



Maa- ja metsätalous-
ministeriö

LOUHI, P., HILLI, P., JÄRVELÄ, E.,
HAKOLA, S., LAPPALAINEN, A., IHO, A.,
VENERANTA, L., HUUSKO, A.,
KALLASVUO, M. & HALONEN, T.

Tulosperusteiset rahoitusmallit kalastonhoidon vauhdittajina

Tulosperusteiset rahoitusmallit kalastonhoidon vauhdittajina

Louhi, P.¹, Hilli, P.², Järvelä, E.^{3,4}, Hakola, S.³, Lappalainen, A.¹, Iho, A.¹, Veneranta, L.¹, Huusko, A.¹, Kallasvuo, M.¹ & Halonen, T.³

- 1 Luonnonvarakeskus
- 2 QSA Quantitative Solvency Analysts Oy
- 3 Työ- ja elinkeinoministeriö
- 4 Maa- ja metsätalousministeriö
- 5 United Nations Development Programme

Julkaisujen jakelu

Distribution av publikationer

**Valtioneuvoston
julkaisuarkisto Valto**

Publikations-
arkivet Valto

julkaisut.valtioneuvosto.fi

Julkaisumyynti

Beställningar av publikationer

**Valtioneuvoston
verkkokirjakauppa**

Statsrådets
nätbokhandel

vnjulkaisumyynti.fi

Maa- ja metsätalousministeriö

CC BY-NC-ND 4.0

ISBN pdf: 978-952-366-747-1

ISSN pdf: 1797-397X

Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö, Julkaisutuotanto

Helsinki 2022

Tulosperusteiset rahoitusmallit kalastonhoidon vauhdittajina

Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2022:19

Julkaisija Maa- ja metsätalousministeriö

Tekijä/t Louhi, P., Hilli, P., Järvelä, E., Hakola, S., Lappalainen, A., Iho, A., Veneranta, L., Huusko, A., Kallasvuo, M. & Halonen, T.

Yhteisötekijä Luonnonvarakeskus, QSA Quantitative Solvency Analysts Oy, Työ- ja elinkeinoministeriö, Maa- ja metsätalousministeriö, United Nations Development Programme

Kieli suomi

Sivumäärä

63

Tiivistelmä

Ympäristöhaasteiden ratkaiseminen vaatii systeemisiä muutoksia ja rahallisia panostuksia. Samaan aikaan julkisen sektorin kyvykkyys rahoittaa vaadittavia toimenpiteitä on heikentynyt julkisen talouden kasvavan kestävyysvajeen vuoksi. On tärkeää kehittää aktiivisesti uusia rahoitustapoja, jotka tehostavat julkisen rahan vaikuttavuutta sekä perustuvat malleihin, joilla yksityistä sijoituspääomaa pystytään hyödyntämään ympäristötavoitteiden edistämässä nykyistä enemmän.

Uudet tulosperusteiset rahoitusmallit siirtävät tarkastelun tarkkaan rajattujen suoritteiden tai toimien hankinnasta tulosten ja vaikutusten perusteella tapahtuviin maksuihin ja muuttavat nykyiset ympäristöhaasteet sijoituskohteiksi.

Kalavarojen tilan parantaminen on tärkeä yhteiskunnallinen tavoite, jonka saavuttaminen edellyttää onnistumisia mm. kalastuksen säätelyssä, vaellusreittien avaamisessa ja veden tilan parantamisessa.

Esiselvityksessä tarkastellaan minkälaisiin tavoitteisiin ja toimenpiteisiin tulosperusteiset rahoitus- ja hankintamallit voisivat soveltua kalavarojen tilaa parantavien toimien osalta. Lisäksi työssä arvioidaan uudenlaisten rahastomallien mahdollisuuksia lisätä yksityistä rahoitusta tai sijoituspääomaa kalataloudellisten kunnostusten toteuttamiseen. Selvitystyön perusteella tavoitteena on käynnistää pilotointityö tulosperusteisista rahoitusmalleista kalataloudellisissa kunnostuksissa.

Asiasanat rahoitus, rahoitusjärjestelmät, rahoitusvälineet, kestävä kehitys, kalatalous, kalavarat

ISBN PDF 978-952-366-747-1

ISSN PDF

1797-397X

Julkaisun osoite <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-366-747-1>

Resultatbaserade finansieringsmodeller som drivkrafter för fiskevården

Jord- och skogsbruksministeriets publikationer 2022:19

Utgivare Jord- och skogsbruksministeriet

Författare Louhi, P., Hilli, P., Järvelä, E., Hakola, S., Lappalainen, A., Iho, A., Veneranta, L., Huusko, A., Kallasvuo, M. & Halonen, T.

Utarbetad av Naturresursinstitutet, QSA Quantitative Solvency Analysts Oy, arbets- och näringsministeriet, jord- och skogsbruksministeriet, United Nations Development Programme

Språk finska

Sidantal

63

Referat

Lösningar på miljöutmaningarna kräver systemiska förändringar och finansiella satsningar. Samtidigt har den offentliga sektorns förmåga att finansiera behövliga åtgärder försämrats på grund av det växande hållbarhetsunderskottet i de offentliga finanserna. Det är viktigt att aktivt utveckla nya finansieringssätt som förbättrar genomslagskraften hos offentliga medel och som baserar sig på modeller som gör det möjligt att utnyttja mera privat investeringskapital för att främja miljömålen.

Nya resultatbaserade finansieringsmodeller innebär att analysen skiftar från upphandling av noggrant avgränsade prestationer eller åtgärder till betalningar på basis av resultat och effekter, och att de nuvarande miljöutmaningarna omvandlas till investeringsobjekt.

Att förbättra fiskresursernas status är ett viktigt samhälleligt mål, och för att kunna nå målet måste man lyckas bland annat med regleringen av fiske, öppnandet av vandringsvägar och förbättringen av vattenstatusen.

I förstudien granskas vilka slags mål och åtgärder de resultatbaserade finansierings- och upphandlingsmodellerna skulle bidra till i fråga om åtgärder som förbättrar fiskresursernas status. Dessutom bedöms nya fondmodellers möjligheter att utöka den privata finansiering eller det privata investeringskapital som anvisas fiskeriekonomisk iståndsättning. Målet är att utifrån utredningsarbetet inleda ett pilotförsök med resultatbaserade finansieringsmodeller för fiskeriekonomisk iståndsättning.

Nyckelord finansiering, finansieringssystem, finansiella instrument, hållbar utveckling, fiskeri, fiskeresurser

ISBN PDF 978-952-366-747-1

ISSN PDF

1797-397X

URN-adress <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-366-747-1>

Performance-based Financing Models to Boost the Management of Fisheries

Publications of the Ministry of Agriculture and Forestry 2022:19**Publisher** Ministry of Agriculture and Forestry**Author(s)** Louhi, P., Hilli, P., Järvelä, E., Hakola, S., Lappalainen, A., Iho, A., Veneranta, L., Huusko, A., Kallasvuo, M. & Halonen, T.**Group author** Natural Resources Institute Finland, QSA Quantitative Solvency Analysts Ltd, Ministry of Economic Affairs and Employment, Ministry of Agriculture and Forestry, United Nations Development Programme**Language** Finnish**Pages**

63

Abstract

Solving environmental challenges requires systemic changes and financial inputs. At the same time, the capability of the public sector to finance the measures that will be needed has deteriorated due to the growing sustainability gap in the public finances. It is important to actively develop new financing practices that will enhance the impact of public funding, based on models by which private investment capital can be used more than at present to promote environmental targets.

The new performance-based financing models shift the focus from the procurement of specific services or actions to payments based on results and impacts, and convert the current environmental challenges into investment targets.

Improving the status of the fish stocks is an important societal objective. To achieve this, we must succeed e.g. in the regulation of fishing, opening of migration routes and improving the state of waters.

The preliminary study examines what kind of objectives and measures would be such that performance-based financing and procurement models could be used to improve the status of the fish stocks. The study also includes an assessment of how the new kind of financing models could increase private financing or investment capital for fisheries restoration measures. The aim is to use the results of the study to launch a pilot project on performance-based financing models for fisheries restoration.

Keywords financing, financing systems, financial instruments, sustainable development, fisheries, fish stocks**ISBN PDF** 978-952-366-747-1**ISSN PDF**

1797-397X

URN address <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-366-747-1>

Sisältö

1	Johdanto	7
2	Kalavarojen elinvoimaisuus ja monimuotoisuus - teeman rajausta ja haasteet Suomessa	9
3	Tulosperusteiset rahoitus- ja hankintamallit	11
3.1	Tulosperusteisten hankintamallien pääinstrumentit	13
3.2	Tulosperusteisen rahoitusmallin suunnitteluprosessi	16
3.2.1	Ilmiön ja tarpeen määrittely	16
3.2.2	Mallinnus	17
3.2.3	Hankintaprosessi	18
3.2.4	Luvitus	19
3.2.5	Toteutus	20
3.2.6	Mittaus ja tulospalkkion maksu	20
4	Soveltamiskohteet ja -instrumentit	21
4.1	Soveltamiskohde 1: Tarjouskilpailujen käyttäminen purettavien vaellusesteiden valinnassa ja luopumiskompensaation suuruuden määrittelyssä	22
4.2	Soveltamiskohde 2: Kalojen luontaisen elinkierron parantuminen rannikkoalueella	28
4.3	Soveltamiskohde 3a: Veden laadun parantaminen sisävesialueilla	35
4.4	Soveltamiskohde 3b: Parantunut veden laatu ja toimivat lisääntymisaluet sisävesialueilla	38
4.5	Soveltamiskohde 4: Kalojen luontaisen elinkierron elvyttäminen rakennetuissa vesissä	39
4.6	Soveltamiskohde 5: Kalavarojen tilan ja elinvoimaisuuden parantuminen	41
5	Yhteenveto	44
	Lähteet	47
	LIITE 1: Kuvaus ympäristökriteereillä painotetun pisteytysäännön ja indeksin laskemisesta	49
	LIITE 2. Rannikkokunnostukset Merenkurkun saaristossa	51
	LIITE 3. Veden laadun parantaminen, esimerkkinä Puruvesi	54
	LIITE 4. Vaelluskalakantojen ennallistaminen, esimerkkinä Pielisen alue	57
	LIITE 5. Vaelluskalakantojen ennallistaminen, esimerkkinä lijoen vesistöalue ...	61

1 Johdanto

Keskeiset ympäristöhaasteet, kuten luonnon monimuotoisuuskadon hidastaminen ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen, vaativat systeemisiä muutoksia ja valtavia rahallisia panostuksia. Samaan aikaan julkisen sektorin kyvykkyys rahoittaa vaadittavia toimenpiteitä on heikentynyt julkisen talouden kasvavan kestävyysvajeen vuoksi. Tavoitteiden saavuttamisen kannalta on tärkeää löytää ja kehittää aktiivisesti uusia rahoitustapoja, jotka tehostavat julkisen rahoituksen vaikuttavuutta sekä perustuvat malleihin, joilla yksityistä sijoituspääomaa pystytään hyödyntämään ympäristötavoitteiden edistämiseksi nykyistä enemmän.

Nykyisin käytössä olevat rahoitustavat keskittyvät toimenpiteiden kustannusten kattamiseen ja vaikuttavuuden seurantaan ei tyypillisesti ole näihin sisällytetty. Nykykäytännön sijaan uudet tulosperusteiset rahoitusmallit siirtävät huomion tarkkaan määritellyistä toimenpiteistä kohti ympäristössä mitattavia tuloksia ja saavutettavaa vaikuttavuutta. Parhaimmillaan yksityistä pääomaa hyödyntävät rahoitusmallit voisivatkin muuttaa nykyiset ympäristöhaasteet houkutteleviksi sijoituskohteiksi vastuullisille sijoittajille. Esimerkiksi Suomessa sosiaalialan haasteiden ratkaisuun sovellettu tulosperusteinen rahoitussopimus perustuu siihen, että yksityiset sijoittajat rahoittavat tavoitteeseen tarvittavat toimet ja julkinen sektori maksaa vain todennetuista tuloksista.

Vaikuttavuusinvestoiminen ja laajemminkin kestävä rahoitus ovat vahvasti nousevia teemoja rahoitusallalla. Myös EU:n kestävä rahoituksen strategia nojaa vahvasti yksityiseltä sektorilta kanavoituihin investointeihin. Pääministeri Sanna Marinin hallitusohjelma rohkaisee uusien rahoitusmallien ja innovatiivisten julkisten hankintojen toteutumiseen. Konkreettisina toimina kirjataan hallitusohjelmassa mm. seuraavat toimenpiteet: *”kasvatetaan innovatiivisten hankintojen määrää 10 prosenttiin julkisista hankinnoista vaalikauden loppuun mennessä”* ja *”selvitetään uusien innovatiivisten rahoituskeinojen mahdollisuuksia luonnonsuojelun rahoittamisessa”*.

Tässä esiselvityksessä tarkastellaan, minkälaiset tulosperusteiset rahoitus- ja hankintamallit toimisivat kalavarojen tilaa parantavien toimien osalta, ja minkälaisia tavoitteita sekä toimenpiteitä ne edellyttäisivät. Työssä arvioidaan myös uudenlaisten rahastomallien mahdollisuuksia lisätä yksityistä rahoitusta tai sijoituspääomaa kalataloudellisten kunnostusten toteuttamiseen. Selvitystyön perusteella tavoitteena on käynnistää EU:n

ohjelmakauden 2021–2027 aikana pilotointityö tulosperusteisista rahoitusmalleista kalataloudellisissa kunnostuksissa.

Esiselvitys on osa Euroopan meri- ja kalatalouden rahoittamaa ”[Kalatalouden ympäristö-ohjelmaa](#)”. Rahoituksen ympäristöohjelmalle on myöntänyt Lapin Ely-keskus vuosille 2017–2022 ja sitä koordinoi Luonnonvarakeskus. Raportin kirjoittamiseen on tekijöiden lisäksi osallistunut laaja joukko alueellisia toimijoita ja heidän nimensä löytyvät kunkin aluekuvauksen kohdalta liitteistä. Tekijät kiittävät heitä lämpimästi avusta. Toivottavasti yhteistyömme vielä jatkuu tulosperusteisten rahoitusmallien käytännön pilotointina.

2 Kalavarojen elinvoimaisuus ja monimuotoisuus - teeman rajausta ja haasteet Suomessa

Suomella on erinomaiset edellytykset kasvattaa kalatalouden merkitystä, mikäli vesistöjä ja kalakantoja hoidetaan kestävästi. Kalastonhoitoa ja kalastuksen ohjausta toteutetaan nykyään erityisesti kalatalousalueiden laatimien käyttö- ja hoitosuunnitelmien avulla. Suunnitelmien tarkoituksena on turvata alueen kalavarojen kestävä käyttö ja tuotto sekä biologinen monimuotoisuus. Lisäksi käyttö- ja hoitosuunnitelmien tulee huomioida lainsäädännön perusteella asetetut vaatimukset sekä valtakunnalliset kalakantojen hoitosuunnitelmat. Niillä myös edistetään vapaa-ajan ja kaupallisen kalastuksen toimintaedellytyksiä.

Kalavarojen tilan ja elinvoimaisuuden parantaminen on tärkeä yhteiskunnallinen tavoite. Suurimpia haasteita kalakantojen hoidossa aiheuttavat vesistöjen rehevöityminen, valuma-alueiden maankäyttö, vesirakentaminen sekä kalastus. Vesistöt ovat kokonaisuutena, joten sisävesiin kohdistuvat vaikutukset näkyvät myös rannikkoalueillamme. Rannikkoalueilla usein myös paikalliset häiriöt, kuten ruoppaukset, vaikuttavat kalakantoihin.

EU:n Vesipuitedirektiivi (VPD) ja Meristrategiadirektiivi (MSFD) edellyttävät kaikkia jäsenvaltioita toteuttamaan toimenpiteitä, joilla saavutetaan tai säilytetään luonnonvesien hyvä ekologinen tila vuoteen 2027 mennessä. Viimeisimmän vuonna 2019 toteutetun ekologisen tila-arvioinnin mukaan suurin osa maamme pintavesistä on vähintään hyvässä tilassa. Kuitenkin Suomen jokipituudesta noin 32 %, järvipinta-alasta 13 % ja 87 % rannikkovesien kokonaispinta-alasta on hyvää heikommassa tilassa (Suomen ympäristökeskus 2019). Lisäksi suomalaisten arvostus vapaana virtaavia vesistöjä ja erityisesti vaelluskalakantojen luontaisen elinkierron elvyttämistä kohtaan on kasvanut, ja muutospaineita kohdistetaan myös keinotekoisesti tai voimakkaasti muutettuihin jokiin. Näissä vesipuitedirektiivin mukainen tavoitetila määritellään suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan, eli tilamäärittelyssä tulee huomioida myös vesistöä muuttanut tärkeä käyttömuoto, mikä on meillä usein vesivoimatuotanto.

Sisävesien tila ei ole muuttunut merkittävästi viimeisen kuuden vuoden aikana (Suomen ympäristökeskus 2019). Maamme pienet järvet kärsivät rehevöitymisestä, virtavedet

liettymisestä ja erityisesti rannikkovesien tilaa heikentää runsas valuma-alueilta tuleva kuormitus. Rannikkovesien tila on kokonaisuudessaan heikentynyt viimeisen kuuden vuoden aikana. Ilmastonmuutos seurannaisvaikutuksineen tuo lisähaasteita kalakantojen ja niiden elinympäristöjen hoitoon. Vesistöjen riittävän hyvä tila on kuitenkin myös kestävien kalakantojen edellytys.

Myös kalaston hoitohankkeiden tuloksellisuudessa on vielä parannettavaa. Esimerkiksi jokikunnostuksia on Suomessakin toteutettu jo yli 40 vuoden ajan, mutta niiden vaikuttavuus taimenpoikasille on vaihtelevaa (Marttila ym. 2019) ja vaikuttavuuden seuranta ei edelleenkään kuulu rutiininomaisesti niiden toteuttamiseen (Huusko ym. 2021). Joki-uomaa kunnostavat toimenpiteet voivat peittyä valuma-alueen maankäytöstä johtuvan kuormituksen tai hydrologisien muutoksien alle, jolloin itse jokiuoman kunnostamisen vaikutukset jäävät liian helposti paikallisiksi ja lyhytaikaisiksi. Usean peräkkäisen voimalaitoksen ohittavan vaellusväylän toteuttamisesta Suomessa ei vielä ole esimerkkejä olemassa. Yhdysvaltojen Columbia-joen suurissa peräkkäisissä vesivoimalaitosten padoissa olevat kalatiet ovat yhdessä muita kantaa tukevien ratkaisujen kanssa tukeneet vaelluskalapopulaatioiden säilyvyyttä (McLure ym. 2003), ja muun muassa toteutetut kalatieratkaisut ovat mahdollistaneet vaelluskalojen nousun lisääntymisalueilleen usean padon ohitse (Keefer et al. 2021). Ulkomailla toimiviksi todettuja ratkaisuja tulisivin toteuttaa soveltuvin osin myös Suomessa. Vesistökuunnostuksia tarvitaan myös rannikon pienvesissä, fladoissa ja kluuveissa, mitkä voivat pinta-alaansa nähden olla tuottoisia lisääntymisalueita rannikolla lisääntyville makean veden kalalajeille, kuten ahvenelle ja hauelle.

3 Tulosperusteiset rahoitus- ja hankintamallit

Tulosperusteiset rahoitus- ja hankintamallit soveltuvat käytettäväksi, kun halutaan varmistaa, että käytettävissä olevalla rahalla saavutetaan haluttu lopputulos eikä vain rahoiteta toimenpiteitä vailla tietoa vaikutuksista (kuva 1). Verrattuna nykyiseen suoritepohjaiseen tukeen tai suoritteiden ostamiseen, tulosperusteisen rahoituksen ja hankinnan ensisijainen tarkoitus on keskittyä vaikuttavuuteen ja palkita halutun tuloksen saavuttamisesta.

Yksittäisten toimenpiteiden suunnittelu on yleensä osa monimuotoista ja laajaa koko kalaston ennallistamisen ongelmakenttää, joten toimenpiteitä ja rahoitusta tarvittaisiin myös moniin muihin toimenpiteisiin kokonaistavoitteiden saavuttamiseksi. Tulokselliset hoitohankkeet vaativat isoja hankekokonaisuuksia ja rahoitusta niiden eri vaiheisiin, kuten suunnitteluun, toteuttamiseen, toiminnan seurantaan sekä ylläpitoon itse toteutuksen päättymisen jälkeen. Halvin hinta ei siis useinkaan ole tae toimivasta lopputuloksesta.

