



# KAJAANSELÄN JA SEN LÄHIALUEIDEN BIOMANIPULAATIOPROJEKTI

KOR-HANKE NO. 423167

## LOPPURAPORTTI





## SISÄLLYSLUETTELO

Tiivistelmä .....	5
1. Hankkeen tausta .....	6
2. Hankeorganisaatio .....	7
3. Hankkeen toiminta .....	7
3.1. Hankkeessa tehty hoitokalastus ja kuturantojen kunnostus .....	8
3.2. Kajaanselän ja sen lähialueiden kalataloudellisen ja ekologisen tilan tarkkailu .....	10
3.3. Hankkeen järjestämät tilaisuudet ja tiedotus .....	11
4. Hankkeen talous .....	11
5. Hankkeen tavoitteet ja niiden toteutuminen .....	11
5.1. Hoitokalastuksen tehostaminen .....	12
5.2. Kalakannan rakenteen parantaminen ja pyyntimenetelmien kehittäminen .....	13
5.3. Ammattikalastustyöpaikkojen säilyttäminen ja lisääminen .....	14
Saalistaulukot .....	16



# KAJAANSELÄN JA SEN LÄHIALUEIDEN BIOMANIPULAATIOPROJEKTI

## LOPPURAPORTTI

### TIIVISTELMÄ

Vesijärven Kajaanselän ja sen lähialueiden biomanipulaatioprojekti on toteutettu vuosina 2002–2005. Pää toteuttajana on ollut Lahden kaupunki, yhteistyökumppaneina Asikkalan ja Hollolan kunnat, Vesijärven kalastusalue sekä Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (Evon kalantutkimusasema). Pääosa hankkeen rahoituksesta on tullut Hämeen TE-keskuksen kautta EU:n KOR-rahoituksena.

Biomanipulaatioprojektin toiminta-alueena on ollut Vesijärven pohjoisosa: Laitialan-, Komon- ja Kajaanselkä. Tavoitteena on ollut järven rehevyyshaittojen torjunta kalaston rakennetta parantamalla. Tavoitteeseen on pyritty tehostamalla ja kehittämällä hoitokalastusta sekä kunnostamalla kuturantoja. Hankkeessa on myös kehitetty elinkeinokalataloutta luomalla uusia mahdollisuuksia ammattikalastukselle Vesijärven alueella.

Hoitokalastustavoitteet asetettiin RKTL:n tekemien saalistiedustelu- ja koekalastustulosten pohjalta. Helsingin yliopiston tekemien kaikuluotaustutkimusten pohjalta arvioitiin Kajaanselän ulappa-alueen kalatiheydet, kalabiomassa ja kalojen lajijakaumat.

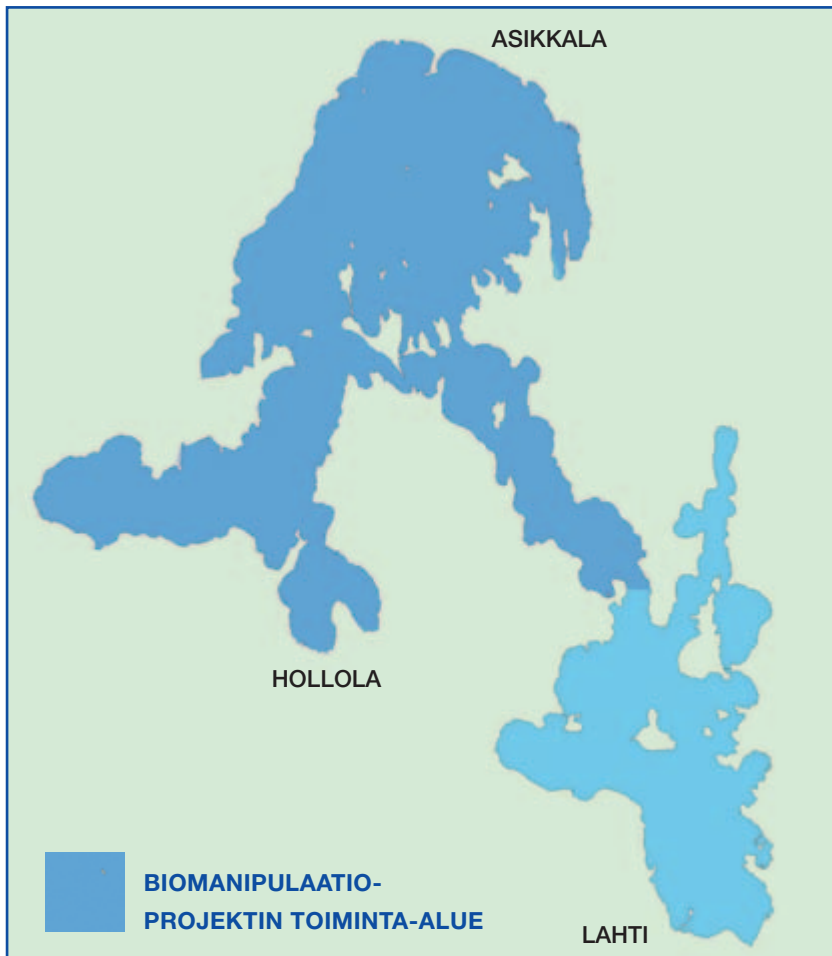
Projektin tavoitteena on ollut ylläpitää ja tehostaa talkookalastusta, jolla on Vesijärven pohjoisosassa pitkät perinteet. Samalla on kuitenkin lisätty ammattimaista hoitokalastusta, jolla katsotaan olevan merkittävä osa tulevaisuuden järvenhoidossa. Projektin toiminta-aikana hehtaarisaalessa Vesijärven pohjoisosassa on ollut keskimäärin nelinkertainen lähtötilanteeseen verrattuna. Käytävissä olevia resursseja on optimoitu siten, että hoitokalastuksessa on joka vuosi kiinnitetty erityinen huomio yhteen toiminta-alueen kolmesta selästä.

