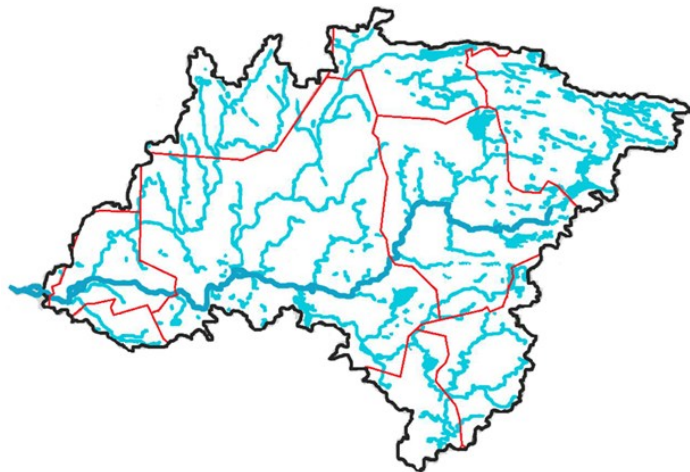


Iijoen alueen virtavesien kunnostus (IKU) – selvitys tarpeista ja toimien suuntaamisesta, loppuraportti 12/2025



Antti Karppinen
Luonnonhoidon erityisasiantuntija, IKU-projektin projektipäällikkö
Metsähallitus Eräpalvelut

Jarno Turunen
Erikoistutkija
Suomen ympäristökeskus

Lauri Rantala
Iijoen kehittämiskoordinaattori
Iin Micropolis Oy

 **METSÄHALLITUS**
FORSTSTYRELSEN
MEAH CIRÁÐDEHUS

 **Suomen ympäristökeskus**
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute

MICRO
POLIS

Tiivistelmä

Iijoen alueen virtavesien kunnostus (IKU) – selvitys tarpeista ja toimien suuntaamisesta -projektissa (10/2023–8/2025) kartoitettiin Iijoen vesistöalueen nykytilaa, kunnostustarpeita sekä tunnistettiin kustannustehokkaita vesistöjen ennallistamiskohteita erityisesti vaelluskalojen elinympäristöjen näkökulmasta. Projektissa koottiin keskeinen kunnostustiedon kokonaisuus hyödyntämällä saatavilla olevaa aineistoa, paikkatietomenetelmiä ja asiantuntija-arviointia. Tavoitteena oli ohjata kunnostustoimia vaikuttavimmille kohteille ja parantaa alueella toteutettavien projektien laatua ja vaikuttavuutta.

Projektin tavoitteet:

1. Vesistöalueen nykytilan ja tietotarpeiden selvittäminen
2. Priorisointikriteerien alustava määrittely ja arviointi
3. Paikkatietopohjainen kartoitus ja visualisointi vaelluskalojen kannalta tärkeitä kohteista
4. Projektien laadun ja kohdentamisen parantaminen kiireellisimpiin kohteisiin
5. Jatkoprojektin valmistelu ja rahoitusmahdollisuuksien selvittäminen

Projektissa tuotettiin kattava tilannekuva Iijoen vesistöalueen kunnostustarpeista, kehitettiin ja arvioitiin kriteerejä kohteiden priorisointiin, paikannettiin kiireellisimmät uomakunnostuskohteet lohikalojen elinkiertostrategioiden näkökulmasta ja visualisoitiin kohteet paikkatietojärjestelmien avulla tarkasteltavaksi. Lisäksi käynnistettiin keskustelut sidosryhmien kanssa kunnostustoimien toteutuksesta ja reunaehdoista osana jatkoprojektin valmistelua ja rahoitusmahdollisuuksien selvittämistä. Projektin aikana tarkasteltiin 2 294 kilometriä Iijoen vesistöalueen uomia, joissa arvioitiin olevan kunnostustarvetta 443 kilometrillä (19 % aineistosta) ja kunnostustarpeellisia virtapaikkoja 976 kappaletta. Kunnostustarpeen kokonaispinta-alaksi arvioitiin 415,69 hehtaaria.

Tulokset tukevat viranomaisia ja muita toimijoita rahoituksen ja toimenpiteiden kohdentamisessa vaikuttavimmille kohteille, mikä parantaa alueella toimivien projektien laatua ja lisää sidosryhmien välistä yhteistyötä. Loppuraportti kokosi tuotetun tiedon muiden toimijoiden hyödynnettäväksi ja loi pohjan jatkoprojektin toimintamallille, jossa kunnostustyöt voidaan toteuttaa koordinoitusti ja kustannustehokkaasti.

Projektissa saavutettiin kaikki asetetut tavoitteet 1–5. Tavoitteen 5 osalta rahoitushakemusta ei kuitenkaan lähetetty, sillä sidosryhmiltä nousi esiin useita rinnakkaisia hankeaihoita LIFE-hankkeista pienempiin paikallisiin projekteihin. Näiden etenemistä päätettiin seurata, jotta pystyttiin arvioimaan missä määrin IKU-jatkoprojektin toimenpiteitä ja työpaketteja voisi sisällyttää rinnakkaisiin hankkeisiin. Tämä lähestymistapa tukee resurssien tehokasta käyttöä ja mahdollistaa IKU-projektin tulosten hyödyntämisen osana laajempaa alueellista kunnostustoimintaa.

Metsähallitus Eräpalvelut (MHEP) koordinoi projektia ja toimi sen päätoteuttajana, yhteistyökumppaneinaan Suomen ympäristökeskus (Syke) ja Iin Micropolis Oy (IIMPOy). Projektille myönnettiin avustusta Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) avustusta valtion talousarvion momenteilta 3040311 (Vesi- ja kalataloushankkeiden tukeminen), 38007515 (Kalataloudelliset kunnostus-, kehittämis- ja kokeiluhankkeet). Projektin omarahoitusosuus muodostui projektikumppaneiden omista rahoitusosuuksista sekä Pohjois-Pohjanmaan liiton myöntämästä avustuksesta.

Sisällys

Tiivistelmä	2
Toteutus työpaketeittain ja kumppaneittain	4
1 Olemassa olevan tiedon kokoaminen	5
1.1 Priorisointiaineiston tiivistetty versio	12
2 Uudelleen-kunnostustarpeen arviointikriteerit ja kunnostettavien kohteiden arvottaminen erityisesti vaelluskalojen näkökulmasta	12
2.1 Nyky- ja jatkoprojektin työnjako priorisointiin käytettävien kriteerien välillä	16
2.2 Priorisointiaineiston räätälöinti omiin tarpeisiin	18
3 Paikkatietoon perustuva alustava kartoitus uudelleen-kunnostustarpeista vaelluskalojen näkökulmasta	18
4 Jatkoprojektin valmistelutyöt	23
4.1 Jatkoprojektin mahdollinen sisältö	24
5 Projektin hallinnointi, tiedottaminen ja raportointi	28
Projektissa toteutuneet kulut	29
Projektin jatkotoimenpiteet	30
Lähteet	31

Toteutus työpaketeittain ja kumppaneittain

Työpaketit:

- 1) Olemassa olevan tiedon kokoaminen
- 2) Uudelleen-kunnostustarpeen arviointikriteerit ja kunnostettavien kohteiden arvottaminen erityisesti vaelluskalojen näkökulmasta
- 3) Paikkatietoon perustuva alustava kartoitus uudelleen-kunnostustarpeista vaelluskalojen näkökulmasta
- 4) Jatkoprojektin valmistelutyöt
- 5) Projektin hallinnointi, tiedottaminen ja raportointi

Metsähallitus Eräpalvelut (MHEP) oli vetovastuussa lijoen vesistöalueen olemassa olevan tiedon keräämisestä kohteiden kunnostustarpeiden, nykytilan sekä luontoarvojen selvittämiseksi. MHEP:n toteuttama työ painottui lijoen vesistöalueen jokien ja purojen uomatietojen keräämiseen, sillä Suomen ympäristökeskus keskittyi kohteiden valuma-alue-tietoihin. MHEP osallistui myös kohteiden uudelleen-kunnostustarpeen arviointikriteerien ja kunnostettavien kohteiden arvottamiseen liittyvään työhön ja aineiston viimeistelyyn sekä jatkoprojektin valmistelutyöhön. Lisäksi MHEP koordinoi hanketta, teki hankkeen toiminta-ajankohdan pidentämiseen liittyvät muutoshakemukset, järjesti ohjausryhmän ja projektikumppaneiden väliset kokoukset sekä valmisteli väli- ja loppuraportit sekä maksatushakemukset (10/2024) ja (8/2025).

Suomen ympäristökeskus (Syke) vastasi lijoen vesistöalueen valuma-alueiden tilaan liittyvästä paikkatietotyöstä keräämällä eri paikkatietoaineistoja ja -malleja hyödyntäen kuormituslaskelmat kohdekohtaisesti. Syke arvotti Vemala-mallin avulla saadut ihmisperäisen typpi- ja fostonikuorman suuruusarvot ja niiden suhteellisen osuuden luonnonhuuhtoumaan verrattuna asiantuntijoiden määrittämiin raja-arvojen avulla. Syke osallistui myös kohteiden uudelleen-kunnostustarpeen arviointikriteerien ja kunnostettavien kohteiden arvottamiseen liittyvään työhön ja aineiston viimeistelyyn. Lisäksi Syke toteutti hankeviestintää ja tiedottamista useiden kokousten yhteydessä ja osallistui ohjausryhmän toimintaan ja projektikumppaneiden välisiin kokouksiin.

Iin Micropolis Oy (IIMPOy) osallistui hankkeen toteuttamaan olemassa olevan tiedon koontiin toteuttamalla tiedon keruuseen liittyvää kohteiden taustaselvitystyötä sekä aineistojen ja raporttien läpikäyntiä. Erityisesti IIMPOy osallistui tiedonkeruuseen ja yhteistyön tiivistämiseen osakaskuntien kanssa sekä käyttämättömien kalatalousmaksurahojen selvitystyöhön. IIMPOy osallistui hankeviestintään ja tiedottamiseen sekä sidosryhmäyhteisyyöhön lukuisissa eri kokouksissa ja tilaisuuksissa. IIMPOy osallistui myös kohteiden uudelleen-kunnostustarpeen arviointikriteerien ja kunnostettavien kohteiden arvottamiseen liittyvään työhön ja aineiston viimeistelyyn. Lisäksi IIMPOy osallistui ohjausryhmän toimintaan ja projektikumppaneiden välisiin kokouksiin.

1 Olemassa olevan tiedon kokoaminen

Tietoa lijoen vesistöalueesta kerättiin Excel-tiedostoon 123 joesta, purosta tai niiden osa-alueesta sekä 532 niva- ja koskialueesta, joista 421 kohteeseen määritettiin koordinaatit. Laajaan Excel-aineistoon kerättiin uoma/purokohtaisessa aineistossa 165 sarakkeen ja 124 rivin (18 114 Excel-solun) sekä koordinaatit sisältävässä koskikohtaisessa aineistossa 202 sarakkeen ja 422 rivin (69 598 solun) verran tietoa lijoen vesistöalueesta. Yhteensä aineistoa kertyi vähintään 87 712 solun verran.

Exceliin tuotiin tiedot kohteen kohdistumisesta ELY-alueeseen, joen pituus (km), valuma-alueen koko (km²), keskivirtaama, putouskorkeus, järvisuusprosentti, ekologinen tila vuosilta 2008, 2013 ja 2019, paineet tilan heikentymiselle, fosfori- ja typpikuormituksen vähentämistarve prosentteina, kuormituksen päästölähteet, meri- ja järvivaellusyhteyksien väliset totaaliset ja osittaiset vaellusesteet sekä tieto kohteen yhteydestä suuriin ja keskikokoisiin järviin. Exceliin vietiin tieto kohteen lohikalastosta sekä merellisten vaelluskalojen (lohi, meritaimen, vaellussiika) historiallisista levinneisyysalueista. Lisäksi Excelistä löytyy tieto raakun esiintymisestä sekä muista kalataloudellisesti tärkeitä lajeista (mm. rapu, nahkiainen ja jokeen vaeltava muikku), tieto meritaimenten ja lohien ylisiirroista, kohteen kunnostuskategoria aikaisemmissa selvityksissä, muista luontoarvoista, kuten suojelualueiden ja pohjavesialueiden sijoittumisesta lähelle kohdetta. Exceliin vietiin myös kohteiden kunnostustarpeen intensiteetti (erittäin suuri, selvä, vähäinen, ei kunnostustarvetta tai ei arviota kunnostustarpeesta), kunnostustarpeellisten alueiden pituus (km), kunnostustarpeellisten paikkojen lukumäärä, pinta-ala ja niiden prosentuaalinen osuus kohteesta. Exceliin vietiin myös tieto peratun uoman pituudesta, perkauskivimassoista (kuva 1), tehdyistä uiton jälkeisistä kunnostuksista sekä täydennyskunnostuksista (pituus, pinta-ala, kosket, kunnostusvuosi, käytetty kivi- ja sormateriaalin määrä) ja valuma-alueen ennallistamistoista tai kunnostustarveselvityksistä, valmiista kunnostus/ennallistamissuunnitelmista (kosket, ha, km, m³, €), säännöstelyn voimakkuudesta, käyttämättömistä kalatalousmaksuista, kohteen inventointitarpeesta ja koordinaatit. Lisäksi Excelistä löytyy tiedon lähde, kuten maastoinventointi, selvitykset ja raportit, karttatarkastelu. Lisäksi Vemalasta, joka auttaa arvioimaan vedenlaatua ja valuma-alueelta peräisin tulee ravinnekuormitusta, saatiin 105 sarakkeen verran erilaisia valuma-alueetietoja kustakin kohteesta, joista merkittävimpänä tietona hyödynnettiin ihmisperäisestä toiminnasta aiheutunutta fosforin ja typen kuormituksen lisäystä luonnonhuuhtoumaan verrattuna. Jos ihmisperäinen tyyppi tai fosforikuormitus ylittää 100 %, ihmistoiminta aiheuttaa enemmän kuormitusta vesistöön.

Lijoen vesistöalueen kalastotietoa kerättiin koekalastusrekisteristä, raporteista ja selvityksistä sekä erillisistä Excel -ja PDF-dokumenteista 72 joesta/purosta tai niiden osasta (860 sähkötyskertaa) (taulukko 1). Kalastotiedoiltaan puutteellisia jokia/puroja oli 51 kappaletta (taulukko 2). Kohteiden kalastosta tuotiin omiksi sarakkeikseen havainnot seuraavista kalalajeista: lohi; taimenen ikäluokat 0+, 1+, 2+ tai ikä ei määritetty ja taimenet yhteensä; harjus; kivisimppu; mutu; made; ahven; kivenuoliainen; hauki. Lisäksi tuotiin muut arvokkaat lajit kuten tieto raakun, nahkiaisien tai ravun esiintymisestä. Tiedot kalojen ja ravun historiallisista esiintymisistä tuotiin myös Exceliin. 06.05.2025 mennessä läpikäydyistä kalastotiedoista koottiin alla olevat keskimääräiset tiheydet aaria kohden, jos kyseistä lajia on saatu sähkötyksistä.

