

SOMERON KALASTUSALUEEN

KÄYTTÖ- JA HOITOSUUNNITELMA



SISÄLLYS

A-osa	
KALA- JA RAPUTALOUS	3
JOHDANTO	3
1. KALASTUSALUETOIMINTA	3
1.1. Yleistä	3
1.2. Yhteisaluelaki	4
1.3. Someron kalastusalue	4
2. YMPÄRISTÖTIEDOT JA VESIALUEOMISTUS	5
OSA-ALUE 1. Painiojärven alue	6
OSA-ALUE 2. Järviketjureitti	16
OSA-ALUE 3. Salkolanjärven alue	20
OSA-ALUE 4. Heinjärven alue	22
OSA-ALUE 5. Arimaa	28
OSA-ALUE 6. Oinasjärven alue	30
OSA-ALUE 7. Halkjärven alue	38
2.1. Viimeisimmät sähkökoekalastukset Someron kalastusalueen puroissa	45
2.2. Viimeisimmät koeravustukset Someron kalastusalueen puroissa ja järvissä	46
3. KALAVESIEN HOITO	49
3.1. Kalastuskuntien kysely ja Someron järvien vedenlaadun parantaminen	49
3.2. Paimionjoen latvavesien vedenkorkeuden säätely	50
3.3. Järvien rehevöityminen	51
3.4. Järvien happamoituminen	52
3.5. Kalaistutukset	54
3.6. Rapuistutukset	55
3.7. Kuhamerkinnät	57
3.8. Virkistyskalastus ja lupamyynti	57
B-osa	58
KÄYTTÖ- JA HOITOSUUNNITELMA	58
YLEISPERIAATTEET KALASTUSALUEEN KALAVESIEN KÄYTÖLLE JA HOIDOLLE	58
1. KALASTUKSEN JÄRJESTÄMINEN	58
2. KALA- JA RAPUVESIEN HOITO	59
3. KALATALOUDEN HAITTOJEN VÄHENTÄMINEN	59
4. KALASTUKSEN JA RAVUSTUKSEN VALVONTA	60
5. YHTEISTYÖ JA HANKETOIMINTA	60
Kirjallisuus	61

A-osa

KALA- JA RAPUTALOUS

JOHDANTO

Someron kalastusalueen ensimmäinen käyttö- ja hoitosuunnitelma hyväksyttiin kalastusalueen valtuuston kokouksessa 1987. Tämä käyttö- ja hoitosuunnitelma on viides. Valmistelemaan työryhmään ovat kuuluneet Teuvo Aaltonen, Jorma Lemberg, Lauri Koli ja Pertti Kuisma. Käyttö- ja hoitosuunnitelman ovat laatineet Olli Ylönen ja Arto Katajamäki.

1. KALASTUSALUETOIMINTA

1.1. Yleistä

Kalastusalueet perustettiin vuonna 1984 voimaan astuneen kalastuslain uudistamisen myötä edistämään alueensa kalataloutta. Kalastusalueet luetaan lakisääteisiin yleishyödyllisiin yhteisöihin, joilla on sekä julkisoikeudellisia että muita tehtäviä. Kalastusalueet ovat laatineet itselleen ohjesäännön, jonka viranomaistaho on hyväksynyt. Ohjesäännöissä määritellään mm. kalastusalueen kokoukselle ja hallitukselle kuuluvia tehtäviä.

Kalastusalueen toimielimiä ovat kalastusalueen kokous, kalastusalueen hallitus ja isännöitsijä. Toimielimen jäsen ja toimihenkilö toimii kalastuslain hallinto- ja valvontatehtävissä virkamiehen vastuulla. Kalastusalueen jäseniä ovat alueen osakaskunnat, vesialueen omistajat sekä alueella toimivat virkistys- ja ammattikalastusjärjestöt.

Vastuu kalastuksen järjestämisestä ja kalakantojen hoidosta kuuluu ensisijaisesti osakaskunnille ja yksityisvesien haltijoille eli vesialueiden omistajille. Kalastusalue toimii tässä kentässä vesialueiden omistajien yhteistyöelimenä ja neuvonantajana sekä toteuttaa käytännössä alueella tehtäviä kalavedenhoitoon liittyviä toimenpiteitä.