Tulosperusteiset hankintamallit mahdollistavat yksittäisten toimenpiteiden kokoamisen laajemmaksi kokonaisuudeksi. Ne myös edesauttavat kaikkien toimijoiden suunnitelmista yhteistyötä tulostavoitteiden saavuttamiseksi luomalla terveet kannusterakenteet kaikille osapuolille. Tulosperusteisuuden perusideana on, että maksu toimijoille tulee vasta, kun asetettu tulos eli vaikutukset on saavutettu. Tämä kannustaa toimijoita etsimään synergioita sekä tarvittaessa innovoimaan uusia toimenpiteitä, joilla asetetut vaikutustavoitteet voidaan parhaiten saavuttaa.

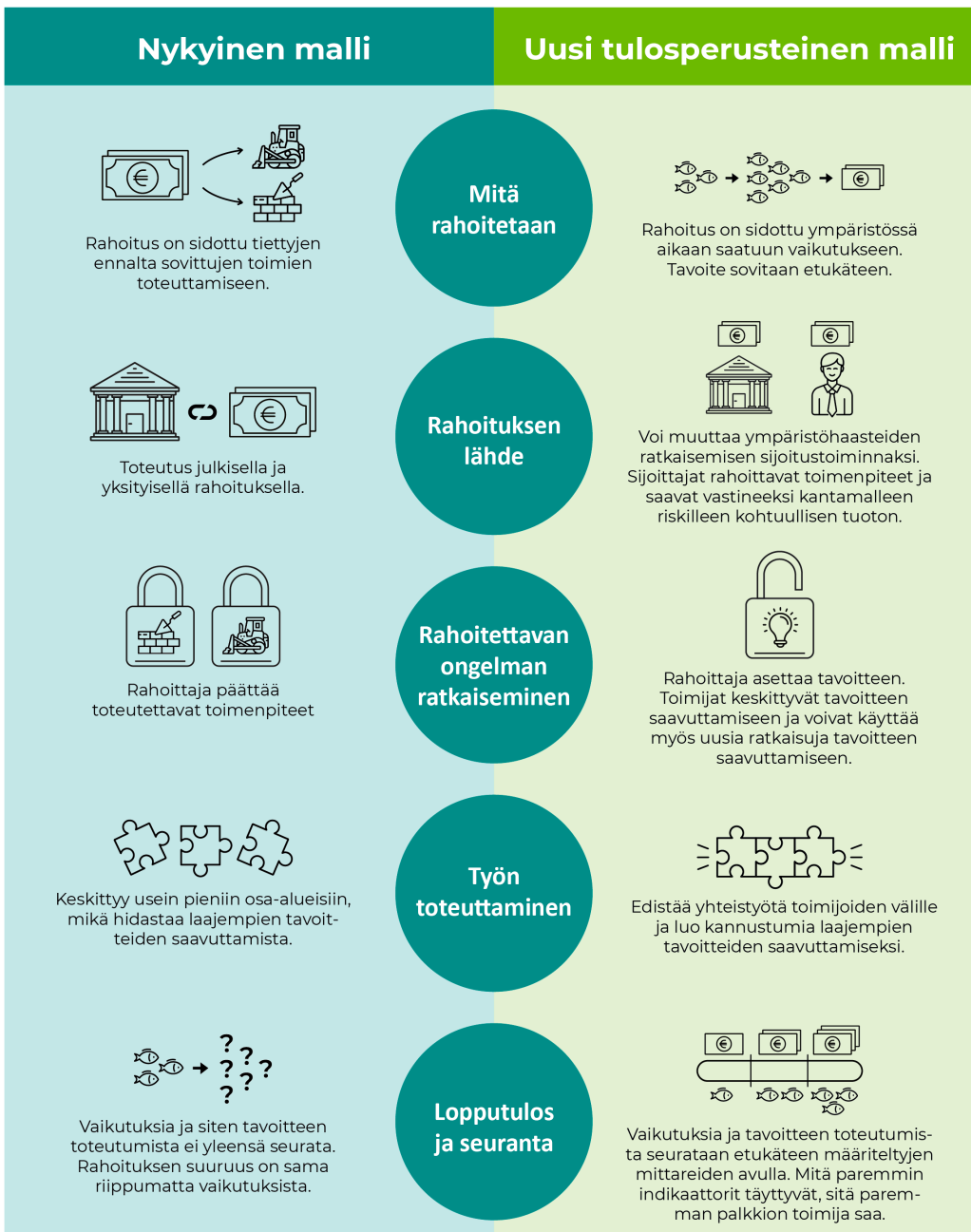
Tulokseen sidottu tuki tai hankinta vaatii kuitenkin, että toimijat pystyvät järjestämään itse toimenpiteiden rahoittamisen ennen kuin vaikutukset on todennettu ja niistä voidaan maksu suorittaa. Jos toimijoilla on vaikeuksia järjestää tarvittava rahoitus itse, voi tulosperusteisuuden rakentaa myös kannustuspalkkiomallina. Toiminnan peruskulut rahoitetaan normaalina toimintaan sidottuna maksuna ja tulosten todennuksen jälkeen saavutetusta tuloksesta maksetaan kannustuspalkkio. Vaihtoehtoisesti voidaan myös vaatia, että alun perin maksettu summa tai osa siitä maksetaan takaisin tai maksua ei enää jatketa, jos tulokseen ei päästä.

Vaikuttavuusinvestoinnin ja tulosperusteisuuden perusajatus sopii hyvin kalakantojen elvytystyöhön, sillä sen vaikutukset ovat mitattavissa ja rahoituksen kannusteet voidaan helposti linkittää tuloksiin. Lisäksi kalaston elvyttämisessä on läsnä vahvasti moraalikatteyppisiä (moral hazard) rakenteita, joissa yksi osapuoli lisää riskinottoaan siksi, että osa riskien seurauksista koituu jollekulle muulle. Näistä monet poistuvat, mikäli kannusteet linkitetään suoraan mitattavaan asiaan.

Kuva 1. Tulosperusteisten rahoitusmallien hyödyntäminen edellyttää ajattelutavan muutosta nykyisestä hankintaperusteisesta rahoituksen käyttämisestä kohti vaikuttavuuden todentamista ja sijoituspääoman käyttämistä.

AJATUSTAVAN MUUTOS –

Tulosperusteiset rahoitusmallit



3.1 Tuloperusteisten hankintamallien pääinstrumentit

Tuloperusteiset hankintamallit voidaan jakaa karkeasti neljään eri instrumenttiin (kuva 2). Niiden välillä on paljon yhtäläisyyksiä ja niistä voidaan rakentaa myös hybridimalleja tai soveltaa niiden toimintaperiaatteita osana muuta rahoitusta.

Tuloperusteisessa tuessa ja hankinnassa maksu on osittain tai kokonaan sidottu saavutetuihin vaikutuksiin (kuva 2). Jos maksu on sidottu vain pieneltä osin vaikutuksiin, kyseessä ei ole puhtaasti tuloperusteinen hankinta vaan perinteinen kannustuspalkkiomalli, jossa pääosa toimijoiden tuloista pohjautuu suoritteisiin ja pieni osa vaikutuksiin. Mitä pienempi osa on sidottu vaikutuksiin, sitä pienempi on kannustinvaikutus vaikutusten aikaansaamiseksi. Jos koko maksu sidotaan vaikutuksiin, kannustinvaikutus on suurimmillaan ja tulospalkkiota maksetaan sitä mukaa kun vaikutuksia syntyy. Jos vaikutuksia odotetaan syntyvän vasta useamman vuoden viiveellä, palveluntuottajien on rahoitettava välivaihe kustannusten maksusta tulospalkkion saamiseen.

Jos välivaiheen rahoitukseen haetaan ulkopuolista sijoitusrahaa, kyseessä on usein tuloperusteinen rahoitussopimus (Impact Bond). Tässä mallissa sijoittajat antavat palveluntuottajille käyttöpääoman ja saavat käyttöpääomaan sijoittamansa varallisuuden sekä tuoton takaisin, kun vaikutuksista maksetaan palkkio. Jos vaikutuksia ei saada aikaan, tulospalkkiota ei makseta ja sijoittajat menettävät sijoittamansa osuuden joko osittain (jos vaikutukset saadaan osittain aikaan) tai kokonaan (ei saada lainkaan vaikutuksia aikaan). Tuloperusteinen rahoitussopimus sopii hyvin tilanteisiin, joissa vaikutuksia alkaa näkyä vasta 3–6 vuoden päästä toiminnan aloittamisesta ja paras vaikuttavuus saadaan usean eri toimijan yhteistyönä.

Tuloperusteinen (osto)rahasto on jonkin teeman ympärille koottu kokonaisuus, joka hankkii tuloperusteisten instrumenttien avulla vaikutuksia. Rahaston avulla voidaan skaalata toimintoja tehokkaasti käyttäen edellä mainittuja instrumentteja tapauskohtaisesti. Rahasto toimii myös ostovälineenä yli sektorirajojen silloin kun hyödyt ja/tai vastuut jakaantuvat useammalle taholle.

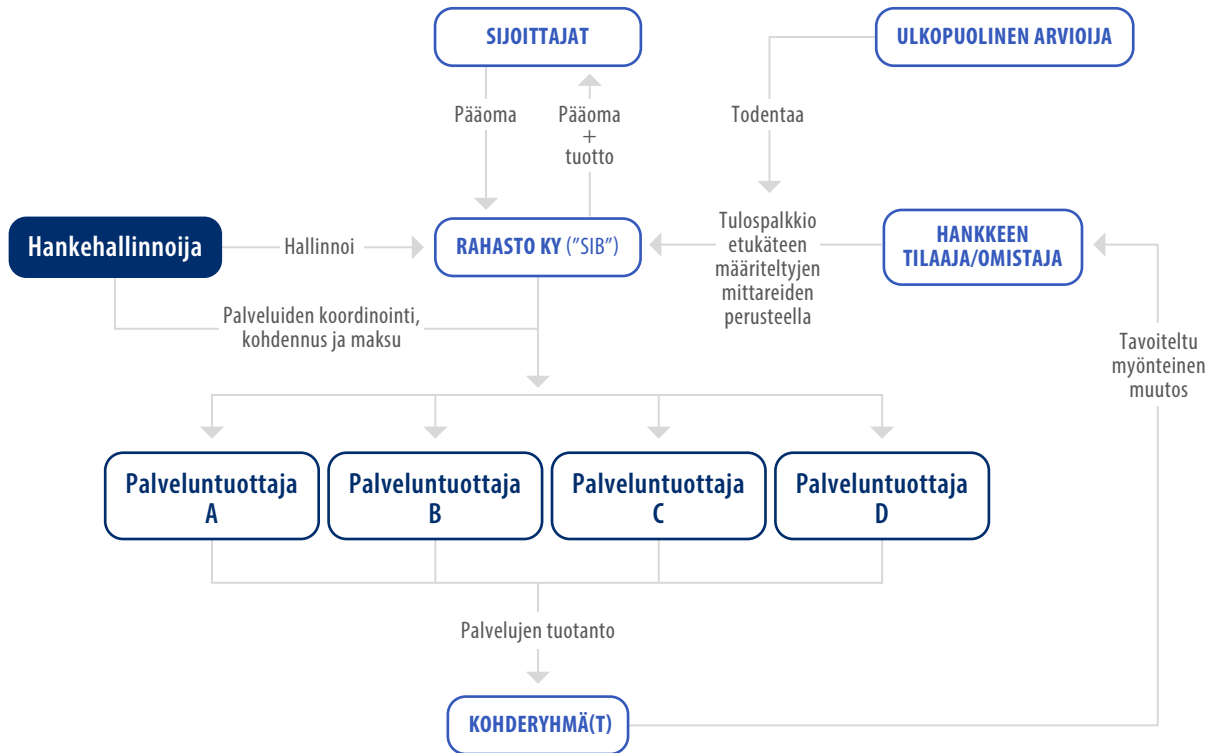
Tuloperusteiset hankinnat vaativat yksityistä pääomaa tuottajapuolella. Vaikuttavuussijoittaminen tavoittelee tietoisesti taloudellisen tuoton ohella etukäteen määriteltyä yhteiskunnallista ja/tai ympäristöllistä hyötyä, jonka syntymistä mitataan. Koska vaikutusten hankinta edellä kuvatuin instrumentein tuottaa onnistuessaan mitattua hyvinvointia ja hyötyä, palveluntuottajat voivat hyödyntää vaikuttavuussijoittajia esimerkiksi tuloperusteisissa rahoitussopimuksissa.

Kuva 2. Julkishallinnon tulosperusteisten rahoitusmallien neljä pääinstrumenttia sekä yksityisen puolen vastinpari vaikuttavuussijoittaminen, joka voi toimia riskinkantajana tulosperusteisissa hankkeissa.

Tulosperusteinen tuki	Tulosperusteinen hankinta	Tulosperusteinen rahoitussopimus Impact Bond	Tulosperusteinen rahasto
<p>Tulosperusteinen tuki maksetaan järjestölle tai yritykselle ennalta määriteltyjen tuloksien saavuttamisesta.</p> <p>Tämä voi kattaa koko tuen tai osan tuesta. Vaihtoehtoisesti tuen määrää voidaan vähentää jälkikäteen, jos tuloksia ei saavuteta.</p> <p>Tuen määrä riippuu tuloksista, ei suoritteista. Tulosperusteisuuden osuus tuesta määrittää, kuinka suuren taloudellisen riskin järjestö/yritys kantaa.</p>	<p>Tulosperusteisessa hankinnassa hankinnan kohteeksi asetetaan suoritteiden sijasta halutut muutokset, jotka johtavat sosiaalisen tai ympäristöllisen hyödyn saavuttamiseen.</p> <p>Palveluntuottajille maksetaan vasta haluttujen ja todennettujen tulosten syntymisen jälkeen. Palveluntuottaja kantaa pääsääntöisesti taloudellisen riskin.</p>	<p>Tulosperusteinen rahoitussopimus täydentää tulosperusteisiä hankintoja sijoittajien pääomalla*.</p> <p>Yksityisiltä sijoittajilta kerätyt varat käytetään julkisen sektorin määrittämän haasteen ratkaisuun. Hankkeelle asetetaan tarkat tulostavoitteet, joiden toteutumista seurataan.</p> <p>Julkinen sektori maksaa vain etukäteen määritellyistä tuloksista. Sijoittajat jakavat taloudellisen riskin palveluntarjoajien kanssa. Sijoitetun pääoman takaisinmaksu ja tuotto perustuvat toiminnan julkiselle sektorille tuomaan taloudelliseen hyötyyn.</p>	<p>Tulosperusteinen rahasto on rahoitusmekanismi, jolla voidaan maksaa useiden tulosperusteisten hankkeiden ja hankintojen tuloksista samanaikaisesti yhteisen raamin ja kriteereiden mukaisesti.</p> <p>Rahastosta maksetaan ennalta määriteltyjen sosiaalisten tai ympäristöllisten tuloksien saavuttamisesta. Yhteinen rahasto mahdollistaa suuremman vaikuttavuuden skaalan.</p>
<p>*Vaikuttavuussijoittaminen. Tulosperusteista tukea tai rahoitusta saavat yritykset ja järjestöt tarvitsevat usein ratkaisuidensa rahoittamiseen yksityistä pääomaa ennen kuin tulostenmaksu realisoituu mittaamisen jälkeen. Tämä rahoitus voi tulla vaikuttavuussijoituksena. Vaikuttavuussijoittaminen on vastuullisen sijoittamisen kehittyneempi muoto. Haitallisten sijoituskohteiden välttämisen sijaan vaikuttavuussijoittaja tavoittelee tietoisesti taloudellisen tuoton ohella etukäteen määriteltyä yhteiskunnallista hyötyä, jonka syntymistä myös mitataan. Yksityinen pääoma on siis osa ratkaisua. Vaikuttavuussijoittamisen maailman markkina on kasvanut voimakkaasti viime vuosina ja on nykyisin noin 700 miljardia US dollaria.</p>			

Tulosperusteinen tuki on yksinkertaisesti suoraa tuen omaista tuloksista maksamista, kun taas tulosperusteinen rahoitussopimus vaatii oman, maakohtaisen struktuurinsa. Suomessa tulosperusteinenrahoitussopimus noudattaa pääosin kuvassa 3 esitettyä rakennetta. Kyseessä oleva ilmiö ja sen markkinoiden ja toimijoiden kypsyyt määrittävät paljon, mikä rahoitus- ja sopimusmalli sopii mihinkin aiheeseen.

Kuva 3. Tulosperusteisen rahoitussopimuksen (impact bond) rakenne Suomessa.



Julkishallinnon näkökulmasta tulosperusteisissa hankinnoissa ovat toistaiseksi korostuneet tulosperusteinen tuki ja rahoitussopimus, ostarahastoja ei toistaiseksi Suomessa ole. Vaikutuksia aikaansaavat toimijat rahoittavat toimintansa omarahoituksella tai hakemalla ulkopuolista sijoitusrahaa ja kantamaan valtaosa tulosriskistä. Julkishallinnon näkökulmasta toimijoiden oma rahoitus on periaatteessa irrelevantti asia; ratkaiseva tekijä parhaan toimijakokonaisuuden valinnassa on vaikutusten suhde kustannuksiin. Toisin sanoen valituksi tulee toimija, joka tuottaa eniten vaikutuksia annetulla rahamäärällä. Samaan kilpailutukseen voi osallistua toimijoita, joilla on erilainen tapa rahoittaa toimintansa, kuten yleensäkin liiketoiminnassa.

Tulosperusteinen rahoitussopimus sopii parhaiten monimutkaisten ongelmien ratkaisemiseen, joissa tarvitaan monien toimijoiden yhteistyötä ja paikallisten erityispiirteiden vuoksi eri toimijoiden täsmällistä tarvetta on vaikea ennakoita. Muut rahoitusmuodot tulevat kyseeseen, kun kyseessä on yksinkertaisempi tapa maksaa tuloksista, kuten esimerkiksi tuulivoiman syöttötariffi uusiutuvaan energiaan siirtymisessä.

3.2 Tulosperusteisen rahoitusmallin suunnitteluprosessi

Edellä esitellyt tulosperusteiset rahoitus- ja hankintamallit noudattavat pääsääntöisesti samoja periaatteita:

- Ostetaan haluttua lopputulemaa – ei suoritteita: resurssit suunnataan vaikuttaviin ratkaisuihin
- Pohjana faktat ja mallinnus: johdetaan tiedolla
- Ratkaistaan haasteita julkisen, yksityisten ja kolmannen sektorin yhteistyönä: luodaan kannustimet yhteistyölle
- Voidaan käyttää yksityistä pääomaa mahdollistamaan palveluntuottajien toiminta

Tämän työn pilottikohteiden suunnittelun ja prosessin ymmärtämisen tueksi alla on esitetty tulosperusteisen rahoituksen suunnitteluprosessin päävaiheet. Tulosperusteisen rahoitus- tai hankintamallin suunnitteluprosessi noudattaa pääsääntöisesti kuvan 4 mukaisia vaiheita. Prosessi aloitetaan tarpeen määrittelystä, mitä seuraa tarkempi kohteen rajaus ja vaikuttavuustavoitteen asettaminen. Yleensä toimijakentän kanssa käydään markkina- vuoropuhelua, josta seuraa hankintaprosessi, toteutus- ja seurantavaiheet. Kalatalouden teeman tarkastelussa tuli ilmeiseksi, että tässä teemassa tekninen osaaminen, tarkka tekninen suunnittelu ja luvitus ovat keskeisessä roolissa ja niihin tulee varata myös rahoitusta. Siksi prosessiin lisättiin vaihe 4: toteutussuunnitelma ja luvitus.

Hankkeen laajuudesta ja tavoitellusta hyödystä sekä olemassa olevasta datasta ja tutkimustiedosta riippuen, suunnitteluprosessin vaiheet hieman vaihtelevat eri hankkeiden kesken.

Kuva 4. Tulosperusteisen rahoituksen suunnitteluprosessi.



