

KYMPPI, Kalatalouden ympäristöohjelma II

KEHITTÄMISSUUNNITELMA vuosille 2023–2028

5.6.2023

Päivitetty 13.2.2024 ohjausryhmästä saaduilla kommentteilla

Luonnonvarakeskus, Luke

Pauliina Louhi, Pekka Hyvärinen, Ari Huusko, Antti Lappalainen

Johdanto

KYMPPI - Kalatalouden ympäristöohjelma keskittyy parantamaan kalavarojen elinvoimaisuutta, tuottoa ja kestävää hyödyntämistä sekä tukemaan kalavarojen luontaisen lisääntymisen edellytyksiä.

Kalakantojen elinvoimaa, lisääntymistä ja elinkiertoa haittaavat useat tekijät, joista valtaosaan voidaan vaikuttaa. Erityisesti luonnonvaraiset vaelluskalakannat, kuten lohi, taimen, siika ja ankerias, ovat taantuneet useissa vesistöissä niiden heikentyneiden lisääntymismahdollisuuksien vuoksi, ja useimmat näistä kannoista ovat erilaisten tukitoimenpiteiden, kuten istutuksien tai ylisiirtojen varassa.






Kalakantoja tulisi hoitaa kokonaisuuksina, ekologisesti kestävällä ja geneettisen monimuotoisuuden huomioivalla tavalla, jolloin niitä voitaisiin hyödyntää kestävästi. Kestävä kalastus tarkoittaa kalakannan hyödyntämistä siten, että kannan uusiutumiskyky ja elinvoimaisuus säilyy, ja että myös sivusaaliskuolleisuus pysyy pienenä. Vahvistuneet ja luonnonvaraiset kalakannat ovat edellytys sekä kaupallisen että vapaa-ajankalastuksen kestäväälle toteutukselle.

KYMPPI visio ja tavoitteet

KYMPPI - Kalatalouden ympäristöohjelman visio on: *"Suomen luonnonkalakannat ovat elinvoimaisia ja niitä hyödynnetään monipuolisesti. Uhanalaisten kalakantojen säilyminen on turvattua. Kalakantojen hyvinvointi on osa kuluttajan kalavalintoja ja sillä on myönteinen vaikutus kansalaisten virkistys- ja vapaa-ajan käyttöön sekä kaupalliseen kalastukseen."*

KYMPPI-ohjelman viisi tavoitetta ja niiden saavuttavaksi valitut toimenpiteet tukevat sekä Kotimaisen kalan edistämishjelmaa että Suomen Natura 2000 -verkoston ja kytkeytyvyyden priorisoitua toimintaohjelmaa (Prioritised Action Framework, PAF). Tavoitteet on tunnistettu osittain vuosina 2017–2023 toimineen aikaisemman Kalatalouden ympäristöohjelman perusteella (Louhi ym. 2023), mutta osittain mukana on myös kokonaan uusia teemoja (Kuva 1).

Tavoitteita on muodostettu yhteistyössä tärkeimpien sidosryhmien sekä Kalatalousverkoston kanssa siten, että ne ovat keskeisiä kestävän kalastuksen ja vesien elollisten luonnonvarojen ennallistamisessa sekä säilyttämisessä. Tavoitteisiin päästään toteuttamalla useita suunnitelmassa jo mainittuja, mutta myös mahdollisia uusia toimenpiteitä ohjelman edetessä. Verkostomainen yhteistyö vahvistaa elinkeinon, hallinnon, tutkimuksen ja järjestöjen toimintaa sekä tukee yrityslähtöistä ja kansainvälistä innovaatioyhteistyötä.

Kalojen monipuoliset elinympäristöt	Tulosperusteisten rahoitusmallien pilotointi	Suomenlahden siikatuotannon elvyttäminen	Vaelluskalojen palautusistutuksien kehittäminen	Kestävän kalastuksen tukeminen
<ul style="list-style-type: none"> •TP1: Osaamisen varmistaminen •TP2: Vaikuttavuuden seuranta •TP3: Ympäristövirtaaman hyödyt •TP4: Ankeriaiden ylisiirrot •XXX •XXX 	<ul style="list-style-type: none"> •Käytännön toteutus useassa soveltuvässä kohteessa tulosperusteisuutta hyödyntäen •XXX •XXX 	<ul style="list-style-type: none"> •TP1: Istutusten tulokellisuus •TP2: Emokalapyynti ja hautomotoiminta •TP3: Merikutuinen siika tuki-istutuksiin •TP4: VK-poikasten istutuskäytännöt •XXX •XXX 	<ul style="list-style-type: none"> •TP1: Hyvinvoinnin edistäminen •TP2: Virikekasvatus tuotannossa •TP3: Vapautusaltaiden hyödyt •TP4: Taimenpopulaatioiden ennallistaminen •XXX •XXX 	<ul style="list-style-type: none"> •TP1: Rannikkolajien kestävän kalastuksen indikaattorit •TP2: Kalastuksen sivusaaliit •XXX 

Kymppi – Kalatalouden ympäristöohjelman VISIO:
*Suomen luonnonkalakannat ovat elinvoimaisia ja niitä hyödynnetään monipuolisesti.
Uhanalaisten kalakantojen säilyminen on turvattua.
Kalakantojen hyvinvointi on osa kuluttajan kalavalintoja ja sillä on myönteinen vaikutus kansalaisten virkistys- ja vapaa-ajan käyttöön sekä kaupalliseen kalastukseen.*

Kuva 1. Kymppi - Kalatalouden ympäristöohjelman visio, suunnitellut tavoitteet ja niihin liittyvät toimenpiteet. Esitetyt tavoitteet ja toimenpiteet ovat alustavia ja niihin voi tulla muutoksia ohjelman aikana. Toimenpiteet XXX kuvastavat mahdollisesti uusia, vielä tuntemattomia toimenpiteitä, mitkä voivat tulla tarpeellisiksi sisällyttää Kymppiin ohjelman edetessä.

Tavoitteita ja etenkin niiden sisältämiä toimenpiteitä tullaan tarkastelemaan vuosittain kehittämissuunnitelman päivittämisen yhteydessä. Ohjelman toteutuksen edetessä toimenpiteitä sekä toteuttavia organisaatioita voi tulla lisää mukaan verkostomaiseen toimintaan, joten toimenpiteitä on aikataulutettu ja resurssien käyttöä suunniteltu pääasiassa vasta ohjelman ensimmäiselle kaudelle (vuodet 2023–2025). Tarpeen mukaan osa toimenpiteistä jatkuu myös jälkimmäisellä kaudella (v. 2025–2028) tai sitten osa niistä voi päättyä ja korvautua kokonaan uusilla toimenpiteillä. Tämä mahdollistaa ohjelman joustavan ja kaikille avoimen toteuttamistavan.

