

Pihtiputaan kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma 2010



Pihtiputaan kalastusalue
Juha Piilola
Huhtikuu 2010

Sisältö

1. Johdanto	5
2. Kalastusalueen perustiedot.....	5
2.1 Suunnittelualueen yleiskuvaus	5
2.2 Vedenlaatu suunnittelualueella	6
2.2.1 Muurasjärvi	7
2.2.2 Alvajärvi.....	7
2.2.3 Kolima.....	7
2.2.4 Kolkku.....	8
2.2.5 Elämäjärvi	9
2.2.6 Saanijärvi	9
2.2.7 Jokialueet	9
2.3 Valuma- ja vesialueiden käyttö.....	9
2.3.1 Vesirakentaminen.....	9
2.3.1 Apajapaikat	10
2.3.2 Vesiliikenne	10
2.3.3 Turvetuotanto	10
2.3.4 Maatalous	12
2.3.5 Metsätalous	12
3. Vesialueiden omistus ja kalastusoikeuden jakautuminen	12
4. Kalasto	13
4.1 Muikku	14
4.2 Kuha	14
4.3 Taimen	14
4.4 Siiat	15
4.5 Jokirapu.....	15
5. Kalavesienhoito.....	15
5.1 Kala- ja rapuistutukset	15
5.2 Muu kalavesien hoito	17
6. Kalastusjärjestelyt	17
6.1 Osakaskunnat	17
6.2 Ammattikalastus.....	18
6.3 Kalastuksenvalvonta	18
6.4 Kalastusmatkailu ja matkailukalastus	18
6.5 Kalojen alamitat ja rauhoitusajat.....	18
7. Kalastus ja kalansaalis	18
7.1 Kalastajamäärät.....	18
7.1.1 Vapaa-ajan ja kotitarvekalastajien määrät	18
7.1.2 Ammattikalastajien määrät	19
7.2 Pyydykset ja pyyntimuodot.....	19
7.3 Kalansaaliit.....	20
8. Kehittämistarpeet kalastusalueella.....	21
1 Käyttösuunnitelma	22
1.1 Vesialueiden käytön perusteet	22
1.2 Vesialueiden käyttö.....	23
1.3 Kalastuksen järjestäminen.....	26
1.4 Ravustuksen järjestäminen.....	28
1.5 Kalastusluvut sekä maksut	29
1.6 Kalastuksen ja ravustuksen valvonta	30
2 Hoitosuunnitelma	31

2.1 Pienvedet	31
2.3 Kalakantojen hoitosuositukset	31
2.1.3 Rapukantojen hoitosuositukset	32
2.2 Virtavedet.....	34
2.4 Hoitotulosten seuranta.....	35
3 Yhteistyö	38
3.3 Osakaskunnat	39
4 Suunnitelman toteutus ja seuranta.....	39
Suunnitelman ajoitus.....	39
5 Tiedottaminen	40
7 Rahoitus	41
8 Lähteet.....	42
9 Liitteet	44
 LIITE 1. Pihtiputaan kalastusalueen valuma-alue kartta	44
LIITE 2. Pihtiputaan kalastusalueella sijaitsevat vesistöalueet	44
LIITE 3. Vesistöalue taulukossa käytettyjen lyhenteiden selitykset.....	45
LIITE 4. Saanijärven valuma-alueella sijaitsevat turvetuotantoalueet	46
LIITE 5. Kolkunjoen ja Mustanpuron valuma-alueella sijaitsevat turvetuotantoalueet	46
LIITE 6. Kalastusalueen suurimpien (yli 50 ha) järvien hydrologisia tietoja.....	47
LIITE 7. Koliman pohjoisosan veneilykartta.....	48
LIITE 8. Koliman eteläosan veneilykartta	49
LIITE 9. Pyydysten yksiköinti Pihtiputaan kalastusalueen osakaskunnissa.....	50
LIITE 10. Pyydysmäärät Elämäjärven vuonna 2007	50
LIITE 11. Saaliit Elämäjärven vuonna 2007.....	51
LIITE 12. Kalansaaliit Kolimanjärven vuonna 2001	51
LIITE 13. Kalansaaliit Kolimanjärven vuonna 2005.....	52
LIITE 14. Pyydysten määrät ja pyyntiponnistus Kolimanjärven pohjoisosassa vuonna 2005.....	52
LIITE 15. Pyydysten määrät ja pyyntiponnistus Kolimanjärven keskiosassa vuonna 2005	53
LIITE 16. Pyydysten määrät ja pyyntiponnistus Kolimanjärven eteläosassa vuonna 2005	53
LIITE 17. Pyydysten määrät ja pyyntiponnistus Kolimanjärven vuonna 2005	54
LIITE 18. Koliman pohjoisosan apajapaikat	55
LIITE 19. Koliman eteläosan apajapaikat.....	56
LIITE 20. Alvajärven apajapaikat.....	57
LIITE 21. Kirjanpitokalastuslomake.....	58

Taulukot

TAULUKKO 1. Pihtiputaan kalastusalueen osakaskunnat, osakaskuntien vesipinta-alat, osuudet kokonaispinta-alasta sekä pyydysyksikkö määrät ja niiden jakaantuminen eri käyttäjäryhmien kesken.....	12
TAULUKKO 2. Pihtiputaan kalastusalueeseen kuuluvien osakaskuntien pyydysyksikkömäärät vesihehtaaria kohden sekä pyydysyksiköiden jakaantuminen prosentteina eri käyttäjäryhmien kesken.....	13
TAULUKKO 3. Kalastusalueella esiintyvät kalalajit.....	13
TAULUKKO 4. Kolimanjärven vuosina 1996 - 2000 ja 2003 - 2007 suoritettut kalaistutukset.....	16
TAULUKKO 5. Muurasjärven vuosina 1996 - 2000 ja 2003 - 2007 suoritettut kalaistutukset	16
TAULUKKO 6. Alvajärven vuosina 1996 - 2000 ja 2003 - 2007 suoritettut kalaistutukset.....	17
TAULUKKO 7. Vapaa-ajankalastuksen kalastuspäivät pyyntimuodoittain vuosina 1997.....	19
TAULUKKO 8. Kalasaaliit vuosina 1997 ja 2001 Pihtiputaan kalastusalueella	20
TAULUKKO 9. Suositukset vesialueidenkäytön perusteille	22

TAULUKKO 10. Suositus pyydysten yksiköintiin	23
TAULUKKO 11. Suositukset vesialueiden käytöstä.....	24
TAULUKKO 12. Suositus kalojen alamitoiksi	26
TAULUKKO 13. Suositukset kalastuksen järjestämiseksi.....	27
TAULUKKO 14. Suositukset ravustuksen järjestämiseksi	29
TAULUKKO 15. Suositukset kalastuslupien ja maksujen järjestämiseksi	30
TAULUKKO 16. Suositukset kalastuksen valvonnan järjestämiseksi	30
TAULUKKO 17. Kalaveden hoitosuositukset pienvesille	31
TAULUKKO 18. Suositeltavia istutustiheyksiä	32
TAULUKKO 19. Suositukset kalakantojen hoitamiseksi	32
TAULUKKO 20. Kala- ja rapulajien sekä niiden kantojen istutussuositukset Pihtiputaan kalastusalueella 2010-2015	33
TAULUKKO 21. Rapukantojen yleiset hoitosuositukset.....	34
TAULUKKO 22. Kalaveden hoitosuositukset virtavesille.....	35
TAULUKKO 23. Hoitotulosten seurantasuositukset.....	37
TAULUKKO 24. Suositukset sidosryhmäyhteistyön kehittämiseksi.....	38
TAULUKKO 25. Suositukset osakaskuntien yhteistyön kehittämiseksi.....	39
TAULUKKO 26. Suositukset suunnitelman toteuttamiseen ja seurantaan	39
TAULUKKO 27. Suunnitelman ajoitus.....	40
TAULUKKO 28. Suositukset tiedottamisen kehittämiseksi	41
TAULUKKO 29. Suositukset käyttö- ja hoitosuunnitelmien rahoittamiseksi	42

Kuvat

KUVA 1. Pinta-alaltaan yli 50 ha:n kokoisten pintavesien vedenlaatu käyttökelpoisuusluokituksen mukaan Viitasaaren reitillä 2000 - 2003	6
KUVA 2. Pinta-alaltaan yli 50 ha:n kokoisten pintavesien vedenlaatu käyttökelpoisuusluokituksen mukaan Viitasaaren reitillä 2000 - 2003	6

Kuviot

KUVIO 1. Muurasjärven humuspitoisuuden kehittyminen 1970-luvulta vuoteen 2009 saakka	7
KUVIO 2. Alvajärven humuspitoisuuden muutokset 1970-luvulta vuoteen 2007	8
KUVIO 3. Koliman pintaveden lopputalven happipitoisuus (mg/l) ja kokonaisfosfori (µg/l) vuosien 1965 - 2005 välisenä aikana.....	8
KUVIO 4. Järvitaimenten pituus kasvu Kolimalla	14
KUVIO 5. Järvitaimenten painon lisäys Kolimalla	15

Perustieto-osa (A)

1. Johdanto

Kalastuslain (KaL 2 §) mukaan kalastusoikeuden haltija on ensikädessä velvollinen järjestämään alueensa kalastuksen ja kalakantojen hoidon siten, että kalastuslain 1 § tavoitteet otetaan asianmukaisesti huomioon. Näiden tavoitteiden savuttamiseksi kalastusalueen tulee ottaa käyttöönsä aluetta koskeva käyttö- ja hoitosuunnitelma, joka toimii ohjeena kalastusalueen kalakantojen hoidossa ja kalastuksen järjestämisessä (KaL 82 § 1.mom.). Kalastusoikeuden haltija, kalastusalueen kokous tai kalastusalueen hallituksen jäsen ei ilman perusteltua syytä saa vaikeuttaa suunnitelman toteuttamista (KaL 82 § 2.mom.). Myös viranomaisten tulee tarpeen mukaan ottaa huomioon suunnitelman yleiset suuntaviivat (KaL 82 § 3.mom.).

Pihtiputaan kalastusalueelle valmistui ensimmäinen käyttö- ja hoitosuunnitelma vuonna 1989 (Sundell & Vaitinen 1989). Ns. toisen vaiheen suunnitelma valmistui vuonna 2004 (Jokivirta 2004). Keväällä 2009 Pihtiputaan kalastusalue päätti päivittää vuonna 2004 valmistunutta suunnitelmaa. Erityisesti tarkoituksena oli parantaa suunnitelmaa valuma-alueiden maankäyttöön liittyvien suositusten osalta sekä ottaa suunnitteluun mukaan kaikki vesienhoitosuunnitelmaankin kuuluvat vesialueet.

Tämän suunnitelman tavoitteena on toteuttaa kalastuslain ja -asetuksen tavoitteita, eli pyrkiä saavuttamaan kalavesien mahdollisimman suuri pysyvä tuottavuus (KaL 1 §) ohjaamalla kalavesien käyttöä ja hoitoa sekä toisaalta toimimaan myös käytännön työkaluna suunnittelualueen kalavesiä tutkitessa ja kehitettäessä. Ensimmäistä tavoitetta (kalavesien mahdollisimman suuresta pysyvästä tuottavuudesta) pyritään toteuttamaan suunnitelman B-osan suosituksilla kalavesien käytöstä ja hoidosta kun taas jälkimmäistä tavoitetta (käytännön työkalu vesistöjä tutkittaessa ja hoidettaessa) pyritään toteuttamaan A-osan perustiedoilla suunnittelualueen valuma-alueesta, vesistöstä, kalastosta, kalavedenhoidosta ja kalavesien käytöstä.

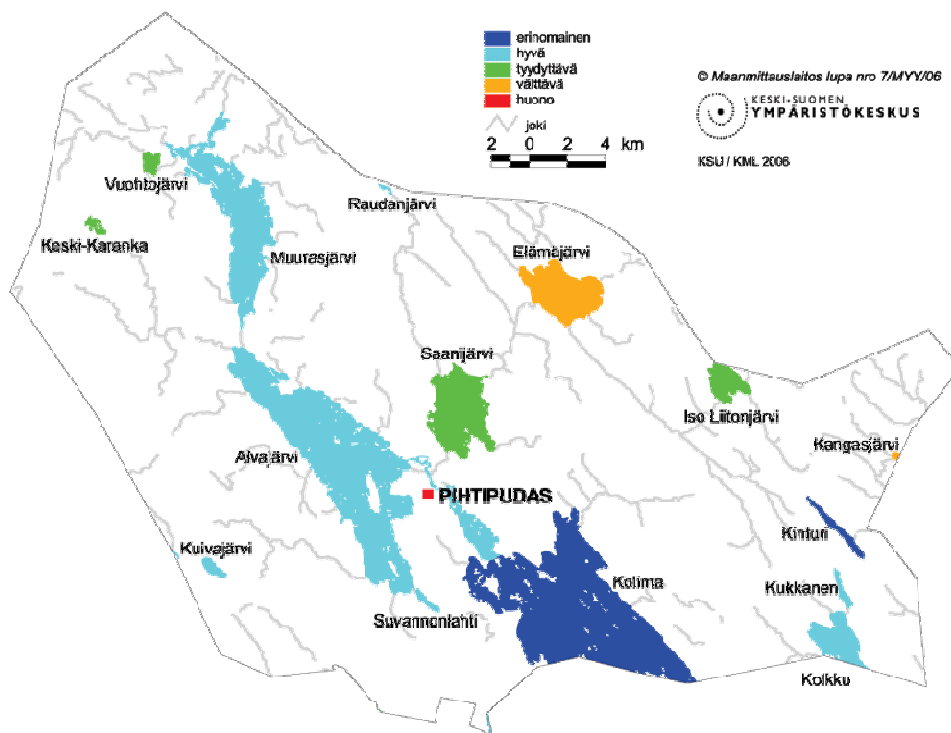
2. Kalastusalueen perustiedot

2.1 Suunnittelualueen yleiskuvaus

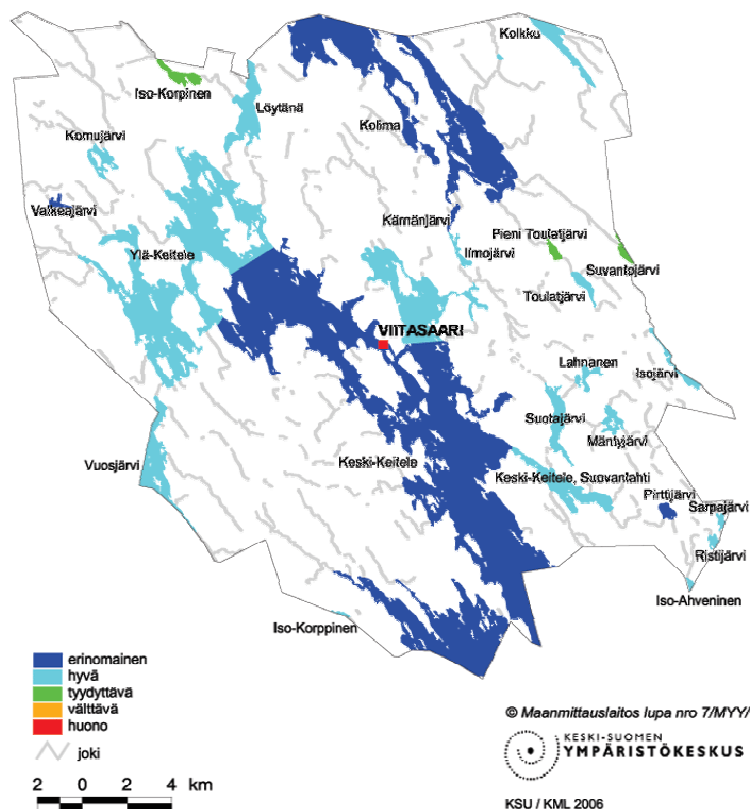
Pihtiputaan kalastusalue sijaitsee pohjoisessa Keski-Suomessa. Kalastusalueen pohjoisosa sijaitsee Pihtiputaan kunnan alueella ja eteläosa sijaitsee Viitasaaren kaupungin alueella. Suunnittelualue käsittää pääpiirteissään seuraavat vesialueet: Muurasjärvi, Alvajärvi, Elämäjärvi, Saanijärvi, Kolima ja Kolkku.

Suunnittelualue kuuluu Kymijoen valuma-alueeseen (valuma-alue nro 14) ja edelleen Viitasaaren reittiin (osa valuma-alue nro 14.4). Reitin vedet laskevat Muurasjärvestä Alvajärven kautta Koliin. Koliin laskee myös Elämäjärven vedet, jotka tulevat Saanijärven kautta. Koliin vedet virtaavat edelleen Kärnänkosken ja Kymönkosken koskireittiä myöden Keiteleeseen.

2.2 Vedenlaatu suunnittelualueella



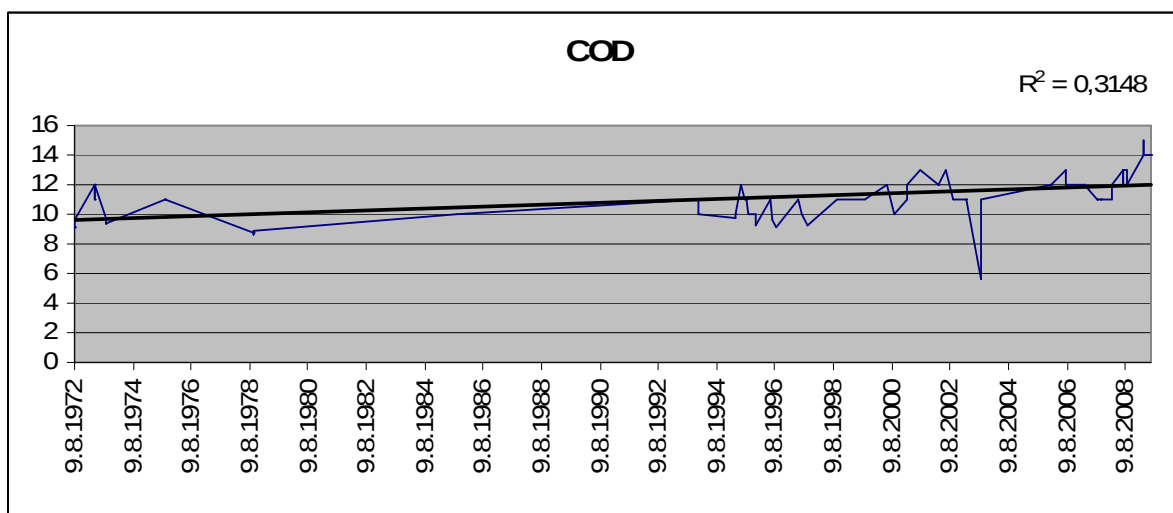
KUVA 1. Pinta-alaltaan yli 50 ha:n kokoisten pintavesien vedenlaatu käyttökelpoisuusluokituksen mukaan Viitasaaren reitillä 2000 - 2003 (Keski-Suomen ympäristökeskus 2009)



KUVA 2. Pinta-alaltaan yli 50 ha:n kokoisten pintavesien vedenlaatu käyttökelpoisuusluokituksen mukaan Viitasaaren reitillä 2000 - 2003 (Keski-Suomen ympäristökeskus 2009)

2.2.1 Muurasjärvi

Muurasjärvi on humuspitoinen (2000-luvun keskiarvo 63 mg Pt/l ja moodi 70 mg Pt/l). Järven humuspitoisuus on hieman kohonnut 1970-luvulta vuoteen 2009 saakka (kuvio 1, Suomen ympäristökeskus, hertta-tietokanta 2009). Happamuudeltaan järvi on neutraali (2000-luvun keskiarvo 7,0 pH ja moodi 7,2). Veden happamuudessa ei havaittu muutoksia 1970-luvulta 2009 vuoteen mennessä. Alusveden happipitoisuus on ollut hyvä 2000-luvulla. Alhaisimmillaan alusveden happipitoisuus on käynyt 2006 vuonna ollen tuolloin 4 mg/l. Alusveden happipitoisuudessa ei havaittu merkittäviä muutoksia 1970-luvun lopulta vuoteen 2006 mennessä. Järven kokonaisfosforipitoisuuden perusteella järvi on karu (2000-luvun keskiarvo 12 µg/l ja moodi 10 µg/l). Klorofylli-a:n perusteella järvi on lievästi rehevä (2000-luvun keskiarvo 5,7 µg/l). (Suomen ympäristökeskus, Hertta-tietokanta 2009.) Alvajärvi on luokiteltu yleiseen käyttökelpoisuus luokkaan hyvä (Keski-Suomen ympäristökeskus 2009, kuva1).



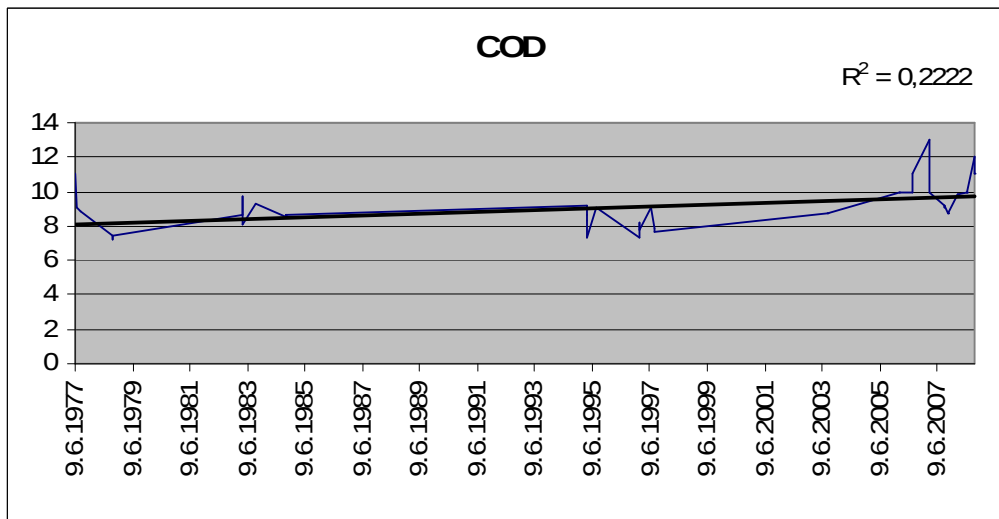
KUVIO 1. Muurasjärven humuspitoisuuden kehittyminen 1970-luvulta vuoteen 2009 saakka

2.2.2 Alvajärvi

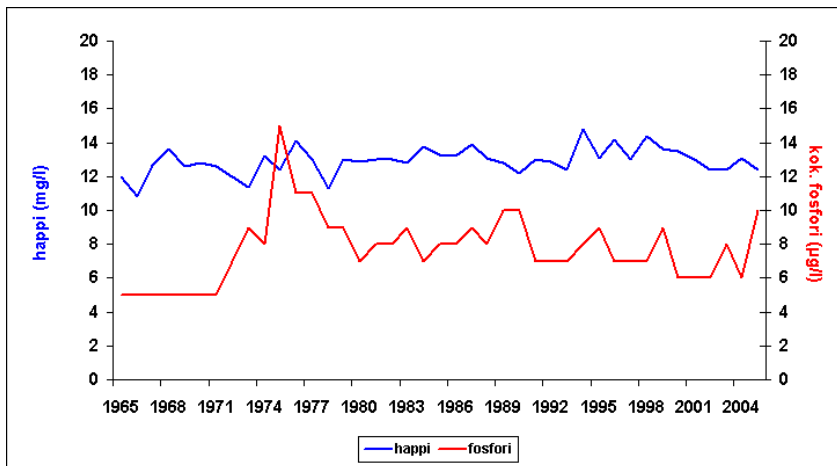
Alvajärvi on kirkasvetinen (2000-luvun keskiarvo 45 mg Pt/l ja moodi 50 mg Pt/l) ja vähä humuk-sinen (COD 2000-luvun keskiarvo 9,9 ja moodi 10 mg/l). Humuspitoisuus on hieman kohonnut 1970-luvulta vuoteen 2008 mennessä (kuvio 2). Happamuudeltaan järvi on neutraali (2000-luvun keskiarvo 7,0 pH ja moodi 7,2). Veden happamuudessa ei havaittu muutoksia 1970-luvulta 2009 vuoteen mennessä. Alusveden happipitoisuus on ollut hyvä 2000-luvulla. Alhaisimmillaan alusve-den happipitoisuus on käynyt 2006 vuonna ollen tuolloin 4 mg/l. Alusveden happipitoisuudessa ei havaittu merkittäviä muutoksia 1970-luvun lopulta vuoteen 2006 mennessä. Järven kokonaisfosfo-ripitoisuuden perusteella järvi on karu (2000-luvun keskiarvo 12 µg/l ja moodi 10 µg/l). Klorofylli-a:n perusteella järvi on lievästi rehevä (2000-luvun keskiarvo 5,7 µg/l). (Suomen ympäristökeskus, Hertta-tietokanta 2009.) Alvajärvi on luokiteltu yleiseen käyttökelpoisuus luokkaan hyvä (Keski-Suomen ympäristökeskus 2009, kuva1).