3.2.1 Ilmiön ja tarpeen määrittely

Suunnitteluprosessi tulisi aloittaa ilmiön ja tarpeen määrittelyllä sekä rajauksella, jota seuraa yhteiskunnallisen hyödyn mallinnus. Määriteltäviä kysymyksiä ovat ainakin seuraavat: mistä ilmiöstä on kyse, kuinka laajaa väestöryhmää tai aluetta se koskettaa ja mihin tarpeeseen halutaan vastata eli mitä tavoitellaan. Ilmiö voi olla esimerkiksi vesistöjen pilaantuminen hulevesien takia, mikä voi aiheuttaa ympäristön pilaantumisen lisäksi

tulonmenetyksiä kalastajille ja turismille, terveyshaittoja asukkaille ja viihtyvyyden vähentymistä. Näistä seuraa kuluja yksityisille ihmisille, yrityksille ja yhteiskunnalle. Tavoitteena on saada hulevedet pidätettyä uusien kestävien ratkaisujen avulla, mikä jatkossa parantaa vesien laatua.

Tavoitteen määrittelyn jälkeen on hyvä vastata mm. seuraaviin kysymyksiin:

- Kuka on valmis maksamaan tavoitteen toteutumisesta?
- Voidaanko etupainotteisella toiminnalla ehkäistä ongelman ja kustannusten syntymistä tai kasvamista?
- Onko olemassa yleiskuva tavoitteeseen liittyvästä tämänhetkisestä toiminnasta?

3.2.2 Mallinnus

Kun ilmiö ja hankkeen kohde on määritelty ja ymmärretään tarvetta ja siihen liittyvää toimintakenttää, siirrytään mallinnusprosessiin. Vaikutusten syntyminen mallintaminen on keskeinen osa tulosperusteisten hankkeiden ja rahoitusmallien suunnittelua. Mallintaminen kuvaa sitä, miten tavoite saavutetaan ja millaisia hyötyjä siitä seuraa. Yhteiskunnallisen hyödyn mallinnus edellyttää ilmiön monipuolista ymmärtämistä – taustalla olevien juurisyiden ja niihin vaikuttamiseksi tarvittavien muutosten hahmottamista. Sen perusteella voidaan määrittää saavutetuista tuloksista maksettava palkkio ja mittarit, joilla niiden syntyminen osoitetaan.

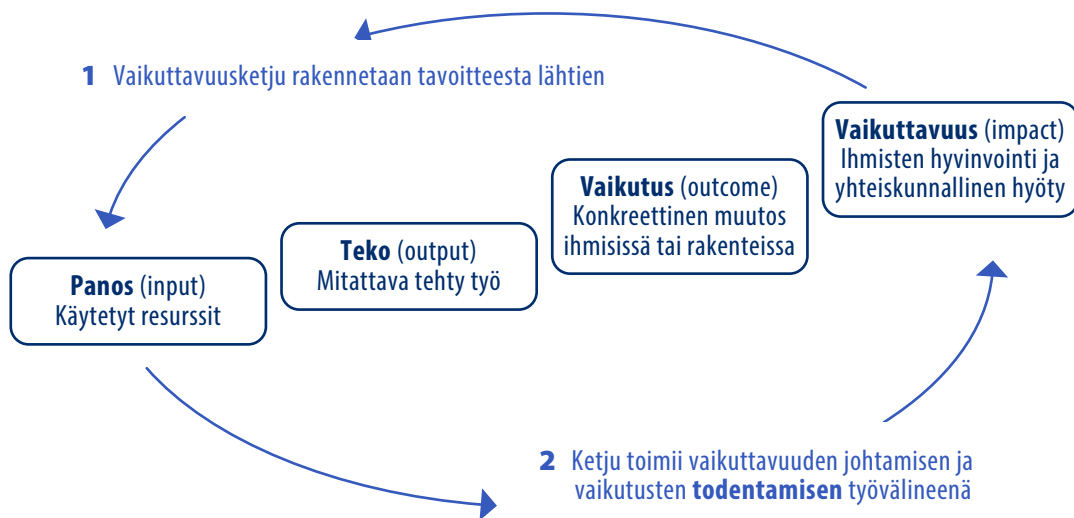
Mallinnus pitää sisällään yleensä sekä taloudellisten laskelmien tekemisen että yhteiskehittämisen, joita tehdään vuorotellen niin, että taloudelliset laskelmat tuottavat materiaalia yhteiskehittämiseen ja toisinpäin. Taloudellisten laskelmien tekemiseen tarvitaan asiantuntijuutta ja dataa, yhteiskehittämiseen puolestaan julkisen sektorin, palveluntuottajien, tutkimuslaitosten ja mahdollisten sijoittajien edustajia sekä kokemusasiantuntijoita.

Alla on kuvattu yhteiskunnallisen hyödyn mallinnusprosessi, jota voidaan muokata tarpeen mukaan:

- Nykytila ja viime vuosien ilmiö- ja kulukehityksen todentaminen
- Kulukehityksen syiden määrittely
- Seuraavien vuosien ilmiö- ja kulukehityksen hahmottaminen
- Kehityskulun syiden taustalla olevien juurisyiden määrittely
- Vaikuttavuustavoitteen määrittely
- Haluttujen muutostavoitteiden määrittäminen ja arvottaminen
- Olemassa olevien ratkaisuiden, palveluiden ja näiden puutteiden tunnistaminen

Tulosperusteisten toimien suunnittelun perustana on hyvä käyttää kuvassa 5 esitettyä vaikuttavuusketjua, jossa suunnittelun lähtökohtana on resurssien vaikuttavuuden arvioinnin sijaan vaikuttavuustavoite. Vaikuttavuudelle asetetaan tavoitteet, ja niistä johdetaan tavoitellut vaikutukset ja lopulta tarvittavat resurssit.

Kuva 5. Vaikuttavuusketju auttaa hahmottamaan, millaisista elementeistä yhteiskunnallinen vaikuttavuus muodostuu, tuo esille niiden väliset suhteet ja minkälaisilla panoksilla tavoitellut vaikutukset voidaan saada aikaan.



3.2.3 Hankintaprosessi

Mallinnuksen jälkeen on hyvä keskustella eri toimijoiden kanssa, mikä rahoitus- ja sopimusmalli palvelee tavoitteen saavuttamista parhaiten. Palveluntuottajien eli ratkaisuja tarjoavien yritysten ja järjestöjen osalta yllä kuvatut mallit eroavat toisistaan erityisesti niiden kantaman taloudellisen riskin osalta. Jos markkinat ovat hyvin kehittyneet ja toimijat vakavaraisia, pystyvät he kantamaan taloudellisen riskin itse ja rahoittamaan toimenpiteet ja ratkaisut, jotka johtavat ennalta määritettyyn tulokseen – tai vaihtoehtoisesti itse neuvottelemaan tarvittavan ulkopuolisen rahoituksen. Näin tulospalkkio saavutetuista tuloksista voidaan maksaa kokonaisuudessaan toimijoille jälkikäteen tulosten todentamisen jälkeen. Riippuu paljon aiheesta ja ilmiöstä, milloin tuloksia voidaan mitata, mutta hankkeisiin voidaan rakentaa etappeja ja eritasoisia tavoitteita vähentämään palveluntuottajien riskiä ja pienentämään heidän omaa rahoitustarvettaan.

Jos markkinat eivät ole kovin kehittyneet, voi olla tarvetta muodostaa tulosperusteinen rahoitussopimus, jolla saadaan palveluntuottajille yksityistä pääomaa käyttöpääomaksi mahdollistamaan toiminnan sekä kantamaan taloudellisen riskin.

Tulosperusteiset hankinnat kilpailutetaan samalla tavalla kuin muutkin hankinnat. Oikea hankintamenettely on tapauskohtainen. Ero perinteiseen hankintaan on, että kilpailutuksen voittaa parhaan (odotetun) vaikutuksen per euro -luvun tuottava (=korkein vaikuttavuus/euro) tarjous kun perinteisessä suoritehankinnassa voittaja on alhaisimman euro per suorite -luvun (=alin hinta) tarjoaja.

Itse toimenpiteiden oikeellisuuden ja laadun lisäksi kohteiden valinnalla on olennainen vaikutus toiminnan vaikuttavuuteen. Kohteet voidaan asettaa paremmuusjärjestykseen muodostamalla indeksi tavoiteltujen muutosten suhteen ja vertaamalla indeksiarvoa kohteen kokonaiskustannuksiin. Indeksissä voidaan painottaa biodiversiteetin eri osia tapauskohtaisesti. Lähestymistapaa on kuvattu tarkemmin luvussa 4.1. ja sovellettu lisäksi luvussa 4.2.

Hankintaprosessissa lyödään lukkoon myös vaikutuksista maksamisen tapa, tulospalkkiomalli. Sosiaalipuolella on käynnistetty jo useita tulosperusteisia rahoitussopimuksia, mm. työllisyyden ja lasten ja lapsiperheiden hyvinvoinnin edistämiseen. Näissä tavoitellut vaikutukset on tyypillisesti sidottu julkishallinnon saamiin taloudellisiin hyötyihin, kuten lisääntyneet tuloverotulot ja säästyneet työttömyysetuudet. Näiden suora taloudellinen hyöty on helpohkosti osoitettavissa ja kohdennettavissa ja tulospalkkiomalli sidottavissa siihen. Tulospalkkio voidaan usein muodostaa tavalla, jossa julkishallinto saa enemmän taloudellista hyötyä kuin mitä se maksaa ulos tulospalkkiona. Tulospalkkio voi olla esimerkiksi prosenttiosuus säästöistä.

Kalaston hoitohankkeissa tavoitteena on edistää yhteisresurssin tyypisiä asioita, kuten elinvoimaisia kalakantoja tai luonnon puhtautta. Näiden suoria kustannuksia ei voida helposti osoittaa tai kohdentaa, jolloin vaikutuksista maksun logiikkaa ei voida sitoa välitömiin taloudellisiin hyötyihin. Maksulogiikka voidaan kuitenkin sitoa vaikutuksiin, jolloin tarkastellaan, millä kokonaisuudella saadaan parhaat vaikutukset per maksettu euro, vaikka taloudellisten hyötyjen jakaantuminen jääkin epätasemmaksi kuin sosiaalipuolella.

3.2.4 Luvitus

Hankkeet vaativat tyypillisesti sekä alueen omistajien luvan että viranomaisluvan. Vesi- tai maa-alueen omistajien lupaa haettaessa on otettava huomioon alueen omistajien preferenssit osallistua, mikä taas riippuu alueen nykykäytöstä. Myös kunnostuksen mahdollinen

käytön rajoittaminen voi edellyttää kompensatiota osallistumishalukkuudelle. Alueen omistajien osallistumishalukkuuden selvittäminen on aikaa vievä vaihe, jonka tehostamiseen on kehitetty kokeiluvaiheessa oleva huutokauppamekanismi, joka on kuvattu tarkemmin luvussa 4.1.

Viranomaisluvan hakuprosessi saattaa kestää pitkään, mikä on yksi hankkeen suurimpia riskitekijöitä, sillä pääoman seisottaminen maksaa. Tämä voidaan ottaa huomioon suunnittelussa, mutta ratkaisu on aina hankekohtainen.

3.2.5 Toteutus

Kilpailutuksen, kohteiden valinnan ja lupien saamisen jälkeen alkaa itse toiminta, jonka kustannukset maksavat itse toimijat tai tulosperusteisessa rahoitussopimuksessa ulkopuoliset sijoittajat. Toimenpiteet ovat toimijoiden itsensä vaikuttavimmiksi katsomia toimia eikä ostaja vaikuta niihin, koska tilaaja ostaa vaikutuksia, ei suoritteita. Usein paras vaikuttavuus saadaan kuitenkin läheisellä yhteistyöllä ostajan ja toimijoiden välillä. Toimenpiteitä ja toimijoita voidaan vaihtaa tai täydentää, jos hankkeen aikana havaitaan tarvetta muutokselle. Vain kilpailutuksen voittanutta päävastuullista toimijaa ei voida vaihtaa, sillä muut toimijat ovat alihankintasuhteisia.

3.2.6 Mittaus ja tulospalkkion maksu

Tulosten seuranta alkaa tapauskohtaisesti sovitulla aikataululla ja menetelmällä. Seurantaan soveltuvat indikaattorit on aina määritelty etukäteen jo kohdassa 3.2.2. Maksut voidaan sopia tapahtuvan vuosittain hankkeen aikana tai hankkeen loputtua kertasuorituksena. Toiminnan rahoituksen korkokulut eivät suoraan näy ostajalle, vaan ne on sisällytetty tulospalkkioon, kuten perinteisessä hankinnassa suoritehintaan. Vaikutusten pysyvyyden näkökulmasta taas on usein edullisinta maksaa mahdollisimman myöhään, jotta voidaan paremmin arvioida vaikutusten pysyvyyttä. Lopullinen maksumekanismi aikatauluineen syntyy neuvotteluissa ottaen huomioon nämä näkökulmat.

Kuvasta 4 puuttuu hankkeen mukaisen toiminnan integroiminen nykyiseen muuhun toimintaan. Jos hankkeen mukainen toiminta osoittautuu toimivaksi, on sen mukaista toimintaa hyvä jatkaa joko julkishallinnon omana toimintana tai uutena tulosperusteisena hankkeena. Jo hankkeen aikana on olennaista suunnitella, miten hankkeen opit saadaan käyttöön, ettei se jää pelkäksi yksittäiseksi, vaikkakin onnistuneeksi, hankkeeksi.

4 Soveltamiskohteet ja -instrumentit

Luvussa kolme esiteltiin lyhyesti neljä pääinstrumenttia tulosperusteisuuden suunnitteluun. Tässä kappaleessa tunnistetaan, kuinka näitä instrumentteja ja erityisesti niiden suunnitteluperiaatteita voitaisiin soveltaa kalakantojen hoitamistyössä ja sen tavoitteiden saavuttamisessa. Tulosperusteisuus voi olla sidottuna yhteen tai useampaan tavoitteeseen ja siinä voidaan hyödyntää yhtä tai useampaa instrumenttia riippuen halutusta tuloksesta ja vaikuttavuuden tasosta.

Kalakantojen tilaa ja elinvoimaisuuden parantamista voidaan edistää monilla keinoilla. Toimenpiteiden nopeus ja vaikuttavuus vaihtelevat ja samoin se, kuinka monen eri toimijan tai alueen osallistumisesta muutos on riippuvaista. Karkeasti jaoteltuna kalakantojen elvyttämiseen vaikuttavat ainakin:

- Veden laatu sekä lisääntymis- ja poikasalueiden olemassaolo
- Vaellusyhteys vesistön eri osien välillä
- Kalastuspaine
- Kalaston nykytilanne ja istutuskäytännöt.

Tulosperusteisia soveltamiskohteita ja niihin soveltuvia instrumentteja käsitellään tässä raportissa riittävän hyvän veden laadun ja kalojen luontaisen elinkierron ennallistamisen näkökulmista. Luvussa 4 esiteltävät soveltamiskohteet ovat esimerkinomaisia ja niiden tavoitteena on tarjota ymmärrystä, missä tapauksissa tulosperusteisuutta voitaisiin käyttää. Soveltamiskohteet pohjautuvat osittain raportin lopussa liitteinä esitettyihin aluekuvauksiin, mistä kustakin on lyhyesti kuvattu mm. alueiden erityispiirteet, tavoite, haasteet ja toimijakenttä. Näiden soveltamiskohteiden kehittämällä voidaan jatkossa luoda paikkaan sidottuja pilotteja, joiden suunnittelussa määritellään lopulliset pilottien yksityiskohdat kuten tavoitetasot, toimijat ja maksulogiikka.

Soveltamiskohteet on jaoteltu erilaisten kohdealueiden haasteiden ja niihin linkittyvien päätavoitteiden mukaisesti:

- Soveltamiskohde 1: Pienten vaellusesteiden poistamisen tarjouskilpailu
- Soveltamiskohde 2: Kalojen luontaisen elinkierron parantuminen rannikkoalueella
- Soveltamiskohde 3a: Parantunut veden laatu sisävesialueilla
- Soveltamiskohde 3b: Parantunut veden laatu ja toimivat lisääntymisalueet sisävesialueilla
- Soveltamiskohde 4: Kalojen luontaisen elinkierron elvyttäminen rakennetuissa vesissä
- Soveltamiskohde 5: Kalavarojen tilan ja elinvoimaisuuden parantuminen

Soveltamiskohteissa 1–4 rahoitusinstrumentti kohdistuu valikoituun aluetyyppiin ja sen haasteisiin, ja soveltamiskohde 5 luo rahoitusinstrumentin tukemaan laajasti kalatalouden ympäristötavoitteiden saavuttamista.

4.1 Soveltamiskohde 1: Tarjouskilpailujen käyttäminen purettavien vaellusesteiden valinnassa ja luopumiskompensaation suuruuden määrittelyssä

Luonnonvaraiset vaelluskalat lisääntyvät maassamme enää harvoissa joissa. Valtaosa vaelluskalakannoista on nykyään istutusten varassa, mutta pitkällä aikavälillä kalakan-
tojen hoito yksinomaan viljelytoiminnan avulla ei ole kestävä ratkaisu. Viime aikoina jul-
kista rahoitusta onkin kohdennettu erityisesti vaelluskalakantojen luonnonkierron ennal-
listamiseen, mikä edellyttää yleensä pitkäaikaisia ja useiden toimenpiteiden yhdistelmiä
vesistöissä.

Vaelluskaloilla tulee olla muun muassa toimivat vaellusyhteydet syönnös- ja poikas-
alueidensa välillä molempiin suuntiin. Tehokkain keino vaellusyhteyden palauttamiseksi
on vaellusesteen purkaminen, jolloin kalastolla on vapaa mahdollisuus liikkua vesistöissä
elinkiertonsa eri edellytysten mukaisesti.

Tarjouskilpailuja voitaisiin käyttää tunnistamaan kohteita, joissa vaellusesteen purun
kokonauskustannuksia kohden mahdollistettaisiin eniten ympäristöhyötyjen syntymistä
(Rinnevalli ym. 2021). Purku suoraanhan ei tuota hyötyjä, mutta on niiden syntymiselle
välttämätön ehto. Seuraavassa käydään läpi perusteita tarjouskilpailujen käytölle, hahmo-
tellaan tarjouskilpailumekanismia ja sen kehittämiseksi suunniteltua pilottihanketta.

Suomen vaellusesteistä noin 700:aan liittyy sähköntuotantoa. Vesivoimalaitoksella on omistajalleen tietty arvo. Mikäli viranomainen haluaa poistaa nousuesteen, tämän tulee päästä tulokseen vapaaehtoisissa neuvotteluissa, joissa voimalaitoksen omistajalle tarjotaan vähintään voimalan tälle tuottavan arvon mukaista luopumiskorvausta. MMM:n koordinoiman [Nousu-ohjelman](#) tueksi on arvonmäärittästä tehty noin kahteenkymmeneen kohteeseen (kuva 6) Luken laatimaa [laskuria](#) käyttäen. Sillä on laskettu tuotantoyksikön tulevien arvioitujen investointikustannusten ja myyntituottojen diskontattu summa. Tämä vastaa Lunastuslain mukaista tuottoarvon määrittelmää, ja on ollut myös toimijoille hyväksytty tapa arvioida kohteen taloudellista arvoa.

Pienten laitosten arvonmäärittäksen haasteita

Laitoksista n. 500 tuottaa sähköä joko oman kotitalouden tai yritystoiminnan käyttöön, myyden vain osan tuottamastaan sähköstä verkkoon. Suurin osa tällaisesta laitoksista on hyvin pieniä. Näiden tapauksessa tuottoarvon ja edellä mainitun kaltaisen laskurin käyttö on ongelmallista. Suurimpana syynä on se, että tuotantolaitokset sijaitsevat monesti asuinkiinteistöjen yhteydessä. Voimalan pato muodostaa tyypillisesti altaan, vaikka pienenkin, jota voi käyttää uimiseen, veneen pitoon, käyttöveden ottoon ja kalastamiseen. Sähköntuotannosta osa tai kaikki saatetaan käyttää itse, jolloin säästyy sähköyksikköä kohden maksettava siirtohintaa. Itse kulutetun sähköyksikön arvo on näin ollen merkittävästi suurempi kuin sähköpörssiin myydyn. Voimalalla saattaa olla myös vaikeammin määriteltäviä, identiteettiä ja kotipaikkaan liittyviä arvoja.

Vaikeammin määriteltävät arvot voivat olla myös negatiivisia. Patojen vesilupiin voi liittyä säännöstelyvelvoitteita, jotka saatetaan kokea raskaiksi. Voimalan omistaja on saattanut muuttua esimerkiksi sukupolvenvaihdoksen tai perinnön saamisen kautta ja uuden omistajan arvostus mahdollisesta vapaana virtaavaa koskea kohtaan voi olla aiempaa suurempi. Yhteistä näille negatiivisille tai positiivisille arvostuksille on, että niitä ei voi havaita ulkopuolelta eikä näin ollen lisätä em. laskuriin.

