

# VALKEALAN KALASTUSALUEEN KÄYTTÖ- JA HOITOSUUNNITELMA 1995



Martti Puska  
KYMENLAAKSON KALATALOUSKESKUS  
1995

	Sivu
1. JOHDANTO.....	2
2. YLEISIÄ KALAVEDENHOITO-OHJEITA.....	2
2.1 Eri pyyntirasitusten tunnusmerkit vesistössä.....	2
2.1.1 Vajaakalastus.....	3
2.1.2 Liikakalastus.....	4
2.1.3 Kohtuullinen kalastus.....	4
3 ILMENTÄJÄ KALALAJIT.....	5
3.1 Särkikalat.....	5
3.2 Ahven.....	5
3.3 Kuore.....	6
4. SAALISTAVOITE.....	7
4.1 Järvet.....	7
4.2 Joet.....	10
5. KALASTUKSEN JÄRJESTÄMINEN.....	10
5.1 Yhtenäiset viehelupa-alueet.....	11
5.1.1 Nykyinen käyttö.....	11
5.1.2 Ohjeita.....	12
6. HOITOSUUNNITELMA.....	12
6.1 Tärkeimmät järvet.....	13
6.1.1 Hangasjärvi.....	13
6.1.2 Haukkajärvi.....	16
6.1.3 Rapojärvi.....	18
6.1.4 Lappala.....	20
6.1.5 Pienet välijärvet.....	24
6.2 Tärkeimmät joet.....	24
6.3 Pienet järvet ja -lammet sekä pienet joet ja -purot.....	25
6.3.1 Pienet järvet ja -lammet.....	26
6.3.2 Pienet joet ja -purot.....	26
7. MATKAILUKALASTUS.....	27
8. ISTUTUSOHJEITA.....	28
8.1 Järvet.....	28
8.2 Joet.....	30
8.3 Kannattavuus laskelmia.....	31
9. VESIKASVIEN NIITTO-OHJEITA.....	31
10. VESIENSUOJELUOHJEITA.....	32
10.1 Järvet.....	33
10.2 Joet ja purot.....	34
11. LUPAOHJEITA.....	34
11.1 Kalastuslaki.....	35
11.2 Vesilaki.....	38
12. VESIALUEIDEN MUU KÄYTTÖ.....	40
13. HOITOKALAT JA RAVUT.....	41
13.1 Harjus.....	41
13.2 Järvitaimen.....	41
13.3 Järvilohi.....	42
13.4 Muikku.....	42
13.5 Kuha.....	43
13.6 Siika.....	43
13.7 Puronieriä.....	44
13.8 Kirjolohi.....	44
13.9 Rapu.....	45
13.10 Täplärapu.....	45
14. SEURANTA.....	46
14.1 Toimenpiteiden toteutuminen.....	46
14.2 Kalakantojen seuranta koekalastuksin.....	46
14.3 Veden laadun seuranta.....	47
LIITTEET 1 - 6	
KIRJALLISUUS.....	48

## 1. JOHDANTO

Kalastusalueet ovat tulleet uusien haasteiden eteen, tietoa on tullut lisää mm.

kalanistutuksista ja niiden kohdentamisesta oikeisiin kohteisiin. Nykytrendiksi on noussut selvä panos - tuotos ajattelu kalanistutuksista puhuttaessa. Enää ei istuteta tavan takaa

perinteitä noudattaen. Monet varoittavat esimerkit, kuten mm. useisiin Kymenlaakson vesiin muodostuneet kääpiösiikakannat, osoittavat hoitotoimien menneen pieleen. Rahaa

on kulunut runsaasti istutuksiin tuoton siitä kuitenkaan nousematta. Vähempiarvoisten kalojen tehopyynti on noussut erääksi merkittäväksi kalavesien hoitomuodoksi

kalastusalueilla ja sen arvostus on lisääntynyt. Kalavesien hoidon monipuolistuminen antaa hyvät mahdollisuudet suuremman tuoton saamiseksi. Ympäristötietoisuuden lisääntyminen

on tämän käyttö- ja hoitosuunnitelman eräs kulmakivi, sen perustoina ovat mm. rantojen suojakaistat osana kalavesien vesiensuojelua.

## 2. YLEISIÄ KALAVEDENHOITO-OHJEITA

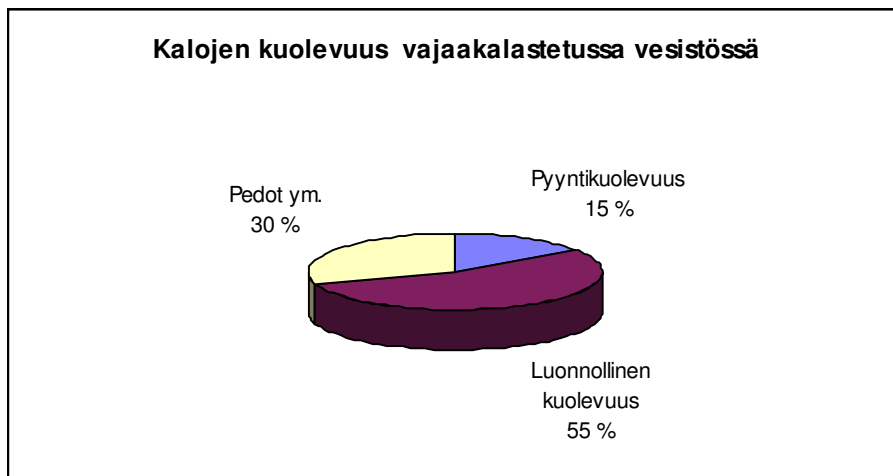
Jotta voisimme hoitaa kalavesiä, meidän tulee tietää perusasioita vesistöjen tilasta ja siitä kuinka vesistöä voidaan hoitaa. Näihin yleisiin ohjeisiin lukeutuvat pyyntirasituksen tunteminen, yleiset istutusohjeet, rantojen käyttöä ohjaavat tekijät, vesiensuojelu ja juridiset kysymykset.

### 2.1. Eri pyyntirasitusten tunnusmerkit vesistössä

Kalakannat joutuvat eri vesistöissä ja eri vuodenaikoina erilaisten pyyntirasitusten alaisiksi. Tähän voivat vaikuttaa vaelluskäyttäytyminen, syönnösalueelle kerääntyminen ja lisääntyminen. Joidenkin vaiheiden aikana voidaan kaloja pyytää jopa siinä määrin, että kanta joutuu liian kovan pyyntipaineen alaiseksi. Kalavesien hoitamisen tärkeimmät tekijät ovat pyyntiponnistuksen, istutusten ja luonnollisen lisääntymisen oikea tasapaino (Lind 1990).

#### 2.1.1. Vajaakalastus

Vajaakalastuksen tunnusmerkkejä kalavedessä ovat pieni kokonaissaalis (kg/ha). Myös kappalemääräinen saalis voi nousta hyvin suureksi, jos esim. kaloja on istutettu kaiken aikaa ja kalakanta on päässyt kääpiöitymään. Järven kantokyky on usein ylitetty. Vääristyneen tilanteen seurauksena kalojen kasvunopeus hidastuu. Tyypillistä vajaakalastetussa vesistössä on saaliin korkea keski-ikä. Koska kalakanta on ylitieheä ja kovan ravintokilpailun seurauksena niiden ruumiillinen kunto alenee, tautiriski kasvaa. Tämä näkyy mm. rasvapitoisuuden alenemisena ja ikäryhmien kuntokertoimen pienenemisenä. Kalojen lisääntyminen ei ole tehokasta, koska sukutuotteet ovat usein heikkolaatuisia ja tämän seurauksena mm. poikasten elossasäilyvyys alenee. Vajaakalastetun vesistön kalojen pyyntikuolevuus on usein pieni. Usein lyhytikäiset kalakannat jäävät hyödyntämättä (peledsiika, muikku). Kuolevuuksia on arvioitu kuvassa 1. Kuvan arvio perustuu kuviteltuun tilanteeseen vajaakalastetussa vesistössä.



Kuva 1. Kalojen pyyntikuolevuus vajaakalastetussa vesistössä (kuviteltu tilanne).

Vajaakalastetun vesistön hoitotoimia ovat pyyntitehon lisääminen, istutusten vähentäminen ja pyyntirajoitusten poisto. Asennekasvatus on usein tärkeää ja budjettiperusteisista istutuksista on siirryttävä reaali-istutuksiin.

### 2.1.2. Liikakalastus

Liikakalastuksen eräänä tuntomerkkinä on kokonaissaaliiden pieneneminen (kg/ha/v).

Myös kappalemääräinen saalis on pieni, muodostuen usein nuorista kaloista. Saaliin keski-ikä on usein alentunut. Positiivisena ilmiönä voidaan havaita lisääntynyt kasvunopeus, joka kertoo riittävistä ravintovaroista. Kalakanta pyrkii korjaamaan ankaran pyynnin aiheuttaman kannan pienenemisen varhentamalla sukukypsyyttä ja näin parantamalla lisääntymistuottoa (Helminen ym. 1995). Pyyntikuolevuus edustaa enemmistöä elämänkierrossa. Kuolevuuksia on arvioitu kuvassa 2. Kuvan arvio perustuu kuviteltuun tilanteeseen liikakalastetussa vesistössä.



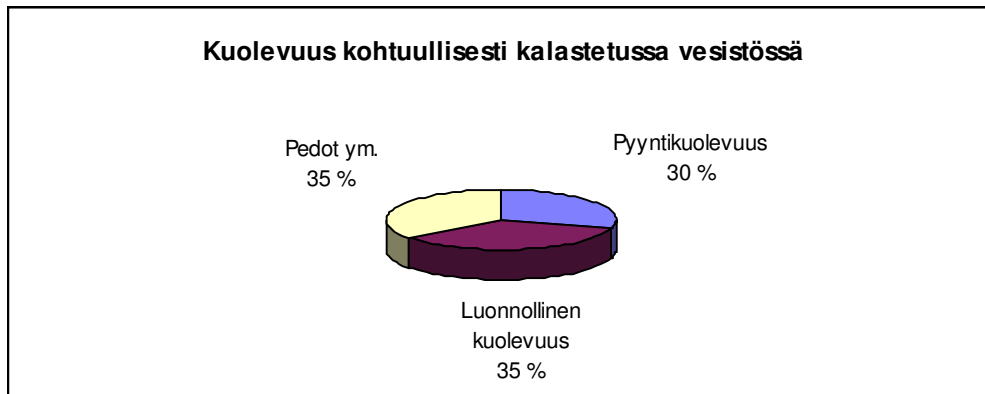
Kuva 2. Kalojen kuolevuus liikakalastetussa vesistössä (kuviteltu tilanne).

Liikakalastetun vesistön hoitotoimet ovat helpompia toteuttaa. Kalastusta tulee säädellä ajallisilla ja pyydyksiin kohdistuvilla rajoituksilla (rauhoitukset, silmäkokorajoitukset). Vesistön ravintovarot ovat riittävät ja kalakanta palautuu nopeasti entisiin mittoihin. Jossain tapauksissa tuki-istutukset ovat tarpeen kalakannan lisäämiseksi.

### 3.1.3. Kohtuullinen kalastus

Kohtuullisessa kalastuksen tunnusmerkkinä on merkittävä vuotuinen kokonaissaalis, joka muodostuu eri ikäisistä kaloista. Kalojen keskipainot ovat yleensä hyvää luokkaa. Kasvunopeus on hyvä johtuen ravintovarojen riittävydestä. Lisääntyminen on turvattu ja kutupopulaatio muodostuu myös useamman kerran kuteneista yksilöistä. Hyvän ravintotilanteen johdosta emokalojen tuottama mäti on suurikokoista ja poikasten elossääilyvyys hyvää luokkaa. Pyyntikuolevuus on tasapainossa luonnollisen- ja petojen

ym. aiheuttaman kuolevuuden kanssa. Kuolevuutta on arvioitu kuvassa 3. Kuvan arvio perustuu kuviteltuun tilanteeseen kohtuullisesti kalastetussa vesistössä.



Kuva 3. Kalojen kuolevuus kohtuullisesti kalastetussa vesistössä (kuviteltu tilanne).

### 3. ILMENTÄJÄKALALAJIT

Kalakanta säätelee omalta osaltaan ravinnonkiertoa vesistössä. Sisäinen kuormitus voi heijastua kalakantojen rakenteeseen ja esim. tiheet särkikalakannat pitävät yllä sisäistä kuormitusta (bioturbaatio). Tietyt kalalajit ilmentävät vesistön tilaa, joka voi viitata rehevyytason nousuun. Joidenkin kalalajien runsastuminen voi ilmentää niihin kohdistuvan saalistuksen pienenemistä. Tehopyynnillä voidaan muokata kalakannan rakennetta edullisemmaksi, jolloin arvokkaammat kalalajit saavat elintilaa.

#### 3.1. Särkikalat

Monet särkikalat ovat hyviä talouskaloja (lahna, säyne ym.). Särkikalakantojen voimakas kasvu heijastelee usein muuttuvia olosuhteita vesistössä (rehevöityminen) tai rakenteellisia muutoksia kalakannoissa (vajaakalastus). Fosfori säätelee vesistön biologista tuotantoa. Särkikalojen runsas esiintyminen merkitsee yleensä rehevyytastasossa tapahtuvia muutoksia. Kalojen biomassaan voi olla sitoutuneena 50 - 70 % vesimassan koko fosforivarastosta. Kuormitusta voidaan vähentää ulkoisen kuormituksen osalta, mutta se ei aina riitä, vaan täytyy turvautua särkikalojen (särjen, lahnan, salakan ja pasurin) poistopyyntiin (Helminen ym. 1995). Ilmentäjälajien poistopyynnin lisäksi tilannetta voidaan parantaa istuttamalla tehostetusti petokaloja ylläpitämään aikaansaatu tervettä kalaston rakennetta.

### 3.2. Ahven

Terve ahvenkanta muodostuu yleensä eri ikäluokkien muodostamasta kannasta. Kannassa esiintyy enimmäkseen nuoria ikäluokkia, mutta myös suurikokoisia iäkkäämpiä yksilöitä. Usein ahvenkanta on tasakokoista ja pienikasvuista, jolloin kanta on päässyt rakenteellisesti kääpiöitymään alentuneen predaation ja alhaisen pyyntitehon seurauksena. Tiheä kääpiöityvä ahvenkanta saattaa myös ilmentää happamoitumista, jolloin särkikalat ja monet pohjaeläimet poistuvat vähitellen vesistöistä ja ahvenen ruokalistalta. Tämä aiheuttaa ravintokilpailua muutenkin pienenevistä ravintovaroista. Ahvenkantaa voidaan myös muokata rakenteellisesti tehopyynnin avulla. Kantaa ei saada poistettua, mutta yksilömäärät pienenevät, kasvu paranee ja kalojen keskikoko kasvaa. Pyynti on tehokkainta kalojen kutuaikana keväällä. Tehopyynti on helpoimmin järjestettävissä pienemmissä vesissä.

### 3.3. Kuore

Kuorekannan voimakas lisääntyminen ilmentää vähäistä predaatiota ja olosuhteiden edullisuutta lisääntymiseen. Syntyntä tilannetta voidaan hyödyntää mm. istuttamalla tehostetusti kuhaa, joka käyttää kuoretta mielellään ravintonaan. Usein kuore kilpailee ravinnosta muikun kanssa. Kuhan istutuksilla on havaittu olevan positiivinen vaikutus muikkukantojen runsauteen. Järvilohi on myös tehokas kuoreen syöjä, jos vain muut olosuhteet ovat lajille otolliset. Siikojen on todettu myös hyödyntävän kuoretta ravintonaan. Kuorekantaa voidaan myös harventaa tehokkailla nuottauksilla, jota voidaan pitää äärimmäisenä keinona.