TAVOITE 1) KALOJEN MONIPUOLISET ELINYMPÄRISTÖT

Elinympäristökunnostushankkeiden onnistumista rajoittavat esimerkiksi toteutuksen sirpaleisuus ja pienimuotoisuus, valuma-alueiden riittämätön huomiointi sekä osaavien

kunnostajien puute (Huusko ym. 2021). Näihin tekijöihin voidaan vaikuttaa muun muassa kehittämällä verkostoitumista ja laajempia rahoitusmahdollisuuksia (Louhi ym. 2022), varmistamalla kunnostajien riittävä osaamistaso sekä toimenpiteiden vaikuttavuus. Näiden ensisijaisesti ratkaistavien ongelmien lisäksi myös nykyisten vaelluskalakantojen ennallistamiseen tähtäävien kalaistutuksien tuloksellisuutta voidaan parantaa ottamalla käyttöön laajemmin muun muassa kantojen geneettisen taustan sekä parhaiden kasvatus- ja istutusolosuhteet huomioivat menetelmät. Kalavesiä tulisi hoitaa laajoina kokonaisuuksina huomioiden myös niiden valuma-alue, kehittää uusia kunnostus- ja seurantamenetelmiä sekä varmistaa riittävä kunnostajien ja erityisesti kalatalousalueiden osaamistaso (Innovaatio-ohjelmien politiikkasuositus 6/2023).

Toteuttajat: Luke, Valonia, Luvy, Syke, Spring DNA / RKO Holdings Oy, Ely-keskus ja muut mahdolliset alueelliset toimijat

TP1: Elinympäristön kunnostaminen – tieto, osaaminen ja verkostot

Virtavesien kunnostuksia on tehty Suomessakin jo yli 40 vuoden ajan. Tästä huolimatta tulokset ovat olleet vaihtelevia kohteista ja toteutustavoista riippuen, ja sekä menetelmien kehittämiseksi että hyväksi havaittujen käytänteiden levittämiseksi on selkeä tarve. Käytännön vesistökuunnostustyö on monipuolista erikoisosaamista, mitä kerrytetään työelämässä tekemällä ja toisilta tekijöiltä oppimalla. Esimerkiksi menetelmät, millä voitaisiin varautua ilmaston lämpenemisen aiheuttamiin elinympäristöjen pitkäaikaisiin muutoksiin, ovat vielä puutteellisia. Työtä voidaan tehdä hyödyntämällä esimerkiksi Oulujoen sivujokien uomakunnostuksien tai Hiitolanjoella patojen poistamisen vaikuttavuudesta kertovien pitkäaikaisseurantojen perusteella.

Tulevaisuuden Suomen kalojen elinympäristöjen kunnostaminen – tutkitun tiedon hyödyntäminen, kunnostusmenetelmien osaaminen ja kehittäminen - rakennetaan vuorovaikutteisissa verkostoissa jakamalla tietoa ja kokemuksia. Käytännön kunnostajien, akateemisten tutkijoiden, alan sektoritutkimuslaitosten ja muiden toimijoiden läpileikkaava ja sitouttava verkostoituminen vaatii kehittäväää ja aktiivista koordinaatiota. Tässä toimenpiteessä parannetaan vesistökuunnostajien, kalatalousalan toimijoiden, tutkimuksen ja oppilaitosten sekä verkostoitumista että osaamista kalojen elinympäristökunnostuksista ja valmiutta huomioida luonnon monimuotoisuus, vesiensuojelu sekä kestävä vesienhallinta osana kalojen elinympäristöjen kunnostuksia.

Alustavat tuotokset: Vahvat verkostot ja kumppanuudet em. toimijoiden sekä erityisesti yrityssektorin kanssa, vahvistunut yritysten vastuullisuustyö, koulutuspaketteja sekä vapaaehtoiseen että tutkintomuotoiseen kunnostajien koulutukseen, kunnostustoiminnan vahvempi varautuminen ilmaston lämpenemisen aiheuttamiin riskeihin, kuvaus virtavesien kunnostusmenetelmien kehittämisestä

Rahoitus: Kalatalouden ympäristöohjelma, erillisrahoitus

TP2: Kunnostus- ja seurantamenetelmien kehittäminen

eDNA-menetelmien (lajien ympäristöönsä jättämän DNA:n määrittäminen) käyttö on kiihtyvällä vauhdilla osoittautunut monissa elinympäristöissä nopeammaksi, herkemmäksi ja edullisemmaksi kuin perinteiset näytteenotto- ja lajintunnistusmenetelmät. Vesiympäristöjen seurannoissa menetelmässä on vielä useita kehitettäviä puutteita ennen sen laajempaa käyttöönottoa Suomessa. eDNA-menetelmien laajamittainen käyttöönotto rutiininomaisten seurantojen tukena tai jopa korvaajana edellyttääkin useiden toimijoiden yhteistyötä ja vuoropuhelua, yhteisiä standardeja ja menetelmien validointia. Tässä toimenpiteessä kehitetään eDNA-menetelmän soveltuvuutta Suomen kalastoseurantoihin (esimerkiksi laajat Vesipuitelidirektiivin mukaiset tai pienvesissä tehtävät seurannat) ja toimenpiteiden tuloksellisuusseurantoihin.

Alustavat tuotokset: menetelmien käyttöönottaminen kotimaisissa yrityksissä, pohjoiset kalalajit tunnistava DNA-kirjasto, opas kalaston eDNA-näytteenotosta ja näytteiden käsittelymenetelmistä

Rahoitus: Kalatalouden ympäristöohjelma, erillisrahoitus, yritysten kehittämisrahoitus

TP3: Ympäristövirtaaman hyödyt kalastolle

Kalateiden ja muiden vaellusyhteyksien rakentamisen ohella ympäristövirtaama (jokiekosysteemin lajistollisen eheyden ja toiminnan turvaaman virtaaman määrä ja ajallinen vaihtelu), on korostunut yhä enemmän toimenpiteenä, jonka avulla rakennettujen ja säännöstelyjen vesistöjen ekologista tilaa ja kalataloudellista arvoa voitaisiin parantaa (Koljonen ym. 2017). Myös EU:n komissio on kehottanut Suomea toimeenpanemaan ekologisen virtaaman vesienhoitoalueilla.

Kunnostustoimenpiteenä ympäristövirtaaman kalataloudellisista ja ekologisista hyödyistä on kuitenkin vasta vähän kokemuksia Suomesta, ja hyötyjä kalataloudelle ja ympäristölle tulisikin pystyä arvioimaan luotettavasti. Tässä toimenpiteessä seurataan ja mallinnetaan ympäristövirtaaman hyötyjä kalastolle ja muulle lajistolle 1–3 soveltuvassa kohteessa, mitkä valitaan jo toteutetun selvityksen perusteella (Turunen ym. 2023). Kohdelajeina voisivat olla esimerkiksi lohi, taimen, vaellussiika ja nahkiainen.