1.2. Yhteisäluelaki

Vuoden 2001 alusta tuli toimintaan muutoksia yhteisäluelain mukana. Tämän lain mukaan kalastuskunta lakkaa olemasta. Kaikista yhteistä aluetta koskevista asioista päättää osakaskunta, jolla on rajoittamaton toimivalta siten, että se päättää kaikista omistajalle kuuluvista asioista. Osakaskunta jatkaa kalastuskunnan säännöillä, joita on kuitenkin muutettava niin, että ne vastaavat yhteisäluelain säädöksiä. Osakaskunnalla ei ole johtokuntaa vaan hoitokunta tai toimitsija.

1.3. Someron kalastusalue

Someron kalastusalue käsittää pelkästään Someron kaupungin alueen. Vesien pinta-ala on 2 800 ha ja noin 90 % niistä on Someron itäisessä kolmanneksessa, Somerniemen alueella. Erikoista Someron alueelle on, että se on vedenjakaja-alue. Pääosa vesistä laskee Paimionjoen vesistöön. Lounais-koillis- suunnassa kulkeva Salpausselkä III jakaa alueen siten, että osa vesistä laskee Kokemäenjoen vesistöön ja osa Karjaanjoen vesistöön.

Someron kalastusalueen kalalajeista taloudellisesti merkittäviä ovat kuha, lahna, hauki ja ahven. Siian merkitys mahdollisesti kasvaa tulevaisuudessa kantojen parantuessa.

Someron vesissä tavatut rapu- ja kalalajit ovat: jokirapu, täplärapu, pikkunahkiainen, ankerias, purotaimen, kirjolohi, muikku, siika, kuore, hauki, särki, turpa, sorva, suutari, törö, toutain, salakka, pasuri, lahna, sulkava, ruutana, karppi, kymmenpiikki, kivenuoliainen, made, kivisimppu, kuha, ahven ja kiiski.

2. YMPÄRISTÖTIEDOT JA VESIALUEOMISTUS

Isoimmat järvi-osa-alueet ovat kalastonhoidollisesti kokonaisuuksia, joten yhden osakaskunnan alue on jaettu muutamassa tapauksessa kahteen osa-alueeseen. Jokaisesta järvi-alueesta on kartta kalastuskuntien rajoineen.

Osa-alue 1. Painiojärvi ja sen pohjoispuolella olevat pienet järvet.

Osa-alue 2. Järviketju Pitkäjärvi-Hirsjärvi, pituus 26 km.