## 4. SAALISTAVOITE

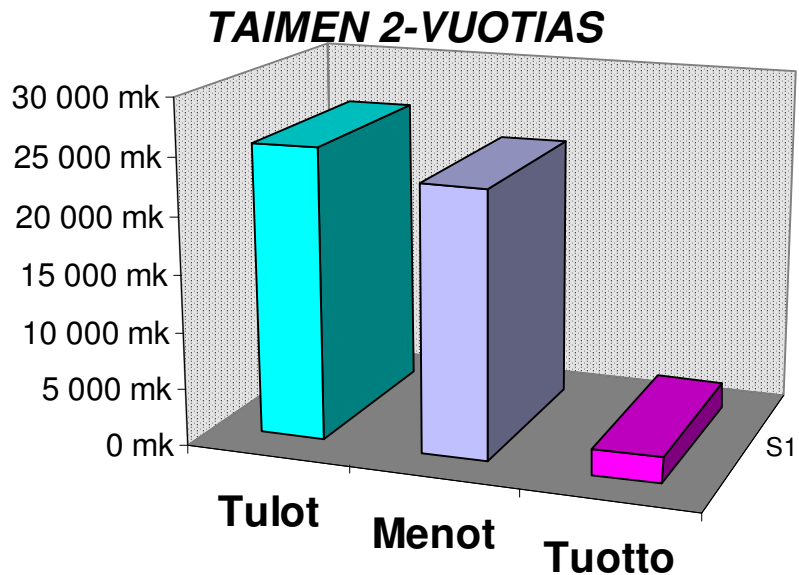
Kalastusta harjoitettaessa on pyrittävä mahdollisemman suureen pysyvään tuottavuuteen. Erityisesti on pidettävä huolta siitä, että kalakantaa käytetään hyväksi järkiperaisesti ja ottaen huomioon kalataloudelliset näkökohdat, sekä on huolehdittava kalakannan hoidosta ja lisäämisestä. Tällöin on vältettävä toimenpiteitä, jotka voivat vaikuttaa vahingollisesti tai haitallisesti luontoon tai sen tasapainoon.

Kalastuslain 2§. Kalastusoikeuden haltia on ensi kädessä velvollinen järjestämään kalastuksen ja kalakannan hoidon niin, että 1 §:ssä mainitut tavoitteet otetaan asianmukaisesti huomioon. Valtiolle kuuluvien kalavesien ja kalastusten osalta on 1 momentissa säädetty velvollisuus sillä valtion viranomaisella, jonka hallinnassa vesialue tai kalastus on.

Kalanistutuksien osalta on asetettava tietyt saalistavoitteet. Ne on asetettava vesistön tiedossa olevaa kantokykyä vastaaviksi.

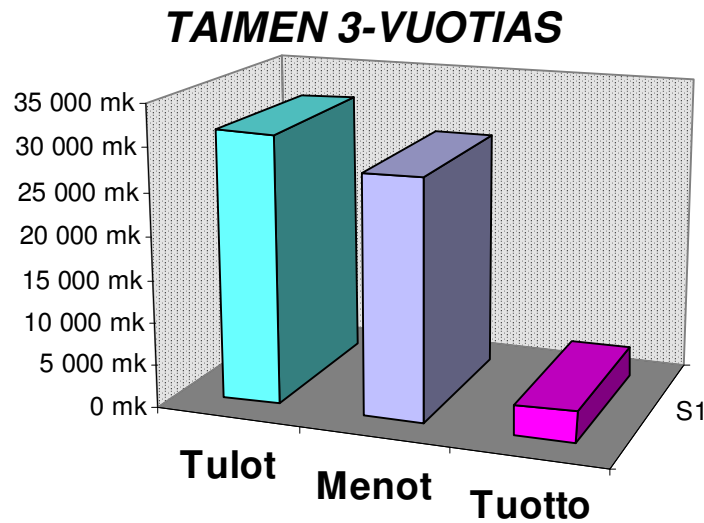
#### 4.1. Järvet

Taimenen saalistavoitteeksi 2-vuotiaalla kalalla asetetaan 200 - 250 kg tuhatta istukasta kohden. Vastaava saalistavoite 3-vuotiaalla kalalla olisi 500-550 kg. Istutukset kohdennetaan Haukka- ja Rapojärveen, koska kalat levittäytyvät näistä myös alapuolisiin vesiin. Istutuksiin käytetään joko 2-vuotiaita (2 kpl/ha) tai 3-vuotiaita (1 kpl/ha) taimenia. Mikäli saalistavoitteet saavutetaan, istutukset olisivat hieman voitollisia eli istutustoiminta olisi kannattavaa. Taimenistutuksen tuottoa 2-vuotiaalla istukkaalla on tarkasteltu kuvassa 4.



Kuva 4. Tavoitteellinen taimenistutuksen tuotto 2-vuotiaalla istukkaalla.

Kaksivuotiaat taimenet tuottavat laskennallista voittoa, jos saalis tuhatta istukasta kohden on vähintään 200 kg. Tarkempiin kustannuslaskelmiin tulisi ottaa huomioon korko pääomalle, inflaatio ja muut istutukseen liittyvät kulut. Laskelmassa on arvioitu taimenen markkinahinnaksi 45 mk/ kg. Kaksivuotiaan taimenen etuihin voidaan laskea mm. luonnonravinnolle oppiminen vanhempia istukkaita paremmin, hyvä leimautuminen istutuspaikkaan ja edullinen hankintahinta suuriin istukkaisiin verrattuna. Huonoina puolina todettakoon voimakas taipumus vaellukseen ja alkuvaiheen korkea pyyntikuolevuus. Istutuksesta saatavaa tuottoa voidaan parantaa pyyntirajoituksilla. Taimenistutuksen tuottoa 3-vuotiaalla istukkaalla on tarkasteltu kuvassa 5.



Kuva 5. Tavoitteellinen taimenistutuksen tuotto 3-vuotiaalla istukkaalla.

Kolmivuotiaat taimenistukkaat tuottavat voittoa vasta melko suuresta saaliista. Tällöin saalista täytyy saada vähintään 500 kg tuhatta istukasta kohden. Tarkempiin kustannuslaskelmiin tulisi ottaa huomioon korko pääomalle, inflaatio ja muut istutukseen liittyvät kulut. Laskelmassa on arvioitu taimenen markkinahinnaksi 45 mk/ kg. Kolmivuotiaan taimenen hyviin puoliin kuuluu korkea elossäilyvyys ja vähäisempi vaellusvietti. Huonoina puolina voidaan mainita esim. korkea kappalehinta ja mahdollinen laitostuminen (mm. huono luonnonravinnon hyväksikäyttö).

Järvilohen saalistavoitteeksi asetetaan 200 - 250 kg/ tuhatta istukasta kohden. Tämä ei kuitenkaan ole suoraan laskennallisesti kannattavaa. Järvilohen saaliin arvo riippuu erittäin suuresti siitä, kuka saaliin saa ja millä kalastusmuodolla. Erityisen arvokkaita ovat syönnösvaellukseltaan kudulle palaavat (emokalanpyyntiin ja mädinhankintaan) kalat, joiden taloudellista arvoa on vaikea määrittää (Makkonen ym. 1995).

Siian ja kuhan saalistavoitteeksi järviolueilla asetetaan 50 - 100 kg tuhatta istukasta kohden, jolla tasolla istutus on kannattavaa. Sama tavoite asetetaan myös pienvesien siikaistutuksille. Tehokas pyynti on siikaistutuksien hyödyntämisen ehdoton edellytys.

Muiden kalalajien osalta asetetaan saalistavoitteeksi 10 kg/ ha. Tällöin tulevat kysymykseen myös vähempiarvoiset kalalajit. Tämä saalistavoite edellyttää kalastuksen

tehostamista, ja eräänä mahdollisuutena on avoperärysiensä käyttöönotto. Kalastusalueella on tällä hetkellä yksi avoperäryysi ja toinen on tilattu. Saalista kertyisi n. 10.000 kg pyydystä kohti eli yhteensä n. 50.000 kg. Tämä edistäisi muiden arvokkaampien kalalajien menestymistä ja istutustulosten parantumista. Roskakalan poisto vähentää vesistössä mm. särkikalajien aiheuttamaa bioturbaatiota (pohjan pöyhimistä), ja sisäinen kuormitus vähenee.

#### 4.2. Joet

Taimenen kokonaissaalistavoitteeksi jokialueella asetetaan 250 - 300 kg. Istutustoiminnan kannattavuutta arvioitaessa ei voida tarkastella pelkästään jokisaalista. Tämä johtuu kalojen vaeltamisesta jokialueelta. Väliäylyään on istutettu sekä 2-vuotiasta että vanhempaa taimenta. Jokialueiden istutusten kannattavuutta arvioitaessa on otettava huomioon virkistyselliset arvot, jolloin istutus voi hyvinkin vastata tarkoitustaan. Istutukset jokialueelle lisäävät alueen kalalajien myyntiä ja nostavat järvialueen saalista..

Muiden kalalajien osalta ei ole tarpeellista asettaa saalistavoitteita.

### 5. KALASTUKSEN JÄRJESTÄMINEN

Kalastusalueen kalastuskunnissa on käytössä seuraava pyydysyksiköinti: nuotta 30 py, verkko 30 x 1,8 tai alle 1 py, verkko 30 x yli 1,8 m 2 py, rysä 1 py, katiska 1 py, pitkäsiima 1 py, koukut (10 kpl) 1 py, uistin 1 py ja rysä ja paunetti yli 1,5 m 3 py.

Pyydysyksiköinnillä ei tule rajoittaa vesistön tehokasta kalataloudellista hyödyntämistä. Pyynnillä on tärkeä osa mahdollisimman suuren pysyvän tuottavuuden saavuttamisessa. Pyydysyksiköintiä tulisi olla käytössä vähintään 2 py/ ha / kalastuskunta. Vähäarvoisiin kaloihin kohdistuvia tehopyyntejä ei tule rajoittaa pyydysyksiköinnillä.

Verkkojen silmäharvuuden rajoituksiin ei tule mennä vesissä, joihin istutetaan runsaasti siikaa. Monet esimerkit osoittavat, että näin menetellen on saatu aikaan kääpiöityvä huonotuottoinen siikakanta. Jos halutaan suojella esim. taimenta ja kuhaa, voidaan

määrätyille järven selkäalueille perustaa rauhoitusalueita, joissa saa käyttää vain harvoja pyydyksiä. Alueita perustettaessa on käytettävä tarkkaa harkintaa.

Pyynnissä olevien pyydysten merkinnässä on eduksi käyttää yhtenäistä merkintätapaa, varsinkin jos saman järven alueella on useita kalastuskuntia. Pyydysten merkinnässä suositellaan käyttämään merkkilippuja. Tämä helpottaa valvonnan suorittamista.

### 5.1. Yhtenäiset viehelupa-alueet

Valkealan kalastusalueella on toiminnassa Utti - Valkealan yhteislupa-alue, joka on perustettu seitsemän kalastuskunnan ja Puolustusministeriön hallitsemille alueille. Yhtenäislupa-alueeseen kuuluu noin puolet Lappalanjärvestä ja Rapojärvestä sekä Haukkajärvi ja Karhulanjärvi kokonaan. Alueen pinta-ala on n. 1674 ha, joka edustaa kalastusalueen vesipinta-alasta noin 33 %. Lupa alueelle maksaa 100 mk/ vuosi ja siihen sisältyy 2 vapaa. Lupia myyvät: Rauno Niemi, puh. 951-3684635, Veli-Matti Vilko, puh. 951-3633407 ja Pekka Voutilainen, puh. 951-3860388.

#### 5.1.1. Nykyinen käyttö

Yhtenäislupa-alueen nykyinen käyttöaste voidaan luokitella kohtuulliseksi, mutta kalastajien pääsyä vesiin rajoittaa veneenlaskupaikkojen puute. Ongelma on tiedostettu ja toimiin uusien veneenlaskupaikkojen saamiseksi on ryhdytty. Nykyisellään kalastuspaine on alhainen ja alueen suureen laajentamiseen ei ole välitöntä tarvetta.

Luvanmyyntipaikkoja on riittävästi ja lupia on hyvin saatavissa. Kalastajien saalisodotukset kohdistuvat pääasiassa lohikaloihin , joita on istutettu kohtuullisia määriä reitin suurimpiin järviin mm. Haukka- ja Rapojärveen.

### 5.1.2. Ohjeita

Valkealan kalastusalueen vesialueet ovat hyvin rikkonaiset ja suurien ja laajojen yhtenäisten lupa-alueiden muodostaminen on vaikeaa. Jos yhtenäislupa-alue laajennettaisiin koskemaan edellä mainittuja järviä kokonaisuudessaan, lupa-alueen pinta-ala nousisi 2816 ha:n, tällöin lupa-alue kattaisi n. 58 % kalastusalueen vesipinta-alasta. Tällöin valvonta olisi alueella helpompaa, eikä hankalia rajankäyntejä olisi.

Jos Maa- ja metsätalousministeriön asettaman vapakalastustyöryhmän mukainen kalastusaluekohtainen lupajärjestelmä astuisi voimaan, pitäisi yhtenäislupa-alueeseen kuulua 75% yleiskalastusoikeuteen perustuvista vesistä (MMM 1995:1). Näiden ulkopuolelle jäisivät Valkealan reitin virta- ja koskialueet, joihin myydään erikseen lupia.

Yhteislupa-alueen järvet yhdessä Tirvan-, Immasen-, Raut-, Hangas-, Tarha- ja Kepsunjärven kanssa muodostaisivat 3755 ha alueen, joka edustaisi runsasta 75 % kalastusalueen vesipinta-alasta. Tämä alue täyttäisi mahdollisen uuden lain vaatimuksen. Liite 1. Kartta viehealueesta. Jos laki tulee voimaan, otetaan edellä mainittu ehdotus käyttöön.

## 6. HOITOSUUNNITELMA

Kalastuslain 1§:ssä mainittujen tavoitteiden saavuttamisessa on kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelmalla tärkeä osa. Kalastuslain 79§:n mukaisesti ja kalastusalueen ohjesäännön mukaan on tarpeen (kalastuslain 1§ tavoitteiden toteutumiseksi) tarkentaa käyttö- ja hoitosuunnitelman toimenpideojaa. Tähän vaikuttavat mm. tiedon lisääntyminen kalakantojen tilasta sekä muuttuva toimintaympäristö sekä ympäristönsuojelulliset näkökohdat. Kalavesien järkevä ja kestävä käyttö on päätavoitteena hoitosuunnitelman uudistamisessa.

### 6.1. Tärkeimmät järvet

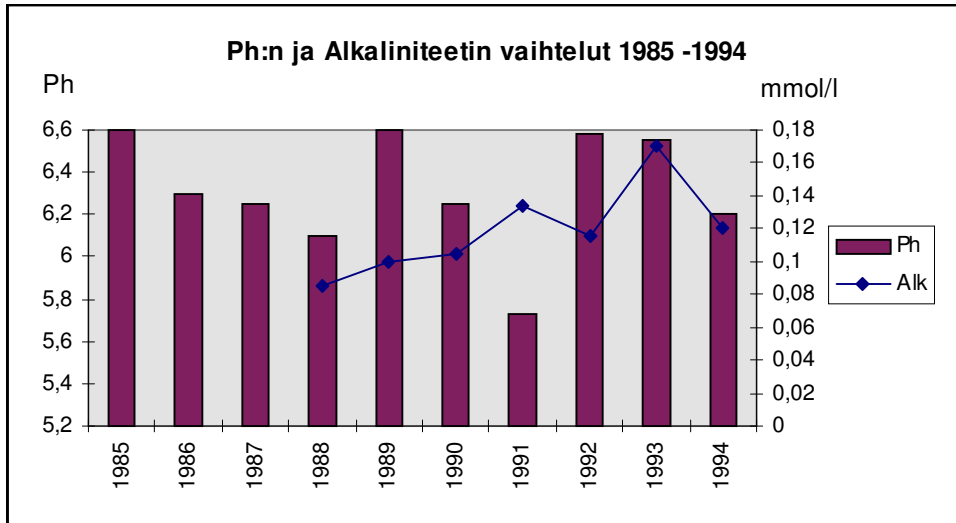
Alueen kalataloudellisesti merkittävimmät järvet ovat Väliväylällä sijaitsevat suuret järvet. Alueen järvien tilaa voidaan luonnehtia hyväksi. Veden laatu on lähellä luonnontilaa. Vesien vuotuiset alkaliniteettiarvot ovat hyviä kaikissa suurissa järvissä, lukuun ottamatta Hangasjärveä, jossa se on tyydyttävä. Vuotuiset kokonaisfosforimäärät ovat vaihdelleet karujen humusvesien ja lievästi rehevien vesien arvoissa.

Kalastuskuntien arvioiden mukaan alueen järvissä on tyydyttäviä kuha- ja siikakantoja. Nämä on saatu aikaan toistuvilla kalanistutuksilla. Rapuistutukset eivät ole tuottaneet toivottuja tuloksia.

