioissa 2 ja 3. Veden lämpötilan tiedetään olevan yksi smolttien vaellukseen vaikuttava tekijä. Kumpanakin vuonna smoltteja on alettu saada kiinniottohäkkiin enemmän vasta kesäkuun puolella ja suurimmat smolttimäärät ovat ajoittuneet kesäkuun puoleenväliin. Tästä ei kuitenkaan voida tehdä suoraa johtopäätöstä siitä, että kesäkuun puoliväli olisi ollut smolttien vaellushuippu. Kuten edellä todettiin, nähtiin isoja määriä smoltteja Haapakosken yläkanavassa jo toukokuun lopulla vuonna 2024. Kyseiset kalat eivät syystä tai toisesta päätyneet kuin hyvin pieneltä osin alasvaellusväylään tai sitten ko. kalat päätyivät väylään vasta myöhempänä ajankohtana. Asiaan on osaltaan voinut vaikuttaa ohjauksaidan puuttuvan osan asentaminen paikalleen vasta 12.–13.6.2024.

Vuosien 2023 ja 2024 veden lämpötilakehitys poikkeaa toisistaan varsin paljon. Vuonna 2023 vesi pysyi alle 15 °C 14.6. asti, kun taas vuonna 2024 15 °C ylittyi jo 29.5. ja nousi lähelle 20 °C heti kesäkuun alkupuolella. Vastaavat lämpötilat saavutettiin vuonna 2023 vasta 20.6. alkaen. Yleisesti kirjallisuudessa/tutkimustuloksissa smolttien vaellushuipun lijokea vastaavissa olosuhteissa arvioidaan ajoittuvan 10–12 °C veden lämpötilaan. Haapakoskelta nyt saadut tulokset eivät tue arviota, mutta asiassa on huomioitava se, että kalat ovat osin saapuneet alueelle jo viileämmän veden aikaan ja osin jääneet etsimään vaellusreittiä Haapakosken yläkanavaan tai vaeltaneet Haapakosken ohi päätyemättä alasvaellusväylään.

Kaavio 2: Haapakosken smolttien alasvaellusväylän kiinniottolaitteella kiinnisaadut lohismoltit ja Haapakosken veden lämpötila (vuorokauden keskiarvolämpötila) vuonna 2023. Kaaviota tarkasteltaessa on huomioitava, että kiinniottohäkkiä ei koettu joka päivä.



Kaavio 3: Haapakosken smolttien alasvaellusväylän kiinniottolaitteella kiinnisaadut lohismoltit ja Haapakosken veden lämpötila (vuorokauden keskiarvolämpötila) vuonna 2024. Kaaviota tarkasteltaessa on huomioitava, että kiinniottohäkkiä ei koettu joka päivä. Kaaviota tarkasteltaessa on huomioitava myös se, että smolttien ohjausaita asennettiin paikalleen vasta 12.–13.6.2024 välisenä yönä.

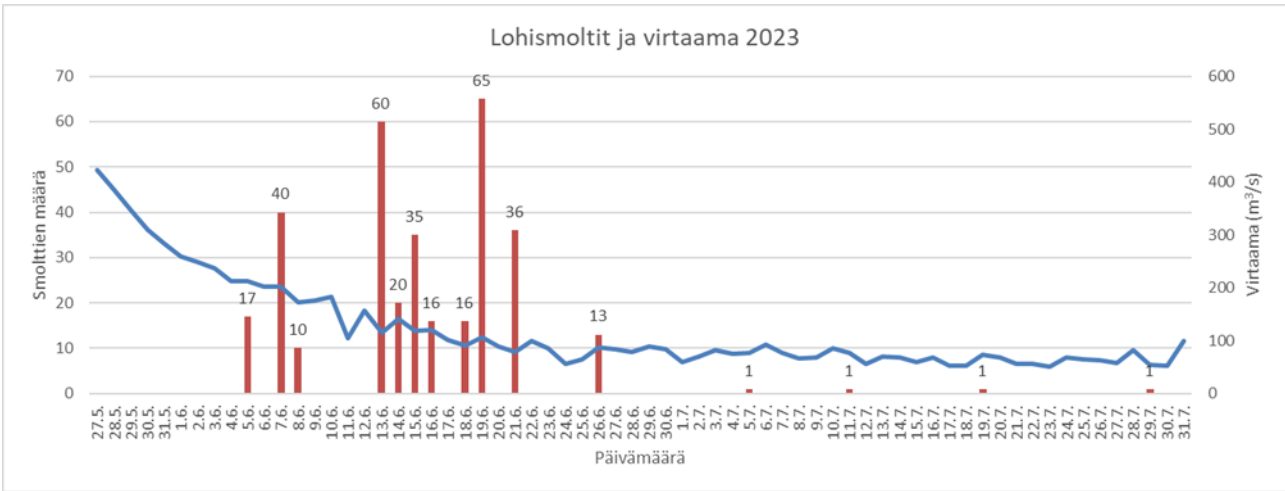


Kaavioissa 4 ja 5 on esitetty Haapakosken smolttien kiinniottolaitteella kiinnisaadut lohismoltit ja kokonaisvirtaama Haapakoskella vuosina 2023 ja 2024. Haapakosken voimalaitoksen rakennevirtaama on 250 m³/s. Tätä suurempi virtaama aiheuttaa ohijuoksutuksen.

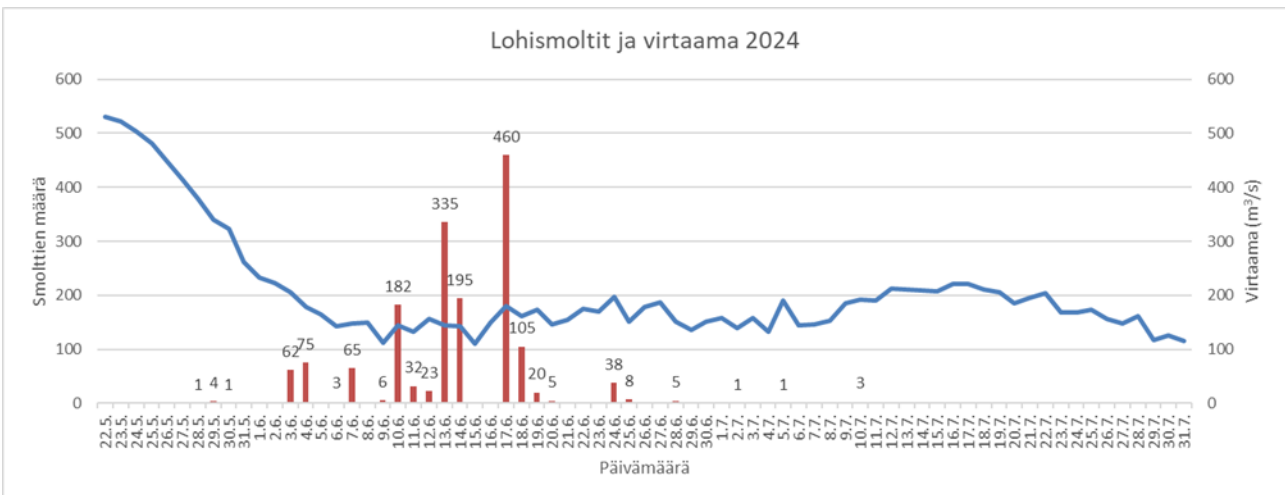
Vuonna 2023 smoltteja on alettu saada kiinni selkeästi sen jälkeen, kun ohijuoksutukset ovat loppuneet touko-kesäkuun vaihteessa. Samoin vuonna 2024 ohijuoksutuksien loppumisella näyttäisi olleen vaikutus smolttien alasvaellusväylään päätymisessä. Ennen ohijuoksutuksien loppumista ei smoltteja juurikaan saatu kiinni kumpanakaan vuonna. Kuten aiemmin todettiin, ohjausaidan viimeinen elementti oli paikoillaan vasta 13.6.2024 lähtien. Silti smoltteja on saatu

kiinni kesäkuun alussa selkeästi enemmän kuin toukokuun lopulla (ohijuoksutukset vielä käynnissä). Alasvaellusväylän toimintaan on kumpanakin vuonna kuitenkin tehty erilaisia säätöjä myös ko. ajankohtina, joten vielä ei voida varmuudella sanoa, mikä merkitys ohijuoksutuksien päättyemisellä on smolttien kulkeutumisessa alasvaellusväylään.