Mikäli lajia tavattiin sähkötyksissä, keskimäärin niitä oli lajikohtaisesti:

- lohi 2,95 kpl / aari
- 0+ taimen 5,27 kpl / aari
- 1+ taimen 1,48 kpl / aari
- 2+ taimen tai ikä määrittelemätön 4,21 kpl / aari
- kaikki taimenen ikäluokat 7,42 kpl / aari
- harjus 1,40 kpl / aari
- kivisimppu 11,97 kpl / aari
- mutu 10,57 kpl / aari
- made 1,33 kpl / aari
- hauki 0,44 kpl / aari
- ahven 1,36 kpl / aari
- kivennuoliainen 2,90 kpl / aari

Alla kerätty tieto listamaisessa muodossa esitettynä:

- Kohteen perustietoja (Oulujoen–lijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma vuosille 2022–2027)
 - uoman pituus
 - valuma-alueen koko
 - keskivirtaama
 - putouskorkeus
 - järvisyys
 - ekologinen tila 2008, 2013, 2019
 - paineet, josta aiheutuu tilan heikentymisen riski
 - fosfori ja typpikuormituksen vähennystarve
 - maa- ja metsätalous, haja-asutus, yhdyskunnat, turvetoiminta...
 - koordinaatit
- Vaellusesteet meri- ja järvivaellukselle (sekä ylä- että alavirtaan)
- Kalasto
 - Vaeltava lohikalasto
 - lohi, meritaimen, vaellussiika
 - ylisiirretyt lohet ja meritaimenet
 - Paikallinen lohikalasto
 - taimen, harjus
 - Pisteytykset meri- ja järvivaelteisen vaelluskalan sekä paikallisen lohikalaston näkökulmasta
 - Muut kalalajit
 - kivisimppu, mutu, made, ahven, kivennuoliainen, hauki
 - Muut arvokkaat lajit
 - nahkiainen, rapu, raakku, jokeen nouseva muikku...
 - Kalastusvuodet ja sähkökalastuskerrat
- Tunnistettu kunnostustarve (erit. suuri = 3; selvä = 2; vähäinen = 1; ei tarvetta = 0; ei tiedossa = 9).

- Kunnostustarpeelliset joet ja kosket (kpl), pituus (km), ala (ha), osuus joesta (%) ja kohteen kunnostustarpeen osuus koko lijoelta kerättyyn aineistoon verrattuna kerrottuna kunnostustarvekertoimella
- Mistä lähteestä kunnostustarvetieto on
 - Selvitykset, raportit
 - Karttatarkastelu
 - Maastoinventointi
- Tieto perkauksista
 - laajuus, pituus, m³
- Toteutetut uomakunnostukset
 - kunnostusvuosi, laajuus, kosket...
 - täydennyskunnostukset
- Valmiit uomakunnostussuunnitelmat
- Valuma-alueen ennallistamiset ja kunnostussuunnitelmat/selvitykset
- Nykyisen käyttömuodon rajoitukset
- Suojelualue/luontoarvot
 - merkittävät suojelualueet
 - pohjavesialueet
- Huomiot ja lisätiedot
- Iijoen kohdevesistöjen käyttämättömien kalatalousmaksurahojen olemassaoloa kerätty
- Inventointitarve
- Vemalan 105 sarakkeen verran tuodut valuma-alueetiedot
 - Ihmisperäinen fosfori- ja typpikuorman osuus luonnonhuuhtoumaan verrattuna

Taulukko 1. IKU-projektin tarkastelussa olleet, sähkökalastustiheystietoja sisältävät kohteet.

ELY-alue	Vesimuodostuma	N koordinaatti (ETRS- TM35FIN)	E koordinaatti (ETRS- TM35FIN)
PoP	Askanjoki	7223210.620	535351.126
PoP	Asmuntijoki	7276973.983	481001.961
PoP	Haapuanoja	7250456.672	532055.443
PoP	Harjajoki	7279635.665	569826.412
PoP	Haukioja	7244752.956	528598.827
Kainuu	Hukkajoki	7231753.223	568603.786
PoP	lijoen alaosa [□] (HgS)_Raasakka-Jonku	7249366.711	444056.515
PoP	lijoen alaosa [□] (HgS) (Perämeri-Raasakka/Pajari sp)	7244914.562	429774.360
PoP	lijoen keski/yläosa (Jonku-Jokijärvi) ent. (Jonku-Irni)	7267877.690	544454.477
PoP	Irninjoki (lijoen keskiosan yläosa)	7269920.904	587642.349
PoP	lijoen yläosa, Iijärvi-Irni_järvi_uomat	7290429.491	607529.087
PoP	linattijoki	7255810.511	517868.139
PoP	Jaaskamonoja	7290149.928	520039.723
PoP	Jukuanoja	7300061.726	523025.078
PoP	Juominginoja	7278934.223	502801.174
PoP	Kalajoki	7274731.523	571849.788
PoP	Kirsioja	7275535.396	496827.064
PoP	Kisosjoki	7255777.554	546321.726
PoP	Koivuonoja	7259572.029	542356.317
PoP	Korpijoki, yläosa	7238288.530	515901.938
PoP	Korpijoki, alaosa	7238288.530	515901.938
PoP	Korpuanjoki	7288640.085	572105.481
PoP	Korvuanjoki, yläosa	7244807.699	568028.371
PoP	Korvuanjoki, alaosa	7233774.385	548020.040
PoP	Kostonjoki	7274655.945	556219.754
PoP	Kouvanjoki	7305890.378	523682.815
PoP	Kuoliojoki	7302959.848	572566.031
PoP	Kutinjoki	7284815.848	556956.458
PoP	Kylmäoja (61.188, Martimojoen va)	7241271.009	440489.828
Kainuu	Leväjoki	7230237.728	566760.419
PoP	Litojoki	7270168.693	471303.880
PoP	Livojoki, Mäntyjokihaarasta alavirtaan	7253571.376	491845.618
Lappi	Livojoki yläosa, Mäntyjokihaarasta ylävirtaan	7314824.181	528115.197
PoP	Lohijoki	7237629.841	554913.274
PoP	Loukusanjoki	7274518.013	543737.764
Lappi	Luiminkajoki	7295068.722	485604.110
Kainuu	Lylyjoki	7208563.553	556102.800
PoP	Majovanoja/Pahkaoja/Tönninoja/Porraslammenoja	7267344.901	547648.195
PoP	Martimajoki	7243425.311	441073.082
Kainuu	Martinjoki	7197972.799	551825.533

PoP	Mertajoki	7260289.648	474280.697
Lappi	Mäntyjoki	7313206.441	525168.224
PoP	Naamanganjoki	7261659.174	526284.761
Kainuu	Naamankajoki	7215078.924	556460.660
PoP	Nauruanoja	7248303.133	446670.410
Kainuu	Nivajoki	7228027.610	563602.764
Kainuu	Näljänkajoki, yläosa (Suolijärvi-Näljänkajärvi)	7218933.357	550720.966
Kainuu	Näätäjoki	7201882.232	553532.841
PoP	Ohtaoja	7279301.080	547788.138
PoP	Ollinoja	7254348.100	520915.914
PoP	Oudonjoki	7262876.694	557281.329
PoP	Panumanoja	7239750.837	472928.298
PoP	Penikkajoki	7298299.968	616532.924
PoP	Perjakkajoki	7303274.676	612895.082
PoP	Pikku-Martimo	7229862.717	453888.019
PoP	Pirinoja	7271184.357	543734.765
PoP	Poika-Martimo	7242378.328	445333.505
Kainuu	Pieni Polvijärvi-Kaihlanen väliset uomat	7224592.687	561586.602
PoP	Porojoki	7292940.895	573479.214
PoP	Portinjoki	7281459.384	571385.576
PoP	Puhosjoki	7231644.226	533326.932
PoP	Pärjänjoki	7271264.317	517123.435
PoP	Pääjoki	7247540.860	548644.791
PoP	Raatejoki	7314556.500	576683.920
Lappi	Ranuanjoki	7292755.647	481522.754
PoP	Röytänoja (Martimojoen va)	7234985.457	453647.939
PoP	Saarijoki	7240420.731	563380.880
PoP	Siiranjoki	7291650.086	562005.430
PoP	Siuruanjoen ala- ja keskiosa	7254203.027	447755.379
Lappi	Siuruanjoen yläosa	7294363.885	503621.938
Kainuu	Suolijoki (Näljänkajoki alaosa)	7228836.371	547719.164
Kainuu	Väljoki (Naamankajärvi-Portimojärvi)	7216999.751	558949.011

Taulukko 2. IKU-projektin tarkastelussa olleet, kalastotiedoiltaan puutteelliset kohteet. Kohteisiin kannattaa kohdistaa sähkökalastuksia lijoen vesistöalueelta saatavan tiedon lisäämiseksi.

ELY-alue	Vesimuodostuma	N koordinaatti (ETRS-TM35FIN)	E koordinaatti (ETRS-TM35FIN)
Lappi	Aimojoki	7322865.562	528077.063
PoP	Aintionoja	7263315.476	489478.540
Kainuu	Elätinjoki	7231527.903	578839.801
PoP	Heinäjoki	7303860.679	580460.045
PoP	Hietajoki	7293313.319	605156.361

PoP	Hirvasjoki	7247449.861	515142.230
PoP	Hirvasoja	7265413.334	449997.003
PoP	Hyväjoki	7310418.987	573132.848
PoP	Iso-Martimo	7231624.023	457209.675
Kainuu	Junnojoki	7220263.142	577550.043
PoP	Kalliojoki (Kallioluoma-Luokanjärvi)	7294506.240	613949.740
Kainuu	Kalliojoki (Kalliojärvi-Kortejärvi)	7215215.966	571191.875
PoP	Karhujoki	7246192.159	574183.248
PoP	Kivarinjoki	7255503.614	499386.568
PoP	Kortejoki (Kurtinjärvi)	7259852.912	559008.636
PoP	Kortejoki (Virkkusenjärvi)	7283558.369	542196.382
PoP	Kurkijoki	7313659.507	569315.229
PoP	Kuusijoki	7254142.218	554943.268
Lappi	Kuusijoki (Unijoen latvoja)	7303866.180	550785.938
Kainuu	Kylmäjoki	7223818.556	570614.475
Lappi	Kynsijoki ja Kalmonjoki	7306571.088	563650.770
PoP	Käsmäjoki	7291876.853	594297.428
PoP	Latvajoki	7287573.262	543752.352
PoP	Latvanjoki	7252590.673	569279.941
Lappi	Laukunjoki (Aimojoen alaosa)	7320607.470	525740.999
PoP	Lehmioja	7301391.195	516303.776
PoP	Leuanoja	7255876.113	447612.925
Lappi	Luiminkajärvenoja	7320097.903	501034.566
Kainuu	Majaanjoki	7201506.399	559475.452
PoP	Matalajoki (laskee Iijärveen)	7301898.070	623604.658
Lappi	Nassakkaaja	7306812.018	503757.812
PoP	Nuorunkajoki	7294642.920	514001.700
PoP	Oijusjoki (Oijusluoman laskujoki)	7306007.806	600157.526
PoP	Yli-Oudonjoki, Oudonjoen Terväjärven yläpuolinen osa	7256952.075	565327.100
PoP	Polveksenoja	7286207.264	473245.096
PoP	Riitainjoki	7262543.819	567057.405
Kainuu	Risujoki (osa Majaanjokea)	7200989.602	557827.116
PoP	Siuruanjoen Korpijoki (61.44)	7272733.668	473260.091
PoP	Soilunjoki	7314097.197	573589.515
PoP	Suujoki	7288741.320	600731.438
PoP	Särkioja	7277511.978	586013.092
PoP	Säynäjäoja ja Isterinoja	7261236.242	458865.900
Kainuu	Tervajoki	7207689.900	554233.553
Kainuu	Tervajoki (Kolmiloukko-Kortejärvi)	7210955.143	571222.461
PoP	Torasaja ja Peuronoja	7283828.272	528409.916
PoP	Tuulijärven ja Taipaleenlammen väliset uomat	7242242.867	494578.135
PoP	Tyräjoki	7264432.603	572032.806
Lappi	Unijoki	7303167.458	555613.000
PoP	Vitmaoja	7274271.024	460374.284
PoP	Väljoki (Kurjenjoen yläosa välillä Jokilampi-Keskilampi)	7314382.535	570062.380
PoP	Väljoki Ala-Huuhkasesta	7274036.548	531451.865

Taulukko 3. IKU-projektin tarkastelussa olleet kohteet, joiden uomakunnostustarvetieto ei ollut tiedossa. Kohteille kannattaa kohdistaa maastokäyntejä, kuten kunnostustarveinventointeja lijoen vesistöalueelta saatavan tiedon lisäämiseksi.

ELY-alue	Vesimuodostuma	N koordinaatti (ETRS-TM35FIN)	E koordinaatti (ETRS-TM35FIN)
PoP	Heinäjoki	7303860.679	580460.045
PoP	Hietajoki	7293313.319	605156.361
PoP	Hyväjoki	7310418.987	573132.848
Kainuu	Kalliojoki (Kalliojärvi-Kortejärvi)	7215215.966	571191.875
PoP	Kurkijoki	7313659.507	569315.229
Kainuu	Kylmäjoki	7223818.556	570614.475
Lappi	Kynsijoki ja Kalmonjoki	7306571.088	563650.770
PoP	Käsmäjoki	7291876.853	594297.428
PoP	Latvajoki	7287573.262	543752.352
PoP	Litojoki	7270168.693	471303.880
Lappi	Luiminkajärvenoja	7320097.903	501034.566
PoP	Mertajoki	7260289.648	474280.697
PoP	Oijusjoki (Oijusluoman laskujoki)	7306007.806	600157.526
PoP	Penikkajoki	7298299.968	616532.924
PoP	Perjakkajoki	7303274.676	612895.082
Kainuu	Risujoki (osa Majaanjokea)	7200989.602	557827.116
Kainuu	Tervajoki (Kolmiloukko-Kortejärvi)	7210955.143	571222.461
PoP	Tuulijärvi-Taipaleenlampi uomat	7242242.867	494578.135



Kuva 1. Uittoväyläksi perattua Livojokea Livon Tammen ja Kuusenpukan välillä Posiolla. Kuva: Lusto, Suomen Metsämuseo 1954.

1.1 Priorisointiaineiston tiivistetty versio

Koska projektin aikana kerättiin laajasti tietoa lijoen vesistöalueen uomista sekä niiden tilaan ja priorisointiin vaikuttavista tekijöistä, päätettiin ohjausryhmän sekä projektikumppaneiden asiantuntijoiden toiveiden perusteella tehdä laajasta aineistosta tiivistetympi versio. Tiiviimpi versio tehtiin, jotta aineisto olisi käyttäjäystävällisempi ja helppolukuisempi. Tiiviiseen aineistoon jätettiin tässä projektissa ja tämän projektin tavoitteiden perusteella olennaisimmiksi muuttujiksi katsotut tiedot. Ty pistetyssä versiossa näytettäviä sarakkeita vähennettiin joki/purokohtaisen aineiston osalta 56 ja koskikohtaisen aineiston osalta 65 kappaleeseen.