### 6.1.1. Hangasjärvi

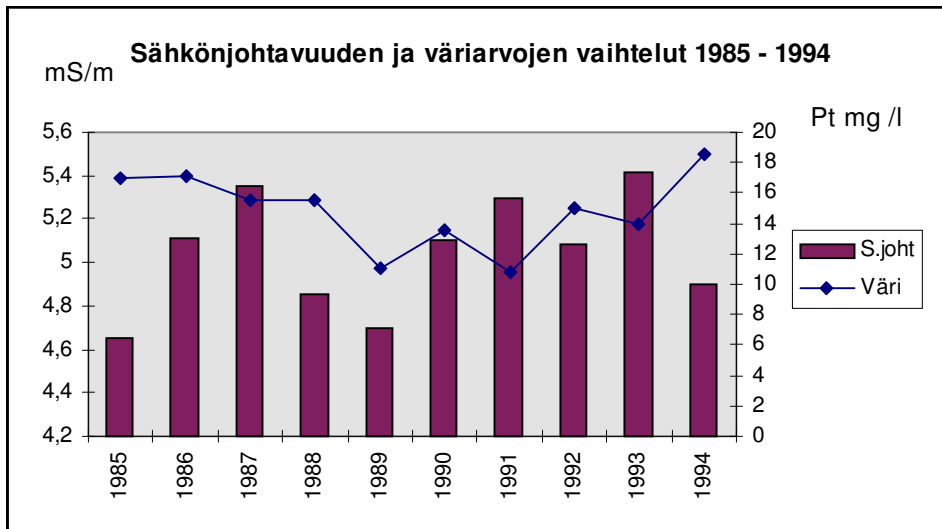
Hangasjärvi sijaitsee kalastusalueen pohjoisosassa ja on pinta-alaltaan 323 ha. Sen suurin syvyys on 10,3 m ja keskisyvyys 2,9m. Se on muodoltaan vaihteleva, sisältäen paljon lahtia. Veden laatu on hyvää keskitasoa, mutta suo-ojitukset ja turvetuotanto ovat lisänneet kiintoaineen määriä.

Veden laatutiedot on saatu Kaakkois-Suomen ympäristökeskuksen vedenlaaturekisteristä 1995. Tuloksia on arvioitu velvoitetarkkailutulosten arviointiin tarkoitetun oppaan avulla (Oravainen 1987). Veden pH:n muutokset ovat olleet vaihtelevia. Esimerkiksi vuonna 1991 pH:n keskiarvo oli alle 6. Hangasjärvi on tyypillinen hapahko lievästi humuspitoinen vesi. Järven alkaliniteetti eli haponsitomiskyky on edelleen tyydyttävä ja vuonna 1988 se oli alimmillaan 0,08 luokkaa. Hangasjärven pH:n ja alkaliniteetin vaihteluita on tarkasteltu kuvassa 6. Kuvan arvot ovat vuotuisia keskiarvoja.



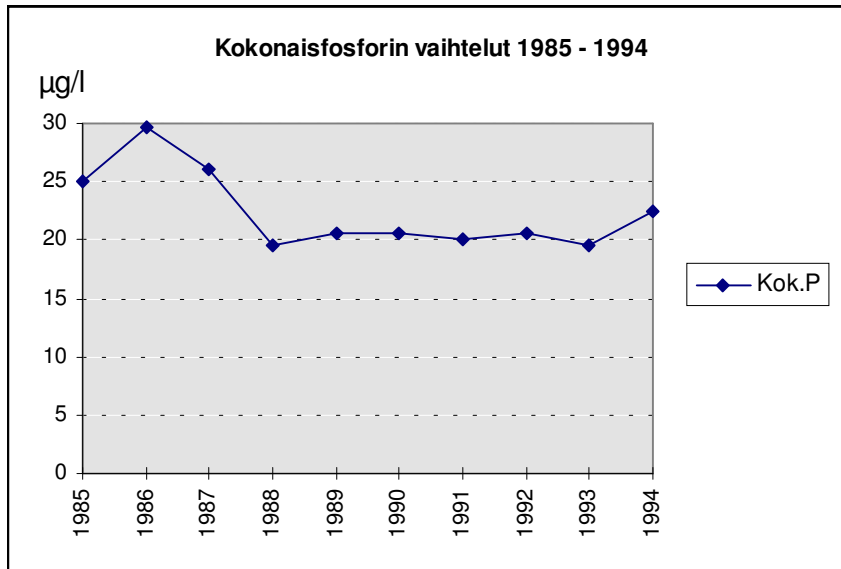
Kuva 6. Hangasjärven pH:n ja alkaliniteetin vaihtelut vuotuisina keskiarvoina.

Veden väriarvot ovat pysytelleet kohtuullisina, joskin vedessä on havaittavissa lievää humusväri. Sähkönjohtavuus on normaalia luokkaa eikä osoita jätevesien tai maatalouden aiheuttamaa kohoamista. Hangasjärven sähkönjohtavuuden ja väriarvojen vaihteluita on tarkasteltu kuvassa 7. Kuvan arvot ovat vuotuisia keskiarvoja.



Kuva 7. Hangasjärven sähkönjohtavuuden ja väriarvojen vaihtelut vuotuisina keskiarvoina.

Veden fosforipitoisuus on aiempina vuosina ollut korkeampi (mm. 1986 maksimi 45 µg/l), mutta viime vuosina vain lievää rehevyyttä osoittava (keskimäärin 20 µg/l). Ravinteiden kulkeutuminen vesistöön on voinut hidastua esimerkiksi ojien umpeenkasvun ja ympäristötietouden lisääntymisen seurauksena. Hangasjärven kokonaisfosforiarvojen vaihtelua on tarkasteltu kuvassa 8. Kuvan arvot ovat vuotuisia keskiarvoja.



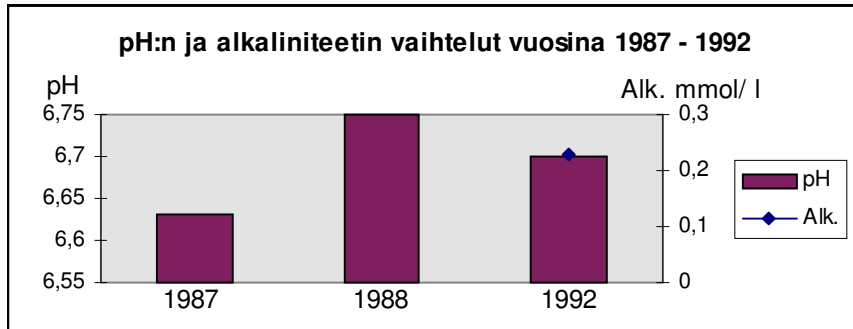
Kuva 8. Hangasjärven kokonaisfosforin vaihtelut vuotuisina keskiarvoina.

Kalastuskuntien arvion mukaan lahna-, särki-, hauki- ja ahvenkannat ovat Hangasjärvessä runsaat. Kuha- ja siikakannat arvioidaan tyydyttäväksi (Kalastuskuntakysely 1995). Hangasjärven kalastoa on hoidettu siika-, harjus-, taimen- ja kuhaistutuksin. Kesänvanhaa kuhaa suositellaan istutettavaksi **15 - 25 kpl /ha**. Kuhanpoikastarve on tällöin **5000 - 8000 kpl** luokkaa. Kuhaistutukset tulee tehdä yhteisistutuksina. Kesänvanhan planktonsiian suositeltava istutusmäärä on **10 kpl/ ha**. Tällöin tarve on **3000 kpl/ vuosi**. Harjuksen menestyminen on epävarmaa ja sitä voidaan pitää kokeilulajina. Järvitaimenen (2-vuotias) istutussuositus on **1-2 kpl/ ha**. Määrät olisivat tällöin **300 - 600 kpl**. Kotimaisen ravun ongelmana on rapurutto. Ravunistutuksissa käytetään kotimaista rapua, jos rapukanta on olemassa. Muussa tapauksessa täplärapua voidaan pitää ainoana vaihtoehtona.

### 6.1.2. Haukkajärvi

Haukkajärvi on kalastusalueen kolmanneksi suurin järvi, jonka pinta-ala on 497 ha. Se kuuluu väliväylän järviin. Suurin syvyys on 15 m ja keskisyvyys 4,3 m. Järvi kuuluu karuihin humusvesistöihin

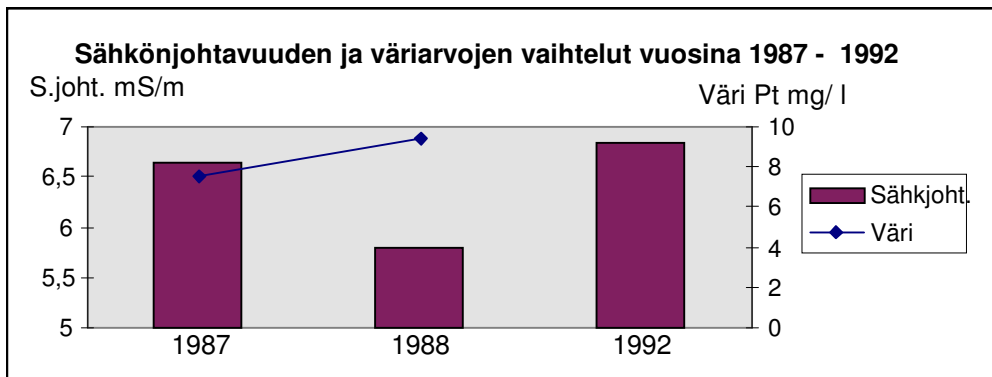
Haukkajärvi on, kuten väliväylän järvet yleisesti, hapahko, karu ja lievästi humuspitoinen vesistö. Veden pH on pysynyt hyvänä kalojen viihtyvyyttä ajatellen ja alkaliniteetti on hyvä. Haukkajärven pH:n ja alkaliniteetin muutoksia on tarkasteltu kuvassa 9. Kuvan arvot ovat vuotuisia keskiarvoja.



Kuva 9. Haukkajärven pH:n ja alkaliniteetin vaihtelut 1987 - 1992 vuotuisina keskiarvoina.

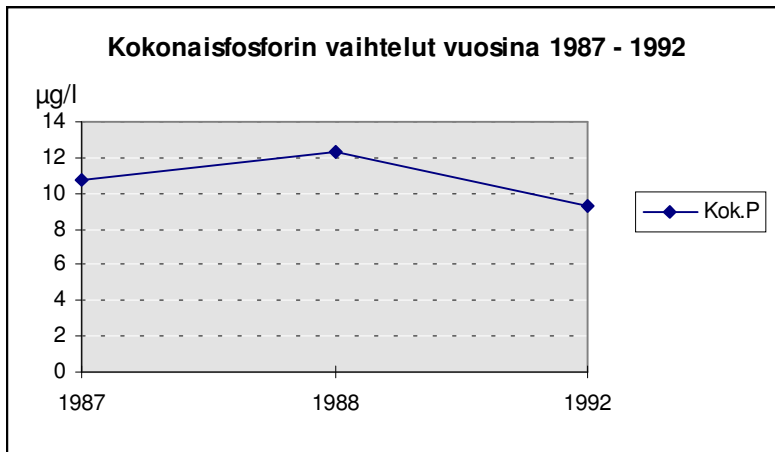
Haukkajärven veden väriarvot sijoittuvat värittömien vesien luokkaan (5 - 15 mg Pt/l), joskin tulva-aikaan voi vedessä havaita humuksen aiheuttamaa väriarvon nousua.

Sähkönjohtavuus on normaalia puhtaan veden luokkaa (5-10 mS/m). Sähkönjohtavuus ei ilmennä ulkoista kuormitusta. Haukkajärven sähkönjohtavuuden ja väriarvojen vaihteluita on tarkasteltu kuvassa 10. Kuvan arvot ovat vuotuisia keskiarvoja.



Kuva 10. Haukkajärven sähkönjohtavuuden ja väriarvojen vaihtelut vuotuisina keskiarvoina.

Kokonaisfosforin määrät ovat vaihdelleet vuosina 1987 - 1992 välillä 8 - 15  $\mu\text{g/l}$ . Veden fosforipitoisuudet ovat keskimäärin hyvää luokkaa, joka on ominaista karulle humusvedelle. Ajoittain talvella on havaittavissa fosforin kohoamista lievää rehevyyttä osoittavaan tasoon (yli 10  $\mu\text{g/l}$ ). Haukkajärven kokonaisfosforin vaihteluita on tarkasteltu kuvassa 11. Kuvan arvot ovat vuotuisia keskiarvoja.



Kuva 11. Haukkajärven kokonaisfosforin vaihtelut vuotuisina keskiarvoina.

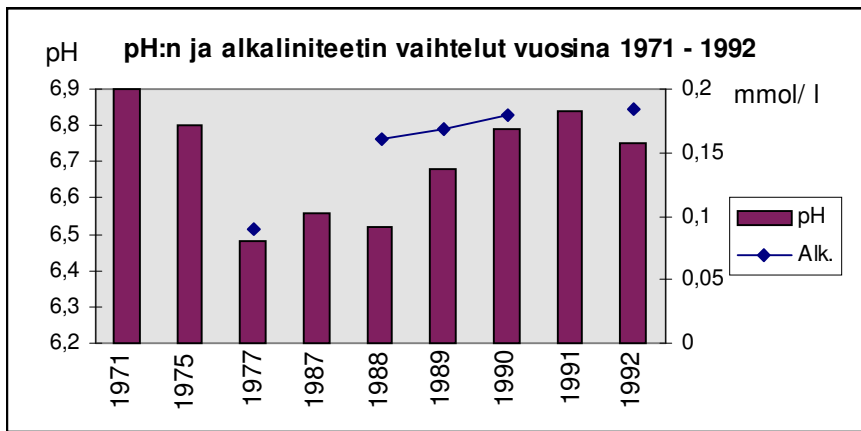
Kalastuskuntien arvion mukaan ahven-, hauki-, lahna-, salakka-, särki- ja pasurikannat ovat Haukkajärven runsaat. Kuha-, kuore-, muikku- ja siikakannat arvioidaan tyydyttäväiksi. Järvilohi-, taimen-, harjus-, toutain-, säyne- ja rapukannat arvioidaan heikoiksi. Järven kalastoa on hoidettu hauki-, siika-, kuha- ja taimenistutuksin. Veden laatu on sovelias kuhalle, joka on menestynytkin tyydyttävästi vesistössä. Kuhaa suositellaan istutettavaksi **15 - 25 kpl / ha** joka tarkoittaa **7500 - 12500 kpl** kesänvanhaa kuhaa. Kalastusalueen suorittamat kuhaistutukset ovat olleet noin 4 kpl/ ha. Siian osalta olisi vältettävä liian

suuria istutustiheyksiä kääpiöitymisen estämiseksi. Koska on viitteitä siikojen kasvun heikkenemisestä, sen pyyntiä tulee tehostaa. Siikaistutuksessa tulisi pysyä **5 - 10 kpl/ ha** tiheyksissä. Tämä tarkoittaa n. **2500 - 5000 kpl** istukasmääriä. Siikaistutuksissa voidaan pitää myös väli vuosia. Kalastusalue on pidättäytynyt siikaistutuksista 1994. Järvitaimen on saatu kalastoon toistuvilla istutuksilla ja suositeltava istutustiheys on **2 kpl/ ha** 2-vuotiasta ja **1 kpl/ ha** 3-vuotiasta taimenta. Määrät ovat tällöin **1000 kpl 2-vuotiasta** tai **500 kpl 3-vuotiasta** taimenta. Haukikanta on runsas ja istutuksiin ei ole tarvetta. Kalanistutuksista tulee sopia etukäteen kalastuskuntien ja kalastusalueen kesken. Näin voidaan välttää ylisuuret istutukset. Kotimaisen ravun ongelmana on rapurutto. Ravunistutuksissa käytetään kotimaista rapua, jos rapukanta on olemassa. Muussa tapauksessa täplärapua voidaan pitää ainoana vaihtoehtona.