Kaavio 4: Haapakosken smolttien alasvaellusväylän kiinniottolaitteella kiinnisaadut lohismoltit ja kokonaisvirtaama Haapakoskella (m³/s, vuorokauden keskiarvovirtaama) vuonna 2023. Kaaviota tarkasteltaessa on huomioitava, että kiinniottohäkkiä ei koettu joka päivä.



Kaavio 5: Haapakosken smolttien alasvaellusväylän kiinniottolaitteella kiinnisaadut lohismoltit ja kokonaisvirtaama Haapakoskella (m³/s, vuorokauden keskiarvovirtaama) vuonna 2024. Kaaviota tarkasteltaessa on huomioitava, että kiinniottohäkkiä ei koettu joka päivää. Kaaviota tarkasteltaessa on huomioitava myös se, että smolttien ohjausaita asennettiin paikalleen vasta 12.–13.6.2024 välisenä yönä.



Meritaimensmoltteja saatiin kiinni huolestuttavan vähän (2023: varmuudella meritaimenia 1 kpl, lohia 332 kpl; 2024: varmuudella meritaimenia 15 kpl, lohia 1630 kpl). Meritaimensmoltteja on siis ollut kumpanakin vuonna alle 1 % kaikista kiinnisaaduista smolteista. Meritaimenien

vastakuoriutuneita poikasia on kokonaisistutusmäärästä (meritaimenet ja lohet) ollut vuosina 2019–2022 noin 27 % ja 1-vuotiaita poikasia vuosina 2020–2023 noin 21 %. Vaikka meritaimenen vaelluskäyttäytyminen poikkeaa lohien vaelluskäyttäytymisestä, on meritaimensmolttien erittäin vähäinen määrä silti ilmiö, jota tulee selvittää.

Vuonna 2024 alasvaellusväylää käytettiin 14.10.2024 asti. Kokeilulla haluttiin seurata erityisesti meritaimensmolttien mahdollista liikehdintää syysaikaan. Kiinniottolaitteeseen päätyi syyskuussa vain yksi meritaimensmoltti (yksilöllä jonkin verran viitteitä jokipoikasvaiheesta ulkonäössä) ja 10 kpl pieniä (10–25 cm) siikoja. Lokakuun aikana ei kiinniottohäkissä havaittu kaloja.

Yksi mahdollisuus on, että meritaimensmoltteja on sekä vuonna 2023 että vuonna 2024 vaeltanut Haapakosken ohi jo toukokuun aikana silloin, kun alasvaellusväylä ei ole ollut vielä käytössä. Olisi tärkeää saada alasvaellusväylä vuosittain käyttöön heti jäiden lähdettyä Haapakoskelta. Olennaista on myös se, että ohjaisaita säilyy ehjänä talven yli, jotta smoltit ohjautuvat heti kauden alussa kohti alasvaellusväylää.

Haapakosken alasvaellusväylän kiinniottolaitteen smolttimääriin vaikuttavat muun muassa virtaama joessa, ohjuksutuksien voimakkuus ja kesto, voimalaitoksen käytön katkaisut, veden lämpötila, ohjaisaidan ohjaustehokkuus, alasvaellusväylän suppilon asetukset ja sitä kautta erilaiset virtaamaolosuhteet sekä pienpoikasistutusten ja nousukalojen ylisiirtojen onnistuminen, jotka vaikuttavat smolttien määrään joessa. Haapakosken alasvaellusväylän tehokkuuden arviointiin tarvitaankin useiden vuosien seurantatietoja, jotta toimintaan vaikuttavista muuttujista saadaan lisää tietoa ja siten voidaan optimoida alasvaellusväylän säätöjä erilaisissa olosuhteissa.

Vuosina 2025 ja 2026 alasvaellusväylän toiminnan tutkimista ja kehittämistä jatketaan osana Lohi Iijokeen 2 -hanketta. On realistista olettaa, että kiinnisaatujen smolttien määrä kasvaa vuodesta 2024, mikäli alasvaellusväylä on toimintakunnossa heti kauden 2025 alussa. Asiaa puoltaa myös pienpoikasten istutusmäärien kehittyminen.

4.4. Pienpoikasistutukset ja sähkökoekalastukset

Lohi Iijokeen -hankkeessa istutettiin merilohien ja -taimenien pienpoikasia vuosina 2023 ja 2024. Iijokeelle (Ks. Kuva 7) ja sen sivujokiin tehtävien pienpoikasistutusten tavoitteena on tukea jokeen leimautuneiden lohi- ja meritaimenkantojen syntymistä. Poikasistutusten tavoitteena on myös tuottaa smoltteja Haapakosken alasvaellusväylällä tehtäviä tutkimuksia varten.



Kuva 7: Kallioisen alue lijoella oli yksi pienpoikasten istutus- ja sähkökoekalastuskohteista Lohi lijojeen -hankkeessa

Poikasistutukset toteutettiin lohien vastakuoriutuneilla, esikesäisillä ja 1-vuotiailla poikasilla sekä meritaimien vastakuoriutuneilla ja 1-vuotiailla poikasilla. Vastakuoriutuneet ja esikesäiset poikaset olivat rasvaevällisiä ja 1-vuotiaat poikaset rasvaeväleikattuja. Eväleikattujen 1-vuotiaiden poikasten istuttaminen on toistaiseksi perusteltua, sillä Haapakoskella kiinni saatavista smolteista voidaan näin helposti erottaa 1-vuotiaina istutetut poikaset pienempinä istutetuista poikasista tai luonnonkaloista. Pidemmällä aikavälillä on mahdollisesti järkevää istuttaa myös 1-vuotiaat poikaset rasvaevällisinä (vaatii poikkeusluvan ELY-keskukselta).

Vuonna 2023 poikasista hankittiin seuraavasti:

- Kalankasvatus Vääräniemi Oy: 50 000 kpl 1-vuotiaita lohia
- Voimalohi Oy: 26 144 kpl esikesäisiä lohia
- Luonnonvarakeskus: 400 000 kpl vastakuoriutuneita lohia, 30 000 kpl esikesäisiä lohia, 100 000 kpl vastakuoriutuneita meritaimenia
- Montan Lohi Oy: 20 000 kpl 1-vuotiaita meritaimenia

Voimalohi Oy vastasi heiltä tilattujen esikesäisten lohien (26 144 kpl) istuttamisesta. Montan Lohi Oy vastasi heiltä tilattujen 1-vuotiaiden meritaimien (20 000 kpl) istuttamisesta. Metsähallitus vastasi kaikkien muiden pienpoikasten istuttamisesta vuonna 2023.