Tiivistetyn aineiston muuttujia ovat: kohteen sijoittuminen nykyisten ELY-keskusten hallinnollisiin alueisiin; vesimuodostuman nimi, pituus (km), keskivirtaama (m³/s), putouskorkeus; merivaellusyhteyden vaellusesteet (kpl) ja merivaellusesteiden pisteytys; vaellusesteet ylä- ja alapuoliseen järveen (kpl) ja järviesteiden pisteytys; tunnistettu uomakunnostustarve (erittäin suuri, selvä, vähäinen, ei kunnostustarvetta, ei tiedossa); kunnostustarpeelliset kosket/purojaksot (kpl), kunnostustarpeen pituus (km), pinta-ala (ha) ja osuus (%) koko joesta/purosta ja pisteytys kunnostustarpeesta * kunnostustarvekerroin; kunnostustarvetiedonlähde; järvivaellusmahdollisuus kohteeseen ja järvivaelluspisteytys; lohen, meritaimenen ja vaellussiian vaellusalue luonnontilaisella lijoella (on/ei); raakkuvesi; muut kalataloudellisesti tärkeät lajit; nykyisen käyttömuodon rajoitukset/säännöstely; läheiset suojelualueet ja luontoarvot; sähkökalastuksista saatujen taimenten ja harjusten keskiarvotiheys aaria kohden ja tiheyksistä annetut pisteet, sähkökalastuskertojen lukumäärä, sähkökalastusvuodet, sekä arvio harjuksen ja/tai taimenen esiintyvyydestä kalatiedoilta puutteellisilla kohteilla; kohteen koordinaatit (ETRS-TM35FIN); huomiot ja lisätiedot; kohteen inventointitarve; Vemalatunnus, valuma-alue numero, ihmisperäisestä toiminnasta aiheutunut typpi- ja fosforikuorma sekä niistä annettavat pisteet ja niiden perusteella laskettu vedenlaadun keskiarvo. Lopulta kohteet pisteytettiin meri- ja järvivaelteisen vaelluskalan sekä paikallisen kalan näkökulmasta.

2 Uudelleen kunnostustarpeen arviointikriteerit ja kunnostettavien kohteiden arvottaminen erityisesti vaelluskalojen näkökulmasta

Projektissa kerätty aineisto keskittyi lijoen vesistöalueen uomissa tavattavien kunnostustarpeiden priorisointiin. Priorisoinnin tarkoituksena oli tunnistaa lijoen 1 400 joen/puron joukosta kaikkein kiireellisimmien uomakunnostuksia tarvitsevat kohteet eri lohikalojen sekä niiden elinkiertostrategioiden ja elinympäristövaatimusten perusteella tarkasteltuna. Projektissa toteutettiin priorisointipisteytys lijoen vesistöalueen tarkastelussa olleille 123 joelle/purolle/niiden osa-alueelle sekä 421 virta-alueelle. Kohteiden arvottamiseen liittyvien kriteereiden avulla tehtyä priorisointipisteytystä työstiin projektikumppaneiden ja ohjausryhmän organisaatioiden edustajien kanssa. Kohteet priorisoitiin työpaketissa 1 mainittujen muuttujien avulla meri- ja järvivaelteisten sekä paikallisten kalakantojen kannalta (kuvat 2–4). Priorisoinnin peruseräteenä oli, että mitä enemmän kohde keräsi pisteitä eri muuttujista, sitä korkeammalle se priorisoinnissa nousi. Joitakin muuttujia hyödynnettiin ”one out all out”-tyyppisesti, eli mikäli kyseisestä kriteeristä kohde ei saanut pisteitä pudotti se kohteen kaikki kokonaispisteet nolliille. Esimerkiksi mikäli saatavissa olevien tietojen perusteella kohteelle ei ollut tiedossa eikä siellä arvioitu olevan uomakunnostustarvetta, pudotti tämä kohteen saamat kokonaispisteet nolliille. Toinen vastaava muuttuja koski järvivaellusyhteyttä, sillä mikäli kohde arvioitiin sijaitsevan liian kaukana vakavesistä

eli arvioitiin ettei kohteesta ollut merkittävää yhteyttä järvivesiin, sai kohde järvivaelteisen lohikalan kannalta tarkasteltuna 0 pistettä. Muuttujien maksimiarvot ja keskimääräiset pisteet sekä niiden prosentuaaliset painotukset kohteen keskimääräisiin pisteisiin nähden tarkasteltavissa kuvissa 2–4.

Kunnostustarve

IKU-aineistossa tarkasteltiin 2 294 kilometrin pituudelta lijoen vesistöalueen uomanosien kunnostustarpeita. Uoman kunnostustarve ilmoitettiin kunnostustarpeellisen virtapaikkojen lukumäärällä (kpl) sekä havaittu kunnostustarpeellisten osien pituus (km) ja kunnostustarpeen pinta-ala (ha). Aineistossa tarkastelluissa olleista uomista arvioidaan olevan kunnostustarvetta yhteensä 442,75 kilometrin matkalla eli 19,3 % tarkastellusta aineistosta. Kunnostustarpeellisia koskia, virtapaikkoja ja purojaksoja arvioitiin 976 kappaletta. Kullekin joelle/purolle arvioitu kunnostustarpeen pinta-ala jaettiin koko IKU-aineiston perusteella lijoen alueen kunnostustarpeen pinta-alalla (415,69 ha), jotta kohteen kunnostustarpeen laajuutta voitiin verrata koko lijoen aineistoon. Näin meneteltiin, jotta aineisto ei korostaisi lyhyitä jokia/puroja, joissa kunnostustarvetta on lähes koko uoman pituudelta. Saadut prosentit taas skaalattiin edelleen kunnostustarpeen painokertoimiksi siten, että $0 = 0$, $>0-0.5 = 0.25$, $>0.5-1 = 0.5$, $>1-2 = 0.75$ ja $> 2 = 1$. Saadulla kertoimella kerrottiin vielä kunnostustarvepisteet, jotka määritettiin seuraavasti: erittäin suuri kunnostustarve = 12 p; selvä kunnostustarve = 8 p, vähäinen kunnostustarve = 4 p; ei tietoa kunnostustarpeesta = 1 p; ei kunnostustarvetta = 0 pistettä. Keskimäärin yllä kuvatulla menetelmällä (kunnostustarvekerroin * kunnostustarpeen pisteet) uoma sai kunnostustarpeeseen liittyen 3,5 pistettä (vaihteluväli 12–0).

Uoman kunnostustarpeen lisäksi kohteen pisteytykseen vaikuttivat sen nykyisen käyttömuodon rajoitukset, josta pisteitä annettiin -2 pistettä erittäin suuresta rajoituksesta, -1 piste selvästä rajoituksesta sekä 0 pistettä, kun rajoituksia ei ollut. Uoman käyttömuotoa rajoittavana tekijänä olivat esimerkiksi veden säännöstely.

Kalasto

Alkuperäisessä kohteiden priorisointipisteytyksessä kohteen lohi-, taimen- ja harjustiheys pisteytettiin sähkökalastustuloksiin perustuvilla lajikohtaisilla saalistiheyskiin perustuvilla raja-arvoilla, jossa maksimipisteet olivat 3 pistettä / laji. Lohitiheyspisteytys poistettiin ylisiirtojen ja istutusten aiheuttaman vinouman vuoksi. Myös taimen- ja harjustiheyksien pisteytystä muutettiin niin, että pisteitä annettiin niiden esiintyvyydestä karkeammalla tarkkuudella (esiintyy/ei esiinny). Lisäksi harjuksen huono pyydystettävyyys sähkökalastusvälineillä vaikuttaa sen saalistiheyksien vertailtuvuuden epävarmuuteen. Yllä mainituista tekijöistä johtuen lajikohtaisia tiheyksien raja-arvoihin perustuvia pisteytyksiä ei käytetty IKU-aineiston lopullisessa versiossa. Muutokset tehtiin, koska lijoen vesistöalueelle on tehty laajoja taimenistutuksia, jotka voivat vääristää kalatiheystuloksia. Lisäksi sähkökalastotiedoilta puutteellisia kohteita oli aineistossa runsaasti, yli 41 % tarkastelluista joki/puro tason kohteista.

Kalastotietojen pisteytys perustui merivaelteisten kalojen kannalta tarkasteltuna merellisten vaelluskalojen historiatietoihin (lohi, meritaimen, vaellussiika: 1 piste kustakin eli yhteensä 3 pistettä mikäli kaikki ovat esiintyneet kohteella luonnontilaisella lijoella. Näistä saatavat pisteet otettiin huomioon vain merivaelteisen vaelluskalojen kannalta toteutettavassa kohdepriorisoinnissa. Lisäksi kalastosta annettiin pisteitä taimenen ja harjuksen esiintyvyydestä, joka perustui sähkötystietoihin

sekä kalatiedoiltaan puutteellisilla kohteilla asiantuntija-arvioon. Taimenen esiintymisestä kohde sai kaksi pistettä ja harjuksen esiintyvyydestä yhden pisteen.

Meri- ja järvivaellusyhteys

Kohteet pisteytettiin meri- ja järvivaelteisten sekä paikallisten kalakantojen kannalta (kuvat 2–4). Työssä arviottiin kohteiden yhteyttä suuriin ja keskisuuriin vakavesiin, jossa suuret, lohikalojen syönnösvaelluksen kannalta, potentiaaliset vakavedet saivat suurimmat arvot. Kohteilla sijaitsevien rakenteiden esteellisyys pisteytettiin (-1 p = täydellinen este; -0,5–0,25 p = osittainen este). Merivaellusesteiden osalta kohde pisteytettiin seuraavasti: kohde sai 0 pistettä, jos kohteen ja meren välillä on vähintään 7 estettä; 1 p = ≥ 6 ja alle 7 estettä; 2 p = ≥ 5 ja alle 6 estettä; 3 p = >2 ja alle 4 estettä; 4 p = alle 2 estettä).

Järvivaelteisen kalan osalta kohteen ala- ja yläpuolisen järviesteet pisteytettiin niin, että kohde sai 0 pistettä, jos sen ja järven välillä on täydellinen este; 0,5 p = osittaisesta esteestä; 1 p = jos järveen ei ollut estettä.

Valuma-alue

Alkuperäisessä valuma-alue tarkastelussa oli mukana lijoen 63 joen valuma-alueet, jolloin tarkastelussa oli mukana mm. Corine ja PUROHELMi-aineistoja. Lopulta kohteiden valuma-alueen laatua määrittäväksi aineistoksi käytettiin Vemalasta saatavia tietoja, jotka kattavat nykyisen kohdemittakaavan (123 jokea/puroa/tai niiden osaa) tarkemmin. Lopullinen valuma-alue tieto tuotiin Vemala-mallinnusaineistoa hyödyntäen, joka auttaa arvioimaan vedenlaatua ja valuma-alueelta peräisin tulee ravinnekuormitusta. Vemalasta tuotiin 105 Excel-sarakkeen verran erilaisia valuma-alue tietoja kustakin kohteesta, joista merkittävimpänä tietona hyödynnettiin ihmisperäisestä toiminnasta aiheutunutta fosforin ja typen kuormituksen lisäystä luonnonhuuhtoumaan verrattuna. Jos ihmisperäinen tyyppi tai fosforikuormitus ylittää 100 % kohteen kuormituksesta, ihmistoiminta aiheuttaa enemmän kuormitusta vesistöön. Valuma-alueilta peräisin olevan kuormituksen kasvua pisteytettiin asiantuntijoiden määrittämien tyyppi- ja fosforikuormien raja-arvojen avulla. Ihmisperäisestä fosforikuormasta käytettiin pisteytystä: 4 p = <40 , 3 p = <100 , 2 p = <150 , 1 p = <200 , 0 p = ≥ 200 . Ihmisperäisestä typenkuormasta käytettiin pisteytystä: 4 p = <20 , 3 p = <40 , 2 p = <60 , 1 p = <80 , 0 p = ≥ 80 . Fosfori- ja typenkuormasta saatavista pisteistä laskettiin keskiarvot, joka lisättiin kohteen saamiin kokonaispisteisiin. Vemala-aineisto ei kuitenkaan kattanut aivan kaikkia tarkastelussa olleita 123 jokea/puroa tai niiden osaa, sillä aineisto oli puutteellinen kuuden jokialueen osalta: Asmuntijoki, Lijoen alaosa (Perämeri-Raasakka/Pajari sp), Luiminkajoki, Ranuanjoki, Siuruanjoen yläosa ja Siuruanjokeen laskeva Korpijoki (61.44). Näissä tapauksissa puutteelliset tiedot täytettiin läheisestä tai vastaavantyyppisestä uomasta saatavilla Vemala-tiedoilla.

Valuma-aluepriorisointi toimii niin, että mitä vähemmän kohteeseen kohdistui valuma-aluekuormitusta, sitä korkeampi prioriteetti kohteella on. Pyrimme tunnistamaan sellaiset kohteet, joihin kohdistettavilla uomakunnostusmenetelmillä saataisiin kaikista paras hyöty sekä kunnostusvaste irti erilaisten lohikalojen näkökannalta. Valuma-alueen pisteet muodostivat karkeasti laskettuna noin 22–33 % kohteiden kokonaispisteistä.