### 6.1.3. Rapojärvi

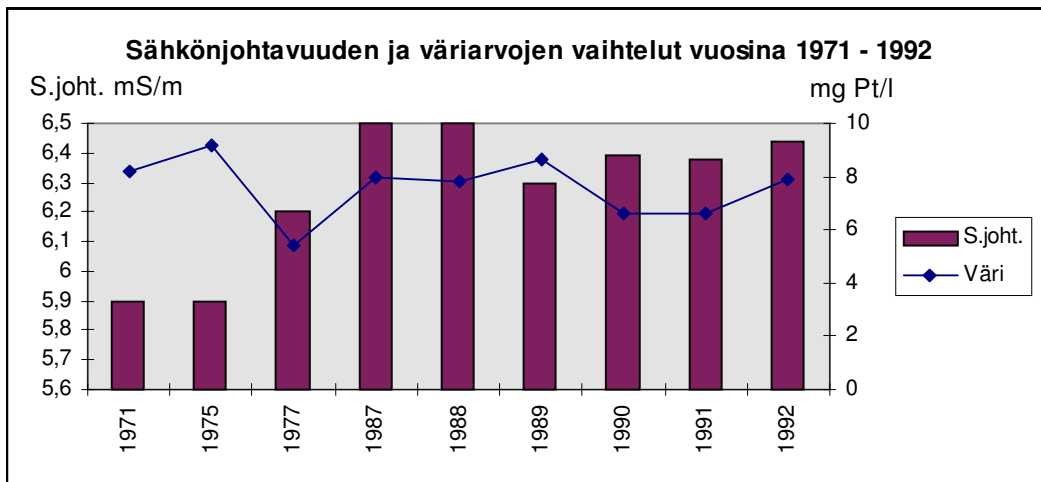
Rapojärvi on kalastusalueen toiseksi suurin järvi, johon väliväylän vedet purkautuvat Tarhajärvestä. Lisää valumaa tulee Aholasta ja Vahvasenjärvestä. Rapojärven pohjoispuolella sijaitsevat suuret ojitetut suot valuttavat niin ikään vesiään järveen. Rapojärven pinta-ala on 890 ha, suurin syvyys 24 m, keskisyvyys 9,1 m.

Happamuus on vaihdellut vuosina 1971 - 1992 arvojen 6,2 ja 7,4 välillä. Pitkän aikavälin havaintona on pH:n keskiarvojen alentuminen 80-luvun aikana ja taas kohoaminen 90-luvulla. Alkaliniteetti on ollut 70-luvulla välttävää, mutta on kohonnut tyydyttävälle tasolle 80- ja 90-luvuilla. Vesistöön on täytynyt tulla veden puskurikykyä kuluttavaa valuntaa ojituksista tai ilmasta, joka myöhemmin on vähentynyt. Koska alkaliniteetti on kohonnut, on vesistön haponsietokyky oleellisesti parantunut. Rapojärven pH:n ja alkaliniteetin vaihteluita on tarkasteltu kuvassa 12. Kuvan arvot ovat vuotuisia keskiarvoja.



Kuva 12. Rapojärven pH:n ja alkaliniteetin vaihtelut 1971 - 1992 vuotuisina keskiarvoina.

Väriarvot ovat värittömän veden arvoja (yleisesti alle 15 mg Pt/ l). Sähkönjohtavuuden arvot ovat normaaleja Suomen järvivesien luokkaa. Rapojärven sähkönjohtavuuden ja väriarvojen vaihtelua on tarkasteltu kuvassa 13. Kuvan arvot ovat vuotuisia keskiarvoja.

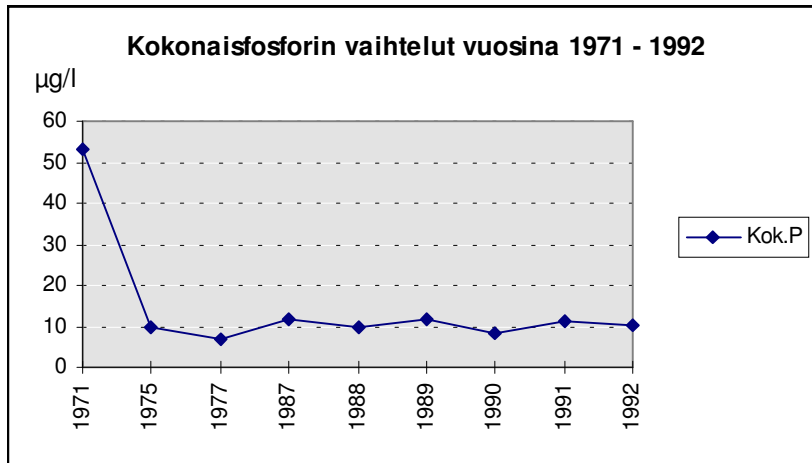


Kuva 13. Rapojärven sähkönjohtavuuden ja väriarvojen vaihtelut vuotuisina keskiarvoina.

Rapojärven fosforipitoisuudet ovat olleet pääasiassa hyväkuntoisten järvien luokkaa. Poikkeuksena ovat vuodet 1971, 1989, 1991, jolloin syvänteessä heinäkuun arvot olivat korkeita. Fosforin vapautumisen on todennäköisesti aiheuttanut alusvedessä vallinnut

happikato. Tilanne palautuu normaaliksi, kun alusveden happipitoisuus kohoaa.

Rapojärven kokonaisfosforin vaihteluita on tarkasteltu kuvassa 14. Kuvan arvot ovat vuotuisia keskiarvoja.



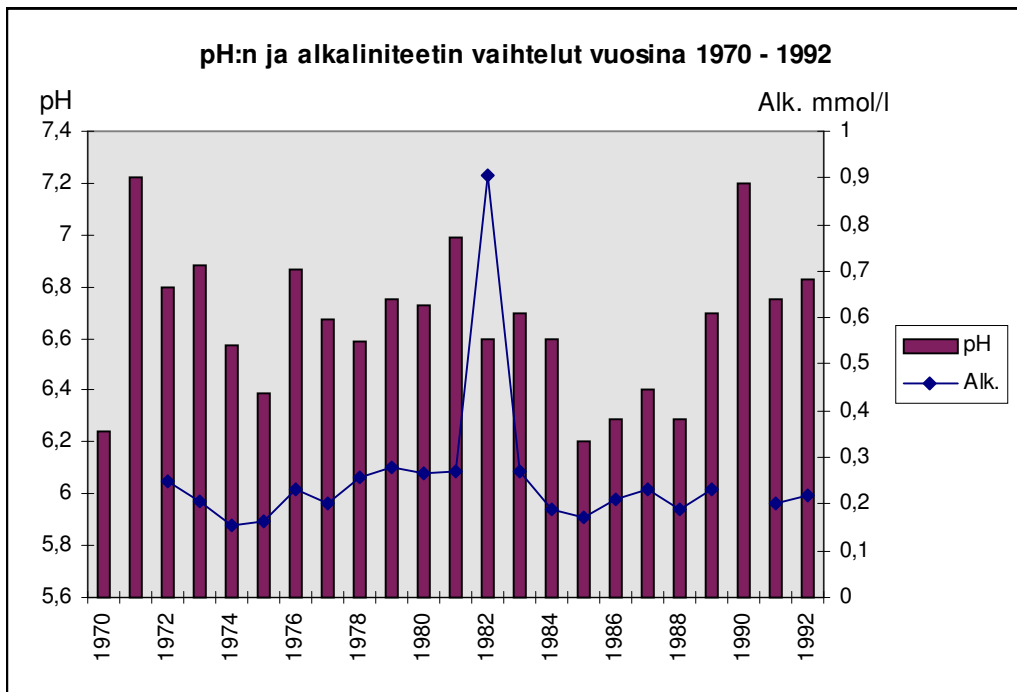
Kuva 14. Rapojärven kokonaisfosforin vaihtelu vuotuisina keskiarvoina.

Kalastuskuntien arvion mukaan ahven-, hauki-, särki- ja siikakannat ovat Rapojärvessä runsaat. Kuha-, kuore-, lahna- ja taimenkannat ovat tyydyttävät. Ankerias-, muikku- ja madekantoja pidetään heikkoina. Rapojärven kalastoa on hoidettu mm. järvitaimen, järvilohi, kuha, siika ja harjusistutuksin. Taimen ja järvilohi-istutuksissa (2-vuotiaita) tulisi käyttää **1 - 2 kpl/ ha** istutustiheyksiä, jolloin tarve olisi n. **900 - 1800 kpl/ vuosi**. Järvi soveltuu syvyytensä puolesta parhaiten **järvilohelle**, joka on istutuksissa ensisijainen. Kujan ja siian osalta istutustiheydet tulisi olla **5 - 10 kpl / ha**, jolloin istutusmäärät olisivat **4450 - 8900 kpl/ vuosi**. Istutukset tulisi olla kuhavoittoisia. Harjusistutuksissa suositellaan käytettäväksi järvikutuisia kantoja. Ennen harjusistutusten aloittamista, pitää kartoittaa sopivien karikkorantojen määrä. Istutustiheytenä voidaan suositella **0,5 - 3** yksikesäistä poikasta rantametriä kohti (Sundell 1995). Kotimaisen ravun ongelmana on rapurutto. Ravunistutuksissa käytetään kotimaista rapua, jos rapukanta on olemassa. Muussa tapauksessa täplärapua voidaan pitää ainoana vaihtoehtona.

#### 6.1.4. Lappalanjärvi

Lappalanjärvi on alueen suurin järvi, ja sen pinta-ala on 1304 ha. Sen suurin syvyys on 17,4 m ja keskiyvyys 4,4 m. Valkealan kunnan asutuskeskukset sijoittuvat aivan järven tuntumaan ja siksi sillä on suuri virkistysarvo. Taajamien läheisyys aiheuttaa suuren kalastuspaineen.

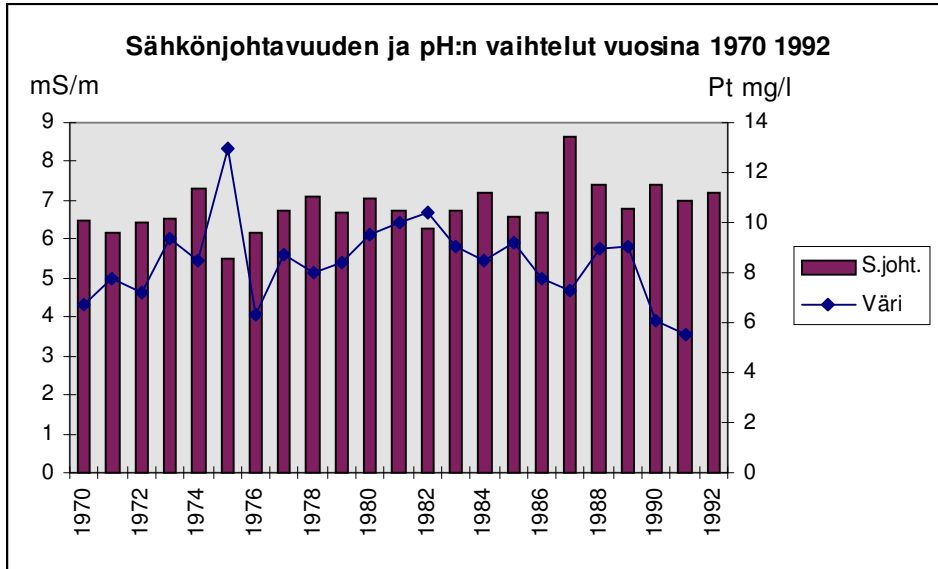
Lappalanjärven pH-arvot ovat olleet keskimäärin lievästi happaman puolella (pH 6,2 - 7,2). Alkaliniteetti on vaihdellut vuodesta riippuen 0,08 - 1,55 mmol/l. Vuotuiset keskiarvot osoittavat hyvää hapon sitomiskykyä. Huomiona voidaan mainita, että syvänteiden alkaliniteetti on päänlysveden vastaavaa parempi. Tähän voivat vaikuttaa kerrostuneisuus ja/ tai pohjasedimentin sisältämä puskurikykyä nostavat ainekset, jotka joutuvat alusveteen. PH:n kohoaminen korreloi positiivisesti alkaliniteettiarvoihin. Lappalanjärven pH:n ja alkaliniteetin vaihteluita on tarkasteltu kuvassa 15. Kuvan arvot ovat vuotuisia keskiarvoja.



Kuva 15. Lappalanjärven pH:n ja alkaliniteetin vaihtelut vuotuisina keskiarvoina.

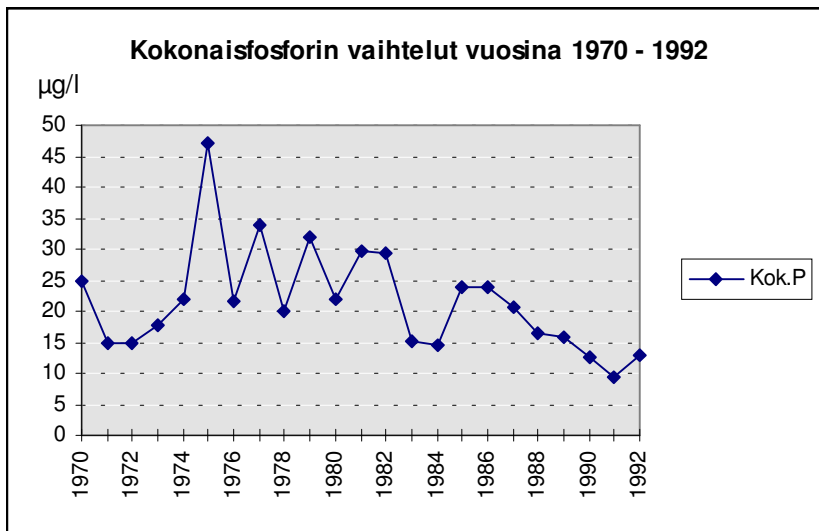
Lappalanjärven väriarvot sijoittuvat värittömien vesistöjen luokkaan, eli ovat 5 - 15 µg Pt/l rajoissa. Tulva-aikoina on esiintynyt lievää humuspitoisuuden nousua. Sähkönjohtavuus on

korkeampi kuin esim. Lappalanjärven yläpuolella sijaitsevilla vesillä. Tähän vaikuttavat asutus ja peltoviljely. Ravinteiden kiertoa ja poistumista nopeuttavat lyhyt teoreettinen viipymä, joka on yleistä muissakin Väli-Väylän järvissä. Sähkönjohtavuus kohoaa lievästi syvänealueilla. Yleisesti ottaen Lappalan veden laatuarvot ovat lähellä luonnontilaa. Lappalanjärven sähkönjohtavuuden ja väriarvojen vaihtelua on tarkasteltu kuvassa 16. Kuvan arvot ovat vuotuisia keskiarvoja.



Kuva 16. Lappalanjärven sähkönjohtavuuden ja pH:n vaihtelut vuotuisina keskiarvoina.

Lappalan fosforipitoisuudet ovat olleet tarkastelujakson 1970-luvun alusta 80-luvun puoleenväliin erittäin rehevällä tasolla (50 - 100 µg P/l). Näin on ollut etenkin syvänteissä. Tähän ovat vaikuttaneet jätevesien johtaminen heikkotehoisten puhdistuslaitteiden ja selkeytyslaitteiden kautta järveen. Vuodesta 1981 jätevedet on johdettu Kuusankosken jätevedenpuhdistamoon. 80-luvun loppupuoli on ollut rehevän tason aikaa (20 - 50 µg P/l). 90-luvulla on saavutettu jo parempi taso eli lievästi rehevä taso (10 - 20 µg P/l). Järven puhdistautumiskykyä on lisännyt lyhyt viipymä. Lappalanjärven kokonaisfosforiarvoja on tarkasteltu kuvassa 17. Kuvan arvot ovat vuotuisia keskiarvoja.



Kuva 17. Lappalanjärven kokonaisfosforin vaihtelut vuotuisina keskiarvoina.