Vuonna 2024 poikasia hankittiin seuraavasti:

- Kalankasvatus Vääräniemi Oy: 126 381 kpl 1-vuotiaita lohia, 10 000 kpl 1-vuotiaita meritaimenia ja 5 000 kpl 1-kesäisiä meritaimenia
- Luonnonvarakeskus: 68 000 kpl vastakuoriutuneita meritaimenia, 7 000 kpl 1-vuotiaita meritaimenia ja 2 000 kpl 2-kesäisiä meritaimenia
- Montan Lohi Oy: 10 000 kpl 1-vuotiaita meritaimenia

Montan Lohi Oy vastasi heiltä tilattujen 1-vuotiaiden meritaimien (10 000 kpl) istuttamisesta. Kalankasvatus Vääräniemi Oy vastasi heiltä tilattujen 1-kesäisten meritaimien (5000 kpl, syysistutus) istuttamisesta. Luonnonvarakeskus vastasi heiltä tilattujen 2-kesäisten meritaimien (2 000 kpl, syysistutus) istuttamisesta. Metsähallitus vastasi kaikkien muiden pienpoikasten istuttamisesta vuonna 2024 (Ks. Kuva 8).



Kuva 8: Kalastuksen erityisasiantuntija Eero Hartikainen (Metsähallitus) istuttamassa meritaimenia Pärjänjokeen 2024

Toteutetut istutukset vuosina 2023 ja 2024 on esitetty Taulukoissa 4, 5, 6, 7 ja 8.

Taulukko 2: Lohi lijokeen -hankkeessa toteutetut pienpoikasistutukset (poikasia kpl) vuosina 2023 ja 2024

	2023	2024	Yhteensä
lohi, vk	400000		400000
lohi, esikesäinen	56144		56144
lohi, 1-v	50000	126381	176381
taimen, vk	100000	68000	168000
taimen, 1-k		5000	5000
taimen, 2-k		2000	2000
taimen, 1-v	20000	27000	47000
Yhteensä	626144	228381	854525

Taulukko 3: Lohi lijokeen -hankkeessa toteutetut pienpoikasistutukset (poikasia kpl) vuonna 2023 jokikohtaisesti esitettyinä

	2023 Iijoki	Livojoki	Loukusanjoki	Pärjänjoki	Kostonjoki	Siuruanjoki	Yhteensä
lohi, vk	400000						400000
lohi, esikesäinen	56144						56144
lohi, 1-v	28000	22000					50000
taimen, vk		10000	50000	30000		10000	100000
taimen, 1-v	10000				10000		20000
Yhteensä	494144	32000	50000	30000	10000	10000	626144

Taulukko 4: Lohi lijokeen -hankkeessa toteutetut pienpoikasistutukset (poikasia kpl) vuonna 2024 jokikohtaisesti esitettyinä

	2024 Iijoki	Livojoki	Loukusanjoki	Pärjänjoki	Kostonjoki	Siuruanjoki	Yhteensä
lohi, 1-v	51381	75000					126381
taimen, vk			58000			10000	68000
taimen, 1-k				5000			5000
taimen, 2-k			2000				2000
taimen, 1-v				17000	10000		27000
Yhteensä	51381	75000	60000	22000	10000	10000	228381

Taulukko 5: Pienpoikasistutukset koskikohtaisesti vuonna 2023

Vk merilohi 400 000 kpl		happipakkaus	5000		
Joki	Koski	Suunnitelma kpl	pss kpl	Toteutunut kpl	Pvm
Iijoki	Kurjenkoski	100000	20	100000	9.kesä
Iijoki	Kellolampi	80000	16	80000	9.kesä
Iijoki	Isolankari	60000	12	60000	8.kesä
Iijoki	Jurmunlampi	120000	24	120000	8.kesä
Iijoki	Koivukoski	40000	8	40000	8.kesä
Iijoki	Yhteensä	400000	80	400000	
Esikesäinen merilohi 56 144 kpl					
Joki	Koski	Suunnitelma kpl	pss kpl	Toteutunut kpl	Pvm
Iijoki	Pirinojansuu	30000		30000	29.kesä
Iijoki	Loukusanjoen suu	5602		5602	6.heinä
Iijoki	Pirinkoski	5602		5602	6.heinä
Iijoki	Lapinkoski(Kilkunkari)	3735		3735	6.heinä
Iijoki	Lapinkoski	7470		7470	6.heinä
Iijoki	Kurenkoski (Koskenhovi)	3735		3735	6.heinä
Iijoki	Yhteensä	56144		56144	
1 v merilohi 50 000 kpl					
Joki	Koski	Suunnitelma kpl	pss kpl	Toteutunut kpl	Pvm
Iijoki	Lapinkoski-Honkakoski-Kurjenkoski	4000			
Iijoki	Lapinkoski			1500	2.kesä
Iijoki	Kurjenkoski			2500	2.kesä
Iijoki	Lapinkoski(Kilkunkari)	2500		2500	2.kesä
Iijoki	Koivukari-Kellokoski	2500			
Iijoki	Kellokoski			2500	2.kesä
Iijoki	Räpättävä	2000		2000	2.kesä
Iijoki	Sepänkari	2500		2500	2.kesä
Iijoki	Isolankari	2500		2500	2.kesä
Iijoki	Jurmunkoski	2500		2500	1.kesä
Iijoki	Jurunniska	2500		2500	1.kesä
Iijoki	Pirinkoski	2500		2500	1.kesä
Iijoki	Loukusanjoen suu	2000		2000	1.kesä
Iijoki	Koivukoski	2500		2500	1.kesä
Iijoki	Yhteensä	28000			
Livojoki	Pälkkänäkoski	1500		1500	31.touko
Livojoki	Kiiskikoski-Jalonkoski	3500		3500	31.touko
Livojoki	Karjalainen	2500		2500	31.touko
Livojoki	Raakkukoski	2000		2000	31.touko
Livojoki	Rytinkikosket	3500		3500	1.kesä
Livojoki	Ruhenkoski	2000		2000	1.kesä
Livojoki	Hillinkosket	3500		3500	1.kesä
Livojoki	Illikaisenkoski	1000		1000	1.kesä
Livojoki	Hanhikoski	2500		2500	1.kesä
Livojoki	Yhteensä	22000		50000	
Livojoki	Yhteensä	50000		50000	
vk. Meritaimen, 100 000 kpl					
Joki	Koski	Suunnitelma kpl	pss kpl	Toteutunut kpl	Pvm
Livojoki	Kiiskikoski(Mäntyjoen suusta ap.)	10000	2	10000	30.touko
Loukusanjoki	Peura- ja Heinikoski	10000	2	10000	30.touko
Loukusanjoki	Vanhanladonkoski	10000	2	10000	30.touko
Loukusanjoki	Kiuaskoski	5000	1	5 000	30.touko
Loukusanjoki	Sorsakoski	5000	1	5 000	30.touko
Loukusanjoki	Leppikoski	10000	2	10 000	30.touko
Loukusanjoki	Suukoski	10000	2	10 000	30.touko
Pärjäjoki	Kuivakoski	10000	2	10 000	30.touko
Pärjäjoki	Harrihauta	10000	2	10 000	30.touko
Pärjäjoki	Petäjäkoski	10000	2	10 000	30.touko
Siuruanjoki	Saukkokoski	5000	1	5 000	30.touko
Siuruanjoki	Hirvaskoski	5000	1	5 000	30.touko
Siuruanjoki	Yhteensä	100000			
Siuruanjoki	Yhteensä	100000	20	100000	
1 v Meritaimen 20000 kpl					
Joki	Koski	Suunnitelma kpl	pss kpl	Toteutunut kpl	Pvm
Kostonjoki	Kurjenkoski	10 000		10 000	
Iijoki	Kurenkoski, Koskenhovi	5 000		5 000	
Iijoki	Kurenkoski, Kaartenkari	5 000		5 000	
Iijoki	Yhteensä	20 000		20 000	

