

# KALASTUSALUEEN KÄYTTÖ- JA HOITOSUUNNITELMA VESISTÖN KUNNOSSAPIDON VÄLINEENÄ

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU  
Tekniikan laitos  
Ympäristöteknologia  
Ympäristötekniikka  
Opinnäytetyö  
Kevät 2007  
Katri Laaksonen

Lahden ammattikorkeakoulu  
Ympäristötekniikan koulutusohjelma  
Ympäristötekniikan suuntautumisvaihtoehto

LAAKSONEN, KATRI: Kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma vesistön kunnossapidon välineenä

Ympäristötekniikan opinnäytetyö, 41 sivua

Kevät 2007

## TIIVISTELMÄ

---

Tämän opinnäytetyön tarkoitus on esitellä kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma ja pohtia sen merkitystä järvien hoidossa ja kestävässä käytössä. Järven hoitoa käsitellään erityisesti hoitokalastuksen ja ravintoketjukurjennostuksen eli sisäisen kuormituksen vähentämisen näkökulmasta. Työn taustalla on Vesijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma, jonka laatimiseen osallistuin kesällä 2006.

Järviä rehevöittävät ulkoinen ja sisäinen kuormitus. Ulkoisella kuormituksella tarkoitetaan ravinteita, jotka kulkeutuvat järveen sen valuma-alueelta sekä ilmastasta. Sisäinen kuormitus kuvaa ravinteita, jotka ovat jo kerran sitoutuneet järven pohjasedimenttiin ja vapautuvat sieltä uudelleen rehevöittämään järveä. Ravintoketjukurjennostuksella tarkoitetaan tehokalastuksen ja petokalaistutusten yhdistelmää. Hoitokalastusta tehdään yleensä tehokalastuksen jälkeen, ja silloin kalastettavat määrät ovat pienempiä. Rehevöittäviä kalalajeja ovat esim. särki ja lahna, hoitokalalajeja esim. hauki, kuha, siika ja ankerias.

Kalastusalue on hallinnollinen elin, jonka tehtävänä on valvoa alueensa kalataloutta. Suomessa on 226 kalastusaluetta. Kalastusalueen lakisääteinen tehtävä on laatia alueelleen käyttö- ja hoitosuunnitelma. Sen tulee sisältää selvitykset ja suunnitelmat kalavesien nykyisestä ja tulevasta tilasta ja käytöstä.

Vesijärven kalastusalue sijaitsee Lahden, Hollolan ja Asikkalan kuntien alueilla, ja sillä ollut käyttö- ja hoitosuunnitelma vuodesta 1987. Suunnitelmien tärkeimmät teemat ovat hoitokalastus, istutettavat kalalajit ja kalakantojen suojeleminen.

Kalastusalueen merkitys järvien hoidossa on suuri, sillä suuri osa projektien ulkopuolisesta järven kunnostusrahoituksesta kulkee kalastusalueen kautta. Myös talokootyön osuus on suuri. Kalastusalueen tärkeimpiä tehtäviä onkin koota yhteen eri toimijoita. Käyttö- ja hoitosuunnitelman tärkeimmät tavoitteet ovat kehitettävien kalalajien, hoitokalastustavoitteiden ja kalastusalueen vision määrittäminen. Käyttö- ja hoitosuunnitelmalla on myös lainvoimaa, ja siihen sitoutuvat kaikki kalastusalueen toimijat.

Asiasanat: ravintoketjukurjennostus, hoitokalastus, kalastusalue, käyttö- ja hoitosuunnitelma

Lahti University of Applied Sciences  
Faculty of Technology

LAAKSONEN, KATRI: Fishing area's management and treatment plan as a  
tool for treatment and sustainable use of lakes

Bachelor's thesis in Environmental Engineering, 41 pages

Spring 2007

## ABSTRACT

---

This thesis is about presenting fishing area's management and treatment plan and discussing its meaning in treatment and sustainable use of the lakes. Treatment of the lakes is discussed especially from biomanipulation and treatment fishing point of views which focus on reducing the inner nutrient load in a lake. The basis of this study is in management and treatment plan of the Vesijärvi fishing area for the years 2007 - 2017. I took part compiling the plan in the summer of 2006.

Inner and outer nutrient loads speed up the eutrophication of the lakes. Outer nutrient load means nutrients that come to the lake from its catchment area and air. Nutrients that have once combined into the sediment of the lake but go off back to the water are referred to as inner nutrient load.

A fishing area is an administrative organization that supervises the benefits on the fishers and fishing industry at its area. There are 226 fishing areas in Finland and they get their funding from the state fishing authorities. The legal commission of the fishing areas is to compile a management and treatment plan for its area. The plan has to include clearances and plans for the fishing waters' current and future condition and using.

The Vesijärvi fishing area is located in southern Finland in the areas of the city of Lahti and municipalities of Hollola and Asikkala. Vesijärvi fishing area has had a management and treatment since 1987. Most important themes in the plans are treatment fishing, fish stocking and treatment of the fish stocks.

The meaning of the fishing area in treatment of the lakes is large since most of the financing for lake treatment outside special projects goes through the fishing area. Also the voluntary work performed by the fishers play a significant role. Hence one of the most important tasks of the fishing area is to gather together the different doers. The most important goals of the management and treatment plan are to define the fish species to be developed, the goals for the treatment fishing and the vision of the fishing area. The management and treatment plan is also legally relevant and all the groups that have interests in the fishing area have committed in following the plan.

Key words: biomanipulation, treatment fishing, fishing area, management and treatment plan, fish stocking

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	JÄRVIEN REHEVÖITYMISEN SYITÄ JA SEURAUKSIA	2
	2.1 Yleistä järvien rehevöitymisestä	2
	2.2 Ulkoinen kuormitus ja sen vähentäminen	3
	2.3 Sisäinen kuormitus	4
3	RAVINTOKETJUKUNNOSTUS JA HOITOKALASTUS	5
	3.1 Järvien kunnostus	5
	3.2 Ravintoketjukkunnostus	8
	3.3 Hoitokalastus	10
	3.5 Hoitokalalajeja	14
4	KALASTUSALUE	22
	4.1 Kalastusalueen toiminta	22
	4.2 Vesijärven kalastusalue	23
5	KALASTUSALUEEN KÄYTTÖ- JA HOITOSUUNNITELMA	24
	5.1 Käyttö- ja hoitosuunnitelmien sisältö	24
	5.2 Vesijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelmat	27
	5.3 Käyttö- ja hoitosuunnitelman laatimisprosessi	30
6	KALASTUSALUEEN KÄYTTÖ- JA HOITOSUUNNITELMAN MERKITYS JÄRVEN HOIDOSSA	34
	6.1 Kalastusalueen merkitys	34
	6.2 Käyttö- ja hoitosuunnitelman merkitys	35
7	YHTEENVETO	36
	LÄHTEET	40

## 1 JOHDANTO

Suomen pinta-alasta noin 10 % on vettä, ja pinta-alaltaan yli 0,05 ha:n järviä on noin 188 000 kappaletta. Suurin osa suomalaisista järvistä on luokiteltu käyttökelpoisuudeltaan hyviksi tai jopa erinomaisiksi. Järviä ovat kuitenkin teollistumisen myötä kuormittaneet mm. teollisuuden ja yhdyskuntien jätevedet sekä maatalouden lannoitteet. Vaikka järvien tila on parantunut jätevesien puhdistuksen tehostumisen myötä, tekemistä riittää, sillä järviin tulevaa hajakuormitusta ei olla pystytty riittävästi vähentämään. Myös järvien sisäinen kuormitus, joka voimistuu itsestään, on ongelma. Monissa järvissä esiintyy kesäisin leväongelmia, jotka myös kertovat rehevöitymisestä. (Lakso & Ulvi 2005, 9-11.)

Vapaa-ajankalastus on Suomessa hyvin suosittu harrastus. Aktiivisia kalastuksen harrastajia on useita satoja tuhansia, satunnaisesti kalastavia vielä enemmän. Suomalaisista 40 % eli yli kaksi miljoonaa henkeä osallistuu vuosittain kalastustapahtumaan. Vapaa-ajan- ja virkistyskalastajien saama saalis on vuosittain noin 50 miljoonaa kiloa. Ammattikalastajia on Suomessa noin 3200, joista 800 kalastaa sisävesillä. Ammattikalastajista noin 65 % on osa-aikaisia. (Maa- ja metsätalousministeriö, 2007.) Jotta virkistys- ja vapaa-ajankalastus sekä ammattikalastajien elinkeino voidaan turvata, on huolehdittava vesistöjen ja kalavesien kunnosta sekä kestävästä käytöstä.

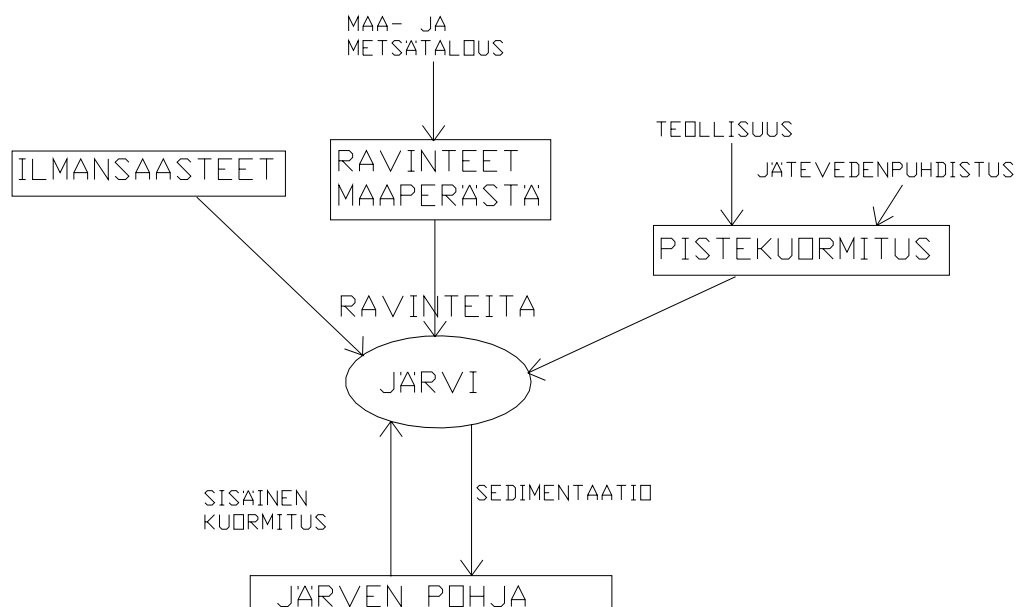
Tämän työn tarkoituksena on esitellä kalastusalue ja sen käyttö- ja hoitosuunnitelma sekä pohtia niiden merkitystä järvien kunnostuksessa ja kestävässä hoidossa. Työn taustalla on Vesijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma vuosille 2007–2017, jonka laatimiseen osallistuin Päijät-Hämeen kalatalouskeskuksessa kesällä 2006.

## 2 JÄRVIEN REHEVÖITYMISEN SYITÄ JA SEURAUKSIA

### 2.1 Yleistä järvien rehevöitymisestä

Järvet ovat luontaisesti jatkuvassa muutostilassa, ja yleensä muutos on kohti rehevämpää suuntaa. Järvien kunnostuksen tarkoituksena on saattaa järven tila mahdollisimman lähelle luonnonmukaista. Luonnonmukaista tilaa on kuitenkin usein vaikea saavuttaa, joten kunnostukselle asetetaan tavoitetila. (Lakso & Ulvi 2005, 11.)