Tehostetulla hoitokalastuksella ja kuturantojen kunnostuksella on pyritty paitsi vähentämään järven rehevöitymistä myös oikaisemaan rehevöitymisen kuluessa vääristynyttä kalaston rakennetta. Kuhakantojen kalastuksen ohjausta on edistetty kannustamalla osakaskuntia verkkojen solmuvälisäätelyyn.

Vesijärven saaliiden arvo on parantunut selvästi 2000-luvulla. Kalaston rakenne on muuttunut: ahven on runsastunut suhteessa särkeen ja siitä on tullut kuhan pääasiallinen ravinto. Kuoreesta ja ahvenesta on tulossa muikkua tärkeämpiä hyötykäyttölajeja.

Kajaanselän ja sen lähialueiden biomanipulaatioprojekti on työllistänyt ammattikalastajia vajaasti hyödynnetyn kalan hoitokalastuksessa sekä paikallisten kalastajien kouluttajina. Hankkeen myötävaikutuksella Kajaanselällä on aloittanut yksi uusi ammattikalastusrekisteriin liittynyt kalastaja. Uuden ammattikalastajan myötä verkkokalastuksen rinnalle on tullut nuotta- ja katiskakalastus ja saalisvalikoimassa ovat myös kuore, ahven ja särki. Vesijärvelle on siten kehittymässä uudentyyppistä useita lajeja hyödyntävää ammattikalastusta, jossa elinkeinokalatalous ja järven hoito yhdistyvät.

# VESIJÄRVEN KAJAANSELÄN JA SEN LÄHIALUEIDEN BIOMANIPULAATIOPROJEKTI



## 1. Hankkeen tausta

Päijät-Hämeessä sijaitsevan Vesijärven pinta-ala on 110 km<sup>2</sup>, rantaviivan pituus 169 km. Valuma-alueen pinta-ala on 509 km<sup>2</sup>. Vesijärvi laskee Päijänteeseen Vääksynjokea ja kanavaa pitkin.

Vesijärvellä on pitkä rehevöitymishistoria. Järvi oli jo ennen sotia sinilevävaltainen ja 1970-luvulle tultaessa Vesijärvi oli yksi maamme rehevöityneimpiä järviä. Arvokalakannat heikentyivät ja särki nousi vallitsevaksi lajiksi. Ammattimainen kalastus oli menettämässä edellytyksensä Vesijärvellä ja virkistyskalastuksenkin mahdollisuudet olivat katoamassa.

Vesijärven toipumiselle luotiin edellytykset jätevesikuormituksen poistolla ja eri järvikunnostuksen menetelmillä 1970-luvun puolivälistä 1990-luvun alkuun. Erityisen menestyksellinen oli laajana yhteistyöhankkeena vuosina 1987-1994 toteutettu Vesijärvi-projekti.

Vaikeinta oli päästä eroon myrkyllisten sinilevien massaesiintymistä. Ne olivat ympärivuotisia ja jatkuivat aina 1980-luvun lopulle. Vasta Vesijärvi-projektissa aloitettu biomanipulaatio tuotti kestäviä tuloksia. Biomanipulaatio toteutettiin järven eteläosassa, Enonselällä ja Paimelanlahdella. Vuonna 1990 sinileväkukinnat hävisivät ja Enonselän vesi kirkastui.

Vastaava muutos tapahtui Paimelanlahdella tehokalastuksen alettua siellä vuonna 1992. Vesijärvi-projekti käynnisti myös ulkoisen kuormituksen vähentämistoimia valuma-alueella. Vuorovaikutteisen järvenhoidon menetelmiä kehitettiin koko 1990-luvun ajan, minkä seurauksena asukkaat ympäri järveä on saatu sitoutumaan Vesijärven hoitoon.

Enonselän ja Kajaanselän välinen ero, joka oli erittäin selvä Vesijärvi-projektin käynnistyessä 1987, alkoi 1990-luvulla selvästi kaventua. Vuoden 1997 jälkeen järven tila alkoi taas heiketä; sinilevät olivat 2000-luvun alussa aikaisempia vuosia runsaampia ja leväkukinta jatkui pitkään.

Vesijärven tilan parantamiseksi on kaksi hyväksi todettua menetelmää: valuma-alueelta tulevan kuormituksen vähentäminen ja biomanipulaatio eli ravintoketjukunnostus. Vesijärvi II -projekti, joka alkoi vuonna 2002 ja jatkuu vuoteen 2006, on yhtäältä tehostanut kuormituksen vähentämistä järven valuma-alueella ja toisaalta jatkanut hoitokalastusta Enonselällä ja Paimelanlahdella.

Kajaanselän ja sen lähialueiden biomanipulaatioprojekti alkoi syksyllä 2002, hankealueeseen kuuluu Kajaan-, Komon- ja Laitialanselkä. Näillä alueilla on tehostettu ravintoketjukunnostukseen liittyvää hoitokalastusta, kehitetty hoitokalastusmenetelmiä ja kunnostettu kuturantoja.

Järven hoidossa on Vesijärvi-projektista lähtien luotu kiinteät ja hyvin toimivat yhteistyöverkostot asiantuntijoiden, tutkijoiden, kalastajien, maanviljelijöiden ja muiden asukkaiden sekä sidosryhmien välille. Näitä yhteistyöverkostoja on ylläpidetty ja vahvistettu Vesijärven biomanipulaatioprojektin aikana.

## 2. Hankeorganisaatio

Vesijärven Kajaanselän ja sen lähialueiden biomanipulaatioprojektissa on ollut päätoteuttajana Lahden kaupunki, yhteistyökumppaneina Asikkalan ja Hollolan kunnat, Vesijärven kalastusalue sekä Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (Evon kalantutkimusasema). Toteuttajakumppanina on ollut Päijänne-instituutti, joka on käyttänyt Kajaanselkää kalavesien kunnostuksen ja hoidon opetuskohteena sekä osallistunut hoitokalastukseen koulutusohjelmansa osana. Hankkeen kannalta keskeiset Vesijärven kalastusalueen osakaskunnat ovat kirjallisesti sitoutuneet projektin toteutukseen ja ammattikalastuksen edellyttämien lupien saamiseen myös projektin jälkeen.