Alustavat tuotokset: Ympäristövirtaaman käytännön pilotointi ja sen kalastohyötyjen arvioiminen, käytännön tietoa sovellettavaksi päätöksentekoon säännösteltyjen vesistöjen vaelluskalojen palauttamishankkeissa, vesienhoidon tukeminen

Rahoitus: erillisrahoitus, Kalatalouden ympäristöohjelma

TP4: Ankeriaan ylisiirtojen kehittäminen

Suomessa ankerioiden ylisiirrot ovat keskittyneet Kymijoen vesistöalueelle: Vääksynjoesta on pyydetty nk. ankeriasarkulla ja kuljetettu merelle yli 3000 vaellukselle lähtevää ankeriasta viimeisen kymmenen vuoden aikana. Lisäksi vuosina 2022 ja 2023 on Lahden Vesijärvellä

pilotoitu projektia, jossa satoja kaupallisen kalastuksen sivusaaliina saatua ankeriasta on ostettu ylisiirrettäväksi ja kuljetettu merelle.

Toimenpiteessä edistetään ylisiirtojen toteutumista. Ensiksi kartoitetaan vesistökohtaisten istutusmäärien ja -vuosien perusteella kohteita, joissa ankeriasta on lähdössä todennäköisesti runsain määrin vaellukselle. Samalla selvitetään paikallisia yhteistyökaloja ja kalojen kuljetuksen mahdollistavia toimijoita. Ylisiirrettävien kalojen määrästä ja koosta pidetään kattavaa kirjanpitoa, jotta voidaan arvioida ylisiirtojen kannattavuutta. Mahdollisuuksien mukaan selvitetään ylisiirtojen toimivuutta ja kalojen selviämistä vaelluksella ylisiirtojen jälkeen esimerkiksi telemetrian avulla.

Rahoitus: erillisrahoitus

TAVOITE 2) TULOSPERUSTEISTEN RAHOITUSMALLIEN PILOTOINTI

Kalaston- ja vesistöhoito vaativat merkittäviä rahallisia panostuksia, mutta samaan aikaan julkisen sektorin kyvykyys rahoittaa vaadittavia toimenpiteitä on heikentynyt. Kalastonhoidon tavoitteiden saavuttamisen kannalta onkin tärkeää kehittää aktiivisesti uusia rahoitustapoja, jotka tehostavat julkisen rahoituksen vaikuttavuutta sekä mahdollistavat yksityisen sijoituspääoman nykyistä sujuvamman hyödyntämisen.

Tulosperusteiset rahoitusmallit soveltuvat yhtenä tärkeänä välineenä vesien- ja kalastonhoidon rahoituksen ja toimenpiteiden vaikuttavuuden lisäämiseen (Louhi ym. 2022). Tässä tavoitteessa pilotoidaan tulosperusteista rahoitusta erityisesti elinympäristöjen ennallistamisessa, mutta soveltuvin osin myös muilla vesien- ja kalastonhoidon osa-alueilla. Pilotit itsessään ovat joko erillisrahoitteisia ja/tai simuloituja toimenpidekokonaisuuksia ja niistä kootaan parhaita käytäntöjä, tulosperusteisuuden näkökulmasta, hyödynnettäväksi laajemmin vesien- ja kalastonhoidon hankkeissa.

Toimenpiteessä toteutetaan 2–5 ympäristötavoitteen käytännön toteutus hyödyntämällä tulosperusteisia rahoitusmalleja aikaisemmin tehdyn selvityksen perusteella (Louhi ym. 2022). Soveltuvat kohteet, tavoitteet, toteutustapa sekä toimijat valitaan ohjelman aikana.

Tavoite on yhteinen **painopistealue** Vesiviljely- ja Kalastuksen innovaatio-ohjelmien kanssa ja toteutetaan mahdollisuuksien mukaan myös muiden ohjelmien läpileikkaavana teemana.

Alustavat tuotokset: Tulosperusteisten rahoitusmallien käytännön toteutus 2–5 soveltuvassa kohteessa sekä niihin liittyvä toimijoiden verkosto, raportointi ja vaikuttavuus (mittarit valitaan toteutuksen suunnitteluvaiheessa)

Rahoitus: Kalatalouden ympäristöohjelma, erillisrahoitus, yritysten kehittämisrahoitus

Toteuttajat: Luke, Motiva Oy (ostopalvelu), Micropolis, Tmi Jani Antila ja muut mahdolliset alueelliset toimijat

TAVOITE 3) SUOMENLAHDEN SIIKATUOTANNON ELVYTTÄMINEN

Kaupalliset siikasaaliit ovat kymmenessä vuodessa pudonneet alle puoleen aiemmasta saalistasosta. Verkkopyynti on vähentynyt, mutta kalastajat ovat raportoineet myös siikasaaliiden romahtamisesta. Siika on alueella tärkeä laji myös vapaa-ajankalastukselle. Suomenlahden siiankalastus on pitkään ollut lähes kokonaan istutusten varassa, sillä vaellussiian luonnontuotantoa on jäljellä hyvin vähän ja merikutuiseen siian tilanne vaikuttaa heikolta. Siika on Suomenlahdella myös tärkeä kalavesien hoitolaji, ja kalatalousalueet ovat myös tuoreissa käyttö- ja hoitosuunnitelmissaan ilmaisseet tuoreen tietotarpeen istutusten tuloksellisuudesta: kesänvanhoilla siianpoikasilla tehdyt selvitykset ovat yli 20 vuotta vanhoja ja vastakuoriutuneiden siianpoikasten istutukset ovat yleistyneet, mutta näiden tuloksellisuudesta ei ole tietoa.

Lämpenevät kesät tulevat aiheuttamaan ongelmia luonnonravintolammikkokasvatukselle. Siirtämällä painopistettä vastakuoriutuneiden poikasten käyttöön istutustoimintaa olisi mahdollista kehittää luonnonmukaisempaan suuntaan.

Muutoksen toteuttaminen ei ole suoraviivaista. Suomenlahden siikaistutuksissa on viime vuosina käytetty yksinomaan Kymijoen kantaa. Kymijoen suualueilla runsaana esiintyvät hylkeet ovat viime vuosina aiheuttaneet huomattavia ongelmia mädinhankinnalle. Lisäksi Suomenlahdella hautomotoimintaa ylläpitävän Etelä-Suomen Merikalastajain Liiton karanteenihautomon (Kantturankoski) toiminta on lopetettu kalaportaiden rakentamisen seurauksena. Vuonna 2023 Kymijoen kantaa oleva poikasia ei enää saatu siirrettyä luonnonravintolammikoihin jatkokasvatukseen. Suomenlahden alueella oli toiminnassa vain Ahvenkosken hautomo, josta saadut poikaset istutettiin mereen vastakuoriutuneina.