Järveen kulkeutuu ravinteita ilmasta ja sen valuma-alueen maaperästä. Sadevesien mukana järveen kulkeutuvat ilmansaasteet ovat pääasiassa typpipäästöjä, mutta myös happamia rikkioksidipäästöjä. Maaperästä järveen tulevat ravinteet ovat pääasiassa typpeä ja fosforia, jotka tulevat järveen esimerkiksi maa- ja metsätalouden lannoitteista sekä haja-asutuksen jätevesistä valumavesien mukana. Pistekuormituksella tarkoitetaan jotain tiettyä, suuren kuormituksen aiheuttavaa tahoja, esimerkiksi teollisuuslaitosta tai jätevedenpuhdistamoja. (KUVIO 1.) (Lakso & Ulvi 2005, 23 - 24.)



KUVIO 1: Ravinteiden kulkeutumisreitit

## 2.2 Ulkoinen kuormitus ja sen vähentäminen

Ulkoisella kuormituksella tarkoitetaan ravinnekuormitusta, joka tulee järveen sen valuma-alueelta. Pääosa järviä kuormittavista ravinteista on peräisin ihmistoiminnasta, esim. maataloudesta, asutuksesta, metsätaloudesta ja teollisuudesta. (KUVIO 1.) Lisäksi järveen tulee aina luonnonhuuhtoumaa, joka ei ole peräisin ihmistoiminnasta. Luonnonhuuhtoumana järveen tulevat ravinteet ovat pääosin sitoutuneena kiintoaineeseen ja eivät näin ollen aiheuta yhtä suurta haittaa järven ekosysteemille kuin ihmistoiminnasta tuleva kuormitus, joka on yleensä liukoisessa muodossa. Ulkoisen kuormituksen määrä pysyy suunnilleen samana ympäri vuoden. (Lakso & Ulvi 2005, 23 – 24.)

Järveen tulevan ulkoisen kuormituksen määrä on hyvin pitkälle riippuvainen järven valuma-alueen maaperän laadusta. Jos valuma-alue on hyvin kallioperäistä, maaperä ei pidätä ravinteita itseensä niin hyvin ja ravinteet kulkeutuvat nopeammin järveen. Savi- tai tuore kangasmaa eivät myöskään sido ravinteita kovin tehokkaasti. Sen sijaan hiekkaiseen maahan sitoutuu paljon ravinteita. (Lakso & Ulvi 2005, 24.)

Hajakuormitukseksi kutsutaan sellaista ulkoista kuormitusta, joka tulee useasta pienestä lähteestä. Tyypillisiä hajakuormituksen lähteitä ovat esimerkiksi haja-asutusalueiden jätevedet ja maatilojen valumavedet. Yleensä suurin osa järveen tulevasta kuormituksesta on hajakuormitusta. Pistekuormitus taas on peräisin yhdestä suuremmasta lähteestä, joka voidaan tarkoin määritellä, esim. tehtaasta tai jätevedenpuhdistamosta. Lakso & Ulvi 2005, 23 – 24.)

Pistekuormituksen vähentäminen on helpompaa kuin hajakuormituksen, sillä kuormituslähde tunnetaan ja siten kuormituksen aiheuttajan kanssa voidaan sopia toimenpiteistä kuormituksen alentamiseksi. Pistekuormitusta voidaan vähentää esimerkiksi tehostamalla jätevedenpuhdistusta. Lakso & Ulvi 2005, 23 – 24.)

Hajakuormituksen vähentäminen on hankalampaa. Sitä voidaan vähentää esim. tukemalla asuinkiinteistöjä jätevesijärjestelmien rakentamisessa, rakentamalla suojavajöhykkeitä, kosteikkoja tai laskeutusaltaita, jotka pidättävät ravinnekuormi-

tusta itseensä. Näin ravinnekuormitus ei pääse vesistöön, missä sen poistaminen on vaikeampaa. (Lakso & Ulvi 2005, 146.)

Esimerkiksi Lahden kaupungin sekä Asikkalan ja Hollolan kuntien alueilla toteutetussa Vesijärvi II -projektissa ulkoista kuormitusta on pyritty vähentämään erityisesti toteuttamalla haja-asutusalueiden jätevesikartoituksia, joiden tarkoituksena on tehostaa jätevesien käsittelyä. Jätevesikartoituksissa haja-asutusalueiden asukkaiden jätevesijärjestelmien tila ja kunto tarkistettiin ja tarvittaessa annettiin neuvontaa sopivan jätevedenpuhdistusjärjestelmän valinnassa. (Vesijärvi II-projektin väliraportti, 9/2006)

Ulkoista kuormitusta on mahdotonta poistaa kokonaan, mutta sitä voidaan edellä mainituin toimenpitein vähentää ja näin parantaa vesistön veden laatua. Ulkoisen kuormituksen vähentäminen on järven kunnostuksen ensimmäinen edellytys, sillä vedenlaatua parantavilla toimenpiteillä ei ole pysyvää merkitystä, jos järveen tulevaa ravinnekuormaa ei pysyvästi vähennetä.

### 2.3 Sisäinen kuormitus

Sisäinen kuormitus on seurausta ulkoisesta kuormituksesta. Sisäisellä kuormituksella tarkoitetaan ilmiötä, jossa järven sedimenttiin pitkän ajan kuluessa sitoutunut ravinnekuorma pääsee vapautumaan vesistöön. Kun sedimentistä takaisin vesistöön vapautuvan fosforin määrä ylittää sedimenttiin sitoutuvan fosforin määrän, alkaa veden fosforipitoisuus kasvaa.(KUVIO1.) Sisäinen kuormitus lisää päällysveden ravinnepitoisuutta kesäisin ja edistää planktonlevien runsastumista, mikä taas kasvattaa orgaanisen aineksen hajotustoimintaa. Hajotustoiminta puolestaan kasvattaa alusvesien hapenkulutusta. Tästä ovat seurauksena rehevöityneissä järvisissä esiintyvät happikadot. Sisäisen kuormituksen lisääntyminen näkyy myös leväkukintojen runsastumisena sekä vesianalyyseissä fosfori- ja klorofyllipitoisuuksien nousuna. Edellä mainitut sisäisen kuormituksen prosessit voimistuvat entisestään happikatojen, bakteeritoiminnan ja alentuneen hapetus-



pelkistyspotentiaalin seurauksena, ja sisäisen kuormituksen rehevöittävä kierre voimistuu. (Lakso & Ulvi 2005, 24 – 25; Salminen & Böhling 2002, 52 - 53.)

Sisäinen kuormitus voidaan jakaa kolmeen tyyppiin. Fysikaalisen sisäisen kuormituksen aiheuttavat esimerkiksi aallot tai virtaukset, jotka sekoittavat pohjasedimenttiä ja ravinteita pääsee vapautumaan vesistöön. Kemiallinen sisäinen kuormitus on seurausta ravinteiden liukenemisesta veteen, joka on vähähappista. Biologisen sisäisen kuormituksen aiheuttavat kalat, jotka pöyhivät pohjasedimenttiä ja edistävät ravinteiden vapautumista. (Salminen & Böhling 2002, 256.)

Sisäisen kuormituksen aiheuttamia haittoja voidaan torjua ilmastuksella, ravintoketjुकunnostuksella ja vesikasvillisuuden poistolla. Hapettomaan veteen liukenee helposti ravinteita. Ilmastuksella veden happipitoisuutta pyritään lisäämään ja ravinteiden vapautumista vesistöön vähentämään. Ilmastus rikkoo järven lämpötilakerrostuneisuuden, ja happea saadaan kaikkiin vesimassan kerroksiin. Fosforia voidaan saostaa esimerkiksi alumiinikloridilla. Fosfori saostuu suhteellisen helposti ja painuu järven pohjalle, josta se ei kovin helposti liukene takaisin vesistöön. Ravintoketjुकunnostuksen ja hoitokalastuksen tavoitteena on vähentää sisäisen kuormituksen lisääntymisen biologisia syitä eli kalojen aiheuttamaa sisäistä kuormitusta, ravinteiden kierrätystä ja eläinplanktoniin kohdistuvaa saalistusta. (Salminen & Böhling 2002, 52 – 53.)

### 3 RAVINTOKETJUKUNNOSTUS JA HOITOKALASTUS

#### 3.1 Järvien kunnostus

Nykyään Suomessa kunnostetaan vuosittain muutamia kymmeniä järviä tai järvenlahtia. Suurin osa kunnostetuista järvistä on rehevöityneitä ja kunnostusten tavoitteena on virkistyskäytön ja vedenlaadun parantaminen. Järvien kunnostuksella tarkoitetaan suoraan järviin kohdistuvia toimenpiteitä. Näitä toimenpiteitä ovat esim. ulkoisen kuormituksen vähentäminen, hoitokalastus, hapetus, vesikas-

vien poisto ja ruoppaus. Riittävän pieni ulkoisen kuormituksen määrä on järven kunnostuksen onnistumisen tärkein edellytys. (Lakso & Ulvi 2005, 9 – 11.)

Kun järvien kunnostusta suunnitellaan, valitaan sopivat menetelmät. Yleensä paras tulos saavutetaan sekä ulkoista että sisäistä kuormitusta vähentävien toimenpiteiden yhdistelmällä. Vesistön kunnostus on monivaiheinen ja pitkäaikainen prosessi. Tärkein vaihe on ongelmien ja tavoitteiden määrittely. Kunnostustavoitteiden on oltava realistisia ja käytettävissä olevat resurssit tulee ottaa huomioon.

Järvien kunnostus vaatii usein pitkäkestoisia toimia ja usein on toteutettava myös täydentäviä toimenpiteitä. Suunnitelmia on tarkastettava järven tilan muuttuessa ja saatavilla olevan tiedon lisääntyessä. (TAULUKKO 1.) Toimenpiteiden tulokset eivät myöskään ole heti nähtävissä. (Lakso & Ulvi 2005, 9 - 11.)

TAULUKKO 1: Järven kunnostuksen suunnittelu

Taustatietojen selvitys
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Järven nykytila ja veden laatu</li> <li>• Vedenlaadun historia, luonnontila</li> <li>• Valuma-alueen tiedot</li> </ul>
Tavoitetilan valinta: Mitä kyseisessä vesistöissä on järkevää tehdä?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mihin pyritään</li> <li>• Luonnonvarojen kestävä käyttö</li> <li>• Suuntaviivat kalastusalueen KHS</li> </ul>
Konkreettisten tavoitteiden määrittely
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haluttu kehityssuunta</li> <li>• Aikataulu</li> </ul>
Ongelmien määrittely
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esim. alusveden hapettomuus tai rehevöityminen</li> </ul>
Menetelmien ja toimenpiteiden valinta
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resurssit, rahoitus</li> <li>• Veden laadun parantaminen</li> <li>• Elinympäristön kunnostaminen</li> <li>• Pyynnin ohjaus</li> <li>• Istutukset</li> <li>• Tukitoimet</li> </ul>
Hallinnolliset asiat
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luvat</li> <li>• Rahoitus</li> <li>• Tiedottaminen</li> </ul>
Toteutus
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoitokalastukset</li> <li>• Istutukset</li> <li>• Toteutus kestää useamman vuoden</li> </ul>
Seuranta
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tulosten arviointi</li> <li>• Pitkäaikainen seuranta tarpeen</li> </ul>

### 3.2 Ravintoketjukurkunnostus

Ravintoketjukurkunnostus eli biomanipulaatio tarkoittaa teho- tai hoitokalastusta, jota käytetään vähentämään järven runsasta rehevöitymisestä aiheutunutta särkikalakantaa. Kalastuksen rinnalla pyritään yleensä vahvistamaan petokalakalakan- toja istutusten avulla. Petokalat käyttävät särkikalaja ravinnokseen ja samalla lisäävät kalaveden arvoa. Ravintoketjukurkunnostusta käytetään järviin, jotka ovat rehevöityneet ulkoisen kuormituksen seurauksena, eikä ulkoisen kuormituksen vähentäminen ole merkittävästi parantanut järven tilaa. Tällöin rehevöityminen on seurausta sisäisestä kuormituksesta. Sisäinen kuormitus on seurausta ulkoisesta kuormituksesta, ja se voimistaa ja pitää yllä rehevöitymistä. Ravintoketjukurkunnos- tus parantaa veden laatua ja virkistyskäyttöä merkittävästi. Ravintoketjukurkunnostus toteutetaan yleensä yhteistyössä ympäristöhallinnon ja kalatalousjärjestöjen kans- sa. (Lakso & Ulvi 2005, 169.)