Hankkeen johdossa on ollut EU-säädösten mukaisesti koottu ohjausryhmä, jonka toimintaan ovat osallistuneet rahoittajien ja keskeisten toimijatahojen nimeämät edustajat. Tutkimus- ja seurantatoimintaa on ohjannut Vesijärvi II -hankkeen kanssa yhteinen tutkimustyöryhmä. Järvellä tapahtuvia toimenpiteitä on ohjannut ja koordinoanut toimenpidetyöryhmä. Toimenpidetyöryhmässä ovat olleet edustettuna paikalliset kalatalouden asiantuntijat, kalastusalue ja vesialueen osakaskunnat sekä ammattikalastus.

## 3. Hankkeen toiminta

Hanke käynnistyi syksyllä 2002. Ensimmäisinä kuukausina kartoitettiin toiminta-alueen hoito- ja seurantarave. Vesijärvellä tehtiin vuosina 2002-2003 koko järven kattava verkkokoekalastus pohjoismaisilla yleiskatsausverkoilla käyttäen ositettua satunnaisotantaa. Enonselän koekalastus



on tehty näillä menetelmillä jo vuodesta 1998, mutta vasta Kajaanselän ja sen lähialueiden biomanipulaatioprojekti teki koko järven koekalastamisen mahdolliseksi ja tarpeelliseksi.<sup>1</sup>

Laitialanselän yksikkösaaliit olivat liki samat kuin Enonselän, mutta Kajaanselällä noin kolmanneksen pienemmät. Enonselkä erottui muusta Vesijärvestä selvästi, koska ahvenkalat ja erityisesti petokalat olivat siellä muuta järveä runsaslukuisempia. Tämä johtui pitkäaikaisesta hoitokalastuksesta, petokaloja suosivasta verkon solmuvälirajoituksesta ja petokalaistutuksista. Hankkeen tavoitteena olikin saada Kajaan-, Laitialan- ja Komonselkä tehostuvan hoitokalastuksen myötä kalastoltaan Enonselän kaltaiseksi.

### 3. 1. Hankkeessa tehty hoitokalastus ja kuturantojen kunnostus

Vesijärvellä tehtiin Vesijärvi-projektin (1987-94) tehokalastusvaiheen jälkeen ylläpitävää hoitokalastusta vuosina 1995-2002. Vuonna 2002 hankealueen (Komon-, Laitialan- ja Kajaanselkä) kokonaissaalis oli 31.056 kg. Saaliista yli puolet oli särkeä, noin kolmannes lahnaa sekä vajaa kymmenes ahventa ja kuoretta.

Vesijärven Kajaanselän ja sen lähialueiden biomanipulaatioprojektin myötä hoitokalastusta tehostettiin huomattavasti vuonna 2003. Painopiste sijoittui Laitialanselälle, jossa hoitokalastussaalis kasvoi yli nelinkertaiseksi edelliseen vuoteen verrattuna (104.520 kg). Laitialanselän hehtaarisaliiksi tuli 49 kg, kun koko Vesijärven hehtaarisali vuonna 2003 oli 21 kg. Laitialanselän syysnuottauksen toteutti 6.-13.11. Vendace Ky. Hankealueella vuonna 2003 tehdyn hoitokalastuksen saaliista lähes puolet oli särkeä, mutta myös lahnan osuus oli merkittävä, noin neljännes. Erityisesti Laitialanselän syysnuottauksesta tuli runsaasti pientä lahnaa. Kokonaissaalis oli 153.064 kg.



<sup>1</sup> Koekalastuksen tuloksista tarkemmin raportissa:

Ala-Opas, Pasi ja Ruuhijärvi, Jukka 2003: Vesijärven Kajaanselän ja sen lähialueiden biomanipulaatioprojekti. Vuoden 2002 verkkokoekalastukset. Evon kalantutkimusasema 10.3.2003.

Koko Vesijärveä koskevasta kalastoseurannasta tarkemmin raporteissa:

Pasi Ala-Opas ja Jukka Ruuhijärvi 2003: Vesijärven kalataloudellinen tarkkailu vuodelta 2002. Evon kalantutkimusasema;

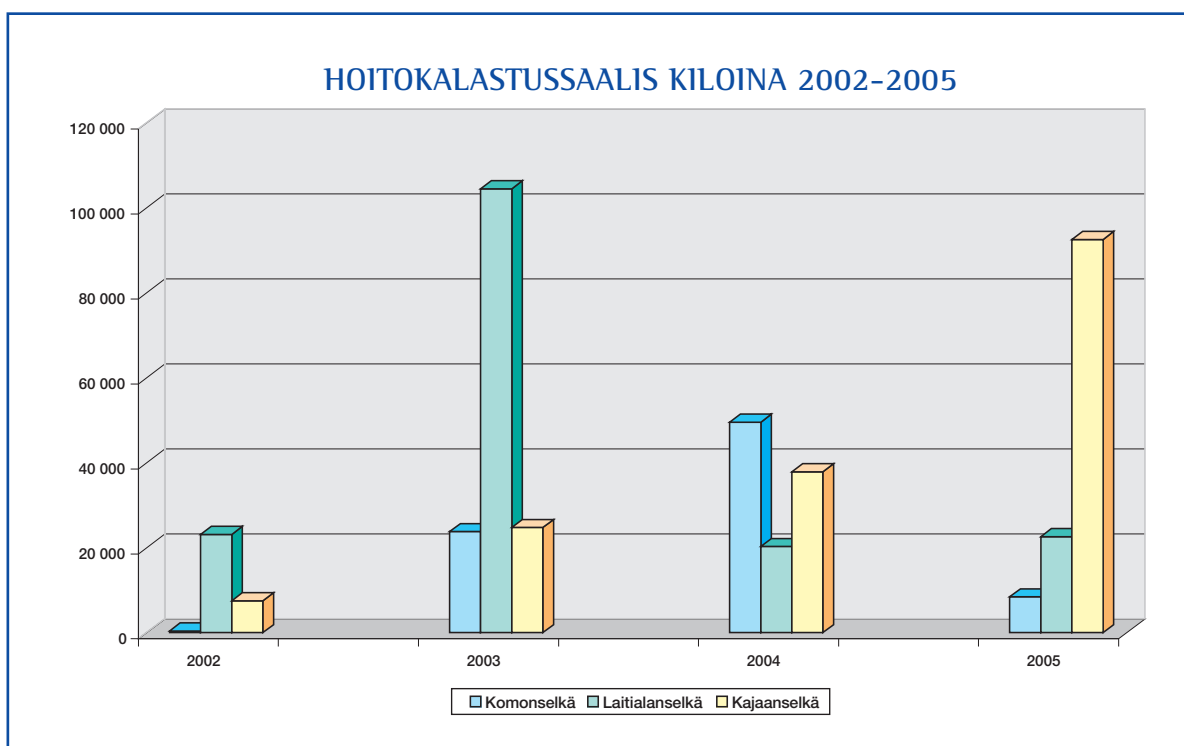
Pasi Ala-Opas ja Jukka Ruuhijärvi 2004: Vesijärven kalataloudellinen tarkkailu vuodelta 2003, Evon kalantutkimusasema;