Viimeisimpänä ongelmana yksityistalouksien omistamisessa voimalaitoksissa on käytettävän diskonttokoron epämääräisyys. Toisin kuin yrityksillä, yksityishenkilöillä diskonttaaminen ei ole rutiininomaista eikä systemaattista. Yksityishenkilöiden aikapreferenssit ovat olleet pitkään taloustieteellisen kokeellisen tutkimuksen kohteena (esim. Loewenstein ym. 2002).

Keskeinen asia yksilöiden aikapreferenssien outoudessa on niin sanottu 'Endowment effect', joka saa yksilön arvottamaan nyt omistuksessa olevaansa enemmän kuin omistukseensa siirtyvää (Kahneman ym. 1990). Toisin päin tarkasteltuna asia ilmenee esimerkiksi Sahari (2017) jossa hän havaitsi, että (kaukolämpöverkon ulkopuolella) pientalorakentajien lämmitysvalintojen implisiittinen diskonttokorko oli erittäin korkea, jopa 10 %. Tätä

tarkasteltiin erityisesti päätöksillä ottaa käyttöön maalämpö. Sen alkuinvestointi on korkeampi kuin vaihtoehtoisten järjestelmien, mutta käyttökustannukset merkittävästi edullisemmat. Toisin sanoen pidämme neutraalia arvoa arvokkaampana sitä, mikä meillä on jo omistuksessa ja neutraalia arvoa heikompana tuottoja, joita meille tulevaisuudessa koituu investoinnista, jota emme vielä ole tehneet.

On intuitiivisesti selvää, että yksilön valintoihin vaikuttavat muutkin kuin taloudellisen hyödyn maksimoinnin periaatteet. Yllä oleva kuvaa sitä, että jopa taloudellisen hyödyn maksimoinnissa yksilöiden valintoihin liittyy kummallisuuksia. Tästäkään syystä arvonmäärittelyssä on vaikea nojata mekanistiseen laskuriin. Vaikka vuosittaiset tuotot ja hyödyt tiedettäisiin, voi olla vaikea löytää omistajien yhtäläisesti hyväksymää diskonttokorkoa. Ammattimaisissa voimaloissa on johto, jonka henkilökohtainen talous on sidottu yhtälöillä (esim. kuukausipalkka + kannustinpalkkio tuloksesta) voimayhtiön talouteen. Tällöin arvonmäärittäminen voidaan myös tehdä yhtälöillä. Kun mennään yksittäisiin voimaloihin, mennään suoraan yksittäisten ihmisten taloudelliseen hyvinvointiin. Sen rakennuspalikoita on vaikeampi määritellä.

Kuva 6. Kuusamon Kuusinkijoella on meneillään hanke, missä tavoitellaan taimenen vapaata nousumahdollisuutta Myllykosken voimalaitoksen yläpuolisille lisääntymisalueille. Voimalaitoksen taloudellista arvoa arvioitiin Lukessa kehitetyn vesivoimalaskurin avulla, mistä saatiin tukea päätöksentekoon voimalaitoksen poistamisesta. Kuva: Pauliina Louhi, Luonnonvarakeskus.



Tarjouskilpailun rakenne

Voidaan olettaa, että voimalan omistaja kykenee arvioimaan nämä edellä mainitut piilossa olevat arvot, tai ainakin sen, kuinka paljon hänelle tulisi maksaa kompensatioita, jotta luopuisi voimalasta ja padosta ja niiden tuottamista hyödyistä ja haitoista. Mikäli monelta padon omistajalta kysyttäisiin yhtä aikaa luopumiseen riittävän kompensaation määrää ja painotettaisiin tätä purkamisesta saatavilla hyödyillä, voitaisiin kohteet järjestää kustannus-hyötyperusteisesti kannattavimmasta vähiten kannattaviin. Mikäli tällainen tarjouskilpailu houkuttelisi riittävästi tarjouksia ja mikäli tarjouksentekijät eivät koordinoisi tarjouksiaan toistensa kanssa, kompensaatiopyynnöt olisivat myös rehellisiä. Voimaloista ei siis maksettaisi ylihintaa.

Eri vaellusesteiden ylä- ja alapuolisten vesistöjen ympäristömuuttujat voitaisiin määrittellä kohtuullisella tarkkuudella ja käyttää niitä priorisointilistauksen tekemisessä. Kohteiden priorisointia on alustavasti testattu Etelä-Savon Ely-keskuksen patokohteiden avulla (Rinnevalli ym. 2021). Alustava versio pisteytyssäännöstä ja indeksin muodostamisesta on kuvattu tarkemmin liitteessä 1.

Esimerkkikuvaus tarjouskilpailun etenemisestä

Oletetaan, että esimerkiksi Etelä-Savon Ely:n alueelta 13 laitoksen omistajaa tekisi tarjouksen, jossa kukin pyytäisi satunnaisesti määrättyä kompensatiota sähköntuotannosta luopumiseen. Kompensaatiovaatimukset lisättäisiin viranomaisen arvioimiin suunnittelu-, purku- ja ennallistamiskustannuksiin, jolloin saataisiin kohdekohtaiset kokonaiskustannukset. Näihin liitettäisiin liitteessä 1 esitellyn säännön mukainen ympäristöindeksi tietyillä parametreilla. Taulukko 1 kuvaa yhtä mahdollista järjestystä. Huomaa, että esimerkin ympäristöparametrit ovat vain yksi mahdollinen versio niistä ja kustannukset ovat satunnaisluvuilla luotuja.

Tässä tapauksessa ympäristöllisesti kaikkein vaikuttavin kohde olisi kohde B, joka on vaikuttavin myös vaikutus/kustannus -suhteessa. Ympäristöindeksin (Environmental Benefit Index, EBI) puolesta toiseksi korkein kohde on K, mutta kustannukset huomioiden kohde olisi vasta sijalla 5. Riippumatta siitä, kuinka monen kohteen toteuttamiseen annettu budjetti riittäisi, kohteiden valitseminen oikean sarakkeen mukaisessa järjestyksessä tuottaisi suurimman mahdollisen ympäristöhyödyn.

Taulukko 1. Esimerkkikuvaus priorisointirakenteen toteutumisesta.

Kohde	Ympäristö- indeksi (EBI)	Kompensaatio- pyyntö (tuhat €)	Muut kustannukset (tuhat €)	Pisteytys	järjestys
A	60.7	0.6	47.8	1.3	13
B	243.5	0.9	14.9	15.4	1
C	68.1	2.4	45.5	1.4	12
D	64.1	2.2	31.7	1.9	10
E	137.9	1.5	23.0	5.6	4
F	75.8	2.4	40.9	1.7	11
G	145.2	3.0	29.8	4.4	6
H	59.7	2.2	12.4	4.1	8
I	181.0	1.1	39.8	4.4	7
J	153.5	1.5	12.0	11.3	2
K	236.3	2.4	45.2	5.0	5
L	81.0	0.2	27.9	2.9	9
M	216.7	1.2	26.7	7.8	3

Tarjouskilpailupilotin edistäminen

Tarjouskilpailumalli voidaan yhdistää myös tulosperusteiseen hankintaan ja myös mahdollisuuteen hyödyntää sijoitusrahaa riskien kantamisessa eli käyttää tulosperusteista rahoitussopimusta (impact bond). Tässä tapauksessa julkinen toimija määrittäisi hankinnalle tavoitteen, jolla on merkittävä vaikutus luonnon monimuotoisuudelle, kymmenen vaellusesteen poistaminen tai tietty vähimmäispistemäärä ympäristöindeksin mukaisesti (kuva 7). Tämän jälkeen kilpailutettaisiin taho, joka kykenee yhtäältä keräämään vaadittavan pääoman sijoittajilta ja toisaalta organisoimaan laadukkaasti kohteiden tunnistamisen ja kohteiden kunnostamisen. Kohteiden valitsemiseen käytettäisiin edellä kuvattua tarjouskilpailumallia. Vaellusesteiden purku ja ennallistaminen tapahtuisi keskitetysti ja ammattimaisesti, ja tarvittavat toimenpiteet rahoitettaisiin sijoittajilta kerätyllä pääomalla. Julkinen taho maksaisi tulospalkkion sijoittajille vasta, kun vesistöt olisivat tuloksellisesti ja todennetusti ennallistettu asetettujen mittareiden mukaisesti. Mikäli tuloksia ei saavuteta, niin riskin kantaisivat sijoittajat ja julkinen sektori ei maksaisi tulospalkkiota.

Kuva 7. Esimerkinomainen kuvaus vaellusesteiden tehokkaammasta poistamisesta tulosperusteisen hankinnan ja tarjouskilpailun yhdistelmällä.



Luke, Syke, WWF, MMM, TEM sekä Etelä-Savon Ely ovat valmistelleet tarjouskilpailupilotin toteuttamista. Vasta käytännön pilotin kautta voidaan saada selville, miten tarjousten teko onnistuu, miten niiden suuruusluokat vaihtelevat, mikä on osallistumisprosentti jne. Tarjouskilpailupilottia on edistetty muun muassa Suomen akatemian rahoittamassa Sushydro-hankkeessa (Finnish Academy 332189) Kalatalouden ympäristöohjelman lisäksi.

4.2 Soveltamiskohde 2: Kalojen luontaisen elinkierron parantuminen rannikkoalueella

Soveltamiskohde 2: Luontaisen elinkierron parantuminen rannikkoalueella

Haaste: Kalakantojen pienentyminen, kalojen kulkuyhteyksien heikkeneminen ja katkeaminen kluuveihin tai fladojen lämpötila- ja ympäristöolosuhteiden muuttuminen kevätkutuisten lajien lisääntymiselle epäsuotuisiksi ihmistoiminnan vaikutuksesta.

Vaikuttavuustavoite: Kalakantojen luonnonlisääntyminen ja lisääntynyt monimuotoisuus.

Muutostavoite: Kalojen luontainen elinkierto toimivien kulkuyhteyksien ja optimaalisten lämpötilaolosuhteiden myötä.

Mittari: Nousevien emokalojen tai ahvenen mätinauhojen määrä, mikä indikoi luontaisen elinkierron parantumista ja sen suotuisasta vaikutuksesta kalakantoihin.

Rahoitusmalli ja toimijat: Tuki esimerkiksi Ely-keskuksilta kalatalousalueille tai muulle asiaa edistäville yhdistyksille.

Rannikon pienvedet, kuten fladat ja kluuvit, ovat usein tärkeitä lisääntymisalueita muun muassa ahvenelle ja hauelle. Näitä alueita ovat muuttaneet voimakkaasti maan kohoaminen, rehevöitymisestä johtuva liettyminen ja ruovikoituminen sekä ruoppaukset. Tästä esimerkkikohteena on toiminut Perämeren alue, mitä on kuvattu tarkemmin liitteessä 2.

Kalojen pääsy sopiville lisääntymisalueille kluuveihin on saattanut estyä maankohoamisen ja umpeenkasvun seurauksena. Myös jokien suualueilla tapahtuneet muutokset kuten pengerrykset ja rantojen rakentaminen ovat heikentäneet niiden toimimista kalojen lisääntymisalueina. Lisäksi fladojen suualueiden ruoppaaminen veneilykäyttöön soveltuvaksi on muuttanut alueita kalojen lisääntymisen kannalta epäsuotuisiksi, koska merenpinnan korkeuden muutoksista johtuva veden vaihtuvuus on lisääntynyt ja lämpötilaolosuhteet ovat muuttuneet.

Edellä mainittuja haasteita voidaan korjata kalataloudellisin kunnostuksin. Heikentyneitä tai estyneitä kulkuyhteyksiä lisääntymisalueille voidaan palauttaa esimerkiksi perkaamalla kulkuväyliä ja poistamalla niistä vesikasveja (kuva 8). Liian avoimiksi ruopattuja fladojen suuaukkoja voidaan kunnostaa vähentämällä niissä veden virtausmahdollisuuksia erityisesti keväällä. Tällaisista toimista on saatu hyviä kokemuksia erityisesti ahvenen osalta. Yksittäisiä fladojen ja kluuvien kalataloudellisia kunnostustöitä on aiemminkin toteutettu varsinkin Selkämeren ja Merenkurkun rannikkoalueilla, mutta niiden tuloksellisuutta ei ole yleensä seurattu. Toteutus on useimmiten tehty osakaskuntien tai maanomistajien talkootöinä, sillä itse käytännön työt yksittäisissä kohteissa ovat melko helppoja toteuttaa ja kustannukset ovat kohtuullisia. Kunnostuskokemukset kuitenkin pohjautuvat vielä yksittäisiin kokeiluihin, joten tietoa niiden toteuttamisesta sekä vaikuttavuudesta tarvitaan lisää.

Kuva 8. Backfladanin (kluuvi) kunnostus Merenkurkussa lokakuussa 2019. Kluuviin johtavaa jo umpeutuksessa ollutta purouoma avattiin kaivinkoneella ja täytettiin kiviaineksella, jonka jälkeen keväällä 2020 kluuviin havaittiin nousevan runsaasti särkiä, ahvenia ja haukia. Kuva: Sanna Kuningas, Luonnonvarakeskus.



Kunnostustoiminta itsessään ei tarvitse suurta rahoitusta (esimerkiksi verrattuna vaellus-esteiden poistoon) tai monia eri toimijoita toteuttamaan useita samanaikaisia toimenpiteitä, joten tulosperusteinen tuki voisi olla sopiva rahoitusmuoto kohteelle. Tulosperusteisuus edesauttaisi sitä, että kunnostustoimet tehtäisiin niin, että varmistutaan niiden positiivisista vaikutuksista kalojen elinkiertoon ja siten kantojen elinvoimaisuuteen.

Haasteena kuitenkin on, että tämänhetkinen tietopohja fladojen ja kluuvien kunnostustoiminnan parhaista menetelmistä ja tuloksellisuudesta on puutteellista, mistä voi seurata se, että toimijat eivät ota riskiä lähteä toteuttamaan toimintaa, minkä tuloksellisuudesta ei vielä ole tietoa. Uutta tietoa kuitenkin tuotetaan ja ohjeistusta valmistuu vuoden 2022 aikana. Lisäksi kunnostuksien tulokset eivät näy yleensä kovin nopeasti toimenpiteiden jälkeen, mikä saattaa vaikeuttaa rahoituksen sitomista tuloksiin. Rahoitus voidaan sitoa kuitenkin eri välitavoitteisiin ja niiden muutos voidaan nähdä nopeastikin pienillä lisätoimilla.

Vaikuttavuuden mittarien valinta riippuu jonkin verran kohteesta ja toimenpiteestä. Seuranta tulisi tehdä vähintään yhden vuoden (kevään) aikana ennen kunnostustoimia ja mielellään useamman kuin yhden vuoden aikana kunnostuksen toteuttamisen jälkeen. Seuranta voi kohdistua joko kudulle nouseviin kaloihin tai lisääntymisen eri vaiheisiin. Fladojen suuaukkojen ennallistamisten yhteydessä lisätietona voidaan käyttää myös fladan lämpötilamittausten tuloksia. Mittareiden määrittelyssä olisi huomioitava seuraavat seikat:

- Pääsevätkö emokalat paikalle? Ylösnousevia kaloja voidaan tarkastella ja laskea visuaalisesti varhain keväällä rysäpyynnin (vaatii luvan) tai riistakameran (työläs käydä läpi kuvamateriaali) avulla.
- Jos emokalat pääsevät paikalle, kutu yleensä tapahtuu. Ahvenen mätinauhojen määrää on mahdollista laskea veneestä, kahlaten tai sukeltamalla. Vaihtoehtoisesti ahventen vastakuoriutuneiden poikasten määrää voidaan arvioida poikashaavinnalla.
- Veden laadun seuranta olisi myös olennaista. Jos vedenlaatu ei ole hyvä, toimii lisääntymisalue usein vain särkikaloille.
- Optimaalisesti olisi hyvä seurata alueelta poislähteviä poikasmääriä, mutta se on aika työlästä ja vaatii asiantuntemusta.
- Jos kuitenkin kohdelajina on jokin muu laji kuin ahven (mätinauhat on helppo havaita), niin seurantaan olisi hyvä sisällyttää myös poislähtevien poikasten seuranta.

Mittauksen lisäksi tämän soveltamiskohteen (ja monien muidenkin tässä raportissa esitettyjen kohteiden) haasteeksi voi muodostua luvitus, sillä kluuvit ovat hyvin suojeltuja. Helppointa olisikin lähteä liikkeelle jo muokatuista fladoista.

Aivan viime vuosina kiinnostus fladojen ja kluuvien kunnostuksiin on lisääntynyt ja esimerkiksi ympäristöministeriön koordinoimassa HELMI-ohjelmassa on tarkoitus kunnostaa tulevana vuosina jopa 80 fladaa tai kluuvia, etupäässä luonnonsuojelun ja ennallistamisen näkökulmasta. EU:n ennallistamislakialoite tulee lähivuosina myös määrittämään ennallistamistavoitteita (ensimmäinen vaihe; 30 % vuoteen 2030 mennessä) luontodirektiivin liitteen I luontotyypeille, kuten fladoille ja kluuveille (Kareksela ym. 2022).

Kunnostuksia voitaisiin edelleen jatkaa myös pelkästään tutkimushankkeissa perinteisellä hankerahoituksella ja osin HELMI-ohjelmassa. Tällöin kunnostustoiminnan tuloksellisuudesta saataisiin parempaa tietoa, joka mahdollistaisi jatkossa tulosperusteiset hankinnat. Tutkimushanke voisi testata parhaat soveltuvat menetelmät, jotka loisivat pohjan tulevaisuuden tulosperusteisille hankinnoille, joilla skaalattaisiin toimivat menetelmät laajemmalle alueelle. Tähän tarpeeseen vastaa myös kalatalouden ympäristöohjelma, jossa kehitetään kriteeristöä rannikkokunnostusten vaikuttavuuden seurantaan (Louhi ym. 2019).

Lisätehoa uudesta rahoitusvälineestä

Uuden rahoitusvälineen avulla olisi mahdollista saada rannikon kalojen lisääntymisalueiden kunnostustoimiin lisää vauhtia ja mahdollisimman paljon mitattavia tuloksia aikaiseksi. Käytännössä kyseessä olisi tällöin suora tulosperusteinen tuki. Rahoituslähteitä rannikon kunnostustoimintaan on aiemmin ollut niukasti ja rahoituksen haku on vaatinut runsaasti taustatyötä.

Esimerkiksi Rannikko-Pohjanmaalla, Kristiinankaupungin ja Kokkolan välisellä alueella on neljä kalatalousaluetta (julkisoikeudellisia yhdistyksiä), jotka voisivat olla tulosperusteisen kunnostustoiminnan keskeisiä toimijoita. Alueella toimii myös Österbottens fiskarförbund (Kalatalouden keskusliiton alla toimiva kalastuselinkeinon neuvontajärjestö). Alueella on noin 3000 fladaa tai kluuvia, mutta mahdollisia kalataloudellisesta näkökulmasta tehtäviä kunnostuskohteita karkeasti arvioiden on noin 20–50.

Pohjanmaan Ely-keskuksen laatimassa raporttiluonnoksessa, joka toistaiseksi kattaa vain Merenkurkun kalatalousalueen, oli flada- ja kluuvikohteita lueteltuna 129. Niistä 59 kohteella arvioitiin olevan kunnostustarvetta. Vastaava tarkastelu ja raportointi on tekeillä myös viereisille Eteläisen Rannikko-Pohjanmaan ja Pohjoisen Rannikko-Pohjanmaan kalatalousalueille. Nämä Ely-keskuksen raportit kattavat kuitenkin vain osan mahdollisista kunnostuskohteista, sillä raporteissa olevat kohteet ovat valikoituneet sinne lähinnä historiallisten seikkojen perusteella, eivätkä potentiaalisina kunnostuskohteina. Alueella on siis paljon mahdollisia kunnostuskohteita, joita näistä raporteista ei löydy. Raporteissa ei pääsääntöisesti ole myöskään todennettua tuoretta tietoa siitä, missä määrin kalat käyttävät kohteita lisääntymisalueina. Näistä syistä johtuen koko alueen kattavaa todennettuun

tietoon perustuvaa priorisointilistaa mahdollisista kunnostuskohteista ei nykyisillä tiedoilla ole mahdollista tehdä.