Kalastuskuntien arvion mukaan lahna-, sorva- ja särkikannat ovat Lappalanjärvessä runsaat. Ahven-, kuha-, kuore-, hauki-, made-, muikku- ja siikakannat ovat tyydyttävät. Järvilohi-, taimen- ja harjuskantoja pidetään heikkoina. Lappalan kalakantoja on hoidettu järvitaimen-, harjus-, siika-, kuha-, hauki- ja rapuistutuksin. Mikäli taimenia istutetaan, tulee käyttää 3-vuotiaita istukkaita. Järvitaimenistutuksissa voidaan käyttää **1kpl/ ha** tiheyksiä, jolloin kokonaismäärä on **1300 kpl**. Harjusistutuksissa suositellaan käytettäväksi järvikutuisia kantoja. Ennen harjusistutusten aloittamista, pitää kartoittaa sopivien karikkorantojen määrä. Istutustiheytenä voidaan suositella **0,5 - 3** yksikesäistä poikasta rantametriä kohti (Sundell 1995). Siikaistutuksia tulee suorittaa harkiten. Sopivat tiheydet olisivat enintään **5 kpl/ ha**, jolloin kokonaismäärä on **6500 kpl**. Siian pyyntiä tulee tehostaa, jolloin niiden kasvu pysyisi hyvänä. Kuha on menestynyt järvessä tyydyttävästi ja sitä kannattaa istuttaa jatkossakin. Suositeltava istutustiheys kuhalle on **10 - 15 kpl/ ha**, jolloin kokonaistarve on **13000 - 19500 kpl/ vuosi**. Kujan laiduntaessa vähäarvoista kalaa tulee mm. siialle kasvutilaa. Haukikanta ei tarvitse tuki-istutuksia. Rapukanta on heikko ja istutukset eivät ole tuottaneet toivottuja tuloksia. Kotimaisen ravun ongelmana on rapurutto. Ravunistutuksissa käytetään kotimaista rapua, jos rapukanta on olemassa. Muussa tapauksessa täplärapua voidaan pitää ainoana vaihtoehtona. Täplärapuistutuksia kannattaa kokeilla, kunhan niistä saadaan lisää tietoja mm. Kymenläänin raputalouden kehittämissuunnitelman tiimoilta.

**Tärkeimpien suurten järvien hoitokalalajien kasvua ja menestymistä tulee seurata koekalastuksin sekä kasvu- ja ikämäärityksin. Kalojen kuntokertoimia tulee seurata vuosittain ja ikäryhmittäin.** Järvikohtaiset istutussuositukset on koottu yhteen taulukkoon. Liite 2, järvikohtaiset istutussuositukset.

#### 6.1.5. Pienet välijärvet

Pieniä välijärviä ovat: Rautjärvi, Immasenjärvi, Tirvanjärvi, Kepsunjärvi, Tarhajärvi, Karhulanjärvi ja Käyrälampi.

Väliväylän pienempiä järviä on hoidettu mm. kuha , siika ja taimenistutuksin. Taimenistutukset ovat pääasiassa keskitetty järvien välisiin virtapaikkoihin. Niin siika-, kuin taimenistutuksista ovat kalat levittäytyneet ylä- ja alapuolisiin vesiin. Rapuistutukset eivät ole tuottaneet toivottuja tuloksia. Ravunistutuksissa käytetään kotimaista rapua, jos rapukanta on olemassa. Muussa tapauksessa täplärapua voidaan pitää ainoana vaihtoehtona. Suuria istutustiheyksiä tulee välttää, joten siian istutustiheydet voivat olla **5 kpl/ ha**, kuhalla **15 kpl/ha** ja taimenella **1 kpl/ha**. Pieniin, kirkasvetisiin ja mataliin järviin ei kuhaa kannata istuttaa.

#### 6.2. Tärkeimmät joet

Alueen tärkeimmän joki- ja virta-alueen muodostaa Valkealan reitin Väliväylä, joka saa alkunsa Luumäen kunnan alueella sijaitsevasta Kivijärvestä. Lyhyemmän virta-alueen muodostaa Lappalanjärvestä Kymijokeen laskeva Harjunjoki. Alueen jokien kalastoa on hoidettu harjus- ja taimenistutuksin. Harjuskannat muodostuvat pääasiassa pienempikokoisesta (alle 35 cm) harjuksesta. Harjuksen lisääntyminen alueen koskissa on todennäköistä, vaikkakaan luonnonkudusta peräisin olevia poikasia ei tavattu alueen koekalastuksissa (Latvala 1995). Harjuksen istutustiheys voisi olla **10 kpl/ 100m<sup>2</sup>** tai vähemmän. Jos harjus lisääntyy luontaisesti, lisääistutuksia ei välttämättä tarvita. Taimenistutukset voidaan tehdä 2- vuotiailla poikasilla. Istutustiheys voi olla **2 - 10 kpl/ 100 m<sup>2</sup>**. Taloudellisena vaihtoehtona voidaan istutuksiin käyttää silmäpisteasteista mätiä, vastakuoriutuneita ja kesänvanhoja poikasia. Järvialueille tehdyt istutukset vaikuttavat

virta-alueiden kalamääriin. Onkikokoista taimenta voidaan istuttaa kovan kalastuspaineen alaisiin koski- ja virtapaikkoihin. Rapukanta on heikko ja istutukset eivät ole tuottaneet toivottuja tuloksia. Jokialueilla ravun ongelmana on usein toistuva rapurutto. Ravunistutuksissa käytetään kotimaista rapua, jos rapukanta on olemassa. Muussa tapauksessa täplärapua voidaan pitää ainoana vaihtoehtona.

Välivälillä sijaitsevat virta/ koskialueet ovat: Immastenkoski, Paaskoski, Jyräänkoski, Auvosenkoski, Ruunakoski, Koivukoski, Myllykoski, Sulunkoski, Kyykoski ja Niskakoski.

Reitille on valmistunut Kaakkois-Suomen ympäristökeskuksen (Latvala 1995) toimesta Valkealan reitin kalataloudellinen kunnostussuunnitelma. Suunnitelman tavoitteena on palauttaa kosket uittoja edeltäneeseen fyysiseen tilaan. Kunnostamalla alue kaloille viihtyisäksi, voidaan vesistön tuotto saada nousemaan sekä sen virkistysarvo kasvamaan (matkailukalastus, melonta ym.). **Kunnostus tulee tehdä pääasiassa kalatalouden ehdoilla.** Valkealan reitin alivirtaamakausien vähäinen vesimäärä vaikeuttaa kalojen viihtyvyyttä. Suunnitelmassa pyritään luomaan koskialueelle syvempiä alueita, jotka tarjoaisivat suojaa kaloille myös alivirtaamakausina. Valkealan reitin kunnostussuunnitelmaa tullaan noudattamaan Valkealan kalastusalueen vesien hoidossa ja huomioimaan sen tuomat mahdollisuudet kalakantojen viihtyvyyden lisääjänä. Suunnitelman mukaisesti kalojen vaellusmahdollisuudet parantuvat ja kalat voivat vaeltaa Kymijoelta ja Lappalanjärveltä alueen yläpuolisiin osiin.

### 6.3. Pienet järvet ja lammet sekä pienet joet ja purot

Kalastusalueella on lukuisa määrä pienempiä järviä ja lampia sekä niistä laskevia pieniä jokia ja puroja. Nämä on luetteloitu Valkealan kalastusalueen aiemmassa käyttö- ja hoitosuunnitelmassa (Falck 1991). Näiden osalta kalakantojen hoito ja suunnittelu on tehtävä erillisesti. Erillisissä suunnitelmissa tulee ottaa huomioon veden laatutekijät ja vesistöjen kantokyky.

#### 6.3.1. Pienet järvet ja lammet

Pienien järvien ja lampien kalakantoja hoidettaessa on otettava huomioon istutusten mitoittaminen alueen pinta-alan ja tuotantokyvyn mukaisesti. Jos alueiden keskisyvytydet ovat esim. 2 m luokkaa, ei kalanistutuksilla ole perusteita. Poikkeuksen muodostaa rapu. Myöskään kaikki kalalajit eivät sovellu pieniin vesiin (järvilohi, kuha, muikku, taimen). Suunniteltaessa jonkin kalalajin istutusta, tulee huomioida veden syvyys, veden laadusta mm. pH, väri, alkaliniteetti ja kokonaisfosfori. Myös petokalojen tiheyttä tulee arvioida mahdollisen istukkaisiin kohdistuvan predaation (saalistuksen) vuoksi. On myös huomioitava saaliin talteenotto, niin että istukkaita myös pyydetään pois.

Siika menestyy myös pienemmissä lammissa, jos syvyyttä on riittävästi. Planktonsiika, kuten myös järvisiika kestävät melko hapanta vettä. Pienvesiin istutettujen harjusten on todettu kestävän pientä happipitoisuutta ja alhaisia pH-arvoja (Sarajärvi 1992). Ankerias menestyy hyvin pienissä lammissa ja järvissä, eikä ole pH:n suhteen kovin vaatelias. Ankeriaan istutusta ja maahantuontia rajoittaa kuitenkin Maa- ja metsätalousministeriön Eläinlääkintä- ja elintarvikeosaston ohjeet, joilla pyritään estämään useiden eri kalatautien leviäminen. Tautivaaran vuoksi ankeriasta on voitu istuttaa ainoastaan välittömästi mereen laskeviin järviin ja umpilampiin. Ankeriaan istuttamista rapuvesiin ei suositella. Siirto- tai kotiutuslupa on anottava maaseutuelinkeinopiirin kalatalouden vastuualueelta kalastuslain 121 § mukaisiin toimiin.

Pienten järvien ja lampien kalastoa voidaan hoitaa myös muilla menetelmillä kuin istutuksin. Useiden pienvesien ahvenet ovat pienikokoisia. Ahventen keskipainoa voidaan muokata rakenteellisesti suuremmiksi mm. toistuvilla tehopyynneillä katiskoilla, verkoilla tai pienillä pauneteilla.

### 6.3.2. Pienet joet ja purot

Pienten joki ja purovesien hyödyntäminen kalataloudessa on riippuvainen vesistön fyysisistä ominaisuuksista. Vesistöissä on oltava vettä myös vuoden kuivimpana ajankohtana. Veden lämpötila ei saisi nousta liian korkeaksi. Parhaiten pienvedet soveltuvat kalanpoikasten kasvuympäristöksi, raputalouteen ja jossain määrin purotaimenen biotoopiksi. Lohikalojen viihtyvyyttä lisäävät vesistön lämpötila, happipitoisuus,

virtaaman tasaisuus ja runsas pohjaeläimistö. Pienvesien kalastoa voidaan hoitaa harjus- ja purotaimenistutuksin. Myös eri puolilta Suomea on tullut havaintoja onnistuneista puronieriäistutuksista, joiden seurauksena on havaittu jopa luonnollista lisääntymistä. Kyseessä ovat olleet lähdepurot. Ravuista kotimainen jokirapu soveltuu parhaiten virtavesi-istutuksiin. Veden laatu ja virtaamaolot sekä lämpötilavaihtelut tulee selvittää ennen hankkeeseen ryhtymistä.

Pienten virtavesien tuottavuutta voidaan myös parantaa suorittamalla pienimuotoista kosken muotoilua ja entisöintiä. Koskiin tehdään kuoppia suojapaikoiksi kaloille ja ravuille. Lisäksi voidaan parantaa lisääntymismahdollisuuksia tekemällä kutupaikkoja. Kiveämällä ja sorastamalla poistetaan vesistön rännimäisyys ja saadaan sopiva monimuotoisuus aikaan. Kunnostustoimiin ryhdyttäessä tulee ottaa yhteys kunnan ympäristönsuojelusihteeriin ja tehdä ilmoitus hankkeesta. Kalastuskunnan tai vesialueen omistajien tulee olla tietoisia toimista. Suuret hankkeet joissa puututaan mm. vedenkorkeuteen ja rantaviivaan vaativat aina vesioikeuden luvan.

## 7. MATKAILUKALASTUS

Kalastusalueen potentiaalisin matkailukalastuksen kehittämiskohde on Väliväylän koski- ja virta-alueet. Näiden alueiden hyödyntäminen on jo käynnissä. Lähitulevaisuudessa mahdollisesti toteutuva Valkealan reitin kalataloudellinen kunnostus lisää alueen mahdollisuuksia olla vetovoimainen kalapaikka. Alueen toimivuuden ja viihtyisyyden kannalta sinne tulisi saada muutama laavu tai grillikatos kalastajia varten. Myös kunnolliset tulentekopaikat olisivat eduksi, jotta ei syntyisi vaaratilanteita luvattomista nuotioista. Katoksien yhteyteen tulee saada jätehuolto, jotta ympäristö pysyy viihtyisänä ja roskaantumisen vältetään. Kalastuspaikan imagoa nostavat ilmoitustaulu, jossa käy ilmi mm. rajoitukset ja kalastussääntö. Kalastuspäiväkirjat olisivat katoksissa ja niihin tulisi merkitä saalis ja kalastuskunnan tarvitsemat tiedot. Näitä tietoja voidaan hyödyntää kalaston hoidon suunnittelussa. Alueen edelleen kehittämiseksi tulee perustaa toimikunta, jossa olisivat edustettuna esim. kalastuskunnan, kalastusalueen, kalatalouskeskuksen, ympäristökeskuksen ja maaseutuelinkeinopiirin edustajat.

## 8. ISTUTUSOHJEITA

Kalanistutusten ensisijaisena tarkoituksena on saada muodostumaan itsestään lisääntyvä kalakanta. Usein monet tekijät estävät lisääntyvän kannan muodostumisen ja joudutaan turvautumaan toistuviin tuki-istutuksiin. Suunniteltaessa istutuksia tulee ottaa huomioon vesistön fyysiset ja biologiset tekijät. Istutusten tulee olla myös kannattavia. Poikkeuksen muodostaa erityiseen alueeseen sopeutuneen ja uhanalaisen kalalajin kotiuttaminen tai säilyttäminen osana vesistön kalakantaa. Urheilukalastusalueelle suoritettujen istutusten aineettomia arvoja on myös vaikea mitata rahassa. Istutusten huolellinen suunnittelu on ensiarvoisen tärkeää hyvään lopputulokseen pääsemiseksi. Istutuksista tulee aina tehdä istutuspöytäkirjat (saatavissa maaseutuelinkeinopiiristä) ja lähettää ne maaseutuelinkeinopiirin kalatalousyksikköön.

### 8.1. Järvet

Järvialueen istutukset suunnitellaan yleensä hehtaariperusteella, paitsi harjus kpl/ rantametri. Siika-, kuha- ja harjusistutuksissa käytetään yleisesti kesänvanhoja istukkaita. Vastakuoriutuneiden istukkaiden käyttö on harvinaisempaa. Taimen- ja järvilohi-istukkaat on yleensä hyvä istuttaa joko 2- tai 3-vuotiaina. Hauki-istukkaat ovat yleensä esikesäisiä.

Siikaistutuksissa on yleisesti käytetty 10 - 50 kpl/ ha istutustiheyksiä. Näin suuret istutusmäärät edellyttävät kuitenkin erittäin tehokasta pyyntiä. Usein edellä kuvatuissa tiheyksissä on saatu siikakanta kääpiöitymään. Jos luontaista lisääntymistä ei ole, käytetään mieluiten **10 - 15 kpl/ ha** istutustiheyksiä. Jos järvessä todetaan siian lisääntymistä, tulee istutukset puolittaa ja vähitellen lopettaa, jotta ei liian tiheitä kantoja pääse syntymään. Siikojen viihtymisen vaatimukset ovat väljät ja ne menestyvätkin monenmuotoisissa vesistöissä. Siika kestää myös melko hyvin happamuutta. Tummista humusvesistäkin on saatu istutuksista hyviä tuloksia.

Kuhaistutuksissa voidaan käyttää suurempia tiheyksiä (**10 - 50 kpl/ ha**). Petokalana kuha kykenee säätelemään kantansa suuruutta ja ylitiheitä kantoja ei muodostu. Toisaalta on kyettävä arvioimaan optimaalinen istutustiheys, ettei tule turhaan istutettua poikasia. Kuhan viihtymisen perusvaatimuksia ovat runsaat särkikala- ja kuorekannat, riittävät

talvehtimissyvänteet (10 - 30m), järven pinta-ala mielellään yli 50 ha ja veden värjäytyminen (savisameus).

Harjusistutuksissa tulee käyttää järvimuotoja. Harjusistutukset tulee keskittää järvissä mielellään selkäkarien ja matalikkojen läheisyyteen. Sopivien istutustiheyksien arviointi on vaikeaa, koska harjus laiduntaa pääasiassa vain ranta-alueita, eikä leviä selkävesiin kuten pelaginen siika. Järviharjuksen viihtyvyyden kannalta tärkeitä seikkoja ovat hyvä veden laatu, veden väriarvot värittömän veden (5 - 15 ug Pt/l) luokassa, kivikkoiset ja karikkoiset loivat rannat sekä sorarantaiset selkäkarit ja saaret. Suuret istukkaat tuottavat parhaan istutustuloksen. Harjuksen istutustiheys voi olla **0,5 - 3 kpl/ arvioitu rantamatala m** (Sundell 1995).