Jukka Ruuhijärvi ja Pasi Ala-Opas 2005: Vesijärven kalataloudellinen tarkkailu sekä Vesijärvi-projektien kalatutkimukset vuodelta 2004, Evon kalantutkimusasema.



Vuonna 2004 tehostetun kalastuksen kohteena oli Komonselkä. Syysnuottauksen hoiti Vendace Ky kahdessa vaiheessa: 18.-22.10. ja 10.-14.11. Järvestä poistettiin 46.882 kg kalaa, josta särkeä oli kolmannes, lahnaa viidennes ja pientä ahventa lähes puolet. Yhdessä talkookalastuksen kanssa Komonselän hehtaarisaaaliiksi tuli 40 kg. Hankkeen koko toiminta-alueella saalista saatiin 107.709 kg. Saaliista yli puolet oli särkeä ja noin neljännes ahventa.

Vuonna 2005 kalastuksen painopiste siirtyi Kajaanselälle. Kajaanselällä tehtiin aktiivista talvikalastusta katiskoilla ja nuotalla. Talven ja kevään saalis oli 66.330 kg. Syysnuottauksen toteutti Padasverkko Ky ajalla 7.10.-2.12. Saalis oli 29.250 kg, josta yli puolet oli särkeä, neljännes pientä ahventa ja 10 % pientä lahnaa. Hehtaarikohtainen saalis oli 21 kg. Hoitokalastuksen saalis koko toiminta-alueella vuonna 2005 oli 123.577 kg.



Kuturantojen kunnostusniittoja tehtiin 3.-12.8. 2004. Niitot toteutti Rantapalvelu Jari Vuorela. Niittojätteen keräykseen osallistui paikallisten osakaskuntien jäseniä. Niittojen avulla pyrittiin muodostamaan kalojen kutemiselle suotuisia kasvillisuus- ja ranta-alueita. Veden kiertoa parannettiin vähähappisilla ranta-alueilla niittämällä kasvustoon rannan suuntainen kaistale. Paikoitellen tehtiin myös väyliä avoveteen. Kohteiden luonteet vaihtelivat suuresti: joissain kohteissa työn alle joutui täysin umpeenkasvanut ruovikko, toisissa kohteissa kunnostettiin aikaisempina kesinä niitettyjä alueita.

Kaikissa kohteissa saatiin veden vaihtuvuutta parannettua huomattavasti. Tällä on useita myönteisiä seurauksia: umpeenkasvu hidastuu, kuturantojen tila paranee ja virkistyskäytön mahdollisuudet lisääntyvät.

## 3. 2. Kajaanselän ja sen lähialueiden kalataloudellisen ja ekologisen tilan tarkkailu

Vesijärven tilaa on tarkasteltu tieteellisin metodein. Kalataloustarkkailua on tiivistetty saalis-tiedusteluihin ja koekalastuksiin niin ajallisesti kuin määrällisestikin sekä kaikuluotauksiin perustuvilla kalakanta-arvioinneilla. Syvyysvyöhykkeittäin ositettu koekalastus, jolla Enonselän kalakantoja on seurattu vuodesta 1998, on otettu käyttöön koko järven alueella. Samanaikaisilla kaikuluotauksilla ja koetroolauksilla on arvioitu ulappa-alueiden kalakantojen runsautta ja koostumusta.

Vuoden 2002 ja 2003 tarkkailutulosten perusteella arvioitiin vuosien 2004–2006 hoitokalastuksen tavoitteet Kajaan-, Komon- ja Laitialanselälle. Komon- ja Laitialanselän verkkokoekalastusten yksikkösaaliiden perusteella tavoiteltavan hoitokalastussaaliin katsottiin näillä alueilla olevan noin 50 kg/ha vuodessa. Kajaanselällä särkikalaa on niukemmin ja siellä hoitokalastustavoitteeksi asetettiin 20 kg/ha vuodessa. Kajaanselän kalastosta suurempi osuus on petokalojen ravinnoksi hyvin sopivaa kuoretta ja pientä ahventa, jolloin petokalakantojen vahvistamista kalastuksen ohjauksella pidettiin järkevämpänä keinona kalaston rakenteen parantamiseksi kuin pelkkää hoitokalastusta.

Vuosina 2002–2004 tehtyjen kaikuluotaustutkimusten päämääränä oli arvioida Kajaanselän ulappa-alueen (yli 6 m syvän) kalatiheydet, kalabiomassa ja kalojen lajijakaumat.