Ongelmana on myös se, että ei ole mitään tietoa siitä, mitä "maksaa" se, että kunnostuksia ei ole tehty. Toisaalta myös kunnostuksissa saavutettavan tuloksen taloudellisen arvon määrittäminen on hankalaa tai mahdotonta. Ei siis ole olemassa luontevaa lähtötasoa tulospalkkion suuruudelle.

Pohdimme esitettäväksi tässä raportissa kahta hieman toisistaan poikkeavaa toimintamallia.

Toimintamalli 1. Tulosperusteinen julkinen hankinta tarjouskilpailulla tai neuvottelulla

Tässä esimerkissä voisi olla tavoitteena kunnostaa:

- kolme fladaa ennallistamalla suuaukkoja (ruopatun kynnyksen palautus) ja palauttamalla kevätkutuiset kalat lisääntymään (kohteita, joissa kalat nykyisin eivät lisäänny)
- kolme kluuvia, joihin kalat eivät enää säännöllisesti pääse kutemaan – näihin palautetaan säännöllinen kulkuyhteys lisääntyminen. Voi olla myös "kalaporrasrakennelma"
- neljä kluuvia, joissa tehdään uomassa ylläpitäviä (ennakoivia) toimia, ennen kuin kalojen kulku ehtii estyä

Nämä kolme edellä mainittu asiaa on syytä pitää erillään, koska niissä oletetut kustannukset ja myös lyhyen tähtäimen vaikutukset poikkeavat huomattavasti toisistaan (suurimmat ensimmäisessä). Näiden lisäksi pitäisi todennäköisesti olla myös jokin minimipinta-alatavoite määriteltynä joka kohdassa – tai sitten pinta-alasta voisi saada lisäpisteitä. Jos kohteiden lukumäärät ovat tällä tavalla pieniä (10 kpl), niin kalatalousalueetkin voisivat tässä kilpailla keskenään. Jos halutaan isompi mittakaava (koko Merenkurkku), niin kohteiden lukumääriä voisi kasvattaa.

Hankaluutena on saavutetun tuloksen taloudellisen arvon sen perusteella palveluntuottajille (ja sijoittajille) maksettavan tulospalkkion määrittäminen julkisen sektorin toimesta. Tämän vuoksi olisi perusteltua edetä tarjouskilpailun perusteella, jossa osa hankinnan maksusta sidottaisiin toiminnan mitattuun tuloksellisuuteen.

Toimintamalli 1 voitaisiin toteuttaa aika nopeasti ilman huomattavaa lisätiedon hankintaa alueen fladoista ja kluuveista ja sen voisi yksi toimija toteuttaa keskitetysti. Jos toimijana olisi esimerkiksi kalatalousalue, maksettavan bonuksen voitaisiin katsoa jäävän "omalle

alueelle”, mikä voisi kannustaa tekemään hyvää jälkeä ja yhteistyötä. Isommassa mittakaavassa tämä vaikutus vähenisi.

Ennen tarjouksen hyväksymistä pitäisi kuitenkin esitettyjen kohteiden kohdalla käydä varmistamassa, että niiden statukset kalojen lisääntymisen osalta ovat tarjouspyynnön mukaisia. Tämän 1. toimintamallin heikkoutena olisi ainakin se, että kohteet eivät välttämättä olisi kalatuotannon kannalta optimaalisia, vaan valinta painottuu lukumääriin ja siten kohteiden ”helppouteen”.

Toimintamalli 2. Ensin kattavat taustaselvitykset, sitten toimintaa

Tässä toimintamallissa ennakkotiedon kerääminen veisi aikaa ja lisäisi kustannuksia, mutta toisaalta kunnostustoimet saataisiin tehokkaammin kohdennettua kohteisiin, joissa niistä olisi suuri hyöty kalakannoille (verrattuna toimintamalliin 1).

Toimintamalli 2:n ensimmäisessä vaiheessa kalatalousalueet voisivat yhdessä (tai esim. Österbottens fiskarförbund) hakea rahoitusta kunnostuskohdelistan ja priorisoinnin valmisteluun. Tässä työvaiheessa koottaisiin tiedot koko alueen mahdollisista kunnostuskohteista Ely-keskuksen tuoreista raporteista ja listaa täydennettäisiin muiden tietojen (ml. ilmakuvat) perusteella. Maastohavainnoilla päivitetäisiin ainakin kiinnostavien kohteiden osalta tiedot siitä, missä määrin kalat niissä nykyisin säännöllisesti lisääntyvät. Laaditun kunnostuskohdelistan yksittäiset kohteet pisteytettäisiin kunnostuksista odotettujen hyötyjen perusteella ja lopulta tehtäisiin ”priorisointilista” mahdollisista kohteista. Kalatalousalueilla ei liene mahdollista tehdä tätä ensimmäistä työvaihetta itse, joten se voitaisiin teettää esimerkiksi konsulttitoimistolla, kalatalouskeskuksella tai vastaavalla taholla. Työn tekeminen voitaisiin rahoittaa perinteisellä toteutuneisiin kuluihin perustuvalla rahoitusmallilla.

Priorisointilistanpisteytykseen vaikuttavia tekijöitä voisivat olla ainakin kunnostustyyppi:

1. Flada palautetaan lisääntymisalueeksi (eniten pisteitä)
2. Kluuvi palautetaan lisääntymisalueeksi
3. Jatkoaikaa lisääntymisalueena toimivalle kluuville (vähiten pisteitä)

Lisäsi kohteen pinta-ala, etäisyys lähimpiin muihin toimiviin lisääntymisalueisiin, kluuveilla valuma-alueen koko, lajisto ja vedenlaatu olisivat keskeisiä priorisointiin vaikuttavia tekijöitä.

Toimintamallin toisessa vaiheessa rahoittaja päättäisi toiminnan mittakaavasta ja hankintaan varattavan rahoituksen enimmäismäärästä. Edellisessä vaiheessa laaditussa priorisointilistalla esitettäisiin, kuinka paljon ”kunnostuspisteitä” kunkin kohteen

onnistuneesta kunnostuksesta saisi. Rahoittaja tilaisi tietyn kokonaispistemäärän verran kunnostustyötä kilpailuttamalla. Päätoimijan (yksittäinen kalatalousalue, Österbottens fiskarförbund, muu yhdistys tai konsultti) ei tarvitsisi olla sama toimija, joka oli tehnyt esiselvitykset ja priorisointilistan. Rahoittaja neuvottelisi tarkemmin valitun päätoimijan kanssa toteutusmallista, kunnostettavista kohteista ja tarkentaisi toteutuksen ehdot. Päätoimija valitsisi itse lopulliset kunnostuskohteet ja toimintatavat. Lopullinen tarkennettu suunnitelma kuitenkin esitettäisiin myös rahoittajalle ennen töiden aloittamista. Päätoimijan vastuulle jäisi myös hankkia maanomistajien ja lupaviranomaisen suostumukset kunnostustoimiin. Tarvittaessa päätoimija voisi myös selvittää rahoituskokonaisuuteen sisällytettävän ”ympäristötuen” (maanomistajille maksettava pieni korvaus fladan suuaukon ennallistamisen haitoista, sopimus Ely-keskuksen kanssa) käyttömahdollisuuksia joidenkin arvokkaiksi pisteytettyjen kohteiden mukaan saamiseksi.

Toimintamallin kolmannessa vaiheessa päätoimija tekisi tarkemmat kohdekohtaiset kunnostussuunnitelmat ja organisoi kunnostustoiminnan toteutuksen yhdessä maanomistajien kanssa, valvoo töitä ja lisäksi hoitaa mahdollisten ”ympäristökorvausten” maksamisen. Varsinaisen kunnostustoimen toteuttamisen suorat kustannukset voitaisiin maksaa päätoimijan kanssa tehdyn hankinnan puitteissa tai erillisrahoituksella (esim. kunnostusetelillä). Tarvittavan pienen ylläpitotyön (esimerkiksi risujen vuosittainen poisto joidenkin kohteiden uomasta) toteuttaminen ja sen organisointi jäisi myös päätoimijan vastuulle. Hankintaan sisältyvä tuloksellisuuspalkkio maksettaisiin päätoimijalle ennalta määritellyn ajanjakson jälkeen todennetun tuloksellisuuden perusteella.

Toimintamallin hyötynä olisi se, että julkinen sektori pystyisi kohdentamaan kunnostustoimet kalatalouden näkökulmasta tärkeimpiin kohteisiin ja samalla valittu ulkopuolinen päätoimija pystyisi toteuttamaan useiden kohteiden kunnostamisen rinnakkain kustannustehokkaasti ja laadukkaasti. Lisäksi sen sisältämä kannustuspalkkiomalli sitouttaisi päätoimijan vaikutusten pysyvyyden varmistamiseen. Julkisen hallinnon osalta toimintamalli siirtäisi painopisteen yksittäisten ja irrallisten kunnostushankkeiden rahoittamisesta, halutun muutoksen määrittämiseen sekä tuloksien saavuttamisen todentamiseen.

Tuloksellisuuden arviointi toimintamalleissa 1 ja 2

Tuloksellisuuden arviointiin tarvittaisiin todennäköisesti ulkopuolista tahoa. Tuloksellisuuden arviointi voitaisiin toteuttaa esim. 3–5 vuoden kuluttua kunnostustoimen toteuttamisesta. Jos tulokset jäävät huonoiksi, päätoimija saisi vain jo aiemmin maksetun takuuosan. Kannustuspalkkio tai määrätty osa siitä maksettaisiin ennakolta sovittujen periaatteiden mukaisesti, jos tavoitteet toteutuvat hyvin tai jopa erittäin hyvin. Mahdollisen bonuksen tulisi olla kohtuullisen iso, jotta se olisi hyvä kannustin päätoimijalle huolehtia tarvittavien korjaavien tai lisätöiden toteuttamisesta varsinaisten kunnostustöiden jälkeen, jotta asetetut tulokset saavutettaisiin.

Kluuvien osalta kunnostusten toimivuutta arvioidaan sen perusteella, todetaanko sinne keväällä nousevan kudulle ahvenia, haukia ja särkiä. Onnistumisen edellytyksenä on siten kluuvin vesitaseen ja kaloille soveltuvan kulkuyhteyden ylläpito. Fladoissa, joissa ongelma on ollut esimerkiksi suuaukon avonaisuus ruoppausten myötä, kalataloudellinen kunnostus voi edellyttää suuaukon osittaista sulkemista patoamalla ja kiveämällä. Kunnostusten vaikutuksia arvioidaan seuraamalla nousevien kalojen määrää. Sekä kluuvien että fladojen kohdalla tuloksellisuuden arviointiin käytettävää tietoa tulisi olla myös kunnostusta edeltäneeltä ajalta. Arvioinnissa voitaisiin käyttää lisätietona myös vedenlaatua tai pohjakasvillisuuden muutoksia.

4.3 Soveltamiskohde 3a: Veden laadun parantaminen sisävesialueilla

Monet sisävesialueet, kuten tässä raportissa esimerkkeinä käytetyt Puruvesi (liite 3) ja Pielinen (liite 4), kärsivät valuma-alueilta tulevasta hajakuormituksesta, mikä aiheuttaa veden laadun huonontumista ja uhkaa vesistöjen kalakantoja. Muuttunut hydrologia ja lämpötilaolosuhteet, ravinne- tai kiintoainekuormitukset heikentävät usein kalojen kutualueiden laatua ja siten myös niiden lisääntymisen onnistumista.

Hajakuormituksen vähentämisen myötä parantunutta vedenlaatua ja sen vaikutusta kudun onnistumiseen ja poikasten määrään voidaan seurata rajatuissa vesistöissä, kuten järviin laskevissa joissa tai järvien rannikkoalueilla. Seuranta voitaisiin toteuttaa esimerkiksi veden fysikaaliskemiallisien muuttujien, kunnostustarpeen inventointien tai koe-kalastustietojen perusteella riippuen niiden saatavuudesta ko. alueella. Yksinkertainen veden laadun mittari voisi olla veden näkösyvyys tai fosforin ja/tai typen pitoisuus, joiden suuri pitoisuus osoittaa veden rehevöityneen. Virallisesti vesien ekologinen tila määritellään vesipuidedirektiivissä (EU-direktiivi 2013/39/EU) mainittujen tekijöiden perusteella (ekologinen tila: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä, huono), missä tilan arvioimisessa tärkeimmät mittarit ovat biologiset laatutekijät (esim. kalasto, selkärangattomat, makrolevät), ja niitä tukevat veden fysikaaliskemialliset mittarit (esim. fosfori, typi, pH, näkösyvyys) ja hydrologismorfologiset tekijät (virtausolosuhteet, pohjanrakenne jne.) (Aroviita ym. 2019). Lisäksi veden kemiallinen tila voidaan määrittää vertaamalla mitattavia suureita ympäristölaatunormeihin (ympäristölle vaaralliset tai haitalliset aineet, kuten elohopea).

Erlaisia vesiensuojelutoimenpiteitä on olemassa useita ja oikein toteutettuina ne voivat hillitä vesistöihin kohdistuvaa kiintoaine- ja ravinnekuormitusta (kuva 9). Esimerkiksi metsäojien kunnostuksen ja uudistamisen yhteydessä tehtävästä maanmuokkauksesta aiheutuvan kiintoaine- ja ravinnekuormituksen hillintä valuma-alueella voisi näkyä veden laadussa pH-arvon muutoksena ja väriluvun tai DOC:n (liuennut orgaaninen hiili) pienemisenä.

Kuva 9. TurVI-hankkeessa parannetaan turvemaiden ojituskäytäntöjä. Kuvassa on meneillään putkipadon ja laskeutusaltan yhdistelmän rakentaminen. Kuva: Jani Antila, Tapio Oy.



Haasteita vaikuttavuuden todentamiselle saattavat aiheuttaa ajalliset viiveet vaikutusten havaitsemisessa. Esimerkiksi vesiensuojelutoimenpiteiden tehostamisesta ja/tai vuosittaisen kunnostusojitus- ja maanmuokkausalan pienentymisestä aiheutuva kuormituksen lasku näkyy hitaasti vedenlaadun tai lisääntymisympäristön paranemisena (kuva 10). Tätä riskiä voidaan kuitenkin vähentää pitkillä aikasarjoilla, useilla alueellisilla ja ajallisilla mittauksilla sekä toteuttamalla seuranta myös lähialueiden vertailukohteilla. Esimerkiksi saman alueen yksi jokihaara voidaan ottaa osaksi toimenpiteitä ja tarkastelua ja muita joen haaroja käyttää referenssinä vaikuttavuuden mittaamiselle.

Tulosperusteisen rahoitusmallin soveltaminen

Hajakuormitukseen vaikuttaminen vaatii yleensä useampien toimijoiden, erityisesti maan- ja metsänomistajien kanssa tehtävää yhteistyötä. Tulosperusteisten tuki- tai hankintamallien kehittäminen yhteisen vedenlaatu tavoitteen saavuttamiseksi voisi edistää tavoitetta tehokkaasti. Tärkeä olisi myös ymmärtää, mikä vaikutus kuormituksen vähentämisellä on ympäröivään maa- ja metsätalouteen ja siten rakentaa rahoituksen kannustinmalli. Tässä esimerkissä voitaisiin soveltaa myös tulosperusteista hankintaa, jossa vastavalla tavalla kuin edellisessä esimerkissä kuvatussa vaellusesteiden poistamista koskevassa

esimerkissä, kilpailutuksen kriteerinä käytettäisiin sitä, kuinka paljon kuormitusta tarjoaja sitoutuu vähentämään. Tällöin tarjouksista voitaisiin valita toteutukseen ne, joilla saataisiin aikaan haettavaan rahoitukseen suhteutettuna suurin kuormituksen vähentäminen. Hankintaan voitaisiin sisällyttää myös kannustuspalkkiomalli, jonka mukaisesti tuloksellisesti toteutettuja toimenpiteitä voidaan palkita. Paikallisesta rajauksesta riippuen tämän mallin kokeilun voisi toteuttaa ison metsäyhtiön kanssa tai monien pienten maaomistajien yhteistyönä. Pirstaloituneiden maa-alueiden kokoaminen ja toiminnan koordinointi voitaisiin kilpailuttaa osana tulosperusteista hankintaa.

Soveltamiskohteen 3a vaikuttavuutta voidaan parantaa yhdistämällä samaan kokonaisuuteen myös muita vaikuttavuustavoitteita kuten lisääntymisalueiden laadun ja määrän kasvu (soveltamiskohde 3b).

Kuva 10. Valuma-alueilta puroihin huuhtoutuva ylimääräinen hiekka peittää alleen kalojen lisääntymisalueita. Tilanteen korjaamiseksi toimenpiteitä tarvitaankin sekä valuma-alueella että itse purouomassa. Kuva: Pauliina Louhi, Luonnonvarakeskus.



4.4 Soveltamiskohde 3b: Parantunut veden laatu ja toimivat lisääntymisaluet sisävesialueilla

Soveltamiskohde 3b: Parantunut veden laatu ja toimivat lisääntymisaluet sisävesialueilla

Haaste: Heikentyneet kalakannat, metsä- ja maatalouden hajakuormitus sekä heikkokuntoiset lisääntymisaluet

Vaikuttavuustavoite: Luontaisten kalakantojen elpyminen

Muutostavoite: Parantunut vedenlaatu sekä toimivat ja riittävät lisääntymis- ja poikastuotantoalueet hajakuormituksen vähentämisen ja lisääntymisalueiden kunnostuksen myötä.

Mittari: Veden laadun muuttujat (esim. väri, DOC), kudun ja poikasten määrä

Rahoitus: Tulosperusteinen tuki tai hankinta tai niiden hybridi. Valtio/kunta/ Ely maksaisi tulosperusteisesti metsän- tai maanomistajille vedenlaadun parantumisesta sekä palveluntuottajille lisääntymis- ja poikasalueiden laadun parantumisesta ja määrän kasvusta.

Jotta kalakantojen määrä saataisiin kasvuun alueilla, missä hajakuormitusta on ollut jo pitkään, olisi ensisijaisen tärkeää vähentää tai estää hajakuormitusta, mutta myös kunnostaa jo huonoon kuntoon päässeitä lisääntymisaluet. Näiden muutostavoitteiden yhteisvaikutus toisi oletettavasti suuremman vaikuttavuuden, kuin vain toiseen tavoitteeseen vaikuttaminen. Etenkin järviolueilla olisi huomioitava myös kalastuksen vaikutus kalakantoihin, koska myös se voi rajoittaa kalakantojen elvyttämistä.

Lisääntymis- ja poikasalueiden kunnostamista voidaan hankkia erikseen tulosperusteisesti erilaisilta palveluntuottajilta, mutta niiden pitkäaikainen myönteinen vaikutus kalakantoihin vaatii usein myös hajakuormituksen vähentämistä. Tämä kokonaisuus voidaan esimerkiksi hankkia joko yhtenä kokonaisuutena tai erillisinä tulosperusteisina hankintoina tai tulosperusteisina tukihakuina. Kokonaisuuden hankinnan etuna on se, että yksi hankehallinnoija koordinoi alueen toimintaa eri sidosryhmien ja palveluntuottajien välillä ja näin päätoimijalla on myös vastuu tulostavoitteen saavuttamisesta. Erillisinä hankintoina kokonaisuus ja sen avulla saavutettu hyöty ja vaikuttavuus saattavat hajota ja olla vaikeammin saavutettavissa.

Toimenpiteen onnistuminen edellyttää, että kalojen elinkierron eri vaiheilla on oltava toimiva vaellusyhteys ja alueella on riittävästi emokaloja (kts. 4.1.). Tässä tapauksessa muutos voidaan havaita nopeastikin aikuisten hakeutuessa kunnostetuille lisääntymis-alueille ja poikasmäärien kasvua voidaan todentaa esimerkiksi koekalastamalla kunnostettuja alueita tai myöhemmin seuraamalla alueelta lähtevien vaelluspoikasten määrää. Jos alueella ei ole riittävästi emokaloja, lisääntymistä voidaan aluksi tukea mäti- tai pienpoikasistutuksin. Istutuksista tulisi kuitenkin pyrkiä luopumaan viimeistään siinä vaiheessa, kun ensimmäiset ikäluokat ovat lisääntyneet menestyneesti ja populaatio osoittaa elpymisen merkkejä. Mikäli istutuksiin joudutaan turvautumaan, vaikuttavuuden todentaminen voi kestää useamman vuoden.

4.5 Soveltamiskohde 4: Kalojen luontaisen elinkierron elvyttäminen rakennetuissa vesissä

Soveltamiskohde 4: Kalojen luontaisen elinkierron elvyttäminen rakennetuissa vesissä

Haaste: Vaellusyhteyden katkeaminen, lisääntymis- ja poikasalueiden huono kunto ja näistä seurannut vaelluskalakantojen heikentyminen tai häviäminen.