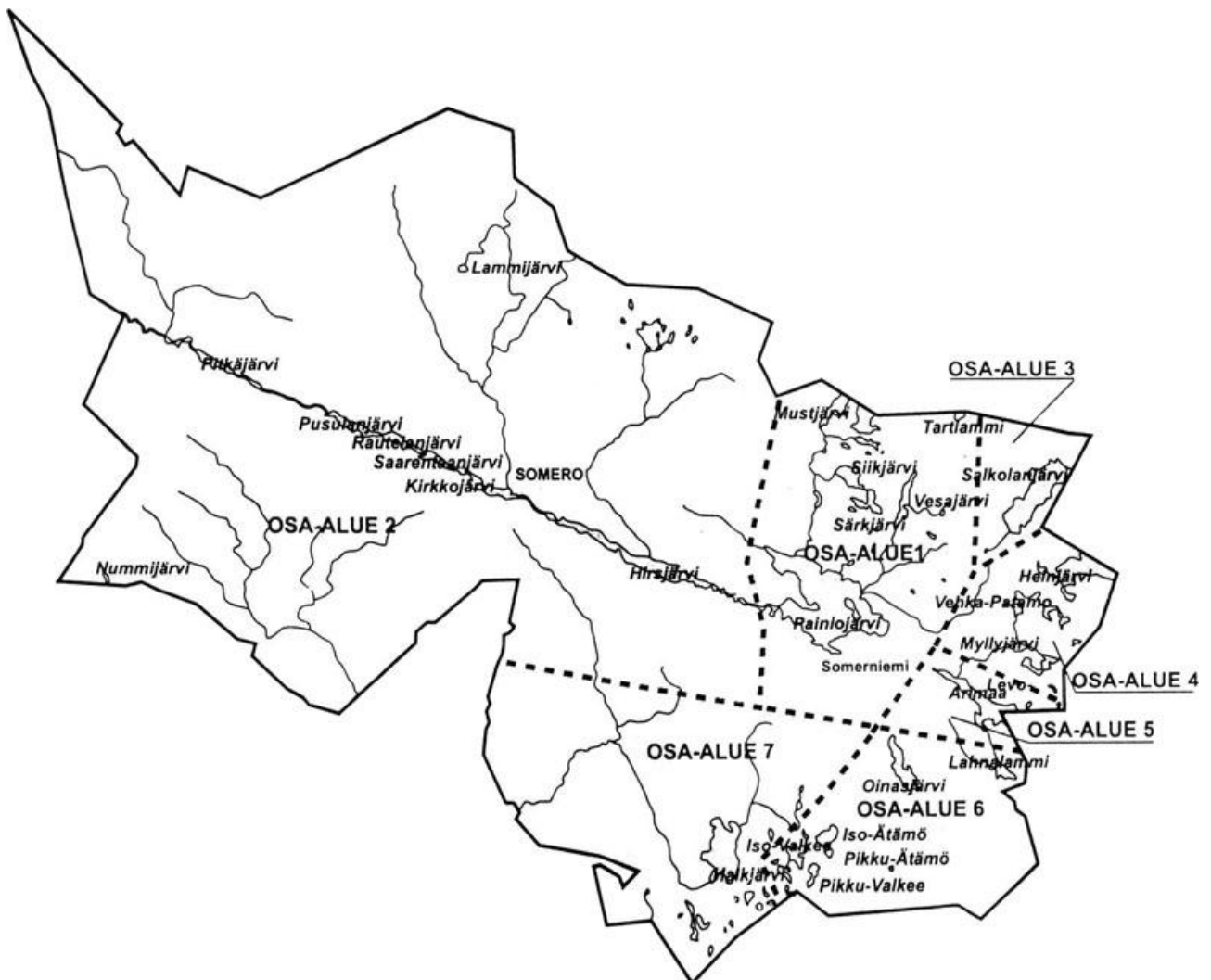
Osa-alue 3. Salkolanjärvi ja Liesjärven eteläosa.

Osa-alue 4. Heinjärvi ja sen eteläpuolella olevat metsäjärvet.

Osa-alue 5. Arimaa

Osa-alue 6. Oinasjärvi, Lahnalampi, Valkeet ja Ätämöt

Osa-alue 7. Halkjärvi ja Pitkustat sekä joukko lampia



OSA-ALUE 1.

Painiojärven alue

Painiojärvi 784 ha
 Vesajärvi 47 ha
 Särkjärvi 40 ha
 Siikjärvi 48 ha
 Poikkipuoliainen 14 ha
 Valkjärvi 37 ha
 Mustajärvi 48 ha
Yhteensä 1018 ha



Painiojärvi

Ympäristö- ja vesitiedot

Painio on Paimionjoen latvajärvi, josta jokivesistön yläosan järviketju saa alkunsa. Se on pinta-alaltaan 784 ha. Järvi on matalahko keskimäärin 5 metriä syvä järvi. Painio on luontaisesti rehevä ja runsasravinteinen järvi. Vettä Painioon tulee sen pohjoispuolisilta järvistä: Mustjärvestä, Poikkipuolisesta, Särkjärvestä, Siikjärvestä ja Vesajärvestä. Näistä järvistä tulevien vesien laatu on hyvä. Ravinteita Painioon tulee järven luonteiskulmaan laskevasta Mättäänojasta sekä etelästä laskevasta Hossinojasta. Järvi ei saisi rehevöityä enempää.