Kaikuluotaukset tehtiin Kajaanselällä kahteen otteeseen: heinä-elokuun vaihteessa ja lokakuun alussa. Molempina ajankohtina kaikuluodattiin ulappa-alue yhdensuuntaisia, n. 1 km välein sijoitettuja linjoja pitkin. Kaikilla tutkimuskerroilla linjat kaikuluodattiin kaksi kertaa, päivällä ja yöllä.<sup>2</sup>

Kajaanselän ulappa-alue oli kaikkina vuosina kuorevaltainen. Kuoreen lisäksi runsaimpia lajeja olivat särki ja ahven. Kajaanselän muikkukanta oli harva. Koska saaliiksi kuitenkin saatiin jonkin verran suuria muikkuja, saattaa sinne sopivien olosuhteiden vallitessa syntyä voimakas muikkuvuosiluokka.

Kaikuluotaus ja samanaikainen koetroolaus sekä verkkokoekalastus osoittautuivat toisiaan täydentäviksi menetelmiksi. Kaikuluotaus ja samaan aikaan toteutettu koetroolaus on luotettava pelagisten lajien runsaudenarviointimenetelmä. Kuore- ja muikkukantojen koon kehityksestä saadaan kaikuluotaus- ja koetroolaustutkimuksella paljon luotettavampaa tietoa kuin koeverkkokalastuksilla. Sen sijaan pohjan tuntumassa ja litoraalialueella elävien kalalajien runsauden arviointiin kaikuluotaus ei sovellu. Näiden lajien runsaudesta saadaan tarkempaa tietoa verkkokoekalastuksilla.

---

### 2 Kaikuluotausten toteuttamisesta ja tuloksista raporteissa:

Malinen, Tommi - Tuomaala, Antti - Salonen, Mikko 2003: Vesijärven Enonselän ja Kajaanselän ulappa-alueen kalojen runsaus vuonna 2002, HY/Limnologian ja ympäristönsuojelun laitos; Tuomaala, Antti – Malinen, Tommi – Salonen, Mikko 2004: Vesijärven Enonselän ja Kajaanselän ulappa-alueen kalojen runsaus vuonna 2003, HY/Bio- ja ympäristötieteiden laitos; Tuomaala, Antti – Malinen, Tommi 2005: Vesijärven Enonselän ja Kajaanselän ulappa-alueen kalojen runsaus vuonna 2004, HY/Bio- ja ympäristötieteiden laitos.

### 3. 3. Hankkeen järjestämät tilaisuudet ja tiedotus

Vesijärven Kajaanselän ja sen lähialueiden biomanipulaatioprojekti on järjestänyt yhdessä Vesijärvi II -projektin ja Vesijärven kalastusalueen kanssa vuosittain tammikuussa pyydystalkoot, joissa on tehty uusia pyyntivälineitä ja korjattu vanhoja. Talkoisiin on osallistunut Vesijärven osakaskuntien jäseniä. Kaksi viikkoa kestäneissä tilaisuuksissa on hankealueen osakaskunnille kertynyt vuosittain lähes 2000 talkootuntia. Pyydystalkoiden yhteydessä on aina pidetty kolmipäiväinen järvenhoitokurssi, jossa yhden päivän teemana on ollut hoitokalastus. Päivän aikana on esitelty hankkeen toimintaa ja pidetty järven hoitoon liittyviä luentoja.

Vesijärvi II -projektin ja Vesijärven kalastusalueen kanssa on myös järjestetty vuosittain kesäkuun alussa järvikalapäivä Hollolan Siikaniemessä. Järvikalapäivän aikana on osakaskunnille ja muille sidosryhmille pidetty luentoja ajankohtaisista järvenhoitoasioista ja hankkeen toiminnasta sekä esitetty hoitokalastus- ja saaliinkäsittelynäytöksiä.

Projektia on esitelty sidosryhmille erilaisissa tapahtumissa ja kokouksissa. Vesijärven osakaskuntia on informoitu hankkeen edistymisestä tiedottein, biomanipulaatioprojektista on myös kirjoitettu useita artikkeleita paikallisessa lehdistössä ja hankkeesta on raportoitu sähköisissä viestimissä. Hankkeessa on tehty kaksi suomenkielistä messutaulua, sekä englanninkielinen posterit, joka esitettiin 8.-14.8. Lahdessa pidetyssä kansainvälisessä limnologikongressissa.

Projekti on teettänyt yhdessä Vesijärvi II -projektin kanssa Vesijärvi-hankkeista suomen- ja englanninkielisen esitteen.

### 4. Hankkeen talous

Lahden kaupungin valvonta- ja ympäristökeskus haki vuonna 2002 Hämeen TE-keskukselta 670 000 €:n avustusta Vesijärven Kajaanselän ja sen lähialueiden biomanipulaatioprojektiin (kokonaiskustannukset 872 000 €). Avustusta haettiin vuosille 2002-2006. Hämeen TE-keskus myönsi 13.6.2002 avustusta vuosille 2002 ja 2003 enintään 251 250 € (kokonaiskustannukset 327 000 €). Jatkorahoitusta haettiin vuosiksi 2004-2006 yhteensä 462 770 € (kokonaiskustannukset 601 000 €), Hämeen TE-keskus myönsi 29.6.2004 avustusta 229 464 € vuosille 2004-2005 (kokonaiskustannukset 265 891 €).