Pisteet merivaelteiden vaelluskalan näkökulmasta	Merivaeelluseiden pisteytys (0 p = vähintään 7 estettä; 1 p = ≥ 6 ja alle 7 estettä; 2 p = ≥ 5 ja alle 6 estettä; 3 p = >2 ja alle 4 estettä; 4 p = alle 2 estettä)	Pisteytys kunnostusta rpeesta (erittäin suuri (3) = 12 p; selvä (2) = 8 p, vähäinen (1) = 4 p; ei tietoa (9) = 1 p; ei kunnostusta rvetta (0) = 0 p	UOMA kunnostus arpeen pinta-ala (1) = 0,25 p = 0-25 %; 0,5 p = 25-50 %; 1 p = 50-75 %; 1 p = 75-100 %	Kunnostusstarvekerrain * kunnostusstarpeen pisteet	Lohen vaellusalue	Meritaimen vaellusalue	Siaan vaellusalue	Nykyisen käyttömuodon rajoitukset (-1 = selvä, 0 = ei)	Taimen esiintyminen (2 = kyllä, 0 = ei)	Harjus esiintyminen (2 = kyllä, 0 = ei)	Valuma-alue (ka typpi- ja fosforikuormasta)	Yhteensä	
	Maksimipisteet	4		12	1	1	1	0	0	1	4	26	
	Keskimääräiset pisteet	2,14	6,81	0,81 %	0,39	3,52	0,15	0,37	0,32	-0,10	1,58	0,72	11,27
	Keskimääräisten pisteiden prosenttiosuus	19.0 %				31.2 %	1.3 %	3.3 %	2.8 %	-0.9 %	14.0 %	6.4 %	100 %

[illegible]

Pisteet paikallisen kalan näkökulmasta	Yläpuolisen järviesteen pisteytys (0 p = täydellinen este; 0,5 p = osittainen este; 1 p = ei esteitä)	Alapuolisen järviesteen pisteytys (0 p = täydellinen este; 0,5 p = osittainen este; 1 p = ei esteitä)	Pisteytys kunnostustarpeesta (erittäin suuri (3) = 12 p; selvä (2) = 8 p, vähäinen (1) = 4 p; ei tietoa (9) = 1 p; ei kunnostustarvetta (0) = 0 p	UOMA kunnostustarpeen pinta-ala koko lijoen alueen kunnostusta starpeista (%)	Kunnostustarpeen laajuuskerroin (0 p = 0 %; 0,25 p = 25 %; 0,5 p = 25-50 %; 0,75 p = 50-75 %; 1 p = 75-100 %)	Nykyisen käyttömuodon rajoitukset (-oerin * kunnostustarpeen pisteet)	2=erittäin suuri, -selvä, 0=ei ole)	Taimen esiintyy (2 = kyllä, 0 = ei)	Harjus esiintyy (2 = kyllä, 0 = ei)	Valuma-alue (kattavuus ja fosforikuormitus)	Yhteensä
Maksimipisteet	1	1				12	0	2	1	4	21
Keskimääräiset pisteet	0,93	0,00	6,81	0,81 %	0,39	3,52	-0,10	1,58	0,72	2,57	9,22
Keskimääräisten pisteiden prosenttiosuus	10.1 %	0.0 %				38.2 %	-1.1 %	17.1 %	7.8 %	27.9 %	100 %

2.1 Nyky- ja jatkoprojektin työnjako priorisointiin käytettävien kriteerien välillä

Projektissa jaoteltiin käynnissä olevan projektin ja jatkoprojektin työnjakoa ja sisältöä. Työnjakoehdotus on kiertänyt ohjausryhmän organisaatioiden yhteyshenkilöiden kommentoitavana. Ohessa värikoodilla kuvattuna työnjako nyky- ja jatkoprojektin keräämien ja kerättävien tietojen välillä. **Sininen väri:** tieto kerätty tässä IKU-projektissa, **Punainen väri:** tieto kerättäisiin jatkoprojektissa. Tiedot on kategorisoitu kalastoa, luonnon monimuotoisuutta, kunnostusten toteutettavuutta ja valuma-alueen hydrologiaa ja vedenlaatua koskeviin kriteereihin:

Kalasto

- Nykyinen kalasto (sähkötykset). Miten tietyt tiheydet tulisi arvottaa? Luokittelu kpl/aari tiheyksien mukaan?
- Kalaston historialliset esiintymisalueet
 - Myös eroteltuna lohi, meritaimen ja siika historialliset esiintyvyyssarviot.
- Kohteen vaellusyhteydet mm. syönnös-, kutu-, talvehtimisalueiden välillä (järvaltaat ym.).
 - Kohteen meri- ja järvivaellusyhteys voimalaitosten ja muiden esteiden takana (lkm)
 - VESTY-vaellusestetiedot
- Kohteen kutu- ja poikaselinympäristöjen laatu ja määrä, **maastotyö jatkoprojektissa**
 - Havaitut puutteet sekä arvioidut pinta-alat soveltuvista habitaateista
- Tieto perkuiden voimakkuudesta ja toteutetuista/toteuttamattomista kunnostuksista
- **PVO velvoitehoitosuunnitelmat / tarkkailusuunnitelmat, ylisiirrot, poikasistutukset**
- **Vesialueiden omistajien kalastonhoito (istutukset)**
- **Kalastotiedoiltaan puutteellisten kohteiden kalastotiedon kerääminen (sähkötyt) valikoiduilta kohteilta**

Kunnostusten toteutettavuutta koskevat kriteerit

- Kohteen kutu- ja poikaselinympäristöjen puute/olemassa olo/saatavuus
- Uittorakenteiden ja vanhojen vesitystarpeessa olevien uomien näkyvyys
- Valmiiden kunnostussuunnitelmien olemassaolo
- Kunnostamisen kustannusarviot
- **Vesialueen omistajien tahtotilat**
- **Kalatalousalueiden ja osakaskuntien aktiivisuus ja tahtotila**
- Kohdevesistön käyttämättömien kalatalousmaksurahojen olemassaolo. Nyt kerätty tieto kohdistui pääosin lijoen alaasiin Pudasjärvestä alaspäin. **Tarkempaa tietoa tulisi kerätä jatkoprojektissa.**
- **Kohteen saavutettavuus**
- **Vesialueiden omistussuhteet/yhtenäisyys**

- Toimintamallin luominen kunnostustöiden toteuttamiseksi, jossa mukana käytännön rajoitteet ja mahdollisuudet
- Mittavampien kunnostustoimenpiteiden tarve
- Kunnostustoimenpiteiden luvantarve (ELY/AVI)
- Toteutetut täydennyskunnostukset (pituus, ala, koskien lukumäärä, kiviaineksen määrä, hinta, toteutusvuosi).
- Uittokunnostetun joen entisöintityöt (kosket, pituus, perkuu m3, toteutusvuosi, pinta-ala)
- Kunnostustarve (erittäin suuri, selvä, vähäinen, ei ole, ei tiedossa).
- Maastotiedonkeruu ja kriteerien tarkastelu maastossa
- Kunnostusten parhaiden käytäntöjen toteuttaminen valikoiduilla kohdealueilla

Valuma-alueen hydrologiaa ja vedenlaatua koskevat kriteerit

- Vedenlaatumallinnus Vemalasta (pienimmät ravinnepitoisuudet ja väriarvot = paras arvo, pH toisin päin).
- Ojitetut turvemaan osuus kohteen valuma-alueesta (pienin ojitusprosentti saa parhaan arvon)
- Maankäytön muutoksista peräisin oleva kuormitus (Vemala)
- Tiedossa olevat alueelle suunnitellut ja tulevat vesiensuojelutoimenpiteet
- Vesienhoitosuunnitelmien tavoitteet (ELY)
- Valuma-alueen maaperä ja eroosioherkkyys
- Valuma-alueen koko
- Pohjavesialueet ja merkittävät suojelualueet valuma-alueella

Luonnon monimuotoisuutta koskevat kriteerit

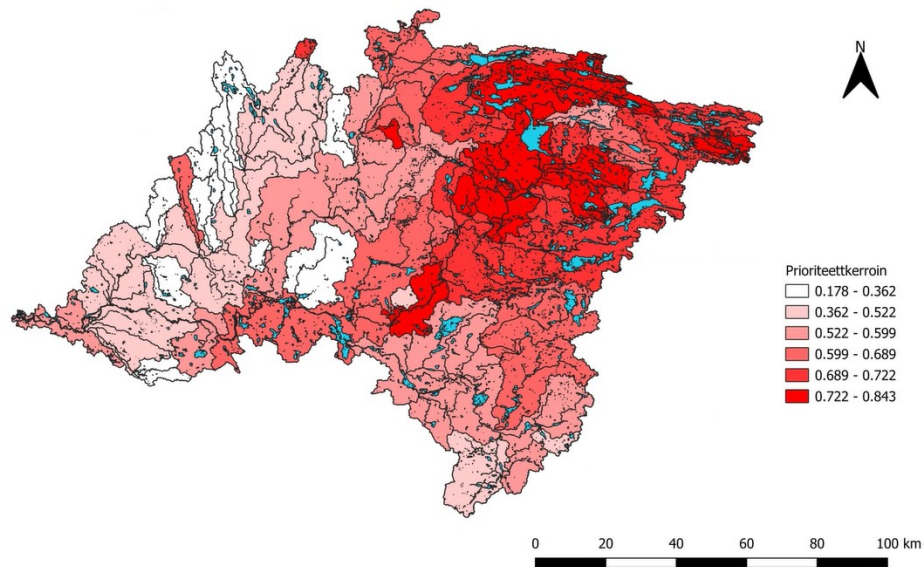
- Jokiheimisimpukan (raakku) ja muiden huomioon otettavien lajien (rapu, nahkiainen, muikku...) esiintyvyys
- Kohteen virtavesihabitaattien laatu ja monipuolisuus. Tarkentava maastotyö jatkoprojektissa tarvittaessa.
- Kohteen kutu- ja poikaselinympäristöjen laatu ja määrä. Maastotyö jatkoprojektissa tarkemman tiedon keräämiseksi.
- Uoman puuaineksen määrä. Maastotyö jatkoprojektissa tarkemman tiedon keräämiseksi.
- Tiedossa olevat luonnontilaisemmat virtavesihabitaatit kohdevesistön latvoilla
 - Hyvässä tilassa olevien purojen (elinympäristö & pohjaeläimistö) prosenttiosuudet skaalattu
- Kohteen ekologinen tila

2.2 Priorisointiaineiston räätälöinti omiin tarpeisiin

Projektiyhmä haluaa korostaa, että laajaa aineistoa on mahdollista muokata ja räätälöidä käyttäjän haluamaan suuntaan lisäämällä tai vähentämällä priorisoinnissa käytettäviä muuttujia tai muokkaamalla niiden perusteella annettavien pisteytyksien painotuksia. Esimerkiksi halutessaan priorisointiaineiston käyttäjä voi lisätä valuma-alue tiedoista annettavia pisteitä, mikäli kyseinen muuttuja koetaan tässä projektissa muodostettuja painotuksia merkityksellisemmäksi. Excel-aineistoon kerättyä tietoa voi myös tarkastella ”peilikuvana”, eli mitä enemmän kohde on saanut valuma-alueen Vemala-tiedoista pisteitä, sitä parempi veden laatu uomassa oletetaan olevan. Jos käyttäjä haluaa tunnistaa erityisesti valuma-aluekunnostuskohteita kannattaa tällöin tarkastella kohteita, jotka ovat saaneet valuma-alueen Vemala-tiedoista vähän pisteitä. Käyttäjä voi esimerkiksi myös painottaa kalastosta annettavia pisteitä eri tavalla, tarkastella sähkökalastustuloksista saatujen kalojen ikäluokkia tai räätälöidä aineistoa ja valikoida kunnostuskohteita muiden lajien, kuten raakku-, rapu- tai nahkiaistietojen perusteella.

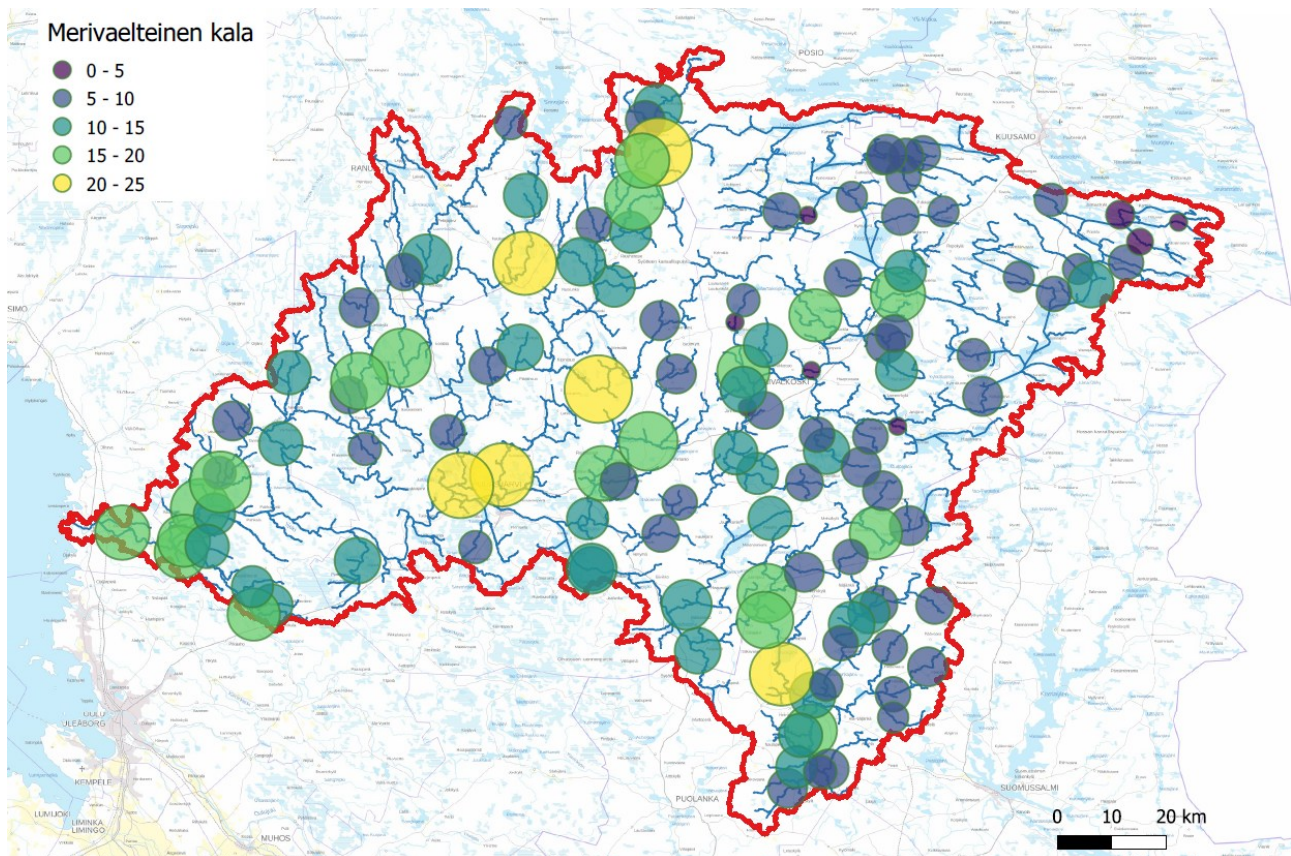
3 Paikkatietoon perustuva alustava kartoitus uudelleen kunnostustarpeista vaelluskalojen näkökulmasta

Suomen ympäristökeskus (Syke) vastasi lijoen vesistöalueen valuma-alueiden tilaan liittyvästä paikkatietotyöstä. Syke:n toteuttaman paikkatietotyö toteutettiin kahdella tavalla, jossa ensimmäisessä projektin alkuvaiheessa tehdyssä työssä vaelluskalojen kannalta tärkeimpien kunnostuskohteiden tunnistamiseksi. Syke kävi läpi lijoen vesistöalueelta 63 joen/vesistön valuma-alueita, joille laskettiin Corine-maankäyttötiedot, turvemaiden määrä ja ojitus (valuma-alueiden ojitusprosentti, joka tarkoittaa ojitettujen turvemaiden osuutta valuma-alueesta, sisältäen metsämaiden ojitustietoja). Tämän havaittiin olevan yhtenä tärkeimpänä valuma-alueen laatua selittävänä tekijänä, sillä se korreloi vahvasti muidenkin muuttujien, kuten vedenlaatutietojen (vesinäytteiden kokonaisfosfori- ja typpi, väriluku, pH) kanssa. Valuma-alueille laskettiin Purohelmi-aineistoista hyvässä tai paremmassa tilassa olevien latvapurojen osuus valuma-alueen latvapurojen kokonaismäärästä, lisäksi mukana oli myös pohjaeläimistön tila-arvio. Alustavasti pisteytetyt kohdealueiden valuma-alueet tuotiin visuaalisesti käyttökelpoiseen muotoon paikkatieto-ohjelmilla ja kartoilla tarkasteltaviksi (kuva 5).