Ravintoketjukurkunnostus sai alkunsa 1960-luvulla. Eurooppalaisissa ja amerikkalai- sissa tutkimuksissa havaittiin, että kalojen määrä vaikutti veden laatuun ja kasvi- ja eläinplanktoniin. Myöhemmät tutkimukset osoittivat, että kasviplanktonin mää- rä väheni järvessä kalojen poiston jälkeen, kun leviä syövien Daphnia- vesikirppujen määrä kasvoi. Ravintoketjukurkunnostuksiin liittyvää tutkimusta on Suomessa tehty mm. Lahden Vesijärvellä, Tuusulanjärvellä ja Säkylän Pyhäjär- vellä. Ulkomailla rehevien järvien ravintoketjuja on tutkittu erityisesti Tanskassa, Englannissa ja Hollannissa. (Lakso & Ulvi 2005, 171.)

Ravintoketjukurkunnostus soveltuu erityisesti järviin, joiden rehevyystaso ei ole kääntynyt laskuun ulkoisen kuormituksen vähentämisestä huolimatta. Ravintoket- jukurkunnostus toteutetaan useimmiten särkikalaja poistopyynnillä ja petokalakan- tojen voimistamisella, ja sen tavoitteena on saada aikaan pysyvä muutos kalakan- toihin. Särkikalaja poisto kasvattaa järven näkösyvyyttä ja vähentää sisäistä fos- forikuormitusta. (Lakso & Ulvi 2005, 172.)

Ravintoketjukurkunnostus aloitetaan yleensä tehokalastuksella, jolloin järvestä pyy- detään suuria määriä kaloja lyhyen ajan sisällä. Tehokkain kalastusvaihe kestää noin

1 - 2 vuotta ja sen aikana poistetaan särkikaloja. Pyydettävien kalojen määrä vaihtelee, mutta yleisenä tavoitetasona voidaan pitää 30 kg saalista/ hehtaari. Kalastusarve tulee kuitenkin aina arvioida järven kalakannan ja muiden ominaisuuksien mukaan. Nuorilla särkikaloilla on voimakkain vaikutus ravintoketjun toimintaan, ja niitä tulee pyytää tehokkaasti. Särkikalojen lisääntymiskapasiteetti on suuri, joten poistoja tulee tehdä useampana vuonna. Tehokalastus on kannattavinta toteuttaa syksyllä, jolloin särkikalat kerääntyvät tiheisiin parviin syvänteiden reunoille. Tehokalastuksen jälkeen kunnostusta olisi syytä varsinkin suurissa järvisissä jatkaa hoitokalastuksella, minkä yhteydessä kalaa poistetaan maltillisemmin. Jotta ravintoketjukunnostuksen vaikutukset olisivat pysyviä, kalakantaa tulisi tarkkailla useamman vuoden ajan ja tukea kalaston oikeanlaista kehitystä esim. petokalaistutuksin. Tosin yleensä petokalakannat voimistuvat särkien poiston seurauksena ilman istutuksiakin. Taulukossa 2 on esitelty eri ravintoketjukunnostuksia. (Tiilikainen 2006, Lakso & Ulvi 2005, 172–173; Malin 2007.)

TAULUKKO 2: Ravintoketjukunnostuksia (Salminen & Böhling 2002; Lakso & Ulvi 2005; Hiidenveden kunnostus 2007.)

Kohde	Ongelma	Toimenpiteet	Aikataulu	Jatko-toimenpiteet
Vesijärvi, Päijät- Häme	Korkea fosforitaso (2,1 mg/m <sup>2</sup> /a), happikadot, leväkukinnot, voimakas särkikalakanta	Tehokalastukset, petokalastukset, hoitokalastus. Keskim. vuosisaalis 84 kg/ha, ulkoisen kuorituksen vähentäminen	1987–1993	Hoitokalastus, petokalastukset
			1994 - 2001 hoitokalastusta	
			2002–2006	
Finjasjön Hässleholm, Ruotsi	Korkea fosforitaso (5,9 mg/m <sup>2</sup> /a), leväkukinnot, voimakas särkikalakanta	Tehokalastus, hoitokalastus. 391 kg/ha vuosina 92–94. 1998 90 kg/ha, ulkoisen kuorituksen vähentäminen	1992–1994	Hoitokalastus jatkuu
			1998–1999	
			1999 → hoitokalastus	
Äimäjärvi, Kalvola	Sinileväkukinnot, voimakas särkikalakanta	Hoitokalastus, 250 kg/ha kolmessa vuodessa, ulkoisen kuorituksen vähentäminen	1997–2001	Hoitokalastus
Hiidenvesi, Uusimaa	Leväkukinnot, voimakas särkikalakanta	Hoitokalastus, ulkoisen kuorituksen vähentäminen	1996 →	Hoitokalastus lopetettu toistaiseksi, ulkoisen kuorituksen vähentäminen

### 3.3 Hoitokalastus

Hoitokalastus tarkoittaa kalastusta, jonka tavoitteena on poistaa järvestä sitä rehevöittäviä kalalajeja. Järviä voidaan myös tehokalastaa, jolloin poistettavien kalojen määrät ovat suurempia. Yleensä järveä hoitokalastusta käytetään tehokalastuksen jälkeen tukemaan järven kunnostusta.

Hoitokalastuksia on tehty vaihtelevassa määrin n. 1950-luvulta lähtien. Koska hoitokalastus on ollut käytössä pitkään, sen tehosta voidaan olla varmoja. Hoitokalastus ja ravintoketjukunnostus yleistyivät merkittävästi varsinkin Suomessa Lahden Vesijärvellä 1989–1993 toteutetun biomanipulaatioprojektin onnistumisen

jälkeen. Biomanipulaatioprojektin jälkeen Vesijärven levähaitat vähenivät huomattavasti. (Vesijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma 2007 - 2017.)

Suurin riski hoitokalastuksen käytössä on se, että kalastuspaine ei ole tarpeeksi suuri. Jos hoidettavaa järveä ei kalasteta tarpeeksi, muutoksia vedenlaadussa ja kalakannoissa ei tapahdu, ja panostus menee hukkaan. Toisaalta esim. Länsi-Uudellamaalla sijaitsevalla Hiidenvedellä hoitokalastus rehevöitti järveä entisestään. Hiidenvedellä alusvedessä on paljon sulkasääskentoukkia, joita kalat eivät pysty kovin tehokkaasti saalistamaan, sillä sulkasääskentoukat viihtyvät hapettomassa ja tummassa alusvedessä. Sulkasääskentoukat saalistavat eläinplanktonia, joka syö kasviplanktonia. Kun kalojen saalistuspaine hoitokalastuksen myötä sulkasääskentoukkiin vähentyy, voivat sulkasääskentoukat saalistaa eläinplanktonia entistä enemmän, jolloin kasviplanktonin määrä vähenee. Näin siis järvi hoitokalastuksen seurauksena rehevöityy entisestään. (Malin 2007)

Hoitokalastus sopii järviin, joissa on rehevöitymisongelmia. Suurimmassa osassa Suomen järvistä on jonkinasteisia rehevöitymisongelmia. Hoitokalastusta suositellaan käytettäväksi, kun järven ulkoiseen ja sisäiseen kuormitukseen on vaikea saada muutosta muilla keinoin. Hoitokalastuksesta ei kuitenkaan ole merkittävää tai pysyvää hyötyä, jos järven kuormitustekijöihin, erityisesti ulkoisiin, ei puututa. (Malin 2007)

Hoitokalastuksen tukena käytetään yleensä petokalaistutuksia. Yleisesti istutettuja petokaloja ovat esimerkiksi kuha, hauki, siika, taimen, lohi ja ankerias.

### 3.4 Rehevöittäviä kalalajeja

#### **Särki**

Särkeä (KUVIO 2.) (*Rutilus rutilus*), engl. roach, ruots. mört, esiintyy lähes koko Suomessa. Särki onkin Suomen yleisimpiä kalalajeja. Sitä esiintyy runsaimmin rehevissä järvissä ja lammissa. Särki viihtyy hyvin myös vähähappisissa ja sameissa vesissä ja menestyy siksi muita kalalajeja helpommin myös rehevöityneissä vesistöissä. Happamia vesiä särki ei kuitenkaan siedä. Särjen ravinnonhankinta on monipuolista, sen ravintoon kuuluvat mm. planktonäyriäiset, pohjaeläimet ja kasviravinto. Särjet pystyvät käyttämään ravinnokseen jopa kuollutta, pohjaan vajonnutta sinilevää. (Salminen & Böhling 2002, 194 – 195.)

Särjen lisääntyminen on tehokasta. Se saavuttaa sukukypsyyden yleensä 3 - 5 vuoden iässä. Särjen kasvunopeus riippuu oleellisesti ravinnon määrästä ja elinympäristöstä. 20 senttiä pitkän särjen ikä voi vaihdella vesistöittäin viiden ja kymmenen vuoden välillä.

Suomessa särki on nykyään kalalajeistamme vähiten arvostettu. Sitä pidetään pienten lahnojen ohella vesistöjen pahimpana rehevöittäjänä. Särjet ja särkikalat ylläpitävät rehevöitymistä. Pohjasta ravintoa etsiessään ne sekoittavat ravinteikasta sedimenttiä veteen ja estävät ravinteiden kerrostumista. Särkeä onkin pyritty vähentämään esim. hoitokalastamalla. (Salminen & Böhling 2002, 194 – 195.)





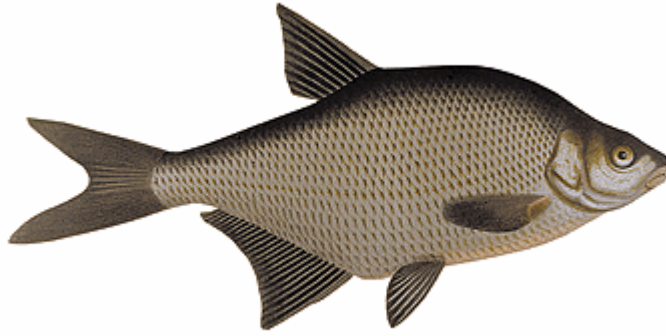
KUVIO 2: Särki (Kalatalouden keskusliitto)

### **Lahna**

Lahna (KUVIO 3.) (*Abramis brama*), engl. bream, ruots. braxen on laajalle levinnyt särkikaloihin kuuluva laji, jota tavataan suurimmassa osassa Eurooppaa. Lahnakannat ovat yleensä sitä tiheämmät mitä rehevämmästä järvestä on kyse. Poikasina lahnat käyttävät ravinnokseen eläinplanktonia, aikuisina taas pohjalietteessä eläviä hyönteistoukkia ja nilviäisiä. Lahnat menestyvät hyvin myös sameissa ja vähähappisissa vesissä. (Salminen & Böhling 2002, 185 – 186.)

Lahna on hidaskasvuinen laji, joskin kasvunopeus vaihtelee vesistöittäin ja kannan tiheyden mukaan. 15-vuotiaina lahnat voivat olla 0,5 - 2 kilon painoisia. Lahnat saavuttavat sukukypsyyden yleensä 7 - 11 vuoden iässä. Lahna kutee matalissa, runsaskasvustoisissa lahdissa. (Salminen & Böhling 2002, 185 – 186.)

Lahnan arvostus talouskalana on viime vuosina heikentynyt. Jos lahnakanta on liian tiheä, kalat eivät välttämättä koskaan saavuta täysikasvuisuutta. Monissa rehevöityneissä järvissä huonokasvuinen lahnakanta ylläpitää rehevöitymistä, sillä lahnat tonkivat pohjasta ravintoa särkien tapaan ja näin nostattavat pohjaan kerrostuneita ravinteita veteen. (Salminen & Böhling 2002, 185 – 186.)