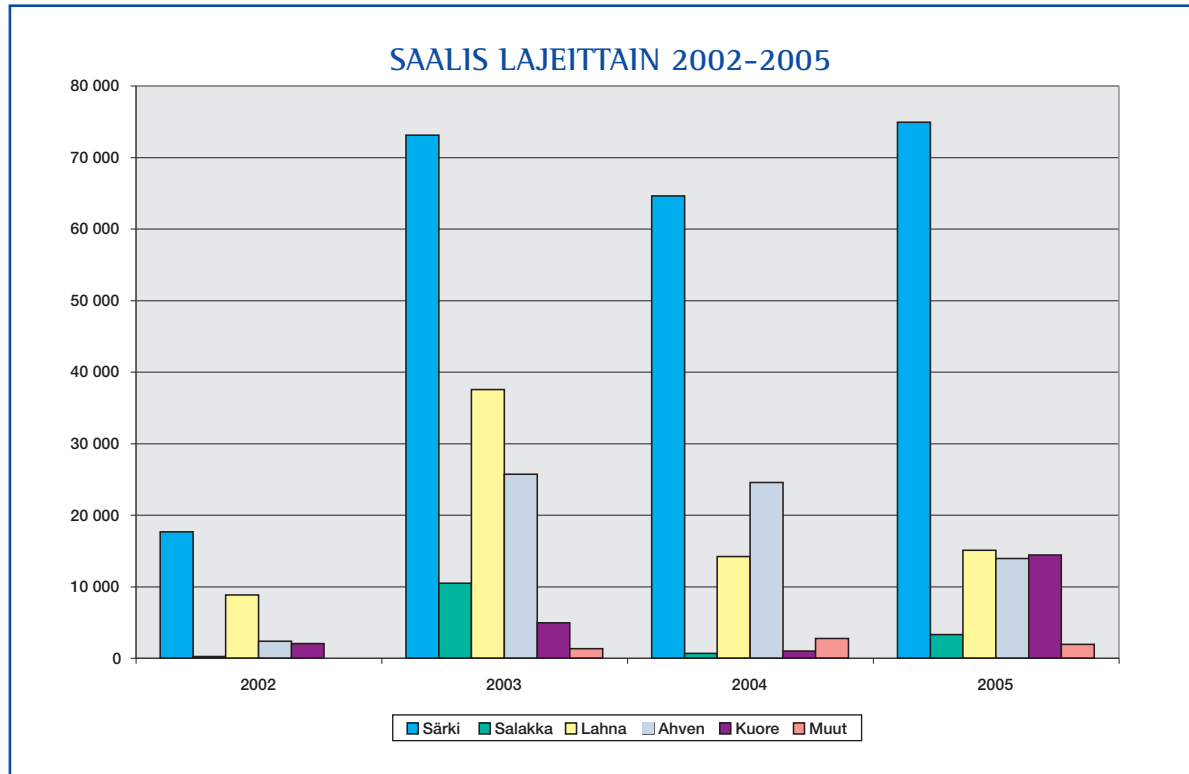
Hanke on siten toteutettu kahdessa vaiheessa: vuosina 2002-2004 ja 2004-2005. Hankkeen kustannusarvioiden mukaiset kokonaiskustannukset vuosilta 2002-2005 ovat 592 891 €, kokonaisavustus 480 714 €.

### 5. Hankkeen tavoitteet ja niiden toteutuminen

Vesijärven Kajaanselän ja sen lähialueiden biomanipulaatioprojektin tavoitteena oli kalaston aiheuttamien rehevyyshaittojen pienentäminen ja siten vaativan kalastuskäytön turvaaminen niin elinkeinokalatalouden kuin virkistyskalastuksenkin osalta. Arvokkaita kalakantoja tuli vahvistaa ohjaamalla ravinnevirtoja planktonista arvokaloihin. Hankkeessa tuli kehittää ylläpitäviä järvenhoitomenetelmiä. Hankkeen tavoitteena oli myös vähintään kahden uuden ammattikalastustyöpaikan luominen alueelle ja entisten työpaikkojen säilyttäminen sekä ammattikalastajien työllistäminen ylläpitävässä hoitokalastuksessa.

## 5. 1. Hoitokalastuksen tehostaminen

Rehevyyshaittojen torjumisessa tärkeimpänä menetelmänä pidettiin hoitokalastuksen tehostamista. Taustalla oli näkemys, jonka mukaan veden laadun paraneminen turvaa järven vaativan kalastuskäytön sekä parantaa elinkeinokalatalouden ja kalastusmatkailun edellytyksiä.



Projektin tavoitteena oli ylläpitää ja tehostaa talkookalastusta, jolla on Vesijärven pohjoisosassa pitkät perinteet. Samalla kuitenkin pyrittiin lisäämään ammattimaista hoitokalastusta, jolla katsottiin olevan merkittävä osa tulevaisuuden järvenhoidossa. Hanke maksoi saaliskorvausta pyydetystä vähäarvoisesta kalasta. Vuonna 2002 hehtaarisaalessa Vesijärven pohjoisosassa oli 4 kg. Projektin käynnistyttyä hehtaarisaalessa on ollut keskimäärin nelinkertainen. Käytettävissä olevia resursseja on optimoitu siten, että hoitokalastuksessa on joka vuosi kiinnitetty erityinen huomio yhteen toiminta-alueen kolmesta selästä. Vuonna 2003 tehostettiin hoitokalastusta Laitialanselällä, vuonna 2004 Komonselällä ja vuonna 2005 Kajaanselällä.



Hankesuunnitelmassa asetettiin Komon- ja Laitialanselälle saalistavoitteeksi noin 50 kg/ha vuodessa. Kajaanselällä katsottiin riittäväksi hoitokalastuksen määräksi 20 kg/ha vuodessa. Laitialanselällä saatiin vuonna 2003 saalista 49 kg/ha, Komonselällä seuraavana vuonna 40 kg/ha ja Kajaanselällä vuonna 2005 hehtaarisaaalis oli 21 kg.

HEHTAARISAALIS 2002–2005				
Alue	Komonselkä	Laitialanselkä	Kajaanselkä	Hankealue yht.
Koko ha	1250	2150	4400	7800
Kg/ha 2002	0,3	10,8	1,7	4,0
Kg/ha 2003	19,0	48,6	5,6	19,6
Kg/ha 2004	39,7	9,4	8,6	13,8
Kg/ha 2005	6,7	10,5	21,0	15,8

Talkookalastuksessa on ollut toiminnassa kaksi nuottaryhmää, jotka ovat kalastaneet talvella; talkookalastajat ovat myös käyttäneet rysiä ja katiskoita vähäarvoisen kalan pyyntiin. Ammattikalastus on tapahtunut syksyisin kilpailutettuna nuottapyyntinä.