Toteuttajat: Luke, Etelä-Suomen Merikalastajain liitto ja muut mahdolliset alueelliset toimijat

TP1. Olemassa olevan tiedon kokoaminen ja eri istukasmuotojen tuoton selvittäminen

Tietoa Kymijoen siikaan ja myös merikutuiseen siikaan sekä istutuksiin liittyen on olemassa hajallaan erilaisissa tutkimus- ja tarkkailuraporteissa ja osa tiedoista on kokonaan julkaisematta. Tiedot kootaan yhteen ja niitä hyödynnetään myös muiden toimenpiteiden (TP2-TP4) tarkemmassa suunnittelussa.

Nykyaikaisilla otoliittianalyyseillä pystytään erottamaan saaliskaloista ne, jotka on kasvatettu luonnonravintolammikossa ja istutettu kesänvanhoina mereen. Perustiedot näiden yksilöiden saalisosuuksista saadaan kattavalla saalisnäytteenotolla. Lisäksi pyritään joukkomerkitsemään (alitsariinivärjäys) kahden kevään aikana kaikki Suomenlahteen vastakuoriutuneina istutettavat siikat. Samalla voidaan arvioida myös Kymijoen alaosilla tapahtuvaa siian vähäiseksi oletettua luonnontuotantoa. Näillä menetelmillä saadaan uutta tietoa istutusmenetelmien tuloksellisuudesta Suomenlahdella, mutta tulokset ovat sovellettavissa myös muille rannikkoalueille. Geneettisin menetelmin pystytään selvittämään eri

siikakantojen osuudet siikasaalissa, minkä perusteella voidaan arvioida kalastuksen vaikutusta eri siikakantoihin sekä luonnontuotannon vaikutusta siikasaaliiseen.

Alustavat tuotokset: Taustaraportti Suomenlahden siian ja istutuksien nykytilanteesta, ensimmäisen kauden aikana saadaan tietoa kesänvanhoina istutettujen siikojen saalisosuuksista ja arvioidusta tuloksellisuudesta Suomenlahdella

Rahoitus: Kalatalouden ympäristöohjelma

TP2. Kymijoen emokalapyynnin ja hautomotoiminnan akuuttien ongelmien ratkaiseminen

Kymijoen emokalapyynnin ongelmien ratkaisuun voidaan kokeilla hyljekarkottimia yhdessä Kalastuksen kehittämisohjelman kanssa. Suomenlahden siian istutustoiminnan turvaamiseksi haetaan uusia toimivia tiloja ja ratkaisuja karanteenihautomolle. Nykyaikaiseen hautomoon voidaan tarvita esimerkiksi etävalvontalaitteistot sekä järjestelmä veden lämpötilan säätelyyn, jolla voitaisiin vaikuttaa poikasten kuoriutumisajankohtaan. Ratkaisuja suunnitellaan ja toteutetaan yhdessä Etelä-Suomen Merikalastajain Liiton ja Ely-keskuksen kanssa.

Alustavat tuotokset: Mädinhankintatoiminta Kymijoella saadaan palautettua aiemmalle tasolle. Hautomotoiminta ja Suomenlahden siikaistutukset saadaan turvattua.

Rahoitus: erillisrahoitus, Kalatalouden ympäristöohjelma

TP3. Paikallinen merikutuinen siika istutuskäyttöön ja tuki-istutuksiin

Toimenpiteessä kehitetään menettelytapoja, joilla paikallisen kannan mätiä saadaan hautomoon. Toimenpide toteutetaan, jos itäisellä Suomenlahdella vielä esiintyvä merikutuinen siika varmistuu erilliseksi kannaksi. Vastakuoriutuneilla poikasilla olisi Suomenlahdella tarvetta ja niitä voitaisiin käyttää tuki-istutuksissa alueilla, joissa kantaa ei enää muutoin mainittavasti esiinny. Siikaistutusten tuloksellisuutta voidaan parantaa käyttämällä istutuksissa siikakantaa, joka on mahdollisimman lähellä kunkin alueen alkuperäistä siikakantaa.

Alustavat tuotokset: Alkuperäistä merikutuista siikaa saadaan istutuskäyttöön, ohjeistus mädinhankintaan

Rahoitus: Kalatalouden ympäristöohjelma, erillisrahoitus

TP4. Vastakuoriutuneiden poikasten istutuskäytäntöjen kehittäminen

Vastakuoriutuneita siian poikasia istutetaan nykyisin sekä jokisuihin että väli- ja ulkosaaristoon. Istutusten ajoituksella ja istutuspaikoilla on varmasti merkitystä sille, säilyvätkö poikaset elinkykyisinä kriittiset pari kolme kuoriutumisen jälkeistä viikkoa. Näiden tekijöiden vaikutuksia seurataan merkityillä istukkailla. Seuranta toteutetaan ensisijaisesti Kymijoen vaellussiialla, mutta mahdollisesti myöhemmin myös merikutuisella siialla (vrt. TP3).

Alustavat tuotokset: Ohjeistus vastakuoriutuneiden siianpoikasten istutustoimintaan, tulokset ovat osin sovellettavissa myös muille merialueille

Rahoitus: Kalatalouden ympäristöohjelma

TAVOITE 4) VAELLUSKALAKANTOJEN PALAUTUSISTUTUKSIEN KEHITTÄMINEN

Istutuksia tullaan vielä tarvitsemaan heikossa tilassa olevien vaelluskalakantojen palauttamisessa, vaikka ensisijaisena tavoitteena onkin kalakannan luontaiseen lisääntymiseen perustuvan tuotannon hyödyntäminen. Tavoitteiden saavuttamiseksi vähenevät istutukset tulee kuitenkin toteuttaa mahdollisimman kustannustehokkaasti laadukkailla poikasilla. Tavoite on yhteinen painopistealue Vesiviljelyn innovaatio-ohjelman kanssa ja toteutetaan mahdollisuuksien mukaan ohjelmien läpileikkaavana teemana.

Toteuttajat: Luke, Voimalohi Oy (ostopalvelu), Montan lohi Oy (ostopalvelu), Itä-Suomen yliopisto, Jyväskylän yliopisto

TP1: Istutuspoikasten geneettisen ja fysiologisen hyvinvoinnin edistäminen

Kalojen fysiologinen ja geneettinen sopeutuneisuus laitosolosuhteisiin heikentää uhanalaisten lohikalakantojen elinvoimaisuutta. Laitoskasvatuksessa kaventunut geneettinen vaihtelu vaikeuttaa lisäksi uhanalaisten kalakantojen palauttamista luontoon. Istutetut laitostuneet kalat eivät selviydy luonnossa tai niiden lisääntymistulos jää heikoksi. Jos geneettisesti kapeaa emokalastokalakantaa ei voida uudistaa luonnosta, sen monimuotoisuutta voidaan pyrkiä laajentamaan risteyttämällä sitä geneettisesti läheisten kalakantojen kanssa. Tässä toimenpiteessä laitostuneita ja geeniperimältään kapeita (sisäsiittoisia) hoitokantoja villiytetään ja elvytetään useita sukupolvia kattavien risteytysohjelmien avulla.