Vaikuttavuustavoite: Luontaisten vaelluskalakantojen elpyminen.

Muutostavoite: Toimiva vaellusyhteys, toimivat ja riittävät lisääntymis- ja poikastuotantoalueet ja kalastuskuolleisuus kestävällä tasolla.

Mittari: Vaelluskalojen eli lohen tai taimenen joesta mereen tai järveen vaeltavien poikasten määrä.

Rahoitus ja toimijat: Tulosperusteinen hankinta tai impact bond, jossa valtio/kunnat/Ely-keskukset maksavat kalatalousalueille tai muille alueellisille toimijoille tuloksen saavuttamisesta. Kalatalousalueiden välinen yhteistyö parantaa tulosten saavuttamista ja kannustaa yhteistyöhön.

Rakennetuissa joissa, kuten esimerkkialueena raportissa olleena Lieksanjoella (liite 4) tai lijoella (liite 5), voimalapadot ja muut kulkuesteet estävät kalojen vaelluksen merestä joen yläjuoksulla oleville lisääntymisalueille ja sieltä takaisin mereen. Lisäksi valuma-alueelta tuleva vesistökuormitus on heikentänyt lisääntymis- ja poikasalueita. Monen vaelluskalapopulaation luontainen elinkierto on katkennut jo vuosikymmeniä sitten ja tätä menetystä on tähän asti kompensoitu lähinnä tuki-istutuksilla sekä kalatalousmaksuilla.

Rakennettujen jokien ekosysteemien kunnostaminen vaatisi useiden toimijoiden yhteistyötä ja useita samanaikaisia toimenpiteitä, josta hyvänä esimerkkinä toimii Lieksanjoen esimerkki (liite 4). Jotta luontainen vaelluskalakanta elpyisi, on järkevää rakentaa rahoitus niin, että se luo kannusteen yhteistyölle ja tavoitteille esimerkiksi usean kalatalousalueen välillä. Tässä tapauksessa toimenpiteet voisivat kohdistua vaellusyhteyden palauttamiseen, lisääntymis- ja poikasalueiden kunnostuksiin, tarvittaessa mäti- tai pienpoikasistutuksiin toiminnan alkuvaiheessa sekä kalastuksen säätelyyn, mitkä kaikki tähtäisivät luontaisten vaelluskalakantojen elvyttämiseen.

Kuva 11. Pielisjoen kalastoseurannoissa on hyödynnetty myös telemetriaa. Kuva: Matti Janhunen, Luonnonvarakeskus.



Erityisesti talkoo- tai käsityönä toteutettu lisääntymis- ja poikasalueiden kunnostus vaatii yleensä melko pieniä investointeja ja voidaan hyvin toteuttaa tulosperusteisena hankintana. Konetyönä toteutettu kunnostus on kustannuksiltaan kalliimpaa, mutta sekin olisi rahoitettavissa samankaltaisena hankintana. Myös vaellusesteistä pienempien vesirakenteiden, patojen ja tierumpujen poistaminen tai kunnostaminen voisi onnistua hankintana, mutta vaatii luonnollisestikin maanomistajan ja/tai tiekunnan osallistumista. Vesivoimatuotantoon liittyvien vaellusesteiden poistaminen vaatisi usein suurempaa investointia ja toiminnanharjoittajien, kuntien, kalatalousalueiden sekä muiden sidosryhmien mukanaoloa. Jotta hanke onnistuu, voidaan rahoituskenttää laajentaa vaikuttavuussijoituksilla (tulosperusteisen rahoitussopimuksen avulla) tai isomman rahaston kautta, kuten seuraavassa soveltamiskohteessa 5 esitellään.

4.6 Soveltamiskohde 5: Kalavarojen tilan ja elinvoimaisuuden parantuminen

Soveltamiskohde 5: Kalavarojen tilan ja elinvoimaisuuden parantuminen

Haaste: Kalojen luontaisen elinkierron ja lisääntymisen heikentymisen myötä voimakkaasti taantuneet tai hävinneet luontaiset kalapopulaatiot.

Vaikuttavuustavoite: Luontaisten kalakantojen elvyttäminen.

Muutostavoite: Hyvä veden laatu ja kalojen luontainen elinkierto (+tarkemmat tapauskohtaiset tavoitteet).

Mittari: Tapauskohtaisesti sidottu muutos- ja/tai vaikuttavuustavoitteisiin.

Rahoitus: Tulostenmaksurahasto, joka yhdistää tulosrahoitusta eri tahoilta: valtio + kunnat + hyväntekeväisyystahot (yksityiset/yritykset) + vesivoimayhtiöt + metsäyhtiöt + maanomistajat + muut yrittäjät.

Tämän lisäksi rahoituskenttää voidaan täydentää vaikuttavuussijoituksilla, joko impact bond-mallin tai impact fundin kautta.

Rahastosta koordinoidaan useita eri hankkeita ja hankintoja, jotka tähtäävät samaan pitkän ajan vaikuttavuustavoitteeseen.

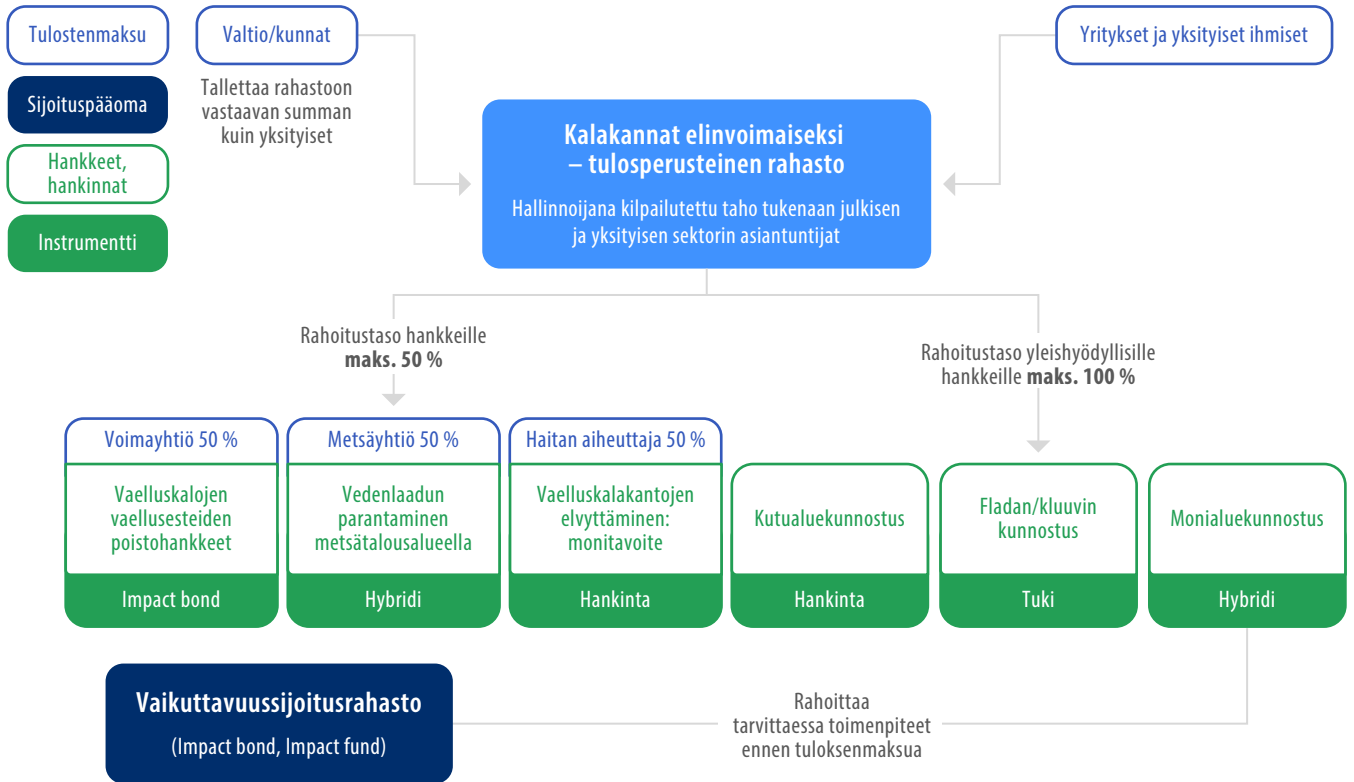
Edellisistä esimerkeistä käy ilmi, että kalaston hoidon teemassa yhdistyvät monet eri tavoitteet ja kalakantojen elvyttämiselle olisi suotuisaa edistää laajasti näitä monitavoitteita. Monien toimijoiden yhteistyö ja samanaikaiset toimenpiteet edistäisivät paremmin laajempaa vaikuttavuustavoitteen saavuttamista, kuin yksittäisten tavoitteiden tavoittelu erikseen.

Tähän tarkoitukseen sopisi tulosperusteinen rahasto, jossa monet eri toimijat maksavat saavutetuista tuloksista (valtio, kunnat, yksityiset ja yritykset) ja tarvittaessa vaikuttavuussijoitukset tuovat yksityistä pääomaa rahoittamaan toimenpiteitä ennen tulosten saavuttamista. Tällaisesta yhteisrahoitushankkeista on jo nyt esimerkkejä kalateiden kunnostuksissa, missä sekä yksityiset henkilöt, yritykset ja julkinen sektori ovat rahoittaneet samaa hanketta, ja kalastoseuranta on ollut kattavaa (kuva 11). Näiden yhteistyömallien muokkaaminen tulosperusteiseksi varmistaisi vielä hankkeiden vaikuttavuuden.

Rahaston ideana olisi, että siitä voidaan rahoittaa useita eri tulosperusteisia hankkeita ja hankintoja, jotka tähtäävät samaan muutostavoitteeseen hyvän veden laadun ja luonntaisen elinkierron osalta. Tapauskohtaisesti hankkeille ja hankinnoille asetetaan tarkempia tavoitteita ja mittareita riippuen kohteesta ja niiden erityispiirteistä. Tärkeää kuitenkin olisi, että kaikki toiminta tähtää samaan pitkän ajan vaikuttavuustavoitteeseen ja yhteisen rahaston avulla voidaan paremmin koordinoida eri toimenpiteiden välisiä vuorovaikutuksia sekä tarvittaessa paremmin muuttaa toimenpiteitä, jotta asetettuihin tavoitteisiin päästään. Rahaston kokoa voitaisiin kasvattaa siten, että se koostuisi valtion rahoituksen lisäksi muusta yksityisestä tai julkisesta rahoituksesta (ns. matching fund-malli). Tässä tapauksessa valtio sitoutuisi tallettamaan rahastoon tiettyyn rajaan asti vastaavan summan kuin siihen saadaan muuta yksityistä tai julkista rahoitusta.

Yksityisen pääomatarpeen tarpeen rahastossa rahoitettavien toimien osalta määrittää se, kuinka toimijat pystyvät järjestämään oman rahoituksen ennen tulosten maksua ja toisaalta, kuinka tulostenmaksu on ajoitettu esimerkiksi muutaman kuukauden tai vuoden välein maksettaviin välitavoitteisiin. Kuvassa 12 on esitetty yksi rahaston mahdollinen rakenne, jossa erityyppisiin hankkeisiin maksetaan eritasoista rahoitusta riippuen toimijakentästä ja toiminnan skaalasta. Vaikuttavuussijoitusrahasto on esimerkissä samantyyppinen yksittäisenä rahastona, mutta käytännössä sijoituksia voi tulla useastakin rahastosta.

Kuva 12. Tulosperusteisen rahaston yksi esimerkkirakenne.



5 Yhteenveto

Perinteisesti ympäristöhankkeita on rahoitettu julkisen sektorin varoin. Kasvava kestävyysvaje kuitenkin heikentää tämän rahoituslähteen käyttämistä. Ympäristötavoitteiden saavuttamisen kannalta onkin tärkeää löytää ja kehittää aktiivisesti uusia rahoitustapoja, jotka tehostavat julkisen rahan vaikuttavuutta sekä mahdollistavat myös yksityisen sijoituspääoman hyödyntämisen.

Tässä raportissa esitellyt tulosperusteiset rahoitusmallit siirtävät tarkastelun tarkkaan rajattujen suoritteiden tai toimien hankinnasta tulosten ja vaikutusten perusteella tapahtuviin maksuihin. Parhaimmillaan yksityistä pääomaa hyödyntävät rahoitusmallit voisivat muuttaa nykyiset ympäristöhaasteet houkutteleviksi vaikuttavuussijoittamisen kohteiksi. Vaikuttavuussijoittamisella tarkoitetaan sijoitustoimintaa, jonka tarkoituksena on kaupallisen tuoton rinnalla aikaansaada mitattavia, positiivisia vaikutuksia ympäristöön tai yhteiskuntaan.

Vaikuttavuussijoittaminen ja tulosperusteiset rahoitusmallit siirtävät tarkastelun toimenpiteiden toteutuksesta niistä saatavien tuloksien ja vaikutusten mittaamiseen. Tarkastelutavan muutos kannustaisi toteuttajia varmistamaan tuloksellisuuden syntymisen, kun maksatus perustuisi mitattuun ja todennettuun vaikutukseen yksinomaan toimenpiteiden toteuttamisen sijaan. Samalla tietoa ja osaamista eri toimien vaikuttavuudesta sekä niiden todentamisesta kertyisi lisää, mikä lisäisi jatkossa mahdollisuuksia hyödyntää tulosperusteisuutta tulevaisuuden kilpailutuksissa ja hankehauissa.

Raportissa on pohdittu tulosperusteisten rahoitusmallien soveltamismahdollisuuksia erilaisten kalatalouden ympäristöhaasteiden ratkaisemiseen todellisten esimerkitapausten avulla. Esimerkit vaihtelevat pienimuotoisista merialueen kunnostuksista laajoihin monimutkaisiin ja haastaviin vaelluskalojen palauttamiseen liittyviin kokonaisuuksiin. Tarkastelut esimerkit osoittavat, että erilaiset tulosperusteiset rahoitusmallit voisivat sopia eritasoisten ongelmien ratkaisemiseen ja ne tuovat myös lisäarvoa perinteisiin rahoitusmalleihin verrattuna.

Pienimuotoisissa merialueen kluuvien tai fladojen kunnostuksissa olisi mahdollista soveltaa avustusmallia, johon kytkettäisiin tuloksellisuuden perusteella mahdollisesti maksettava palkkio. Vaihtoehtoisesti julkinen toimija voisi tilata ”avaimet käteen”-periaatteella useiden kohteiden kunnostamisen tulosperusteisesti. Mallissa kilpailutettu päätoimija

pystyisi hakemaan käytettävissä olevaan rahoitukseen suhteutettuna vaikuttavimmat kohteet, toteuttamaan tarvittavat kunnostustoimet ammattimaisesti sekä varmistamaan toimien toteuttamisen jälkeen vaikuttavuuden ja muutoksen pysyvyyden.

Tarjouskilpailumenettely mahdollistaisi vaikuttavimpien ja nopeasti toteutettavien kohteiden tunnistamisen vaellusesteiden poistamisessa. Näin kunnostustoimet voidaan suunnata kohteisiin, jotka ovat nopeasti toteutettavissa ja joissa saavutetaan suurin ympäristöllinen hyöty suhteessa kunnostamiseen sijoitettavaan rahoitukseen. Pienten vaellusesteiden poistamiseen olisi mahdollista soveltaa myös tulosperusteista rahoitussopimusta, jossa toimien toteutukseen hyödynnetään sijoitusrahoitusta ja valtio maksaisi vasta todennettujen vaikutusten perusteella.

Laajemmat vesialueiden tai valuma-alueiden kunnostustoimet ovat monimutkaisempia kokonaisuuksia, jotka edellyttävät mahdollisesti erilaisten toimien kokonaisuutta. Tulosperusteisuuteen voitaisiin tarpeen mukaan sitoa toimenpiteitä sekä valuma-alueilla että itse jokiuomien kunnostamista. Useiden toimenpiteiden yhdistäminen kokonaisuudeksi toisi kalaston hoitoon kaivattua kokonaisvaltaista vaikuttavuutta ja pitkäjänteisyyttä, missä kunnostustoimenpiteitä voidaan tarvita eri osissa vesistöä tai kalojen elinkierron eri vaiheissa.

Tarkastelluista esimerkeistä haastavin on tulosperusteinen rahasto, joka yhdistää edellä kuvattuja erilaisia rahoitusmalleja. Tällaista rahastoa voitaisiin soveltaa vaelluskalojen luontaisen elinkierron elvyttämiseen jollakin yksittäisellä vesistöalueella, missä tarvitaan toimenpiteitä esimerkiksi hajakuormituksen vähentämiseksi, kunnostuksia lisääntymis- ja poikastuotantoalueilla, vaellusyhteyden ennallistamista ja riittävää kalastuksen säätelyä.

Toimijan ja julkisen hallinnon näkökulmasta tulosperusteiset rahoitusmallit keventävät parhaimmillaan hankehallintoa ja byrokratiaa, kun huomio kiinnittyy yksittäisten kustannusten tukikelpoisuuden tarkastamisesta toimien tuloksellisuuden seurantaan. Lisäksi ne voisivat parantaa myös julkisen sektorin tuottavuutta, kun ne parhaimmillaan toimivat ns. "avaimet käteen"-periaatteella. Tällöin viranomaisten työ keskittyisi halutun muutoksen määrittämiseen sekä tuloksien saavuttamisen todentamiseen.

On selvää, että tulosperusteisuuden soveltaminen tulee vaatimaan myös ajattelutavan muutosta toiminnassa. Vaikuttavuuden todentaminen ja siihen soveltuvat indikaattorit on määriteltävä etukäteen. Koska rahoitus on ainakin osittain sidottu saavutettaviin tuloksiin, toteutus tulee motivoimaan uusien toimintatapojen ja menetelmien suunnittelemista, millä voidaan tavoitella yhä parempia ja laajamittaisempia vaikutuksia. Tämä puolestaan edellyttää verkostoitumista eri toimijoiden välillä ja parhaimmillaan mahdollistaa uusien liiketoimintatapojen ja yrittäjien syntymistä. Samalla toteutuksiin saataisiin mukaan niistä usein puuttuva vaikuttavuuden seuranta, mikä mahdollistaisi hankkeiden käyttämisen

myös oppimiskokemuksina. Toisaalta tulosperusteiset rahoitusmallit tuovat mukanaan myös haasteita, joista haluttujen ympäristövaikutuksien todentaminen lyhyehkössä ajassa tai rahoittajien riskinhallinta eivät taida olla niitä vähäisimpiä. Näihin riskeihin ja myös ennakkoluuloihin kannattaa tutustua Niemelä (2019) kirjoituksessa.

Onnistuneita esimerkkejä vaikuttavuussijoittamisesta on jo Suomessakin olemassa esimerkiksi maahanmuuttajien nopeasta työllistymisestä (Hämäläinen & Pyykkö 2020) ja pitkäaikaistyöttömyyden vähentämisestä (Hilli 2019). Lounais-Suomeen on myös suunniteltu maatalouden ravinteiden kierrätyksen tulosperusteisen rahoitussopimuksen kokeilu (Ravinne-EIB), minkä tavoitteena on vähentää Lounais-Suomen läntisen vesienhoitoalueen maatalouden fosforikuormitusta 10 % taloudellisesti ja ekologisesti kestäväällä tavalla vuoteen 2045 mennessä (Tiikkainen ym. 2021). Tavoitteeseen pyritään tehostamalla lannan ravinteiden käyttöä, luomalla toimivat kierrätyslannoitevalmisteiden markkinat ja edistämällä kasvin tarpeen mukaista lannoitusta maataloilla.

Tämän raportin tavoite on toimia helppolukuisena johdatteluna tulosperusteisten rahoitusmallien soveltamiseen kalaston hoidon haasteissa ja rakentaa yhteiskunnallista keskustelua aiheesta. Jatkossa soveltuviissa kohteissa tulosperusteisuutta on tarkoitus pilotoida käytännössä todellisten haasteiden ratkaisemisessa ja toimijakentässä. Suomessa vaikuttavuusajattelu on jo alkanut tulla mukaan julkiseen varainkäyttöön ja se näkyy myös nykyisessä hallitusohjelmassa. Haapakoski (2019) toteaaakin kirjoituksessaan: *”Vaikuttavuusinvestoiminen tuli jäädäkseen”*.

Lähteet

Aroviita, J., Mitikka, S. & Vienonen, S. 2019. Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 37/2019.