Taulukko 6: Pienpoikasistutukset koskikohtaisesti vuonna 2024

Esikesäinen merilohi 30 000 kpl		happipakkaus	5000		
Joki	Koski	Suunnitelma kpl	pss kpl	Toteutunut kpl	Pvm
Iijoki	Pirinojansuu	30000	10	0	
Yhteensä		30000	10		
1 v merilohi 145 000 kpl					
Joki	Koski	Suunnitelma kpl	pss kpl	Toteutunut kpl	Pvm
Iijoki	Kurenkoski(Koskenhovi)	4000		0	
Iijoki	Kaarteenkari	5000		0	
Iijoki	Lapinkoski-Honkakoski-Kurjenkoski	6000		1981	8.6.2024
Iijoki	Lapinkoski(Kilkunkari)	4000		2400	8.6.2024
Iijoki	Tipparinne	4000		3000	6.6.2024
Iijoki	Koivukari	2700		2700	6.6.2024
Iijoki	Kellokoski	1300		1300	6.6.2024
Iijoki	Räpättävä	3000		1000	6.6.2024
Iijoki	Sepänkari	3000		2000	6.6.2024
Iijoki	Parviaiskoski	3000		2000	6.6.2024
Iijoki	Isolankari	4000		4000	5.6.2024
Iijoki	Hautakoski	3000		2000	5.6.2024
Iijoki	Kalliainen	3000		4000	5.6.2024
Iijoki	Jurmunlampi	5000		6000	4.6.2024
Iijoki	Jurmunkoski	4000		4000	4.6.2024
Iijoki	Jurmunniska	4000		3000	3.6.2024
Iijoki	Pirinojan suu	0		3000	8.6.2024
Iijoki	Pirinkoski	5000		3000	3.6.2024
Iijoki	Loukusanjoen suu	3000		3000	3.6.2024
Iijoki	Koivukoski	3000		3000	3.6.2024
Yhteensä		70000		51381	
Livojoki	Pölkänänkoski	4000		4000	3.6.2024
Livojoki	Kiliskoski-Jalonkoski	12000		12000	3.6.2024
Livojoki	Karjalainen	7000		7000	4.6.2024
Livojoki	Raakkukoski	4000		4000	5.6.2024
Livojoki	Kivikuivat	5000		5000	5.6.2024
Livojoki	Sarakoski	4000		4000	6.6.2024
Livojoki	Ruuhkoski	5000		5000	6.6.2024
Livojoki	Rytinkosket	9000		10000	7.6.2024
Livojoki	Posonkoski	4000		2500	7.6.2024
Livojoki	Hillinkosket	9000		10500	7.6.2024
Livojoki	Illikaisenkoski	2000		1000	7.6.2024
Livojoki	Hanhikoski	5000		5000	8.6.2024
Livojoki	Vääräkoski	5000		5000	8.6.2024
Yhteensä		75000		75000	
Yhteensä		145000		126381	
vk. Meritaimen, 30 000 kpl					
Joki	Koski	Suunnitelma kpl	pss kpl	Toteutunut kpl	Pvm
Loukusanjoki	Peura- ja Heinikoski	5000	1	10 000	6.6.2024
Loukusanjoki	Kiusakoski	5000	1	5 000	6.6.2024
Loukusanjoki	Sorsakoski	5000	1	5 000	6.6.2024
Loukusanjoki	Leppikoski	5000	1	5 000	6.6.2024
Loukusanjoki	Suukoski	0	0	33 000	6.6.2024
Siuruanjoki	Saukkokoski	5000	1	5 000	6.6.2024
Siuruanjoki	Hirvaskoski	5000	1	5 000	6.6.2024
Yhteensä		30000	6	68 000	
Esikesäinen meritaimen 30 000 kpl					
Joki	Koski	Suunnitelma kpl	pss kpl	Toteutunut kpl	Pvm
Loukusanjoki	Suukoski	30000	10	0	
Yhteensä		30000	10		
1 v Meritaimen 27000 kpl					
Joki	Koski	Suunnitelma kpl	pss kpl	Toteutunut kpl	Pvm
Kostonjoki	Kurjenkoski	10 000		10 000	4.6.2024
Pärjänjoki	Kuivakoski	1 500		1500	31.5.2024
Pärjänjoki	Toraskoski	1 500		1500	31.5.2024
Pärjänjoki	Vannekoski	1 500		1500	31.5.2024
Pärjänjoki	Harrihauta	1 500		1500	31.5.2024
Pärjänjoki	Petäjäkoski	4 000		4000	31.5.2024
Pärjänjoki	Hevosensharjakoski	1 500		1500	30.5.2024
Pärjänjoki	Nälkökoski	1 500		1500	30.5.2024
Pärjänjoki	Vihantakoski	2 000		2000	30.5.2024
Pärjänjoki	Leveänrinnankoski	2 000		2000	30.5.2024
Yhteensä		27 000		27000	
Pärjänjoki				Toteutunut kpl	
1-k meritaimen	Harrihauta			5000	11.10.2024
Loukusanjoki				Toteutunut kpl	
2-k meritaimen	Suukoski			2000	27.9.2024

Metsähallitus vastasi istutusalueiden sähkökoekalastuksista vuosina 2023 ja 2024 (Ks. Kuvat 9 ja 10). Vuonna 2023 koekalastuksia tehtiin lijoella, Livojoella, Loukusanjoella, Pärjänjoella ja Kostonjoella. Vuonna 2024 koekalastuksia tehtiin lijoella, Livojoella, Pärjänjoella, Kostonjoella ja Siuruanjoella. Tarkat kohde- ja koskikohtaiset tiedot sähkökoekalastuksien tuloksista on esitetty Taulukoissa 9 ja 10.



Kuva 9: Eero Hartikainen, Satu Heikkinen ja Matti Kela Metsähallituksesta sähkökoekalastamassa Livojoen Hillinkoskella 2024.



Kuva 10: Sähkökoekalastussaalista (lohia ja taimenia) kesältä 2024. Kuvassa kalat ovat nukutettuna tutkimusta varten. Kalat palautetaan takaisin vesistöön elävinä ja hyväkuntoisina.

Taulukko 7: Lohi lijokeen -hankkeessa tehtyjen sähkökoekalastusten tulokset vuonna 2023