Järvitaimenen istutuksissa tulee käyttää vähintään 2-vuotiaita istukkaita. Istutus olisi yleensä hyvä suorittaa ison selän rantaan, josta taimenet voivat levittäytyä laajoille alueille. Taimenella on taipumuksia vaeltaa, mutta jos käytetään hieman vanhempia istukkaita (3-vuotias), niin niiden vaellusvietti on pienempi. Koska laitoksessa kasvaneilla kaloilla on taipumus jonkin aikaa istutuksen jälkeen olla parvissa, on eduksi sopia kalastuskuntien kesken **järvikohtaisista rauhoituksista aina ennen taimen- ja järvilohi-istutuksia**. Näistä rauhoituksista on hyviä kokemuksia mm. Vuohijärven kalastusalueelta. Taimenistutukset tulisi ensisijassa suorittaa suuriin järviin, joissa on myös syvänteitä. Hyvä veden laatu on myös tunnetusti eduksi taimenen viihtyvyydelle. Hyviin muikkuvesiin taimenia tulee istuttaa harkitusti. Sopivat istutustiheydet ovat **2-vuotiaalla 1 - 2 kpl/ ha ja 3-vuotiaalla 0,5 - 1 kpl/ ha**. Hyviin muikkuvesiin istutustiheys olisi korkeintaan **0.25 kpl/ ha**.

Järvilohella istutukset toteutetaan pääasiassa 2-vuotiailla istukkailla. 3-vuotiaat istukkaat ovat myös käyttökelpoisia, mutta niiden saatavuus on ollut heikkoa. Järvilohella ei ole taipumuksia muodostaa istutuksenjälkeisiä parvia, vaan ne yleensä leviävät nopeasti istutusalueelle. Istutuspaikka tulee valita mielellään aivan ison selkäveden tuntumasta. Vaikka järvilohet levittäytyvät nopeasti, on eduksi rauhoittaa istutusalue verkkopyynniltä joksikin aikaa (1 - 2 viikkoa). Järvilohen viihtymistä parantavat järven suuri koko, suuret syvänteet (10 - 30m), hyvä veden laatu ja alhaiset väriarvot. Pieniin vesiin järvilohia ei kannata istuttaa. Järvilohen suositeltavat istutustiheydet ovat **1- 2 kpl/ ha**.

Hauki on erittäin tehokas lisääntymään ja siksi jo yksi suuri haukinaaras pystyy tuottamaan runsaasti jälkeläisiä. Joskus olosuhteet voivat haitata hauen lisääntymistä (vedenpinnan äkillinen lasku, säätilat) ja tällöin voidaan harkita tuki-istutuksia. Hauen esikesäisiä poikasia voidaan istuttaa **1- 5 kpl/ 10 rantametriä** kohti.

Valkealan kalastusalueen järviolueelle suoritettavat rapuistutukset (kotimainen jokirapu) eivät ole tuottaneet toivottuja tuloksia. Rapurutto muodostaa ravun menestymiselle ongelmia. Täplärapua voidaan pitää ainoana järkevänä vaihtoehtona tuhoutuneiden rapukantojen tilalle. Järviolueelle voidaan suorittaa täplärapuistutuksia kivikkoisille ja rikkonaisille alueille. Kesänvanhojen täplärapujen istutukset tehdään yleensä 500 kpl ”kasoihin”, koska ne muodostavat yhdyskuntia. Täplärapuistutukset vaativat maaseutuelinkeinopiirin luvan, jos laji on uusi vesistöissä.

## 8.2. Joet

Jokialueiden istutukset suoritetaan useinmiten koskipinta-alan mukaan. Virta-alueiden istutuksissa käytetään yleisimmin taimenta ja harjusta. Taimenen istutustiheydet ovat yleisesti **vastakuoriutuneilla 1 - 2 kpl /m<sup>2</sup>, 1- kesäisillä 3 - 5 kpl/ 10m<sup>2</sup>, 1-vuotiaalla 20-30 kpl/ aari, 2-vuotiaalla 10 kpl/ aari**. Onkikokoisia kaloja istutettaessa ei yleensä ole suosituksia, koska ne joutuvat heti pyynnin kohteeksi. Virta-alueiden harjusistutuksissa tulee käyttää jokikutuisia kantoja. Harjusta istutetaan yleisimmin 1-kesäisenä. Istutustiheydet ovat **15 - 30 kpl/ aari**. Harjusten lisääntyminen jokialueilla tulee selvittää, jotta turhia istutuksia ei tehdä.

## 8. 3. Kannattavuuslaskelmia

Istutusten kannattavuudesta voidaan tehdä laskelmia, jotta voidaan arvioida saalistavoite. Kohdassa 2. SAALISTAVOITE, on jo suoritettu taimenistutusten osalta laskelmia, joten otetaan tähän esimerkiksi siikaistutus. Istutuksen kannattavuutta voidaan tarkastella monella eri laskutavalla. Tarkastellaan sitä kuitenkin yksinkertaisella tavalla. Saaliin

tuottama voitto = Bruttosaaliin arvo - istutuskustannukset korkoineen - kalastuskustannukset. Kun saaliin tuottama arvo ylittää selvästi kustannukset, on istutus ollut kannattava (Kilpinen 1988).

Esimerkki: Pieneen 20 ha järveen oli istutettu kesänvanhoja siikoja 500 kpl, joiden à hinta oli 0,9 mk. Istutuskustannukset olivat 450 mk. Istutustyö tehtiin talkoilla. Neljän vuoden kuluttua sioista oli pyydetty 100 kg/1000 istukasta eli 50 kg. Saaliin arvioitu hinta oli n. 25 mk/kg eli  $50 \times 25 \text{ mk} = 1250 \text{ mk}$ . Istukkaisiin sijoitetun rahan reaalikorko oli n.5 % neljän vuoden ajan eli yhteensä n. 97 mk. Pyyntikustannuksiksi arvioitiin 15 % saaliin bruttohinnasta eli 187,5 mk. Nettotuotoksi saadaan  $1250 \text{ mk} - 734,47 \text{ mk} = 515,53 \text{ mk}$ . Jos sijoitetulle pääomalle ei haluta laskea korkoa, nettotuotto kasvaa oleellisesti. Oletetaan että siikat ovat olleet keskipainoltaan 0,5 kg, jolloin niitä on saatu takaisin 20 %. Istutus on ollut lähellä kannattavuuden rajaa. Voidaan vielä olettaa saman istutuksen tuottavan saalista 4 vuoden ajan. Istutettava siikamuoto voi vaikuttaa istutuksen tuottoon. Esimerkiksi lyhytikäisen peledsiian istutuskanta romahtaa usein 4:n vuoden jälkeen. Istutuksen kannattavuutta voidaan tarkastella myös toisesta näkökulmasta, jos istukkaat saadaan lisääntymään itsestään on istutus ollut varmasti kannattava. Myös virkistyselliset aineettomat arvot ovat rahassa mittaamattomia.

Kalastusalueen istutuksien kustannuksia ja saalistavoitteen mukaista tuottoa on tarkasteltu suunnitelman lopussa, liitteessä 3.

## 9. VESIKASVIEN NIITTO-OHJEITA

Liiallinen vesikasvien kasvu voi haitata vesistön käyttöä monella muotoa. Kalojen kulku saattaa estyä, lisääntymisalueet supistua, myös metsästys ja riistanhoito kärsivät.

Yleisimmin haittaa aiheuttaa järviruoko, joka muodostaa tiheitä rantavyöhykkeen kattavia kasvustoja. Niittämällä voidaan parantaa veden virtauksia esim. kapeissa salmissa. Kala- ja riistatalous hyötyvät järkevästi suoritetuista niitoista. Ruovikoita ei pidä suinpäin mennä leikkaamaan, vaan niittoa on suunniteltava huolellisesti. Ruovikkoa voidaan pitää myös hyödyllisenä, se esimerkiksi sitoo valuma-alueelta tulevia ravinteita tehokkaasti, lisäksi se tarjoaa suojapaikkoja kalanpoikasille. Jos niitto kohdistuu liian suuriin alueisiin, on olemassa vaara että mm. fosforia kulkeutuu suoraan vesistöön aiheuttaen rehevyytason

nousua. Ennen hankkeeseen ryhtymistä on selvitettävä muutamia asioita:

Ympäristönsuojelutoimistosta lupiin liittyvät kysymykset, onko kohde mahdollisesti rauhoitus- tai luonnonsuojelualue, niittosuunnitelma ja riittävän talkooväen saanti.

Ympäristökeskukset ja eräät yksityiset yritykset tarjoavat niittopalveluita. Erittäin tärkeää on kerätä nietty kasviaines talteen, ettei se jää hajoamaan vesistöön ja aiheuta rehevöitymistä. Niitto olisi eduksi suorittaa toistuvasti aina kun uusi kasvusto on noussut. Usein kolme kertaa riittää tuhoamaan kasvuston. Kuvassa 18 on esitetty suositeltava niittämistapa, jossa on tehty pistoja kohti rantaa.



Kuva 18. Rantaruovikkoon tehtyjä kanavia.

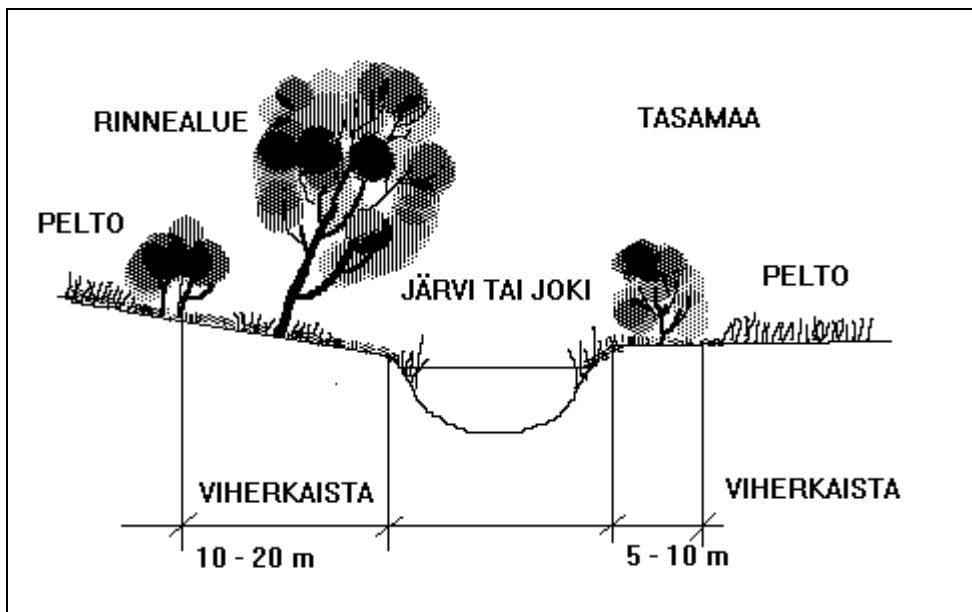
## 10. VESIENSUOJELUOHJEITA

Vesiensuojelu on myös osa kalakantojen suojelua. Vedenlaadun pitäminen hyvänä takaa myös kalaveden hyvän tuoton. Rannanomistajat voivat omalta osaltaan tehdä vesiensuojelutyötä jättämällä rantavyöhykkeille riittävän leveät viherkaistat. Ojituksissa (suo, metsä, pelto) tulisi ottaa huomioon selkeytsaltaiden käyttö ennen purkautumista vesistöön. Selkeytsaltaat toimivat kiintoaineen poistajina. Ravinteiden sitoutumista voidaan edesauttaa vesikasvien istutuksilla purkupaikkoihin. Puhdistamattomia jätevesiä ei koskaan johdeta suoraan vesistöön.

## 10.1. Järvet

Järvialueilla pyritään hajakuormituksen pienentämiseen. Hajakuormituksen vähentämiseksi tarvittavat vesiensuojelutoimet perustuvat suurelta osin vapaaehtoiseen toimintaan ja yleisluontoisiin suosituksiin. Kunnan ympäristönsuojelutoimisto ja ympäristökeskus antavat ohjeita vesiensuojeluun liittyvissä kysymyksissä. Vaikka järvien veden laatu on nyt hyvä, tarvitaan ennaltaehkäisevää toimintaa. Kiintoaine- ja ravinnehuuhtoumaa järvivesiin voidaan pienentää jättämällä pelto-, metsä- ja suo-ojien päihin laskeutusaltaat.

Peltoviljelyssä voidaan saavuttaa hyviä tuloksia ravinteiden vähentämiseksi jättämällä viherkaistat pelto-ojien reunoille ja välittömästi vesistön tuntumaan. Suositeltava viherkaistan leveys järveen viettävillä rinnealueilla on 10 - 20 m. Tasaisella ranta-alueella 5 - 10 m. Sama suositus sopii myös suurille jokialueille (Paalijärvi 1993). Kuvassa 19 on esitelty viherkaistojen sijoittumista vesistön läheisyyteen.



Kuva 19. Viherkaistojen sijainti vesistön välittömässä läheisyydessä.

Haja-asutusalueilla pyritään jätevesien käsittelyssä siihen, että vesistöjen välittömässä läheisyydessä kiinteistöjen jätevedet kerätään umpikaivoihin. Taajamien jätevedenhuolto onkin jo ratkaistu johtamalla jätevedet siirtoviemäriä pitkin jätevedenpuhdistamoon.

Metsien-, soiden- ja peltojen käsittelyssä tulee ottaa huomioon myös vesiensuojelu ja kalatalous. Metsien käsittely on tehtävä mahdollisimman hellästi, jotta eroosio ja ravinteiden kulkeutuminen voidaan minimoida. Tarpeettomia suo- ja metsäojituksia tulee välttää. Peltojen lannoitukset tulee toteuttaa harkitusti. Pitämällä pellot mahdollisimman pitkään kasvipeitteisinä, suosimalla viherkesantoja ja käyttämällä viherkaistoja voidaan estää tehokkaasti maa-ainesten huuhtoutumista.

## 10.2. Joet ja purot

Joet, purot ja valtaojat tuovat vesistöihin kiintoainetta ja ravinteita. Tähän ryhmään sopivat myös edellä mainitut järvialueen vesiensuojelutoimet. Viherkaistan leveys jokialueilla voi olla samansuuruinen kuin edellä järvialueilla, kuten kuvassa 19 on esitetty. Purojen osalta viherkaistan leveys voi olla rinnealueilla 5 - 10 m ja tasamaalla 2 - 5 m. Valtaojien viherkaista rinnealueella voi olla 1 - 5 m ja tasamaalla 1 m luokkaa. Näillä toimilla voidaan vähentää tehokkaasti maa-aineksen huuhtoutumista vesistöihin.

Jokien ja purojen ruoppauksia tulee tehdä harkiten, koska voi olla vaara että tuhotaan tietämättään arvokas purotaimen- tai rapukanta. Ennen hankkeeseen ryhtymistä on syytä selvittää kohteen kalatalousasiat ja lupakysymykset. Jos hanke on välttämätön toteuttaa, on se tehtävä niin, ettei kala- tai rapukantaa tarpeettomasti vahingoiteta.

## 11. LUPAOHJEITA

Usein ryhdytään hyviinkin hankkeisiin ilman että lupa-asiat olisivat kunnossa. Näitä voivat olla vesistöön kohdistuvat hankkeet ja kalanistutukset. Monet seikat säätelevät nykyistä vesi- ja kalataloutta. Maa- ja metsätalousministeriön eläinlääkintöosasto antaa ohjeita kala- ja raputautien leviämisen ehkäisemiseksi. Ympäristöministeriö valmistelee vesiensuojeluun liittyviä lakeja ja ohjeita (Vesilaki 19.05.1961/ 264). Myös monet juridiset seikat vaikuttavat vesistöihin kohdistuvissa hankkeissa. Kalastusalue on saanut myös lisää päätäntävaltaa kalatalouteen liittyvissä asioissa (Kalastuslaki 16.04.1982/286). Kun lupa-asioista on selvät ohjeet, ei aiheuteta tietämättään vahinkoa.

## 11.1. Kalastuslaki

Kalastusalueen määräysvaltaan kuuluvat mm. seuraavat kalastuslain määrittelemät tehtävät:

KL 2 luku 11§ 2 mom.

Kalastusalue voi vesialueen omistajan pyynnöstä tai omasta aloitteestaan kalaveden tuoton pienuuden vuoksi tai muusta pätevästä syystä määrätä 1 momentissa tarkoitetun (onkiminen ja pilkkiminen sekä kotitarvekalastus) kiellon tai rajoituksen enintään **kuuden kuukauden ajaksi**. Milloin kielto tai rajoitus on tarpeen toistuvasti, määräys on alistettava maaseutuelinkeinopiirin vahvistettavaksi.