KUVIO 3: Lahna (Kalatalouden keskusliitto)

### 3.5 Hoitokalalajeja

#### **Hauki**

Hauki (KUVIO 4.) (*Esox lucius*), engl. pike, northern pike, ruots. gädda, on ahvenen jälkeen laajalle levinnein kalalajimme. Hauki viihtyy vesistöissä, joissa on runsaasti vesikasvillisuutta ja matalia ranta-alueita, ja vasta suurikokoiset hauet oleskelevat muuallakin vesistössä kuin kasvillisuuden suojassa. Jos kasvillisuutta on niukasti, hauet hakeutuvat kivikkoisille tai muuten epätasaisille pohjille. (Salminen & Böhling 2002, 170 - 174.)

Hauki sopeutuu veden laadultaan monenlaisiin vesistöihin. Se viihtyy yhtä hyvin sameissa kuin kirkkaissa vesissä, samoin kuin karuissa kuin rehevissäkin vesistöissä. Hauki sietää myös jonkin verran suolapitoista vettä, ja sitä esiintyy myös happamissa vesissä. (Salminen & Böhling 2002, 170 - 174.)

Hauki kasvaa suhteellisen nopeasti; ensimmäisenä elinvuotenaan se saavuttaa 13 - 18 cm pituuden. Puolen metrin pituuden hauki saavuttaa yleensä 5 - 6 -vuotiaana ja metrin pituuden 11 - 16 -vuotiaana. Haukinaaraat kasvavat 3 - 4 vuoden ikäisistä alkaen nopeammin kuin koiraat, jotka kasvavat korkeintaan 7 - 8 kilon painoisiksi. (Salminen & Böhling 2002, 170 - 174.)

Poikasina hauet käyttävät ravinnokseen eläinplanktonia. 15 - 30 mm pituisina ne alkavat pyydystää kalanpoikasia. Poikaset syövät myös lajitovereitaan. Paitsi kaloja, hauet syövät myös sammakoita, myyriä ja vesilintujen poikasia. (Salminen & Böhling 2002, 170 - 174.)

Hauella on suuri vaikutus kalayhteisöön, sillä se kuluttaa suuren määrän vesistön tuotannosta. Tutkimuksen mukaan nuoret hauet söivät jopa 5 - 7 kertaa oman painonsa, aikuisetkin 3-4 kertaa, verran kalaa vuodessa. Poikasvaiheen jälkeen hauki onkin tyypillisimpiä petokalojamme. (Salminen & Böhling 2002, 170 - 174.)

Hauen istutustuloksista tietoa on saatavilla niukasti. Yleisesti ajatellaan, että hauenpoikasia ei kannata istuttaa, jos laji lisääntyy luontaisesti. Jos hauenpoikasia on

liikaa tai elinympäristö ei ole suotuisa, reviiristään taistelevat hauet joutuvat herkästi lajitoveriensa syömiksi. Jos järvessä on olemassa haukikanta, kannattaa enemmän huolehtia siitä, että hauen elinympäristöksi kelpaavaa rantakasvillisuutta on riittävästi, sillä ensimmäisinä vuosinaan hauki on täysin riippuvainen siitä. Haukikantoja voidaan tukea myös kalastuksen ohjauksella. Jos kalastus on liian voimakasta, yksilöiden määrä kasvaa, mutta koko pienenee. Kalastusta onkin ohjattava sen mukaan, minkälaista kantaa tavoitellaan. (Salminen & Böhling 2002, 170 - 174.)



KUVIO 4: Hauki (Kalatalouden keskusliitto)

### **Kuha**

Kuha (KUVIO 5.) (*Sander lucioperca*), engl. pikeperch, zander, ruots. gös, on ahvenkalojen lahkoon kuuluva petokala. Kuha on yleinen Etelä- ja Keski-Suomessa. Kuha viihtyy suurissa järvissä, alle 100 hehtaarin järvistä vain prosentissa on luontainen kuhakanta. Kuha viihtyy parhaiten saven tai humuksen värjäämissä lievästi rehevissä tai rehevissä vesistöissä. Kirkasvetisen järven on oltava syvä, jotta kuha viihtyisi siinä. Kuha ei siedä happamuutta eikä sitä esiinny luontaisesti järvissä joiden pH on alle 6. (Salminen & Böhling 2002, 174 - 177.)

Kuhanpoikaset alkavat käyttävää ravinnokseen eläinplanktonia n. 5 - 6 mm:n pituisina, ja myöhemmin ne syövät myös hyönteistoukkia. Petokala kuhasta tulee ensimmäisen kasvukauden lopulla. Aikuisena kuha syö pienikokoista kalaa. (Salminen & Böhling 2002, 174 - 177.)



KUVIO 5: Kuha (Kalatalouden keskusliitto)

### **Siika**

Siika (KUVIO 6.) (*Coregonus lavaretus*), engl. Whitefish, ruots. sik, kuuluu lohikalajien lahkoon. Siistä erotetaan useita eri ekologisia muotoja, ja muodot ovat paikoin sekoittuneet istutusten vuoksi. Siikaa esiintyy koko Suomessa, ja se viihtyy erityisesti suurissa karuhkoissa järvissä sekä meressä ja mereen laskevissa joissa. Siika on monimuotoisuutensa vuoksi pystynyt sopeutumaan eri vesiin ja erilaisiin olosuhteisiin. (Salminen & Böhling 2002, 148 – 154.)

Siika viihtyy hapekkaassa ja viileässä vedessä, ja Etelä-Suomessa siikaa esiintyy tyypillisesti luonnollisena kantana suurissa ja keskisuurissa järvissä. Istutettuna siika tulee toimeen monenlaisissa vesissä, kunhan happea ja ravintoa on riittävästi. Siikojen luonnollinen lisääntyminen on kärsinyt vesistöjen likaantumisesta, vesistörakentamisesta, kutualueiden liettymisestä ja paikoin myös kalastuksesta. Vaikka Suomessa on myös elinvoimaisia siikakantoja, useat kannat pysyvät hengissä vain istutusten ja viljelyn ansiosta. (Salminen & Böhling 2002, 148 – 154.)

Ensimmäisenä elinvuotenaan siika syö pääasiassa planktonia. Myöhemmin siiat syövät pohjaeläimiä, planktonia, hyönteisiä, mätiä ja kalanpoikasia. Aikuiset siiat syövät myös kalaa. (Salminen & Böhling 2002, 148 – 154.)

Siikojen kasvu riippuu suuresti kannasta ja ympäristöoloista. Nopeimmin ja suurikokoisimmiksi kasvavat merialueilla elävät vaellussiiat, jotka ovat nelivuotiaina kilon painoisia, hitaimmin Ylä-Lapissa elävät reeska ja räापys, jotka ovat 10-vuotiaina alle sadan gramman painoisia. Myös siian sukukypsyys riippuu oleellisesti kannasta ja kasvusta. (Salminen & Böhling 2002, 148 – 154.)

Siikojen ravinto riippuu kannasta. Tiheäsiivilähampaisten siikojen kanssa samasta ravinnosta kilpailevat muikku ja särki, harvasiivilähampaisten siikojen, jotka syövät pohjaeläimiä, kanssa ravinnosta kilpailevat ahven, kiiski ja monet särkikalat sekä paikallisesti Ylä-Lapissa nierii. (Salminen & Böhling 2002, 148 – 154.)



KUVIO 6: Siika (Kalatalouden keskusliitto)

### **Ahven**

Ahven (KUVIO 7.) (*Perca fluviatilis*), engl. perch, ruots. abbre, kuuluu ahvenkalojen lahkoon. Ahventa esiintyy lähes kaikkialla Suomessa, ja se onkin erittäin sopeutuva kala. Ahven kestää hyvin happamia vesiä ja se selviää yli kolmenkym-

menen asteen lämpötiloissa. Ahvenen lähisukulaisia ovat kuha ja kiiski. (Salminen & Böhling 2002, 178 - 180.)

Ahven käyttää ravintonaan kaikenlaisia pieneläimiä, mm. pohjaeläimiä ja planktonäyriäisiä. Kalaravinnon osuus lisääntyy ahventen kasvaessa. Jotkut ahvenet erikoistuvat kalaravintoon jo hyvin nuorina, ja kalansyöjät kasvavat nopeimmin. Pienissä lammissa ahvenet saavuttavat usein parhaimmillaan n.15 cm pituuden ja 35 - 45 gramman painon. Hyvissä oloissa ahvenet kasvavat 40 - 50 sentin pituiseksi ja kahden kilon painoisiksi. Ahven saavuttaa kilon painon hyvissä oloissa 12 - 14 vuoden iässä, huonoissa ei koskaan. (Salminen & Böhling 2002, 178 - 180.)

Ahven pystyy kilpailemaan kaikkien suomalaisten kalalajien kanssa, mistä johtuu sen yleisyys. Ahvenen kanssa ravinnosta kilpailevat mm. särki, siika, harjus sekä muut pohjaeläinsyöjät. Petokaloista ahvenen kanssa kilpailevat taimen, hauki, kuha ja made. Poikasvaiheessa ahventen kanssa ravinnosta kilpailevat mm. muut kalanpoikaset ja planktonia syövät lajit, kuten muikku, siika, kuore ja jotkut särkikalat. Ahventa saalistavat monet lajit, esim. hauki ja made. Ahven puolestaan saalistaa kaikkia pikkukaloja sekä omia lajitovereitaan. (Salminen & Böhling 2002, 178 - 180.)

Ahvenkantoja voidaan hoitaa kalastusjärjestelyin ja kutualuekunnostuksin. Istutuksia on tehty lähinnä happamoituneisiin vesiin, mihin on haluttu palauttaa ahvenkanta. Jos suurikokoisten ahventen määrää halutaan lisätä, tiheitä ahvenkantoja voidaan harventaa siten, että jäljelle jäävien yksilöiden kasvu paranee. Suurissa vesistöissä ahvenkantoihin voidaan vaikuttaa kalastuksen ohjeistamisella ja suunnitelmallisella oikean kokoisiin yksilöihin. (Salminen & Böhling 2002, 178 - 180.)



KUVIO 7: Ahvenia (Kalatalouden keskusliitto)

### **Ankerias**

Ankerias (KUVIO 8.) (*Anguilla anguilla*), engl. eel, ruots. ål, kuuluu ankeriaskalojen lohkoon. Ankeriaasta tunnetaan kolme eri kantaa, jotka elävät osittain päällekkäin Islannissa, Länsi-Euroopassa ja Etelä-Euroopassa. Ankerias elää suurimman osan elämästään makeissa sisävesissä ja rannikkovesissä. Sukukypsyyden lähestyessä se vaeltaa Sargassomerelle läntiselle Atlantille. Ankeriaan kutua ei ole voitu seurata, mutta todennäköisesti se tapahtuu noin 400 - 700 metrin syvyydessä. Nykytietämyksen mukaan ankeriaan elämään kuuluu erilaisia vaiheita. Ankeriaan mädistä kuoriutuu toukkia, jotka päätyvät Euroopan rannikolle 1 - 1,5 vuodessa. Tämän jälkeen ankeriaat muuttavat muotoaan ja muuttuvat lasiankeriaiksi,



minkä jälkeen ne aloittavat nousun makeaan veteen. Ankeriaan sukupuoli määräytyy vasta kun ne ovat 20 - 30 sentin kokoisia. Sukupuoleen vaikuttavat perintökijät ja ympäristö. Jos kanta on tiheä ja ravintoa vähän, koiraita kehittyy enemmän. Suomessa harvaan istutettujen ankeriaskantojen koiraiden osuus jää noin 10 prosenttiin. Ankerias viihtyy kaikentyypisissä vesissä ja monissa sellaisissa vesistöissä missä muut hyötykalalajit eivät viihdy. (Salminen & Böhling 2002, 181 - 184.)