2.2.3 Kolima

Koliman suuria selkävesiä rikkovat harvalukuiset saaret ja karikot. Järven vedensyvyys vaihtelee voimakkaasti järven eri osissa. Kolima kuuluu vesien yleisen käyttökelpoisuuden mukaan veden-laadultaan luokkaan erinomainen. Lahtialueet ovat rehevöityneet ja niiden vedenlaatu on heikenty-nyt. Pintaveden happitilanne on loppupalvellakin hyvä koko järvessä, keskimäärin yli 11 mg/l (kuva 1). Sen sijaan pohjan läheisyydessä on keväisin havaittu hapenvajausta. Vesinäytteet on otettu Hou-ninsyvästä, Houninniemen pohjoispuolelta. (Keski-Suomen ympäristökeskus 2009a)



KUVIO 2. Alvajärven humuspitoisuuden muutokset 1970-luvulta vuoteen 2007



KUVIO 3. Koliman pintaveden loppupalven happipitoisuus (mg/l) ja kokonaisfosfori (µg/l) vuosien 1965 - 2005 välisenä aikana (Keski-Suomen ympäristökeskus 2009b)

Kokonaisfosforin perusteella Kolima voidaan luokitella karuksi. Koliman kokonaisfosforipitoisuus on 2000-luvulla ollut keskimäärin 8,6 µg/l. Klorofylli-a -pitoisuus on vaihdellut 0,8 - 7,1 µg/l välillä, keskimääräinen pitoisuus on 4,3 µg/l. Veden väri on 2000-luvulla ollut keskimäärin 48 mg Pt/l. Kemiallinen hapenkulutus on 2000-luvulla ollut keskimäärin 8,65 mg/l Veden väriä ja kemiallisessa hapenkulutuksessa, joka kuvaa veden humuspitoisuutta ei havaittu muutoksia 1970-luvulta vuoteen 2009 mennessä. Näkösyvyys on 2000-luvulla ollut keskimäärin 3,1 metriä. Näkösyvyydessä ei havaittu muutoksia 1980-luvulta vuoteen 2008 mennessä. (Suomen ympäristökeskus, Herta tietokanta 2009) Veden puskurikyky happamoitumista vastaan on tyydyttävä, (alkaliniteetti 0,12-0,20 mmol/l) joten järvi on herkkä happamoitumiselle. Kolimalla sijaitsee Natura 2000 - suojelualue. (Keski-Suomen ympäristökeskus 2009b)

Koliman rannat ovat lähes luonnontilaisia lukuun ottamatta pohjoisosaa, jossa Pihtiputaan taajaman asutusjätevesien seurauksena lahti-alueet ovat rehevöityneet. Järveä ei säännöstellä, mutta laskuojassa on vanha Kärnänkosken voimalaitos. (Keski-Suomen ympäristökeskus 2009c)

2.2.4 Kolkku

Kolkunjärvi on kirkasvetinen (2000-luvun keskiarvo 45 mg Pt/l ja moodi 50 mg Pt/l) ja vähä humuksinen (COD 2000-luvun keskiarvo 9,9 ja moodi 10 mg/l). Humuspitoisuus on hieman kohonnut

1970-luvulta vuoteen 2008 mennessä. Happamuudeltaan järvi on neutraali (2000-luvun keskiarvo 7,0 pH ja moodi 7,2). Veden happamuudessa ei havaittu muutoksia 1970-luvulta 2009 vuoteen mennessä. Alusveden happipitoisuus on ollut hyvä 2000-luvulla. Alhaisimmillaan alusveden happipitoisuus on käynyt 2006 vuonna ollen tuolloin 4 mg/l. Alusveden happipitoisuudessa ei havaittu merkittäviä muutoksia 1970-luvun lopulta vuoteen 2006 mennessä. Järven kokonaisfosforipitoisuuden perusteella järvi on karu (2000-luvun keskiarvo 12 µg/l ja moodi 10 µg/l). Klorofylli-a:n perusteella järvi on lievästi rehevä (2000-luvun keskiarvo 5,7 µg/l). (Suomen ympäristökeskus, Herttatietokanta 2009.) Alvajärvi on luokiteltu yleiseen käyttökelpoisuus luokkaan hyvä (Keski-Suomen ympäristökeskus 2009, kuva1).

2.2.5 Elämäjärvi

Elämäjärvi on lievästi hapantvetinen (2000-luvun ka 6,5 Moodi 6,1) happamuuden vaihdellessa 2000-luvulla 6 ja 7,2 välillä. Järven puskurikyky on happamoitumista vastaan hyvä (alkaliniteetti keskiarvo 2000-luvulla 0,14 mmol/l). Järvi on tummavetinen. Veden väri on ollut 2000-luvulla keskimäärin 182 mg Pt/l (Moodi 200 mg Pt /l). Myös näkösyvyys on nykyisin alhainen. 2000-luvulla näkösyvyys on ollut keskimäärin 0,8 metriä kun se vielä 1970-luvulla on ollut 1,4 metriä. Järven humuspitoisuus on vaihdellut 1970-luvun ja 2009 vuoden välisenä aikana 16 – 47 mg/l välillä ollen 2000-luvun keskiarvona 24,7 mg/l (moodi 22 mg/l). Järvi on 2000-luvun keskimääräisen kokonaisfosforimäärän (ka 41µg/l ja moodi 30 µg/l) perusteella rehevä. Myös a-klorofyllin perusteella järvi on rehevä (2000-luvun keskiarvo 19,9 µg/l). Järvessä on esiintynyt merkittäviä määriä rautaa aina 1978 vuodesta lähtien. Rauta pitoisuus on vaihdellut vuoden 750 mg/l ja 6400 mg/l välillä. Molemmat havainnot ovat 2000-luvulta. Rautapitoisuus on 2000-luvulla ollut keskimäärin 1 944 mg/l. Rautapitoisuudessa ei havaittu merkittävää kasvua 1970-luvulta tähän päivään. (Suomen ympäristökeskuksen Hertta-tietojärjestelmä 2009.)

2.2.6 Saanijärvi

Saanijärvi kuuluu yleisen käyttökelpoisuusluokituksen mukaan luokkaan tyydyttävä. Järvi on luonteeltaan matala, rehevä, lievästi hapantvetinen ja humuspitoinen järvi. Järven kokonaisfosforipitoisuus on kohonnut 1907-luvulta tähän päivään. Saanijärvessä on happitilanne hyvä ja loppupalvella on havaittu lievää hapenvajausta. Saanijärvi on turvetuotanto alueiden vesistötarkkailun piirissä.

2.2.7 Jokialueet

Kolkunjoki

Kolkunjoen valuma-alueesta 1,5 % muodostavat Ihkajansuon ja Kolkunsuon turvetuotantoalueet (Veijola 2002). Turvetuotannosta johtuen Kolkunjoen vedenlaatua seurataan säännöllisesti. Kolkunjoen alaosalla veden laatu on hieman heikompaa kuin yläosalla. Kolkunjoen pitoisuudet kasvavat keskimäärin kokonaistypellä 50 µg/l, kokonaisfosforilla 2 µg/l ja humusaineilla 3 mg/l sekä raudalla 300 µg/l (Pöyry 2009). Jokialueille tulee laatia omat käyttö- ja hoitosuunnitelmat, joten niihin ei tässä suunnitelmassa paneuduta.

2.3 Valuma- ja vesialueiden käyttö

2.3.1 Vesirakentaminen

Kortesjärvi ja Kortteisen kanavan perkaus ja kuivatus Kortesjärven ympärillä asuneet tilalliset saivat Vaasan lääninkuvernöörin luvan vuonna 1837 kuivattaa noin 450 – 670 ha kokoisen Kortesjärven viljely- ja asuinkäyttöön. Työt aloitettiin kuitenkin vasta 1883. Kortteisen joenperkaus jatkui aina vuoteen 1891, jonka jälkeen järven kuivattamiseksi toimitettiin täydennystöitä kaivamalla poikkiojia aina vuoteen 1901 saakka. Käsityönä vuosisadan vaihteessa kaivettu Kortesjärvi oli saatu kuivattua niittyasteelle. Kuivatustoimenpiteitä täydennettiin sotien jälkeen maatalouden ja asutus-

toiminnan nopean kehityksen maankäytölle asettamien tavoitteiden edessä. Vasta vuosina 1948 – 1950 välisenä aikana aluetta oli saatu kuivatettua kaivamalla niin paljon, että vanhan järven pohjalle voitiin sijoittaa pika-asutustilat ja viljelyalueet. Alueen kuivatusta on kuitenkin myöhemmin vielä täydennetty useaan otteeseen. Kanavan alaosaan on rakennettu järjestelypato. (Onkila 2005.).

Kolkunjoen, Kolkunjärven ja Toulajoen kunnostussuunnitelmat olivat käynnistyneet vuonna 2008 ympäristökeskuksessa. Myös Saanijoen ja -järven sekä Heinäjoen kunnostushankkeet olivat vireillä vuonna 2008 (Kalastusalueen vuosikokouksen pöytäkirja 2008).

Elämäjärvi ja Elämisjoki

Vuonna 2003 Elämäjärven luusuaan on rakennettu pohjapato, jolla nostettiin alimpien vedenpintojen korkeutta 30 cm. Elämisjoki on perattu uittoa varten 1926 – 1928 välisenä aikana. Joessa on sijainnut myös mylly, jota varten Elämisjokeen on kaivettu kanava. (Onkila 2005.)

2.3.1 Apajapaikat

Kolima-, Alva- ja Muurasjärvestä sijaitsevat apajapaikat (nuotta ja rysä) on kartoitettu vuonna 2003 osakaskunnille lähetetyn postikyselyn avulla (Jokivirta 2004). Apajapaikkojen sijainnit on esitetty liitteissä 18 - 20.

2.3.2 Vesiliikenne

Viitasaaren kaupunki ja Pihtiputaan kunta käynnistivät ja rahoittivat yhteistyössä Kolimanjärven vesiliikenneväylän kartoituksen ja merkinnät vuosina 2002 – 2003. Väylämerkintä suoritettiin syksyllä 2003 (liitteet 8 ja 9, Jokivirta 2004; Pihtiputaan kunta 2009a ja 2009b). Muurasjärvi –Koliman järvien välillä on kanoottireiteilyreitti.

2.3.3 Turvetuotanto

Kalastusalueella sijaitsee 7 kpl Vapo Oy:n vuonna 2009 tuotannossa olleista turvetuotantoalueita ja viidelle tuotantoalueelle oli lupa hakemus vireillä. (Paanenen 2009; Selänne 2009) (Liitteet 4 ja 5.) Vapo Oy:n turvetuotantoalueet **Heinäsuu, Kolkunsuu ja Ihkajansuu** sijaitsevat Viitasaaren kunnan Koliman kylässä ja Pihtiputaan kunnan Säkärämäen kylässä. Turvetuotantoon varatusta 508 hehtaarin (5.08 km²) kokonaisalasta 303 ha on Vapo Oy:n omistamaa ja 205 ha vuokrattua aluetta. Varatusta alueesta on tuotantoon sopivaa suota 311 ha. Ihkajansuon kuntoonpano alkoi 1981 ja tuotanto 1986. Laajimmillaan tuotantoala on ollut Ihkajansuolla lähes 130 ha. Ihkajansuolla oli vuonna 2008 tuotantokunnossa 62,1 ha kun ympäristölupa on myönnetty 63 ha suuruiselle tuotantoalueelle. Kolkunsuon kuntoonpano alkoi 1977 ja tuotanto 1983. Laajimmillaan turvetuotanto on Kolkunsuolla ollut lähes 70 ha (Hartikainen 2008). Kolkunsuolla oli vuonna 2008 tuotantokunnossa 20,4 ha ja tuotantoon soveltuva pinta-ala on 22 ha. Heinäsuon kuntoonpano alkoi 1978 ja tuotanto 1981. Heinäsuolla oli vuonna 2008 tuotantokunnossa 25,7 ha ja tuotantoon soveltuva pinta-ala on 36 ha. Tuotannosta poistuneet alueet (Ihkajansuolla 68 ha ja Kolkunsuolla 45 ha) on metsitetty.

Ihkajansuolla ja Kolkunsuolla on voimassa Vaasan hallinto-oikeuden 17.12.1999 myöntämä ympäristölupa. Uusi Itä –Suomen ympäristölupaviraston 29.5.2009 myöntämä ympäristölupahakemus oli vuonna 2009 heinäkuussa valituksenalainen. Heinäsuolla on voimassa Itä-Suomen vesioikeuden 4.3.1998 myöntämä ympäristölupa. Uusi Itä –Suomen ympäristölupaviraston myöntämä ympäristölupahakemus oli vuonna 2009 heinäkuussa valituksenalainen (Selänne 2009; Keränen 2009).

Kuivatusvesien käsittelymenetelmänä on Heinäsuolla, Kolkunsuolla ja Ihkajansuolla perustaso eli laskeutusaltaat (Keränen 2009). Heinäsuon kuivatusvedet laskevat Mustapuron kautta Kolimajärveen. Kolkun- ja Ihkajansuon kuivatusvedet laskevat Kolkunjoen ja siitä Kolimajärveen. Vesistöhavaintopaikat sijaitsevat Kolkunjoessa kuivatusvesien ylä- ja alapuolella sekä Mustapurossa ja

Kolimajärvässä. Heinäsuolta (120 ha) vedet johdetaan Mustanpuroon. Heinäsuon osuus sen valuma-alueesta on 5,7 %. Kolkunsuon (65 ha) ja Ihkajansuon (126 ha) vedet johdetaan Kolkunjokeen. Näiden soiden osuus Kolkunjoen valuma-alueesta on noin 1,0 %. Sekä Mustanpuro että Kolkunjoki laskevat Koliman eteläosaan. Heinäsuon, Kolkunsuon ja Ihkaja suon pinta-alaosuus Koliman alueesta on 0,5 %. Heinäsuolla, Kolkunsuolla ja Ihkajansuolla tuotetaan nykyisin jyrsinpolttoturvetta hakumenetelmällä. (Hartikainen 2008.)

Pyytnevalle on Itä-Suomen ympäristölupaviraston ympäristölupa joka on myönnetty 8.2.2006. Tuotantoalue kuuluu Saanijärven Peninginjoen valuma-alueelle (14.496), jonka pinta-ala on 38,43 km². Valuma-alueesta Pyytnevan nykyinen tuotantopinta-ala on noin 2,4 %. Pyytnevan kuntoonpano alkoi 1977 ja tuotanto 1982. Pyytnevalle on tuotantokelpoista alaa 92 ha, josta vuonna 2008 oli tuotannossa koko ala. Kuivatusvesien käsittelymenetelmänä ovat laskeutusaltaat virtaamansäädöllä. Pyytnevan kuivatusvedet laskevat laskuojana toimivan Pyytpuron kautta noin 700 metriä Peninginjokeen, joka laskee noin kahden kilometrin päässä Elämäjärven Muralanlahteen järven itäosassa. Elämäjärvestä vedet laskevat reittiä; Kortteisenkanava-Saanijärvi-Saaninjoki- Kolima. Vesistöhavaintopaikat sijaitsevat kuivatusvesien vaikutuspiirissä Peninginjoessa ja Elämänjärvässä.

Saarisuolla ei ole ympäristölupaa. Tuotantoalue sijaitsee Suotajärven valuma-alueelle (14.427). Saarisuon kuntoonpano alkoi 1984 ja tuotanto samana vuonna. Saarisuolla oli vuonna 2008 tuotantokunnossa 25,7 ha. Kuivatusvesien käsittelymenetelmänä ovat laskeutusaltaat. Saarisuon kuivatusvedet laskevat Saarisuon laskuoja kautta Peurapuroon ja edelleen Jouhtisen ja Välijoen kautta Mäntyjärveen. Mäntyjärvestä vedet kulkeutuvat Suotajärven kautta Keiteleeseen Suovanjärveen. Vesistöhavaintopaikat sijaitsevat Peurapurossa, Saarisuon laskuojassa, Jouhtisessa ja Mäntyjärvässä.

Myöskään **Lavasuo** vanhalla tuotanto-alueella ei Selänteen (2009) antaman tiedon mukaan ole ympäristölupaa. Tuotanto-alueen pinta-ala on 58 ha ja se sijaitsee Toulatjoen valuma-alueella (14.478).

Orirämeellä ei ole ympäristölupaa. Tuotantoalue kuuluu Kortteisen kanavan valuma-alueelle (14.492). Orirämeen kuntoonpano alkoi 1975 ja tuotanto 1978. Orirämeellä on tuotantokelpoista alaa vain 3 ha, joka oli tuotannossa vuonna 2008. Kuivatusvesien käsittelymenetelmänä ovat laskeutusaltaat virtaamansäädöllä. Orirämeen kuivatusvedet laskevat laskuojan kautta Kortteisen kanavaan, joka laskee Saanijärveen.

Niinijoen valuma-alueella (14.424) oleva **Matkus-Haukineva** ei ole enää tuotannossa. (Selänne 2009.) Näiden lisäksi vuonna 2009 oli vireillä seuraavien turvetuotantoalueiden ympäristölupahakemukset:

Mörninsuo, Vapo Oy (119 ha), Itä-Suomen ympäristölupavirasto on päätöksellään (annettu 18.3.2009) hylännyt ympäristölupahakemuksen. Päätöksestä on myöhemmin valitettu ja heinäkuussa 2009 lupa oli vielä käsittelyssä. Mörninsuo sijaitsee Liitonjoen valuma-alueella (14. 498). (Selänne 2009.)

Purontausneva, Vapo (86 ha), Itä-Suomen ympäristölupaviraston myöntämä lupa on annettu 12.11.2008. Päätöksestä on myöhemmin valitettu ja heinäkuussa 2009 lupa oli vielä käsittelyssä. Purontausneva sijaitsee Kortteisen kanavan valuma-alueella (14.492). (Selänne 2009.)

Lehmisuo, Vapo (49 ha), hakemus oli vireillä Itä-Suomen ympäristölupavirastossa kesällä 2009. Lehmisuo sijaitsee Luhanpuron valuma-alueella (14.497). (Selänne 2009.)

Talkkunasuo, Vapo (87 ha), hakemus oli vireillä Itä-Suomen ympäristölupavirastossa kesällä 2009. Talkkunasuo sijaitsee Liitonjoen valuma-alueella (14. 498). (Selänne 2009.)

Korpineva, Vapo (81 ha), hakemus oli vireillä Itä-Suomen ympäristölupavirastossa kesällä 2009. Korpineva sijaitsee Liitonjoen valuma-alueella (14. 498) eikä siis ole Keski-Suomen maakunnassa (Selänne 2009.)

2.3.4 Maatalous

Maatalouden vesistökuormitus koostuu pääosin pelloilta ja pelto-ojista huuhtoutuvista ravinteista ja kiintoaineksesta. Kokonaisfosfori kuormituksesta maatalouden osuuden on arvioitu olevan 54 % Viitasaaren reitillä. Maatalouden fosforikuormituksen arvioidaan vähentyvän maatalouden ympäristötuen ja kemiallisten lannoitteiden hinnannousun myötä kaudella 2007 – 2013. (Keski-Suomen ympäristökeskus 2008.) Maatalouden osuutta Viitasaaren reitin kiintoaine ja humuskuormituksesta ei ole tiedossa.

2.3.5 Metsätalous

Metsätalouden kuormitusosuus kokonaisfosforin osalta Viitasaaren reitillä oli 1990-luvun lopulla vajaat 9 %. Hakkuiden painopiste tulee siirtymään uudishakkuista kasvatushakkuisiin mikä pienentää hakkuista vesistöihin tulevaa ravinnekuormitusta. Toisaalta hakkuut lisääntyvät verohelpotusten myötä ja niiden painopiste tulee siirtymään energiapuun ja hakkuujätteiden korjuuseen. Kannonnosto tulee lisäämään eroosion aiheuttamaa kiintoaine ja humuskuormitusta vesistöissä heikentäen siten etenkin latvavesien vedenlaatua kalataloudellisesti katsoen epäedulliseen suuntaan. Myös kunnostusojitukset etenkin turvemailla lisääntyvät, lisäten etenkin kiintoaine- ja humuskuormitusta etenkin latvavesistöissä. Kunnostusojitukset pyritään kuitenkin kohdentamaan vain kannattavimmille alueille (Keski-Suomen ympäristökeskus 2008.) Metsätalouden osuutta Viitasaaren reitin kiintoaine ja humuskuormituksesta ei ole tiedossa.

3. Vesialueiden omistus ja kalastusoikeuden jakautuminen

Pihtiputaan kalastusalueeseen kuuluu nykyisin kahdeksan osakaskuntaa. Näistä suurimmat vesialueiden omistajat ovat Pihtiputaan, Alvajärven, Pasalan ja Säkkrämäen osakaskunnat. Näiden lisäksi alueeseen kuuluu pieniä valtion omistamia vesialueita. Osakaskunnilla on käytössään yhteensä 32 894 pyydysyksikköä, joka on 1,82 py/ha määrien vaihdellessa 0,96:sta, aina 2,16 py/ha:n saakka. Pyydysyksiköistä pääosa (keskimäärin 68 %) on jaettu osakkaiden kesken. Kylässä asuville on jaettu 15 % ja ammattikalastajien kesken on jaettu vain 17 % pyydysyksiköistä. (Taulukot 1 ja 2.)

TAULUKKO 1. Pihtiputaan kalastusalueen osakaskunnat, osakaskuntien vesipinta-alat, osuudet kokonaispinta-alasta sekä pyydysyksikkö määrät ja niiden jakaantuminen eri käyttäjäryhmien kesken (Pihtiputaan kalastusalue 2008 ja Osakaskuntien säännöt).

nro	Osakaskunta	Pinta- prosentti		Pyydysyksiköitä	Osakkaille	Kylässä asuvat	Ammatti kalastus
		ala ha	osuus %				
1	Alvajärven	3610	16,5	5000	3000	1000	1000
2	Elämäjärven	1074	4,9	2100	1400	400	300
3	Kolima	1491	6,8	3000	2000	600	400
4	Muurasjärven	1390	6,4	3000	2000	500	500
5	Pasalan	2697	12,3	5394	4394	500	500
6	Pihtiputaan	8243	37,7	7900	5700	1100	1100
7	Puralan	929	4,3	2000	1000	500	500

Taulukko jatkuu...

... jatkuu

8	Säkkärämäen	2329	10,7	4500	3500	500	500
9	Valtion vesialueet	87	0,4				
	Yhtensä	21850	100,0	32894	24944	5725	5425
	Keskiarvo	2720	11,1	4111,75	2874,25	637,5	600

TAULUKKO 2. Pihtiputaan kalastusalueeseen kuuluvien osakaskuntien pyydysyksikkömäärät vesihehtaaria kohden sekä pyydysyksiköiden jakaantuminen prosentteina eri käyttäjäryhmien kesken.

		py/ha	Osakkaille	Kylässä asuvat	Ammatti
			%	%	kalastus
1	Alvajärven	1,39	60	20	20
2	Elämäjärven	1,96	67	19	14
3	Kolima	2,01	67	20	13
4	Muurasjärven	2,16	67	17	17
5	Pasalan	2,00	81	9	9
6	Pihtiputaan	0,96	72	14	14
7	Puralan	2,15	50	25	25
8	Säkkärämäen	1,93	78	11	11
9	Valtion maa				
	Keskiarvo	1,82	67,67	16,88	15,45
	Min	0,96	50,00	9,27	9,27
	Max	2,16	81,46	25,00	25,00

Pyydysten yksiköinnissä troolille on käytetty yleisimmin 100 py, verkoille 1 – 2 py, kesänuotalle 20, talvinuotta 40 ja katiskalle, uistimelle, merroille 1 py. Troolin pyydysyksiköinnin olivat jotkut osakaskunnat jättäneet yksiköimättä. Uistimen pyydysyksiköinnissä oli usealla osakaskunnalla vaparajoitus 1 – 5 vapaa/py ja rapumertojen yksiköinnissä rajoitus vaihteli 1 -10 mertaan/py. (Osakaskuntien säännöt.)

4. Kalasto

Kalastusalueella esiintyy ainakin 25 eri kala- tai rapulajia (Jokivirta 2004; Onkila 2005; Hartikainen 2008, taulukko 3).

TAULUKKO 3. Kalastusalueella esiintyvät kalalajit

Ahven	Harjus	Järvisiika	Särki	Kivisimppu	Mutu	Kirjolohi
Kiiski	Järvitaimen	Planktonsiika	Pasuri	Pikkunahkiainen	Säynävä	
Hauki	Muikku	Kuha	Salakka	Ruutana	Jokirapu	
Made	Järvilohi	Kuore	Lahna	Ankerias	Peledsiika	

Merkittävimmät muutokset kalastossa on tapahtunut muikku- ja kuhakantojen elpymisessä Koli-massa sekä särkikalakantojen runsastumisessa muissa pienemmissä järvissä.

Koekalastus tulosten mukaan Elämänjärvestä tavattiin yhteensä seitsemän kalalajia. Runsaimmin esiintyvä kalalaji oli särki, joka muodosti noin 60 % kappalemääräisestä saaliista. Seuraavaksi runsaimmin esiintyi ahventa (noin 23 % kappalemääräisestä saaliista) ja kiiskeä (3,4 - 11,7 %). Pienempiä määriä verkoissa esiintyi myös lahnaa, haukea, pasuria ja salakkaa. Lohikaloja tai kuhaa ei Elämänjärven saaliista tavattu. (Hartikainen 2008.)

4.1 Muikku

Alueen suurimmissa järvissä (Alvajärvi, Muurasjärvi, Kolimanjärvi ja Kolkunjärvi) esiintyy muikkuja. Tultaessa 1990-luvulta 2000-luvulle muikkukannat ovat vahvistuneet alueella. (Jokivirta 2004.) Vahvat muikkukannat heikentävät siikakantojen tilaa, kun taas hauki ja ahvenkannat kohen-
tuvat runsaiden muikkukantojen vallitessa.