Sähkökoekalastukset 2023																													
Lohi lijokeen-hanke																													
Nro	Koetaan sijainti	Koordinaatt. ap	Pvm	Pala m²	Lohi			Taimen			Taimen			Harjus	Puronieris	Kivisimppu	Krijoevasimppu	Kivenuolainen	Mtu	Ahtven	Mäde	Hauki	Seipi	Särki	Salakka	Lahna	Pikkunahkainen		
					1-kes. kpl	>1-kes. kpl	Yhteensä kpl/100 m²	1-kes. kpl	Yhteensä kpl/100 m²	1-kes. kpl	Yhteensä kpl/100 m²	1-kes. kpl	Yhteensä kpl/100 m²																
LIVOJOKI																													
	ETRS-TM35 FN																												
1	Kälköski, yläosa	7311795-624921	23.8.2023	450	10	0	10	2,22	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Kälköski, alaosa	7311526-624140	23.8.2023	259	24	2	22	9,27	0,77	2	2	0,77	0,77	0	0	13	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	Raakkukoski	7308254-622649	23.8.2023	460	5	0	5	1,09	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	22	0	1	3	0	2	0	0	1	0	0	0	0	
4	Hilinkoski, yläosa	7279666-608517	30.8.2023	380	9	0	9	2,37	0,00	0	0	0,00	0,00	8	0	23	0	4	10	2	1	1	1	2	11	1	0		
5	Ryynikoski	7283989-610867	30.8.2023	300	16	0	16	5,33	0,00	0	0	0,00	0,00	1	0	40	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	Ruuhikoski	7294998-616679	30.8.2023	254	12	0	12	4,72	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	19	0	4	3	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
	Livojoki yhteensä			2103	76	2	74	3,61	0,10	2	2	0,10	0,10	9	0	134	0	11	26	2	3	2	0	3	11	1	1		
LJOKI																													
1	Kurenkoski, Koskenhovi	724-9293-500538	31.8.2023	240	2	2	0	0,83	0,83	0	0	0,00	0,00	0	0	62	0	3	1	5	1	0	0	0	1	0	0		
2	Kurjenkoski	7245772-526839	31.8.2023	380	41	37	4	10,79	9,74	0	0	0,00	0,00	4	0	29	0	7	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	Kilankari, Haapuanojan suun yp	7248503-530732	31.8.2023	323	11	10	1	3,41	3,10	0	0	0,00	0,00	0	0	32	0	4	37	1	0	0	0	0	0	0	0		
4	Isotankari	7257076-541175	26.8.2023	308	60	58	2	19,48	18,83	0	0	0,00	0,00	0	0	19	0	31	13	0	0	0	0	0	0	0	0		
5	Juuruntampi	7287310-544873	28.8.2023	210	61	59	2	29,05	28,10	0	0	0,00	0,00	0	0	13	0	15	25	0	0	0	0	3	2	0	0		
6	Pinnon suu	7289376-545941	24.8.2023	378	22	21	1	5,82	5,56	2	1	0,53	0,26	2	0	8	0	13	109	0	0	0	0	0	0	0	0		
7	Pinnoski	7270434-545635	26.8.2023	288	18	1	17	6,72	0,37	0	0	0,00	0,00	0	0	17	0	7	103	0	0	0	0	0	0	0	0		
8	Koivälkäski	7272894-546548	26.8.2023	375	81	58	5	16,27	14,93	0	0	0,00	0,00	3	0	46	0	5	37	0	0	0	0	0	0	0	0		
	ljoiki yhteensä			2482	276	244	32	11,12	9,83	2	1	0,08	0,64	9	0	226	0	85	342	6	1	0	0	3	3	0	0		
LOUKUSANJOKI																													
1	Peurakoski	7280935-542022	24.8.2023	315	0	0	0	0,00	0,00	10	8	3,17	2,54	0	2	0	4	0	20	4	0	0	0	0	0	0	0		
2	Sorsakoski	7273530-544654	24.8.2023	188	0	0	0	0,00	0,00	37	4	19,68	2,13	0	5	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
3	Suokoski, alaosa	7272234-545471	24.8.2023	330	6	3	3	1,82	0,91	14	3	4,24	0,91	2	0	0	9	1	21	0	0	0	0	0	0	0			
	Loukusanjoki yhteensä			833	6	3	3	0,72	0,36	61	15	7,32	1,80	2	7	0	19	1	41	4	0	0	0	0	0	0			
PÄRJÄNJOKI																													
1	Peltäkoski	7274125-621588	15.9.2023	234	0	0	0	0,00	0,00	6	3	2,56	1,28	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	Pärjäanjoki yhteensä			234	0	0	0	0,00	0,00	6	3	2,56	1,28	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
KOSTONJOKI																													
1	Kurjenkoski	7274774-555241	15.9.2023	240	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	3	0	12	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Kostonjoki yhteensä			240	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	3	0	12	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Kalkki yhteensä			5892	358	249	109	6,08	4,23	71	21	1,21	0,36	23	7	381	19	101	410	12	4	2	0	6	14	1	2		

4.5. Nousukalojen ylisiirrot

Lohi Iijokeen -hankkeessa toteutettiin lohien (ks. Kuva 11) ja meritaimenien ylisiirtoja vuosina 2023 ja 2024. Ylisiirtojen tavoitteena on tukea jokeen leimautuneiden lohi- ja meritaimenkantojen syntymistä. Ylisiirtojen tavoitteena on myös tuottaa smoltteja Haapakosken alasvaellusväylällä tehtäviä tutkimuksia varten.

Ylisiirtojen käytännön toteuttajana toimi vuonna 2023 Osuuskunta Team Kala (alihankintana Korpilaavu Oy) ja vuonna 2024 Korpilaavu Oy. Ylisiirtolupa on Iijoen kalatalousalueella, joka valtuutti Pohjois-Pohjanmaan liiton vastaamaan nousukalojen ylisiirtojen toteuttamisesta vuosina 2023 ja 2024. Kumpanakin vuonna kalojen ylisiirtomäärät jäivät selkeästi tavoitellusta. Positiivista on kuitenkin se, että sekä vuonna 2023 että 2024 sähkökoekalastuksissa löydettiin yksittäisiä lohien luonnonpoikasasia eli aiempina vuosina ja myös vuonna 2023 ylisiirretyistä lohista ainakin osa on kutenut onnistuneesti. Vuonna 2024 tehtyjen ylisiirtojen tuloksia voidaan tarkastella vasta vuodesta 2025 alkaen. Meritaimenen osalta luonnonpoikasten toteaminen vaatisi geeninäytteiden ottoa, sillä meritaimenen poikasta ei voi erottaa ulkoasun perusteella muista joessa elävistä taimenen poikasista. Geeninäytteiden ottoa ei tehty osana Lohi Iijokeen -hanketta.

Nousukalojen ylisiirrot 2023:

Nousukalojen ylisiirrot toteutettiin 7.6.–27.9.2023 (rysäpyynti 7.–19.6. ja kalasydän 17.8.–27.9.) Vuonna 2023 siirrettiin yhteensä 46 lohta (15 koirasta, 31 naarasta, rysillä pyydettyjä 33 lohta ja kalasydämellä pyydettyjä 13 lohta) sekä kuusi meritaimenta (1 koiras, 5 naarasta, rysillä pyydettyjä 2 meritaimenta ja kalasydämellä pyydettyjä 4 meritaimenta). Ruokavirastoon toimitettiin näytekaloina 12 lohta ja 2 meritaimenta.

Ylisiirrettyjen lohien kokonaispaino oli 265,70 kg (keskipaino 5,54 kg, rysillä pyydettyt: keskipaino 7,12 kg ja kalasydämellä pyydettyt: keskipaino 1,27 kg). Ylisiirrettyjen meritaimenien kokonaispaino oli 9,3 kg (keskipaino 1,55 kg, rysillä pyydettyt: keskipaino 1,95 kg ja kalasydämellä pyydettyt: keskipaino 1,35 kg). Kalasydämen avulla saatiin kiinni myös isompia lohia ja taimenia, mutta niitä ei voitu siirtää korkean veden lämpötilan vuoksi. Raportti nousukalojen ylisiirroista vuodelta 2023 on liitteenä (Liite 5).



Kuva 11: Lohen vapautus lijoen pääuomaan kesäkuussa 2023 (Kala on poikkeuksellisesti nostettu kuvausta varten näyttille)

Nousukalojen ylisiirrot 2024:

Nousukalojen ylisiirrot toteutettiin 16.6.–30.9.2024 (rysäpyynti 16.–26.6. ja kalasydän 26.6.–30.9.). Vuonna 2024 siirrettiin yhteensä 37 lohta (9 koirasta, 28 naarasta, rysillä pyydettyjä 25 lohta ja kalasydämellä pyydettyjä 12 lohta) sekä 41 meritaimenta (18 koirasta, 23 naarasta, rysillä pyydettyjä 1 meritaimen ja kalasydämellä 40 meritaimenta). Ruokavirastoon toimitettiin näytekaloina 13 lohta ja 5 meritaimenta.

Ylisiirrettyjen lohien kokonaispaino oli 194,80 kg (keskipaino 5,18 kg, rysillä pyydetty: keskipaino 6,80 kg ja kalasydämellä pyydetty: keskipaino 1,80 kg). Ylisiirrettyjen meritaimenien kokonaispaino oli 94,30 kg (keskipaino 2,30 kg, rysillä pyydetty: keskipaino 3,20 kg (1 kpl) ja kalasydämellä pyydetty: keskipaino 2,28 kg). Kalasydämen avulla saatiin kiinni myös isompia lohia ja taimenia, mutta niitä ei voitu siirtää korkean veden lämpötilan vuoksi.

lijoelle ja Livojoelle vuosina 2023 ja 2024 ylisiirretyt lohet ja meritaimenet sekä Ruokavirastoon toimitetut näytekalat on esitetty Taulukossa 11.