Paimionjoen yläjuoksun järviä on säännöstelty vuodesta 1965 lähtien Turun kaupungin vedenhankintaa varten. Painion luontaiset kevättulvat ovat merkittävästi alentuneet. Suuri haittatekijä on veden takaisinvirtaus alajuoksun järvistä Painioon. Hovirinnankosken padon korjauksen (v. 2003) ja vesistömallin avulla vedenpinnan tavoitetasoja toivotaan voitavan noudattaa entistä helpommin, ja minimoida tai estää veden takaisinvirtaus Painioon. (Someron vesiensuojeluyhdistys ry. 2005).

Someron kaupunki otti vesinäytteitä vuonna 1999 kesällä. Painion pinta-alaltaan pienessä syvänteessä esiintyy huomattavaa hapen vajausta pohjan lähellä etenkin talvella. Kesällä on havaittu hapen ylikyllästystä, mikä liittyy runsaaseen levätuotantoon. Painion vesi on erittäin sameaa, mikä johtuu pääasiassa saviaineksesta ja planktonlevistä. Painion vedessä on melko runsaasti typpeä ja runsaasti fosforia. Kokonaistyyppipitoisuus on ollut kesäisin 1990-luvulla 690 - 790 $\mu\text{g/l}$ ja kokonaisfosforipitoisuus 48 - 63 $\mu\text{g/l}$. Järvessä on esiintynyt sinilevää. Painion veden yleistä laatua heikentävät sameus, suuri ravinteiden määrä ja runsas levätuotanto. Järven yleinen käyttökelpoisuusluokka on välttävä (Perttula 2000).

Omistussuhteet

Keltiäisten ok 218 ha

Härjänlahden ok 130 ha

Palikaisten ok 116 ha

Yksityisiä 325 ha (Palikaisten kartano)



Kalasto

Painio on hyvä kalavesi, jonka tärkein arvokala on kuha. Kuhakanta on kotoisin Lohjanjärvestä ja istutettu Painiojärveen 1930-luvulla. Painiojärvestä kuha on levinnyt vesistöä alaspäin aina Kosken kuntaan saakka. Painion kuhakanta on edelleen hyvä ja kasvunopeus normaali (Koli 1993). Painiojärveen on istutettu vuonna 1995 myös kesänvanhoja toutaimen poikasia.

Someron vesiensuojeluyhdistyksen toteuttaman Painio-projektin yhteydessä suoritettiin heinäkuussa 2004 koekalastuksia sekä nuottaamalla että verkoilla. Kaikkiaan koekalastuksessa saatiin 12 eri kalalajia, joista 11 nuottauksessa ja 8 koeverkkosarjalla. Kalalajit olivat särki, salakka, lahna, pasuri, sulkava, toutain, ahven, kiiski, kuha, kuore, hauki ja karppi. Painiossa on aiemmin (FT Lauri Kolin mukaan) todettu esiintyvän 20 kalalajia. Vuoden 2004 koekalastuksissa jäi siis saamatta 8 kalalajia: made, suutari, ankerias, purotaimen, ruutana, kivennuoliainen, kivisimppu ja sorva (Savola 2004).

Koeravustukset

Painionjärvestä tehtiin täplärapuistutuksiin liittyen pienimuotoinen koeravustus 1999 ja täplärapuja saatiin saaliiksi 17 kpl. Rapuja oli 0,472 kpl /mertayö mikä vastaa harvaa rapukantaa (Tulonen ym. 1998). Rapujen keskipituus oli 115,7 mm.

Vuoden 2006 koeravustuksissa saatiin yhteensä 54 täplärapua, joista 32 oli koiraita ja 22 naaraita. Yksikkösaalis oli 0,72 rapua/merta/yö, joten rapukanta on edelleen harva. Täplärapu kuitenkin lisääntyy järvestä. Pituuksien vaihteluvälit koirilla oli 60-135 mm ja naarilla 70-135 mm. Koiraiden keskipituus oli noin 96 mm ja naaraiden noin 98 mm.

Vesajärvi

Ympäristö- ja vesitiedot

Vesajärven pinta-ala on noin 47 ha. Se on pitkulainen (pituus noin 2 km ja levein kohta noin 350 m) ja kivikkorantainen ja järviruokoa on jonkin verran. Pääosa järvestä on 3-6 metrin syvyistä.