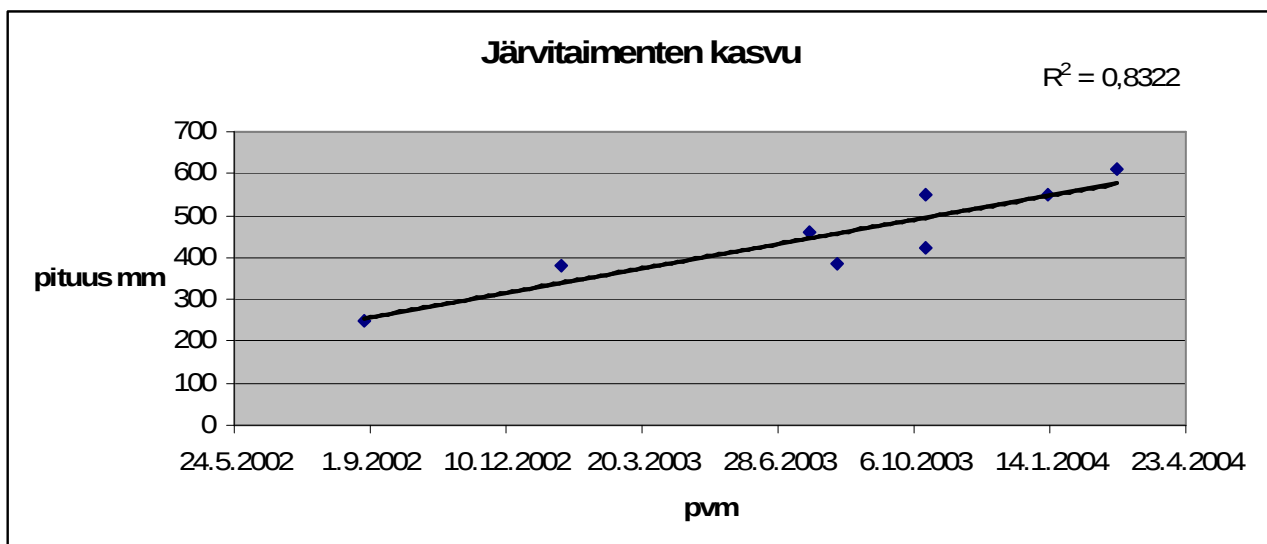
Kolimajärven muikkusaalis oli vuonna 2005 1,33 kg/ha. (Hartikainen 2007.) Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen runsausindeksin mukaan Kolimajärven kutevan muikkukannan on arvioitu olevan talvella 2008/2009 heikko ja keväällä 2008 kuoriutuneen vuosiluokan (hotat) runsausindeksin on arvioitu olevan keskinkertainen. Alle vuodenikäisten hottien keskipituus on ilmoitettu olevan 10 cm talvella 2008. (Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 2009.)

4.2 Kuha

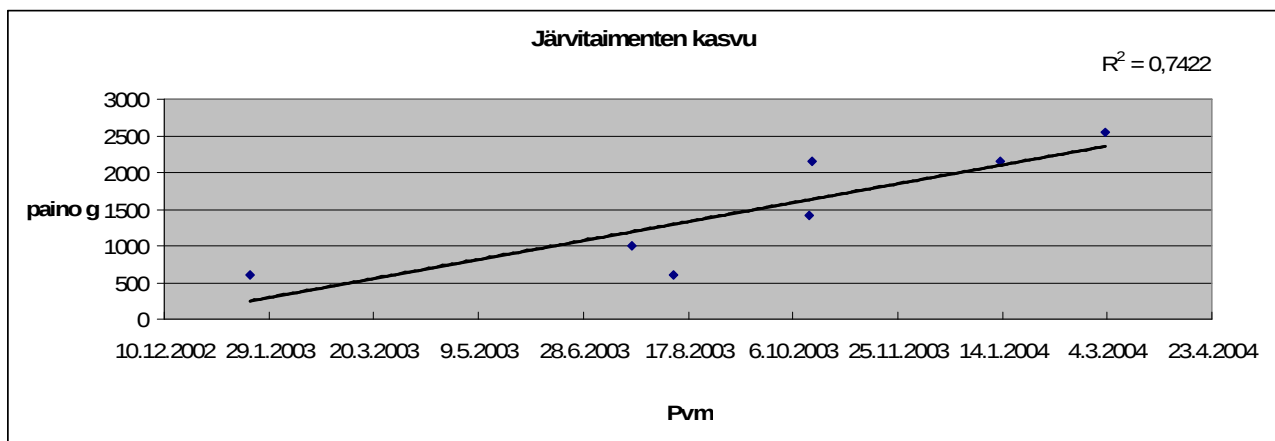
Vuoden 1987 kalastuskuntatiedustelussa kuhaa oli saatu Pihtiputaan kalastusalueelta vain vähän (Sundell & Vaitinen 1989). Vuoden 1998 toimintakertomuksissaan osakaskunnat ovat arvioineet kuhasaaliin keskimäärin kohtalaiseksi ja vuonna 2002 kuhaa on saatu jo hyvin (osakaskuntien esi-
miesten suulliset tiedonannot, Jokivirta 2004).

4.3 Taimen

Taimenistutusten tuloksellisuuden selvittämiseksi Vapo Oy on suorittanut kalatalousmaksuvaroin carlin-merkintäkokeen toukokuussa vuonna 2002. Kaksivuotiaita järvitaimenia merkittiin 500 kappaletta, joista saatiin takaisin joulukuuhun 2006 mennessä vain kahdeksan kappaletta. Taimenista kuusi oli saatu Kolimanjärvestä, Yksi Kärnäkosken niskalta ja yksi Pohjois-Keiteleeltä. (Hartikainen 2008.) Tulosten mukaan taimenet olivat siis lähteneet vaeltamaan reittiä alavirtaan. Yli puolet (63 %) saaliiksi saaduista taimenista oli saatu verkoilla ja loput vapavälinein perholla (12,5 %) tai heittouistimella (25 %). Taimenet olivat kasvaneet käytettävissä olleen aineiston mukaan erittäin hyvin. Merkityt taimenet saavuttivat kalastusasetuksen alimitan (40 cm) jo kolmannella kasvukaudellaan, jolloin niillä oli painoa jo reilu kilo. (kuviot 4 ja 5.) Samansuuntaisia tuloksia järvitaimenen kasvusta Keiteleellä ovat saaneet tutkimuksissaan Olkio & Jokivirta (2001).



KUVIO 4. Järvitaimenten pituus kasvu Hartikaisen (2008) tarkkailuraportin aineiston perusteella Kolimalla



Taimenen on todettu vuonna 2002 lisääntyvän luontaisesti ainakin Kolkunjoen Kuorekoskessa sekä Kotijoenkoskessa. (Hartikainen 2007)

4.4 Siiat

Kalastusalueelta tavataan Keski-Suomen istutustietorekisterin perusteella ainakin järvi- ja planktonsiika muodot. Siian kasvunopeutta ei alueen järvissä ole tutkittu lähivuosina.

Siikasaaliin osuus Koliman kalasaaliista vuonna 2005 oli varsin vähäinen, vain 0,03 kg/ha. Heikon saalismäärän syynä lienee muikkukantojen hyvä tila Kolimassa.

4.5 Jokirapu

Pihtiputaan kalastusalue ei kuulu kalataloushallinnon mukaiseen täplärapualueeseen (kts. TE-keksusten työryhmä 2000). Tämän vuoksi alueella on sallittu ainoastaan jokirapuistutukset.

Rapuistutuksia on suoritettu ainakin Autionjokeen, Muurasjärveen, Kolimanjärveen, Alvajärveen, Saaninjokeen ja Ilosjokeen. Kesällä 1999 tehtyjen koeravustusten mukaan jokirapuja on tavattu heikosti Autionjoesta ja Putaanvirrasta, joista molemmista oli saatu vain yksi yksilö/kohde. Rapujen todettiin olevan peräisin alueelle suoritetuista siirtoistutuksista. Merkittävämmissä määrin jokirapua on todettu olevan Kolkunjoessa (M. Luomala 2003, Suullinen tiedonanto teoksessa Jokivirta J.2004) vaikka vuoden 2002 ja 2005 vuosien sähkökoekalastuskissa ei jokirapua Hartikaisen (2008) kalataloustarkkailuraportin mukaan Kolkunjoessa havaittukaan.

5. Kalavesienhoito

5.1 Kala- ja rapuistutukset

1990-luvun loppupuolelta lähtien kalastusalueelle on yksilömääräisesti eniten istutettu kuhaa. Kuhaa on istutettu kesän vanhana järviin. Keskinen ym. (1999) ovat arvioineet tutkimuksessaan ainakin Muurasjärveen vuosina 1992 – 1994 välisenä aikana tehtyjen kuhaistutusten olleen kannattavia. Seuraavaksi yleisin istukaslaji on ollut siika. Eri siikamuodoista yleisimmin on istutettu järvi- ja planktonsiikaa kesänvanhoina. Järvitaimenen istutusmäärät ovat lisääntyneet 2000-luvulla. Taimet on istutettu pääasiassa 2 – 4-vuotiaina järvioltaisiin. Eniten taimen istutuksia on tehty Kolimalle ja Saanijokeen.

Pääosa kalaistutuksista suoritetaan osakaskuntien ja kalastusalueen varoilla. Lisäksi kalastusalueelle suoritetaan turvetuotannon velvoiteistutuksina kalatalousmaksuvaroin siikaa, kuhaa, taimenta ja rapua. Taimenen ja siikaistutusten tuloksellisuus on Hartikaisen (2007) tarkkailuraportin mukaan ollut heikko. Kuhaistutusten tuloksellisuudesta ei ollut tietoa.(Hartikainen 2007.)

Taulukoissa 3 – 5 on esitetty kuhan, siian ja taimenen istutusmäärät ja istutustiheydet vuosien 1996 – 200 ja 2003 – 2007 välisiltä ajanjaksoilta kalastusalueen suurimmilta järviäältä. Vuosien 1999 – 2000 istutustiedot ovat vaillinaisia kuhan ja siian osalta.

TAULUKKO 4. Kolimanjärveen vuosina 1996 - 2000 ja 2003 - 2007 suoritettut kalaistutukset (Keski-Suomen TE-keskus, istutusrekisteri)

Vuosi	Kolima		Kuha		Pinta-ala ha	10108,3
	Järvitaimen				Siika	
	kpl	kpl/ha	kpl	kpl/ha	kpl	kpl/ha
1995	1353	0,13	22924	2,27		
1996	1148	0,11	26665	2,64	10000	0,99
1997	59	0,01	39148	3,87		
1998	451	0,04	31869	3,15		
1999	565	0,06	7580	0,75		
2000	1500	0,15	6500	0,64		
2003	729	0,07	6969	0,69	18422	1,82
2004	2768	0,27			7276	0,72
2005			22427	2,22	1500	0,15
2006	3707	0,37			8577	0,85
2007	1357	0,13	19487	1,93	4857	0,48
Keskiarvo/v	1364	0,13	20397	2,02	8439	0,83

TAULUKKO 5. Muurasjärveen vuosina 1996 - 2000 ja 2003 - 2007 suoritettut kalaistutukset (Keski-Suomen TE-keskus, istutusrekisteri)

Vuosi	Muurasjärvi		Kuha		Pinta-ala ha	2104,82
	Järvitaimen				Siika	
	kpl	kpl/ha	kpl	kpl/ha	kpl	kpl/ha
1995			16372	7,78	10070	4,78
1996			5555	2,64		
1997			4850	2,30		
1998	300	0,14	7738	3,68	4000	1,90
1999			16113	7,66	2090	0,99
2000	250	0,12			2000	0,95
2003						
2004	467	0,22	5313	2,52		
2005						
2006					1318	0,63
2007					11500	5,46
Keskiarvo	339	0,16	9324	4,43	5163	2,45

TAULUKKO 6. Alvajärveen vuosina 1996 - 2000 ja 2003 - 2007 suoritettut kalaistutukset (Keski-Suomen TE-keskus, istutusrekisteri)

Vuosi	Alvajärvi		Kuha		Pinta-ala ha	4563,35
	Järvitaimen kpl	kpl/ha	kpl	kpl/ha	Siika kpl	kpl/ha
1995			7931	1,74		
1996			8888	1,95		
1997			16332	3,58		
1998	200	0,04	14000	3,07		
1999	475	0,10	7603	1,67		
2000	300	0,07	12275	2,69		
2004	200	0,04	0	0,00		
2005	500	0,11	6625	1,45		
2006			8000	1,75	3076	0,67
2007			6500	1,42	3071	0,67
Keskiarvo/v	335	0,07	8815	1,93	3074	0,67

Rapuistutukset on tehty 2000-luvulla kalastusalueella aikuisilla jokiravuilla noin 400 – 500 kpl/vuosi. Istutukset on suoritettu Kolimalle, Mustaanlampeen, Raudanjokeen ja Raudanjärveen. (Keski-Suomen TE-Keskus istutusrekisteri)

5.2 Muu kalavesien hoito

Pihtiutaan kalastusalueella harjoitetaan hoitokalastusta, joka on toteutettu lähinnä osakaskuntien toimesta talkootyönä. Pyynti on tapahtunut pääosin vanne ja avorysillä. Saaliit ovat vaihdelleet 10 000 -30 000 kg:n välillä. (Kalastusalueen toimintakertomukset vuosilta 2000 – 2008 ja Osakaskuntakysely 2009.) Lisäksi alueella on suoritettu vesikasvien niittoa useissa kohteissa (mm. Toulajokisuulla, Kolkunjärvellä, Elämäjärvellä, Koliman eteläpäässä)

6. Kalastusjärjestelyt

Pihtiutaan kalastusalueella osakaskunnat ovat itse järjestäneet kalastuksen omilla vesialueillaan. Osakaskuntien viehekalastuslupienmyynti on melko vähäistä sillä kalastusalueen ja osakaskuntien välisillä selvittelysopimuksilla on luotu toimiva kalastusalueen järjestyminen, joka kattaa kaikki alueen suurimmat järvet.

6.1 Osakaskunnat

Osakaskunnille 24.6.2009 tehdyn puhelinhaastattelun perusteella pääosa osakaskunnista noudattaa kalastusalueelle vuonna 2004 hyväksytyn käyttö- ja hoitosuunnitelman linjausta kieltää solmuvälitään 31- 54 mm solmuvälin verkkojen käytön selkävesillä. Selkävesialueen käsite sen sijaan oli häilyvä. Sen määritelmä vaihteli osakaskunnasta riippuen 3 – 10 metriin. Selkävesisäätelyn on todettu haittaavan ammattikalastusta Pohjois-Kolimalla (Laitinen, M. 2009 suullinen tiedonanto). Myös verkon kokoa, ja verkkojatan maksimi pituutta oli rajoitettu. Myös ruokakunta kohtaista verkko-määrää oli rajoitettu joissain osakaskunnissa. Moni osakaskunta oli rajoittanut verkkokalastusta myös järviin laskevien jokien suualueilla.

6.2 Ammattikalastus

Kolimanjärvellä ammattikalastukselle merkittävimmät kalalajit ovat muikku, kuha, hauki, siika ja ahven. Taimenen ja järvilohen osuus voidaan arvioida taloudellisesti merkityksettömiksi. Vuonna 2008 Kolimanjärvellä arvioitiin nuottakalastusta harjoittaneen avuvesikaudella 6- 7 nuottakuntaa ja talvikaudella 2-3 nuottakuntaa. (Laitinen, M. 2009 suullinen tiedonanto.) Kalastajamäärä vastaan vuoden 2000 tasoa (Kalastusalueen toimintakertomukset vuosilta 2000 ja 2001 teoksessa Jokivirta 2004).

Pihtiputaan kalasatamalla arvioitiin olevan merkitystä lähinnä jäähileasemana ja vapaa-ajankalastajien veneidenpito paikkana. Kalojen käsittelytilana sataman käytön arvioitiin ammattikalastukselle olevan hyvin vähäistä. Kesällä 2008 on aloitettu sataman perkuutilojen kunnostukset. (Laitinen, M. 2009 suullinen tiedonanto.)

Pasalan kyläkaupan yhteyteen on vuonna 2001 rakennettu jäähileasema, joka on parantanut ammatimaisen kalastuksen edellytyksiä sekä saaliin laatua etelä Kolimalla (Jokivirta 2004).

6.3 Kalastuksenvalvonta

Kalastuksen valvonta on keskitetty selvittelysopimuksin kalastusalueelle. Valvontaa alueella suorittaa käytännössä Pihtiputaan kalastusalueen valantehneet kalastuksenvalvojat. Valvojia on ollut 4 – 6 henkilöä. (Pennanen 2010).

6.4 Kalastusmatkailu ja matkailukalastus

Kalastusalueella toimii viisi kalastusmatkailuyritystä, joissa on tarjontaa majoituksesta aina opastettuihin kalastusretkiin ja -leireihin (Keski-Suomen kalastuspaikka-opas 2008 - 2009).

6.5 Kalojen alamitat ja rauhoitusajat

Kalastusalue ei ole asettanut kalojen alamittarajoituksia eikä rauhoitusaikoja. Kalastusalue on antanut kuitenkin suosituksen yli 10 m syvillä vesillä vähintään 55 mm solmuvälistä.

7. Kalastus ja kalansaa

7.1 Kalastajamäärät

7.1.1 Vapaa-ajan ja kotitarvekalastajien määrät

Vapaa-ajankalastajia Pihtiputaan kalastusalueella kalasti yhteensä vuonna 1997 11774 kalastajaa, mikä on Leinosen ym.(1998a) tutkimuksen mukaan 5,53 % koko Keski-Suomen vapaa-ajan kalastuspaineesta. Vuonna 2005 Pihtiputaan kalastusalueella kalastettiin 8059 päivää mikä on Toivasen ym. (2006) tutkimuksen mukaan 2,09 % koko Keski-Suomen viehekalastusrasituksesta. Onginta ja pilkintä vuorokausia kalastusalueella oli 53 299 vuorokautta vuonna 2005 (taulukko 3), joka oli Toivosen (2006) tutkimuksen mukaan 4,96 % koko Keski-Suomen onginnasta ja pilkinnästä aiheutuvasta kalastusrasituksesta.

Elämäjärvellä kalastus painottuu avovesikaudelle ollen voimakkaimmillaan touko – kesäkuussa. Talviaikaan kalastus on melko vähäistä. Kalastuspäiviä ruokakuntaa kohden kertyy vuodessa noin 37 päivää, joka on keskimääräinen tulos.

TAULUKKO 7. Vapaa-ajankalastuksen kalastuspäivät pyyntimuodoittain vuosina 1997 (1000 vuorokautta) (Leinonen ym. 1998a; Toivonen 2006)

Vuosi	Onginta ja pilkintä jokamiehen oikeudella vrk	Viehekalastus läänikohtaisella viehekalastusluvalla vrk	Viehekalastus ikään perustuvalla viehekalastusoikeudella vrk	Viehekalastus kalaveden omistajan luvalla vrk	Muu kalastus kalaveden omistajan luvalla vrk	yhteensä vrk	n
1997	41		28*		39	107	63
2005	53	5	3	10	63	134	75

* Sisältää sekä lääniluvalla, että omistajan luvalla tapahtuneen heittovapakalastuksen ja vetouisteluun.

Hartikaisen (2007) kalastustiedustelun mukaan Koliman Matoselällä kalastuspäivien kokonaismäärä/ruokakunta oli vuonna 2005 seuraava: pohjoisosa: 56, keskiosa 36 ja eteläosa 56 päivää/vuosi. Vuoden 2002 tiedusteluun verrattuna kalastusaktiivisuus oli kasvanut lievästi kaikilla alueilla. Kalastus Matoselällä on ympärivuotista, joskin on runsainta sulan veden aikaan. Aktiivisinta kalastus on alueen etelä- ja pohjoisosissa, jossa kalastuspäivien lukumäärä/ ruokakunta on edelleen keski-osaa korkeampi. Matoselän keskiosassa kalastus on voimakkainta loppukesällä (heinä-elokuu) mutta varsinkin alkuvuodesta kalastajien aktiivisuus näyttää olevan muita alueita vähäisempää. (Hartikainen 2007.)

7.1.2 Ammattikalastajien määrät

Keski-Suomen TE-keskuksen mukaan rekisteröityneitä ammattikalastajia oli vuonna 2009 Pihtiputaan kalastusalueella 2 päätoimista ammattikalastajaa ja 12 sivutoimista ammattikalastajaa (Keski-Suomen TE-keskus, ammattikalastajarekisteri 2009). Verrattaessa ammattikalastajien määrää Jokivirran (2004) käyttö- ja hoitosuunnitelman tietoihin, on päätoimisten ammattikalastajien määrä rekisteritietojen perusteella kaksinkertaistunut ja sivutoimisten määrä 12 kertaistunut. Toisaalta kalastusalueen ja osakaskuntien toimintakertomuksiin verrattaessa tilanne ei juurikaan ole vuodesta 2002 muuttunut. Ainoastaan sivutoimisten ammattikalastajien määrä on vähentynyt puoleen. (vrt. Jokivirta 2004.)

7.2 Pyydykset ja pyyntimuodot

Vuonna 1997 kalastusalueen tärkein pyyntimuoto oli verkko, jolla saatiin saaliista 41,7 %. Seuraavaksi tärkeimmät pyyntimuodot olivat (saalisosuus prosentteina suluissa) katiska (17,7 %), pilkki (7,1 %), onki (5,3 %), heittovapa (3,5 %) ja vetouistin (2,6 %). Muiden pyyntimuotojen osuus oli 22,4 % kokonaissaaliista. (Leinonen ym. 1998.)

Vapaa-ajankalastajien saaliista Pihtiputaan kalastusalueella pääosa oli saatu vuonna 2001 Toivasen ym. (2002) tutkimuksen mukaan kalaveden omistajien muilla luvilla (koskikalastuslupa?) (81 tn). Seuraavaksi eniten saalista oli saatu kalaveden omistajien viehekalastusluvalla (24 tn), onkimalla ja pilkkimällä (12 tn) sekä lääniluvalla (2 tn). Luvattoman kalastuksen saalismäärä oli 3 tonnia eli 2,4 % vapaa-ajankalastajien kokonaissaaliista (123 tn). (Toivanen ym. 2002.)

Kolimanjärvellä Hartikaisen (2007) tutkimusaineiston mukaan vuonna 2005 yleisin pyyntimuoto oli verkkokalastus, joita oli 48 % (263 kpl) järvellä käytetyistä pyydyksistä. Keskimäärin verkkoja käytettiin 8,4 kpl/ruokakunta. Verkkokalastus oli yleisin pyyntimuoto myös pyyntiponnistuksena mitattuna. Pääosa (68 %) vuoden 2005 kokonaispyyntiponnistuksesta suoritettiin verkolla. Verkkopyynti painottui järven etelä ja pohjoisosiin. Seuraavaksi yleisin pyyntimuoto oli katiskapyynti, joita oli 20 % järvellä käytetyistä pyydyksistä. Katiskoita käytettiin keskimäärin 6,5 kpl/ruokakunta.

Katiskapyyntin osuus kokonaispyyntiponnistuksesta oli 16 %, pyynnin painottuessa järven eteläosiin. (Liitteet 14 -17, Hartikainen 2007.)

Elämäjärvellä runsaimmin pyydyksistä oli käytössä harvempia verkkoja kesäpyynnissä. Talvipyynti harvemmilla verkoilla oli vain hyvin vähäistä. Melko runsaasti käytössä oli myös katiskoita sekä erilaisia koukkupyydyksiä. Suurin pyyntiponnistus Elämäjärvellä kertyi kesäverkko- ja katiskapyyntissä. (Hartikainen 2008.)

7.3 Kalansaaliit

Vuonna 1997 Leinosen ym.(1998b) tutkimusten mukaan Pihtiputaan kalastusalueella vapaa-ajan kalastusta harjoittaneiden yleisin saaliskala oli ahven. Seuraavana tulivat muikku, särki, hauki, lahna, made, kuha ja siika. Kokonaissaalis kalastusalueella oli yhteensä 492 tuhatta kiloa. (taulukko 4, Leinonen 1998b.) Vuonna 2001 Toivosen ym. (2003) tutkimuksen mukaan Pihtiputaan kalastusalueen yleisin saalislaji oli hauki ja seuraavana tulivat ahven, siika sekä kuha (taulukko 4, Toivonen 2003).

TAULUKKO 8. Kalasaaliit vuosina 1997 ja 2001 Pihtiputaan kalastusalueella (Leinonen ym. 1998b, Toivonen ym. 2003)

kalalaji	1997		2001	
	saalis kg	kg/ha	saalis kg	kg/ha
ahven	124 000	5,38	21 000	0,91
muikku	107 000	4,64		0,00
särki	84 000	3,65	0	0,00
hauki	75 000	3,26	51 000	2,21
lahna	58 000	2,52	0	0,00
made	22 000	0,95		0,00
Kuha	11 000	0,48	1 000	0,04
siika	7 000	0,30	5 000	0,22
rapu (kpl)	4 000	0,17		0,00
Kirjolohi	1 000	0,04		0,00
Taimen	1 000	0,04		0,00
Lohi	1 000	0,04		0,00
muut	1 000	0,04		0,00
Yhtensä	492 000	21,35	78 000	3,39

Kolimajärvässä Hartikaisen (2007) kalataloustarkkailuraportin aineiston mukaan vuoden 2001 kokonaissaalis oli 7 910 kg ja hehtaarisalis 11,94 kg/ha. Vuonna 2005 järven kokonaissaalis oli 7 129 kg, hehtaarisaliin ollessa 11,48 kg/ha. (Liitteet 12 ja 13, Hartikainen 2007.)