Ankeriaan kasvu vaihtelee paljon. 20-vuotiaan ankeriasnaaraan paino voi vaihdella 250 gramman ja 2,5 kilon välillä. Suomessa ankerioiden kasvunopeus on hyvä, 5 - 6 vuoden kuluttua istutuksista ankerioiden paino voi olla n. 600 grammaa. Ensimmäisinä vuosina naaraat ja koiraat kasvavat yhtä nopeasti, mutta myöhemmin koiraiden kasvu hidastuu. Yli 50-senttisiä tai yli 200 gramman painoisia koiraita tavataan hyvin harvoin. Ankerias elää pitkään ja sen luonnollinen kuolevuus on poikasvaiheen jälkeen vähäinen. (Salminen & Böhling 2002, 181 - 184.)

Ankerias kilpailee ravinnosta lähinnä muiden pohjaeläimiä syövien lajien kanssa. Ankerias ruokailee vain kesällä joten se ei uskomusten vastaisesti juurikaan syö toisten kalojen mätiä. Ankerias syö myös rapujen poikasia. Jos ankeriaskanta on tiheä, se voi haitata siian ja taimenen elinmahdollisuuksia. (Salminen & Böhling 2002, 181 - 184.)

Ankerias pystyy muita kaloja tehokkaammin vesistön ravintovaroja ja sen luonnollinen kuolevuus on vähäinen, joten se on melko suosittu istutuskala. Suomessa on ankeriaita myös luonnostaan, mutta nykyään taloudellisesti tuottavat ankerias-kannat ovat täysin istutusten varassa. Vuodesta 1989 lähtien Suomessa istutetut ankeriaat ovat olleet Englantilaista alkuperää olevia Ruotsissa karanteenin läpikäyneitä ankeriaita. (Salminen & Böhling 2002, 181 - 184.)



KUVIO 8: Ankeriaanpoikasten istutusta Vesijärven Kilpiäistenpohjaan kesällä 2006 (Kuva: Katri Laaksonen)

## 4 KALASTUSALUE

### 4.1 Kalastusalueen toiminta

Kalastusalue on lakisääteinen yhteistyöelin, jonka tehtävänä on edistää toimialueensa kalataloutta. Suomessa on 226 kalastusaluetta. Kalastusalueeseen voi kuulua yhden tai useamman kunnan alueella sijaitsevia vesiä, jotka muodostavat kalataloudellisesti ajatellen yhtenäisen alueen. Kalastusalue koostuu pienemmistä osakunnista, jotka toimivat itsenäisesti kalastusalueen alaisuudessa. Kalastusaluejärjestelmällä pyritään yhtenäistämään omistusrajat ylittävää vesialueiden hoitoa ja hyödyntämistä. (Salminen & Böhling, 2002; Kalatalouden keskusliitto, 2007.)

Kalastusalueen muodostavat sen jäsenet, joita ovat vedenomistajat, vapaa-ajan- ja ammattikalastajat, osakas- ja kalastuskunnat sekä virkistyskalastusta edustavat tahot. Käytännössä kalastusalueella käyttää valtaa vesialueiden omistajien muodostama ryhmä. Myös esimerkiksi matkailuyrityksillä on usein intressejä kalastusalueen kestävässä kehittämisessä. Kalastusalueen päätösvaltaa käyttää kalastusalueen kokous ja äänestetty hallitus. Kalastusalueella on myös isännöitsijä, joka hoitaa juoksevia asioita. Suuremmilla kalastusalueilla isännöitsijä voi olla myös palkattu henkilö. (Salminen & Böhling, 2002; Kalatalouden keskusliitto, 2007.)

Kalastusalue saa rahoituksensa kalastuslain mukaisesti kalastusviranomaiselta, joka jakaa kalastuksenhoitomaksuvaroja yleisavustuksena kalastusalueille. Lisäksi kalastusalue saa tukia kunnilta ja valtiolta. Se voi myös saada lahjoituksia esimerkiksi yrityksiltä tai harjoittaa liiketoimintaa tuottamalla kalastukseen liittyviä maksullisia palveluita. (Kalatalouden keskusliitto 2007.)

#### 4.2 Vesijärven kalastusalue

Vesijärven kalastusalueen vesipinta-ala on 111 km<sup>2</sup>, ja se sijaitsee Lahden kaupungin sekä Hollolan ja Asikkalan kuntien alueilla. Kalastusalueen tärkeimmät järvet ovat Vesijärvi, Työtjärvi, Hahmajärvi, Kutajärvi ja Tiilijärvet Hollolassa. (Vesijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma 2007 - 2017.)

Vesijärven kalastusalueeseen kuuluu 27 toimivaa osakas- ja kalastuskuntaa. Suurin osa osakaskunnista on pinta-alaltaan 200–1000 ha. Suurin yksittäinen vedenomistaja on Lahden kaupunki, joka omistaa 1100 ha vesialueita. (Vesijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma 2007.)

Tärkein kalastusmuoto Vesijärven kalastusalueella on kotitarvekalastus. Kotitarvekalastus tarkoittaa kalastusta omaan tarpeeseen joko verkoilla tai vavoilla. Kotitarvekalastukseen oikeuttavia kalastuslupia Vesijärven kalastusalueella on lunastettu vuonna 2006 yli 800 kappaletta. Virkistyskalastuslupia ostettiin vuonna 2006 noin 300 kappaletta. Paitsi kalastuslupien myynnistä, Vesijärven kalastusalue saa

vuosittain osuutensa kalastuslupamaksujen vuosittaisesta kertymästä. Lisäksi kalastusalueen ympäristökunnat, Lahti, Asikkala ja Hollola, rahoittavat toimintaa. Kalastusalue saa myös jonkin verran lahjoituksia, yleensä istutuksia ajatellen, yksityisiltä henkilöiltä ja yrityksiltä. (Vesijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma 2007.)

Vesijärven kalastusalueella on ollut käyttö- ja hoitosuunnitelma vuodesta 1987. Toimintaa kalastusalueella on ollut paljon pidempään, ja Lahden kaupunkikin perustettiin nykyiselle paikalleen pitkälti Vesijärven runsaan kalaston ansiosta. Vesijärven kalastosta on tietoa yli 500 vuoden ajalta mm. apajapaikkoja koskevista käräjäpöytäkirjoista. Aiemmin Vesijärven tärkein kalalaji on ollut lahna, mutta nykyään se on kääpiöityneenä menettänyt huomattavasti merkitystään. Myös kuha on ollut tärkeä laji Vesijärvellä. Sitä on yritetty palauttaa istutuksin useaan otteeseen, 1920- ja 1960-luvuilla sekä vuosina 1975–1976, mutta istutukset eivät ole onnistuneet. 1984 aloitetut ja vuoteen 1992 saakka jatkuneet kuhaistutukset, joiden aikana Vesijärveen istutettiin yli miljoona kuhanpoikasta, saivat Vesijärven kuhakannan palautumaan. Nykyään Vesijärven kuhakanta on vahva. (Vesijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma 2007.)

## 5 KALASTUSALUEEN KÄYTTÖ- JA HOITOSUUNNITELMA

### 5.1 Käyttö- ja hoitosuunnitelmien sisältö

Kalastusalueella on lakisääteinen velvoite laatia alueelleen käyttö- ja hoitosuunnitelma.

*Kalastusta harjoitettaessa on pyrittävä vesialueiden mahdollisimman suureen pysyvään tuottavuuteen. Erityisesti on pidettävä huolta siitä, että kalakantaa käytetään hyväksi järkiperäisesti ja ottaen huomioon kalataloudelliset näkökohdat, sekä huolehdittava kalakannan hoidosta ja lisäämisestä. Tällöin on vältettävä toimenpiteitä, jotka voivat vaikuttaa vahingollisesti tai haitallisesti luontoon tai sen tasapainoon. (Kalastuslaki 286/1982,1§.)*

Kalastuslain 1 §:ssä mainittujen tavoitteiden saavuttamiseksi kalastusalueen tulee ottaa käyttöön työvoima- ja elinkeinokeskuksen (TE-keskus) määräämän ajan kuluessa aluettaan koskeva käyttö- ja hoitosuunnitelma. Käyttö- ja hoitosuunnitelma voi olla myös useamman kalastusalueen yhteinen. Käyttö- ja hoitosuunnitelman tulee sisältää selvitys kalastusalueen kalakantojen tilasta sekä kalavesien hoitoa ja kalastuksen järjestämistä koskevat suuntaviivat. Käyttö- ja hoitosuunnitelmassa tulee selvittää pääpiirteittäin kalastusalueen kalavarojen määrä ja tila, niiden nykyinen käyttö ja käytön perusteet. Lisäksi suunnitelmasta tulee käydä ilmi kalastusalueen kalakantojen hoitoa ja käyttöä koskevat tavoitteet sekä vaihtoehtoiset suunnitelmat ja kustannusarviot. Suunnitelmaa laadittaessa tulee myös ottaa huomioon yhteistyö muiden kalastusalueiden ja kalastusviranomaisten kanssa. (Kalastuslaki 286/1982, 79 §.)

Käyttö- ja hoitosuunnitelmassa kuvataan kalakantojen ja kalavesien tila sekä määritellään suuntaviivat alueen kalatalouden kehittämiseksi. Käyttö- ja hoitosuunnitelma tulee ottaa huomioon esimerkiksi uusia alamitta- tai verkkojen silmäkokorajoituksia suunniteltaessa. (Salminen & Böhling 2002.)

Käyttö- ja hoitosuunnitelman laadinnassa ovat mukana osakas- ja kalastuskunnat ja niiden myötä kalastajat, vesialueiden omistajat, alueen kuntien edustajat ja paikallinen TE-keskus, joka rahoittaa kalastusalueen hankkeita ja on alueen kalataloudesta vastaava maa- ja metsätalousministeriön alainen viranomainen. Kaikki edellä mainitut tahot osallistuvat käyttö- ja hoitosuunnitelman laadintaan ja hyväksyvät valmiin suunnitelman. Käyttö- ja hoitosuunnitelma helpottaakin kalaveden hoitoa, kun suunnitelmat ovat yhteisesti hyväksytyt ja käytännön asiat linjattu. Käyttö- ja hoitosuunnitelmilla on nykyään myös entistä enemmän laillista merkitystä; sen linjauksiin kiinnittävät huomiota myös oikeustuomioistuimet. Useimmat käyttö- ja hoitosuunnitelmat ovat voimassa 5 - 10 vuotta. (Kalatalouden keskusliitto 2007.)

Kalastusalueiden käyttö- ja hoitosuunnitelmat koostuvat useimmiten kahdesta osasta. Ensimmäinen, ns. perustieto-osa sisältää kalastusalueen yleiskuvauksen, veden laatutiedot kalastusalueen järvillä, vesialueiden jaon ja käytön, kalastusalu-

een historian ja alueella tehdyt toimenpiteet. Lisäksi selvitetään kalatalouden tila ja kehitys, kalakannat ja kalastuksen järjestelyt ja kalaston hoitotyöt. Käyttö- ja hoitosuunnitelman toinen osa sisältää kalastusalueen kehittämistavoitteet ja linjaukset sekä keinot, millä tavoitteet on tarkoitus saavuttaa. Kehittämisosassa on esitelty kalastusalueen yleisen toiminnan kehitysehdotukset, istutussuunnitelmat ja -tavoitteet sekä ehdotukset kalastusalueen muista toimenpiteistä. Myös yhteistyökumppanit ja kehittämishankkeet esitellään tässä osassa. (Vesijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma 2007 – 2017.)

Käyttö- ja hoitosuunnitelmaan kirjataan kalastusalueen linjaukset kalavesien kestävästä käytöstä ja kehittämisestä. Siinä sovitaan yhteisesti periaatteet kalastusalueen hoidosta ja käytöstä. Kalastusalueen osakaskuntien on otettava käyttö- ja hoitosuunnitelman linjaukset huomioon toimintaa suunniteltaessa. (Kalatalouden keskusliitto 2007.)