Kalakantojen geneettisen monimuotoisuuden väheneminen voi aiheuttaa myös vakavia ongelmia kalatautien vastustuskykyville, mitkä heijastuvat niiden istutuksen jälkeiseen selviytymiseen. Emokalastoja ja vaelluspoikasia on laajasti sairastuttanut ja myös suurta kuolleisuutta aiheuttanut vesihome. Istutuspoikasten kasvatusta vaikeuttavat myös flavobakteeri (vaatii useimmiten antibioottihoitoja) ja kaihia aiheuttava Diplostomum - silmäloinen (ei parannuskeinoa) sekä useat muut vaikeasti hoidettavat taudit.

Kalakantojen vastustuskykyä voidaan parantaa risteyttämällä läheisiä kantoja keskenään. Risteyttämiseen sisältyy kuitenkin ulkosiitosriskejä, joiden hallitsemiseksi tarvitaan lisää kokemuksia ja tutkimustietoa. Toimenpiteessä monipuolistetaan laitostuneita taimen- ja lohikantoja risteyttämällä, ja samalla menetelmän vaikutuksista tuotetaan tietoa riskien minimoimiseksi ennen sen laajempaa soveltamista tuotantoon.

Alustavat tuotokset: Useita villiytettyjä ja luontoon palautettua uhanalaisia ja nykyään laitosviljelyn varassa olevia lohi- ja taimenkantoja

Rahoitus: Kalatalouden ympäristöohjelma, erillisrahoitukset

TP2: Tuotannon virikekasvatus lohi- ja taimenkantojen ennallistamisessa ja kalojen hyvinvoinnin edistämisessä

Tässä toimenpiteessä sovelletaan poikasten laitokasvatuksen virikkeellistämistä tuotantokäyttöön, jolloin aiempaa laadukkaampia poikasia voidaan tuottaa entistä ekologisemmin (vähemmän antibiootteja ja kemikaalikylvetyksiä) sekä kustannustehokkaammin. Virikekasvatusmenetelmän komponenttien karsimista käyttäjäturvallisemmaksi (missä kalojen elinvaiheissa, mitä ja miten virikkeet ovat tuloksellisimpia) tehdään Voimalohi Oy:n ja Montan lohi Oy:n laitoksilla siten, että positiiviset vaikutukset sekä kasvatuksen aikana että istutuksen jälkeen ovat optimaaliset.

Erilaiset virikeolosuhteet vaikuttavat positiivisesti myös altaissa esiintyviin mikrobiyhteisöihin ja siten myös kalatautien esiintymiseen. Kalojen hyvinvoinnin kannalta ja laajemminkin on tärkeää tuntea, miten tautien torjunnassa käytetyt kemikaalikylvetykset tai lääkkeet, kuten antibiootit, voivat haitata hyödyllisten mikrobien esiintymistä altaissa.

Alustavat tuotokset: Virikekasvatusmenetelmä on sovellettu erityisesti jokipoikasten tuotantomittakaavan kasvatukseen ja menetelmä otettu laajamittaiseen käyttöön edistämään lohi- ja meritaimenkantojen ennallistamista useammilla laitoksilla

Rahoitus: Kalatalouden ympäristöohjelma, erillisrahoitukset, yritysten kehittämisrahoitukset

TP3: Vapautusaltaiden käyttö vaelluspoikasten istutuksissa

Lohikalojen vaelluspoikasistutukset tulee toteuttaa mahdollisimman stressittömästi ja oikea-aikaisesti poikasten vaellusvalmiutta suosivalla tavalla. Muutoin pitkäaikaisen ja kalliin kasvatusprosessin menestymismahdollisuudet voidaan menettää nopeasti kalan istutushetkellä.

Esimerkiksi vesihomeongelman merkittävä lisääntyminen on johtanut tilanteeseen, missä järvilohien vaelluspoikasten istutuksia on aikaistettu jopa 1,5–2 kuukaudella kalojen luontaiseen vaellushiippuun nähden. Kuitenkin liian aikaisin keväällä, kylmään veteen tai epäedulliseen ympäristöön tehtävien istutusten tiedetään aiheuttavan kalojen merkittävää kuolleisuutta, ja on mahdollista, että se heikentää myös kalojen leimaantumista. Merilohet myös vapautetaan yleensä poikkeuksetta kaksivuotiaina, kun taas luonnossa vaelluspoikasten smolttiutumiskä voi vaihdella 1:stä 5:een vuotta. Tällä voi olla vaikutusta kalan stressiin ja siitä aiheutuvaan vesihomeongelmaan, vaelluskäyttäytymiseen ja muuhun myöhempään käyttäytymiseen sekä menestymiseen luonnossa.

Aiemmin tehdyistä merilohien ja -taimenterien vaelluspoikasten omaehtoiseen ja kalan fysiologian kannalta oikea-aikaiseen istutukseen tähtäävistä kokeiluista Montanlohi Oy:n ja Voimalohi Oy:n laitoksilla nykymallia pehmeämmällä vapautusaltaiden avulla tapahtuvilla istutuksilla on jo saatu lupaavia kokemuksia. Toimenpiteessä tuotetaan lisätietoa parhaiten toimivien menetelyjen löytämiseksi ja soveltamiseksi laajemmin toteutukseen. Lisäksi haetaan yksinkertaisia tapoja erotella fysiologialtaan vaellusvalmiit poikaset tuotantoparvesta oikean ikäisinä.

Alustavat tuotokset: Yhteenveto ja suositukset tuotantomittakaavaan soveltuvan vapautusallastutuksen kokemuksista ja hyödyistä sekä toimivista menettelyistä, menetelmä laajamittaiseen käyttöön

Rahoitus: Kalatalouden ympäristöohjelma, erillisrahoitukset, yritysten kehittämis- ja investointirahoitukset

TP4: Taimenpopulaatioiden vaellusyhteyksien palauttaminen ja kutukalojen kotiutusistutukset
Meri- ja järvitaimen ovat erittäin haluttuja saaliskaloja, mutta niiden luontainen lisääntyminen Suomessa onnistuu nykyään vain muutamassa joessa. Vaellusyhteyksien ennallistaminen tai sukukypsien taimenten kotiutusistutus ennen kutuajankohtaa ovat osoittautuneet lupaaviksi menetelmiksi taimenpopulaatioiden ennallistamisessa. Pitkäjänteistä kehitystyötä kuitenkin tarvitaan vielä esimerkiksi taimenten lisääntymisen ja poikasten elinkyvyn tehostamiseksi luonnonoloissa.