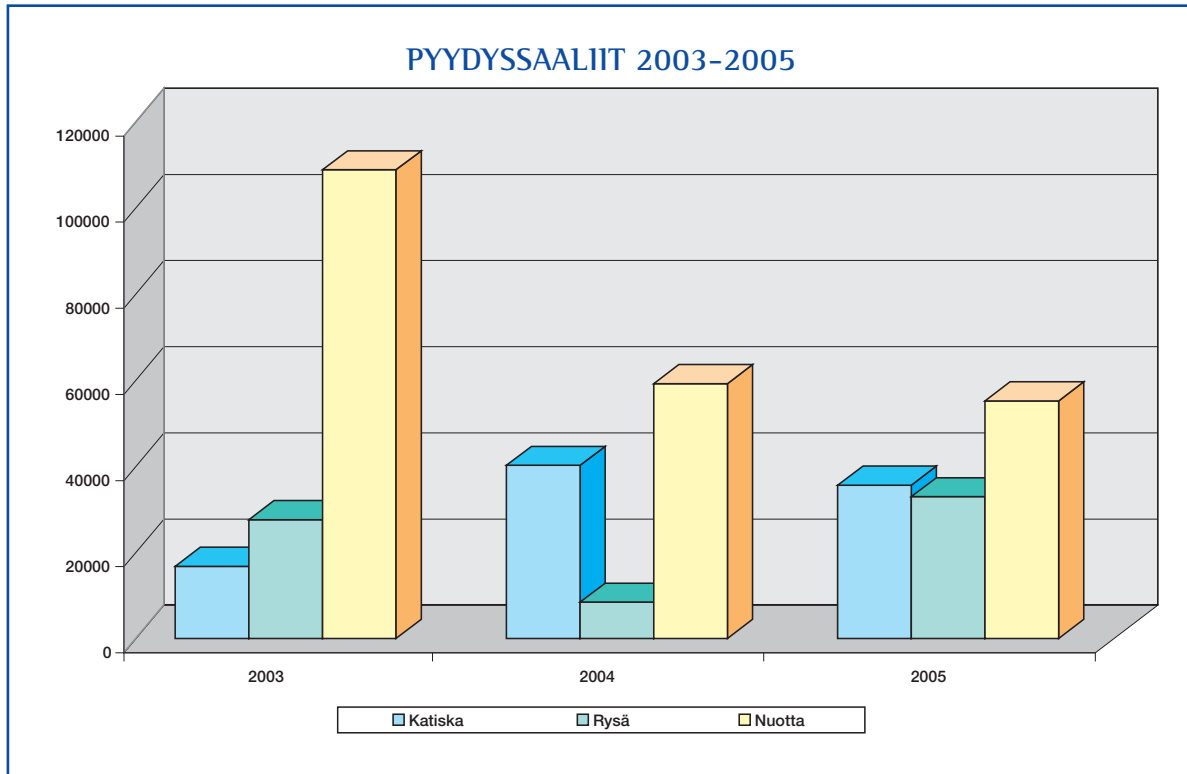
## 5. 2. Kalakannan rakenteen parantaminen ja pyyntimenetelmien kehittäminen

Tehostetulla hoitokalastuksella ja kuturantojen kunnostuksella pyrittiin paitsi vähentämään järven rehevöitymistä myös oikaisemaan rehevöitymisen kuluessa vääristynyttä kalaston rakennetta. Kuhakantojen kalastuksen ohjausta pyrittiin edistämään vaikuttamalla solmuvälisäätelyyn ja tätä kautta parantamaan ammattikalastuksen toimintaedellytyksiä. Ylläpitävien kalaveden hoitomenetelmien kehittämisen tavoitteena oli saada kalaston rakenne pysymään hyvänä.

Projektissa on kehitetty ammattikalastajan johdolla hoitokalastuksen menetelmiä. Talkookalastajia on koulutettu pyydystalkoissa ja paikan päällä uusien menetelmien ja välineiden käyttöön. Painopiste talvikalastuksessa on siirtynyt nuotasta katiskoihin. Katiskoilla onnistuu särjen täsmäkalastus selvästi paremmin kuin nuotalla. Esimerkiksi Kajaanselällä 80 katiskalla tehty pyynti tuotti kevättalvella keskimäärin 1000 kg särkeä päivässä.

Petokalojen runsastumista on edistetty kannustamalla osakaskuntia siirtymään suurempaan verkon silmäkokoon. Solmuvälisäätely on varsin yleisesti hyväksytty kalastajien parissa. Kaikki osakaskunnat yhtä lukuun ottamatta ovat ottaneet käyttöön suosituksen verkkojen solmuvälin 50 mm:n alarajasta. Laitialanselällä vuonna 2003 tehtyjen syysnuottausten jälkeen kalaston rakenne on saatu paremmaksi. Kuha on lisääntynyt Laitialan- ja Komonselällä. RKTL:n tekemä tieteellinen vaikutusarvio hankkeessa tehdyistä toimenpiteistä valmistuu vuoden 2006 lopulla.

Vesijärven saaliiden arvo on parantunut selvästi 2000-luvulla. Kalaston rakenne on muuttunut: ahven on runsastunut suhteessa särkeen ja siitä on tullut kuhan pääasiallinen ravinto. Kuoreesta ja ahvenesta on tulossa muikkua tärkeimpiä hyötykäyttölajeja.



### 5. 3. Ammattikalastustyöpaikkojen säilyttäminen ja lisääminen

Vesijärvellä oli hankkeen alkaessa yksi päätoiminen ja muutamia sivutoimisia ammattikalastajia. Kuhan verkkopyynti on ollut ammattikalastuksen tärkein muoto.

Kajaanselän ja sen lähialueiden biomanipulaatioprojekti on työllistänyt ammattikalastajia vajaasti hyödynnetyn kalan hoitokalastuksessa. Ammattimainen hoitokalastus on toteutettu kilpailutettuna syysnuottauksena. Ammattikalastajia on myös työllistetty paikallisten kalastajien kouluttajina. Ammattikalastaja on opastanut nuottaukseen osallistuvia, antanut pyydysteknistä koulutusta ja avustanut pyydystekniikan kehittämisessä.