Kuva 5. Lijoen vesistöalueelta tehty ensimmäinen luonnosversio alustavasti pisteytetyistä valuma-alueista. Mitä punaisempi alue, sitä paremmassa kunnossa valuma-alue on.

Lopulta kohteiden valuma-alueen laatua määrittäväksi aineistoksi käytettiin Vemalasta saatavia tietoja, jotka kattoivat nykyisen kohdemittakaavan (123 jokea/puroa/tai niiden osaa) tarkemmin. Lopullinen valuma-alue tieto tuotiin Vemala-mallinnusaineistoa hyödyntäen, joka auttaa arvioimaan vedenlaatua ja valuma-alueelta peräisin tulee ravinnekuormitusta. Valuma-alueesta saadut tiedot, jotka on tarkemmin kerrottu työpaketin 2 yhteydessä, sekä kohteista kerätyt uomatiedot ja muut sen pisteytyksiin vaikuttaneet tiedot (kerrotaan tarkemmin työpakettien 1 ja 2 yhteydessä) yhdistettiin Excelissä. Excelissä tehdyt pisteytykset ja aineisto tuotiin paikkatietoon sekä kartoilla tarkasteltavaksi. Karttakuvissa tiedot näytetään pistemäisessä muodossa (kuvat 6–8), jotka kohdistuvat kuhunkin IKU-aineistossa tarkasteltuun uomaan.

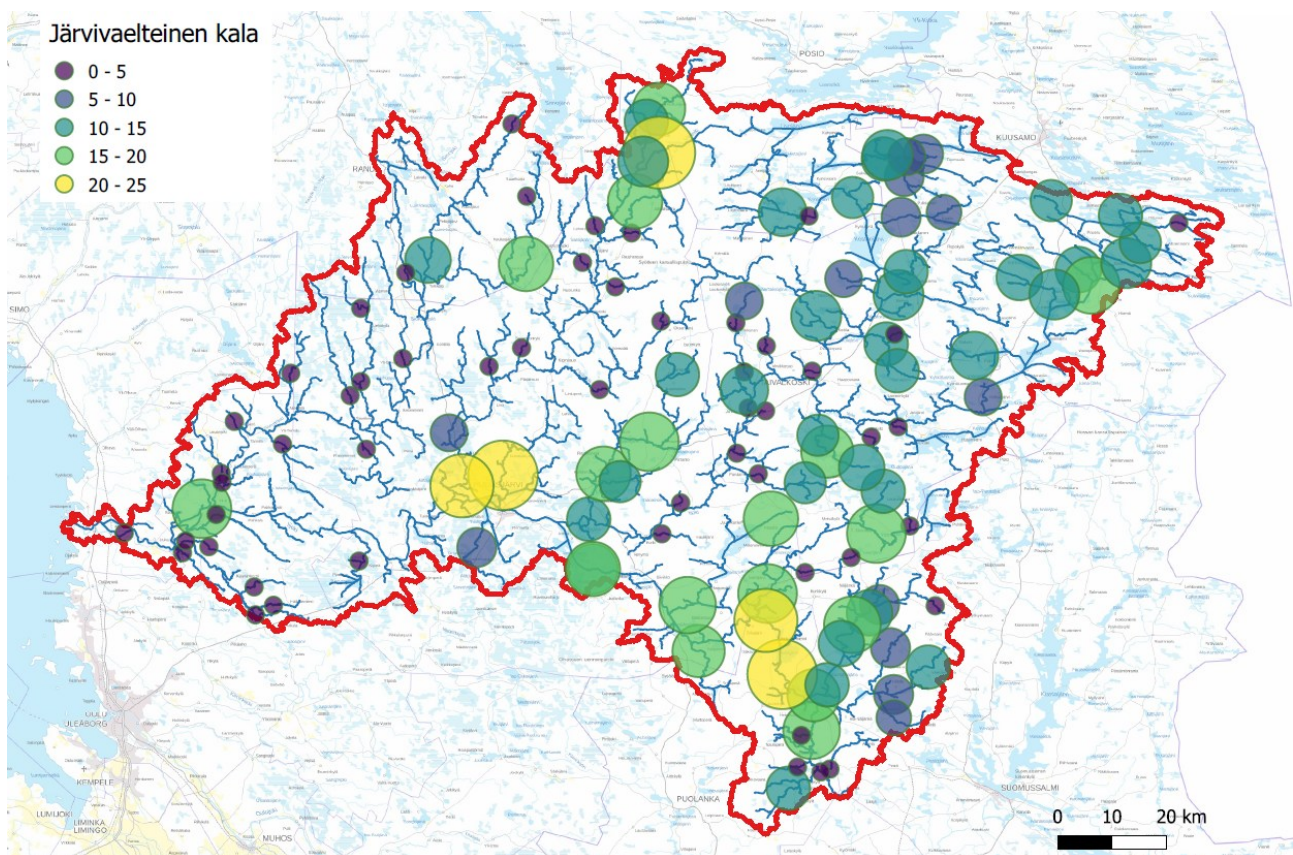


Kuva 6. Ijoen alueen kohteiden priorisointi merivaelteisen kalan näkökulmasta. Mitä enemmän kohde sai pisteitä, sen korkeammalle se IKU-aineiston priorisoinnissa nousi.

Taulukko 4. TOP 25 kohdetta merivaelteisen kalan näkökulmasta (suurimmasta pistemäärästä alkaen).

Nimi	Kokonaispisteet	N koordinaatti (ETRS-TM35FIN)	E koordinaatti (ETRS-TM35FIN)
Livojoki yläosa, Mäntyjokihaarasta ylävirtaan	23	7314824.181	528115.197
Pärjänjoki	23	7271264.317	517123.435
Livojoki, Mäntyjokihaarasta alavirtaan	22	7253571.376	491845.618
Näljänkäjoki, yläosa (Suolijärvi-Näljänkäjärvi)	21	7218933.357	550720.966
Kivarinjoki	21	7255503.614	499386.568
Siuruanjoen yläosa	21	7294363.885	503621.938
Siuruanjoen ala- ja keskiosa	20	7254203.027	447755.379
Asmuntijoki	19	7276973.983	481001.961
Ijoen alaosa (HgS)_Raasakka-Jonku	19	7249366.711	444056.515
Korvuanjoki, alaosa	19	7233774.385	548020.040
Kouvanjoki	19	7305890.378	523682.815
Naamanganjoki	19	7261659.174	526284.761
Suolijoki (Näljänkäjoki alaosa)	18	7228836.371	547719.164
Siuruanjoen Korpijoki (61.44)	18	7272733.668	473260.091
Ijoen alaosa (HgS) (Perämeri-Raasakka/Pajari sp)	17	7244914.562	429774.360

linattijoki	17	7255810.511	517868.139
Korpuanjoki	17	7288640.085	572105.481
Mäntyjoki	17	7313206.441	525168.224
Korvuanjoki, yläosa	16	7244807.699	568028.371
Kutinjoki	16	7284815.848	556956.458
Kylmäoja (61.188, Martimojoen va)	16	7241271.009	440489.828
Loukusanjoki	16	7274518.013	543737.764
Lylyjoki	16	7208563.553	556102.800
Martimojoki	16	7243425.311	441073.082
Pikku-Martimo	16	7229862.717	453888.019

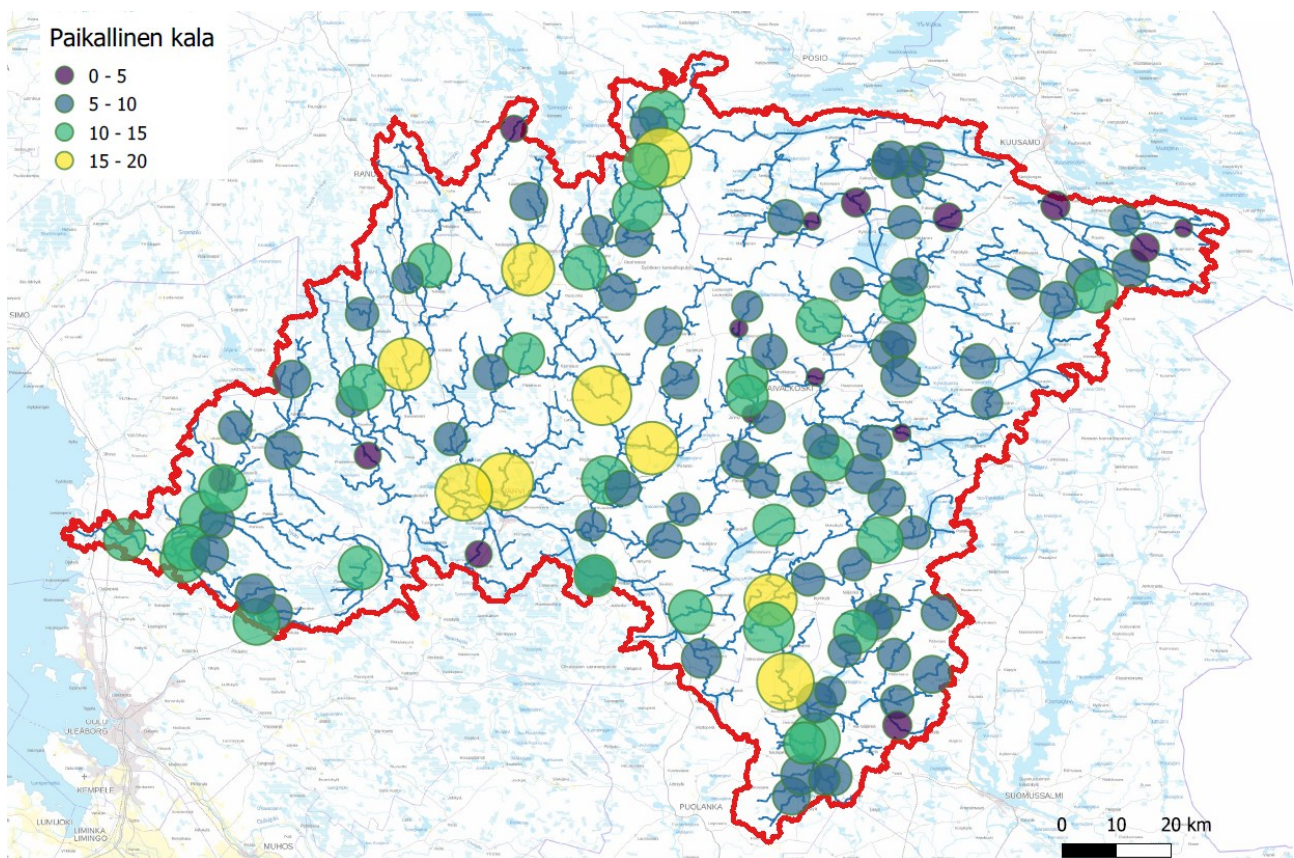


Kuva 7. Lijoen alueen kohteiden priorisointi järvivaelteisen kalan näkökulmasta. Mitä enemmän kohde sai pisteitä, sen korkeammalle se IKU-aineiston priorisoinnissa nousi.

Taulukko 5. TOP 22 kohdetta järvivaelteisen kalan näkökulmasta (suurimmasta pistemäärästä alkaen.

Nimi	Kokonaispisteet	N koordinaatti (ETRS-TM35FIN)	E koordinaatti (ETRS-TM35FIN)
Livojoki yläosa, Mäntyjokihaarasta ylävirtaan	25	7314824.181	528115.197
Näljänkajoki, yläosa (Suolijärvi-Näljänkajärvi)	24	7218933.357	550720.966
Kivarinjoki	24	7255503.614	499386.568

Livojoki, Mäntyjokihaarasta alavirtaan	21	7253571.376	491845.618
Suolijoki (Näljänkäjoki alaosa)	21	7228836.371	547719.164
Ijoen alaosa ^a (HgS)_Raasakka-Jonku	19	7249366.711	444056.515
Korvuanjoki, yläosa	19	7244807.699	568028.371
Korvuanjoki, alaosa	19	7233774.385	548020.040
Naamanganjoki	19	7261659.174	526284.761
Ijoen yläosa, Iijärvi-Irnijärvi_uomat	18	7290429.491	607529.087
Lylyjoki	18	7208563.553	556102.800
Nivajoki	18	7228027.610	563602.764
Puhosjoki	18	7231644.226	533326.932
Iinattijoki	17	7255810.511	517868.139
Korpijoki, alaosa	17	7238288.530	515901.938
Pääjoki	17	7247540.860	548644.791
Siuruanjoen yläosa	17	7294363.885	503621.938
Kouvanjoki	17	7305890.378	523682.815
Aimojoki	16	7322865.562	528077.063
Askanjoki	16	7223210.620	535351.126
Kortejoki (Kurtinjärvi)	16	7259852.912	559008.636
Naamankajoki	16	7215078.924	556460.660



Kuva 8. Ijoen alueen kohteiden priorisointi paikallisen kalan näkökulmasta. Mitä enemmän kohde sai pisteitä, sen korkeammalle se IKU-aineiston priorisoinnissa nousi.

Taulukko 6. TOP 25 kohdetta paikallisen kalan näkökulmasta (suurimmasta pistemäärästä alkaen).