Haapakoski, K. 2019. Vaikuttavuusinvestoiminen tuli jäädäkseen. <https://www.sitra.fi/artikkelit/vaikuttavuusinvestoiminen-tuli-jaadakseen/>

Hilli, P. 2019. Näin syntyi Työ-SIBin yhteiskunnallisen hyödyn mallinnus. <https://www.sitra.fi/artikkelit/tyo-sibin-yhteiskunnallinen-mallinnus-mita-ja-miksi/>

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>

Hämäläinen, S. & Pyykkö, M. 2021. Kotouttamisen SIB-kokeilu työllisti yli tuhat maahanmuuttajaa. Työ- ja elinkeinoministeriön tiedotteita 20.10.2020. <https://tem.fi/-/kotouttamisen-sib-kokeilu-tyollisti-yli-tuhat-maahanmuuttajaa>

Kahneman, D., Knetsch, J.L. and Thaler, R.H., 1990. Experimental tests of the endowment effect and the Coase theorem. *Journal of Political Economy* 98(6): 1325–1348.

Kareksela, S., Räsänen, A., Kuningas, S., Louhi, P. & Ruuhijärvi, J. 2022. Esiselvitys Euroopan Unionin ennallistamislakialoitteen vaikutuksista Suomessa. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 23/2022, Luonnonvarakeskus. 32 s. <https://jukuri.luke.fi/handle/10024/551708>

Keefer, M.L., Jepson, M.A., Clabough, T.S. & Caudill, C.C. 2021. Technical fishway passage structures provide high passage efficiency and effective passage for adult Pacific salmonids at eight large dams. *PloSONE* 16(9): e0256805. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0256805>

Korhonen, J. & Valkonen, N. 2021. Vuoksen vesistöalueen harjuskantojen toimenpideohjelma. Pohjois-Savon Ely-keskus, Raportteja 62/2021. <https://www.doria.fi/handle/10024/182829>

Loewenstein, G., Frederick, S. & O'donoghue, T. 2002. Time discounting and time preference: A critical review. *Journal of economic literature* 40(2): pp.351–401.

Louhi, P., Hyvärinen, P., Huusko, A. & Lappalainen, A. 2019. Kalatalouden ympäristöohjelma. Väliraportti toimintavuosilta 2017–2019. <https://merijakalatalous.fi/wp-content/uploads/Kalatalouden-ymp%C3%A4rist%C3%B6ohjelman-v%C3%A4liraportti-2019-1-1.pdf>

Marttila, M., Louhi, P., Huusko, A., Vehanen, T., Mäki-Petäys, A., Erkinaro, J., Syrjänen, J.T. & Muotka, T. 2019. Synthesis of habitat restoration impacts on young-of-the-year salmonids in boreal rivers. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*: 1-15.

McClure, M.M., Holmes, E.E., Sanderson, B.L. and Jordan, C.E., 2003. A large-scale, multispecies status assessment: anadromous salmonids in the Columbia River basin. *Ecological Applications*, 13(4), pp.964–989.

Niemelä, A. 2019. Totta vai tarua? Viisi väitettä vaikuttavuusinvestoimisesta. <https://www.sitra.fi/artikkelit/totta-vai-tarua-viisi-vaitetta-vaikuttavuusinvestoimisesta/>

Rinnevalli, R., Artell, J., Iho, A., Konu, H., Pokki, H., Ahopelto, L., Ojanen, H., Kuoppala, M., Koljonen, S. & Louhi, P. 2021. Vaellusesteiden purkaminen osana vaelluskalojen elinympäristökunnostuksia. *Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus* 29/2021, Luonnonvarakeskus.

Sahari, A. 2017. Essays on households' technology choices and long-term energy use. Aalto University publication series, Doctoral dissertations 38/2017.

Tiikkainen, O., Pihlajamaa, M., & Åkerman, M. 2021. Tulosperusteiset rahoitussopimukset osana transformatiivista ympäristöpolitiikkaa: Jännitteiset kehykset Ravinne-EIB:in valmistelussa. *Alue Ja Ympäristö*, 50(2), 28–49. <https://doi.org/10.30663/ay.109051>

LIITE 1: Kuvaus ympäristökriteereillä painotetun pisteytysäännön ja indeksin laskemisesta

Antti Iho (Luke)

Vaellusesteiden poistamisen priorisointia on kokeiltu aikaisemmin Kaakkois-Suomen Ely-keskuksen patokohdelistauksien yhteydessä (Rinnevalli ym. 2021). Selvityksen pohjalta tehty alustava, ympäristökriteereillä painotettu pisteytysääntö voisi näyttää tältä:

$$\text{Score} = \text{EBI} / \text{TC},$$

jossa EBI on padon purkamisen ja joen kunnostamisen vaikutuksia kuvaava indeksi, ja TC on tämän operaation kokonaiskustannus ja Score on painotettu pisteytys. Mitä korkeampi Score, sitä enemmän potentiaalisia ympäristöhyötyjä esteen purkamiseen liittyy.

EBI muodostetaan seuraavan säännön mukaan:

$$\text{EBI} = \alpha \cdot \text{river}^\beta + \gamma \cdot \text{trout} + \delta \cdot \text{block}^\nu + \mu \cdot \text{feeding} + \xi \cdot \text{water}^\epsilon$$

jossa

$\alpha > 0$ on parametri, jolla painotetaan yläjuoksulle vapautuvan jokialueen pituutta

$\text{river} > 0$ on yläjuoksulle vapautuva jokialueen pituus. Huomioi, että pituus ei riipu vain tästä kohteesta vaan myös siitä, miten jokialueen muut esteet tekevät tarjouksia ja miten ne sijoittuvat tarjouskilpailussa. Sama este voi siis saada useita eri EBI-arvoja riippuen muiden padonomistajien tarjouksista

$\beta \in [0, 1]$ on parametri, joka vaimentaa vapautuvan joen pituuden vaikutusta kohteen ympäristöindeksiin. Jos esimerkiksi alueella on monta lyhyttä ja yksi hyvin pitkä joki, jotka vapautuisivat eri esteiden poistolla, hyvin pitkän joen saama etu EBI-säännössä tarjoaisi tarjouksen tekijälle vahvan kannustimen hyödyntää korkeaa EBI:ä ja pyytää merkittävää ylihintaa. Tässä tiivistyy ympäristöpainotetun tarjouskilpailun haaste: oikea kohdentuminen edellyttää ympäristöominaisuuksien

painottamista, mutta jos sen tekee liian voimakkaasti, vähentää koko tarjouskilpailun rahankäytön tehokkuutta.

$v \geq 1$ on parametri, joka painottaa nousuesteen voimakkuutta

$\gamma, \delta, \mu, \xi > 0$ ovat parametreja, joilla painotetaan kulloistakin muuttujaa

$trout \in \{1, 2, 3\}$ on muuttuja, joka kuvaa sitä, onko esteen yläpuolella havaintoja poikastuotannosta, tai tietoa historiallisesta poikastuotannosta. Poikastuotantoalueiden toimivuuteen vaikuttavat monet tekijät. Esimerkiksi jokiveden lämpötilan herkkyyttä hellejaksoihin on vaikea selvittää etukäteen. Mutta mikäli luonnon poikastuotantoa havaitaan, vapautuva alue olisi tuotannollisesti toimiva. Mikäli alueesta on historiallista tietoa poikastuotantoalueena, voidaan myös olettaa alueen sopivan myös tulevaisuuteen poikashabitaatiksi. Jos tietoa menneestä tai nykyisestä poikastuotannosta ei ole, muuttuja saa arvon 1. Mikäli on tietoa historiallisesta poikastuotannosta, se saa arvon 2. Mikäli yläpuolisilla alueilla on edelleen vaelluskalojen luontaista poikastuotantoa, muuttuja saa arvon 3.

$block$ on muuttuja, joka kuvaa esteen täydellisyyttä. Jotkin vaellusesteen ovat vain osittaisia ja/tai sallivat kalojen kulun tietyissä virtaamaolosuhteissa. Toiset ovat täydellisiä, eivätkö salli kulkua missään olosuhteissa. Esteellisyydessä on kolme tasoa. Muuttuja saa arvon 1, jos este on ohitettu luonnonmukaisella tai teknisellä kalatiellä. Se saa arvon 2, jos este ei ole täydellinen. Täydellinen este saa arvon 3. Parametri v korottaa muuttujan arvon annettuun potenssiin. Näin voidaan huomioida se, kuinka paljon toimivampana pidetään esim kalatietä kuin täydellistä estettä (datassa esteet saavat arvot 1,2 ja 3).

$feeding$ on muuttuja, joka kuvaa sitä, onko kaloilla vapaa pääsy esteen alapuolella olevalle syönnösalueelle, eli järvi tai merivaellukselle. Muuttuja saa arvon 1, jos pääsyä ei ole ja arvon 2, jos pääsy on. Huomioi, että muuttujan arvo riippuu toisten esteiden osallistumisesta tarjouskilpailuun ja menestymisestä siinä.

$water$ on muuttuja, joka kuvaa veden ekologista laatua Vesipuidedirektiivin mukaisen luokittelun mukaan. Erinomainen saa arvon 5, hyvä 4, tyydyttävä 3, välttävä 2, huono 1

$\epsilon \geq 1$ on parametri, johon vedenlaatu muuttuja korotetaan. Sillä voidaan luoda vedenlaatu luokkien välillä suurempi suhteellinen ero.

LIITE 2. Rannikkokunnostukset Merenkurkun saaristossa

Antti Lappalainen (Luke), Lari Veneranta (Luke)

Alueen erityispiirteet

Merenkurkku on Pohjanlahden kapein osa, joka jää Selkämeren ja Perämeren väliin. Alueen laaja saaristo koostuu yli 6 000 saaresta. Iso osa Suomen puolen saaristosta sisältyy ”Merenkurkun saaristoksi” nimettyyn Unescon maailmanperintöalueeseen. Merenkurkun, Pohjoisen Selkämeren ja eteläisimmän Perämeren kattavalla Kristiinankaupungin ja Kokkolan välisellä Pohjanmaan rannikkoalueella on todettu olevan lähes 2 000 matalaksi merenlahdeksi, fladaksi tai kluuviksi luokiteltavaa muodostumaa (yhteispinta-ala on noin 77 km²).

Merenlahdista ja salmista maankohoamisen myötä muodostuvat fladat, kluuvit ja kluuvi-järvet ovat yksi tärkeimpiä kevätkutuisten kalojen kutu- ja poikasalueita muodostavia elinympäristöjä Merenkurkun alueella jokisuiden ohella. Niiden merkitys alueellisten ahven, hauki- ja särkikantojen kokoon on todennäköisesti keskeinen ja ne voivat tasapainottaa poikastuotantoa Pohjanmaan rannikolla esiintyvien happamien jokivesien tai poikkeuksellisten sääolojen aiheuttamina huonoina lisääntymisvuosina. Rannikon pienviesien ahven- ja haukikannat ovat todennäköisesti myös perinnöllisesti erilaistuneita ja siten lisäävät kantojen monimuotoisuutta alueella.

Pyydetyn kalan määrän mukaan Merenkurkun rannikkoalueen tärkeimmät saalislajit kaupallisessa kalastuksessa ovat kuore, ahven, siika, lahna, hauki ja särki. Vapaa-ajan-kalastuksen ahven- ja haukisaaliiden on arvioitu olevan noin 2–3 kertaa suurempia kuin kaupallisen kalastuksen saaliit.

Alueen kalataloudelliset haasteet

Ahvenen, hauen sekä särkikaloiden lisääntymisen kannalta fladoja ja kluuveja muuttaa erityisesti kaksi tekijää: (1) maan kohoamisen ja rehevöitymisestä johtuvan liettymisen ja ruovikoitumisen seurauksena kutemaan nousevien kalojen ja ulos menevien poikasten kulkuyhteyksien heikkeneminen (toimivat vain joinain vuosina) ja katkeaminen kokonaan, (2) toisaalta fladojen suualueita on yleisesti ruopattu auki, jotta fladoihin pääsisi veneellä

tai on ajateltu tällä tavoin parannettavan veden laatua. Tällöin merenpinnan korkeuden muutoksista johtuva veden vaihtuvuus lisääntyy ja ainakin väli- ja ulkosaaristossa lämpötilaolosuhteet muuttuvat kevätkutuisten lajien lisääntymiselle epäsuotuisiksi. Merenkurkun alueella löytyy satoja kohteita, joissa suuaukkoja on ruopattu. Näiden kohteiden toimimisesta lisääntymisalueina ei toki ole historiallista tietoa. Lisäksi valuma-alueilla tehtävät toimenpiteet voivat heikentää vedenlaatua siinä määrin, että kalojen lisääntyminen ei enää onnistu.

Mitä muutosta voitaisiin tavoitella

Alueen ahvenkantojen ja mahdollisesti myös haukikantojen tuottoa ja monimuotoisuutta voisi pystyä kasvattamaan lisääntymisalueiden kunnostustoimilla.

Maankohoamisen ja osittain myös rehevöitymisen seurauksena umpeutuneita kalojen kulkuyhteyksiä kluuveihin ja kluuvijärviin voidaan pienimuotoisella kunnostustoiminnalla parantaa tai palauttaa ja tällä tavoin saada vuosia tai vuosikymmeniä ”lisäaikaa” arvokkaille kalojen lisääntymisalueille samalla kohteiden luonnontilaa vaalien. Fladojen ruopattuja suuaukkoja on myös mahdollista ennallistaa ja saada fladat jälleen toimimaan kalojen lisääntymisalueina.

Varsinkin Merenkurkun alueella on tehty maanomistajien ja osakaskuntien toimesta pienimuotoisia yksittäisiä kunnostustoimia 1970-luvulta asti, mutta kunnostuksista ja niiden vaikuttavuudesta käytävissä oleva tieto on varsin puutteellista. Myös toimenpiteiden luvitus on hankalaa: alle kymmenen hehtaarin kokoiset luonnontilaisiksi katsotut fladat ja kluuvit ovat vesilaissa erikseen suojeltuja ja niiden luonnontilan vaarantaminen on kielletty, joten lasku-uomassa tehtävät pienetkin kalojen kulkua helpottavat toimet vaativat erillisen luvan. Poikkeusluvalla toimenpiteitä voidaan toteuttaa, mikäli luonnontila ei huomattavasti vaarannu.

Kiinnostus fladojen ja kluuvien kunnostuksiin on heräämässä uudestaan ja viime vuosina toteutetuista kunnostuskokeilusta on saatu lupaavia tuloksia. Tähänastisten kunnostusten toteutus on useimmiten tehty osakaskuntien tai maanomistajien talkootöinä, sillä itse käytännön työt yksittäisissä kohteissa ovat melko helppoja toteuttaa ja kustannuksia voi muodostua lähinnä esimerkiksi kaivinkoneen vuokrasta tai kivimateriaalin kuljettamisesta paikalle. Rahoitusta hankkeille on myönnetty mm. kala-Leader-varoista Kustaktionsgruppen Österbottenin ohjelman mukaisesti ja omarahoituksena on voitu käyttää talkootyön osuutta. Tietopohja kunnostustoiminnan tuloksellisuudesta ja parhaista menetelmistä on kuitenkin edelleen puutteellinen. Äskettäin käynnistyneen Helmi-luonnonsuojeluohjelman määrärahoja on ohjattu myös fladojen ja kluuvien kunnostuksiin, jotka on tarkoitus ensisijaisesti toteuttaa Natura-verkoston alueilla.

Merenkurkun alueella on jo alustavasti valittu seitsemän flada-/kluuvikohdetta, jossa ensisijaisena kunnostusperusteena on kalatalous. Työtä Merenkurkussa koordinoi Etelä-Pohjanmaan Ely-keskus.

Toimijakenttä

Vesi- ja maa-alueiden omistajat: Potentiaaliset kunnostuskohteet ovat pääosin yksityisiä tai osakaskuntien maa- ja vesialueita. Omistajuusrakenne voi vaihdella paljon alueittain.

Kalatalousalueet: ovat laatineet alueidensa käyttö- ja hoitosuunnitelmat, ja niiden tehtävänä on myös hoitaa kalastonhoitomaksuista kertyneiden varojen jako vesialueiden omistajille. Merenkurkun alue sijoittuu Malax-Närpesin, Kvarkenin ja Norra Svenskan kalatalousalueille.

Österbottens fiskarförbund ry: Kalatalouden keskusliiton alla toimiva kalastuselinkeinon neuvontajärjestö.

Ely-keskukset: Yksittäisiä kunnostushankkeita tai aiheeseen liittyviä selvityksiä on voitu rahoittaa Ely-keskusten jakamista kalatalouden kunnostusvaroista, tärkeä alueellinen hankkeiden koordinoija.

LIITE 3. Veden laadun parantaminen, esimerkkinä Puruvesi

Liisa Ukonmaanaho (Luke), Ari Leskelä (Luke)

Alueen erityispiirteet

Puruveden valuma-alue (1017 km²) sijaitsee Vuoksen vesistöalueella Savonlinnan ja Kiteen kuntien alueella. Vesistöjen osuus valuma-alueella on 43 %. Tärkein maankäyttömuoto Puruveden valuma-alueella on metsätalous ja lisäksi alueella on vähäisiä maatalouskäytössä olevia alueita sekä taajama-alueita. Puruveden pinta-ala on noin 416 km². Järvi on poikkeuksellisen vähähumuksinen ja kirkasvetinen (näkösyvyys ollut 12 m, mutta se on pienentynyt) ja se on ekologiselta tilaltaan luokiteltu erinomaiseksi ja kemialliselta tilaltaan hyväksi. Järven selkääalueista 77 % kuuluu Natura 2000 -verkostoon, joka edustaa oligotrofista luontotyyppiä.

Puruvesi on maamme tärkeimpiä muikkujärviä. Puruvesi on ollut saimaannierian tärkeimpiä kotijärviä ja myös järvitaimenta on Puruvedellä esiintynyt. Tiettävästi järvilohi ei ole luontaisesti lisääntynyt Puruveden altaaseen lisääntyvissä joissa, mutta järveen istutetaan lohta ja taimenta kalastusta varten. Eteläisen Suomen ainoa alkuperäinen harjuskanta elää Vuoksen vesistössä. Puruveden järvikutuinen harjuskanta on Vuoksen vesistön vahvimpia, mutta sekin on taantunut ja monin paikoin hävinnyt.

Alueen kalataloudelliset haasteet

Viimeaikaiset havainnot ovat osoittaneet, että rehevöityminen ja kasvillisuuden leviäminen on lisääntynyt Puruveden suurten ja matalien vesistöalueiden ympärillä. Lisäksi joilakin osavalmu-alueilla, kuten Kuonanjärvellä, järven ekologinen tila on muuttunut erinomaisesta välttäväksi. Vehka-Kuonanjärven valuma-alue on rehevöitynyt ja siellä esiintyy runsaasti sinilevää. Vesi virtaa Kuonanjärvestä Kuonanjoen kautta Savonlahteen, ja sieltä laajemmalle Puruveteen. Savonlahti on pahasti rehevöitynyt ja pohjalietettä on kertynyt runsaasti. Vesi virtaa samalla tavoin monelta muultakin rehevöityneeltä osavalmu-alueelta Puruveteen, millä on väistämätön vaikutus Puruveden tilaan. Nykyisin Puruveden selkääalueillakin havaitaan sinilevää enenevässä määrin.

Rehevöitymisestä hyötyvät särkikalat runsastuvat alueella ja hyvää ympäristöä vaativat lajit, kuten muikku ja harjus, kärsivät. Harjuksen tyypilliset kutupaikat rantojen ja luotojen läheisyydessä ovat liettyneet ja paikoitelleen hävinneet. Lisääntymisolojen heikkenemisen on kalastuksen ohella arveltu jo nyt vaikuttaneen harjuksen vähenemiseen Puruvedessä.

Ravinteiden lisäksi maaperään aikojen kuluessa kertyneitä raskasmetalleja, kuten elohopeaa (Hg), huuhtoutuu vesistöön metsähoitotoimenpiteiden seurauksena kiintoaineen ja liuenneen orgaanisen aineen (DOC) mukana, erityisesti turvemailta. Metsänkäsittely alueella aiheuttaa ravinne-, ja kiintoainehuuhtoutumia (hakkuut viimeisen viiden vuoden aikana keskimäärin 83 ha/v), samoin maatalous, tosin peltojen osuus valuma-alueen pinta-alasta on vain 6,2 %. Varsinaista pistekuormitusta alueella ei juuri ole.