Keskikohdalla on järven syvin kohta 12 m. Järven vesi sisältää melko runsaasti humusyhdisteitä ja veden ruskean sävyn takia näkösyvyyden arvo on vain yhden metrin luokkaa (Vogt 2000).

Elokuussa 2005 järven pohjanläheinen vesi oli täysin hapetonta. Alkaliniteettiärvon mukaan veden happamoitumisen vastustuskyky oli välttävä. Järven pH oli vähän alle kuuden. Tammikuussa pH oli ollut jopa alle 4,5. Tuotantokerroksen veden fosforipitoisuus oli elokuussa lievästi reheville järville ominainen. Pohjan lähellä fosforipitoisuus oli yli nelinkertainen (100 µg/l) pintanäytteeseen verrattuna. Alusveden happitilanteen huononemisen myötä kohoaa veden fosforipitoisuus selvästi, mikä osoittaa pohjasedimentistä käsin tapahtuvaa järven sisäistä ravinnekuormitusta. Veden a-klorofyllipitoisuus oli kesällä 2005 samaa suuruusluokkaa kuin rehevissä järvissä. Näytteessä oli runsaasti limaleviä (*Gonyostomum semen*). Sinileviä ei sen sijaan ollut merkittäviä määriä.

Vesajärvessä ilmenevän rehevöitymisen hallintaan saaminen edellyttää tehokkaita, koko valuma-alueelle ulottuvia hoitotoimenpiteitä (Vogt 2000). Valuma-alue on kooltaan 902 ha, ja se on pääosin karuhkoa kangasmetsää ja ojitettuja suoalueita. Ranta-alueiden kaavoituksen myötä järven rannoille on tulossa nykyisten kymmenen loma-asunnon lisäksi ainakin saman verran lisää loma-asuntoja. Vesajärven vedenlaatu on hyvän ja tyydyttävän välillä.

Omistussuhteet

Järvi kuuluu Keltiäisten ok:lle lukuun ottamatta Salkolaan kuuluvaa 3 ha:ia pohjoispäässä.

Kalasto

Hauki, ahven, lahna, made, särki ja kiiski.

Lounais-Suomen kalastusalue teki verkkokoekalastuksia Vesajärvellä syyskuussa 2004. Koekalastuksessa saatuja kalalajeja olivat ahven, särki ja kiiski. Lisäksi tutkimuksen ulkopuolisista verkoista saatiin kuusi lahnaa (keskipaino 810 g) ja yksi hauki. Verkkokohtainen kokonaissaalis oli 349 g/verkkoyö ja 10 kpl/verkkoyö. Ahventen yksilömäärän prosentuaalinen osuus oli 37 % ja särkien 54 % koko kalasaaliista. Ahventen osuus koko kalasaaliin biomassasta oli 29 % ja särkien 66 %. Syvällä, yli 8 metrissä ollut yleiskatsausverkko oli täysin tyhjä, mikä viittaa hapen vähyyteen alusvedessä (Someron vesienhoitosuunnitelma 2006).

Ahvenkalat (ahven ja kiiski): Koekalastuksissa ahvenkalojen yksikkösaalis oli 4,7 kpl/verkkoyö ja 118 g/verkkoyö. Kiiskien yksilömäärä (yhteensä 8 kpl) oli vain 3 % koko kalasaaliista.

Särki: Särjen yksikkösaaliin lukumäärä oli 5,5 kpl/verkkoyö ja biomassa 231 g/verkkoyö. Runsain pituusluokka oli 15 - 16 cm.

Muut kalalajit: Madetta ei saatu koekalastuksessa yhtään. Tutkimuksen ulkopuolisissa verkoissa ollut 46,5 senttimetriä pitkä hauki painoi 370 grammaa. Vesajärveen on istutettu ainakin haukia ja ilmeisesti myös lahnoja, sillä kaikki saadut lahnat olivat tasakokoisia ja suuria, eikä lisääntymisestä näkynyt merkkejä. Lahnojen määrä vaikuttaa pieneen pyyntiponnistukseen nähden melko suurelta.