Toimenpiteessä tehostetaan Oulun Hupisaarten puroihin kotiutetun taimenten seuranta ja tehdään meritaimenten luonnollisen elinkierron edellytyksiä tutuksi suurelle yleisölle. Muita taimenkantojen pilottikohteita voivat olla esimerkiksi vaellusyhteyksien ennallistamisen jälkeen Isojoessa jälleen lisääntyvä taimen tai muut rannikon joet sekä Oulujärven vaellustaimenen patojen takana sijaitsevat, mutta vaellusyhteyksien rakentamisen avulla saavutettavissa olevat lisääntymisaluet Hyrynsalmen reitillä.

Rahoitus: erillisrahoitus

TAVOITE 5) KESTÄVÄN KALASTUKSEN TUKEMINEN

EU:n meristrategiadirektiivin edellyttämässä merenhoidossa meren tilan indikaattoreina käytetään kaupallisten kalakantojen tilaa. Itämerellä kansainvälisesti säädeltävien kalakantojen osalta tilaindikaattorit ovat olemassa ja niihin tarvittava tieto tuotetaan kansainvälisen merentutkimusneuvoston (ICES) työryhmissä. Sen sijaan paikallisempien rannikkolajien kohdalla tilaindikaattoreissa on todettu olevan kehittämistarpeita.

Kansallisessa merenhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2022–2027 on esitetty toimivien kestävän kalastuksen indikaattorien ja niihin liittyvien raja-arvojen kehittäminen ainakin kuhalle, ahvenelle ja siialle. Merenhoidossa ja EU:n ympäristötavoitteiden kansallisessa toimintaohjelmassa (Prioritised Action Framework, PAF) vuosille 2021–2027 on nostettu esille vahvasti myös kalastuksen sivusaalisasiat. Suomessa on edelleen paljon pienimuotoista kaupallista rannikkokalastusta ja useimmista muista EU-maista poiketen myös vapaa-ajankalastajat käyttävät seisovia pyydyksiä. Siksi sekä hylkeitä- että lintuja koskevissa sivusaalistiedoissa tiedetään olevan puutteita, joiden takia kokonaiskuvaa sivusaaliiden vähentämiseen tähtäävien toimien tarpeellisuudesta on vaikea muodostaa. Kalastuksen kehittämisohjelmassa tapahtuva uusien pyydysratkaisujen kehitys vähentäne mm. rauhoitettujen ja alamittaisten lohikalajien sekä lintujen sivusaaliskuolevuutta.

Erilaiset pyyntitavat valikoivat kaloja eri tavoin ja erilaisten kalastustapojen yhdistelmät sekä kalastuspaineen kohdistuminen muuttuvat jatkuvasti. Esimerkiksi viime vuosina suosion saanut kehittyneiden kaikuluotaimien avustama jigikalastus voi huomattavasti muuttaa kalastuksen kohdentumista kutevaan kuhakantaan. Muutosten ennustaminen vaihtoehtoisten skenaarioiden avulla olisi tärkeää, jotta kalastusta voitaisiin ohjata haluttuun suuntaan mieluummin ennakkoon kuin vasta sitten, kun mahdollisesti peruuttamattomat ongelmat on havaittu. Aiheeseen liittyviä toimenpiteitä suunnitellaan tarkemmin ohjelmakauden kuluessa.

EU:ssa on suunnitteilla myös uutta lainsäädäntöä, joka liittyy mm. meri- ja sisävesille asetettaviin suojelualuetavoitteisiin. Toteutuessaan tällaisella suojelualueverkostolla voi olla vaikutuksia kalastukseen ja kalastuksen kestävyteen. Suunnitteilla olevaan EU-lainsäädäntöön liittyviä toimenpiteitä muodostetaan tarpeen mukaan ohjelmakauden aikana.

Toteuttajat: Luke ja muut mahdolliset toimijat

TP1. Rannikkolajien kestävä kalastuksen indikaattorit

Toimenpiteessä toteutetaan olemassa olevia aineistoja ja uusia geneettisiä menetelmiä (esim. EU-tiedonkeruuohjelman tuottamat aineistot) hyödyntäen indikaattoreita tärkeimmille rannikkolajeille. Työssä tehdään mahdollisuuksien mukaan yhteistyötä myös muiden Itämeren rantavaltioiden toimijoiden kanssa.

Alustavat tuotokset: Indikaattorit ja ohjeisto indikaattoreista sekä niiden käytöstä valmiiksi ennen kuin seuraava kansallinen merialueiden tila-arvion laatiminen alkaa vuonna 2028

Rahoitus: Kalatalouden ympäristöohjelma

TP2. Kalastuksen sivusaaliita koskevien tietojen tarkentaminen merialueella

Toimenpiteessä selvitetään EU-tiedonkeruun sivusaalisaineiston keräämistä nykyisten tarkkailijoiden lisäksi pilotoimalla kalastusaluksille (troolaukset, rysäkalastus) vietävien kameralaitteistojen käyttömahdollisuuksia. Mahdollisia sivusaalislajeja ovat hylkeet, pyöriäiset, linnut ja uhanalaiset kalalajit. Saatavan materiaalin käsittelyssä voidaan soveltaa tekoälysovelluksia. Sivusaalistietoa kerätään myös haastattelemalla kaupallisia kalastajia. Eri tiedonkeruumenetelmien tuottamia tietoja yhdistetään ja mallintamalla saatujen tulosten pohjalta tarkastellaan sivusaaliiden vähentämismahdollisuuksia.

Alustavat tuotokset: Tietoa sivusaalistietojen keräämismenetelmistä, ongelmien laajuudesta ja niiden vähentämismahdollisuuksista sekä kansallisten että kansainvälisten toimijoiden (EU, HELCOM) käytettäväksi

Rahoitus: erillusrahoitus

Kehittämishjelmien kanssa yhteiset painopistealueet

Kalatalouden ympäristöohjelma osallistuu tai koordinoi useita ohjelmien välisiä painopistealueita. Näitä ovat muun muassa:

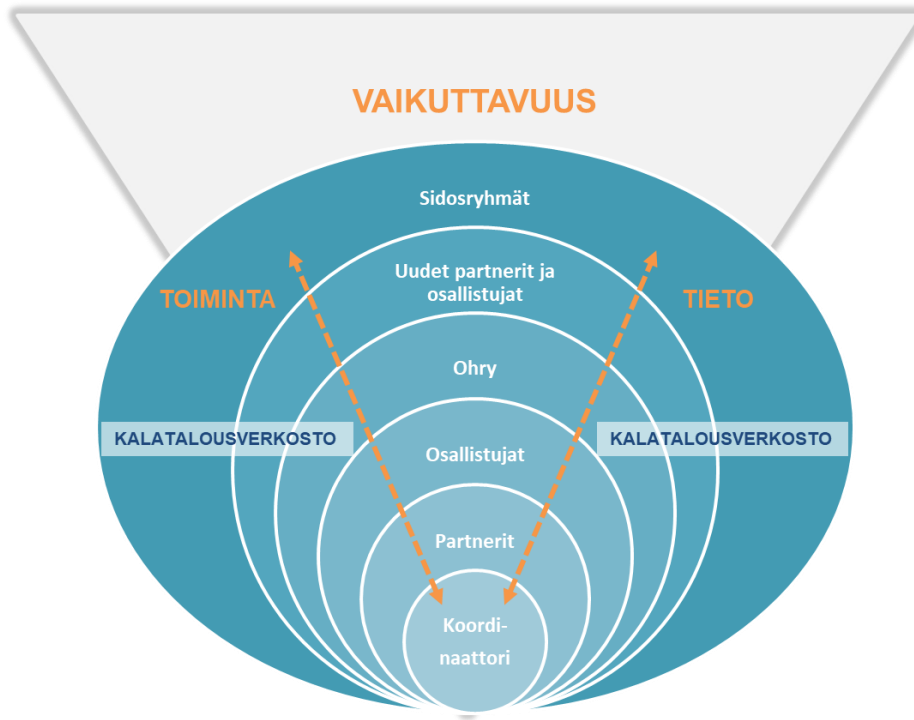
- uusien menetelmien ja teknologioiden hyödyntäminen (tavoitteet 1, 2, 3 ja 4)
 - Kalastuksen kehittämishjelma
- kalojen hyvinvoinnin parantaminen (tavoite 4)
 - Vesiviljelyn kehittämishjelma
- Koordinaatio: tulospöusteisten rahoitusmallien käyttöönoton edistäminen (tavoite 2)
 - Vesiviljelyn ja Kalastuksen kehittämishjelmat
- Osaamisen varmistaminen ja koulutus (tavoite 1)
 - Vesiviljelyn kehittämishjelma

Painopistealueita toteutetaan läpileikkaavina teemoina tiiviissä yhteistyössä ohjelmien koordinaattoreiden ja kumppanuusverkoston kanssa. Toteutustavat on suunniteltu alustavasti ja niitä tarkennetaan ohjelman edetessä.

Kumppanuusverkoston rakenne

Kalatalouden ympäristöohjelman kumppanuusverkoston hallinnollisena linkkinä toimii ohjelman koordinaattori (Kuva 2). Koordinaattorina toimiva Luonnonvarakeskus on tuensaaja (vastuullinen hakija/toteuttaja) ja vastaa rahoituksen hallinnoinnista ja siihen liittyvistä vastuista sekä toiminnan raportoinnista.

Ohjelman vastuullinen toteuttaja asettaa ohjelmalle ohjausryhmän (alustava koostumus on esitetty jäljempänä). Ohjelmalle on suunniteltu alustavasti partnereista ja osallistujista rakentuva toteuttajaverkosto. Nämä voivat muuttua ohjelman aikana.



Kuva 2. Kaaviokuva Kymppi - Kalatalouden ympäristöohjelman kumppanuusverkoston suunnitellusta rakenteesta. Verkosto on laaja ja avoin kaikille toimijoille.

Partnerit ja heille suunnitellut budjetit ohjelman I kauden aikana (2023–2025):

- Etelä-Suomen Merikalastajain liitto ry
- Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry
- Spring DNA / RKO Holdings Oy
- Suomen ympäristökeskus
- Valonia
- Itä-Suomen yliopisto
- Jyväskylän yliopisto
- Sitomatonta rahaa
- Luke, koordinaattori

Yhteensä 750 000 € (partnereiden budjetteja ei ole eritelty nettisivuilla)

Osallistujina toimivat mm.: Kalatalousverkosto, Motiva Oy, Voimalohi Oy, Montan lohi Oy, Helsingin yliopisto, Vattenkraftens Miljöfond, Ammattiopisto Livia, Micropolis Oy, Tmi Jani Antila, Oulun kalatalouskeskus, ProAgria Oulu, Oulun Energia Oy, Fortum Oy, Oulun kaupunki, Pohjois-Pohjanmaan Ely-keskus

Partnerit, osallistujat sekä ohry ylläpitävät ja laajentavat verkostoa omilla toiminta-alueillaan. Toimijoiden vuorovaikutukseen sekä viestintään osallistuu Kansallinen kalatalousverkosto. Ohjelman sisäisen viestinnän tavoite on varmistaa tutkimustiedon ja käytännön kokemusten aktiivinen kuljettaminen kumppanuusverkoston toimijoiden välillä sekä käytännön toimenpiteiden toteutus tutkimustiedon ohjaamana. Ohjelmien koordinaattorit pitävät säännöllisiä ohjelmien välisiä tapaamisia. Näillä varmistetaan ohjelmien välinen vertaisoppiminen sekä parhaiden käytäntöjen jakaminen.

Koordinaattorin ja partnereiden kesken tehdään yhteinen konsortiosopimus (luonnos sopimuksesta Liitteessä 1). Partnereiden tehtävät määritetään erikseen sopimuksen liitteissä. Ohjelman tavoitteita tukevia erillisrahoituksia haetaan yhdessä partnereiden, osallistujien ja muiden sidosryhmien kesken.

Ohjausryhmän alustava kokoonpano

Kalatalouden ympäristöohjelman toteutusta ohjaa ja johtaa ohjelman käynnistettyä sille asetettava ohjausryhmä. Ohjausryhmän vastuulla on varojen käytön kohdentaminen ja seuranta sekä kehittämistyön ohjaus ja kehittämissuunnitelman vahvistaminen ja ajantasaisena pitäminen sekä rahoituksen kohdentaminen. Ohjausryhmä vastaa myös siitä, että kehittämissuunnitelman päivittäminen osallistaa riittävässä määrin alan yrityksiä sekä tutkimus- ja kehittämisorganisaatioita. Ohjausryhmillä on myös vastuu erikseen määriteltävissä olevista koordinaatiotehtävistä (esim. viestintä tai ohjelmien yhteiset painopistealueet).

Ohjausryhmä muodostetaan rahoituspäätöksen jälkeen ja siihen kutsutaan edustajat esimerkiksi seuraavista organisaatioista: Maa- ja metsätalousministeriö, Ympäristöministeriö, Metsähallitus (LP tai Erä), Energiateollisuus, Kalatalouden keskusliitto, Kalatalousverkosto, WWF, Luonnonvarakeskus sekä rahoittava Ely-keskus.

Ohjausryhmä kokoontuu vähintään kaksi kertaa vuodessa, tarvittaessa useammin. Tarvittaessa ohjausryhmän rakennetta ja edustajia voidaan muuttaa kesken rahoituskauden.