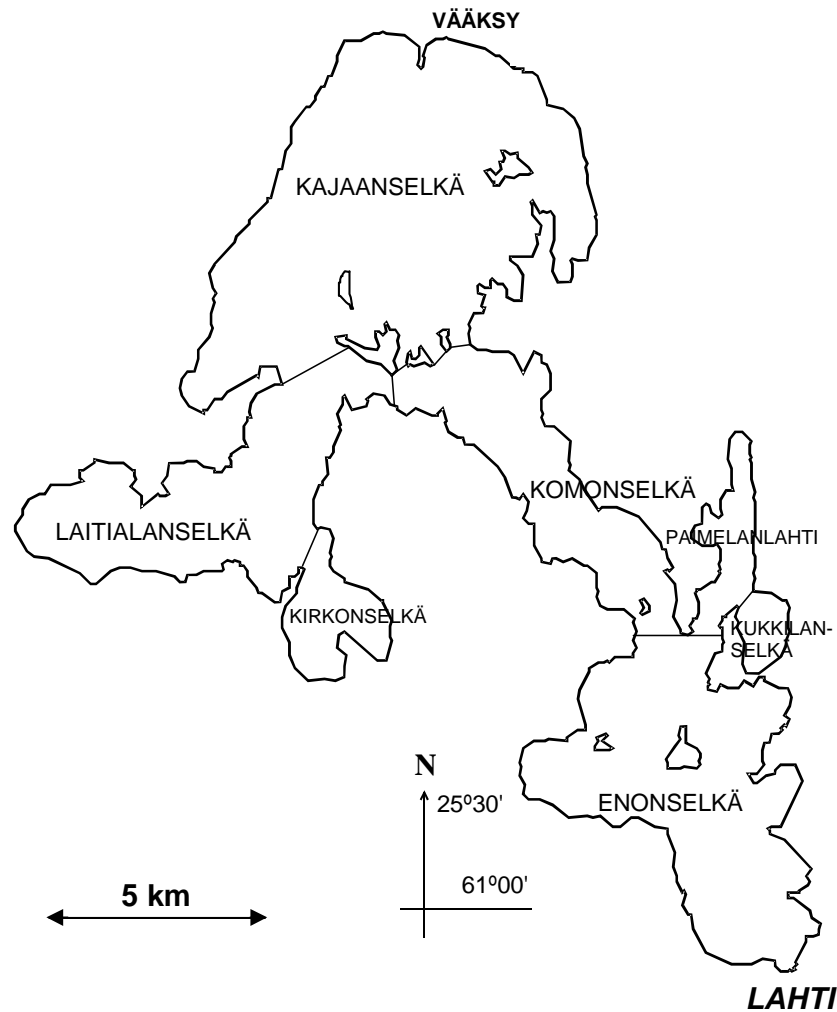
Käyttö- ja hoitosuunnitelmaosassa esitellään kalastusalueen kehitysvision ja kehittämisstrategia, kalastuksen järjestäminen ja kalaveden hoito. Kalastusalue sopii yhteisesti kehitysvision, jossa esitellään tavoitteet joita käyttö- ja hoitosuunnitelma tukee.

Käyttö- ja hoitosuunnitelmien tarkoituksena on kirjata ylös yhteisesti käytännön linjaukset kalastusalueen kehittämisessä. Nykyään kalastusalueiden käyttö- ja hoitosuunnitelmilla on entistä enemmän merkitystä, myös tuomioistuimet ottavat huomioon niiden linjauksia. Tästä syystä onkin tärkeää, että käyttö- ja hoitosuunnitelmien tekoon varataan riittävästi aikaa ja että kalastusalueen hallitus ja kokous keskustelee käyttö- ja hoitosuunnitelmien teemoista. Myös ammattikalastajien ja muiden toimijoiden mielipiteet on syytä ottaa huomioon. Käyttö- ja hoitosuunnitelmaan tulee myös kirjata mahdolliset sääntöjen poikkeukset tai poikkeusluvan hakumenettelyt. (Kalatalouden keskusliitto 2007.)

## 5.2 Vesijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelmat

Vesijärven kalastusalueella on ollut käyttö- ja hoitosuunnitelma vuodesta 1987. Vuonna 1987 käyttöön otetun käyttö- ja hoitosuunnitelman tärkeimpiä teemoja ovat tehokalastuksen aloittaminen ja petokalaistutukset. (Vesijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma 1987.)

1980-luvun puolivälissä Vesijärven vedenlaatu oli melko huono. Lahden kaupungin jätevedet laskettiin Vesijärveen aina vuoteen 1976 saakka, ja 1970-luvun puolivälissä se oli yksi Suomen rehevöityneimmistä järvistä. Vesijärvestä alettiin ottaa laimennusvettä Porvoonjokeen vuonna 1976, ja sen seurauksena erityisesti Enonselän (KUVIO 9.) vedenlaatu koheni huomattavasti. Vaikka Vesijärven vedenlaatu parani, sillä ei kuitenkaan ollut huomattavaa merkitystä järven tilaan. Rehevöityminen ja leväkukinnot olivat 80-luvulla edelleen suuri ongelma, etenkin vuodesta 1982 alkaen esiintyneet myrkylliset leväkukinnot. Leväkukinnot, erityisesti myrkylliset, vaikuttivat myös kalakantaan pH-arvon nousun myötä. Arvokalat, kuten siika ja taimen, eivät kestä 9,5 ylittäviä arvoja. Vesijärvellä pH on ollut 1980-luvulla korkeimmillaan 9,6 ja paikoin jopa 10,2. Leväkukinnot aiheuttivat haittaa myös kalastukselle mm. verkkojen limoittumisen kautta. Kaloissa oli havaittu myös makuhaittoja. Leväkukintojen seurauksena myös järven virkistysarvo heikkeni huomattavasti, sillä esimerkiksi vuonna 1986 kaikki Vesijärven uimarannat suljettiin levähaittojen vuoksi. (Vesijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma 1987.)



KUVIO 9: Kartta Vesijärven aluejaosta.

Vesijärvellä 1970- ja 80-luvuilla vallinneeseen huonoon tilanteeseen heräsi paitsi kalastusalue, myös kunnat, ja vuonna 1987 aloitettiin Vesijärvi-*projekti*, jonka tavoitteena oli parantaa järven tilaa ja palauttaa se kalastuksen ja virkistyskäytön tarpeisiin. Vesijärvi-*projekti* toteutettiin vuosina 1987 - 1994, ja sen aikana Vesijärven ulkoista kuormitusta vähennettiin tarkistamalla kaupungin jätevesiviemä-reitä ja puuttamalla maatilojen jätevesihuoltoon. Vesijärvellä toteutettiin myös tehokalastus, jonka aikana järvestä poistettiin yli 500 000 kg särkikalaa. Tehoka-lastuksia tuettiin petokalaistutuksin. Vesijärven tehokalastus aloitettiin kalastus-alueen käyttö- ja hoitosuunnitelmaan kirjatus suunnitelman mukaisesti vuonna 1989 ja sitä jatkettiin aina vuoteen 1994 saakka. Käyttö- ja hoitosuunnitelmaan kirjattiin, että Vesijärven kalakantoja on pyrittävä muuttamaan petokalavaltai-*sempaan* suuntaan ensimmäisessä vaiheessa petokalaistutuksin, ja toisessa vai-



heessa tehokalastuksin. Kalastusalueen tehtäväksi jäi tukea tehokalastuksia, jotka alueen kuntien (Lahti, Hollola ja Asikkala) aloittama Vesijärvi-projekti toteutti. (Vesijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma 1987.)

Vuonna 2007 käyttöön otetun käyttö- ja hoitosuunnitelman tavoitteena on edistää vedenlaatua ja kalaston hyvinvointia kalastusalueen järvillä. Tärkeimmät teemat Vesijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelmissa ovat pyydysyksiköinti, kalojen alamittarajoitukset, verkkojen silmäkokorajoitukset ja istutus- sekä hoitokalastussuunnitelmat. (Vesijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma 2007 – 2017)

Pyydysyksiköinnillä kontrolloidaan kalastusta. Jokaiselle pyydysvälineelle (esim. katiska, erilaiset verkot jne.) on määrätty tietty määrä pyydysyksiköitä. Kalastusluvut laskutetaan pyydysyksiköittäin. Esimerkiksi Vesijärvellä yhden pyydysyksikön hinta on 10 euroa ja yhteen ruokakuntaan saa ostaa korkeintaan neljä pyydysyksikköä. (Lahden kaupunki, vesistöt ja kalastus 2007.)

Kalojen alamittarajoitukset ja verkkojen silmäkokorajoitukset määrätään, jotta voidaan suojella kalakantojen kasvua. Vesijärvellä on määrätty kuhakannan suojelemiseksi kuhalle alamittaraja 42 cm. Verkkojen, joiden silmäkoko on yli 23 mm tai alle 49 mm, käyttö on kiellettyä. Alamittarajoitus perustuu siihen, että kuhan on tutkimustuloksissa todettu saavuttavan sukukypsyyden noin 35 - 50 sentin pituisina. Alamittarajoitus suojelee siis kuhan kasvua sukukypsyyteen saakka. Verkon silmäkokorajoitus taas perustuu siihen, että liian pienet kuhat eivät jää kiinni kielletyllä alueella oleviin verkkoihin. Näillä toimenpiteillä voidaan varmistaa, että kalakanta ehtii kasvaa kutuikään ennen pyydetyksi joutumistaan. (Vesijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma 2007 – 2017)

Istutus- ja hoitokalastussuunnitelmat Vesijärven käyttö- ja hoitosuunnitelmassa ovat suuntaa-antavia. Suunnitelmien toteutuminen on pitkälle kiinni resursseista ja rahoituksesta. Käyttö- ja hoitosuunnitelmaan on kuitenkin linjattu kehitettävät kalalajit, joista tärkeimmät Vesijärvellä ovat kuha, siika ja ankerias. Hoitokalastuksen tulevaisuus Vesijärvellä riippuu myös pitkälti resursseista ja rahoituksesta.

Vesijärvi-projekteilla on ollut suuri merkitys järven vedenlaadun kehittämässä. Uusista projekteista ei kuitenkaan toistaiseksi ole tietoa. Vesijärven uuteen käyttö- ja hoitosuunnitelmaan on kirjattu hoitokalastuksen tavoitteeksi 15 - 20 kg/ha/vuosi. Hoitokalastus pyritään järjestämään siten, että osakaskunnat ottavat lisää vastuuta hoitokalastuksen järjestämisestä ja vähempiarvoisen kalan osuutta virkistyskalastuksen saaliina pyritään lisäämään. (Vesijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma 2007 – 2017)

### 5.3 Käyttö- ja hoitosuunnitelman laatimisprosessi

Käyttö- ja hoitosuunnitelmaa laadittaessa on otettava huomioon useita tekijöitä. Vesijärven kalastusalue on laaja, ja alueiden ominaispiirteet ovat vaihtelevia. Vesijärven lisäksi kalastusalueeseen kuuluu muitakin merkittäviä järviä, mm. Kutajärvi ja Hahmajärvi Hollolassa. Käyttö- ja hoitosuunnitelmaa laadittaessa tarkasteltiin edellistä, vuonna 1987 käyttöön tullutta, käyttö- ja hoitosuunnitelmaa. Käyttö- ja hoitosuunnitelman laadinnan pohjana oli kysely, joka toteutettiin osakaskunnille (TAULUKKO 3.), joita on 26 kpl. Kyselyyn vastasivat osakaskuntien puheenjohtajat. Kyselyssä kartoitettiin osakaskuntien mielipiteitä mm. kalastusluvista, kalastuksen valvonnasta, pyydysten merkintään liittyvistä säännöistä, verkkojen silmäkokorajoituksista, kalojen istutuksista, kalavesien hoidosta, kalastusalueen ja osakaskuntien toiminnasta, kalastusta haitanneista tekijöistä, talkootoiminnasta, kalastajaryhmistä, erityiskalastuskohteista, toiminnan rahoituksesta ja kaavoituksesta. Lisäksi osakaskuntien mielipiteitä tiedusteltiin käyttö- ja hoitosuunnitelmassa erityisesti huomioitavista tekijöistä. (Vesijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma 2007 – 2017)