Nimi	Kokonaispisteet	N koordinaatti (ETRS-TM35FIN)	E koordinaatti (ETRS-TM35FIN)
Livojoki yläosa, Mäntyjokihaarasta ylävirtaan	19	7314824.181	528115.197
Pärjänjoki	19	7271264.317	517123.435
Livojoki, Mäntyjokihaarasta alavirtaan	18	7253571.376	491845.618
Näljänkajoki, yläosa (Suolijärvi-Näljänkajärvi)	18	7218933.357	550720.966
Kivarinjoki	18	7255503.614	499386.568
Asmuntijoki	16	7276973.983	481001.961
Korvuanjoki, alaosa	16	7233774.385	548020.040
Naamanganjoki	16	7261659.174	526284.761
Siuruanjoen yläosa	16	7294363.885	503621.938
Kouvanjoki	15	7305890.378	523682.815
Lylyjoki	15	7208563.553	556102.800
Suolijoki (Näljänkajoki alaosa)	15	7228836.371	547719.164
Iinattijoki	14	7255810.511	517868.139
Siuruanjoen ala- ja keskiosa	14	7254203.027	447755.379
Aimojoki	13	7322865.562	528077.063
Iijoen alaosa ^a (HgS)_Raasakka-Jonku	13	7249366.711	444056.515
Korpuanjoki	13	7288640.085	572105.481
Kortejoki (Kurtinjärvi)	13	7259852.912	559008.636
Korvuanjoki, yläosa	13	7244807.699	568028.371
Kutinjoki	13	7284815.848	556956.458
Kylmäoja (61.188, Martimojoen va)	13	7241271.009	440489.828
Martimojoki	13	7243425.311	441073.082
Mäntyjoki	13	7313206.441	525168.224
Pikku-Martimo	13	7229862.717	453888.019
Siuruanjoen Korpjoki (61.44)	12,5	7272733.668	473260.091

4 Jatkoprojektin valmistelutyöt

Projektisuunnitelmassa yhtenä tavoitteena oli valmistella jatkoprojekti. Selvitimme jatkoprojektin mahdollisia rahoituslähteitä, valmistelimme siihen sisältyviä työpaketteja ja niiden sisältöä sekä aloitimme sidosryhmäyhteistyön toimintamallista kunnostustöiden toteuttamiseksi ottamalla yhteyttä osakaskuntiin ja muihin paikallisiin toimijoihin. Suurimpina eroina tämän projektin ja jatkoprojektin välillä olisi tarkentaa nyt kerättyä tietoa priorisointiaineiston kärkeen nousevien kohteiden osalta, esimerkiksi toteuttamalla tarkempia maastoselvityksiä, lisäämällä kalaistutustiedot ja vertaamalla niitä sähkökalastustietoihin. Lisäksi jatkoprojektissa kerättäisiin tiedoiltaan puutteellisilta kohteilta lisätietoa, kuten uoman morfologia/kunnostustarvetietoa ja puutteellista kalastustietoa sähkökalastamalla. Merkittävin ero nykyisen ja jatkoprojektin välillä olisi kuitenkin

demonstroida uomakunnostusten parhaat käytännöt priorisointiaineiston perusteella valikoiduilla kohteilla ja aloittaa toimenpiteiden vaikutusten seurannat.

Jatkoprojektin nimeksi ehdotettiin ”Iijoen alueen virtavesien kunnostus (IKU) –käytännön malli kohteiden tunnistamiseen ja kunnostamiseen” tai ”Iijoen virtavesien priorisoinnista kunnostuksiin”. IKU-projektin ohjausryhmässä toivottiin, että jatkoprojekti valmisteltaisiin niin, että se saataisiin käynnistymään vuoden 2026 aikana. Jatkoprojektin valmistelussa jatkoprojekti-ideaa käytettiin Metsähallituksen Eräpalvelujen projektitoimintojen käytäntöjen mukaisesti Salkku-projektiryhmässä, jossa tehdään linjauksia organisaation osallistumisesta projekteihin. IKU-projektin projektipäällikölle annettiin lupa jatkaa jatkoprojekti-idean työstämistä, mutta vielä ei sitouduttu sen vetämiseen tai linjattu Eräpalvelujen osallistumisroolista. Samaan aikaan Metsähallituksen sidosryhmistä kantautui tietoa erilaisista Iijoelle kohdistuvista projektisuunnitelmista, kuten Livojoki ry:n koolle kutsumista LIFE-hankeaiheen valmistelukokouksista sekä muiden organisaatioiden hankesuunnitelmista. Näistä johtuen jatkoprojektin valmistelussa ei edetty alla olevaa luonnosversiota pidemmälle, sillä järkevimmäksi etenemistavaksi arvioitiin projektisynergioiden huolellinen tarkastelu, jotta tiedettäisiin voisiko jatkoprojektin osia sisällyttää muihin valmistelussa oleviin hankkeisiin.

4.1 Jatkoprojektin mahdollinen sisältö

Projektikuvaus

”Iijoen alueen virtavesien kunnostus (IKU) –käytännön malli kohteiden tunnistamiseen ja kunnostamiseen” tai ”Iijoen virtavesien priorisoinnista kunnostuksiin” -projektissa pyritään tunnistamaan kiireellisimmät ja toteuttamiskelpoisimmat virtavesien kunnostuskohteet Iijoen vesistöalueelta. Projektissa toteutetaan kunnostuskohdepriorisointi- ja valintatyö jatkoprojektissa määriteltävien kriteerien perusteella, huomioiden erityisesti vaelluskalojen elinympäristövaatimukset sekä kohteiden toteutettavuus. Tämä auttaa kohdistamaan kunnostustoimet arvokkaimmille kohteille, joista saadaan paras hyöty vaelluskalakantojen tilan parantamiseksi. Projektissa toteutetaan tarkentavia maastokäyntejä, joiden avulla tarkastellaan virtavesihabitaattien laatua ja määrää sekä täydennetään puuttuvia tietoja, kuten kalastotietoja. Projektissa laaditaan tarvittaessa kunnostussuunnitelmat kiireellisimmille kohteille ja demonstroidaan parhaat kunnostuskäytännöt valikoiduilla kohdealueilla. Lisäksi toteutetaan toimenpiteiden vaikuttavuuden seurantoja ennen ja jälkeen kunnostustoimenpiteitä. Projektin tuloksena kalataloudelliset kunnostushankkeet Iijoen vesistöalueella ovat jatkossa koordinoituja ja kohdentuvat alueille, joissa niistä saadaan parasta hyötyä lohikalakantojen tilan parantumisen kannalta.

Tiivistelmä

Iijoki on Suomen toiseksi pisin joki ja yksi merkittävimmistä jokivesistöistä. Vesistöalueella on noin 1 400 jokea tai puroa ja uomien yhteispituus on yli 2 300 km. Iijoki oli aiemmin merkittävä vaelluskalojen nousualue ja puutavaran kuljetusreitti, mutta uittoperkaukset, voimalaitokset ja patorakenteet ovat heikentäneet vesistön kalakantoja. Uittotoiminnan loppumisen jälkeen suurin osa peratuista jokipituuksista kunnostettiin ja toteutettiin velvoiteistutuksia sekä seurantoja. 24 joen ja 400 kosken mittavista kunnostustoimenpiteistä huolimatta koskien luonnontilaa ei kaikilta osin

ole pystytty palauttamaan ja lohikalakantojen luontainen lisääntyminen on keskimäärin verrattain heikkoa. Seurantojen mukaan vaelluskalojen elinympäristöt tarvitsevat lisäkunnostuksia luonnontilaisemman joen ja parempien kalakantojen saavuttamiseksi. Lisäksi säännöstelykäytäntöjä tulee kehittää ja alamittaisten kalojen pyynti lopettaa. Alueen kosket tulee kunnostaa nykyoppien mukaisilla menetelmillä, sillä tieto ja tekniikat ovat kehittyneet. Suuren kunnostustyömäärän vuoksi on järkevää tunnistaa arvokkaat kohteet ja kohdistaa toimenpiteet niille. IKU-selvitys tarpeista ja toimien suuntaamisesta -projektissa kerättiin tietoa 123 jokialueesta tai purosta sekä 976 virtapaikasta, joista 421 määritettiin koordinaatit. Tiedot koskevat vesistön ja niiden valuma-alueiden kunnostustarpeita, nykytilaa ja luontoarvoja, ja niiden avulla on pyritty tunnistamaan tärkeimmät kunnostuskohteet vaelluskalojen tilan parantamisen kannalta. Lopullinen kohdepriorisointi- ja valinta tehdään tässä projektissa määriteltävien kriteerien perusteella, huomioiden erityisesti vaelluskalojen elinympäristövaatimukset sekä kohteiden toteutettavuus. Projektissa pyritään tunnistamaan kiireellisimmät ja toteuttamiskelpoisimmat kohteet lijoen vesistöalueelta. Tämä auttaa kohdistamaan kunnostustoimet arvokkaimmille kohteille, joista saadaan paras hyöty vaelluskalakantojen tilan parantamiseksi. Projektissa toteutetaan tarkentavia maastokäyntejä, joiden avulla tarkastellaan virtavesihabitaattien laatua ja määrää sekä täydennetään puuttuvia tietoja. Projektissa laaditaan kunnostussuunnitelmat kiireellisimmille kohteille ja demonstroidaan parhaat kunnostuskäytännöt valikoiduilla kohdealueilla. Lisäksi toteutetaan toimenpiteiden vaikuttavuuden seurantoja ennen ja jälkeen kunnostustoimenpiteitä. Projektin tuloksena kalataloudelliset kunnostushankkeet lijoen vesistöalueella ovat jatkossa koordinoituja ja kohdentuvat alueille, joissa niistä saadaan parasta hyötyä lohikalakantojen tilan parantumisen kannalta.

Projektia koordinoi organisaatio x, yhteistyökumppaneina y, z... sekä ohjausryhmän organisaatiot. Projektille haetaan rahoitusta rahoituslähteestä ö. Jos rahoitus myönnetään, projekti käynnistyy x/20xx ja jatkuu x/20xx saakka. Omarahoitus katetaan organisaatio x, y, z... rahoituksen avulla.

1. Kohteiden arvottamiseen käytettävien kriteerien valinta

- a) Kriteerien lopullinen valinta ja muuttujien painotukset. IKU-projektin aineiston viimeistely.

2. Paikkatietoaineistojen ja -järjestelmien avulla tehtävä priorisointianalyysi

- a) Kohteen priorisointikriteereihin lisättäisiin toteutettavuuteen, saavutettavuuteen, vesialueiden omistussuhteisiin ja yhtenäisyyteen liittyvät kriteerit. Lisäksi priorisoinnissa arvioitaisiin kunnostustoimenpiteiden luvituksen tarve sekä muita käytännön rajoitteita ja mahdollisuuksia. Lisäksi tarkasteltaisiin priorisoinnissa korkealle nousseiden kohteiden istutustietoja. Lopulta päästään tunnistamaan tärkeimmät kunnostuskohteet, joissa otettu huomioon kohteen toteutettavuus, käytännön rajoitteet sekä muita tietoja, jotka vaikuttavat kohteen tilaan.

1. Tämän jälkeen tarkentavat maastokäynnit valikoiduilla kohteilla jatkoprojektin työpaketissa 3 kuvatulla tavalla.

- b) Paikkatietomenetelmät: Menetelmien dokumentointi sovellettavaksi muualla. Priorisoidun aineiston jakaminen kartalle tarkasteltavaksi.

3. Maastotarkastelu ja maastotiedonkeruu

Maastotiedonkeruussa arvioitaisiin virtavesihabitaattien laatua ja määrää tarkastelemalla maastossa mitattavia muuttujia, kuten perkuuvallit, kutusoraikat, poikaselinympäristöt, kalastotiedot ja vedenlaatutiedot. Tämä tarkentaisi edeltävän projektin alustavaa kohdepriorisointia, joka perustui olemassa olevaan tietoon tai karttatarkasteluun.

- a) Priorisoinnin avulla valikoitujen kohteiden tarkempi maastotarkastelu (esim. 5–10 kohdetta). Tällä varmistettaisiin tässä IKU-projektissa kerättyjen tietojen oikeellisuus sekä tarkennettaisiin uomatietoja, kuten kutu-, poikas- tai talvehtimishabitaattien laatua sekä määrää ja uoman perkuuastetta, joiden perusteella kunnostustarvetta voitaisiin tarkemmin arvioida ja verrata keskenään muiden tarkasteltujen kohteiden kanssa.
 1. Tarvittaessa kunnostustarveselvityksiä ostopalveluna
 2. IKU-projektin aineistossa lijoen vesistöalueella on sähkökalastustiedoiltaan puutteellisia kohteita 51 kpl eli yli 41 % tarkastelluista kohteista. Jatkoprosjektissa voitaisiin kerätä sähkökalastustietoa mielenkiintoisimmilta puutteellisilta kohteilta, esimerkiksi 10 joen/puron alueelta 25 eri virtapaikasta. Tiedonkeruussa pyritäisiin projektien väliseen yhteistyöhön keräämällä lisätietoa uoma- ja kalatiedoiltaan puutteellisilta kohteilta. Tunnistettuja projektisynergioita tiedonkeruuseen esimerkiksi PienvesiHelmi-projektin kanssa.
- b) Seurannat ja selvitykset: kunnostuskohteiden ennen-jälkeen toteutettava sähkökalastus, kutupesäinventointi, elinympäristömallinnus kohteen soveltuvuudesta eri ikäluokan kalanpoikasille ennen-jälkeen kunnostuksen (esim. 2 kunnostuskohdetta/koskea ja 1 verrokkikohde) eri virtaamatilanteissa. Elinympäristömallinnus toteutettaisiin siten, että uoman topografiaa ja kalalajien elinympäristövaatimuksia verrattaisiin samojen muuttujien osalta (syvyys, virrannopeus, pohjanlaatu) ja virtausmallinnuksen syvyys-, virrannopeus- ja pohjanlaatutieto muutetaan kalalajin elinympäristövaatimusten avulla habitaatin laatuarvioksi. Samaa menetelmää on käytetty esimerkiksi Simojoen kunnostusten seurannoissa ([Huusko ym 2019](#)). Menetelmää voisi pyrkiä kehittämään siten, että siinä hyödynnettäisiin droneja tai muita nykYTEknologian mukaisia välineitä, jotka voisivat helpottaa työtä.

4. Demonstroidaan kunnostusten parhaat käytännöt valikoiduilla kohteilla

- a) Käytännön toimintamallin luominen kunnostusten toteuttamisesta yhteistyössä sidosryhmien kanssa (sis. vesialueiden omistussuhteet ja –omistajien, KTA:n ja osakaskuntien aktiivisuuden ja tahtotilan selvittäminen, kohteen saavutettavuus/toteutettavuuskriteerit, arvio vesilain luvantarpeesta (ELY/AVI), kohdevesistön käyttämättömät kalatalousmaksurahat).
- b) Kunnostussuunnitelmien laadinta tarvittaessa, töiden kilpailutus, toteutus ja raportointi. Kunnostettavat kohteet voisivat olla sekä kokonaisia jokia, jotka

sisältäisivät useita koski- ja virta-alueita, että yksittäisiä virtapaikkoja tai purojaksoja. Näin jatkoprojektissa toteutettaisiin eri kokoluokan kohteita ja niitä voitaisiin toteuttaa eri puolilla Iijoen vesistöaluetta Lapin, Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun maakunnissa niiden kuntien ja kaupunkien alueilla. Kunnostettavat kohteet voitaisiin priorisoida niin, että kunnostuksia tehtäisiin sekä meri- ja järvivaelteisen kalan, että paikallisen kalan näkökulmasta valikoiduilla kohteilla.