Särkjärvi

Ympäristö- ja vesitiedot

Särkjärven pinta-ala on 40 ha. Valuma-alueen laajuus on 284 ha, ja se on pääosin karuhkoa harjumaista kangasmetsää ja ojitettuja suoalueita. Särkjärven ympärillä on noin 30 loma-asuntoa. Järvi ei ole kovin syvä, vaikkakin 5 metrin syvänteitä on eri puolilla järveä. Syvin kohta on 8 m keskellä järveä. Pohja on syvissä kohdissa liejua. Järven vesi sisältää jonkin verran ruskeata väriä ja myös hieman sameutta antavaa humusta, minkä vuoksi veden näkösyvyys on noin kaksi metriä.

Humuksesta johtuen vesi on lievästi hapanta ja elokuussa 2005 sen puskurikyky oli alkaliniteettiarvon perusteella enintään tyydyttävä. Särkjärven vesi oli lämpötilan suhteen voimakkaasti kerrostunutta ja pohjanläheisen veden happitilanne oli huono. Syvänevedessä vallitsivat redox-arvon mukaan pelkistävät olosuhteet.

Särkjärven veden fosforipitoisuus vastasi talvitutkimuksissa (11 µg/l) karujen ja kesällä (22 µg/l) lievästi rehevien järvien luokittelutasoa. Levätuotannon määrää ja samalla rehevyyttä ilmaiseva veden a-klorofyllipitoisuus oli korkeahko, rehevien järvien luokitustaso. Kasviplanktonnäytteestä löytyi paljon limaleväsoluja (*Gonyostomum semen*), mikä osaltaan selittää klorofyllipitoisuutta. Sinileviä ei havaittu merkittäviä määriä.

Tuloksista voidaan päätellä Särkjärven tilan heijastavan vakavan ja huolestuttavan rehevöitymiskehityksen piirteitä, minkä vuoksi on kiireimmiten syytä ryhtyä järven tehokkaaseen hoitotyöhön. Yleisesti Särkjärvi voidaan luokitella reheviin järviin ja sen vedenlaatu on hyvän ja tyydyttävän välillä.

Omistussuhteet

Keltiäisten ok

Kalasto

Hauki, ahven, made, kiiski ja särki. Lisäksi järveen on istutettu lahnoja 1980-luvulla, joista osa tuotiin Painiosta (Koli 1993).

Lounais-Suomen kalastusalue teki verkkokoekalastuksia Särkjärvellä elokuussa 2004. Koekalastuksessa saatuja kalalajeja olivat ahven, särki ja kiiski. Lisäksi tutkimuksen ulkopuolisista verkoista saatiin yksi siika, 0,7 kg. Verkkokohtainen kokonaissaalis oli 510 g/verkkoyö ja 23 kpl/verkkoyö. Ahventen yksilömäärän prosentuaalinen osuus oli 52 % ja särkien 45 % koko kalasaaliista. Ahventen osuus koko kalasaaliin biomassasta oli 45 % ja särkien 52 % (Someron vesienhoitosuunnitelma 2006).

Ahvenkalat (ahven ja kiiski): Koekalastuksissa ahvenkalojen yksikkösaalis oli 12,7 kpl/verkkoyö ja 243 g/verkkoyö. Kiiskien yksilömäärä (yhteensä 8 kpl) oli vain 3 % koko kalasaaliista.

Särki: Särjen yksikkösaaliin lukumäärä oli 10,4 kpl/verkkoyö ja biomassa 267 g/verkkoyö. Runsain pituusluokka oli 13 - 14 cm.

Muut kalalajit: Madetta ja haukea ei saatu koekalastuksessa yhtään. Särkjärveen on istutettu siikoja. Mikäli siikat lisääntyisivät järvessä luontaisesti, olisi pienempiä siikoja todennäköisesti saatu myös tutkimusverkoista.

Siikjärvi

Ympäristö- ja vesitiedot

Järven pinta-ala on 48 ha ja valuma-alueen laajuus 480 ha, josta 306 ha on Särkjärven valuma-alueita. Valuma-alue on pääosin karua kangasmetsää ja ojitettuja suoalueita. Rannoilla on 20 kesämökkiä ja seurakunnan leirikeskus.