Viestintä- ja vuorovaikutussuunnitelma

Kalatalouden ympäristöohjelman viestintä toteutetaan yhteistyössä Kalastuksen ja Vesiviljelyn kehittämissuunnitelmien sekä mahdollisuuksien mukaan myös muiden kehittämissuunnitelmien kanssa. Ohjelmien yhteistyöllä tavoitellaan aikaisempaa parempaa näkyvyyttä sekä vaikuttavuutta EMKVR-rahoitteisille kehittämissuunnitelmille. Ympäristöohjelma osallistuu muun muassa aloitusvaiheen yhteiseen käynnistystilaisuuteen MMM:n ja muiden kehittämissuunnitelmien kanssa sekä vuosittaisiin Kalatalouden innovaatiopäiviin.

Viestintää toteutetaan ohjelmien yhteisillä resursseilla Luken viestinnän ammattilaisten sekä ulkopuolisen viestintätoimiston kanssa. Suunniteltuja viestintäkokonaisuuksia ovat:

- Edellisten innovaatio-ohjelmien viestinnän onnistumisen kartoitus keskeisten sidosryhmien taustahaastatteluilla, missä onnistuttiin, missä jäi parannettavaa. Tietoa hyödynnetään uusien kehittämisohjelmien viestinnän suunnittelussa ja toteutuksessa.
- Ohjelmien viestintä- ja vuorovaikutusstrategiat ja näiden pohjalta ohjelmakohtaiset viestintä- ja vuorovaikutussuunnitelmat.
- Viestinnän mittarit ja seuranta ohjausryhmässä.
- Vuosittaiset viestintäsuunnitelmat ja sidosryhmätapaamisten viestintä (esim. some-näkyvyys, tilaisuuksien markkinointi, visuaalinen ilme).

Viestintä- ja vuorovaikutussuunnitelmaa ylläpidetään ja päivitetään vuosittain yhdessä kehittämissuunnitelmien kanssa.

Ohjelman ulkoisen viestinnän tavoite on mahdollistaa laaja vaikuttavuus, hyväksi todettujen toimien levittäminen sekä uusien partnereiden tai osallistujien löytäminen mukaan kumppanuusverkostoon. Viestinnän ja vuorovaikutuksen käytännön toteutuksessa hyödynnetään erityisesti Kalatalousverkoston ja Valtakunnallisen vesistökuunnostusverkoston jo olemassa olevia kanavia (esim. verkkosivut, some, tapahtumat). Kalatalousverkosto tukee ohjelmien viestintää alueellisilla kontakteilla kalastajiin, alan yrityksiin ja muihin toimijoihin. Erityisesti elinympäristökuunnostuksien kehittämisessä tehdään yhteistyötä vesiensuojelun tehostamisohjelman sekä Helmi-ympäristöohjelman toimijoiden kanssa.

Haettava budjetti

Rahoitusta haetaan Kymppi - Kalatalouden ympäristöohjelman I kauden toteuttamiseen 750 000 € (vuodet 2023–2025). Jotta ohjelman toiminta olisi dynaamista ja reagoiminen uusiin tarpeisiin mahdollista, tässä esitetty budjetti on alustava ja lopullisen rahanjaon määrittelee ohjausryhmä. Osa tässä suunnitelmassa esitetyistä toimenpiteistä on toteutettavissa vain, jos niihin saadaan erillistä rahoitusta eri lähteistä (esitetty kunkin toimenpiteen yhteydessä erikseen). Suunnitelmavaiheessa varoja on työpaketteihin sitomatta ensimmäisellä kaudella noin 100 000 € (14 %).

Ohjelman jatkuminen toiselle riippuu ensimmäisen kauden toteutuksen onnistumisesta. Suunnitelmien mukaan Kymppi – Kalatalouden ympäristöohjelmalle tullaan hakemaan jatkorahoitusta 600 000 € (vuodet 2026–2028), jolloin ohjelman yhteisbudjetti olisi yhteensä 1 350 000 €.

Tuloksellisuuden mittarit

Esitämme seuraavia alustavia mittareita Kalatalouden ympäristöohjelman tuloksellisuuden ja vaikuttavuuden seurataan (ASTEIKOLLA 1-3: 1=heikko, 2=hyvä, 3=erinomainen). Mittarit viimeistellään yhdessä ohjausryhmän kanssa ohjelman käynnistymisen alkuvaiheessa.

- Uusien toimintamallien, menetelmien ja teknologioiden hyödyntäminen
- Toimialojen kehittymistä avaavan ja ratkaisuja edistävän viestinnän toteuttaminen

- Alan kansallisten ja kansainvälisten yhteistyöverkostojen hyödyntäminen ja laajentaminen
- Tavoitteisiin tähtäävien toimenpiteiden toteutuminen
- Tavoitteisiin tähtäävien erillirahoitusmahdollisuuksien hyödyntäminen
- XXX (mahdolliset muut mittarit)

Viitteet

Huusko, A., Louhi, P., Marttila, M., Korhonen, P.K., van der Meer, O. 2021. 40 vuotta koskikunnostuksia Suomessa. Yhteenvedo seurantatutkimuksista. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 52/2021, Luonnonvarakeskus.

<https://jukuri.luke.fi/handle/10024/547700>

Kareksela, S., Räsänen, A., Kuningas, S., Louhi, P., Ruuhijärvi, J. 2022. Esiselvitys Euroopan Unionin ennallistamislakialoitteen vaikutuksista Suomessa. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 23/2022, Luonnonvarakeskus. <https://jukuri.luke.fi/handle/10024/551708>

Koljonen, S., Maunula, M., Artell, J., Belinskij, A., Hellsten, S., Huusko, A., Marttunen, M., Mustajoki, J., Mäki-Petäys, A., Rotko, P., Soininen, N., & Vehanen, T. 2017. Vaelluskalakantojen elvyttäminen – ympäristövirtaama ja muut ratkaisut. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 69/2017.

<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/160242>

Louhi, P., Hilli, P., Järvelä, E., Hakola, S., Lappalainen, A., Iho, A., Veneranta, L., Huusko, A., Kallasvuo, M. & Halonen, T. 2022. Tulosperusteiset rahoitusmallit kalastonhoidon vauhdittajina. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2022:19. (In Finnish with English and Swedish abstracts) <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164353>

Louhi, P., Hyvärinen, P., Huusko, A., Kuningas, S., Ruokonen, T., Korhonen, P. K., Härkönen, L.S. & Lappalainen, A. 2023. Kalatalouden ympäristöohjelma. Loppuraportti. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 63/2023, Luonnonvarakeskus. <https://jukuri.luke.fi/handle/10024/553562>

Turunen, J., Koljonen, S. & Hellsten S. (2023). Ympäristövirtaaman toimeenpano – Ekologisten hyötyjen arviointiin perustuva kriteeristö ja priorisointimenetelmä. Suomen ympäistokeskuksen raportteja, julkaisuprosessissa.