Kyselyssä todettiin, että osakaskunnilla on paljon intressejä ja mielipiteitä kalastusalueen kehittämisestä, ja mielipiteet ovat usein hyvinkin erisuuntaisia. Kyselyjen palautuksen jälkeen kalastusalueen hallitus kokoontui pohtimaan tuloksia ja päätti peruslinjaukset käyttö- ja hoitosuunnitelman laadintaan. Laadintavaiheessa tehtiin runsaasti taustatutkimusta. Käyttö- ja hoitosuunnitelmaan kirjattiin kalastusalueen historia, vedenlaatu kalastusalueen järvillä, vesialueiden jako, vesialueen muu käyttö, kalastus ja kalaston tulevaisuus ja kalastusalueella toteutetut istu-

tukset, hoitokalastukset ja muut hoitotyöt. Myös Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen

toteuttamien velvoitetarkkailujen tulokset kirjattiin suunnitelmaan. (Vesijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma 2007 – 2017)

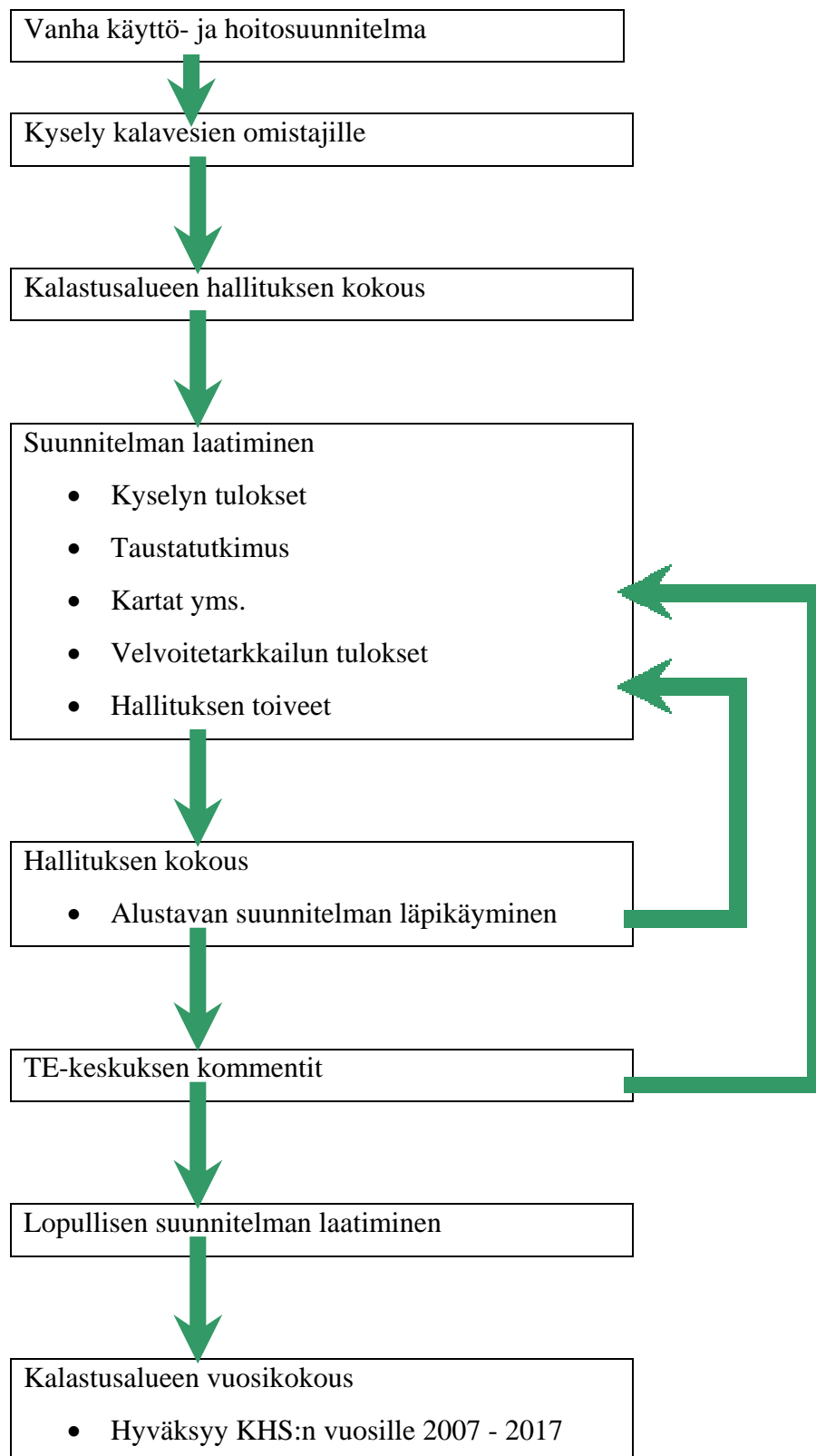
Oman haasteensa kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelman laadintaan tuo se, että kalastusalueen rajojen sisäpuolella on useita luonnonsuojelu- ja Natura-alueita. Luonnonsuojelualueita ovat Kilpiäistenpohja, Kilpiäisten tikkametsä ja Ritämäen alue, jotka sijaitsevat Lahden kaupungin alueella. Natura 2000 alueita ovat Hollolan kunnan alueella sijaitsevat Pähkinäkukkula, Kotajärven alue, Kutajärven alue ja Tiirismaa sekä Hollolan ja Asikkalan kuntien alueille jakautuva Riihikallion-Pilkanmäen alue, joka tosin jää osittain kalastusalueen ulkopuolelle. Alueista erityisesti Kotajärvi ja Kutajärvi ovat kalastusalueen kannalta tärkeitä, sillä ne ovat kalastusalueen järviä. Kotajärvi on pieni järvi, jonka rannat ovat lähes rakentamattomat. Kotajärvellä kasvaa esimerkiksi erityisen uhanalaiseksi luokiteltu lapinsirppisammal ja isoulpukka. Kutajärvi on lähes umpeenkasvanut, erityisen arvokas lintujärvi, ja siellä pesii mm. kalatiira, ruskosuohaukka ja harmaasorsa. Kutajärvellä kasvaa myös uhanalaisia vesikasveja, mm. kalvasärviä ja uposvesitähti. (Vesijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma 2007 – 2017; Hämeen ympäristökeskus 2007.)

Kun taustatiedot oli saatu kootuksi, kirjoitettiin alustava suunnitelma. Suunnitelman tarkasti kalastusalueen hallituksen kokous, joka koostuu äänestyksessä valituista osakaskuntien edustajista. Hallituksen kommenttien pohjalta suunnitelman laatimista jatkettiin eteenpäin. Kun suunnitelma oli saatu valmiiksi, se lähetettiin kommentoitavaksi TE-keskukselle. TE- eli työ- ja elinkeinoelämän keskus toimii maa- ja metsätalousministeriön alaisena kalataloudesta vastaavana paikallisena viranomaisena. TE-keskus myös rahoitti kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelman laatimista. TE-keskuksen kommenttien jälkeen käyttö- ja hoitosuunnitelma tarkistettiin vielä kerran, hyväksyttiin TE-keskuksella, minkä jälkeen suunnitelma esiteltiin kalastusalueen vuosikokouksessa. Vuosikokouksessa kalastusalueen hallitus hyväksyy suunnitelman, ja se voidaan ottaa käyttöön. Kalastusalueen

hallituksen kokous järjestettiin 19.4.2007, minkä jälkeen suunnitelmasta voi valittaa 30 päivän ajan. Tämän jälkeen suunnitelma on virallinen.

Käytännössä suunnitelman laatiminen vie vähintään vuoden aikaa, sillä usein eri tahojen intressit suunnitelman suhteen vaihtelevat huomattavasti ja kompromissien löytäminen on haastavaa. Siksi suunnitelmaan kirjattiin poikkeuslupakohta, jonka mukaan osakaskunta tai kalastaja voi hakea poikkeuslupaa sovittuihin sääntöihin. (Vesijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma 2007 - 2017)

TAULUKKO 3: Vesijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelman laatiminen



## 6 KALASTUSALUEEN KÄYTTÖ- JA HOITOSUUNNITELMAN MERKITYS JÄRVEN HOIDOSSA

### 6.1 Kalastusalueen merkitys

Kalastusalueiden merkitys Suomen järvien käytössä, hoidossa ja kehittämisessä on suuri. Kalastusalueet hallinnoivat kaikkia suomalaisia vesistöjä ja ovat myös vastuussa niiden kehittämisestä. Kalastus on suomalaisille tärkeä harrastus. Myös järvien virkistyskäyttöarvo on suuri. Jos järvien rehevöitymishaittoja ei pystytä pitämään kurissa, laskee järven virkistyskäyttöarvo, samoin kuin kalaston arvo, merkittävästi.

Kalastuslakiin kirjattu kohta kalatalouden järkipäisestä kehittämisestä on oleellinen. Järvien hoitoon ja kunnostukseen tarvitaan ammattitaitoa, mitä kalastusalueiden toimijoilta löytyy. Kalastusalueen toiminnassa mukana olevat henkilöt ovat olleet tekemisissä kotijärvensä kanssa useita kymmeniä vuosia ja tuntevat vesistön ominaispiirteet erinomaisesti. Kalastusalueella on myös usein asiantuntevia jäseniä, esimerkiksi tutkijoita, jotka omalta osaltaan asiantuntemuksellaan vaikuttavat järven kestävään kehitykseen.

Asiantuntija-apu kalastuksen kehittämiseen on usein kallista, mutta kalastusalueelta sitä löytyy omasta takaa.

Suuri osa järven kunnostukseen saatavasta rahoituksesta kulkee kalastusalueen kautta. Mitä isompi kalastusalue on, sitä suuremman osan se saa valtion kalastushoitomaksuista. Kalastushoitomaksujen avulla voidaan panostaa istutuksiin, hoitokalastukseen ja järven kunnostukseen. Lisäksi kalastusalue saa esimerkiksi istutuksiin tarkoitettuja tukia valtiolta ja kunnilta. Jos järvelle ei ole suunnattu erityistä projektirahoitusta, kalastusalueen rooli kasvaa entisestään. Kalastusalueella on siis erityisen suuri merkitys järven arkipäiväisessä ja rutiininomaisessa kunnostuksessa ja sen rahoituksessa.

Suurin osa hoitokalastuksesta toteutetaan talkoovoimin, ja osakas- ja kalastuskuntien panos työssä on merkittävä. Vaikka kunnat ja valtio maksavat tukia hoitokalastuksen ja järven hoidon edistämiseksi, talkootyö on silti merkittävin tekijä järven hoidossa. Järvien kunnostukseen suunnattu rahoitus on tulevaisuudessa tuskin lisääntymässä, joten talkootyön merkitys kasvaa entisestään. Kalastusalueella onkin tärkeä tehtävä koota yhteen eri toimijat ja ohjata voimavarojen oikein suuntaamisessa. Hyvänä esimerkkinä voidaan mainita Vesijärven kalastusalueen vuosittain järjestämät pyydystalkoot, joissa valmistetaan pyydyksiä hoitokalastuksen tarpeisiin.

## 6.2 Käyttö- ja hoitosuunnitelman merkitys

Kalastusalueen velvollisuus laatia alueelleen käyttö- ja hoitosuunnitelma on kirjattu kalastuslakiin. Kalastuslain mukaan kalastusalue on se taho, jonka on huolehdittava siitä, että vesialueen tuottavuus on mahdollisimman suuri. Kalastusalueen tulee myös huolehtia, että järven käyttö ja hoito on kalataloudelliselta kannalta järkipäristä ja että toiminnasta ei aiheudu haittaa vesistölle tai luonnolle tai niiden tasapainolle. Näiden säädösten pohjalta kalastusalueet pyrkivät kehittämään Suomen vesistöjä. Käyttö- ja hoitosuunnitelmien merkitys onkin kasvanut erityisesti viime aikoina merkittävästi. Suunnitelma on lainvoimainen, ja sen linjauksista pidetään entistä paremmin kiinni.