5. Projektin hallinnointi, tiedottaminen ja raportointi

- a) Projektin koordinointi, kokoukset
- b) Viestintä- ja tiedottaminen
- c) Toimenpiteiden raportointi

4.1.1 Jatkoprojektin mahdolliset toteuttajat ja kumppanit

Jatkoprojektin mahdollisia kumppaneita ja osatoteuttajia voisivat olla esimerkiksi tutkimusorganisaatiot, kuten Luonnonvarakeskus, Suomen ympäristökeskus tai yliopistot (seuranta), kilpailutetut konsultit (seuranta/selvitykset, suunnitelmat), alueen yritykset (kunnostusten toteutus ja materiaalitoimitus, mahdollisesti seurannat), PVO, Metsähallitus, Micropolis, osakaskunnat/KTA, Livojoki ry, ProAgria, alueen kunnat ja kaupungit.

Iijoen valuma-alueesta 74 % sijoittuu Pohjois-Pohjanmaalle (Pudasjärvi 35 %, Taivalkoski 18 %, Kuusamo 13 %, Oulu 7 % ja Ii 1 %); Lappiin noin 14,6 % (Posio 7,1 % ja Ranua 7,6 %) sekä Kainuuseen noin 11,3 % (Suomussalmi 6,8 % ja Puolanka 4,5 %). Lisäksi Iijoen vesistöalueesta 0,01 % / 1,97 km² sijaitsee Hyrynsalmella. Oheisia osuuksia voitaisiin pyrkiä hyödyntämään kuntien/kaupunkien kanssa käytävien rahoitusneuvotteluosuuksien kanssa.

4.1.2 Jatkoprojektin mahdolliset rahoituslähteet

Mahdollisia rahoituslähteitä jatkoprojektille voisivat olla:

- EMKVR 1.6. Vesiympäristön biologisen monimuotoisuuden ja ekosysteemien suojelun ja ennallistamisen edistäminen, Toimenpide 1 (Ympäristön ja kalavarojen tutkimus- ja kehittämishankkeet) sekä Toimenpide 2 (Kalataloudelliset kunnostukset)
- Maaseuturahastot yleishyödylliset ympäristö- ja ilmastoinvestoinnit
- ELY Kalakunnostusmäärärahat (kunnostamiseen, ei saa sisällytettyjä yleiskuluja)
- Käyttämättömät kalatalousmaksurahat
- Vesistöalueet kaupungit / kunnat
- Maakuntaliitot
- Alueen yritykset
- PVO
- Hankekumppaneiden omarahoitus
- LIFE
- Interreg

4.1.3 Jatkoprojektin mahdollinen budjetti

Jatkoprojektin yksi mahdollisista budjeteista voisi olla esimerkiksi kolmen vuoden mittaisessa projektissa seuraavanlainen:

Kululaji	Kesto (kk)	Hinta €			
Projektipäällikkö / hallinnointi / viestintä	36	288 000			
Paikkatietotyö	2	16 000			
Tarkentavat maastokäynnit / suunnittelu	0,3	10 000			
Koneurakoinnit	4,5	156 747			
Kivi- ja soramateriaali		181 751			
Työmaaohjaus	4,5	46 620			
Seuranta (kunnostuskohde)	1,5	73 200	Kululaji	Kesto (kk)	Hinta €
Seuranta (verrokkikohde)	0,75	29 200	Palkat	46	399 020
Maastotiedonkeruu (sähkötyö kalastotied)	1	15 000	Ostopalvelut		417 498
Matkat		57 156	Matkat		57 156
Yleiskulut 14 %		52 587	Yleiskulut		52 587
Yhteensä	46	926 261	Yhteensä	46	926 261

Kuvat 9–10. Kuvassa 9 jatkoprojektin mahdollinen tarkempi kulujaottelu, niiden työmäärän kesto sekä kulut. Kuvassa 10 karkeampi kulujaottelu palkkoihin, ostopalveluihin, matkoihin ja yleiskuluihin. Mikäli kunnostustoimenpiteitä sekä seurantoja haluttaisiin toteuttaa laajemmin ja projektia toteuttaa pidempään, voisi budjetti kasvaa useiden miljoonien eurojen suuruiseksi. Käytettävissä olevat rahoituslähteet sekä projektin pää- ja osatoteuttajat määrittäisivät lopullisen budjettiarvion.

5 Projektin hallinnointi, tiedottaminen ja raportointi

Projektista tiedotettu ja viestitty 31.8.2025 mennessä 18 kertaa, joilla tavoitettu 252 kuulijaa. Ohjausryhmän kokouksia järjestetty 6 kpl sekä yhteistyökumppaneiden välisiä kokouksia neljä kappaletta. Viestintäkerrat sekä ohjausryhmän kokoukset esitetty alla:

- Projektin esitelty Metsähallituksen Eräpalvelujen kalatiimin Teams-kokouksessa 29.03.2023. Paikalla 18 hlöä. Esittelijä: Antti Karppinen.
- Projektin esitelty Metsähallituksen Eräpalvelujen kalatiimin kokouksessa Sallassa 26.10.2023. Paikalla 13 hlöä. Esittelijä: Antti Karppinen
- Projektin ohjausryhmän Teams-kokous 05.12.2023. Paikalla 11 hlöä. Esittelijä: Antti Karppinen, PJ: Timo Yrjänä. Sihteeri: Antti Karppinen.
- Projektin ja sen hetkisen paikkatietotyön edistymistä esitelty Syken toimesta Teams-kokouksessa (4/2024). Paikalla 12 hlöä. Esittelijä: Jarno Turunen.
- Projektin ohjausryhmän toinen kokous (Teams) 18.04.2024. Paikalla 8 hlöä. PJ: Jukka Tuohino, Esittelijät: Antti Karppinen, Jarno Turunen.
- Projektin toimintatapoja esitelty Syken toimesta 5/2024 Teams-kokouksessa, jossa paikalla Luonnonvarakeskuksen ja Suomen ympäristökeskuksen väkeä. Paikalla 20 hlöä. Esittelijä: Jarno Turunen.
- Projektin toimintatapoja esitelty Syken toimesta 6/2024 Teams-kokouksessa, jossa paikalla Luonnonvarakeskuksen, Suomen ympäristökeskuksen ja parin muun organisaation väkeä. Paikalla 25 hlöä. Esittelijä: Jarno Turunen.
- Projektia esitelty lin Micropolis Oy:n toimesta Livojoki ry kokouksessa 6/2024. Paikalla 15 hlöä. Esittelijä: Lauri Rantala.

- Projektia esitelty Iin Micropolis Oy:n toimesta Iijoen neuvottelukunnan kokouksessa 6/2024. Paikalla 28 hlöä. Esittelijä: Lauri Rantala.
- Projektia esitelty ohjausryhmän kolmannessa kokouksessa 01.10.2024 (Teams). Paikalla 10 hlöä. Esittelijä: Antti Karppinen.
- Projektia esitelty Metsähallituksen Eräpalvelujen kalatiimin Teams-kokouksessa 03.10.2024. Paikalla 20 hlöä. Esittelijä: Antti Karppinen.
- Projektia esitelty Metsähallituksen Turun toimiston väelle 15.10.2024. Paikalla 3 hlöä. Esittelijä: Antti Karppinen.
- Projektia esitelty ohjausryhmän neljännessä kokouksessa 18.02.2025 (Teams). Paikalla 10 hlöä. Esittelijä: Antti Karppinen.
- Projektia esitelty Metsähallituksen vuosi- ja kestävyysraportissa 2024 sivulla 63.
<https://julkaisut.metsa.fi/wp-content/uploads/sites/2/2025/03/mhvuosikertomus2024.pdf>. Yleisön määrä arvioimatta.
- Projektia ja jatkoprojektin luonnosta esitelty Metsähallituksen Eräpalvelujen Salkku-ryhmän kokouksessa 23.04.2025. Paikalla 6 henkilöä. Esittelijä: Antti Karppinen.
- Projektia esitelty Metsähallituksen Eräpalvelujen aamukahveilla 25.04.2025 (Teams). Paikalla 36 hlöä. Esittelijä: Jussi Viitanen.
- Projektia esitelty ohjausryhmän viidennessä kokouksessa 29.04.2025 (Teams). Paikalla 8 hlöä. Esittelijä: Antti Karppinen.
- Projektia esitelty ohjausryhmän kuudennessa kokouksessa 28.05.2025 (Teams). Paikalla 9 hlöä. Esittelijä: Antti Karppinen ja Jarno Turunen.

Projektissa toteutuneet kulut

Projektin toiminta-aikana 09.10.2023-31.08.2025 kertyi hyväksyttyjä projektikuluja 62 075,70 euroa. ELY-keskuksen myöntämästä 84 170,40 euron avustusrahoituksesta maksettiin yhteensä 50 653,77 euroa. Kokonaiskulujen muu rahoitus koostui Pohjois-Pohjanmaan liiton 3 000 euron sekä pää- ja osatoteuttajien omarahoitusosuuksista (taulukko 7).

Projektin kokonaiskulut olisivat olleet projektisuunnitelmassa ja rahoitushakemuksessa arvioidun kuluarvion 103 150,00 euron mukaiset, mutta projektin ensimmäisessä maksatushakemuksessa esille noussut organisaatioiden palkkakulujen laskennallisten yleiskulujen hyväksymättä jättäminen (väärinymmärrys projektin kustannusluokassa hyväksytettäessä) aiheutti sekä Metsähallituksen että Suomen ympäristökeskuksen kannalta merkittävän kuluvajauman. Yleiskustannus jäi näin ollen saamatta ja tästä syystä projektin kustannukset jäivät alle projektin budjetin. Projektin toteuttaminen muuttui tämän vuoksi myös kannattamattommaksi ja vähensi siihen käytettävää työmäärää organisaatioissa.

Taulukko 7. Projektin kulut organisaatioittain.

Projektia toteuttanut organisaatio	Hyväksytyt kustannukset	ELY-keskuksen rahoitus	Pohjois-Pohjanmaan liitto	Tuen osuus yhteensä
Metsähallitus	36 456,74	29 748,70	1 302,96	31 051,66
Iin Micropolis Oy	14 640,34	11 946,52	568,59	12 515,11
Suomen ympäristökeskus	10 978,62	8 958,55	1 128,45	10 087,01
Yhteensä	62 075,70	50 653,77	3 000,00	53 653,77

Projektin jatkotoimenpiteet

Projektissa kerättyä tietoa Ijoen alueesta voidaan hyödyntää jatkoprojektin tai siihen sopivien hankeaihioiden valmistelutyössä. Tietoa voidaan hyödyntää sidosryhmien kanssa käytävissä keskusteluissa Ijoen alueen hanketoimintoihin ja kunnostuksiin liittyen. Lisäksi paikallisiin toimijoihin, kuten osakaskuntiin on tarkoitus ottaa yhteyttä kohteiden puutteellisiin kalasto- ja kunnostustarvetietoihin liittyen. Päättäneestä IKU-projektista pyritään valmistelevaan hankesivut Metsähallituksen tai jonkun muun hankekumppanin verkkosivuille.

Lähteet

- Anon. 1977: Ii- ja Kiiminkijoen sekä Kuusamon vesistöjen vesien kokonaissuunnitelma. Vesihallituksen asettaman työryhmän ehdotus. – Vesihallitus, Tiedotus 136, 331 s. Helsinki. <https://helda.helsinki.fi/items/214f4f3e-1ced-4923-a17f-1939fba99724>
- Anttila S (2015) Oulun vesistöjen kunnostusohjelma – Priorisointimallin kehittäminen. Opinnäytetyö. Oulun ammattikorkeakoulu. 43 s. + 41 liitesivua. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/88814/Anttila_Susanna.pdf?sequence=1
- Aroviita, J., Ilmonen, J., Rajakallio, M., Sutela, T., Mykrä, H., Martinmäki-Aulaskari, K., ... & Virtanen, R. (2021). Pienten virtavesien tilan arvioinnin kehittäminen. <https://helda.helsinki.fi/items/9a2e9c3b-f5fe-4d46-a190-ec1ed73d7396>
- Broman, A., Nordblad, F., Johansson, M., Becher, M., Sohlenius, G., Öhrling, C., Boman, A., Josefsson, S., Mattbäck, S., Lindström, C., Olide, C., Liwata-Kenttälä, P., Huusko, A., Jokikokko, E., van der Meer, O., Lahti, M., Kangas, M. (2019). Loppuraportti Perämereen laskevia vesistöjä -menetelmien kehittäminen ja ekologinen kunnostaminen Yhteenveto. Julkaisusarja nro: 6/2019. Länsstyrelsen i Norrbottens län 971 86 Luleå. <https://www.youtube.com/watch?v=oLotMRROSys>
- Degerman Erik. 2008. Etablering av lekområden för strömlökande fisk. Teoksessa "Ekologisk restaurering av vattendrag". <http://bit.ly/1KML82N> s.197-216
- Enbuske, M. (2010). Pohjois-Pohjanmaan ympäristöhistoria. Alueellisen ympäristöhallinnon kehitys sekä ohjaavat järjestelmät, vaikuttavat tekijät ja ympäristövaikutukset. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, ympäristö ja luonnonvarat -vastualue. https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/94131/Pohjois-Pohjanmaan_ymparistohistoria.pdf;jsessionid=855EF14BCA6A85C246A8A477CD9445D6?sequence=2
- Haikonen, A. & Kervinen, J. 2018. Iijoen vanhan uoman kalatieseuraanta 2018. Kala- ja vesijulkaisuja nro 254. Kala- ja vesitutkimus Oy. 12 s.
- Hautala, A. (2018) / Pohjois-Pohjanmaa.fi (2018). IJOEN MAALISMAAN VANHAN UOMAN JA SIIHEN LASKEVAN NAURUANOJAN KALATALOUDELLINEN NYKYTILA JA KEHITTÄMISMAHDOLLISUUDET https://pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2020/09/Maalismaa_Nauruanoja_final.pdf
- Hentinen, T., & Hyytinen, L. (2008). Etelä-Savon virtavesien kalataloudellinen kunnostusohjelma. <https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/134750/Etel%C3%A4Savon%20virtavesien%20kalataloudellinen%20kunnostusohjelma.pdf?sequence=2>
- Hiltunen M. 2010. Iijoen jokialueen kalatalousvelvoitteen tarkkailutulokset vuosina 2005–2009. Pohjolan voima: kalatutkimusraportti 4: 1–74. [in Finnish]. https://www.pohjolanvoima.fi/wp-content/uploads/2020/10/Iijoen_jokialueen_raportti_2010.pdf
- Hirvonen, A. & Laine, A. (2010). Vaelluskalat palaavat Iijokeen 2008-2010 loppuraporttiesite. Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

<https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/85048/Vaelluskalat%20palaavat%20Iijokeen%20loppu%20raporttiesite.pdf?sequence=1>

Huusko, A., & Yrjänä, T. (1995). Evaluating habitat restoration of rivers channelized for log transport: a case study of the river Kutinjoki, northern Finland. Bulletin Francais de la Pêche et de la Pisciculture (France), 68(337). <https://www.kmae-journal.org/articles/kmae/pdf/1995/02/kmae199533733833942.pdf>

Huusko, A., & Yrjänä, T. (1997). Effects of instream enhancement structures on brown trout, *Salmo trutta* L., habitat availability in a channelized boreal river: a PHABSIM approach. Fisheries Management and Ecology, 4(6), 453-466.