Hankkeen myötävaikutuksella Kajaanselällä on aloittanut yksi uusi ammattikalastusrekisteriin liittynyt kalastaja. Ammattimaisesti ohjattu talkookalastus osoittautui merkittäväksi tekijäksi uuden ammattikalastajan rekrytoinnissa. Kajaanselällä jatkaa myös päätoiminen ammattikalastaja. Uuden ammattikalastajan myötä verkkokalastuksen rinnalle on tullut nuotta- ja katiskakalastus. Lisäksi saalisvalikoimaan ovat tulleet myös kuore, ahven ja särki.

Hankkeen tavoitteena oli saada Vesijärven hoitokalastus vähitellen ammattimaiselle pohjalle. Jos hoitokalastuksen saalista saadaan entistä enemmän myyntiin, voidaan ammattikalastus säilyttää ja samalla yhdistää se järven hoitoon. Alan vienti on tärkein keino saada hoitokalastus

kannattavalle ja kestäväälle pohjalle. Vientikalan (oikean kokoinen särki, ahven ja kuore) pyynti vaatii täsmäkalastusta, vientitarve on noin 100.000 kg/vuosi. Kompostointi on toinen linja, jota tulisi kehittää: kompostiin voidaan toimittaa kesäkalat ja pienet erät. Uudentyyppisen, useampia lajeja hyödyntävän ammattikalastuksen kehittyminen Vesijärvellä antaa mahdollisuuksia järven hoidon jatkumiselle myös tulevaisuudessa.





## SAALISSEURANTA

HOITOKALASTUSSAALIS KAJAAN-, KOMON- JA LAITIALANSELÄLLÄ VUONNA 2002							
Alue	särki	salakka	lahna	ahven	kuore	muut	yhteensä
Komonselkä	288		75	55			418
Laitialanselkä	15428	200	5120	2320	30	20	23118
Kajaanselkä	1920		3600		2000		7520
Hankealue yht.	17636	200	8795	2375	2030	20	31056
%	56,79 %	0,64 %	28,32 %	7,65 %	6,54 %	0,06 %	100 %

HOITOKALASTUSSAALIS KAJAAN-, KOMON- JA LAITIALANSELÄLLÄ VUONNA 2003								
Alue	pyydys	särki	salakka	lahna	ahven	kuore	muut	yhteensä
Komonselkä	katiska	251		5	87		8	351
Komonselkä	rysä	7673	4119	1137	1637		647	15213
Komonselkä	nuotta	2649	120	2131	2864	249	197	8210
Komonselkä	yht.	10573	4239	3273	4588	249	852	23774
Laitialanselkä	katiska	7665		202	243			8110
Laitialanselkä	rysä	3217	322	1071	3819		301	8730
Laitialanselkä	nuotta	38075	5321	27478	14450	2341	15	87680
Laitialanselkä	yht.	48957	5643	28751	18512	2341	316	104520
Kajaanselkä	katiska	8114			166			8280
Kajaanselkä	rysä	1275	15	2310				3600
Kajaanselkä	nuotta	4187	581	3177	2452	2359	134	12890
Kajaanselkä	yht.	13576	596	5487	2618	2359	134	24770
Hankealue	yht.	73106	10478	37511	25718	4949	1302	153064
	%	47,76	6,85	24,51	16,80	3,23	0,85	100,00

## HOITOKALASTUSSAALIS KAJAAN-, KOMON- JA LAITIALANSELÄLLÄ VUONNA 2004

Alue	pyydys	särki	salakka	lahna	ahven	kuore	muut	yhteensä
Komonselkä	katiska	1163	0	44	1538	0	30	2774
Komonselkä	rysä	0	0	0	0	0	0	0
Komonselkä	nuotta	14870	95	8760	20015	650	2410	46800
Komonselkä	yht.	16033	95	8804	21553	650	2440	49574
Laitialanselkä	katiska	7231	27	8	320	0	57	7644
Laitialanselkä	rysä	2578	211	313	824	0	205	4131
Laitialanselkä	nuotta	6877	121	1009	483	0	0	8490
Laitialanselkä	yht.	16686	360	1330	1627	0	262	20265
Kajaanselkä	katiska	29750	0	0	0	0	0	29750
Kajaanselkä	rysä	850	0	3400	0	0	0	4250
Kajaanselkä	nuotta	1299	198	632	1374	333	34	3870
Kajaanselkä	yht.	31899	198	4032	1374	333	34	37870
Hankealue	yht.	64618	652	14166	24554	983	2735	107709
	%	59,99	0,61	13,15	22,80	0,91	2,54	100,00

## HOITOKALASTUSSAALIS KAJAAN-, KOMON- JA LAITIALANSELÄLLÄ VUONNA 2005

Alue	Pyydys	Särki	Salakka	Lahna	Ahven	Kuore	Muut	Yht.
Komonselkä	katiska	771	0	18	262	0	23	1 074
Komonselkä	rysä	0	0	0	0	0	0	0
Komonselkä	nuotta	4 920	250	570	1 550	0	60	7 350
Komonselkä	yht.	5 691	250	588	1 812	0	83	8 424
Laitialanselkä	katiska	7 176	207	487	1 651	174	345	10 040
Laitialanselkä	rysä	1 804	382	939	2 240	252	576	6 193
Laitialanselkä	nuotta	2 852	0	2 030	1 302	166	0	6 350
Laitialanselkä	yht.	11 832	589	3 456	5 193	592	921	22 583
Kajaanselkä	katiska	24 460	0	0	0	0	0	24 460
Kajaanselkä	rysä	23 100	630	4 600	835	0	825	26 690
Kajaanselkä	nuotta	9 805	1 845	6 447	6 104	13 822	97	41 420
Kajaanselkä	yht.	60 665	2 475	7 747	6 939	13 822	922	92 570
Yhteensä		78 188	3 314	11 791	13 944	14 414	1 926	123 577
Lajit %		63,27	2,68	9,54	11,28	11,66	1,56	100