Vuonna 2001 ja 2005 yleisin saaliskala Kolimanjärvässä oli hauki. Seuraavaksi yleisimmät saalis-
kalat yleisyys järjestyksessä olivat ahven, muikku ja made. Pääosa vuoden 2001 haukisaaliista saatiin järven eteläosasta, ahvensaaliin painottuessa vuosina 2001 ja 2005 järven keskiosaan. Pääosa järven muikkusaaliista saatiin vuosina 2001 ja 2005 järven pohjoisosasta. Kuha- ja siikasaalis saatiin pääosin järven eteläosasta vuosina 2001 ja 2005.(Liitteet 12 ja 13, Hartikainen 2007.)

Elämäjärvässä Hartikaisen (2008) kalataloustarkkailuraportin mukaan vuoden 2007 kokonaissaalis oli 6 210 kg ja hehtaarisalis 6,01 kg/ha. Saaliista lähes puolet muodosti hauki. Seuraavaksi suurimman saalisryhmän muodostivat ahven ja lahna. Särkeä, madetta ja kuhaa saatiin pienempiä määriä. Lohikaloja saaliissa ei esiintynyt. Hartikaisen (2008) tekemän kyselytutkimuksen mukaan. Elä-

mäjärvenssä yleistyneiksi lajeiksi koettiin hauki, lahna, ahven ja särki. Jossakin määrin yleistyneiksi koettiin myös kuha. Vähentyneeksi katsottiin yleisimmin made. Suurimmalla osalla vastaajista ei ollut tietoa taimenen, muikun ja ravun esiintymisestä. (Hartikainen 2008.)

8. Kehittämistarpeet kalastusalueella

Kalojen luontaisen lisääntymisen turvaaminen on pitkällä aikajaksolla taloudellisempaa, ekologisempaa sekä sosiaalisesti kestävämpää kuin istuttaminen. Kalakantojen ollessa heikot, voidaan monille kalalajeille pitää sopivana tavoitteena kalavesienhoidossa yhden kutukerran periaate, eli ainakin suurin osa pyydykseen jääneistä kaloista olisi ehtinyt kutemaan vähintään kerran, ennen saaliiksi joutumistaan. Näin turvataan myös suurimmat saaliit, koska lisääntymisikäiset kalat ovat yleensä ohittaneet nopeimman kasvun vaiheen. Periaatetta voidaan pitää hyvänä etenkin järvitaimenella, kuhalla ja siialla, koska kalat ovat pitkäikäisiä ja tulevat myöhään sukukypsäksi.

Viimeaikaisissa keskusteluissa tämän yhden kutukerran periaate on kuitenkin asetettu kyseenalaiseksi viimeisten tutkimustulosten valossa (Lehtonen 2009). Yleisenä käsityksenä on, että pyytämällä valikoiden vain suuria kaloja ja säästämällä pienet, aiheutetaan vähemmän vahinkoa, kuin kalastamalla suurempia määriä pieniä kaloja. Oletetaan myös, että poikasten ja nuorten kalojen säästämisen vähentää isojen ja vanhojen kalojen hallitsemaa tilannetta. Isojen petokalojen pyynnillä muutetaan myös koko ravintoketjua poistamalla ravintoketjun huipulla olevat suuret petokalat. Verkko ei valikoi saalista lajin perusteella, vaan pyytää kalaa sen koon ja muodon mukaan. Tämän vuoksi verkko poistaa vesistöstä siis ensimmäisenä nopeakasvuisimmat yksilöt (saavuttavat pyyntikoon ensimmäisenä), jolloin jäljelle ja lisääntymään jäävistä yhä suurempi osa on hidaskasvuisia. Tämä muokkaa kalakantaa pitkällä aikavälillä geneettisesti epäedulliseen suuntaan. Tästä on esimerkkejä Suomessa, etenkin kuhakannoissa, joissa on paljon pieniä ja keskikokoisia kaloja. Tilanteesta tekee helposti johtopäätöksen, että kalakanta voi hyvin, eikä huolta ole koska lisääntyminen toimii. Jotta keskikokoiset ja parhaiten tuottavat kalayksilöt voitaisiin säästää kalastukselta, tulisi periaatteena kalakantojen hoidossa olla, että etenkin pitkäikäiseksi elävien lajien kannoissa on riittävästi ja aiemmin kuteneita yksilöitä. Yhden kutukerran periaatteella tämä tavoite ei toteudu läheskään aina. (Lehtonen 2009.)

Edellä mainittua tavoitetta ei kuitenkaan käytännössä voida toteuttaa, koska kalavesiä hoidetaan nykyisin monilajikalastuksen ehdoilla erilaisin pyydyksin. Yleisin pyyntimuoto nykyisin Pihtiputaan kalastusalueellakin on verkkokalastus, jonka vuoksi myös kalastuksen järjestämien on erittäin haastavaa. Etenkin monilajikalastuksessa ongelma tulee vastaan, kun otetaan huomioon, että kalaveden omistajien tulee järjestää kalastus siten, että kalavesien mahdollisimman suuri pysyvä tuottavuus turvataan. Tällöin tulee kuitenkin pitää huoli siitä, että kalakantoja hyödynnetään järkipäisesti välttämällä toimenpiteitä, jotka vaikuttavat haitallisesti luontoon ja sen tasapainoon (KaL 2 § ja 1 §).

Käyttö- ja hoitosuunnitelma-osa (B)

1 Käyttösuunnitelma

1.1 Vesialueiden käytön perusteet

Järkiperäinen kalavesien hoito edellyttää kalastuslain 1§ mukaan, että kalastuskuolevuutta voidaan säädellä kalalaji- ja pyydystyyppikohtaisesti. Tällä hetkellä käytössä oleva osakaskunnan pyydysyksikköjen kokonaismäärä ja eri pyydysten yksikköarvoihin perustuva järjestelmä ei tähän kelpaa. Nykyjärjestelmän ongelmana on, että yksiköitä voidaan vaihtaa pyydysten välillä ja niitä on monin paikoin käytännössä tarjolla rajattomasti, koska yksiköiden kokonaismäärää ei ole määritelty kalaveden tuottavuuden perusteella. (Marjomäki ym. 2005.) Kalastuskuolevuuden säätelyn mielekäs alueyksikkö on eri kalalajien pyydetävien populaatioiden elinalue, joka on yleensä vähintään järven yhtenäinen selkä eikä osakaskunta. Pyydysyksiköintiä voidaan soveltaa osakkaan kalastusoikeuden ja pyyntiluvan hinnan määrittelyyn. (Marjomäki ym. 2005.)

Kokonaispyydysyksikkömäärää pienentämällä voidaan ohjata kalastusta kestäväan suuntaan sekä parantaa myös pyydysyksiköiden käyttöastetta. (Suositus 1, taulukko 8) Järkiperäinen kalastuksen säätely pyydysyksikkömääräkiintiöineen edellyttäisi tietoa kalavarojen ja kalastuksen nykytilasta sekä erilaisten pyydysten pyyntitehosta. Koska tarkkaa tietoa edellä mainituista seikoista ei ole käytettävissä, kalastusalueella suositellaan käytettävän rehevissä järvissä pyydysyksiköitä vesihehtaaria kohden korkeintaan 1,5 ja karuissa järvissä 1-1,5 py/ha (suositus 2, taulukko 9).

Troolin yksiköinnistä päättävät osakaskunnat järviälläkohtaisesti (suositus 4, taulukko 9). Troolin yksiköinnistä päätettäessä tulee huomioida troolin pyytävyys suhteessa muihin pyydyksiin. Tällä hetkellä käytössä olevat yksikkömäärät troolille ovat aivan liian pieniä, jotta ne olisivat pyyntiteholtaan suhteessa muiden pyydysten pyytävyyksiin. Troolille sopiva pyydysyksikkö määrä voisi olla vähintään 120 pyydysyksikköä. Marjomäki ym. (2005) totesivat tekemässään tutkimuksessa riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen antaman lausunnon perusteella, että troolin keskimääräinen vuosisaaliin suhde on 160:1 verrattuna muikkuverkon keskimääräiseen vuosisaaliiseen. Tällöin troolille sopivimpana pyydysyksikkömääränä voitaisiin siis pitää 160 pyydysyksikköä. (Marjomäki ym. 2005.) Muiden pyydysten yksikkömäärät tulisi olla vähintäänkin järviälläkohtaisesti yhtenäiset. Pyydysten yksiköinnin yhtenäistäminen olisi luontevaa esimerkiksi osakaskuntien sääntöjä uudistettaessa tai osakaskuntia yhdistettäessä (suositukset 1 ja 3, taulukko 8). Troolipyynnille alueelle soveltuu ainoastaan varauksin Kolima.

Nykyinen kalastuslupa käytäntö on erittäin hankala, koska saman järven alueella on erilaisia kalastusrajoituksia. Vesialueiden käyttöä ja hoitoa voidaan helpottaa yhdistämällä pirstaleisia vesialueita suuremmiksi kokonaisuuksiksi. Vesialueiden yhdistämisen mahdollistaa kolme vuotta sitten tehty lakimuutos. Osakaskuntien aktiiviosakkaiden ikääntymisen ja taloudellisten resurssien vähäisyyden vuoksi kalastusalueella tulee vähentää hallinnointiin meneviä resursseja. Suuri osakaskuntien määrä saman järven alueella aiheuttaa turhia kalastuskiistoja kalastusalueella erityisesti verkkokalastajien keskuudessa (suositukset 8 ja 9, taulukko 9).

TAULUKKO 9. Suositukset vesialueidenkäytön perusteille

nro	Suositus
1	Saman järven alueella toimivien osakaskuntien tulee sääntöjä uudistettaessa yhtenäistää pyydyskohtaista ja vesialakohtaista pyydysyksiköiden määrää.

Taulukko jatkuu...

... jatkuu

- 2 Kalastusalueella suositellaan käytettävän rehevissä järvissä pyydysyksiköitä vesihehtaaria kohden korkeintaan 1,5 ja karuissa järvissä 1-1,5 py/ha.
- 3 Eri pyydysten yksiköinnissä tulee käyttää taulukossa 10 annettuja yksikösuosituksia.
- 4 Troolin yksiköinnistä päättävät osakaskunnat järviakohtaisesti.
- 6 Kalastusalueella tulee selvittää tarkemmin kalastajien määrä ja selvittää samalla kuinka monta prosenttia kalastajista on osakkaita ja kuinka monta prosenttia on kylässä asuvia.
- 7 Sääntöjä uudistettaessa ulkopuolisille ja ammattikalastajille tulee osoittaa alueen suurimmilla järvillä (Kolima, Alvajärvi ja varauksin myös Muurasjärvi) nykyistä enemmän pyydysyksiköitä.
- 8 Osakaskuntia tulee yhdistää alueellisesti toimivimmiksi järviakohtaisiksi yksiköiksi.
- 9 Osakaskuntien välistä yhteistyötä tulee edistää kalastusalueella.

TAULUKKO 10. Suositus pyydysten yksiköintiin

Pyydys	Py	Pyydys	Py
Talvinuotta	40	Verkko (3 m x 60 m)	4
Kesänuotta	30	Verkko (max 6 m x 30 m)	3
Rysä, korkeus yli 2 m	20	Verkko (max 3 m x 30 m)	2
Avorysä korkeus 5-10 m	20	Verkko (1,5 m x 30 m tai alle)	1
Avorysä, korkeus 1-2 m	10	Rapumerta	1
Rysä korkeus 2 m tai alle	2	Tuulastus	1
Pystyrysä	2	Katiska	1
Pitkäsiima (100 koukkua)	5	Uistin	1
Verkko (6 m x 60 m)	5		

1.2 Vesialueiden käyttö

Vedenlaatu on heikentynyt ihmistoiminnasta aiheutuvasta vesistöjen kuormituksesta. Vesistöjä kuormittavat haja-asutuksen jätevedet, maatalous, metsätalous sekä turvetuotanto. Ojien perkaukset ja turvetuotantoalueet aiheuttavat vesien samentumista ja liettymishaittoja. Keski-Suomen pintavesien toimenpideohjelmassa on linjattu toimenpiteet maankäytön ohjaamiseksi eri maankäyttömuotojen osalta (Keski-Suomen ympäristökeskus 2008). Tämän vuoksi tähän suunnitelmaan ei juurikaan anneta erityisiä suosituksia eri maankäyttömuotojen osalta vaan lähinnä täsmennetään toimenpideohjelmassa mainittuja toimenpidesuosituksia.

Toimenpideohjelman (2008) mukaan kalastusalueen järvistä Saanijärvi on fysikaalis-kemialliselta tilaltaan tyydyttävässä kunnossa kuuluen mataliin runsashumuksisiin järviin. Lisäksi alueella on merkittävässä määrin metsätalousalueita sekä turvetuotantoa. Tämän vuoksi Saanijärven valuma-alueelle ei tule enää sijoittaa turvetuotantoalueita. Myös Elämäjärvi kuuluu muun asiantuntija arvioiden perusteella veden yleisen käyttökelpoisuusluokituksen mukaan laadultaan tyydyttävään tilaan. Hyvän tilan saavuttamiseksi myöskään Elämäjärven alueelle ei tule enää ohjata turvetuotantoalueita.

lainkaan. Pihtiputaan kalastusalueen linjauksen mukaan uusille turvetuotantoalueille ei tule myöntää ympäristölupaa, mikäli vesienkäsittelymenetelmät eivät täytä parasta mahdollista käytettävissä olevan tekniikan periaatetta (BAT-tekniikka). Kalastusalueelle tai sen vaikutuspiiriin perustettaville kaikenkokoisille turvetuotantoalueille tulee vaatia aina ympäristölupa, kalataloustarkkailuohjelma ja kalatalousvelvoitteen tarvetta tulee myös tarkastella kalataloudellisten haittojen vähentämiseksi. (taulukko 10, suositukset 1-3)

Perkaukset heikentävät kalojen elinmahdollisuuksia suoja-, levähdys- ja syönnöspaikkojen tuhoutuessa. Perkausten yhteydessä saattaa hävitä myös varjostava suojapuusto purojen rannoilta. Lisäksi toimenpiteiden yhteydessä veteen vapautuva kiintoaines tukkii etenkin rapujen kidukset (suositukset 4-6, taulukko 10, Wirola 2004).

Rantakaavoituksia suunniteltaessa uudisrakennusten sekä viemäri-, vesi ja sähköjohtojen / kaapeleiden sijoittamisessa vesistöön on huomioitava kalojen kutu- ja pyyntialueet (suositus 7, taulukko 10, Wirola 2004).

Kaavoituksella pyritään ohjaamaan maankäytön suunnittelua ja rakentamista. Ranta-rakentaminen sulkee rantoja rajoittaen kalastajien mahdollisuuksia rantautumiseen. Ranta-rakentaminen voi rajoittaa ranta-alueilla tapahtuvaa kalastusta ja häiritä kalojen kutua. Myös jätevesikuormitus saattaa lisääntyä ja vesi samentua rakentamisen seurauksena rantavyöhykkeellä (suositukset 8 – 11, taulukko 10).

Ruoppaukset saattavat aiheuttaa veden samentumista sekä rehevöitymishaittoja. Haitat voivat kestää vuosia mikäli ruoppaus suoritetaan huolimattomasti. Ruoppaukset saattavat hävittää arvokkaita lintujen- ja kalojen pesimä-, kutu- ja suoja-alueita (suositus 12, taulukko 10).

Siltojen rakentamisen yhteydessä kalakannoille saattaa aiheutua merkittäviä haittoja etenkin pienemmissä puroissa ja virtavesissä. Tämä saattaa vaikeuttaa myös koskien kunnostusta, ellei tilanteeseen ole varauduttu jo siltasuunnitelmia laadittaessa. (Kovanen ym. 1989.) Siltojen ja rumpujen rakentamiseen voi liittyä myös vesistöön rakennettavat siltapenkereet. Siltojen rakentamiseen voi liittyä uoman syvennystä silta-aukon tai rummun kohdalta. Tällöin vaikutukset voivat olla ruoppauksen kaltaisia. Penkereet voivat estää veden vaihtuvuuden ja siten rehevöittää lähivesistöä. Myös virtaukset saattavat muuttua. (suositus 14, taulukko 10, Wirola 2004.)

Kalastusalueen tulee kohdistaa resursseja vedenlaadun parantamiseksi ja kalastusalueen yläpuolisten vesistöjen valuma-alueiden kunnostamiseksi. Paras ja tehokkain toiminta tapa on tehdä yhteistyötä eri toimijoiden kanssa (suositus 13, taulukko 10).

TAULUKKO 11. Suositukset vesialueiden käytöstä

nro	Suositus
1	Saanijärven ja Elämäjärven valuma-alueille ei tule ohjata jatkossa turvetuotantoalueita lainkaan.
2	Kalastusalue edellyttää alueelle sijoitettaville turvetuotantoalueille ja metsäojitusalueille sekä vesistön läheisyydessä sijaitsevilta peltoalueilta parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa vesiensuojelurakenteissa (BAT-periaate). Vesiensuojelurakenteet tulee mitoittaa toimimaan ympärivuotisesti (myös valumahuippujen aikaan) kaikissa maankäyttömuodoissa.

Taulukko jatkuu...

... jatkuu

- 3 Kalastusalueelle tai sen vaikutuspiiriin perustettaville kaikenkokoisille turvetuotantoalueille tulee vaatia aina ympäristölupa joka sisältää käyttö-, kuormitus-, vesistö- ja kalataloustarkkailuohjelmat. Myös kalatalousvelvoitteen tarvetta tulee tarkastella kalataloudellisten haittojen vähentämiseksi.
 - 4 Kalastusalueen tulee jatkossa osallistua aiempaa aktiivisemmin kalastusalueen vesistöjen käytön suunnitteluun.
 - 5 Uomia peratessa tulisi pyrkiä aina jättämään vähintään toinen rantapenger ehjäksi. Purojen varsille tulee pyrkiä jättämään vähintään varjostava pensaikko.
 - 6 Kalastusaluetta ja kalavesien omistajia tulee kuulla ojitusten ja uoman perkauksien yhteydessä sekä turvetuotantoalueita avattaessa vaikka toiminta ei edellyttäisikään ympäristölupaa.
 - 7 Ojituksien ennakkoselvityksiä tehtäessä tulee arvioida toimenpiteiden vaikutukset alapuolisten vesistöjen kaloihin, rapuihin sekä vedenlaatuun.
 - 8 Osakaskuntien tulee vaatia korvauksia ojituksista ja maankäytöstä aiheutuneista kalataloudellisista haitoista.
 - 9 Osakaskuntien tulee vaatia korvauksia vesistöihin asennetuista kaapeleista sekä johdoista.
 - 10 Kalojen kutu- ja apajapaikat tulee merkitä rantakaavoihin.
 - 11 Merkittävät kutu- ja apajapaikat tulee jättää vapaaksi rakentamiselta. Rakennuspaikan ja kutu- tai apajapaikan väliin tulee jättää riittävä vapaa alue.
 - 12 Osakaskuntien tulee vaatia ja saada korvauksia mahdollisista ruoppauksista aiheutuvista vahingoista kalojen kutu- ja poikasten syönnös-/suoja-alueilla.
 - 13 Siltarumpuja ei tule käyttää lainkaan vesistössä, jolla on kalataloudellista merkitystä.
 - 14 Siltoja rakennettaessa rantaviiva tulee jättää ylivedenkin aikana luonnontilaiseksi. Silta hankkeessa tulee pyytää ELY-keskuksen kalatalousyksikön lausunto sekä kuulla kalastusaluetta ja vesienomistajia.
 - 15 Vesille pääsyn turvaamiseksi kalastusalueella tulee varata kaavoihin riittävästi rantautumispaikkoja sekä parkkipaikkoja teiden varsille.
 - 16 Kalastusalueen tulee pyrkiä parantamaan vedenlaatua kartoittamalla sopivia luonnonhoitohanke kohteita ja pyrkimällä lisäämään maatalouden erityisympäristötuki kohteita tekemällä yhteistyötä kaupunkien, kuntien, viranomaisten sekä alueen maa- ja metsätalouden parissa toimivien eri tahojen kanssa.
-

1.3 Kalastuksen järjestäminen

Järvilohi tulee sukukypsäksi tavallisesti vasta 70 - 80 cm pituisena. Koska järvilohi ei alueella liisäännny luontaisesti, voidaan sen alamittaa säädellä muilla perusteilla. Tällöin järvilohen alamitta tulee sovittaa järvitaimenen kanssa yhteen siten, että järvilohen pyynti tapahtuu järvitaimenen ehdoilla. Näin ollen järvilohelle sopiva alamitta voisi olla esim. 50 cm, jolloin sen pyynti voidaan toteuttaa 55 mm solmuvälin verkolla. Kuha saavuttaa kutukypsyyden 40-50 cm:n mittaisena. Nostamalla kuhan alamitta 45 cm:iin voidaan turvata kuhakannan luonnonlisääntyminen ja sen pyynti toteuttaa 55 mm solmuvälin verkolla. Järvitaimenen tavallinen kutukypsyys on 55 - 65 senttimetriä. Nostamalla alamitta 50 cm:iin voidaan järvitaimenen luonnon lisääntyminen turvata nykyistä paremmin ja sen pyynti voidaan toteuttaa 55 mm solmuvälin verkolla. Harjus saavuttaa kutukypsyyden noin viisivuotiaana yli 30 cm:n mittaisena. Tällöin luonnonkudun turvaamiseksi on perusteltua nostaa harjuksen alamitta 35 cm:iin. Näin turvataan yhden kutukerran periaate mutta samalla varmistetaan varovaisuusperiaatteen mukaisesti suurin kestävä saalis. (taulukko 12.)

TAULUKKO 12. Suositus kalojen alamitoiksi

Alamitta		Alamitta	
Laji	cm	Laji	cm
järvilohi	50	kuha	45
järvitaimen	50	harjus	35

Pyydys- ja pyyntirajoitukset:

Kalastusasetuksessa (A 22.12.1993/136 KalA 14 §) puhutaan verkkorajoitusten yhteydessä silmäkoosta. Silmäkoko on jotakuinkin kaksinkertainen solmuväliin nähden. Yleisesti käytetään kuitenkin mm. puhekielessä verkon solmuväliä, on tässäkin yhteydessä puhuttu vain verkon solmuvälistä.

Kuha- ja taimenvesien hoidon kannalta merkittävää on alueella tapahtuva kalastus, varsinkin verkkokalastus. Liian monessa tapauksessa kuhat ja taimenet kalastetaan keskenkasvuisina tiheillä verkoilla. Verkkojen solmuväli tulee olla myös linjassa kalojen alamitan kanssa. (taulukko 13, suositus 1).

Kun kalojen alamitat säädetään taulukon 12. mukaisesti, voidaan verkkokalastusta suorittaa monen lajin kohdalla yli 55 mm solmuvälin verkoilla, ilman että saalismäärät kiloissa mitattuna siitä kärsivät. Tämä ei vielä takaa kaikille lajeille edes yhden kutukerran periaatteen toteutumista, mutta on kuitenkin askel parempaan suuntaan. Säätelystä ei myöskään pidä tehdä kerralla vaan alamittoja ja solmuvälijarjoitusta voidaan korottaa vähitellen tai lyhyen siirtymäajan puitteissa, jolloin vanhat verkot ehditään ”kuluttaa loppuun”. Sopiva taho verkkokalastuksen alueelliseen järviyallaskohtaiseen säätelyyn olisi kalastusalueen kokous.

Myös mätää vartioivien ja kudulla olevien kuhien vapakalastus on lisääntynyt kutuaikaisen rauhoituksen poistuttua. Jotta kuhan luontainen lisääntyminen voitaisiin turvata, ei yksin riitä alamitan nostaminen vaan sen tueksi tarvitaan kuturauhoitusta. Kuturauhoituksen palauttamisella voidaan vähentää samalla kuhaan kohdistuvaa kalastuspainetta. Keskinen ym. (1999) ovat arvioineet tutkimuksessaan sopivaksi ajalliseksi kuturauhoitukseksi Keski-Suomessa 15.5. - 30.6. välisen ajan. Osakaskuntien tiedonannon mukaan sopivampi ajankohta kuitenkin olisi 15.5. – 15.6. Alueellinen kuturauhoitus on käytännössä erittäin vaikea toteuttaa, koska nykyisin ei ole tiedossa tarkalleen kuhan kutualueita. Tämän vuoksi ensisijaisen tärkeää olisi ensin kartoittaa karikot ja luodot sekä merkitä ne ja järjestää merkintöjen hoito. Lisäksi kuturauhoitusalueiden valvonta voi olla erittäin vaikea valvoa etenkin suuremmilla järvilla missä kutualueet saattavat sijaita jopa keskellä selkävesiä. Tämän vuoksi kutualueiden rauhoitukseen ei liene ainakaan toistaiseksi alueelle olevan tarvetta.

Ammattikalastajille merkittävä saaliskohde kevättalvella ja avovesikaudella on ahven ja muikku, joita pyydetään pääasiassa verkoilla mm. Kolimassa. Tämän vuoksi alueella ei haluta kieltää alle 30 mm verkkojen solmuvälien käyttöä. Verkon solmuvälien käyttöaluetta tulisi kuitenkin rajata siten, että syvemmät vesialueet, joissa kuha, järvilohi ja järvitaimen pääasiassa viihtyvät, tulee rajata ns. verkon ”väliharvuuksien” ulkopuolelle, sillä keväällä kutuaikaan ahven esiintyy lähinnä matalikoilla. Tällöin yli 6 metrin syvyisillä alueilla voidaan kieltää 31 - 54 mm solmuvälien käyttö ympäri vuoden. Tällöin mahdollistetaan vielä myös siian kalastus selkävesillä myös kesäaikaan ja muikunpyynti ulapalla. (suositus 2.) Nämä yli 6 m syvyiset vesialueet tulee merkitä myös karttoihin. Tosin samoilla matalilla vesialueilla voi esiintyä kuhaa, joka tällöin tulee pyydytyksi liian aikaisin tiukoilla verkoilla, jonka vuoksi olisikin suositeltavaa että ahvenen pyynnissä ammattikalastajatkin siirtyisivät käyttämään vapaaehtoisesti kalat elävänä pyytäviin rysäpyydyksiin (esim. lahti- ja vannerysät sekä katiskat). Tällöin myös solmuvälit 22- 31 mm voitaisiin myös rajata verkko pyynnissä pois. Tällöin mahdollistettaisiin kuitenkin vielä muikun verkkopyynti sillä seurauksella, että siian kesäkalastus käytännössä loppuisi verkoilla syvemmiltä vesialueilta. Näin voitaisiin toteuttaa kuitenkin nykyistä paremmin saaliin valikointia.