Huusko, A., Jokikokko, E., van der Meer, O., Lahti, M. & Kangas, M. (2019). Elinympäristömallinnus kalataloudellisten kunnostusten arvioinnin työkaluna – esimerkkinä Simojoki. Työraportti. Luonnonvarakeskus, Tmi Olli van Der Meer, Fortum, Lapin ELY-keskus. <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.8cd5a1b19362fb4fc23dec/1732540167436/Loppuraportti%20Pera%CC%88mereen%20laskevia%20vesisto%CC%88ja%CC%88.pdf>

Huusko, A., Louhi, P., Marttila, M., Korhonen, P. K., & van der Meer, O. (2021). 40 vuotta koskikunnostuksia Suomessa: Yhteenveto seurantalutkimuksista.

Huusko, R., Orell, P., Meer, O. V. D., Jaukkuri, M., & Mäki-Petäys, A. (2012). Lohen vaelluspoikasten radiotelemetriaseuranta Iijoen vuosina 2010-2011. https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/522640/rktltr2012_22.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Hyvönen, S., Suanto, M., Luhta, P. L., Yrjänä, T., & Moilanen, E. (2005). Puroinventoinnit Iijoen valuma-alueella vuosina 1998-2003. <https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/134325/Puroinventoinnit%20red.pdf?sequence=2>

IIJON NEVOJEN KALATALOUSMAKSUT – PUDASJÄRVI ALUEELLA. UUSI PÄIVITYS 6/2022

Iijoen vesistövision esiselvitys (2015). Pohjois-Pohjanmaan liitto. B:82 ISBN 978-952-5731-43-9. ISSN 1236-8393. <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2020/09/B82.pdf>

Uusitalo, M., Heinimaa, P., Rask, M., Eriksson-Kallio, A. M., Holopainen, R., Viljamaa-Dirks, S., & Lyytikäinen, T. (2022). Kalojen ylisiirtojen riskit ja riskinhallinnan kehittäminen. https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/tietoa-meista/julkaisut/julkaisusarjat/tutkimukset/riskiraportit/ruokaviraston_tutkimuksia_2_2022.pdf

Jokikokko, E. (1983). Kahden puron tammukoiden ravinnosta ja loisista Pudasjärvellä. Pro Gradu-tutkielma. Oulun yliopisto. Eläintieteenlaitos. https://www.suomenkalakirjasto.fi/wp-content/uploads/2019/07/Purotaimen_Gradu-1983.pdf

Juntunen, S. (2017). Kooste Iijokivarren kalastusjärjestelyistä. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus. 31.08.2017. https://pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2020/09/Kooste_Iijokivarren_kalastusjarjestelyista_31082017_lopullinen.pdf

- Karjalainen, T. P., Rytönen, A. M., Marttunen, M., Mäki-Petäys, A., & Autti, O. (2011).
Monitavoitearviointi lijoen vaelluskalakantojen palauttamisen tukena. SUOMEN YMPÄRISTÖ 11 |
2011. Suomen ympäristökeskus.
<https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/e0fae555-247b-4517-a8e6-269806355ae3/content>
- Karppinen, P. (2019). Kalateiden toimivuuden parantaminen ohijuoksutusvirtaamia hyödyntämällä –
uuden kalatietyypin kehittäminen. Kala- ja vesijulkaisuja nro 263. Kala- ja vesitutkimus Oy.
- Kauppinen, J., Yrjänä, T., & Sarajärvi, K. (2013). Lijoen vesistön uittotoiminta ja sen jälkeiset
entisöintityöt. <https://core.ac.uk/download/pdf/39958923.pdf>
- Korsu, K., Huusko, A., Korhonen, P. K., & Yrjänä, T. (2010). The potential role of stream habitat
restoration in facilitating salmonid invasions: a habitat-hydraulic modeling approach. Restoration
Ecology, 18, 158-165.
- Kuiri, A. & Suanto, M. (2022). LYLJOEN TÄYDENNYSKUNNOSTUSSUUNNITELMA. Metsähallitus
Eräpalvelut.
- Kuiri, A. & Suanto, M. (2022). NAAMANKAJOEN TÄYDENNYSKUNNOSTUSSUUNNITELMA.
Metsähallitus Eräpalvelut.
- Kuiri, A. & Suanto, M. (2022). NÄLJÄNKÄJOEN TÄYDENNYSKUNNOSTUSSUUNNITELMA.
Metsähallitus Eräpalvelut.
- Kuiri, A. & Suanto, M. (2022). PÄRJÄNJOEN TÄYDENNYSKUNNOSTUSSUUNNITELMA. Metsähallitus
Eräpalvelut.
- Laajala, E. (2002). IJOEN KESKIOSAN VÄLILLÄ IRNIN SÄÄNNÖSTELYPATO – JONGUNHAARA
UITTOSÄÄNNÖN KUMOAMINEN JA KOSKIEN KUNNOSTUS. Nro 1196V0006-334. POHJOIS-
POHJANMAAN YMPÄRISTÖKESKUS. Pudasjärvi, Taivalkoski.
- Laajala, E. (2014). Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun virtavesien kalataloudellinen kunnostusohjelma.
Kunnostustarveselvitys. Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.
- Laajala, E. (2016). Virtavesien kunnostustarpeen arviointi ja luokittelu kalataloudellisin perustein
Oulujoen vesistöalueella (Master's thesis, E. Laajala).
<https://oulurepo oulu.fi/bitstream/handle/10024/6899/nbnfioulu-201609302859.pdf?sequence=1>
- Laakkonen, M. (2024). Vaelluskalojen luontaisen elinkierron palauttamismahdollisuudet Pohjois-
Pohjanmaan jokivesistöissä. Pohjois-Pohjanmaan liitto. 11/2024. <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2025/01/B118-Vaelluskalojen-luontaisen-elinkierron-palauttamismahdollisuudet-Pohjois-Pohjanmaan-jokivesistoissa.pdf>
- Laine, A., Aronsuu, K., Ekholm-Peltonen, M., Heikkinen, M., Helin, M., Hentilä, H., ... & Virtanen, K.
(2022). Oulujoen–lijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma vuosille 2022–2027: Osa 1.
Lähtökohdat toimenpiteiden suunnittelulle Osa 2. Vesienhoidon toimenpiteet.
https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/183747/Raportteja_9_2022.pdf?sequence=1

Lapin ELY-keskus (2017). Iijoen Raasakan, Maalismaan, Kierikin, Pahkakosken ja Haapakosken voimalaitosten kalatalousvelvoitteiden muuttaminen <https://www.ely-keskus.fi/documents/10191/27194853/HAKEMUS+-+Iijoen+kalatalousvelvoitteiden+muuttaminen.pdf/90339e5e-2f23-4f22-a88d-91c6802c5c22>

Lapin ELY-keskus (2017). Iijoen Raasakan, Maalismaan, Kierikin, Pahkakosken ja Haapakosken voimalaitosten kalatalousvelvoitteiden muuttaminen. Vesilain 3 luvun 22 §:n mukainen hakemus. Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. <https://www.ely-keskus.fi/documents/10191/27194853/HAKEMUS+-+Iijoen+kalatalousvelvoitteiden+muuttaminen.pdf/90339e5e-2f23-4f22-a88d-91c6802c5c22>

Lindqvist, M., & Vasemägi, A. (2019). Iijoen taimenten geneettinen analyysi. Evoluutiobiologian sovelluskeskus. University of Turku. https://www.suomenkalakirjasto.fi/wp-content/uploads/2019/07/Iijoen-taimenten-geneettinen-analyysi_14.6.2019.pdf

Luhta, P.-L., Hartikainen, E., Suanto, M., & Moilanen, E. (2015). Kutusoraikkoinventointi 2015 Iijoen vesistön kunnostuspuroilla. Metsähallitus Luontopalvelut 2015. <https://www.suomenkalakirjasto.fi/wp-content/uploads/2019/10/Kutusorakoiden-inventointi-2015.pdf>

Luhta, P.-L., Huusko, A. & Louhi, P. (2012). Re-building brown trout populations in dredged boreal forest streams: in-stream restoration combined with stocking of young trout. Freshwater Biology 57: 1966-1977.

Luhta, P.-L. & Moilanen, E. 2006: Iijoen kunnostettujen jokien kalataloudellinen seuranta 2000–2004. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisu. Sarja B 77. 81 s. <https://julkaisut.metsa.fi/wp-content/uploads/sites/2/2013/10/b77.pdf>

Luhta, P.-L. & Moilanen, E. 2009: Iijärven ja Irnijärven välisen alueen kunnostettujen jokien kalataloudellinen seuranta 1987–2006. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisu. Sarja B 119. 60 s. <https://julkaisut.metsa.fi/wp-content/uploads/sites/2/2012/10/b119.pdf>

Marttila, M., Orell, P., van der Meer, O., Jaukkuri, M., Mäki-Petäys, A., & Erkinaro, J. (2017). Lohikalojen ylisiirrot vaelluskalakantojen hoitotoimena: Kirjallisuuskatsaus. https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/538323/luke-luobio_10_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Moilanen, E. & Luhta, P.-L (2023). LIVOJOEN KUNNOSTUSSUUNNITELMA. Revives LIFE. Metsähallitus Luontopalvelut.

Moilanen, E. & Luhta, P.-L. (2011). Iijoen kunnostettujen jokien kalataloudellinen seuranta 2005–2010. Metsähallitus, Vantaa. <https://julkaisut.metsa.fi/julkaisut/show/134>

Moilanen, E. & Luhta, P.-L. (2025). IJOEN VESISTÖ. Koskien pinta-alat lohelle ja meritaimenelle, istutukset. Metsähallitus.

Moilanen, E. (2015). IJOEN VIRTAVESIEN KUNNOSTUSTARVESELVITYS. Metsähallitus.

Näpänkangas, J. & Aronsuu, K. (2018). Tienalitusten aiheuttama esteellisyys Pohjois-Pohjanmaan puroissa ja pienissä joissa. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus. 10 s. <https://docplayer.fi/126576236-Tienalitusten-aiheuttama-esteellisyys-pohjois-pohjanmaan-puroissa-ja-pienissa-joissa.html>

Orell, P., Vehanen, T., Mäki-Petäys, A., Jaukkuri, M., Huusko, R., van der Meer, O., Huusko, A., Lahti, M., Erkinaro, J. & Sutela, T. (2016). Kollaja-hankkeen vaikutukset lijoen vaelluskalakantojen elvyttämiseen. Lohen elinkierto, populaatiomallinnus ja ympäristövirtaama. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 25/2016. Luonnonvarakeskus.

Palm, D. (2007). Restoration of streams used for timber floating: Egg to fry survival, fry displacement, overwintering and population density of juvenile brown trout: <http://pub.epsilon.slu.se/1649/1/Kappa.pdf>

Parkkila, K., Haltia, E., & Karjalainen, T. P. (2011). Ijoen lohikannan palauttamistoimien hyödyt virkistyskalastajille-pilottitutkimus ehdollisen arvottamisen menetelmällä. https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/530720/rkts2011_4.pdf?sequence=1

Partanen, J. (2020). IJOEN VANHAN UOMAN KUTUPAIKKAKARTOITUS IISSÄ. Ympäristöpalvelut Latvasilmu osk. Raportti. <https://kalaaiista.fi/wp-content/uploads/2020/06/Ijoen-vanhan-uoman-kutupaikkakartoitus-liss%C3%A4-5.2.2020.pdf>

Peltola, T., Heikkinen, M-L. & Rahkila, R. (2006). Yhteistyöllä voimaa vesiensuojeluun! Siuruanjoki kuntoon -yhteishankkeen (2000–2006) loppuraportti. <https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/da972cfe-7986-4dab-a01f-b79dc8066762/content>

Perämeren kalatalousyhteisöjen liitto ry (PKL). (2020). IJOEN VANHAN UOMAN MERIKOSKEN, PALUKANKOSKEN JA ILLINKOSKEN KALATALOUDELLINEN KUNNOSTUS. 5.8.–7.8.2020. Loppuraportti. <https://kalaaiista.fi/wp-content/uploads/2022/04/2020-Meri-Illi-ja-Palukankoski-kunnostus.pdf>

Pohjois-Pohjanmaan seutukaavaliitto (1984) Iijoki-selvitys. Kalatalous. Pohjois-Pohjanmaan seutukaavaliiton julkaisusarja A:71.

Rantala, L. (2022). 4. Koskikunnostuspalaveri 1.3.2022. Tiivistetty muistio.

Syrjänen, J. & Sivonen, K. (2024). Taimenen kutukanta ja poikastiheys Posion Livojoen yläosassa ja vesistön sivupuroissa syksyllä 2024. Työraportit X/2025. Osuuskunta Kala- ja vesistötutkimus Vesi-Visio.

Tolvanen, O., & Hyrsky, M. (2020). Taimenen poikastuotantopotentiaali ja taimenkannan tila Vantaanjoen vesistöissä. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry. Julkaisu 86/2020. https://www.vhvsy.fi/files/upload_pdf/9386/Julkaisu%2086-2020%20Taimenen%20poikastuotantopotentiaali%20ja%20taimenkannan%20tila%20Vantaanjoen%20vesist%C3%B6ss%C3%A4.pdf

Tuukkanen, J. & Kuukasjärvi, T. (2021). Röytänojan inventointiraportti 21.-24.6.2021. ProAgria Oulu/Oulun Kalatalouskeskus.

Tuukkanen, J., Satomaa, M. & Tahkola, K. 2022: Irninjoen Louhikosken ja Iiviökösken kutusoraikkojen mittaukset v. 2022. – Oulun kalatalouskeskus. ProAgria Oulu ry. Ahven.net.

Vaala, V., & Lås, R., Kemppe, U., & Silvennoinen, M. (1963). Iijoki elää. Dokumentti. Suomi-Filmi Oy.
https://elonet.finna.fi/Record/kavi.elonet_elokuva_133908

van der Meer (2017). Iijokeen laskevan Martimojoen potentiaali meritaimenen lisääntymisalueena.

van der Meer, O. Addo, L. & Salo, J. (2019). Raportti Irninjoen kutusoraikkomittauksista 22.-23.5.2019.

van der Meer, O., Louhi, P., Marttila, M., Jaukkuri, M., Erkinaro, J., Mäki-Petäys, A., Karjalainen, T.P., Laine, A., Orell, P. 2010. Vaelluskalojen palauttamisen edellytykset Iijoen vesistöalueella - Esiselvitys. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Julkaisematon käsikirjoitus 24.11.2010. 19 s.

Lisäksi lähteinä muut alueella tehdyt kalastoseurannat ja vaelluskalahankkeiden sähkökoekalastustulokset sekä uomainventoinnit Sakti-paikkatietojärjestelmässä. Lisäksi paikkatietoikkuna.fi historialliset ilmakuvat.