Mitä muutosta voitaisiin tavoitella

Alueellinen tavoite voisi olla veden laadun parantaminen tai veden huonontumisen pysäyttäminen. Tällä voitaisiin tavoitella harjuksen elinolojen parantamista.

Koska metsätaloudella on merkittävä rooli vesistön rehevöitymisessä, puunkorjuussa ja maanmuokkauksessa tulisi ottaa käyttöön nykyistä laajemmin käytäntöjä, joilla kuormitusta voidaan vähentää, kuten suojakaistojen jättäminen hakkuualueiden ja vesistöjen väliin ja puunkorjuussa käytettyjen ajourien tarkempi suunnittelu esim. kosteusindeksiä hyödyntäen niin, että ajourapainumista syntyvät oikovirtaukset voidaan estää. Turvemaametsien käsittely tulee suunnitella mahdollisimman huolellisesti ja tehdä muokkaus mahdollisimman kevyesti. Kunnostusajituksia tulee tehdä vain, jos kunnostamisella saavutetaan riittävän hyvä puuston lisäkasvu ja kannattavuus. Kuormituksen hallinnassa tulee edistää vesiensuojelurakenteiden rakentamista, joita ovat mm. putkipadot, pintavalutuskentät ja pohjapadot. Metsien jatkuvaa kasvatusta tulee edistää erityisesti rantametsissä ja turvemailloilla sellaisilla kohteilla, joille se soveltuu. Metsänomistajille olisi hyvä kertoa enemmän mahdollisuudesta suojella metsäalueen osana Metso-ohjelmaa.

Vinoutunutta kalastorakennetta muuttamalla voidaan vesistön tilaa parantaa, se voidaan tehdä hoitokalastuksella, esim. kohdistamalla tehopyynti kalastus särki- ja lahnakalakantojen vähentämiseen.

Vesikasvien niitolla voidaan parantaa myös vesistöaluetta, niitto vaikuttaa vesialueen ilmeeseen ja viihtyvyyteen, mutta se lisää myös veden vaihtuvuutta, jolloin se voi parantaa myös veden laatua niittoalueella ja sen lähiympäristössä.

Toimijakenttä

Puruveden vahvuuksiin kuuluu laaja toimijakenttä. Mukana on maanomistajat, osakaskunnat, kansalaisjärjestöt ja viranomaiset. Alueella on myös käynnissä useita tutkimusprojekteja, joiden myötä SYKE, Luke ja useat yliopistot ja ammattikorkeakoulut toimivat yhdessä alueella.

Vesi- ja maa-alueiden omistajat: Kohteen omistajarakenne on pirstaloitunut, potentiaaliset kunnostuskohteet ovat osin yksityisiä tai osakaskuntien maa- ja vesialueita. Suhautuminen kunnostuksiin on pääosin positiivinen.

Kaupallinen kalastus ja vapaa-ajan kalastajat: Kaupallinen kalastus on tärkeä elinkeino Puruveden alueella. Kaupallisten ja vapaa-ajan kalastajien tavoitteissa on säilyttää vesistön arvokalakanta (muikku, harjus, ahven) ja järven ekologinen tila erinomaisena.

Kansalaisjärjestö Pro-Puruvesi ry: perustettiin 2010 tekemään työtä Puruveden puhtaan tulevaisuuden puolesta. Yhdistys on panostanut Puruveden tilan selvittämiseen ja tunnetuksi tekemiseen sekä rakentanut laajaa yhteistyöverkostoa paikallisesti, alueellisesti ja valtakunnallisesti.

Puruveden Harjus ry: järjestö on toteuttanut harjuksen emokalapyyntiä ja muita tukitoimia harjuksen säilyttämiseksi.

Metsähallitus: Metsähallitus vastaa Puruveden yleisvesialueiden ja Metsähallituksen yksityisvesien kalastusjärjestelyistä. Alueiden haltijana Metsähallitus myös myöntää lupia mm. kansallispuistoihin ja harjoittaa erävalvontaa yleisillä vesialueilla, vastaa sisävesiluonnon kartoituksesta ja suojelusta sekä ylläpitää virkistyskalastusalueita.

Metsäkeskuksen toimesta on mm. laadittu edellinen Puruveden vesienhoidon metsätalospainotteinen yleissuunnitelma (2014).

Etelä-Savon Ely-keskus (Esa-Ely): on ympäristöhallinnon valvova viranomainen, joka seuraa kemiallisin, ekologisoin mittauksin Puruveden veden laatua.

Puruveden kalatalousalue: tavoitteena on turvata alueen kalavarojen kestävä käyttö ja tuotto sekä biologinen monimuotoisuus, on laatinut kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelman.

Luonnonvarakeskus toteuttaa alueella tutkimusta mm. Freshabit- ja Operandum-hankkeissa, hoitavat vesipuitedirektiiviin liittyen koekalastukset.

LIITE 4. Vaelluskalakantojen ennallistaminen, esimerkkinä Pielisen alue

Niilo Valkonen (Future Missions Oy)

Alueen erityispiirteet

Pielinen on Pohjois-Karjalan suurin ja Suomen neljänneksi suurin järvi. Pielistä ympäröivät Lieksan ja Nurmeksen kaupungit, Juuan kunta sekä Joensuun kaupunkiin kuuluva Uimaharjun taajama. Pielisen pääallas on pinta-alaltaan lähes 850 km² ja se luokitellaan ekologiselta tilaltaan hyväksi. Pielinen on Vuoksen vesistön latvajärvi ja sen vedet laskevat Pielisjoen kautta Saimaan Pyhäselkään.

Pielisen reitin valuma-alueen pinta-ala on noin 13 900 km². Pielisen reitin suurin joki on Venäjältä laskeva Lieksanjoki, jonka pituus Suomen puolella on lähes 100 kilometriä ja keskivirtaama alajuoksulla noin 97 m³/s. Lieksanjoen alaosassa on kaksi Kemijoki Oy:n omistamaa voimalaitosta, joiden yläpuolella virtaa eteläisen Suomen suurin vapaana virtaava koskireitti; Ruunaan kosket. Ruunaan koskialuetta on kunnostettu lohikalajien lisääntymisalueeksi Lieksanjoen vaelluskalakärkihankkeessa. Alueella on tehty järvilohen ja taimenen ylisiirtoja vuosina 2016–2019. Radiotelemetriaseurannan ja sähkökoekalastusten avulla saadut tulokset ovat lupaavia erityisesti järvilohen osalta. Virtavesien kalataloudelliseen kunnostamiseen ja niissä olevien vaellusesteiden poistamiseen on sitoutunut useita paikallisia toimijoita. Kalastuspaine on Pielisellä vesialueen kokoon nähden suhteellisen alhainen.

Alueen kalataloudelliset haasteet

Pielisen alueen kalataloudelliset haasteet ja -mahdollisuudet liittyvät järven uhanalaisiin kalakantoihin; järvilohen ja järvitaimeneen. Järvilohi on luokiteltu äärimmäisen uhanalaiseksi ja järvitaimen erittäin uhanalaiseksi.

Pielinen ja siihen laskeva Lieksanjoki ovat avainasemassa järvilohen pelastamisessa sukupuutolta. Vuoksen vesistöalueen taimenkantojen toimenpideohjelmassa Lieksanjoki/Pielinen on yksi neljästä avainalueesta. Taimenen näkökulmasta myös muut Pielisen virtavedet, erityisesti Nurmeksen alueella virtaava Saramojoki ja Juuan alueella virtaava

Juuanjoki ovat erittäin potentiaalisia lisääntymisalueita. Pielinen ja Lieksanjoki ovat Vuoksen vesistöalueen harjuksen toimenpideohjelman kärkikohteita (Korhonen & Valkonen 2021).

Mitä muutosta voitaisiin tavoitella

Alueella voitaisiin tavoitella esimerkiksi vedenlaadun parantamista Pieliseen laskevan joen, kuten Saramojoen, valuma-alueella. Vaelluskalakysymystä voidaan lähestyä myös laajalaisesti huomioiden vedenlaadun lisäksi muut kalojen elinkierto ja lajien menestymiseen liittyvät tekijät, kuten kalastuksensääntely ja -valvonta, vaellusyhteyden mahdollistaminen, lisääntymis- ja poikasalueiden kunnostus ja hoito, viljely- ja istutustoiminnan koordinointi ja kehittäminen sekä järven muuhun kalastoon liittyvät kysymykset. Vaikutavuutta voidaan mitata esimerkiksi poikastiheyksien, vaelluspoikasmäärien tai kutemaan nousevien kalojen määrän avulla.

Pielisen valuma-alue on maantieteellisesti laaja, mutta toimijajoukoltaan yhtenäinen ja hallittavissa oleva kokonaisuus. Tulosperusteinen vaikuttavuushanke kannattaa suunnitella yhden tai useamman Pieliseen laskevan joen ympärille siten, että fyysiset toimenpiteet kohdentuvat rajatulle alueelle. Hallinnollisia päätöksiä, kuten kalastusrajoituksia, voidaan toteuttaa yhteistyön kautta koko järviolueen laajuudella.

Toimijakenttä

Pielisen alueen vahvuuksiin lukeutuu laaja ja toimiva yhteistyöverkosto. Järvilohi- ja taimenkantojen elvyttämiseen tähtäävään pitkällisen työn kautta Pielisen alueen kunnat, vesialueiden omistajat, viranomaiset ja yritykset, kuten vesivoimayhtiöt, ovat omaksuneet yhteistyön luonnolliseksi toimintatavaksi.

Lieksan kaupunki on julistautunut järvilohikaupungiksi vuonna 2001. Kaupunki on toiminut aktiivi sessa roolissa Lieksanjoen vaelluskalahankkeissa yli 20 vuotta. Lieksan kaupunki on Lieksanjoen vaelluskalatyöryhmän puheenjohtaja ja yksi Lieksanjoen vaelluskalakantojen elvyttämiseen tähtäävän yhteistyösopimuksen osapuolista.

Nurmeksen kaupunki toimii aktiivisessa roolissa Pielisen pohjoispään jokivesien kunnostamisessa ja vaellusyhteyksien avaamisessa.

Juuan kunta on keskeinen toimija Juuanjoen kalataloudellisten kunnostusten aktivoijana ja vaellusyhteyden avaajana.

Kemijoki Oy omistaa Lieksanjoen kaksi voimalaitosta, Lieksankosken voimalaitoksen ja Pankakosken voimalaitoksen. Kemijoki Oy on toiminut Lieksanjoen

vaelluskalakärkihankkeen kumppanina ja tärkeimpänä yksityisenä rahoittajana. Kemijoki Oy on yksi Lieksanjoen vaelluskalakantojen elvyttämiseen tähtäävän yhteistyösopimuksen osapuolista.

Pohjois-Karjalan Sähkö Oy on Pielisestä Saimaan Pyhäselkään laskevalla Pielisjoella toteutetun Laurinvirta-hankkeen (Saimaan järvilohen kärkihanke) toteuttaja. Vuonna 2021 PKS purki Saramojoen ainoan voimalaitoksen (Louhikoski) vapaaehtoisesti omasta aloitteestaan.

Pielisen Karjalan kalatalousalue käsittää koko Pielisen alueen ja kaikki siihen laskevat virtavedet. Kalatalousalue ja sitä edeltäneet Pielisen ja Ruunaan kalastusalueet ovat sitoutuneet alueella tehtävään vaelluskalayhteistyöhön, ja toiminnalla on vuosikymmeniä pitkät perinteet. Pielisen ja Ruunaan kalastusalueet ovat Lieksanjoen vaelluskalakantojen elvyttämiseen tähtäävän yhteistyösopimuksen osapuolia.

Lieksan kalastuskunta on toiminut Lieksanjoen vaelluskalahankkeiden (1998–2020) aktiivisena paikallistoimijana ja sitoutunut Lieksan alueella tehtävään vaelluskalakantoja edistävään työhön.

Juuan osakaskunta on Juuanjoen kunnostusten vaelluskalakysymysten aktiivinen paikallistoimija.

Enonkylän osakaskunta on toiminut Pielisen alueella tehtävän järvilohi- ja taimentyön keskeisenä rahoittajana 1990-luvulta saakka.

Muut osakaskunnat Pielisen alueen lukuisat osakaskunnat ovat toimineet viime vuosina aktiivisesti omien joki- ja purohankkeidensa edistäjinä ja vaellusesteiden poistoa ajavina toimijoina.

Metsähallitus on keskeinen toimija Lieksanjoen vaelluskalakantojen edistämässä. Metsähallitus omistaa laajoja maa-alueita sekä Lieksanjoen, että muun muassa Saramojoen valuma-alueella. Metsähallitus on yksi Lieksanjoen vaelluskalakantojen elvyttämiseen tähtäävän yhteistyösopimuksen osapuolista.

Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan Ely-keskukset ovat aktiivisia toimijoita Pielisen alueen vesiluonto- ja vaelluskalakysymysten edistämässä. Ely-keskuksen ja paikallistoimijoiden välinen yhteistyö Pielisen alueella toimii erittäin hyvin.

Luonnonvarakeskuksella on keskeinen rooli Lieksanjoen ja Laurinvirran järvilohi /-taimenhankkeiden suunnittelussa ja toteutuksessa.

Pohjois-Karjalan maakuntaliitto toimi Laurinvirta-hankkeen valmisteluvaiheen mahdollistajana sekä yksityisen rahoituksena kokoajana. Rahoitusmalli koettiin toimivaksi ja sitä sovellettiin myös Louhikosken voimalaitoksen purkuhankkeessa.

Future Missions Oy on yksityisomisteinen, omistajilleen voittoa jakamaton osakeyhtiö. Yhtiö on toiminut Pielisen ja Pohjois-Karjalan alueen vaelluskalahankkeiden suunnittelussa ja toteutuksessa vuodesta 2011 lähtien.

LIITE 5. Vaelluskalakantojen ennallistaminen, esimerkkinä Iijoen vesistöalue

Lauri Rantala (Micropolis Oy)

Alueen erityispiirteet

Iijoki on 330 km pitkä, osittain rakennettu joki, jossa on viisi vesivoimalaitosta 70 km matkalla joen alajuoksulla. Iijoki oli ennen patoamistaan yksi Suomen merkittävimmistä lohija taimenjoista. Iijoen merilohen ja meritaimenen alkuperäistä kantaa säilytetään edelleen kalanviljelylaitoksella. Iijoki on myös suurelta osin yhä vapaana virtaava joki, jossa on jäljellä vesienhoitosuunnitelman mukaan yli 800 hehtaaria vaelluskaloille soveltuvia kutu- ja poikastuotantoalueita pää- ja sivu-uomissa. Iijoki on siten erittäin potentiaalinen vesistö, johon vaelluskalojen luonnonkierron palauttamista pidetään mahdollisena.

Alueen haasteet kalatalouden teemassa

Iijoen vaelluskalojen palauttamisen merkittävin haaste on vaellusyhteyksien puuttuminen. Iin Raasakan voimalaitokselle on suunniteltu kalatie, jolle Aluehallintovirasto on myöntänyt vesiluvan joulukuussa 2020. Alasvaelluksen osalta Iijoen pääuoman ylimmälle voimalaitokselle, Haapakosken voimalaitospadolle, on juuri valmistunut Suomen ensimmäinen smolttien ohjausaita, alasvaellusväylä ja kiinniottolaite.

Vaellusyhteyksien rakentamisen lisäksi vaelluskalojen luonnonkierron käynnistämistä tuetaan myös emokalojen ja smolttien siirroilla, pienpoikasten istutuksilla ja virtavesi- ja valuma-aluekunnostuksin.

Mahdollisten pilottikohteiden (Loukusanjoki, Livojoki, Tyrjärven Hyväoja tai Martimojoen Kylmäoja) haasteina ovat kutusoraikkojen ja poikaskivikoiden puute ja turvevaltaisten ojitettujen metsien hajakuormitus (kiintoaines, humus, ravinteet), jotka aiheuttavat pohjan liettymistä ja paikoin hiekoittumista sekä veden laadun heikentymistä ja tummumista, jonka seurauksena kalojen kutu vaikeutuu ja poikasten ravinnonsaanti heikentyy.

Mitä muutosta voitaisiin tavoitella

Tavoitteena alueilla voi olla istutettujen/luonnonvaraisten merilohen- tai taimenenpoikasten selviäminen, talvehtiminen ja veden laadun muutos esim. kohteella, jossa aiemmat istutukset eivät ole merkittävästi onnistuneet.

Tämä voitaisiin mahdollistaa kutosoran, poikaskiven ja puuaineksen lisäämisellä sekä uoman muotoilulla yhdistettynä yläpuoliseen valuma-alueen kunnostukseen (esim. ojien tukkiminen ja/tai ohjaaminen soille, purojen kunnostus eroosion vähentämiseksi ja muut vesiensuojelutoimenpiteet). Vaikutuksia voidaan arvioida seuraamalla valittuja veden laadun muuttujia (esim. väriluku), vaelluskalojen kudun onnistumista ja poikasten selviytymistä tai muita yhteisesti sovittuja kriteerejä.

Toimijakenttä

Lijoen kaksi kertaa vuodessa kokoontuvassa neuvottelukunnassa ovat edustettuna Lijoen kunnat, kehittämissyhtiöt, Pohjois-Pohjanmaan liitto, Pohjois-Pohjanmaan Ely-keskus, Metsähallitus, Metsäkeskus, tutkimuslaitokset, Lijoen kalatalousalue, ProAgria, MTK ja monet muut merkittävät alueen toimijat, jotka ovat sitoutuneet vaelluskalojen luonnonkierron edistämiseen ja veden laadun parantamiseen. Alueella toimii myös yksityisiä yrityksiä ja koneurakoitsijoita vesistö- ja valuma-aluekunnostusten toteuttamiseksi.

Iin Micropolis koordinoi Lijoen neuvottelukunnan tapaamisia sekä Lijoen vesistövision ja toimenpideohjelman edistymistä (Iijoki-sopimus 2019–2023) ja on mukana valmistelussa pilottihanketta.

Pohjois-Pohjanmaan liitto on ottanut vastuuta merkittävistä vaelluskala- ja yhteistyöhankkeista Lijoella ja vastaa tällä hetkellä yhdessä PVO-Vesivoima Oy:n kanssa Haapikosken alasvaellusväylän toteuttamisesta.

PVO-Vesivoima Oy on sitoutunut vaelluskalojen palauttamistyöhön ja käyttää tällä hetkellä merkittäviä resursseja kalateiden rakentamiseen ja muihin luonnonkiertoa edistäviin toimenpiteisiin.

Metsähallitus (Luontopalvelut, Eräpalvelut, Metsätalous Oy) omistaa lähes puolet Lijoen maa- ja vesialueista ja on sitoutunut vaelluskalojen palauttamistyöhön ja metsätalouden vesistökuormituksen vähentämiseen. Metsähallitus vastaa lähes kaikista meneillään olevista Lijoen vesistön virtavesikunnostuksista.

Metsäkeskus edistää yksityisten maanomistajien osalta metsien vesiensuojeluratkaisuja ja on mukana metsätalouden vesiensuojelua edistävässä hankkeissa.

Iijoen kalatalousalue on laatinut uuden Iijoen käyttö- ja hoitosuunnitelman. Paikallisesti osakaskunnat ja yksityiset maanomistajat ovat keskeisessä asemassa alueellisten toimenpiteiden toteuttamisessa.

ProAgria Oulu ja Oulun kalatalouskeskus tarjoavat asiantuntijatukea paikallisten vesistö- ja valuma-aluekunnostushankkeiden edistämiseksi.

Pohjois-Pohjanmaan ja Lapin Ely-keskukset ovat aktiivisesti mukana Iijoen vaelluskalojen palauttamistyössä ja vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden toteuttamisessa, ja välittävät asiantuntijatukea ja rahoitusta hankkeille.

Tutkimuslaitokset (SYKE, Luke) ovat mukana neuvottelukuntatyössä ja toimivat kumppaneina yhteistyöhankkeissa. Tutkimuslaitoksilla on erityisosaamista vaelluskalojen palauttamiseen ja turvevaltaisten metsien vesiensuojeluun liittyen.

Iijoen kunnat (Ii, Oulu, Pudasjärvi, Taivalkoski) ovat osallistuneet aktiivisesti Iijoen neuvottelukuntatyöhön ja hankkeiden rahoittamiseen.

Maa- ja metsätalousministeriö

Hallituskatu 3 A, Helsinki
PL 30, 00023 Valtioneuvosto
mmm.fi

ISBN: 978-952-366-747-1 PDF

ISSN: 1797-397X PDF