Virtavesiin on istutettu mittavissa määrin lohikaloja, kuten taimenta ja harjusta, tulisi näiden kalalajien vaeltamien turvata virtavesien ja järvien välillä. Kalastusalueen tavoitteena on kehittää virkistyskalastusta, joka painottuu virtavesillä vapakalastukseen. Näiden tavoitteiden saavuttamiseksi verkkokalastus tulee kieltää virtavesissä sekä virtavesien suualueilla (taulukko 13, suositus 4). Lisäksi katiska, paunetti ja rysä pyynti voidaan kieltää kapeikoissa ja salmissa sekä jokien suilla taimenten ja muiden lohikaloiden kulun turvaamiseksi ajallisesti ja paikallisesti. Kalastusalueella tapahtuva pitkäsiimakalastus on tällä hetkellä kuitenkin niin vähäistä, ettei se aiheuta haittaa kalakannolle eikä muille kalastusmuodoille. Kulttuurillisesti tärkeän kalastusmuodon säilyttämisen vuoksi sitä ei tule kieltää totaalisesti (suositus 5, taulukko 30).

Kalastusalueiden vesistöjen rehevöitymisestä ovat hyötynneet särkikalat. Samaan aikaan kalastuspaine särkikaloihin kohtaan on laskenut merkittävästi. Riittävän pyyntitehon säilyttämiseksi särkikalaille kalastusalueella särkikaloiden pyydystämistä ei tule rajoittaa (suositus 8, taulukko 30).

Alueen järvien kalasaaliista ei ole kattavaa kuvaa alueella. Tämä vaikeuttaa istutusten kannattavuuden arviointia. Tämä tiedon keräämiseksi alueelle tulee järjestää eri järville kirjanpitokalastajia, jotka toimittavat vuosittain tiedot kalastusalueelle. Kirjanpito kalastus tulisi kohdentaa henkilöihin jotka kalastavat samalla alueella vuodesta toiseen. Yhden selkäveden alueelle tulisi saada mieluiten useampi kirjanpitokalastaja. Kirjanpito tietojen avulla voidaan arvioida yksikkösaaliita (kg kalaa/verkkovuorokausi). Liitteenä 21 löytyy kirjanpitokalastajille jaettava/ lähetettävä lomake (suositus 6, Taulukko 13).

TAULUKKO 13. Suositukset kalastuksen järjestämiseksi

nro	Suositus
1	Eri kalalajien yhden kutukerran turvaamiseksi kalojen alamitat tulee olla taulukon 11 mukaiset.
2	Verkkokalastus 31 - 54 mm solmuväleillä tulee kieltää yli 6 metrin syvyisillä vesialueilla.
3	Virtavesissä sekä jokien suualueilla verkkopyynti tulee kieltää vaelluskalakantojen turvaamiseksi.

Taulukko jatkuu...

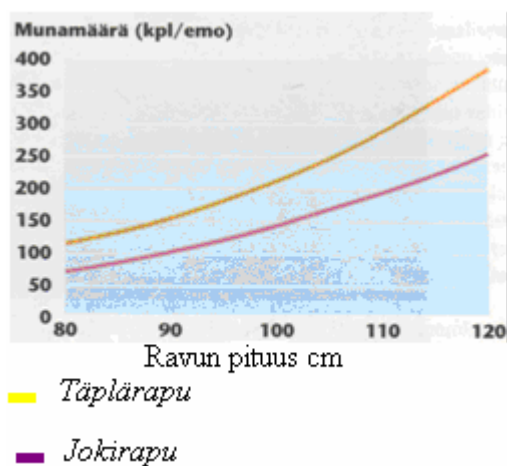
...jatkuu

4 Pitkäsiimakalastusta voidaan rajoittaa tarvittaessa paikallisesti ja ajallisesti.

5 Alueen suurimmille järville tulee saada kirjanpitokalastajia.

1.4 Ravustuksen järjestäminen

Rapukannan yleisestä heikosta kannasta johtuen ravustusta tulee rajoittaa kalastusalueella. Koska kalastusalueella esiintyy paikallisesti hyviä, pyynnin kestäviä rapukantoja, ei rapua voida koko kalastusalueella rauhoittaa, vaan siitä huolehtivat osakaskunnat. Jokiravun tuottaman mätimunien määrä riippuu ennen kaikkea rapunaaraan koosta. 11 cm:n mittaisella naaraalla mätimäärä on kaksinkertainen 8 cm:n pituisiin naaraisiin verrattuna (kuva 19, Tulonen ym. 1998, 20) (suositus 1, taulukko 14).



KUVA 19. Eri kokoisten jokirapujen ja täplärapujen keskimääräinen munamäärä keväällä Evon viljelylaitoksella tehtyjen havaintojen mukaan (Tulonen ym. 1998, 21).

Heikko jokirapukanta tulee turvata kalastusalueella estämällä raputautien leviäminen ja vieraspeiräisten rapulajien pääseminen vesistöön. Raputautien leviämistä voidaan ehkäistä tehokkaasti desinfioimalla pyydykset enne pyyntiä ja siirrettäessä pyydyksiä vesistöstä toiseen. Nopea desinfiointi menetelmä on liottaa pyydyksiä vähintään 30 minuuttia väkiviinaliuoksessa (esim. Sinol, Lasol ja muut vastaavat) jossa 3 osaa väkiviinaa ja 1 osa vettä tai vaihtoehtoisesti vähintään 30 minuuttia 4 %:n formaliiniliuoksessa. Sinolilla desinfioitaessa kustannus/merta on noin 1 – 2 €, mikäli kauden aikana desinfioidaan noin 80 merta (Piilola 2009). Tämä kustannus voidaan siirtää luvan hintaan. Formaliinia voi ostaa apteekista, mutta on muistettava, että se on ympäristömyrkky ja käytön jälkeen se on ongelmajätettä. Myös pyydyksissä käytettävien syöttien puhtaudesta tulee varmistua pyytämällä syötit pyyntivesistä tai pakastamalla syöttejä vuorokauden ajan ennen pyyntiä, mikäli ne on pyydetty muualta kuin pyyntivesistä. Desinfioinnin lisäksi tulee ravustajia tiedottaa raputautien aiheuttamista vaaroista ja uhista. Mikäli alueella todetaan luvattomia joki- tai täplärapujen siirtoistutuksia tulee asiasta tehdä rikosilmoitus poliisille vastuullisten kiinni saamiseksi. (Taulukko 14, suositus 6)

Jokirapukannat ovat kalastusalueen vesistöissä paikoin niin heikot, etteivät ne kestä ravustusta. Jokirapu kanta palautetaan varovaisin siirtoistutuksin alueen vesistöihin. Siirtoistutuksissa rapuja pyydetään luonnonvesistä ja siirretään sellaisille vesialueille, joissa rapukanta on heikko tai rapurutto on tuhonnut kannan. Siirtoistutuksien kannattavuutta saattaa heikentää osaltaan myös siirtoistukkai-

den välitön pyynti istutuspaikalta. Rapukantojen parantamiseksi ja kantojen turvaamiseksi mätii ja poikasia kantavat naaraat tulee rauhoittaa ravustukselta (suositukset 2-5 ja 7 taulukko 31).

Kalastusalue ei kuulu rapustrategiassa täplärapujen istutusalueelle, joten istutuksia ei tule sallia kalastusalueella. Täplärapu voi toimia rapuruton kantajana kuolematta tautiin itse ja toimia näin rapuruton kantajana ja ylläpitäjänä. Elinalueista kilpaillessaan täplärapu syrjäyttää ravun (suositus 7, taulukko 14).

TAULUKKO 14. Suositukset ravustuksen järjestämiseksi

nro	Suositus
1	Ravun alamitta tulee olla vähintään 10 cm kalastusalueen päätöksellä, jotta rapujen riittävä poikastuotanto voidaan turvata.
2	Ennen laajamittaisempaa istutustoimintaa tulee istutusvesistössä tehdä sumputuskoe pienemmällä rapuerällä.
3	Siirtoistutusten kannattavuuden parantamiseksi tulee ravustus kieltää siirtoistutusalueella 3-5 vuodeksi istutuksesta.
4	Mätii ja poikasia kantavat rapunaaraat tulee vapauttaa pyyntipaikalle.
5	Täplärapuistutuksia ei tule sallia kalastusalueen vesistöön.
6	Ravustusluvan myynnin ehtona tulee olla pyydysten desinfiointi.
7	Kalastusalueelle ei tule sallia täplärapujen istuttamista

1.5 Kalastusluvat sekä maksut

Samana järven alueella toimivien osakaskuntien tulee yhtenäistää kalastusrajoituksia, lupienmyynnin perusteita sekä lupien hintoja, jotta turhilta kalastuskiistoilta välttyttäisiin ja helpotettaisiin sekä selkeytettäisiin virkistyskalastuksen kalastuslupajärjestelmää. Kalastusalueella käytössä olleesta yhteisalueluvasta on saatu hyviä kokemuksia. Tätä tulee jatkossa kehittää eteenpäin kattamaan kaikkia vesialueita. Kalastusalueella tulee selvittää virtavesien yhteislupa-alueen perustamisen mahdollisuudet suunnittelukaudella, jotta virkistyskalastusta voitaisiin alueelle kehittää ja kalastajien liikkuvuutta parantaa koskialueilla. Järvien yhteislupa-alue tulee säilyttää ja sitä tulee pyrkiä laajentamaan koskemaan koko kalastusaluetta (suositukset 1 ja 2, taulukko 32).

Alueella tulee selvittää, olisiko ammattikalastukselle tarpeellista järjestää koko aluetta koskeva pyyntilupa. Luvan voisi myöntää kalastusalueen hallitus, jolle ammattikalastaja laatii anomuksen. Lupa kausi tulisi olla vähintään viisi vuotta, jotta kalastajan luvansaanti olisi paremmin turvattu ja yrittäjä uskaltaisi paremmin tehdä tarvittavia pidemmän tähtäimen investointeja sekä kehittää yrittystään pitkäjänteisemmin. Mikäli koko kalastusaluetta kattavaa lupaa ei saada järjestettyä, tulisi ammattikalastajien luvansaanti turvata kuitenkin vähintään yhden järviaaltan alueelle. Ammattikalastukseen parhaiten kokonsa puolesta soveltuvia järviä alueella ovat ainakin Kolima, Alvajärvi sekä varauksin myös Muurasjärvi (Suositus 3, taulukko 32).

Pääosa osakaskuntien varoista muodostuu pyydysmerkkien myynnistä. Kuitenkin osakaskuntien taloudellinen tilanne on suhteellisen heikko. Pyydysyksikön hintaa tuleekin korottaa kaikissa osakaskunnissa. Kuitenkin siten, että yksikkö maksu on kaikkialla sama (esim. 3 – 4 €/yksikkö). Pyydysmerkeistä saatuja varoja tulee osoittaa nykyistä enemmän kalatalous tutkimuksiin. Luvan hintoja

muutettaessa, asiasta tulee keskustella myös alueen ammattikalastajien kanssa. (suositus 4, taulukko 32).

TAULUKKO 15. Suositukset kalastuslupien ja maksujen järjestämiseksi

nro	Suositus
1	Saman järven alueella toimivien osakaskuntien tulee yhtenäistää kalastusrajoituksia, lupienmyynnin perusteita sekä lupien hintoja.
2	Kalastusalueella tulee selvittää virtavesien yhteislupa-alueen perustamisen mahdollisuudet suunnittelukaudella. Järvien yhteislupa-alue tulee säilyttää ja sitä tulee pyrkiä laajentamaan koskemaan koko kalastusalueetta.
3	Alueella tulee selvittää suunnittelukaudella mahdollisuudet ammattikalastajien alueluvan tai järvikohtaisen luvan järjestämiseksi.
4	Pyydysyksikkökohtaista maksua tulee korottaa ja yhtenäistää koko kalastusalueella osakaskuntien taloudellisen tilanteen parantamiseksi.

1.6 Kalastuksen ja ravustuksen valvonta

Tehostamalla kalastuksen valvontaa, voidaan samalla tehostaa tiedottamista ja informoida kalastajia paremmin käytössä olevista säännöistä. Tehokkaalla valvonnalla voidaan vähentää myös kalastuskiistoja. Valvomalla kalastusta kalastajat noudattavat paikallisia sekä kalastuslain säädöksiä paremmin. Kalastuksen valvonnan näkyvyyttä voidaan parantaa median avulla esimerkiksi kirjoittamalla paikallislehtiin lehtiartikkeleita ja lähettämällä ne lehteen lehdistötiedotteena. Kalastuksen valvontaa voidaan tehostaa kohdistamalla valvonta ajankohtiin, jolloin luvaton kalastus on ilmeisintä. Jotta kalastuksen valvojilla olisi riittävä tietotaito käytössään, tulee valvojille hankkia koulutusta sekä oppaita (suositukset 1-4, taulukko 33). Alueelle valtuutettavien valvojien tulee olla valantehneitä valvojia (suositus 5, taulukko 16).

TAULUKKO 16. Suositukset kalastuksen valvonnan järjestämiseksi

nro	Suositus
1	Kalastuksen valvontaa tulee tehostaa erityisesti rauhoitusaikoina ja -alueilla.
2	Valvonnan tulee olla näkyvää ja tiedottavaa toimintaa.
3	Kalastuksen valvojille tulee hankkia kalastuksenvalvojan opas.
4	Kalastuksen valvojien tulee osallistua kalastuksen valvontakoulutustilaisuuksiin.
5	Kalastusalueelle nimettävät valvojat tulee olla valantehneitä tai heidän tulee vannon vala nimeämisen jälkeen.

2 Hoitosuunnitelma

2.1 Pienvedet

Kun pääreitit kosket on kunnostettu, tulee kalastusalueella siirtyä pienempien virtavesien kunnostuksiin viipymättä. Purot ovat tärkeitä virtakutuisten lajien lisääntymispaikkoja, jopa tärkeämpiä kuin päävirtojen kosket. Purot latvavesistöinä eivät ole niin alttiina rapurutolle kuin pääreitti. Tämän vuoksi rapuistutukset tulisikin kohdistaa pienempiin puroihin toistaiseksi. Sumpputuksella voidaan varmistaa vesistön ”ruttovapaus”.

Tarkempia hoitosuosituksia ei tässä yhteydessä anneta. Tätä suunnitelmaa tulee täydentää omalla yksityiskohtaisemmalla pienvesistöjen käyttö- ja hoitosuunnitelmalla. Pienvesistöjen hoidossa toteutetaan tätä suunnitelmaa soveltuvien osien kunnes pienvesille saadaan oma suunnitelma.

TAULUKKO 17. Kalaveden hoitosuositukset pienvesille

nro	Suositus
1	Kalastusalueen tulee kartoittaa asiantuntijoiden apua käyttäen pienten virtavesien kalataloudellinen tila, niiden määrä ja kunnostustarve.
2	Kalavesien omistajien tulee nykyistä aktiivisemmin tehdä aloitteita pienten virtavesien kunnostamiseksi.
3	Pienpetojen pyynnistä tulee erityisesti huolehtia niillä pienten virtavesien alueilla, joihin tehdään kalaistutuksia.
4	Kala- ja rapuistutuksia voidaan tehdä puroihin, mikäli vedenlaatu ja suojapaikkojen määrä on puroissa riittävä. Ennen suurempia rapuistutuksia, tulee ravuilla suorittaa sumpputuksia.
5	Kalastusalueen tulee laatia pienvesille oma käyttö- ja hoitosuunnitelma kuluvan suunnittelukauden alussa.

2.3 Kalakantojen hoitosuositukset

Istutukset saattavat olla kalakantojen geneettisen monimuotoisuuden kannalta haitallisia. Kalakantojen perinnöllinen monimuotoisuus voidaan turvata pitkällä aikavälillä ainoastaan vahvalla luontaisesti lisääntyvällä kalakannalla. Monin paikoin kalakannat ovat istutusten myötä sekoittuneet. Istutuskalojen alkuperään ei ole aikaisemmin liiemmin kiinnitetty huomiota. Koska kalakantojen ekologisia tai perinnöllisiä eroja ei vielä kukaan tunneta, istutuksissa suositellaan nykyisin käytettäväksi alkuperältään mahdollisimman läheiseltä alueelta peräisin olevaa kantaa (taulukko 20).

Kalastusalueella ei ole selvitetty tutkimuksin kalatauteja. Jotta tautiepidemioita ei pääsisi syntymään, on tautien leviämisen kannalta paras hoitokeino niiden ennaltaehkäisy. Ennaltaehkäisyä voidaan suorittaa seuraamalla kalojen terveydentilaa ja sijoittamalla kalanperkeille jäteastioita tarvittaaviin kohteisiin. Osa kalojen bakteeri- ja loistaudeista leviää vesistössä elävien sairaiden yksilöiden välityksellä. Myös huolimaton kalanperkeiden käsittely levittää kalasairauksia kuten siian rakko-loisiota ja lokkilapamatoa. Istutustuloksia voidaan parantaa seuraamalla tarkasti kuljetus ja istutus-tapahtumaa sekä noudattamalla annettuja suosituksia istutuspaikasta, istutuskalan koosta, istutusmääristä jne.

TAULUKKO 18. Suositeltavia istutustiheyksiä (Salminen & Böhling 2002; Kilpinen 2002)

Suositeltavia istutustiheyksiä järvissä			
Kalalaji	Ikä ja koko	Istutustiheys kpl/ha	Huomautuksia
Järvi- taimen	2-vuotias, 80-100 g, yli 20 cm	1-5	
Siika	1-kesäinen 5-12 g	2-50	kalastuksen määrän mukaan 5 000 - 10 000
Kuha	1 kesäinen, 2-5 g	15- 20	kpl/istutuspaikka
Hauki	vastakuoriutunut	1	kpl/rantametri, tasainen levitys kpl/5-10 rantametriä kohden, tasainen levitys
	esikesäinen	1	
Suositeltavia istutustiheyksiä koskialueilla			
Kalalaji	ikä	istutustiheys kpl/100m ²	Huomautuksia
järvi- taimen	mäti (silmäpisteaste)	1 000-4 000	200-1 000 / kuoppa
	vastakuoriutunut	500-1 000	tasainen levitys
	1-kesäinen	10-100	suojavaikkojen tuntumaan
	1-vuotias	5-50	suojavaikkojen tuntumaan
Harjus	vastakuoriutunut	100-500	tasainen levitys
	1-kesäinen	10-20	karut vedet, leviävät itsestään rehevät vedet, leviävät itses- tään
Jokira- pu	Siirtoistukas (7-10 cm)	30-50 1-5	kpl/rantametri, 400-500 kpl/istutuspaikka

TAULUKKO 19. Suositukset kalakantojen hoitamiseksi

nro	Suositus
1	koeverkko saaliista tulee kalatauti epäilykset lähettää tutkittavaksi EVI- RA:n kalatautien kartoittamiseksi.
2	Kalan perkeitä ei tule heittää vesistöön. Kalanperkausjätteet tulee hävittää huolellisesti, niin ettei ne ole luonnonvaraisten eläintenkaan saatavilla (ei maahan hautaamalla). Koskikalastuspaikoille ja veneiden rantautumispai- koille tulee järjestää kalanperkuujätteille jätehuolto.
3	Kala- ja rapuistutuksia tehtäessä tulee noudattaa annettuja suosituksia ja ohjeita istutus menetelmistä.
4	Kalastusalueella tulee pyrkiä taulukon 18 ohjeellisiin istutustiheysiin.

2.1.3 Rapukantojen hoitosuosituks

Vakavin ja täydellistä tuhoa aiheuttava raputauti on Rapurutto (*Aphanomyces astaci*), jonka aiheut-
taa leväsieni, joka lisääntyy itiöiden avulla. Parveiluitiöt tarttuvat yleensä kuolleesta ravusta tai kuo-
resta. Ruskea pigmentti on osoitus siitä, että alueella on tulehdusreaktio, joka voi olla myös esim.
mekaanisen vaurion tai bakteeritartunnan aiheuttama. Tyypillistä erityisesti täpläravuilla on raajojen
tai saksien puuttuminen, jolloin ruskeaa pigmenttiä on kertynyt katkeamiskohtaan. Taudin etenemi-
nen kotimaisella ravulla voi olla niin nopea, ettei ruskeaa pigmenttiä ehdi muodostua ennen kuole-
maa. Ravulla saattaa olla ruskeita pigmentoituneita alueita eri puolilla kehoa, varsinkin pyrstön
alapuolella ja nivelten kohdalla. (Elintarviketurvallisuusvirasto 2006; Kilpinen 2002, 154.)

TAULUKKO 20. Kala- ja rapulajien sekä niiden kantojen istutussuositukset Pihtiputaan kalastusalueella 2010-2015 (Keski-Suomen Te-keskus 2008)

Laji	Harjus		Hauki		Järvilohi		Järvisiika		Järvitaimen		Kuha	
Vaihto-ehdot	1. Sijai- nen	Vaih- toehto	1. Sijai- nen	Vaihto- ehto	1. Sijai- nen	Vaihto- ehto	1. Sijai- nen	Vaih- toehto	1. Sijai- nen	Vaih- toehto	1. Sijai- nen	Vaihto- ehto
Kanta	Rauta- lammin reitti	Puru- vesi Etelä- Saimaa	Päijänne	Etelä- Suomen järvet (mm. Lohjan- järvi)	Vuoksen vesistö	Ei muita kantoja	Saarijär- ven Py- häjärvi	ei mui- ta kan- toja	Rauta- lammin reitti	ei mui- ta kan- toja	Saarijär- ven ve- det (Lan- nevesi ja Sum- masjär- vi)	Päijänne, Längel- mävesi
Huomi- oita ja peruste- luja	Järvi- ja virta- vesialueille suosi- tellaan käytettä- väksi Rautalam- min reitin kantaa olevaa harjusta. Järviharjus istu- tuksissa käytetään Puruveden tai Etelä-Saimaan vesistöjen kantoja		Hauki-istutuksiin käytetään pääosin Päijänteen kantaa (hyvä saatavuus) Vaihtoehtoina Ete- lä-Suomen järvien kannat		Järvilohi-istutuksiin käytetään vain Vuoksen vesistön kantaa (viljelyssä ei muita kantoja). Jär- vilohi istutuksia suositellaan Koli- maan, Alvajärveen ja Muurasjärveen.		Istutuksiin käyte- tään etupäässä Keski-Suomen alkuperäistä Saa- rijärven Pyhäjär- ven kantaa.		Istutuksiin käyte- tään vain Rauta- lammin reitin kantaa. 1-Kesäiset ja vanhemmat istukkaat rasva- eväleikataan. Istu- tukset ravintoti- lanteen mukaan.		Istutuksiin käyte- tään etupäässä Keski-Suomen omia kuhakantoja. Voidaan käyttää myös Etelä- Suomen kantoja (aikaisempi kutuai- ka).	

Merrat ovat läheisessä kosketuksessa rapuihin ja siksi niiden desinfiointi on tarpeen aina siirryttäessä järvestä toiseen. Desinfektioimenetelmäksi käy vähintään 10 min keittäminen, 30 min väkiviinäkäsittely (kolme osaa väkiviinaa ja yksi osa vettä), 5 - 6 tunnin täydellinen kuivaaminen saunassa 60 - 80 °C:ssa tai 30 min käsittely 4 % formaliiniliuoksessa. Muitakaan kalastusvälineitä ei sovi unohtaa. (suositukset 1-5, taulukko 22, Elintarviketurvallisuusvirasto 2006.)

Jokirapu istutukset voidaan tehdä siirtoistutuksina tai poikasistutuksina hankkimalla istukkaat viljelylaitokselta. Siirtoistutukseen vaaditaan ELY- keskuksen lupa silloin, kun istutus suoritetaan vesistöön, missä rapulajia ei ole entuudestaan tai rapukanta on hävinnyt alueelta. Siirtoistutuksessa tulee välttää liian suurten istukkaiden käyttämistä. Isot koiraat voivat olla jopa haitallisen hallitsevia rapuyhteisössä.

TAULUKKO 21. Rapukantojen yleiset hoitosuositukset

nro	Suositus
1	Suosittelavaa on seurata istukkaiden terveydentilaa pitkäaikaisella sumputuksella. Rapujen joukkokuolematapauksissa ota yhteyttä myös alueellisen ELY-keskukseen.
2	Rapuja ei saa siirtää järvestä toiseen ilman paikallisen ELY-keskuksen kalatalousyksikön lupaa.
3	Erityisesti ravunpyynti välineet tulee desinfioida aina siirryttäessä järvestä toiseen. Muut kalastusvälineet tulee kuivata aina huolellisesti ennen siirtymistä vesistöstä toiseen.
4	Istutuspaikassa tulee olla jokiravulle riittävästi suojapaikkoja sekä vedenlaadun tulee olla riittävä. Istutukset tulee kohdistaa valuma-alueen pieniin puroihin.
5	Siirtoistutuksessa istutustiheys tulee olla 400-500 (1-5 kpl/ rantametri) kpl/istutuspaikka. Koska rapu on hidasliikkeinen ja hidas levittäytymään, tulee istutukset kohdistaa mahdollisimman laajalle alueelle. Siirtoistukkaina käytetään 7-9 cm kokoisia rapuja. Ravut istutetaan parinsadan kappaleen ryhmissä sopiville ranta-alueille. Siirtoistukkaat tulee hankkia vesistöstä jossa ei ole todettu rapusairauksia.