KL 3 luku 16§ 2 mom.

Milloin jonkin vesialueen käyttämättä jättäminen olennaisesti vaikeuttaisi vesistön kalakantojen hoitoa tai sen kalataloudellista hyväksikäyttöä, kalastusalue voi kehottaa vesialueen omistajaa antamaan se vuokralle ammattimaisesti harjoitettavaa kalastusta varten.

KL 5 luku 26§ 2 ja 4 mom.

Kalastusta ei saa harjoittaa voima- ja muuhun laitokseen vettä johtavassa kanavassa eikä **sadan metrin matkalla** vesistön poikki rakennetun padon alapuolella. Kalastusalue voi, milloin kalakannan turvaaminen sitä edellyttää, kieltää kalastuksen padon alapuolella pidemmältäkin kuin sadan metrin matkalla samoin kuin patoaltaassa padon yläpuolella sekä tekojärvessä ja muussa tekoaltaassa.

Kalastusalue voi sopiviksi katsomillaan ehdoilla myöntää helpotuksia kiellosta harjoittaa kalastusta 1 ja 2 momentissa tarkoitetuilla alueilla.

KL 6 luku 32§ 2 ja 3 mom.

Kalastusalue voi antaa määräajaksi tiettyä vesialuetta koskevia asetuksesta poikkeavia määräyksiä pyydysten sallitusta silmäkoosta, jos 1§:ssä säädettyjen tavoitteiden saavuttaminen sitä vaatii.

Edellä 2 momentissa mainitusta syystä kalastusalue voi myös määräajaksi kieltää muunkin kuin langasta kudotun, muutoin luvallisen pyydyksen käyttämisen tai sitä rajoittaa.

KL 6 luku 35§ 2 mom.

Kalastusalue voi määrättyllä vesialueella määrätä 1 momentissa tarkoitetun mitan tietyille kala- tai rapulajille tai määrätä, että sanottu mitta on asetuksella säädettyä mittaa suurempi, jos se on tarpeen 1§:ssä säädettyjen tavoitteiden saavuttamiseksi.

KL 6 luku 37§ 2 mom.

Milloin tietyllä vesialueella vallitsevat erityiset olosuhteet tai tärkeät kalakannan hoitoon liittyvät näkökohdat sitä edellyttävät, kalastusalue voi määräajaksi kieltää tietynlaisen pyydyksen tai kalastustavan käyttämisen sanotulla alueella.

KL 7 luku 43§ 1 mom.

Kalastusalue 1§:ssä mainittujen tavoitteiden saavuttamiseksi, jollei muita keinoja ole sopivasti käytettävissä, perustaa **enintään kymmeneksi vuodeksi rauhoituspiirin** vesialueelle, jossa arvokkaat kalalajit kutevat tai oleskelevat tai jota ne käyttävät kulkutienään.

KL 7 luku 45§ ja 46§ lauseet

Rauhoituspiirin rajat voidaan selvittää kalastusalueen hakemuksesta suoritettavassa maanmittaustoimituksessa.

Kalastusalue on tarpeen mukaan velvollinen huolehtimaan siitä, että rauhoituspiirin rajat on asianmukaisesti merkitty.

Rauhoituspiiri voidaan lakkauttaa kalastusalueen päätöksellä. Päätös tulee voimaan, kun kalastusalue on siitä tiedottanut noudattaen, mitä julkisista kuulutuksista säädetään.

Milloin se, jonka oikeutta kalastusalueen kokouksen tai hallituksen päätös on koskenut, katsoo että, päätös ei ole syntynyt laillisessa järjestyksessä taikka on lain, asetuksen tai kalastusalueen ohjesäännön vastainen, taikka poikkeaa siitä mitä käyttö- ja hoitosuunnitelmassa on määrätty, voi, jollei päätöstä ole alistettu, vaatia kalastusalueen kokoukselta **päätöksen oikaisemista**. Liite 4, oikaisuvaatimus.

Kun kalastusalue on antanut oikaisuvaatimuksen johdosta päätöksen ja hakija on tyytymätön päätökseen, voi siihen hakea **valitusosoituksella** muutosta Maaseutuelinkeinojen valituslautakunnalta. Liite 5, valitusosoitus.

Kalastusalueen tulee ilmoittaa maaseutuelinkeinopiirille hallituksensa puheenjohtajan ja varapuheenjohtajan sekä isännöitsijän nimet ja postiosoitteet. Kalastusalueen on ilmoitettava tekemistään päätöksistä asianomaiselle maaseutuelinkeinopiirille ja poliisiviranomaiselle. Niin kauan kuin kalastusalueen tekemät päätökset ovat voimassa, on niitä koskevat ilmoitus vuosittain uudistettava.

Milloin kalastuskunta tai muu taho aikoo istuttaa **kaloja tai rapuja uusina lajeina vesistöön**, jossa niitä ei ole aiemmin esiintynyt tai ei ole istutettu, tulee tähän hakea **lupa maaseutuelinkeinopiirin kalatalousyksiköstä**. Jos vesialue on Maa- ja metsätalousministeriön määrittelemän päätöksen mukainen suojattu alue ja istukkaat tuodaan ns. ”likaiselta” alueelta, (päätös 5.4.1994 nro 250 ja 18.04.1994, nro 276 elävän kalan, mädin ja maidin kuljettamisen rajoittamisesta muualta Suomesta Vuoksen vesistöalueen eräälle osa-alueelle ja eräille muille vesistöalueille), on istukkaat tutkittava tarttuvien tautien osalta Eläinlääkintä- ja elintarvikeosastolla (Puh. 90-1601). Kun kalat on tutkittu, haetaan niille siirtolupa maaseutuelinkeinopiirin kalatalousyksiköstä. Läänineläinlääkäri antaa piirille hakemuksesta ja tautitodistuksesta lausunnon, jonka pohjalta päätös tehdään. Valkealan kalastusalueella on ministeriön tarkoittamia vesialueita ainoastaan pohjoisosan **Haukjärvi, Nassinlampi ja Vanumaanlampi**.

## 11.2 Vesilaki

Vesilaissa on kalastukseen, kalan vapaaseen kulkuun ja vesistön muuhun käyttöön liittyviä ohjeita, jotka koskettavat kalastuskuntia ja vesistöjä käyttäviä.

Joessa on syvimmällä kohdalla **valtaväylä** veden vapaata juoksua, kulkemista, puutavaran uittoa ja **kalan kulkua varten**. Valtaväylänä on **kolmannes keskivedenkorkeuden mukaisesta vesistön leveydestä**, kuitenkin niin, että milloin vesistössä yleisesti harjoitetaan liikennettä tahi uittoa, valtaväylän leveys on **vähintään 7 metriä**.

Vesioikeus voi, jos tärkeät syyt vaativat, hakemuksesta määrätä valtaväylän leveämmäksi tai kapeammaksi sekä sen sijainnin muualle, kuin edellä on mainittu. Valtaväylää älköön, ellei tässä laissa olevista tai erikseen annetuista säännöksistä muuta johdu, tai siihen ole saatu vesioikeuden lupaa, rakentamalla suljettako tai supistettako, älköönkä väylään asetettako sen käyttämistä vaikeuttavaa laitetta tai tilapäistäkään estettä.

Kysymys valtaväylän sijainnista ja leveydestä voidaan saattaa hakemuksella vesioikeuden käsiteltäväksi.

#### VL 1 luku 24§

Jokaisella on oikeus, välttämättä tarpeetonta häiriön aiheuttamista, kulkea vesistössä, missä se on avoinna. Vesistö katsotaan avoimeksi, jos sitä ei ole laillisen oikeuden perusteella ei ole suljettu. Mitä edellä on sanottu kulkemisesta vesistössä, koskee vastaavasti kulkemista jäällä.

Vesistössä kulkevalla on lupa käyttää vierasta vesialuetta tilapäisenä ankkuroimispaikkana, mikäli siitä ei aiheudu toiselle sanottavaa haittaa tahi häiriötä. Valtaväylässä tai yleisessä kulkuväylässä olevia **pyydyksiä** ja muuta irtaimia esineitä, jotka haittaavat kulkemista, saa niitä vahingoittamatta kulkemista varten tilapäisesti siirtää paikaltaan. Sama on laki väylän ulkopuolellakin olevasta irtaimesta esineestä, joka kohtuutonta haittaa aiheuttavalla tavalla estää kulkemisen. Kulkemisesta väylän ulkopuolella olevan merkityn pyydyksen yli tai sivuitse on määrätty kalastuslainsäädännössä (KA 5, KL 39).

Liikenteestä kanavassa ja muualla vesistössä sekä yleisellä talvitiellä on voimassa, mitä siitä on erikseen säädetty.

#### VL 1 luku 25§

Vahinko, joka aluksen törmäyksestä tai sen aikaansaamasta aallokosta, höyrylaivan kipinöistä tahi vesistössä kulkemisesta muutoin aiheutuu toisen maalle, laitokselle, varastolle, uittolaitteelle, **pyydykselle** tai muulle omaisuudelle, on aluksen omistajan, ottamalla huomioon, mitä erikseen on säädetty laivaisännän vastuun rajoittamisesta sekä meripanttioikeudesta, **korvattava**, vaikkei vahinkoon ole syynä aluksen ohjauksessa tai hoidossa tapahtunut tuottamus.

Vahingosta, joka vesistöissä kulkemisesta aiheutuu valtaväylään tai yleiseen kulkuväylään laittomasti pannulle esineelle, ei sen omistajalla kuitenkaan ole oikeutta saada korvausta. Sama on voimassa tällaisessa väylässä olevan pyydyksen osalta, mikäli vahinkoa ei ole aiheutettu tahallisesti tai törkeällä varomattomuudella. Jos vesistöissä kulkeva tahallisesti tai törkeällä varomattomuudella vahingoittaa väylän ulkopuolella olevaa pyydystä, vaikkakaan sitä ei ole kalastuslain mukaisesti merkitty, on vahinko sen aiheuttajan korvattava.

Mikäli vahinko on johtunut siitä, ettei vahingoittunut omaisuus ole ollut asianmukaisessa kunnossa tai hoidossa, on aluksen omistajan joko kokonaan tai puutteellisuutta vastaavalta osalta vapaa korvausvelvollisuudesta.

#### VL 2 luku 22§

Jos vesistöön rakentamisesta aiheutuu **kalastolle tai kalastukselle** ilmeistä vahinkoa, on luvan saajan velvoitettava ryhtymään toimenpiteisiin kalastolle tai kalastukselle aiheutuvien vahinkojen ehkäisemiseksi tai vähentämiseksi sekä tarvittaessa toimenpiteiden tuloksellisuuden tarkkailuun sillä vesialueella, johon toimenpiteen vahingollinen vaikutus ulottuu (**kalatalousvelvoite**). Toimenpiteenä voi rakentamisen ja sen vaikutusten laadun mukaan olla **kalanistutus, kalatie** tai muu toimenpide tai näiden yhdistelmä (vesioikeuden lupapäätöksen mukaisesti).

Jos kysymyksessä olevaa vesistöä varten on laadittu kalatalousviranomaisen hyväksymä suunnitelma kalaston suojelemiseksi, vesioikeuden on otettava se tarpeen mukaan huomioon kalatalousvelvoitteesta määrättäessä. Sama on voimassa kalastuslaissa (286/82) tarkoitetusta **kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelmasta**.

Edellä mainittu **kalatalousvelvoite** voidaan rakentajan toimesta hakea vesioikeudelta muutettavaksi **kalatalousmaksuksi**. Perusteena edellä mainitulle voi olla velvoitteen tarkoituksenmukaisuuden arviointi tai muuttuvat olosuhteet. Kalatalousmaksu tulee kalatalousviranomaisen käytettäväksi haitta-alueen kalatalouden hoitoon. Viranomaisen kuulee yleensä **kalastusalueita** hoitotoimia valmisteltaessa. Kalatalousmaksun käyttäminen kalatalousvelvoitteen toteuttamisessa antaa paremmat mahdollisuudet muuttaa hoitotoimia jos olosuhteet ovat muuttuneet tai jokin muu toimenpide todetaan hyödyllisemmäksi.

**Kalastuskunnilla, vesialueen omistajilla ja kalastusoikeuden haltijoilla** on puhevalta vesiasioissa kalakannan säilyttämiseen käytettävien maksujen osalta (KHO 1970 A ja KHO 1972 A II 123). Kalastuskunnan puhevaltaa tuomioistuimessa edustaa kalastuskunnan esimies tai hänen estyneenä ollessaan varaesimies tai muu kalastuskunnan johtokunnan valtuuttama asiamies.

Aina kun vesistöön kohdistuu jäteveden johtamista, veden johtamista nesteenä, ojituksia, ruoppauksia, ja rakentamista sekä muuta toimintaa, mikä **muuttaa vesistöä, pilaa vesistöä ja -pohjavettä** (VL 1:15§, VL 18§ ja VL 19§), tulee aina hakea **vesioikeuden lupa**. Jos hanke ei mahdollisesti aiheuta edellä mainittuja seurauksia, tulee hankkeesta tehdä ilmoitus asianomaiselle ympäristönsuojelulautakunnalle, joka ratkaisee vaatiiko hanke vesioikeuden luvan.

## 12. VESIALUEIDEN MUU KÄYTTÖ

Vesialueiden eri käyttömuotoja ovat veneliikenne, uitto, metsästys ja vapaa-ajan aktiviteetit (jäärata-autoilu, moottorikelkkailu). Kaikissa vesialueen käyttömuodoissa tulee ottaa kalatalous huomioon siten, että vesistöön ei pääse haitallisia aineita (öljy, bensiini ym.). Myös kaloille tulee taata vapaa kulku vesistöissä ja turvata lisääntymisrauha niin hyvin kuin olosuhteet sen sallivat. Valkealan reitillä ei enää harjoiteta uittoa, sillä uittosääntö on kumottu Itä-Suomen vesioikeuden päätöksellä 08.04.1983.

## 13. HOITOKALALAJIT JA RAVUT

Seuraavassa käydään läpi joukko tärkeimpiä hoitokalalajeja ja niiden ekologisia ympäristövaatimuksia. Myös niiden ravinnonottoon ja käyttäytymiseen otetaan kantaa käytännön istutustoimintaa silmälläpitäen.

### 13.1. Harjus

Harjus on kevätkutuihin lohikala, josta esiintyy sekä joki- että järvikutuista muotoa. Harjus (jokimuoto) suosii kirkkaita hapekkaita ja rikkonaisia jokialueita ja viihtyy myös melko matalissa koskenosissa, joita taimen ei käytä. Järvimuoto suosii karikkoisia järviä, joissa esiintyy laajoja suojattomia rantoja ja kivikoita. Mitä laajemmat kivikkovyöhykkeet, sen parempi. Harjusta on kokeiltu istukkaana myös pienvesiin ja sen menestymistä ovat rajoittaneet korkea humuspitoisuus, runsaat särkikala- ja haukikannat. Harjus sietää lievää happamuutta ja alhaista happipitoisuutta (Sarajärvi 1993).

Harjus saavuttaa sukukypsyyden yleensä 3-vuotiaana. Ravintonaan harjus käyttää pohjaeläimiä ja siirtyy myöhemmin myös kalanpoikasiin. Myös pintaravinto kiinnostaa harjusta ja se tavoittelee mielellään mm. aikuisia vesiperhosia. Harjuksen alamitta on 30 cm, kuitenkin alueella saattaa olla asetuksesta poikkeavia mittasuosituksia. Harjus on rauhoitettu 1.4 - 31.5., kuitenkin siten, että sen pyynti vavalla ja uistimella on sallittu.

### 13.2. Järvitaimen

Järvitaimen on syyskutuihin lohikala, josta löytyy paikallisia ja vaeltavia muotoja. Järvitaimen viihtyy suurissa järvissä ja reittivesissä joissa veden laatu on hyvä. Vesistöissä olisi hyvä olla syvänteitä. Myös järveen laskeva joki on eduksi lisääntymistä ajatellen. Taimen suosii jokialueella vaihtelevia koskialueita, joissa löytyy riittävästi suojapaikkoja ja syvänteitä. Taimenta on istutettu myös pienvesiin ja niistä on saatu hyviäkin tuloksia. Se soveltuu kirjolohta paremmin istukkaaksi pienvesiin.