Mikäli veden lämpötila pysyy maltillisempänä (alle 18 °C) seuraavien kesien alkupuolella, voidaan ylisiirrettävien nousukalamäärien olettaa olevan suurempia kuin vuosina 2023 ja 2024. Toisaalta, jos vesien lämpeneminen alkukesästä on tulevaisuudessa pysyvämpi ilmiö, estää se myös jatkossa alkukesän osalta nousukalojen ylisiirrot ja kyseenalaistaa siten jopa kokonaan nousukalojen ylisiirtojen mielekkyyden. Kalat olisi tärkeää päästä siirtämään mahdollisimman pian niiden saavuttua jokisuulle/jokeen. Jatkossa voidaan olettaa, että kalasydän-kalatie tulee olemaan olennainen osa nousukalojen ylisiirtokokonaisuutta lijoella.

Neljän Ruokavirastoon toimitetun rasvaevällisen lohen otoliitit otettiin talteen. Korpilaavu Oy vastasi osana nousukalojen yliiirtoja otoliittien talteen otosta ja irrottamisesta. Otoliitit analysoi Luonnonvarakeskuksen tutkimusteknikko Rauno Hokki. Tutkimuskulut katettiin Lohi Iijokeen -hankkeen Luonnonvarakeskuksen osuudesta.

Yhden lohen (6,7 kg, koiras) otoliiteissa näkyi himmeä väri. Tämä tarkoittaa sitä, että lohi on 1) istutettu Iijoen vaelluskalahankkeissa voimalaitosten yläpuolelle vastakuoriutuneena poikasena tai 2) istutettu mätinä Ounasjokeen tai sen sivujokiin. Otoliittien talteen ottoa ja tutkimista kannattaa jatkaa vastaavalla tavalla Lohi Iijokeen 2 -hankkeessa.

Raportit nousukalojen yliiirroista vuodelta 2024 ovat liitteenä (Liite 6 ja Liite 7).

Taulukko 9: Ylisiirretyt lohet ja meritaimenet sekä Ruokavirastoon toimitetut näytekalat (kpl) vuosina 2023 ja 2024

Livojoki	2023	2024	Yhteensä
Rytinkikosket, lohi	10	10	20
Rytinkikosket, taimen	2	25	27
Yhteensä	12	35	47
Iijoki	2023	2024	Yhteensä
Koskenhovi, lohi	17	12	29
Koskenhovi, taimen	1		1
Kipinänkosket, lohi	19	15	34
Kipinänkosket, taimen	3	16	19
Yhteensä	40	43	83
Iijoki + Livojoki	2023	2024	Yhteensä
lohi	46	37	83
taimen	6	41	47
Yhteensä	52	78	130
Näytekalat	2023	2024	Yhteensä
lohi	12	13	25
taimen	2	5	7
	14	18	32

4.6. Iijoki-dokumentti

Iijoen jokiluontoa ja kalastoa esittelevän videon tuotanto eteni pitkälti suunnitelmien mukaisesti. Dokumentin julkaisu viivästyi alkuperäisestä suunnitelmasta noin kuukaudella. Mahdollisuuksien Iijoki -dokumentti julkaistiin 28.2.2024 (Ks. kuva 12).

Mahdollisuuksien Iijoki -dokumentti on tarina Iijoen vuodentakaisesta sekä ihmisen ja luonnon vuorovaikutuksesta jokialueella. Dokumentti painottuu vaelluskalateemaan ja jokiluontoon. Dokumentissa kerrotaan myös Iijoen historiasta, kulttuuriperinnöstä ja joen monipuolisista virkistyskäyttömahdollisuuksista.

Dokumenttia oli katsottu lokakuun 2024 loppuun mennessä YouTubessa yli 10 000 kertaa. Dokumentti julkaistiin myös Facebookissa. Lisäksi dokumentti on upotettu (YouTube-linkitys) Pohjois-Pohjanmaan liiton nettisivuille Lohi Iijokeen -hankkeen omille alisivuille. Dokumentista on saatu paljon positiivista palautetta eri tahoilta.

Hankkeen loppuvaiheessa tuotettiin myös nousukalojen ylisiirroista kertova video, joka on nähtävissä YouTubessa ja Facebookissa.

Mahdollisuuksien Iijoki -dokumentti: <https://www.youtube.com/watch?v=6d9-4cKvpgY>

Nousukalojen ylisiirroista kertova video: https://www.youtube.com/watch?v=m_qko-S7EqM



Kuva 12: Mahdollisuuksien Iijoki -dokumentin aloituskuva

4.7. Muut toimenpiteet

Iijoen vaelluskalatoimenpiteiden jatkuvuuden turvaamiseksi osana Lohi Iijokeen -hanketta valmisteltiin Lohi Iijokeen 2 -hanke. Lohi Iijokeen 2 -hankkeen toteutusaika on 9.1.2024–31.10.2026. Lohi Iijokeen 2 -hankkeen mittavin toimenpide on Livojoella tehtävä smolttien rysäpyynti ja kalojen merkintä. Livojoella merkittävien kalojen avulla voidaan selvittää Haapakosken alasvaellusväylän tehokkuutta ja monia muita tutkimuskysymyksiä.

Raasakan kalateiden osalta saatiin Vaasan hallinto-oikeuden päätökset 22.1.2024. Aluehallintoviraston myöntämät vesiluvat pysyivät päätöksessä, mutta valmisteluluvat kumottiin. Valituslupaa Korkeimpaan hallinto-oikeuteen ei myönnetty, KHO:n päätökset asiasta saatiin 4.10.2024. Raasakan voimalaitospadon kalatien rakentamista ei lupaprosessin vuoksi voitu edistää osana Lohi Iijokeen -hanketta. Raasakan alueen kokonaisuutta nousureittien ja kalojen lisääntymis- ja pienpoikasalueiden kannalta on syytä tarkastella monesta eri näkökulmasta huomioiden muun muassa velvoitemuutospaineet, eri sidosryhmät, kustannustehokkuus jne. Keskustelua Raasakan alueen vaelluskalataratkaisuista käydään osaltaan Lohi Iijokeen 2 -hankkeessa.

Osana Lohi Iijokeen -hanketta osallistuttiin muun muassa Raasakan vanhan uoman mallinnushankkeen, Iijoen virtavesikunnostushankkeen (IKU), Raasakan vanhan uoman yhteistyöhankkeen sekä Iijoki-sopimuksen johtoryhmän ja neuvottelukunnan kokouksiin ja toiminnan suunnitteluun.

5. Viestintä

Lohi Iijokeen -hankkeen toiminnasta viestittiin aktiivisesti. Viestinnän tavoitteena oli lisätä ihmisten tietoisuutta lohikalojen tilanteesta ja ajankohtaisista toimenpiteistä Iijoen alueella. Viestinnässä hyödynnettiin monipuolisesti eri kanavia. Hankkeen aikana julkaistiin kuusi lehdistötiedotetta (Pohjois-Pohjanmaan liitto: viisi tiedotetta, Luonnonvarakeskus: yksi tiedote).

Hankkeessa tuotettu Mahdollisuuksien Iijoki -dokumentti oli viestinnän kannalta erityisen onnistunut toimenpide. Dokumentti on katsottavissa YouTubessa, Facebookissa ja Pohjois-Pohjanmaan liiton nettisivuilla. Myös nousukalojen ylisiirroista kertova video sai positiivisen vastaanoton.