2.2 Virtavedet

Kalastusalueen virtavesiin voidaan istuttaa harjasta, järvitaimenta ja jokirapua. Osa järvitaimen istutuksista voidaan tehdä kunnostetuissa koskikohteissa silmäpisteasteella olevalla mädillä, joko suoraan soran sisään puuntaimen istutusputken avulla tai mätirasioiden avulla. Mäti-istutuksia kannattaa suosia, koska tällöin taimenet leimautuvat synnyinpaikkaansa. Ennen mäti-istutuksiin ryhtymistä on varmistettava veden kemiallinen laatu. Mäti-istutuksia ei kannata tehdä, mikäli koskessa ei ole kahlua kieltoa talvikalastuksessa. Kahlua kielto olisi syytä asettaa vähintään myös kaikille kunnostetuille koskiosuuksille. Näin voitaisiin turvata paremmin taimenen kudun onnistuminen ja luonnonkannan kehittyminen reitille. Mäti-istutusten tuloksellisuuden seurannan vuoksi tulee varmistua siitä, että mäti on merkitty ARS-puna väriaineella. Väriaine voidaan havaita myöhemmin kalan kuuloluusta eli otoliitista. Merkin havaitseminen kuitenkin edellyttää tutkijalta asiantuntemusta ja merkki voidaan havaita vain fluorenssimikroskoopin avulla. Tällaisessa merkintätutkimuksessa apua voi saada esimerkiksi RKTL:lta. Sama menetelmä soveltunee jatkossa myös yksi kesäisten kuhan poikasten merkintään. (suositus 1, taulukko 22.)

Mäti-istutusten lisäksi koskiin leimautuneiden taimenten määrää voidaan lisätä pienpoikasistutuksilla. Kaikki pienpoikasena istutetut taimenet tulee merkitä rasvaeväleikkauksen avulla. Mikäli pienpoikasistutuksia tehdään koskeen, tulee istutusta tukea kalastuksen ohjauksella. Kalat, joilla ei ras-

vaevää ole leikattu, tulee vapauttaa vaikka ne täyttäisivätkin alamitan. Näin voidaan turvata mm. taimenten paras mahdollinen geeniperimä ja turvata myös luonnon lisääntyminen. (suositukset 2 ja 3, taulukko 22.)

Tarkempia hoitosuosituksia ei tässä yhteydessä anneta. Tätä suunnitelmaa tulee täydentää omalla yksityiskohtaisemmalla virtavesien käyttö- ja hoitosuunnitelmilla. Virtavesiä hoidettaessa, tulee huomioida mitä järvien yhteydessä on suositeltu. (suositus 4, taulukko 22.)

TAULUKKO 22. Kalaveden hoitosuosituksukset virtavesille

nro	Suositus
1	Järvitaimenen mäti tulee olla ARS-puna väriaineella merkittyä.
2	Järvitaimenen pienpoikaset tulee olla rasvaeväleikattuja.
3	Kalastusalueen tulee antaa suositus saaliiksi saatujen ehjäeväisten järvi- taimenten vapauttamiseksi.
4	Kalastusalueen tulee laatia kunnostetuille pääreitit virtavesille omat käyttö- ja hoitosuunnitelmat.

2.4 Hoitotulosten seuranta

Kalastusalueen vähäisistä tutkimuksista johtuen, ei kalakantojen tarkkaa tilaa tunneta. Tämä vaikeuttaa käyttö- ja hoitosuositusten antamista sekä lisää päätöksenteon epävarmuutta. Kalakantojen tilaa tulee säännöllisesti seurata vakiintuneiden tutkimusmenetelmien avulla. Rasvaeväleikkauksella voidaan erottaa luonnonpoikanen istukkaasta. Riskinä menetelmässä on se, että evät saattavat kasvaa uudestaan takaisin mikäli leikkausta ei tehdä huolellisesti. Rasvaevän kohdalla tätä ei ole koettu suureksi ongelmaksi. Leikkausarven tulehtumista ei ole tutkittu. Mikäli istutus tehdään kesällä, on kuitenkin riski että arpi tulehtuu. Tämän vuoksi istutukset tuleekin ajoittaa syksyn viileämpiin ajankohtiin. Rasvaeväleikkaukset mahdollistavat valikoivan pyynnin ja rasvaeväleikatun kalan tunnistaminen kalastuksen yhteydessä on helppoa. Istutustulosten seurannan kehittämiseksi sekä lohikalojen luontaisen lisääntymisen seurantamahdollisuuksien parantamiseksi kalastusalueella tulee selvittää nykyistä tarkemmin kalakantojen tila alueen tärkeimmistä vesistöistä. (suositukset 1-3, taulukko 23, Böhling & Rahikainen 1999.)

Luonnostaan lisääntyville kalakannoille vedenlaadultaan ja sijainniltaan sopivien kutualueiden olemassaolo on elintärkeää. Monilla lajeilla kutupaikkavaatimukset voivat olla suuria, minkä vuoksi kutualueita saattaa olla erittäin vähän. Kutupaikkojen määrä saattaa vähentyä esimerkiksi rehevöitymisen seurauksena. Kutualueen merkitys voi heikentyä jos kalojen pääsy kutualueelle estyy, su-
kutuotteiden laatu heikentyy, kutualueen veden laatu heikentyy, kutualueen laajuus tai sen ominaisuudet kuten veden virtaama, veden korkeus sora tai kasvillisuus muuttuvat. Muutokset kutualueilla johtuvat liettymisestä, umpeenkasvusta tai päällyskasvuston runsastumisesta. Kutualueen merkitys voi heikentyä myös jos kutukaloja ei ole riittävästi. Mikäli kalat eivät pääse normaaleille kutupaikoilleen, ne saattavat kutea muualle. Tämä saattaa heikentää jälkeläisten eloonjääntiä. Tällöin pienialaistenkin kutualueiden merkitys kasvaa. Kutupaikkojen kartoitus kannattaa suorittaa kun epäillään säännöstelyn, maanmuokkauksen maanoton tms. vesirakentamisen vaikuttavan kutualueeseen. (Böhling & Rahikainen 1999.)

Jotta kalavesien hoitoa voitaisiin suorittaa mahdollisimman tehokkaasti, tulee vedenlaatua seurata nykyistä tiiviimmin. Tehtyjen vesianalyysien tulokset ovat kuitenkin vaikeasti saatavilla eri tahoilla.

Jotta kalavesien hoitoa voitaisiin suorittaa mahdollisimman tehokkaasti, tulisi tuntee myös pienempien vesistöjen vedenlaatu. (suositukset 4 ja 5, taulukko 23.)

Kalastusalueella ei ole riittävää tietoa alueen pienvesien tilasta taimenen lisääntymisalueina. Taimenkantojen tila pienvesistöissä ja virtavesissä voidaan selvittää sähkökoekalastusten avulla. Sähkökoekalastusta voidaan käyttää kalayhteisöjen rakenteen, kalakantojen tiheyksien ja biomassojen arviointiin sekä kalanäytteiden keräämiseen. (Böhling & Rahikainen 1999.) Kalastusalueella tehtyjen mittavien virtavesikunnostusten seuraamiseksi tulee kalastusalueella seurata erityisesti koskien ja pienten virtavesien kalayhteisön rakenteessa tapahtuvia muutoksia. (suositukset 6 ja 7, taulukko 23.)

Kalaistutusten kannattavuuden arvioimiseksi velvoiteistutuksissa istukkaat voidaan merkitä t-ankkurimerkinnän avulla. Tietoja tarvitaan istutustoiminnan kehittämiseen ja ohjaamiseen. Oikean istutusmäärän arviointiin, istukkaiden laadun parantamiseksi, oikeaan istutustavan valitsemiseksi ja oikean istutuslajin arvioimiseksi, merkintä tiedot ovat arvokkaita. Ankkuri merkinnät ovat hyvä menetelmä saada tietoa saaliista silloin kun kokonaissaaliista ei saada tietoa. Merkinnän avulla voidaan tehdä mm. tarkat kasvuanalyysit. (suositus 8, taulukko 23, Böhling & Rahikainen 1999.)

Kalaistutuksista on tullut kalastusalueen tärkein kalavesien hoitomuoto: vaikka niiden tuloksellisuudesta ei ole paljoa tutkimuksellista tietoa. Etukäteen on syytä laskea kuinka istutuksesta saadaan kannattava. Kannattavuuden mittana on pidetty sitä, että istutuksista saatavan saaliin arvo on oltava istutuskustannuksia suuremmat. Kilpinen (2002) on esellyt istutusten kannattavuuslaskentaa kirjassa: kalaveden hoito- opastusta osakaskunnille ja kalastusalueille. Jotta istutuksen kannattavuus laskentaa voidaan suorittaa, tulee ensisijaisesti tietää kalasaaliiden määrä. Kalasaaliin määrää voidaan selvittää kirjanpitokalastuksen avulla tai seuraamalla muutoin aktiivisesti saalismääriä. Kalastusalueella tulee nykyistä paremmin ja kattavammin kerätä järvi-kohtaista tietoa kalakantojen tilasta, saalismääristä ja vedenlaadusta, jotta saataisiin käyttö- ja hoitosuunnitelmiin sekä istutusten kannattavuuslaskentaan tarkempaa ja hienosyisempää tietoa (suositukset 9-11, taulukko 23).

Saalistietoa tulee kerätä nykyistä tehokkaammin ja kattavammin myös koskikalastuskohteilta. Yhtenä keräämistapana voisi olla esimerkiksi tiedustelun järjestäminen kalastuskohteen taukopaikalle. Tällöin kalastajat kirjaisivat käyntinsä ja saalismääränsä heti ylös. Tiedot kerättäisiin pisteistä esimerkiksi kerran tai kaksi viikossa. Saaduista saalistiedoista tehtäisiin vuosittain yhteenveto. Menetelmän heikkoutena on ollut niiden joutuminen herkästi ilkivallan kohteeksi. Tätä voidaan vähentää tiiviillä seurannalla ja valvonnalla (suositus 13, taulukko 23).

Verkkokoekalastuksia on arvosteltu suuritöiseksi, kalliiksi ja epätarkaksi menetelmäksi. Ongelmana on ollut yksikkösaaliiden suuri hajonta. Verkkokoekalastuksilla voidaan tutkia kalakannan koon, kalayhteisön rakenteen, lajien runsaussuhteiden ja populaatorakenteen muutoksia. Verkkokoekalastuksella voidaan kerätä näytteitä ikärakenteen, kalojen kasvun ja vierasainejäämien tutkimiseksi. Aiemmin käytetyn VEKARY-sarjan heikkoutena on ollut suuren saaliin käsittelyn vaikeus. Tämän vuoksi kalastuskertojen määrä on jäänyt vähäiseksi ja mahdollisuudet yksikkösaalistarkasteluun on ollut pienet. Tätä ongelmaa on pyritty vähentämään ottamalla käyttöön NORDIC- yleiskatsauskoeverkot. Verkkokoekalastuksen tulosten täsmällisyyttä voidaan parantaa käyttämällä syvyysvyöhykejakoja. Näin voidaan parantaa tulosten täsmällisyyttä 1,2-1,4 -kertaiseksi. Samalla saadaan tarkempi käsitys kalastosta sekä lajistollisesti että määrällisesti, koska näytteenotto ulottuu kaikkiin vesistön osiin. (suositus 15, taulukko 23, Böhling & Rahikainen 1999.)

Rapujen mertapyyntin avulla voidaan seurata kannan koossa ja tiheydessä tapahtuvia muutoksia. Mertapyyntillä saadaan saaliiksi vain omaehtoisesti niihin hakeutuvia yli 60-70 mm:n mittaisia

aikuisia rapuja, vaikka pyydys olisi tiheäsilmainen. Nuorempia yksilöitä, mätää ja poikasia kantavia naaraita, tautien ja loisten vaivaamia yksilöitä, kuorenvaihdon tai jonkin muun syyn vuoksi piiloissaan pysytteleviä yksilöitä saadaan vain satunnaisesti merroilla saaliiksi. Suorittamalla riittävästi pyyntiponnistuksia ajankohtana, jolloin molemmat sukupuolet ovat mahdollisimman aktiivisia ja vakioimalla pyyntimenetelmä voidaan mertapyynnin rajoituksia vähentää. Rapujen sumputus kokeen avulla voidaan osoittaa vesiympäristön muutosten aiheuttamia haittoja ravuille ja rapukannoille. Jos vesistössä tai sen valuma-alueella tehtäväksi suunniteltujen toimenpiteiden voidaan olettaa aiheuttavan muutoksia vedenlaatuun, sumputuskokeet tulee aloittaa jo ennen hankkeen käynnistymistä. Sumputuskokeella voidaan osoittaa myös rapuruton jäljittämiseen (suositukset 16-20, taulukko 23).

TAULUKKO 23. Hoitotulosten seurantasuosituks

nro	Suositus
1	Kalastusalueella tulee selvittää nykyistä tarkemmin kalakantojen tila alueen tärkeimmistä vesistöistä.
2	Kaikkien istutettujen järvitaimenten rasvaevä tulee leikata pois.
3	Luontaisesti lisääntyneiden kuhien ja istutuksista peräisin olevien kalojen osuuksien arvioinnin helpottamiseksi saaliista tulee istutuskuhat merkitä.
4	Vedenlaatua tulee seurata nykyistä tiiviimmin myös pienemmissä vesistöissä.
5	Kalastusalueen tulee selvittää vedenlaatatietojen toimitusmahdollisuudet myös kalavesien omistajien ja virkistyskalastajien tietoon yhteistyössä alueiden kaupunkien ja kuntien ympäristöviranomaisten kanssa.
6	Kalastusalueella tulee suorittaa purojen sähkökoekalastuksia esim. pienvesistöjen käyttö- ja hoitosuunnitelman laadinnan yhteydessä.
7	Kalastusalueella tulee suorittaa virtavesissä sähkökoekalastuksia erityisesti reitin kunnostetuilla koskiosuuksilla säännöllisesti.
8	Kalastusalueella tulee tehdä Carlin- tai ankkurimerkintöjä taimenelle velvoiteistutusten yhteydessä.
9	Osakaskuntien ja kalastusalueiden tulee laskea istutusten kannattavuutta.
10	Osakaskuntien sekä kalastusseurojen tulee nimetä keskuudestaan useampia kirjanpito kalastajia, jotka pitävät kirjaa kalansaaliista, kalastajamääristä sekä vedenlaadussa havaituista muutoksista.
11	Osakaskuntien ja kalastusseurojen esimiesten tulee kerätä kirjanpito kalastajilta kalastustietoja ja vedenlaadun muutoksissa havaittuja tietoja. Tiedot tulee kerätä vähintään kerran vuodessa. Kerätyistä tiedoista laaditaan vuosittain järvikohtainen yhteenveto. Vedenlaatu havainnoista tehty yhteenveto tulee toimittaa sen kunnan ympäristöviranomaisen tietoon, jossa vesialue sijaitsee. Tiedot tulee toimittaa myös kalastusalueen isännöitsijälle vuosittain.
12	Kalastusseurojen tulee kerätä jäseniltään kalastustietoja, joista laaditaan vuosittain järvikohtainen yhteenveto.

Taulukko jatkuu ...

...jatkuu

- 13 Koskikalastuskohteille tulee järjestää saalis seuranta pisteitä taukopaikoille.
 - 14 Kalastusalueen tulee suorittaa kalastustiedustelu osakaskunnille ja kalastusseuroille vuosina 2010, 2012 sekä 2014
 - 15 Kalastusalueella tulee seurata kalastusalueen suurimmissa järvissä tapahtuvia kalakantojen muutoksia verkkokoekalastuksin.
 - 16 Rapuistutusten heikkojen tulosten syy tulee tutkimuksin selvittää.
 - 17 Rapuistutuksia tulee seurata koeravustamalla istutusvesistöt. Aikuisia rapuja istukkaana käytettäessä vesistö voidaan koeravustaa jo seuraavana syksynä. Kesävanhoja istukkaita käytettäessä koeravustus kannattaa suorittaa vasta neljän vuoden kuluttua istutuksesta.
 - 18 Kalastusalueella tulee tehdä koeravustuksia säännöllisesti.
 - 19 Koeravustuksissa saaliista tulee lähettää tauti epäilykset tutkittavaksi EVIRA:n rapurtautien kartoittamiseksi alueella.
 - 20 Kalastusalueella on suoritettava rapujen sumputuskokeita.
-

3 Yhteistyö

Nuorten kalastusharrastuksen hiipumisen vähentämiseksi sekä vesiluonnonhoidon merkityksen ja tiedon lisäämiseksi nuoria tulee kannustaa kalastamaan ja hoitamaan vesistöjä. Purokunnostuksiin ja mäti-istutuksiin voidaan innostaa myös nuoret helposti mukaan. Kartoittamalla kunnostusta vaativia puroja koulujen läheisyyksistä, voidaan näin innostaa koulut mukaan opetustyöhön. Kalastusalueen tulee olla aktiivinen ja tehdä yhteistyötä kaupungin maanmittauslaitoksen ja kaavoittajien kanssa apajapaikkojen ja kalojenkutupaikkojen turvaamiseksi.

TAULUKKO 24. Suositukset sidosryhmäyhteistyön kehittämiseksi

nro	Suositus
1	Kalastusalueen tulee tehdä yhteistyötä kalastusseurojen kanssa kalavesien hoidossa.
2	Osakaskuntien sekä kalastusalueen tulee tehdä alueen metsästysseurojen kanssa tiivistä yhteistyötä pienpetojen, kuten minkin pyynnissä.
4	Kalastusalueella tulee tehdä tiivistä yhteistyötä ja kehittää kalastuksen sekä vesiluonnonhoidon opetusta alueen koulujen, kalastajien, kalastusseurojen, luontojärjestöjen, osakaskuntien, kyläyhdistysten, kaupunkien sekä kuntien kanssa. Yhteistyötä tulee kehittää eri tahojen välillä myös järjestämällä erilaisia kalastustapahtumia, kalapäiviä sekä kalastukseen liittyviä kursseja.
5	Kalastusalueen tulee toimittaa kutupaikka kartoituksissa saadut tiedot sekä käytössä olevat apajapaikat kaavoittajille ja maanmittaustoimistolle.
6	Naapuri kalastusalueiden kanssa tulee tehdä yhteistyötä mm. välineiden ja kaluston käytössä, tiedottamisessa ja neuvonnassa.

3.3 Osakaskunnat

Kalastusalueen osakaskuntien säännöissä sekä pyynti ja pyydysrajoituksissa on eroja saman järvi-alueen keskenkin. Erilaiset lupahinnat järven alueella aiheuttavat turhia ristiriitoja kalastajien kesken. Erilaiset säännöt aiheuttavat vaikeuksia järvellä kalastaville sekä hankaloittavat kalastuksen valvontaa. Osakaskuntien tulee tiivistää yhteistyötään naapuriosakaskuntien kanssa sekä kalastusalueen kanssa.

TAULUKKO 25. Suositukset osakaskuntien yhteistyön kehittämiseksi

nro	Suositus
1	Osakaskuntien tulee tehdä nykyistä tiiviimpää yhteistyötä naapuriosakaskuntien ja kalastusalueen kanssa mm. kalastusrajoitusten, pyydysyksiköinnin sekä kalastuslupahintojen osalta.

4 Suunnitelman toteutus ja seuranta

Suunnitelman toteutusta ei ole seurattu kalastusalueella käytännössä lainkaan. Tätä voitaisiin parantaa seuraamalla suunnitelman toteutumista vuosittain laadittavien toimintakertomusten yhteydessä, esimerkiksi lähettämällä tiedustelun osakaskunnille ja kalastusseuroille tai laatimalla yhteenveto osakaskuunilta saaduista kokousasiakirjoista. Jotta tulevaisuudessa käyttö- ja hoitosuunnitelmissa voitaisiin seurata paremmin suunnitelman toteutumista käytäntöön, tulee toimintakertomuksiin selvittää nykyistä tarkemmin tehdyt kalavesien hoitotoimenpiteet sekä annetut kalastusrajoitukset.

Jotta eri vesistöjen käyttäjäryhmien toiveet sekä tavoitteet vesien käytössä ja hoidossa voidaan turvata myös jatkossa, on eri käyttäjäryhmien mielipiteet huomioitava tulevissakin suunnitelmissa. Suunnitelman kehittämisen kannalta on tärkeää, että tulevassa suunnitelmassa huomioidaan aiemmat suunnitelmat sekä niissä annetut suositukset.

Jotta kalastusalueen kaikkien vesistöjen käyttö- ja hoitotoiminta saataisiin suunnitelmallisen toiminnan piiriin, tulee tätä suunnitelmaa täydentää seurantaraporteilla, pienvesistöjen käyttö- ja hoitosuunnitelmalla sekä virtavesien käyttö- ja hoitosuunnitelmilla.

TAULUKKO 26. Suositukset suunnitelman toteuttamiseen ja seurantaan

nro	Suositus
1	Suunnitelman toteutumista tulee seurata aiempaa tiiviimmin vuosittain.
2	Tulevia suunnitelmia laadittaessa tulee ottaa huomioon kalavesien eri käyttäjäryhmät sekä niiden toiveet suunnitelmien osalta.
4	Suunnitelmaa tulee tarkistaa vuosien 2014-2015 välisenä aikana tarvittaessa.

Suunnitelman ajoitus

Vuosina jolloin istutuksia ei tehdä, suoritetaan istutusvesistöjen tutkimuksia. Näitä voivat olla esim. sähkökoekalastukset virtavesissä tai verkkokoekalastukset suuremmilla järvi-alueilla. Näin varat riittävät paremmin myös tutkimukseen. Näin voidaan seurata paremmin ja luotettavammin myös istutusten tuloksellisuutta ja kalojen luontaisen lisääntymisen onnistuneisuutta myös järvissä. Osakaskuntia tulee tiedottaa järjestelmästä. Kala- ja rapumerkintöjen avulla saadaan tärkeää tietoa istutusten onnistumisesta, kalojen kasvusta yms. Tämän vuoksi on tärkeää merkitä kaloja istutusten ja tutkimusten yhteydessä. Tehdyistä tutkimuksista kalastusalue voi koota aika ajoin seuranta-raportte-

ja, jotka saatetaan osakaskuntienkin tietoon, jotka voivat sitten ohjata kalastusta ja kalavesien hoitoa nykyistä paremmin tutkimustulosten perusteella.

Virtavesien käyttö- ja hoitosuunnitelmien laadinta tulee aloittaa mahdollisimman pian. Myös pien-vesille tulee laatia omat käyttö- ja hoitosuunnitelmat, koska niiden merkitys etenkin rapujen osalta on erityisien tärkeä. Tämä suunnitelmaa tulee tarkistaa ja päivittää tarvittaessa 2012 -2013 välisenä aikana. Suunnitelma tulee päivittää 2015 – 2016 aikana.

TAULUKKO 27. Suunnitelman ajoitus

Suunnitelman ajoitus						
Toiminta	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Suunnitelman käyt-töönotto	XXX					
Kala- ja rapuistutukset	XXX		XXX		XXX	
Kala- ja rapumerkin-nät	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Sähkökoekalastukset	XXX		XXX		XXX	
Verkkokoe kalastukset		XXX		XXX		XXX
Seurantaraportit tut-kimuksista		X	XX		X	XX
Pienvesien käyttö- ja hoitosuunnitelma		XXX				
Virtavesien käyttö ja hoitosuunnitelmat	XXX					
Suunnitelman tarkis-taminen			XXX			
Suunnitelman päivitys					XX	XX

5 Tiedottaminen

Viestinnällä voidaan vaikuttaa yhteisön sisäiseen ilmapiiriin sekä siihen, kuinka kalastusalueeseen, osakaskuntiin ja kalastusseuroihin sekä niiden toimintaan suhtaudutaan yleisesti. Ihmisten asentei-siin ja niiden muodostumiseen vaikuttaa mm. tiedotusvälineiden uutisoinnin sävy. Viestinnässä on kahdenlaisia tavoitteita: tiedon välittämisen tavoite, sekä asenteisiin vaikuttamisen tavoite. Viestin-nällä pyritään parantamaan vuorovaikutteisuutta. (Rotko & Laitinen 2004, 10.) Tehokas tiedottami-nen voidaan muuttaa osallistumisaktiivisuudeksi. (Rotko & Laitinen 2004, 12.) Tehostuneella tie-don välityksellä voidaan lisätä ihmisten kiinnostusta vaikuttaa itseään koskeviin asioihin (Loikka-nen ym.1997, 11).

Verkkojen huono merkintä aiheuttaa kalastusalueella usein turhia kalastuskiistoja. Ongelmien vält-tämiseksi kalastusalueella tulee lisätä tiedottamista kalastusasetuksen edellyttämästä verkkojen merkitsemistavasta. Jotta kalastusta voitaisiin tulevaisuudessa ohjata entistä paremmin sosiaalisesti kestäväällä tavalla, turvaten myös kalojen luonnonlisääntymisen, tulee kalastusalueella järjestää kou-lutustilaisuus kalastajille.