Käyttö- ja hoitosuunnitelma on vahva näyttö kalastusalueen kehittämisestä. Suunnitelman ovat hyväksyneet kaikki asianomaiset tahot, ja sillä on myös merkitystä riitatapauksissa. Käyttö- ja hoitosuunnitelma onkin tärkeä työkalu tehtäessä kalastusalueeseen ja kalakantoihin vaikuttavia päätöksiä.

Kalastusalue on myös vastuussa kehitettävistä hoitokalalajeista ja istutussuunnitelmista. Kalastusalueen toimijoilta löytyy yleensä paitsi kiinnostusta, myös asiantuntemusta kalatalouden kehittämiseen. Istutussuunnitelmien laatiminen vaatii asiantuntemusta ja pitkäjänteistä työtä. Esimerkiksi Vesijärvellä on tehty jo useita kymmeniä vuosia töitä kuhakannan palauttamiseksi ja istutukset ovatkin onnistu-

neet hyvin, suurimmaksi osaksi kalastusalueen määrätietoisen työn ansiosta. Asiantuntijoiden avulla kalastusalue voi kehittää järven kalastoa ja ravintoketjua haluttuun suuntaan.

Istutussuunnitelmien lisäksi käyttö- ja hoitosuunnitelmiin kirjataan kalojen alamittarajat ja kalastusalueella käytettävien verkkojen kielletyt solmuvälit. Oikein määritellyt alamittarajat ja solmuvälikiellot tukevat kehitettävien kalakantojen kasvua. Rajoitukset ajavat myös kalastajien etua. Kun kalat saavat rauhassa kasvaa pyyntikokoon, kanta pysyy sopivan kokoisena ja terveenä. Rajoitusten ansiosta kanta myös lisääntyy luonnostaan ja istutusten tarve vähenee. Vaikka solmuvälikieltojen ja alamittarajoitusten määrittely aiheuttaa usein kiistaa kalastusalueen jäsenten välillä, kaikkien yhteisenä tavoitteena on kuitenkin kalaston kehittäminen parempaan suuntaan. Oikein määritellyillä pyyntirajoituksilla voidaan järven kalakannoissa saada aikaan merkittäviä muutoksia kohti parempaa. Nämä muutokset osaltaan vähentävät järven rehevöitymistä, lisäävät kalaston arvoa ja sen seurauksena virkistyskalastusarvoa sekä virkistyskäyttöarvoa.

Käyttö- ja hoitosuunnitelmaan on kirjattu myös hoitokalastuksen tavoitteet. Tavoitteiden toteutumisesta ei luonnollisesti voida sanoa mitään varmaa, sillä järven kunnostukselle tulevaisuudessa saatavasta rahoituksesta ei ole tietoa. Kalastuksen tavoitteeksi on kirjattu 20 kg/hehtaari/vuosi, josta puolet toteutetaan osakaskuntien talkootyönä ja toinen puoli virkistyskalastuksella. Kalastusalueen merkitys talkootyön organisoijana tulee siis kasvamaan entisestään. Kalastusalueen vastuu neuvonantavana viranomaisena on siis myös kasvussa. Jotta kalastusalueen ja Vesijärven tila saadaan pidettyä nykyisellään eli hyvänä tai tyydyttävänä, on kalastusalueella tulevaisuudessa paljon tehtävää.



Järven rehevöityminen on seurausta ulkoisesta kuormituksesta, joka on usein peräisin maa- tai metsätaloudesta, teollisuudesta tai erilaisista pistelähteistä. Järveä kuormittavia ravinteita ovat esimerkiksi typpi ja fosfori. Ulkoista kuormitusta voidaan hillitä vähentämällä järven valuma-alueen ravinnepäästöjä. Ravinteita voidaan myös pyrkiä sitomaan maaperään esimerkiksi rakentamalla kosteikkoja ja suojavyöhykkeitä.

Järvi pystyy sitomaan jonkin verran ravinteita pohjasedimenttiinsä. Ravinteet voivat myös vapautua sedimentistä takaisin veteen ja rehevöittämään järveä. Kun sedimentistä vapautuvien ravinteiden määrä ylittää sedimenttiin sitoutuvien ravinteiden määrän, puhutaan sisäisestä kuormituksesta.

Ravintoketjukuristus ja hoitokalastus ovat tehokkaita tapoja hillitä sisäistä kuormitusta. Ravintoketjukuristuksella tarkoitetaan toimenpiteitä, joilla pyritään muuttamaan järven ravintoketjun rakennetta. Ravintoketjukuristukseen kuuluvat voimakas tehokalastus ja petokalaistutukset. Hoitokalastus toteutetaan yleensä ravintoketjukuristuksen jälkeen ja sen tavoitteena on tukea ravintoketjukuristuksella saavutettuja tuloksia. Hoitokalastuksen aikana kalastettavat määrät ovat pienempiä. Myös hoitokalastusta voidaan tukea petokalaistutuksin.

Esimerkiksi särkeä ja lahnaa kutsutaan rehevöittäviksi kalalajeiksi. Niiden rehevöittävä vaikutus perustuu siihen, että ne mekaanisesti kiihdyttävät sisäistä kuormitusta pöyhimällä järven pohjasedimenttiä ravintoa etsiessään. Pöyhinnän seurauksena ravinteiden vapautuminen vesistöön kiihtyy. Rehevöittävät kalalajit myös lisääntyvät nopeasti ja tehokkaasti ja näin vievät elintilaa muilta kalalajeilta.

Hoitokalalajeja ovat esimerkiksi hauki, kuha, siika, ahven ja ankerias. Niiden vesistöä hoitava vaikutus perustuu siihen, että ne pyydystävät rehevöittäviä kalalajeja ja muita pienempiä kaloja ravinnokseen. Hoitokalalajit ovat suosittuja myös kalastajien keskuudessa ja niiden istuttaminen lisää järven virkistyskalastusarvoa. Kalastusalue on maa- ja metsätalousministeriön alainen lakisääteinen yhteistyöviranomaisalue, jonka tehtävänä on edistää toimialueensa kalataloutta. Suomessa on

226 kalastusalueita. Kalastusalue saa rahoituksensa kalastusviranomaiselta. Lisäksi kalastusalueet saavat tukirahoitusta valtiolta, kunnalta ja muilta tahoilta. Vesijärven kalastusalue sijaitsee Lahden, Hollolan ja Asikkalan kuntien alueilla. Sen tärkein järvi on Vesijärvi. Vesijärvellä kalastajat kalastavat enimmäkseen omiin tarpeisiinsa.

Kalastusalueen lakisääteinen tehtävä on laatia alueelleen käyttö- ja hoitosuunnitelma, josta tulee käydä ilmi alueen vedenlaatu, kalaston ja kalakantojen tila, kalaston käyttöä koskevat tavoitteet sekä suunnitelmat tavoitteiden saavuttamiseksi. Vesijärven kalastusalueella on ollut käyttö- ja hoitosuunnitelma vuodesta 1987. Vuonna 2007 kalastusalueella otetaan käyttöön uusi käyttö- ja hoitosuunnitelma vuosille 2007 - 2017. Käyttö- ja hoitosuunnitelmien tärkeimmät teemat ovat kalaston kehittäminen ja istutussuunnitelmat, hoitokalastussuunnitelmat ja pyydysyksiköinti sekä alamittarajoitukset, joiden tavoitteena on kalakantojen suojeleminen. Vesijärven kalastusalueen tärkeimmät kehitettävät kalalajit ovat kuha, siika ja ankerias.

Kalastusalueen merkitys järven hoidossa on merkittävä. Kalastusalueen tärkein tehtävä on koota yhteen kalastusalueen eri toimijat. Talkootyön merkitys järven hoidossa on merkittävä, ja kalastusalue on taho, joka organisoii nimenomaan talkootyötä. Lisäksi suuri osa kalastusalueen toiminnan arkipäivän rahoituksesta kulkee kalastusalueen kautta. Myös kalastusalueen toimijoilta löytyvä asiantuntemus on merkittävä tekijä järven hoidossa.

Käyttö- ja hoitosuunnitelman merkitys järvien hoidossa on kasvanut viime aikoina, sillä nykyään sillä on entistä enemmän myös lainvoimaa. Käyttö- ja hoitosuunnitelmaan kirjataan kehitettävät kalalajit ja hoitokalastustavoitteet seuraavalle 10 vuodelle, joten suunnitelman vaikutukset järveen ovat pitkäaikaisia. Vesijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelmaan vuodelta 1987 oli kirjattu tavoite Vesijärven kuhakannan palauttamisesta ja järven vedenlaadun parantamisesta. Nykyään Vesijärven kuhakanta on vahva ja pyynninkestävä, ja järven vedenlaatu on suurimmaksi osaksi hyvä. Uusimman käyttö- ja hoitosuunnitelman tavoitteiden toteutumisesta on vaikea sanoa mitään varmaa, mutta ainakin edellisen suunnitel-

man tavoitteet ovat toteutuneet hyvin ja järven vedenlaatu on parantunut merkittävästi.

## LÄHTEET

Hiidenveden kunnostus [verkkojulkaisu]. [viitattu 29.3.2007]. Saatavissa:

<http://www.hiidenvesi.com>

Hämeen ympäristökeskus, Valtion ympäristöhallinto, Natura 2000 [verkkojulkaisu]. Hämeen ympäristökeskus [viitattu 30.4.2007]. Saatavissa:

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=1919&lan=fi>

Itämeriportaali, sanakirja, [verkkojulkaisu], [viitattu 30.3.2007]. Saatavissa:

[http://www.itameriportaali.fi/fi/sanasto/fi\\_FI/sanasto/](http://www.itameriportaali.fi/fi/sanasto/fi_FI/sanasto/)

Kalastuslaki 286/1982. Annettu Helsingissä 16.4.1982.

Kalatalouden keskusliitto. Kalastusalueet [verkkojulkaisu]. Kalatalouden keskusliitto [viitattu 7.2.2007]. Saatavissa: <http://www.ahven.net/kalastusalueet>

Lahden kaupunki. Vesistöt ja kalastus, kalastus [verkkojulkaisu]. Lahden kaupunki [viitattu 30.3.2007]. Saatavissa:

<http://www.lahti.fi/www/cms.nsf/pages/C58C9DAA96DD1279C2256F89004C572B>

Lakso, E & Ulvi, T. (toim.) 2005. Järvien kunnostus. Helsinki: Edita Prima Oy.

Maa- ja metsätalousministeriö. Ammattikalastus [verkkojulkaisu]. Maa- ja metsätalousministeriö [viitattu 30.4.2007]. Saatavissa

[http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/kalastus\\_riista\\_porot/elinkeinokalatalous/ammattikalastus.html](http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/kalastus_riista_porot/elinkeinokalatalous/ammattikalastus.html)

Malin, I. 2007. Vesiensuojelupäällikkö. Lahden kaupunki. Sähköpostihaastattelu 12.3.2007.

Salminen, M. & Böhling, P. (toim.) 2002. Kalavedet kuntoon. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki.

Tiilikainen, S. (toim.) 2006. Lakepromo-hankkeen tietopaketti järvien hoito- ja kunnostuskäytännöistä Suomessa. Savonia-ammattikorkeakoulun julkaisusarja D 3/2006, Kuopio.

Vesijärvi II -projektin väliraportti, 9/2006, Lahden kaupunki, Tekninen ja ympäristötoimiala, Lahden seudun ympäristöpalvelut.

Vesijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma, 1987. Vesijärven kalastusalue.

Vesijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma 2007–2017, Päijät-Hämeen kalatalouskeskus ry