Hanke sai runsaasti näkyvyyttä eri medioissa. Mediaseurantaan tallennettiin yli 50 lehti- ja Internetuutista (Ks. Kuva 13), vaikka seuranta ei tehty jatkuvasti varsinkaan printtimedian osalta. Uutisia hankkeesta on todennäköisesti julkaistu huomattavasti enemmän. Medianäkyvyyttä oli myös radiossa.

Iijoella siirretään kaloja ja istutetaan poikasia

Iijoella eletään taas kalanistutus- ja -siirtojen aikaa.

- Lohien ja meritaimien pienpoikasistutukset ajoittuvat touko-kesäkuulle. Istukkaat ovat vasta-kuoriutuneita, esikesäisiä ja yksi-vuotiaita. Istutuksien toteuttamisen päävastuu on Metsähallituksella, kalastuksen erityisasiantuntija Eero Hartikainen Metsähallituksesta kertoo tiedotteessa.

Touko-kesäkuussa tehdään myös nousukalojen siirtoja, ja niitä jatketaan loppukesällä, kun vedet ovat uudelleen viilenneet.

Iijokeen pyrkivä lohia ja meritaimenia pyydetään ylisirrettäväk-

si kahdella tapaa: kaupalliset kalastajat pyytävät ylisirrettäviä kaloja Iijoen jokisuulta, ja osa kaloista otetaan kiinni Raasakan voimalaitoksella sijaitsevan Kalasydänkalatien avulla.

Kalat kuljetetaan vesisäiliössä autolla voimalaitosten yläpuolisille vesialueille. Pienpoikasistutusten ja nousukalojen ylisirtojen tavoitteena on vähitellen luoda jokeen leimautuneet lohi- ja meritaimenkanat.

Smolttien eli alasvaeltavien lohen ja meritaimen poikasten siirroilla puolestaan mahdollistetaan ka-

loille viiden padon turvallinen ohitus alavirtaan ja pääsy meriväyläkselle.

Haapakosken voimalaitoksella smoltit ohjataan ohjausaidan avulla alasvaellusväylään ja itse väylässä kalojen kiinnittöhäkkiin. Myös smoltit kuljetetaan patojen ohi vesisäiliössä autolla.

Smolttien siirrot ajoittuvat alkukesään ja loppuvat viimeistään heinäkuussa vesien lämmentyessä. Tänä vuonna alasvaellusväylän käyttöä jatketaan pitkälle syksyyn ja selvitetään kalojen liikkumista alavirtaan myös silloin.

Nousukalojen ylisirtoilupa on li-

joen kalatalousalueella. Kalatalousalue on valtuuttanut Lohi Iijokeen -hankkeen vastaamaan ylisirtojen toteuttamisesta. Lohi Iijokeen -hanke on tilannut nousukalojen ja smolttien siirtämisen Korpilaavu Oy:ltä.

Haapakoskella jatketaan myös kalojen vedenalaista kameraseurantaa. Käytössä on kolme kameraa - kaksi alasvaellusväylän suuosassa ja yksi kalojen kiinnittöhäkissä.

-Kameraseurannan avulla saadaan tietoa kalojen käyttäytymisestä alasvaellusväylässä ja seuranta auttaa myös väylän kon-

kreettisessa operoinnissa, Lohi Iijokeen -hankkeen projektipäällikkö **Mirko Laakkonen** Pohjois-Pohjanmaan liitosta toteaa.

Lohi Iijokeen -hanketta rahoittavat Pohjois-Pohjanmaan liitto, Luonnonvarakeskus, PVO-Vesivoima Oy, Lapin ELY-keskus/maa- ja metsätalousministeriö, Ii, Oulu, Pudasjärvi, Taivalkoski, Kuusamo ja Iijoen kalatalousalue. Hanketta toteuttavat myös Metsähallitus ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus.

PEKKA RAHKO

Kuva 13: Lohi Iijokeen -hankkeesta uutisoitiin paljon.

Haapakosken alasvaellusväylään ja Raasakan kalasydän-kalatiehen tutustuivat paikan päällä muun muassa hankkeen ohjausryhmä, Iijoen kalatalousalueen edustajat, Oulujoki Rotaryklubi ja Kemi-Ounasjoen vaelluskalatyöryhmä. Lohi Iijokeen -hankkeesta esitelmöitiin muun muassa Vesivoimapäivillä 2022 (Oulu), Iijoen kalatalouspäivässä 2023 (Pudasjärvi) ja Kansallisilla kalatutkimuspäivillä 2023 (Jyväskylä).

Sosiaalisessa mediassa hyödynnettiin Iijoen otva -hankkeen aikaisia Facebook ja viestipalvelu X (Twitter) -tilejä sekä Pohjois-Pohjanmaan liiton sosiaalisen median tilejä (Instagram, LinkedIn, viestipalvelu X) ja Luonnonvarakeskuksen sosiaalisen median tilejä (Facebook, viestipalvelu X). Erityisesti Iijoen otvan Facebook-julkaisut saivat laajaa näkyvyyttä. Esimerkiksi nousukalojen ylisiirroista kertova video saavutti yli 173 000 toistokertaa, vaikka se julkaistiin vasta lokakuussa 2024 (Ks. Kuva 14). Sosiaalisessa mediassa toteutettiin Mahdollisuuksien Iijoki -dokumentin osalta useampi maksullinen mainoskampanja (Facebook, Instagram, LinkedIn) ja nousukalojen ylisiirroista kertovan videon osalta yksi maksullinen mainoskampanja (Facebook).



Kuva 14: Nousukalojen ylisiirroista kertova video julkaistiin lokakuussa 2024

Viestinnän tukena toimivat myös Pohjois-Pohjanmaan liiton nettisivustolla olevat hankkeen omat nettisivut:

<https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/kehittaminen/omat-hankkeet/lohi-iijokeen-hanke/>

Ulkoisen viestinnän onnistumisessa auttoi hankkeeseen osallistuneiden tahojen tuki. Sisäinen viestintä oli tiivistä ja toimivaa. Sidosryhmien ja hanketta toteuttaneiden tahojen kanssa yhteydenpito oli päivittäistä. Hankkeen etenemistä ja tuloksia esiteltiin myös Iijoen neuvottelukunnalle (Iijoki-sopimus).

6. Tavoitteiden saavuttaminen ja kohdatut haasteet

Smolttien telemetriaseuranta Haapa- ja Pahkakoskella: Telemetriaseurannan tavoitteena oli selvittää lohismolttien selviytymistä ja käyttäytymistä Haapakosken alusvaellusväylän läpiuinnin jälkeen Haapakosken ja Pahkakosken välisellä patoaltaalla, mutta smolttien selviytymistä seurattiin myös koko patoallasketjun läpi Iijokisuulle saakka. Lisäksi tavoitteena oli selvittää smolttien liikkumista tarkasti niiden lähestyessä voimalaitosketjussa seuraavaa Pahkakosken

voimalaitosta. Seurannasta saatiin lisätietoa sekä vaelluspoikasten selviytymisestä lijoella että niiden käyttäytymisestä Pahkakosken voimalaitoksella.

Tulosten perusteella smolttien selviytymisen parantamisen keskeisimpiä toimenpiteitä lijoella on saada smoltit vaeltamaan voimalaitospatojen ohi viiveettä ja uusien alasvaellusratkaisujen suunnittelussa tulee kiinnittää erityisesti huomiota virtausolosuhteisiin sisäänkäynnin lähialueella. Alkuvaiheessa smolttien kiinniotta Haapakoskella ja kuljetusta jokisuulle voidaankin käyttää selviytymistä parantavana tukitoimenpiteenä. Kuljetuksen vaikutusta siirrettyjen kalojen selviytymiseen elinkierron myöhemmissä vaiheissa tulisi kuitenkin vielä selvittää pidempiaikaisilla seurantatutkimuksilla, jotta niiden toimivuus voidaan arvioida.