Tiedonkulkua voidaan lisätä julkaisemalla esimerkiksi paikallis- ja lähialueiden lehtiin juttu kalas-tusalueen toiminnasta sekä ajankohtaisista asioista. Tärkeämmät asiat kalastusalue tiedottaa koko-uskutsun yhteydessä olevalla kirjeellä. Osakaskuntien tulee tiedottaa toiminnastaan myös kalastus-alueetta esim. lähettämällä kokousasiakirjat myös kalastusalueelle. Näin kalastusalue voi samalla

seurata paremmin käyttö- ja hoitosuunnitelman toteutumista. Osakaskuntia tulee tiedottaa kalastusalueen tekemistä kala- ja rapuistutuksista.

TAULUKKO 28. Suositukset tiedottamisen kehittämiseksi

nro	Suositus
1	Osakaskuntien tulee hankkia käyttöönsä kalastussäädökset.
2	Kalastusalueen, osakaskuntien sekä kalastusseurojen esimiesten tulee osallistua kalatalouteen liittyviin koulutustilaisuuksiin aktiivisesti.
3	Tiedon kulkua ja tiedottamista tulee kalastusalueella lisätä.
4	Osakaskuntien, kalastusalueen sekä virkistyskalastusseurojen tulee seurata kalastusalueella tapahtuvaa vesistön käyttöön liittyvää toimintaa ja päätöksentekoa aktiivisesti ja ilmoittaa havaitusta tiedosta muille osapuolille.
5	Osakaskuntien, kalastusalueen sekä virkistyskalastusseurojen tulee aktiivisesti vaikuttaa kalastusalueen kalatalouteen vaikuttaviin päätöksiin, ottamalla kantaa sekä antamalla lausuntoja niitä pyytävälle tahoille.
6	Osakaskuntien, kalastusalueen sekä virkistyskalastusseurojen tulee parantaa tiedottamista keskenään. Osakaskuntien tulee lähettää kokousasiakirjat myös kalastusalueelle.
7	Kalastusalueella tulee lisätä tiedottamista kalastuslain vaatimista pyyntimuodoista, pyyntivoista sekä kalankulun turvaamisesta.
10	Kalastusalueen tulee julkaista tehtyjen tutkimusten ja seurannan tulokset paikallislehdissä.
11	Kalastusalueen tulee toimittaa vuosittain Pihtiputaan ja Viitasaaren kaupunkien matkailuosastoille päivitettyt tiedot kalastusalueen luvista, luvanmyyjistä sekä yhteyshenkilöistä. Kaupungin tulee päivittää tiedot esim. omille www-sivuilleen.

7 Rahoitus

Kalastusalue voi hakea suunnitelman toteuttamiseksi esim. kalatalouden edistämismäärärahaa ELY-keskukselta. Edistämismääräraha on kuitenkin harkinnanvaraista eikä ainoastaan sen turvin suunnitelmaa voida toteuttaa.

Pienvesistöihin tehdyt istutukset osakaskunnat rahoittavat itse. Kalastusalue hoitaa pääsääntöisesti reittiveden istutukset yhteistyössä reittivesistön osakaskuntien kanssa. Kalavesien muut hoitotyöt ja kunnostukset rahoitetaan kalastusalueen ja osakaskuntien varoista. Suuremmissa vesistöjen kunnostushankkeissa voi rahoitusta hakea ELY-keskukselta. Myös EU:n rahoitusmahdollisuudet kannattaa selvittää. Virtavesien kunnostuksiin voidaan hakea varoja kunnilta, kaupungeilta sekä Keski-Suomen ELY-keskukselta. Istutuskustannukset peitetään pääsääntöisesti lupatuloilla.

Kalastusseurat ja alueella toimivat luontojärjestöt voivat rahoittaa kalastusalueen toimintaa työpanoksellaan erilaisissa kalaveden hoitotoissa ja tutkimuksissa. Lisäksi kalastusseurat ja alueella toimivat luontojärjestöt voivat osallistua osaltaan rahoittamaan suurempia kalaveden hoitoprojekteja. Kalastusalueen vähäisten taloudellisten resurssien vuoksi, varoja tulee käyttää harkiten. Varojen käytön tehokkuutta voidaan parantaa esimerkiksi kilpailuttamalla tuotteiden hankinta.

TAULUKKO 29. Suositukset käyttö- ja hoitosuunnitelmien rahoittamiseksi

nro	Suositus
1	Osakaskuntien tulee käyttää varoistaan korkeintaan 50 % kalaistutuksiin. Myös hallinnointiin ohjautuvia varoja tulee vähentää nykyisestä. Varoja tulee osoittaa nykyistä enemmän suunnitelmien laadintaan, kalavesien kunnostamiseen sekä kalataloustutkimuksiin.
2	Kalastusalueen ja osakaskuntien tulee kilpailuttaa hankinnat yleisten ohjeiden tai harkinnan mukaan.
3	Kalastusalueen tulee tutustua EU:n tuomiin erilaisiin rahoitusmahdollisuuksiin ja selvittää EU:n rahoitusmahdollisuudet erilaisissa hankkeissa.

8 Lähteet

Hartikainen, J.2007. Heinäsuon, Kolkunsuon ja Ihkajansuon turvetuotantoalueiden kalataloudellinen tarkkailu vv. 2002 - 2006. B 4246.52. Kuopio: Savo-Karjalan ympäristöntutkimus Oy.

Hartikainen, J.2008. Pyytenvan kalataloudellinen tarkkailu vuosilta 2007 – 2008. Väliraportti. B 4642.52. Kuopio: Savo-Karjalan ympäristöntutkimus Oy.

Jokivirta, J. 2004. Pihtiputaan kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma 2004. Työversio. Jyväskylä: Keski-Suomen kalatalouskeskus.

Jokivirta, J. 2010. Sähköpostiviesti: RE: Pihtiputaan kalastusalueen apajapaikoista. Vastaanottaja: Juha Piilola 20.1.2010.

Keski-Suomen kalastuspaikka-opas 2008 – 2009. Viitattu 5.2.2010

http://www.kskalatalouskeskus.fi/uploads/kalastuspaikkaopas/kalapaikkaopas10_17.pdf

Keski-Suomen ympäristökeskus 2008. Ehdotus Keski-Suomen pintavesien toimenpideohjelmaksi vuoteen 2015. Jyväskylä.

Keski-Suomen ympäristökeskus 2009a. Kolima. Viitattu 1.7.2009

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=287168&lan=FI>

Keski-Suomen ympäristökeskus 2009b. Kolima. Viitattu 1.7.2009

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=266911&lan=fi&clan=fi>

Keski-Suomen ympäristökeskus 2009c. Kolima.gif .Viitattu 1.7.2009

<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=50589&lan=FI>

Keski-Suomen TE-keskus 2008. Istutusohjeita Keski-Suomen kalavesille. Istutus- ja vieljelytyöryhmän muistio. Moniste nro 87. Jyväskylä: Keski-Suomen TE-keskus. Viitattu 5.2.2010

http://www.vetouistelu.com/Bbs/Keskustelut1/UploadFiles/220140/ISTUTUS-JA_VILJELYTARVETYoRYHMaN_MUISTIO.pdf

Lehtonen, H. 2009. Yhden kutukerran periaate ei turvaa kalakantoja. Suomen kalastuslehti 5/2009.

Leinonen, K., Moilanen, P., Rinne, J., Toivonen, A.-L., Tuunainen, A.-L. & Yrjölä, R. 1998a. Kuinka Suomi kalastaa. Osaraportti 1: Kalastusrasitukset alueittain. Korjattu painos. Kala- ja riistaraportteja 121. Helsinki: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.

Leinonen, K., Moilanen, P., Rinne, J., Toivonen, A.-L., Tuunainen, A.-L. & Yrjölä, R. 1998b. Kuinka Suomi kalastaa. Osaraportti 2: Saaliit ja viehekalastusjärjestelmän käytännön toimivuus kalastusalueittain. Kala- ja riistaraportteja 131. Helsinki: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.

Paananen, V. – M. 2009. Turvetuotantoalueet Saanijärven Kolkunjoen ja Mustanpuron valuma-alueilla. Sähköpostiviesti:27.6.2009: Turvetuotantoalueet ja lupaehdot Pihtiputaalta. Vastaanottaja: Juha Piilola.

Pihtiputaan kunta 2009a. Koliman veneilykartta 1. Viitattu 1.7.2009
<http://www.wiitaunioni.fi/filebank/585-veneilykartta1.jpg>

Pihtiputaan kunta 2009b. Koliman veneilykartta 1. Viitattu 1.7.2009
<http://www.wiitaunioni.fi/filebank/586-veneilykartta2.jpg>

Piilola, J. 2009. Pienten ravustusvälineiden desinfiointipisteen kehittäminen Saarijärven kalastusalueella. Julkaisematon.

Pennanen, P. 2010. Suullinen tiedonanto 5.2.2010. Puhelinkeskustelu.

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 2009. Muikkukannat järvittäin 2008/2009.
<http://www.rktl.fi/www/uploads/pdf/muikkutaulukko.pdf>

Selänne, A. 2009. Turvetuotantoalueet ja lupaehdot Pihtiputaalta. Sähköpostiviesti 3.7.2009. Vastaanottaja: Juha Piilola.

Suomen ympäristökeskus 2009. Hertta tietojärjestelmä. Järvikortit.

Toivonen, A.-L. 2006. Suomi kalastaa 2005 - Kalastusrasitus kalastusalueilla. Kala- ja riistaraportteja 390. Helsinki: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.

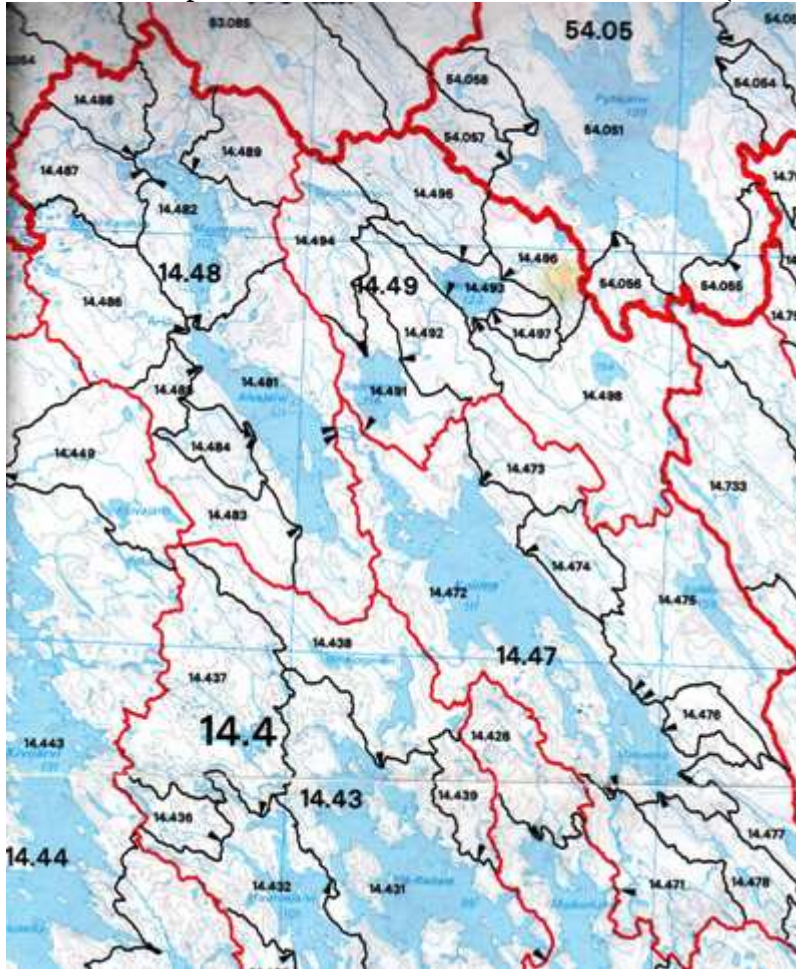
Toivonen, A.-L., Moilanen, P., & Railo, E. 2002. Suomi kalastaa 2001 – kalastusrasitus kalastusalueilla. Kala- ja riistaraportteja 266. Helsinki: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.

Toivonen, A.-L., Moilanen, P., Stigzelius, J. & Railo, E. 2003. Suomi kalastaa 2001. Lajisaaliit. Kala- ja riistaraportteja 283. Helsinki: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.

Onkila, H. 2005. Kortteisen kanava-alueen kalatalous- ja virkistyskäyttöarvojen kehittämiskatsaus. Jyväskylä: Keski-Suomen ympäristökeskus. Viitattu 30.6. 2009.
<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=34755&lan=FI>

9 Liitteet

LIITE 1. Pihtiputaan kalastusalueen valuma-alue kartta (Ekholm 1993)



LIITE 2. Pihtiputaan kalastusalueella sijaitsevat vesistöalueet (Ekholm 1993)

Vesistöalueen tai sen osan			Yksittäisen osa- alueen ala (F) ja järvisyvyys (L)		Vesistöalueen ala (F) ja jär- visyvyys (L) alarajalla	
nro	Nimi	Alaraja	F km ²	L %	F km ²	L %
14.4	Viitasaaren reitti va	Äänekoski (vl)	6 265,31	17,41	6 265,31	17,41
		Matilanvirta				
14.42	Keiteleen keskiosan a (bif.)	(Neiturinkanava)	1 273,16	28,47	5 702,39	17,42
		Keski-Keitele				
14.426	Heinäjoen va	(Muikunlahti)	50,03	2,88	50,03	2,88
14.47	Koliman a	Kymönkoski	662,87	18,76	1 624,52	14,01
14.471	Kymönjärven - Kännenjärven a	Kymönkoski	60,36	5,47	1 624,52	14,01
14.472	Koliman lähialue	Kolima (I) (Q - 493 a)	263,37	38,67	1 564,16	14,34
14.473	Kärväsjoen va	Kolima	41,72	0,05	41,72	0,05
14.474	Liesjoen va	Kolima	32,52	2,12	32,52	2,12
14.475	Kolkunjoen va	Kolima	124,73	8,05	124,73	8,05

Taulukko jatkuu...

... jatkuu

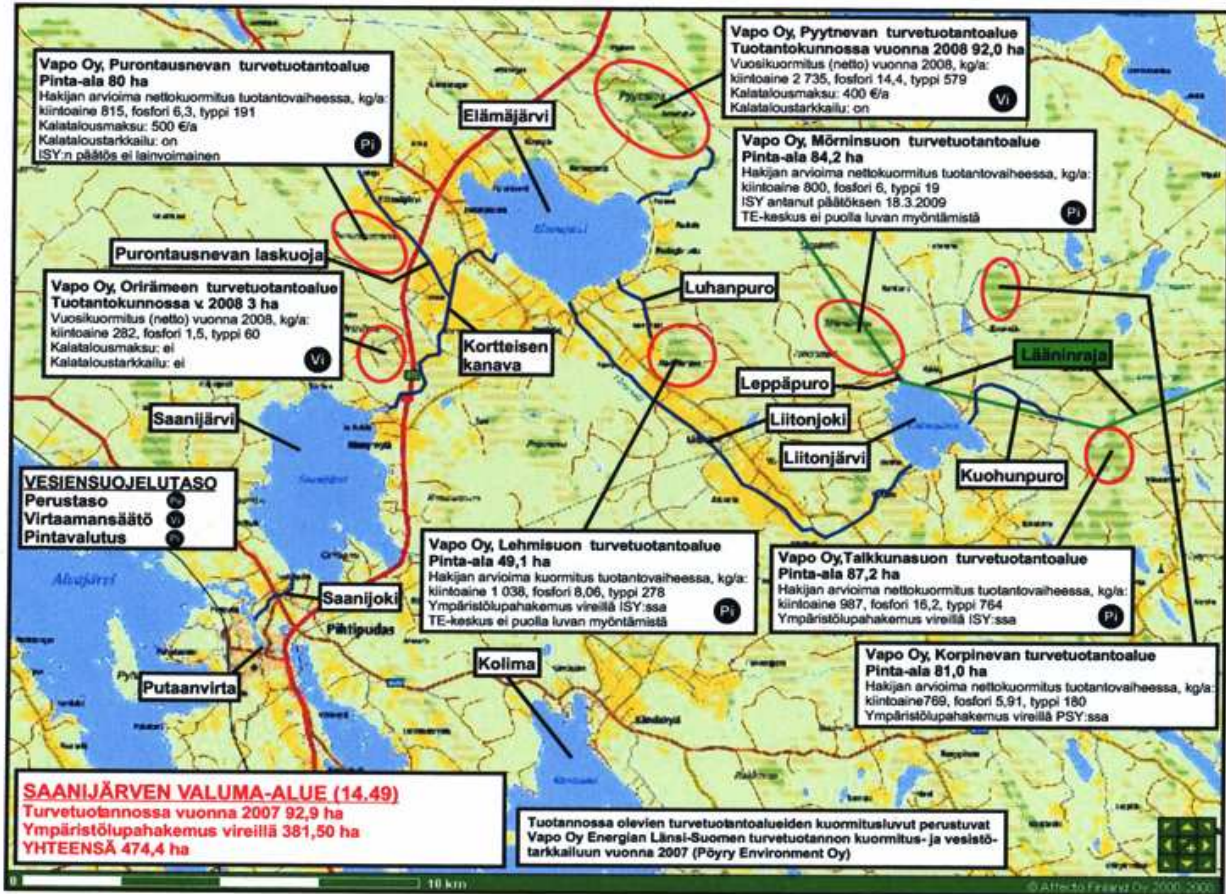
14.476	Mustanpuron va	Kolima	21,17	0,00	21,17	0,00
14.477	Suvannonjoen va	Kolima	80,17	8,07	80,17	8,07
14.478	Toulatjoen va	Kolima	38,83	5,07	38,83	5,07
14.48	Alvajärven va	Alvajärvi (l)	548,81	13,43	548,81	13,43
14.481	Alvajärven lähialue	Alvajärvi (l)	154,41	30,24	548,81	13,43
14.482	Muurasjärven a	Alvajärvi	105,16	20,61	231,18	10,28
14.483	Tervajoen va	Alvajärvi	42,91	0,28	42,91	0,28
14.484	Kontanjoen va	Alvajärvi	22,30	1,84	22,30	1,84
14.485	Kivipuron va	Alvajärvi	16,89	0,65	16,89	0,65
14.486	Karankajoen va	Alvajärvi	81,12	3,17	81,12	3,17
14.487	Vuohojärven va	Muurasjärvi	51,78	2,43	51,78	2,43
14.488	Junganjoen va	Muurasjärvi	31,80	2,04	31,80	2,04
14.489	Pajujoen va	Muurasjärvi	42,44	0,45	42,44	0,45
14.49	Saanijärven va	Saanijärvi (l) (Q - 823)	412,84	7,17	412,84	7,17
14.491	Saanijärven lähialue	Saanijärvi (l) (Q - 823)	46,52	26,53	412,84	7,17
14.492	Kortteisenkanava a	Saanijärvi	51,98	0,37	313,04	5,16
14.493	Elämänjärven a	Elämänjärvi (l)	28,72	35,76	261,06	6,12
14.494	Raudanjoen va	Saanijärvi	53,28	2,1	53,28	2,1
14.495	Hongonjoen va	Elämänjärvi	56,01	0,18	56,01	0,18
14.496	Peninginjoen	Elämänjärvi	38,43	1,80	38,43	1,80
14.497	Luhanpuron va	Elämänjärvi	11,60	0,00	11,60	0,00
14.498	Liitonjoen va	Elämänjärvi	126,24	3,89	126,24	3,89

LIITE 3. Vesistöalue taulukossa käytettyjen lyhenteiden selitykset (Ekholm 1993)

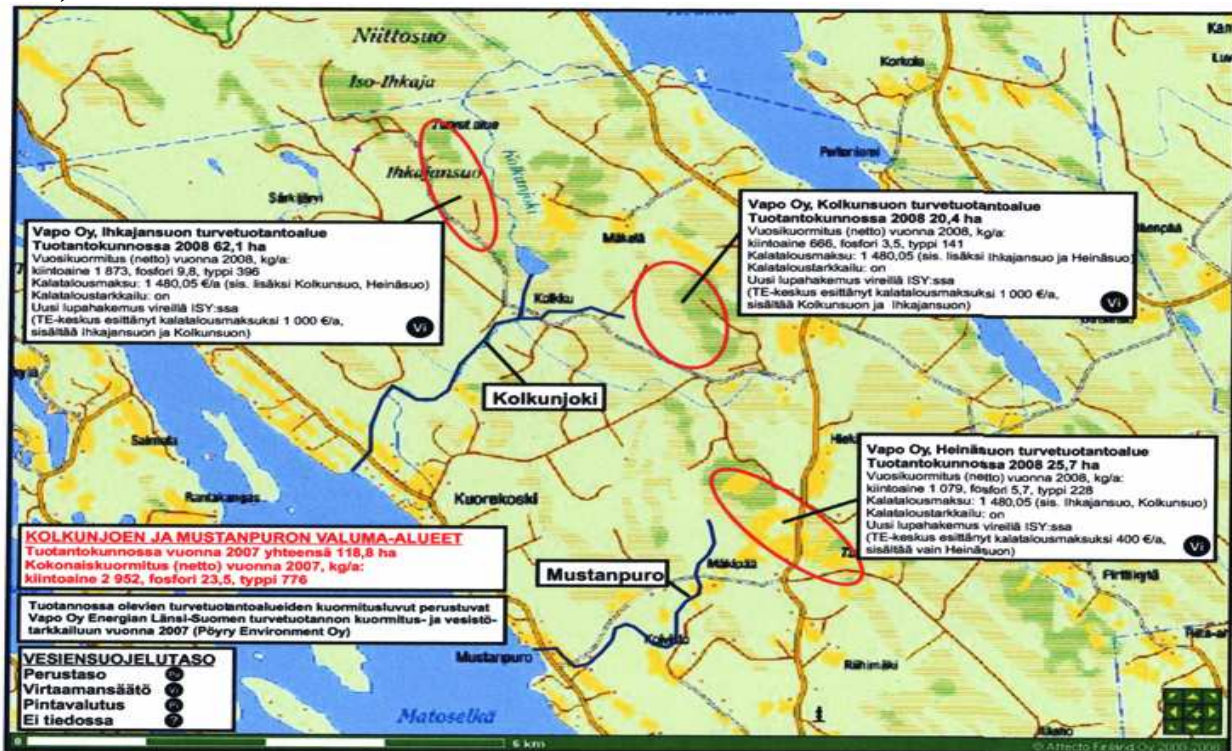
Lyhenteet

a	alue, ei itsenäinen valuma-alue, vaan siihen laskee yksi tai useampia valuma-alueita (va)
va	itsenäinen valuma-alue
(bif.)	bifrukaatio, kahtaallejuoksu
F	valuma-alueen pinta-ala (km ²)
L	järvisyvyys (%)
(l)	luusua,järven purkautumiskohta
(Q - 7)	valtakunnallinen virtaamahavaintopaikka
(vl)	vesivoimalaitos
(p)	pato
(s)	silta

LIITE 4. Saanijärven valuma-alueella sijaitsevat turvetuotantoalueet (Paananen 2009)



LIITE 5. Kolkunjoen ja Mustanpuron valuma-alueella sijaitsevat turvetuotantoalueet (Paananen 2009)



LIITE 6. Kalastusalueen suurimpien (yli 50 ha) järvien hydrologisia tietoja (Suomen ympäristökeskus HERTTA-tietojärjestelmä 2009)

Järvi	Valuma-alue		Vesiala ha	Tilavuus 1000 m ³	Keski- syvyys m	Suurin syvyys m	Ranta- viivaa		Saaret ha	Rantaviivaa km
	nro	Järvityyppi*					km	lkm		
Alvajärvi	14.481	SVh	4563,35	249702,91	5,47	25,50	101,40			
Elämäjärvi	14.493	MRh	1033,77	20525,51	1,99	4,10	19,93			
Keski-Karanka	14.486		62,789	44010,00	0,7	1,8	8,487			
Kinturi	14.733		132,78	4228,42	3,18	8,00	10,84			
Kolima	14.472	SVh	10108,30	870873,52	8,61	66,31	257,21	185	529,40	87,81
Kolkku	14.475	Kh	902,33	26790,21	2,97	7,40	27,39			
Löytänä	14.438	Kh	646,63	21687,58	3,35	11,00	24,14			
Muurasjärvi	14.482	Kh	2104,82	189013,35	8,98	35,71	65,69	25	60,31	12,74
Muuruejärvi	14.432	Kh	2533,91	126289,20	4,98	25,78	105,44	73	228,40	32,48
Raudanjärvi	14.494		77,295	1151,21	1,49	5,8	8,124			
Saanijärvi	14.491	MRh	1263,58	24797,19	1,96	6,00	26,65			
Vuohojärvi	14.487		98,81	2621,81	2,65	6,00	4,58			