Taimen saavuttaa sukukypsyyden 3 - 4 vuotiaana. Taimen käyttää ravintonaan pohjaeläimiä ja siirtyy vanhempana kalaravinnon käyttäjäksi. Jopa pienet ahvenet ovat kelvanneet taimenen ruokalistalle. Taimenen alamitta on 40 cm ja se on rauhoitettu joessa, purossa, koskessa ja virtapaikassa 01.09 - 30.11, kuitenkin siten, että vavalla ja uistimella rauhoitusaika on 11.09 - 15.11.

### 13.3. Järvilohi

Järvilohi on syyskutuinen lohikala ja on jäänyt Saimaan vesistöalueelle reliktinä jääkauden jälkeisenä ajankohtana. Järvilohi vaatii suuria syviä järviä viihtyäkseen. Veden tulee olla hyvälaatuista ja kirkasta. Järvilohen luontaiset lisääntymisalueet ovat kaventuneet olemattomiin ja se kuuluu uhanalaisten lajien listaan (Dahlström ym. 1991).

Järvilohikannat on saatu aikaan istutuksin. Pienvesiin sitä ei voi suositella istutettavaksi.

Sukukypsyyden järvilohi saavuttaa 4-5 vuotiaana. Ravintonaan se käyttää jokivaiheessa pohjaeläimiä ja siirtyy järvivaiheessa kalaravinnolle. Sen ruokalistaan kuuluvat kuore, muikku, kymmenpiikki ja jopa särki. Järvilohen alamitta on 40 cm ja se on rauhoitettu joessa, purossa, koskessa ja virtapaikassa 01.09 - 30.11, kuitenkin siten, että vavalla ja uistimella rauhoitusaika on 11.09 - 15.11.

#### 13.4. Muikku

Muikku on syyskutuinen lohikala, josta esiintyy myös myöhemmin kutevia kantoja. Muikku on puhtaiden hapekkaiden ja kirkkaiden vesien kala, joka vaatii syvänteitä. Järviältäiden tulee olla mielellään suuria. Joitakin lisääntyviä kantoja tunnetaan myös pienistä järvistä. Muikku on keskimäärin hyvin lyhytikäinen kala. Muikkukantoja on elvytetty siirtoistutuksin, joskin tulokset ovat olleet vaihtelevia.

Muikku saavuttaa sukukypsyyden jo 2-kesäisenä. Se käyttää ravintonaan pääasiassa planktonia. Muikku on pelaginen (vapaan veden) parvikala. Muikkukantojen vaihteluihin on esitetty monenlaisia teesejä, mutta lähimpänä totuutta voidaan olettaa olevan biologiset tekijät. Näitä tekijöitä ovat kutukannan suuruus, poikasten elossäilyvyys, veden lämpötila ja ravintotilanne poikasen aloittaessa ravinnonoton ja predaatio eli petokalojen aiheuttama kannan harveneminen. Muikkukannan runsaudenvaihtelu näkyy helposti saaliissa, koska usein pyynnissä on vain kaksi ikäluokkaa.

#### 13.5. Kuha

Kuha on kesällä kuteva ahvenkala. Kuha vaatii lämpimiä sameita järviä, joissa on syvänteitä talvehtimiseen. Kuhaa ei tulisi istuttaa aivan pieniin järviin, vaan järven pinta-alan tulisi olla mielellään yli 50 ha. Kuha on antanut hyviä istutustuloksia särkikalavaltaisissa vesissä, joissa on ollut samea vesi. Myöskään kuhasta ei saa helposti ylitiheää kantaa, koska se alkaa osoittamaan ”kannibalistisia” taipumuksia.

Kuha saavuttaa sukukypsyyden 4 - 5 vuotiaana. Ravintonaan kuha käyttää nuorena eläinplanktonia, mutta siirtyy jo varsin nopeasti kalaravintoon. Kuhan alamitta on 37 cm. Kuhlalta poistettiin kutuajan rauhoitus.

### 13.6. Siika

Siika on syyskutuinen lohikala, joka viihtyy mitä moninaisemmissa vesissä. Siista esiintyy useita eri muotoja, joita ovat mm. planktonsiika, järvisiika ja vaellussiika. Peledsiikaa voidaan pitää omana lajityyppinä. Tyypillisiä siikavesiä ovat kirkasvetiset järvet, joissa on syvänteitä. Siika on saatu kotiutettua monenlaisiin vesiin ja pieniinkin lampiin. Siikaistutuksissa on usein käytetty liian suuria istutusmääriä ja kannat ovat kääpiöityneet nopeasti. Jos niitä istutetaan, niitä täytyy kalastaa tehokkaasti. Se myös menestyy humuspitoisissa vesissä ja virta-alueilla.

Siika saavuttaa sukukypsyyden yleensä 4 - 5 vuoden iässä. Siikat ovat tyypillisiä planktonsyöjiä, vaikka niillä on todettu olevan taipumuksia siirtyä kalaravintoon myöhemmin. Planktonsiikan on havaittu alkaneen käyttää kuoretta ravintonaan jo 200g painoisena (Puska 1995). Siikat käyttävät myös tehokkaasti simpukoita ja surviaissääsken toukkia sekä pintaravintoa, kuten aikuisia surviaissääskiä ja päivänkorentoja.

### 13.7. Puronieriä

Puronieriä on Pohjois-Amerikasta kotiutettu syyskutuinen lohikala, joka viihtyy lähdelammassa, -puroissa ja pienissä joissa. Usein järveen istutettuna ne ovat hävinneet näkymättömiin ja sitten löytyneet läheisistä puroista. Puronieriän on todettu muodostaneen lisääntyviä kantoja mm. Kankaanpään Kuninkaanlähteenpuroon ja Säkylän

Virttaankankaan lähdepitoiseen Pyhäjokeen. Kyseessä on ollut aina lähdepohjainen istutuspaikka.

Sukukypsyyden puronieriä saavuttaa 3 - 4 vuotiaana. Ravinnokseen se käyttää lähdepurojen pohjaeläimiä, kuten vesiperhosen toukkia, koski- ja päiväkorentoja. Puronieriällä ei ole rauhoitusta eikä alamittaa.

### 13.8. Kirjolohi

Kirjolohi on kevätkutuihin lohikala, joka on tuotu Pohjois-Amerikasta uutena lajina. Kirjolohta käytetään pääasiassa ruokakalatuotannossa, mutta sitä istutetaan myös onkilammikoihin ja urheilukalastuspaikkoihin. Kirjolohtia ei kannata istuttaa järviin yli talven ajaksi, koska niiden talvehtimiskuoilleisuus on usein korkea. Lähdepuroissa ja -joissa ne ovat talvehtineet kohtuullisesti. Kirjolohtia on hyvä istuttaa pienempiin vesiin, joista ne pyritään pyytämään pois ennen talvea. Kirjolohen on todettu lisääntyneen Vantaanjoen lähdepitoisilla latvavesillä.

Sukukypsäksi kirjolohi tulee 3 - 4 vuotiaana. Paljon viljeltynä kalana se ei aina kykene laskemaan mätiä pois, vaan menehtyy mädin jäädessä sisälle. Kirjolohi on monipuolinen ravinnonkäyttäjä, jonka ruokalistaan kuuluvat pohjaeläimet, pintaravinto ja pikkukalat.

### 13.9. Rapu

Rapu kuuluu äyriäisiin ja naaras kantaa hedelmöittynyttä mätiä pyrstönsä alla yli talven, josta poikaset keväällä kuoriutuvat ja vähitellen levittäytyvät vesistöön. Rapu tarvitsee puhdasta hapekasta vettä, jossa on vähän kiintoaineita ja pH pysyttelee 7 vaiheilla. Veden lämpeneminen parantaa ravun viihtyvyyttä ja kasvua. Kotimainen rapumme asuttaa puro-, joki- ja järvivesiä. Rapu on hävinnyt monista vesistä rapuruton seurauksena. Myös muut

biologiset ja vedenkemialliset seikat ovat rajoittaneet tämän äyriäisen viihtyvyyttä. Rapu menestyy humusvesissä täplärapua paremmin (esim. Pohjanmaan joet)(Järvenpää ym. 1995). Rapuja ei kannata istuttaa sellaisiin vesiin, joissa on ankeriaita. Emorapujen istutus tulisi tehdä niin, että kahta naarasta kohti olisi yksi koiras.

Rapu tulee sukukypsäksi 3 - 6 vuotiaana. Se käyttää aluksi ravintonaan planktonäyriäisiä, mutta siirtyy myöhemmin pohjaeläimiin ja vesikasveihin. Ravinnon suhteen rapua voidaan sanoa kaikkiruokaiseksi. Rauhoitusaika on 01.11 - 21.07 klo 12.00. Alamittaa ei ole.

### 13.10. Täplärapu

Täplärapu on tuotu 1967 Pohjois-Amerikasta uutena äyriäislajina Suomeen, jossa sen on todettu lisääntyneen. Se lisääntyy samalla tapaa kuin kotimainen rapu ja on erittäin nopeakasvuinen. Täplärapu viihtyy parhaiten järvissä, joissa veden lämpötila nousee kesällä yli +12 °C. Täplärapu muodostaa asuinalueelleen yhdyskuntia, joten niitä suositellaan istutettavaksi vähintään 500 kpl (kesänvanhoja) paikkaansa.

Täplärapu tulee sukukypsäksi 3 - 4 vuotiaana ja ravinnokseen se käyttää planktonia, pohjaeläimiä, vesikasveja ja muita veteen joutuneita kasvinosia mm. lepän lehtiä. Täpläravun on todettu olevan lähes immuuni rapurutolle, mutta se saattaa kantaa ruttosientä ja kannan

joutuessa stressin alaiseksi tauti voi puhjeta. Rauhoitusaika on 01.11 - 21.07 klo 12.00. Alamittaa ei ole.

## 14. SEURANTA

Kalakantojen seuranta on eräs tärkeimmistä työkaluista suunniteltaessa kalaveden hoitoa. Tärkeitä muuttujia ovat kalojen kasvu, kuntokerroin ja lisääntyminen. Kaikki tiedot kalakannan viihtymisestä alueella ovat tärkeitä. Näitä tietoja voidaan kerätä koekalastuksista, kirjanpitokalastajilta ja saalistiedusteluista. Pyritään saamaan

kalastusalueelle aktiivisia kirjanpitokalastajia, jotka lähettävät saalistiedot kalastusalueelle. Liite 6, kirjanpitokalastajan lomake.

#### 14.1. Toimenpiteiden toteutuminen

Toimenpiteiden toteutumista seuraamaan kalastusalueen hallitus asettaa **työvaliokunnan**, joka tarpeen mukaan raportoi hallitukselle toimenpiteiden vaikutuksista. Hallitus voi käyttää asiantuntijoita apuna. Maaseutuelinkeinopiiristä on saatavilla rekisterit alueelle tehdyistä istutuksista. Pyritään hyödyntämään sidosryhmien tietoa ja projekteja (maaseutuelinkeinopiiri, kalatalouskeskus, ympäristökeskus).

Käyttö- ja hoitosuunnitelman toimenpideosan tarkistus tulee tehdä aina, kun lisätietoa kalakannoista saadaan, kuitenkin vähintään **4 vuoden välein**. Erityisen tarkkailun alaiseksi tulee saada hoitokalalajien viihtyvyys ja menestyminen.

#### 14.2. Kalakantojen seuranta koekalastuksin

Koekalastuksin pyritään seuraamaan kalakantojen tilaa ja kehityssuuntaa. Erityiseen tarkkailuun pyritään saamaan hoitokalalajit (**siika, kuha, taimen**). Kalastoja seurataan yhteistyössä sidosryhmien kanssa. Toteutetaan seuranta talouden sallimissa puitteissa, niin että tärkeimpiä hoitolajeja pyritään seuraamaan ensisijaisesti. Tarpeen mukaan selvitetään hoitolajien luontainen lisääntyminen. Koekalastuksissa hyödynnetään kalastusalueelle hankittavaa avoperärysäkalustoa, kalatalouskeskuksen nuottaa ja maaseutuelinkeinopiirin poikasnuottaa. Näytteitä pyritään saamaan alueen suurimmista järvistä (**Lappala, Rapojärvi, Haukkajärvi, Hangasjärvi**). Tavoitteena on selvittää hoitolajien menestyminen ja mahdollinen luontainen lisääntyminen. Saatujen tietojen valossa pystytään ennakoimaan kalakantojen menestyminen ja ohjaamaan istutuksia sekä pyyntiä oikeaan suuntaan. Kaikki edellä mainitut toimet tähtäävät kalastuslain 1 luvun 1§:n tarkoittamaan vesialueiden mahdollisimman suuren pysyvän tuottavuuden hallitsemiseen. Tämä tehtävä on koordinoitu kalastusalueelle käyttö- ja hoitosuunnitelman muodossa (KL 9 luku 79§).

### 14.3. Veden laadun seuranta

Veden laatutiedot päivitetään aina kun käyttö- ja hoitosuunnitelmaa uusitaan, näin voidaan parhaiten seurata vesistön tilassa tapahtuvia muutoksia ja niihin voidaan reagoida.

### KIITOKSET

Lopuksi esitän kiitokset kaikille henkilöille, jotka ovat auttaneet minua työssäni. Kiitokset ohjausryhmän jäsenille hyvistä ehdotuksista ja innokkaasta osallistumisesta.

Erikoiskiitokset Kauko Poikolalle suunnitelman lukemisesta ja siihen tehdyistä rakenne- ja muutosehdotuksista.

### KIRJALLISUUS

- Dahlström, H., Koli, L. & Kallio-Nyberg, I. 1991. Uhanalaisten eläinten ja kasvien seurantatoimikunnan mietintö. Helsinki.
- Falck, P. 1991. Valkealan kalastusalueen kalakantojen käyttö- ja hoitosuunnitelma. Kymenlaakson maaseutukeskus. 1 - 19. Kouvola.
- Helminen, H., Hirvonen, A. & Sarvala, J. 1995. Ravintoketjukurinon ekologiset perusteet. Vesitalous n:o 3. 1 - 4.
- Järvenpää, T. & Kettunen, J. 1995. Kannanotto. Täpläravun hoitostrategia Suomessa. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. 1 - 5.
- Kalastuslaki 16.04.1982/286. Kalastussäädöksiä 1994. Kalatalouden keskusliitto n:o 104. uud. p. 1 - 48. Vammalan kirjapaino.

- Kilpinen, K. 1988. Kalaveden hoito, opas kalastuskuntia varten. Kalatalouden keskusliitto n:o 88. 1 - 148. Vammalan kirjapaino.
- Latvala, J. 1995. Valkealan reitin kalataloudellinen kunnostussuunnitelma. Kaakkois-Suomen ympäristökeskus. 1 - 54.
- Lind, E.A. 1990. Kalapopulaation perusparametrit. Valtion painatuskeskus. 1 - 35.
- Helsinki.
- Makkonen, J., Mäkinen, K., Piironen, J. & Pursiainen, M. 1995. Järvilohen (Salmo salar Sebago Girard) säilyttäminen ja kalastus Vuoksen vesistössä Carlin-merkintöjen perusteella. RKTL n:o 88. 1 - 65.
- MMM. 1995. Vapakalastustyöryhmän muistio 1995:1. Maa- ja metsätalousministeriö. 1 - 33. Helsinki.
- Oravainen, R. 1987. Opasvihkonen velvoitetarkkailutulosten tulkitsemiseksi havaintoesimerkein varustettuna. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. 1 - 24. Tampere.
- Paalijärvi, V. 1993. Esitelmä 11.02.1993 vesistön tilan parantamiseksi Paraisten makeanvedenaltaalla. Turun vesi- ja ympäristöpiiri. Moniste. 1 - 4.
- Puska, M. 1995. Esimerkki ylimitoitetusta siikaistutuksesta. Suomen kalastuslehti n:o 7. 28 - 29. Vammalan kirjapaino.
- Sarajärvi, K. 1993. Harjuksen menestyminen ja kasvu pienvesissä. Iktyonomin erikoistumistyön seminaariesitelmä. Moniste. 1 - 2. Parainen.
- Sundell, P. 1995. Järviharjusta voi istuttaa karujen järvien kivikkorannoille. Suomen kalastuslehti n:o 6. 12 -15. Vammalan kirjapaino.
- Vesilaki 19.05.1961/264. Lakikokoelma 1994. Painatuskeskus oy. 1 - 193. Helsinki.

Käyttö- ja hoitosuunnitelman hyväksyminen.

Hyväksytty Valkealan kalastusalueen kokouksessa \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_ päivänä \_\_\_\_\_kuuta 1996.

puheenjohtaja

varapuheenjohtaja