Smolttien vedenalainen kameraseuranta: Smolttien kameraseurannan tavoitteena oli tuottaa tietoa kalalajeista ja -määristä sekä kalojen käyttäytymisestä alasvaellusväylän suppilossa ja kiinniottohäkeissä. Häkeissä olleet kamerat toimivat hyvin ja niiden avulla voitiin arvioida käyntien tarve kohteessa. Suppilossa olleiden kameroiden avulla ei onnistuttu havaitsemaan suurinta osaa väylään menevistä kaloista. Kameraseurantaa pyritään kehittämään jatkossa erityisesti suppiloissa olevien kameroiden osalta.

Alasvaellusväylän koekäyttö ja kehittäminen sekä smolttien ylisiirrot: Koekäytön tavoitteena oli selvittää ja kehittää alasvaellusväylän toimintaa ja tehokkuutta. Kahden kauden aikana saatiin merkittävää lisätietoa ja kokemusta laitteen toiminnan optimoinnista. Väylään tehtiin myös mittavia muutostöitä kauden 2023 kokemusten perusteella.

Ohjausaidan katkeaminen (15 m osuus) vuoden 2023 kesän lopulla vaikutti negatiivisesti vuonna 2024 smolttien kiinniottoon. Ohjausaita päästiin korjaamaan vasta kevättulvan jälkeen 12.–13.6.2024 välisenä yönä. Aidan viimeisen elementin puuttuessa iso osa smolteista on todennäköisesti kääntynyt juuri ennen alasvaellusväylän sisäänkäyntiä kohti turbiineja.

Alasvaellusväylän houkuttelevuus oli toistaiseksi heikolla tasolla myös ohjausaidan kanssa. Toisaalta vuonna 2024 kiinnisaatujen smolttien määrää, 1645 kpl, voidaan pitää positiivisena tuloksena, kun se suhteutetaan väylän heikkoon tehoon.

Smolttien ylisiirrot ovat uusi toimenpide lijoella. Lohi lijokeen -hankkeessa luotiin siirroille toimintamalli, jota voidaan jatkokehittää seuraavissa lijoen vaelluskalahankkeissa.

Pienpoikasistutukset ja sähkökoekalastukset: Pienpoikasistutusten tavoitteena on tukea jokeen leimautuneiden lohi- ja meritaimenkantojen syntymistä. Poikasistutusten tavoitteena on myös tuottaa smoltteja Haapakosken alasvaellusväylällä tehtäviä tutkimuksia varten.

Pienpoikasia istutettiin hankkeessa suunniteltua enemmän. Istutusten tuloksellisuutta pyrittiin selvittämään Metsähallituksen toteuttamien sähkökoekalastuksien avulla. Sähkökoekalastuksien perusteella vuoden 2023 istutukset onnistuivat paremmin kuin vuoden 2024 istutukset, mutta tuloksiin vaikuttaa moni seikka ja pitkälle meneviä johtopäätöksiä ei voi tehdä. Vaikuttaa siltä, että istutukset ovat viime vuosina onnistuneet vähintään kohtuullisesti, kun tarkastelu tehdään Haapakosken arvioitujen smolttimäärien pohjalta.

Nousukalojen ylisiirrot: Nousukalojen ylisiirtojen tavoitteena on tukea jokeen leimautuneiden lohi- ja meritaimenkantojen syntymistä. Poikasistutusten tavoitteena on myös tuottaa smoltteja Haapakosken alasvaellusväylällä tehtäviä tutkimuksia varten.

Nousukalojen ylisiirtojen osalta tavoitteet saavutettiin vain osin. Kalojen siirtomäärä jäi merkittävästi suunniteltua pienemmäksi. Nousukalojen ylisiirtoja on monena vuonna vaikeuttanut erityisesti veden lämpötilan nousu liian korkealle tasolle. Vuosina 2023 ja 2024 lämpötilarajana siirroille pidettiin 18 °C. Vuonna 2024 ko. lämpötila ylitettiin ennen kuin siirrot päästiin aloittamaan. Ylisiirtojen aloitus viivästyikin aina 16.6.2024 asti. Veden lämpötilakehitys on haasteellinen ilmiö, sillä vaikka kalasydän-kalatie saataisiin toimimaan hyvin, ei siirtoja voida toteuttaa, jos veden lämpötila on liian korkealla. Tämä korostaa kalateiden rakentamisen tärkeyttä. Niin kauan, kun kalateitä ei ole, korostuu pienpoikasistutusten merkitys lijoen lohi- ja meritaimenkantojen elvyttämisessä.

Muut toimenpiteet: Hankkeen aikana valmisteltiin ja käynnistettiin mittava jatkohanke, Lohi lijokeen 2 -hanke. Uuden hankkeen avulla turvataan lijoen vaelluskalakantojen palauttamistoimien jatkuvuus lähivuosina ja saadaan tärkeää tietoa Haapakosken smolttien alasvaellusreitien toiminnasta ja kehittämistarpeista. Raasakan kalatien rakentamista ei voitu edistää johtuen vesilupaprosessista.

Viestintä: Viestinnän tavoitteena oli lisätä ihmisten tietoisuutta lohikalojen tilanteesta ja ajankohtaisista toimenpiteistä lijoella sekä pitää tärkeimmät sidosryhmät ajan tasalla hankkeen etenemisestä. Viestinnässä onnistuttiin kokonaisuudessaan hyvin. Hanke sai laajaa näkyvyyttä eri medioissa. Viestinnällisesti erityisen hyvin onnistunut toimenpide oli Mahdollisuuksien lijoki -dokumentin tuottaminen.

7. Lopuksi

Vuosina 2022–2024 toteutetussa Lohi lijokeen -hankkeessa edistettiin lohi- ja meritaimenkantojen elpymistä lijoella monin tavoin. Hankkeessa saatiin tärkeää tietoa smolttien alasvaelluksesta lijoella ja Haapakosken alasvaellusväylän toiminnasta. Hankkeen kokonaisuus oli toimiva yhdistelmä tutkimusta ja konkreettisia toimenpiteitä.

Monista haasteista huolimatta lijoen vaelluskalakokonaisuudessa edettiin Lohi lijokeen -hankkeen avulla merkittävästi. Lähivuosien kannalta on tärkeää, että erityisesti Raasakan alueella tehdään päätöksiä kalojen nousureittien ja vanhan uoman roolin suhteen. Haapakoskella tärkeintä on alasvaellusväylän toiminnan tehokkuuden parantaminen. Pienpoikasten istuttamista sekä nousukalojen ja smolttien ylisiirtoja tulee jatkaa ja pyrkiä eri tavoin kasvattamaan toimenpiteiden volyyminä.

Iijoen vaelluskalakantojen elvyttämistä jatketaan Lohi Iijokeen 2 -hankkeessa vuosina 2024–2026. Lohi Iijokeen 2 -hankkeen lisäksi lähivuosina tarvitaan myös muita tutkimushankkeita ja kehittämistoimenpiteitä Iijoen vaelluskalakantojen hyväksi.

Lohi Iijokeen -hankkeen hallinnoijat Pohjois-Pohjanmaan liitto ja Luonnonvarakeskus kiittävät hankkeen rahoittajia, ohjausryhmää ja kaikkia hankkeessa mukana olleita tahoja ja henkilöitä hyvästä yhteistyöstä.

Liitteet

Liite 1 Smolttien vedenalainen kameraseuranta Haapakoskella 2023

Liite 2 Smolttien vedenalainen kameraseuranta Haapakoskella 2024

Liite 3 Sähkökalastusraportti 2023

Liite 4 Sähkökalastusraportti 2024

Liite 5 Nousukalojen ylisiirrot 2023

Liite 6 Nousukalojen ylisiirrot 2024 (rysäpyynti)

Liite 7 Nousukalojen ylisiirrot 2024 (kalasydän)