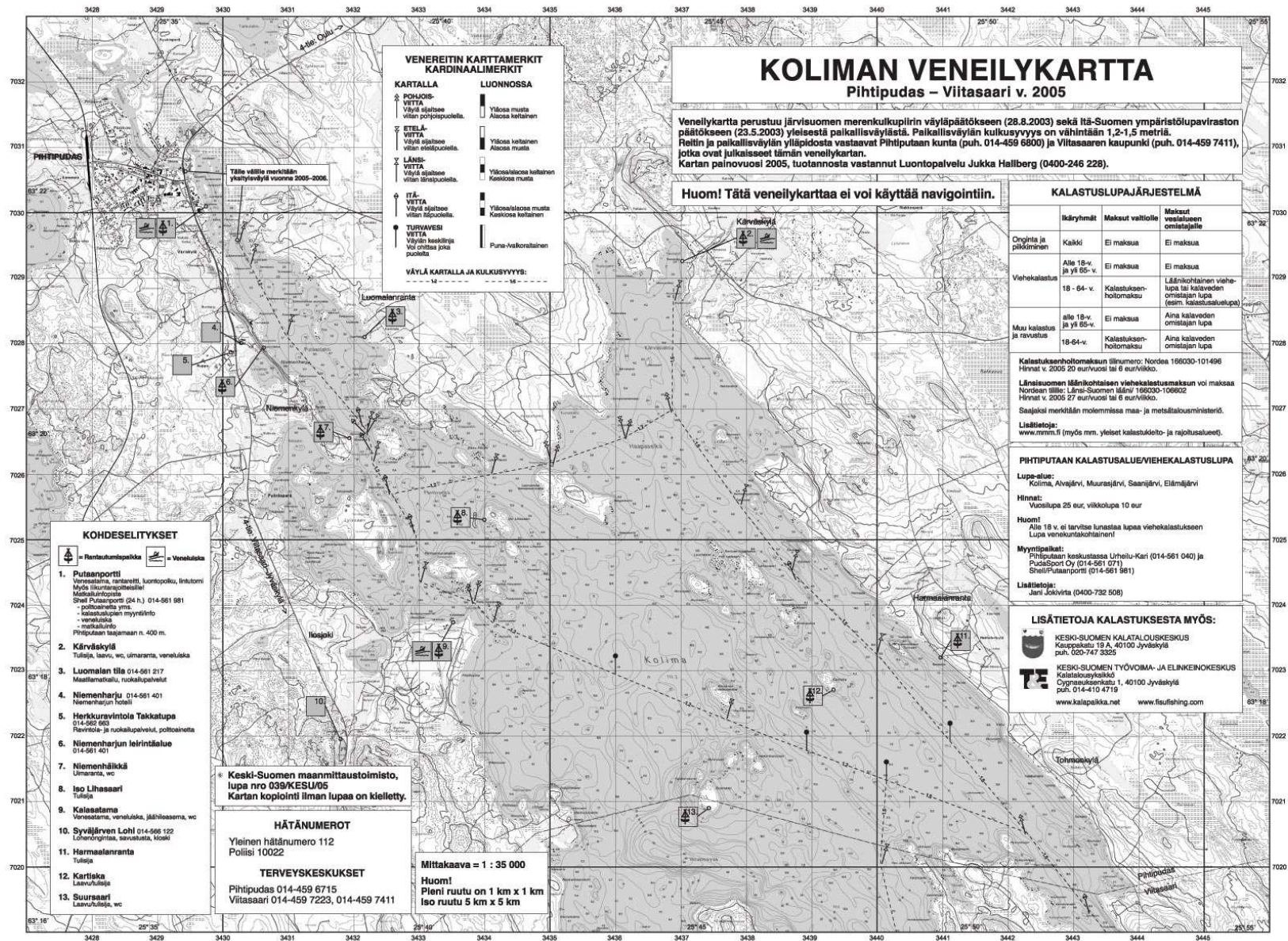
SVh = Suuret vähähumuksiset järvet

MRh = Matalat runsas-humuksiset järvet

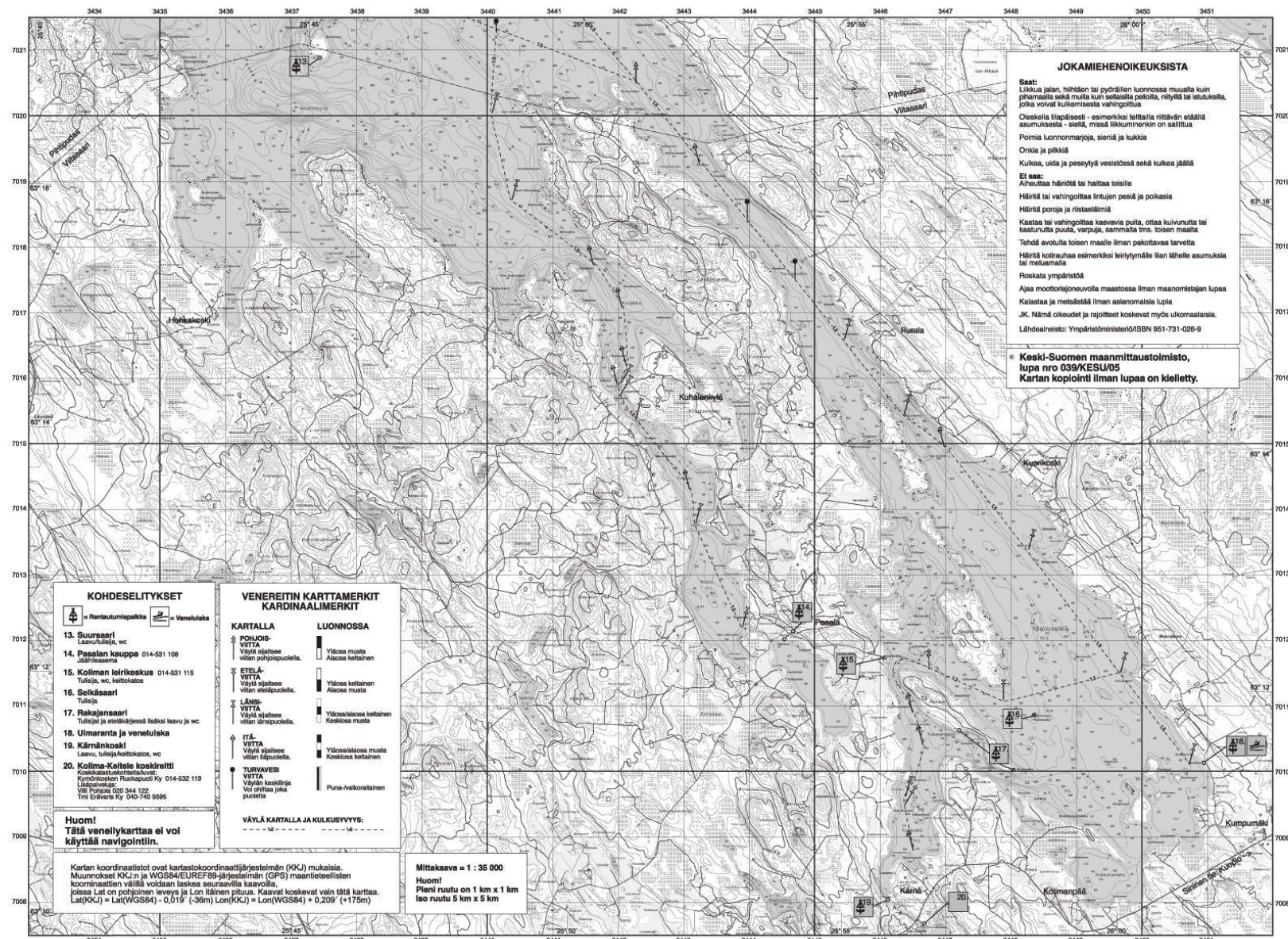
Kh= keskikokoiset humusjärvet

Lähde: Keski-Suomen ympäristökeskus 2008.

LIITE 7. Koliman pohjoisosan veneilykartta (Pihtiputaan kunta 2009)



LIITE 8. Koliman eteläosan veneilykartta (Pihlputaan kunta 2009)



LIITE 9. Pyydysten yksiköinti Pihtiputaan kalastusalueen osakaskunnissa (osakaskuntien säännöt)

		verkko 3x30 tai trooli alle	verkko yli 3x30	ka- tiska	nuotta	talvinuotta	pit- käsiima (100 kouk- kua)	ranta- rysä	rysä, kor- keus 2 m tai alle	rysä, kor- keus yli 2 m	avory- sä ja paune- ti	uistin	merta	rapumerta	Koukut	Tuulas- tus
Moodi	100	1	2	1	20	40	1	1	2	4	20	1	1	1	1	
min	20	1	2	1	20	20	1	1	1	2	10	1	1	1	1	1
maks	100	2	4	1	20	40	2	2	10	20	30	1	1	1	1	1

LIITE 10. Pyydysmäärät Elämäjärvenä vuonna 2007 (Hartikainen 2008)

PYYDYS	KÄYTTÖ %	PYYDYSTEN MÄÄRÄ		PYYNTIKERRAT		PYYNTIPONNISTUS		
		Kpl	kpl/rk	kok. määrä	Kpl/rk	kok. määrä	kpl/rk	kpl/ha
Verkot kesä	53,8	152	3,3	864	18,7	1793	38,9	1,7
Verkot talvi	7,7	0	0	82	12,5	0	0	0
Muikkuverkot	0	0	0	0	0	0	0	0
Katiskat	57,7	86	1,7	1124	22,7	1735	35,1	1,7
Rysät	0	0	0	0	0	0	0	0
Syöttikoukut	3,8	7,0	2,0	13,0	4,0	26,0	8,0	0,0
Pitkäsiima	0	0	0	0	0	0	0	0
Mato-onki	42,3	65	1,8	359	9,9	540	14,9	0,5
Pilkkivapa	50	60	1,4	251	5,9	373	8,7	0,4
Heittouistin	23,1	24	1,2	73	3,7	86	4,3	0,1
Vetouistin	38,5	54	1,6	566	17,2	1176	35,7	1,1
Muut	0	0	0	0	0	0	0	0

LIITE 11. Saaliit Elämäjärnessä vuonna 2007 (Hartikainen2008)

LAJI	kg/rk	kg/ha	kok. saalis	
			kg	%
ahven	18,19	1,51	1559	25,1
hauki	32,19	2,67	2759	44,4
kuha	0,88	0,07	76	1,2
särki	4,42	0,37	379	6,1
lahna	14,85	1,23	1272	20,5
made	1,92	0,16	165	2,7
Yht.	72,5	6,01	6 210	100

LIITE 12. Kalansaaliit Kolimanjärnessä vuonna 2001 (Hartikainen 2007)

LAJI	VUOSI 2001											
	POHJOISOSA			KESKIOSA			ETELÄOSA			YHTEENSÄ		
	kg	kg/rk	kg/ha	kg	kg/rk	kg/ha	kg	kg/rk	kg/ha	kg	kg/rk	kg/ha
ahven	220	12,4	0,44	938	24,9	1,04	878	23,3	1,46	2036	60,6	2,94
hauki	281	15,9	0,56	943	25,1	1,05	1855	49,3	3,09	3079	90,3	4,7
kuha	10	0,6	0,02	93	2,5	0,1	386	10,2	0,64	489	13,3	0,76
särki	40	2,3	0,08	288	7,7	0,32	116	3,1	0,19	444	13,1	0,59
lahna	0	0	0	25	0,7	0,03	263	7	0,44	288	7,7	0,47
säyney	0	0	0	0	0	0	16	0,4	0,03	16	0,4	0,03
made	30	1,7	0,06	98	2,6	0,11	461	12,2	0,77	589	16,5	0,94
muikku	331	18,7	0,66	298	7,9	0,33	204	5,4	0,34	833	32	1,33
siika	15	0,9	0,03	30	0,8	0,03	72	1,9	0,12	117	3,6	0,18
taimen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
rapu kpl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
muut	0	0	0	0	0	0	19	0,5	0	19	0,5	0
yht.	927	52,5	1,85	2713	72,2	3,01	4270	113,3	7,08	7910	238	11,94

LIITE 13. Kalansaaliit Kolimanjärven vuonna 2005 (Hartikainen 2007)

LAJI	VUOSI 2005											
	POHJOISOSA			KESKIOSA			ETELÄOSA			YHTEENSÄ		
	kg	kg/rk	kg/ha	kg	kg/rk	kg/ha	kg	kg/rk	kg/ha	kg	kg/rk	kg/ha
ahven	443	18,37	0,89	622	18,78	0,69	553	15,3	0,92	1618	52,45	2,5
hauki	795	33	1,59	714	21,56	0,79	712	19,7	1,19	2221	74,26	3,57
kuha	69	2,88	0,14	88	2,67	0,1	253	7	0,42	410	12,55	0,66
särki	220	9,13	0,44	107	3,22	0,12	47	1,3	0,08	374	13,65	0,64
lahna	18	0,75	0,04	114	3,44	0,13	148	4,1	0,25	280	8,29	0,42
säyne	0	0	0	29	0,89	0,03	0	0	0	29	0,89	0,03
made	157	6,5	0,31	335	10,11	0,37	358	9,9	0,6	850	26,51	1,28
muikku	816	33,88	1,63	221	6,67	0,25	271	7,5	0,45	1308	48,05	2,33
siika	0	0	0	18	0,56	0,02	7	0,2	0,01	25	0,76	0,03
taimen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
rapu kpl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
muut	0	0	0	0	0	0	14	0,4	0,02	14	0,4	0,02
Yht.	2518	104,5	5,04	2249	67,9	2,5	2364	65,4	3,94	7129	237,81	11,48

LIITE 14. Pyydysten määrät ja pyyntiponnistus Kolimanjärven pohjoisosassa vuonna 2005 (Hartikainen 2007)

PYDYS	POHJOISOSA							
	KÄYTTÖ	PYDYSTEN MÄÄ-		PYNTIKERRAT		PYNTIPONNISTUS		
		RÄ						
	%	Kpl	kpl/ruokak	kok. määrä	Kpl/rk	kok. määrä	kpl/rk	kpl/ha
Verkot kesä	25,0	18	3,0	151	25,0	482	80,0	1,0
Verkot talvi	62,5	42	2,8	361	24,0	1072	71,2	2,1
Muikkuverkot	62,5	36	2,4	566	37,6	1395	92,6	2,8
Katiskat	50,0	21	1,8	220	18,3	298	24,7	0,6
Rysät	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
Syöttikoukut	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
Pitkäsiima	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
Mato-onki	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
Pilkkivapa	50,0	12	1,0	108	9,0	108	9,0	0,2
Heittouistin	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
Vetouistin	25,0	6	1,0	90	15,0	90	15,0	0,2
Muut	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0

LIITE 15. Pyydysten määrät ja pyyntiponnistus Kolimanjärven keskiosassa vuonna 2005 (Hartikainen 2007)

PYYDYS	KESKIOSA							
	KÄYTTÖ	PYYDYSTEN MÄÄRÄ		PYYNTIKERRAT		PYYNTIPONNISTUS		
	%	Kpl	kpl/ruokak	kok. määrä	Kpl/rk	kok. määrä	kpl/rk	kpl/ha
Verkot kesä	11,1	7	2,0	55	15,0	110	30,0	0,1
Verkot talvi	22,2	26	3,5	114	15,5	383	52,0	0,4
Muikkuverkot	22,2	18	2,5	118	16,0	353	48,0	0,4
Katiskat	66,7	59	2,7	269	12,2	892	40,4	1,0
Rysät	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
Syöttikoukut	11,1	37	10,0	22	6,0	221	60,0	0,2
Pitkäsiima	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
Mato-onki	33,3	26	2,3	265	24,0	383	34,7	0,4
Pilkkivapa	22,2	11	1,5	59	8,0	81	11,0	0,1
Heittouistin	22,2	7	1,0	74	10,0	74	10,0	0,1
Vetouistin	11,1	4	1,0	37	10,0	37	10,0	0,0
Muut	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0

LIITE 16. Pyydysten määrät ja pyyntiponnistus Kolimanjärven eteläosassa vuonna 2005 (Hartikainen 2007)

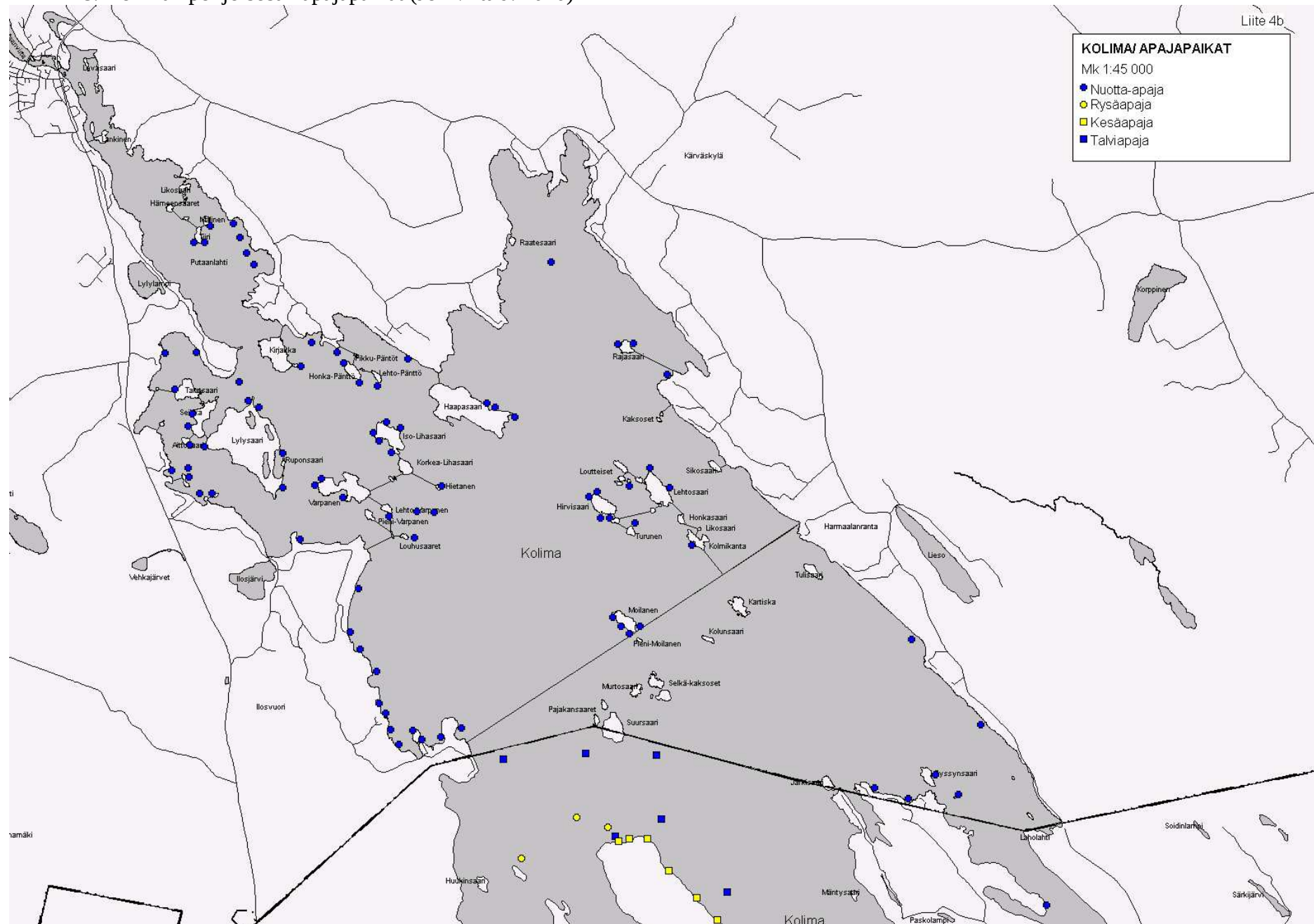
PYYDYS	ETELÄOSA							
	KÄYTTÖ	PYYDYSTEN MÄÄ-		PYYNTIKERRAT		PYYNTIPONNISTUS		
	%	Kpl	kpl/ruokak	kok. määrä	Kpl/rk	kok. määrä	kpl/rk	kpl/ha
Verkot kesä	40,0	34	2,3	495	34,2	1417	98,0	2,4
Verkot talvi	30,0	43	4,0	394	36,3	1930	178,0	3,2
Muikkuverkot	40,0	39	2,7	361	25,0	819	56,7	1,4
Katiskat	40,0	29	2,0	351	24,2	728	50,3	1,2
Rysät	10,0	7	2,0	36	10,0	72	20,0	0,1
Syöttikoukut	10,0	36	10,0	36	10,0	361	100,0	0,6
Pitkäsiima	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
Mato-onki	20,0	7	1,0	80	11,0	80	11,0	0,1
Pilkkivapa	40,0	14	1,0	181	12,5	181	12,5	0,3
Heittouistin	10,0	4	1,0	36	10,0	36	10,0	0,1
Vetouistin	20,0	7	1,0	145	20,0	145	20,0	0,2
Muut	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

LIITE 17. Pyydysten määrät ja pyyntiponnistus Kolimanjärvessä vuonna 2005 Hartikaisen 2007 tutkimusraportin aineiston perusteella summattuna

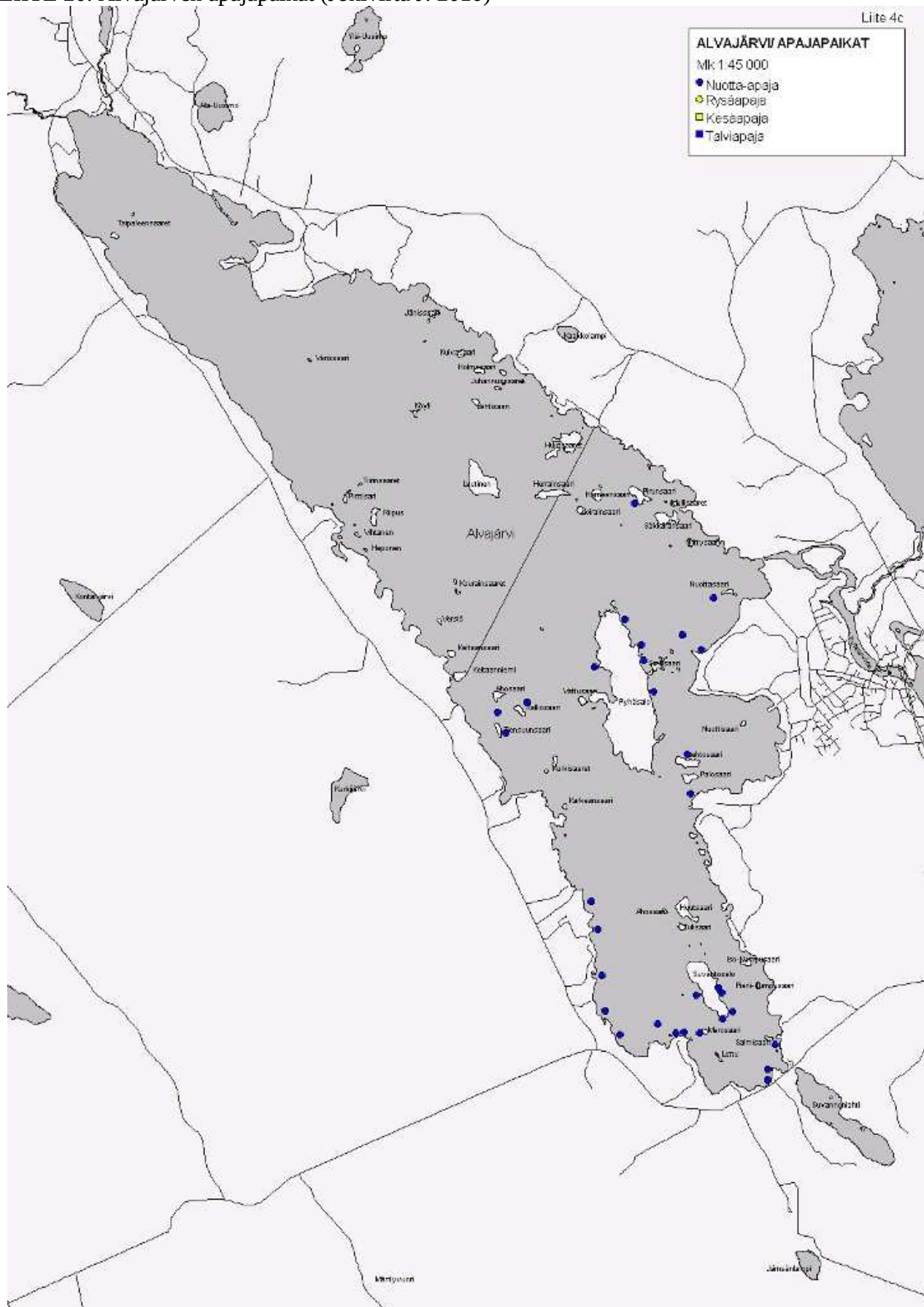
KOLIMANJÄRVI								
PYYDYS	KÄYTTÖ	PYYDYSTEN MÄÄ-		PYYNTIKERRAT		PYYNTIPONNISTUS		
	%*	Kpl	RÄ kpl/ruokak	kok. määrä	Kpl/rk	kok. määrä	kpl/rk	kpl/ha
Verkot kesä	25,4	59	7,3	701	74,2	2009	208,0	3,5
Verkot talvi	38,2	111	10,3	869	75,8	3385	301,2	5,7
Muikkuverkot	41,6	93	7,6	1045	78,6	2567	197,3	4,6
Katiskat	52,2	109	6,5	840	54,7	1918	115,4	2,8
Rysät	3,3	7	2,0	36	10,0	72	20,0	0,1
Syöttikoukut	7,0	73	20,0	58	16,0	582	160,0	0,8
Pitkäsiima	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
Mato-onki	17,8	33	3,3	345	35,0	463	45,7	0,5
Pilkkivapa	37,4	37	3,5	348	29,5	370	32,5	0,6
Heittouistin	10,7	11	2,0	110	20,0	110	20,0	0,2
Vetouistin	18,7	17	3,0	272	45,0	272	45,0	0,4
Muut	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
Yhteensä	21,0	550	65,5	4624	438,8	11748	1145,1	1,6*

* Keskiarvo

LIITE 18. Koliman pohjoisosan apajapaikat (Jokivirta J. 2010)



LIITE 20. Alvajärven apajapaikat (Jokivirta J. 2010)



VESISTÖ _____

OSA-ALUE (JÄRVEN SELKÄ) _____

KUU

[illegible]