Järven keskellä on sen syvin kohta, 15 m. Järvi on ehytrantainen ja siten avoin tuulten vaikutuksille, mikä edistää vesimassojen kevät- ja syystäyskiertoja. Vesi on kirkasta ja läpinäkyvää, ja näkösyvyyden arvio onkin kolmen metrin luokkaa. Järven vesi on lievästi hapanta ja pehmeää; siihen liuenneiden elektrolyyttien ansiosta silti riittävästi puskuroitua ilmansaasteista johtuvan happamoitumisriskin torjuntaan (Vogt 2000).

Siikjärven veden kokonaisfosforipitoisuus on ollut pintavedessä 7-13 µg/l. Alusveden kokonaisfosforipitoisuudet ovat kasvaneet viime vuosina selvästi, esimerkiksi talvella 2005 kokonaisfosforipitoisuus alusvedessä oli noin 30 µg/l. Siikjärvi voidaan luokitella karuihin tai lievästi reheviin järviin. Käyttökelpoisuusluokituksen perusteella Siikjärven vesi on hyvää tai jopa erinomaista. Kesäajan heikohko happitilanne ja kohonnut fosforipitoisuus saattavat kuitenkin viitata alkaneeseen rehevöitymiseen (Vogt 2000). Pitkällä aikavälillä tehokkainta vesiensuojelua on Siikjärven osalta ulkoisen vesistökuormituksen minimointi (Vogt 2000).

Omistussuhteet

Keltiäisten ok 45 ha

Yksityiset 3 ha

Kalasto

Hauki, ahven, made, muikku, siika, särki, kiiski ja ankerias.

Lounais-Suomen kalastusalue teki verkkokoekalastuksia Siikjärvellä elokuussa 2004. Koekalastuksessa saatuja kalalajeja olivat ahven, muikku, siika, särki ja kiiski. Lisäksi tutkimuksen ulkopuolisista verkoista saatiin kaksi haukea, 0,9 kg ja 1,1 kg. Verkkokohtainen kokonaissaalis oli 513 g/verkkoyö ja 21 kpl/verkkoyö. Ahventen yksilömäärän prosentuaalinen osuus oli 54 % ja särkien 31 % koko kalasaaliista. Ahventen osuus koko kalasaaliin biomassasta oli 57 % ja särkien

36 %. Myös syvänteen pohjalla olleista verkoista saatiin kalaa, joten alusvesi ei tutkimushetkellä ollut ainakaan kokonaan hapetonta (Someron vesienhoitosuunnitelma 2006).

Ahvenkalat (ahven ja kiiski): Koekalastuksissa ahvenkalojen yksikkösaalis Siikjärvellä oli 12,5 kpl/verkkoyö ja 300 g/verkkoyö. Kiiskien yksilömäärä (yhteensä 12 kpl) oli vain 6 % koko kalasaaliista.

Särki: Särjen yksikkösaaliin lukumäärä oli 6,6 kpl/verkkoyö ja biomassa 186 g/verkkoyö. Runsain pituusluokka oli 13 - 14 cm.

Muut kalalajit: Verkkokoekalastuksessa saatiin vain yksi siika, 62 g. Muikkuja saatiin 19 kappaletta. Niiden runsaimmat pituusluokat olivat 8-9 ja 9-10 cm. Ranta-asukas Kalle Ahosen mukaan Siikjärvessä on ollut lisääntyvä muikkukanta jo ainakin 1950-luvulta asti. Järveen on myös istutettu muikkuja, samoin siikoja. Ankeriasta ja madetta ei saatu vuoden 2004 koekalastuksissa.

Koeravustus

Siikjärven vuoden 2006 koeravustuksissa saatiin yhteensä 109 täplärapua, joista 47 oli koiraita ja 62 naaraita. Yksikkösaalis oli 2,22 rapua/merta/yö. Pituuksien vaihteluvälit koirailta oli 55-130 mm ja naarailta 55-115 mm. Koiraiden keskipituus oli noin 89 mm ja naaraiden noin 86 mm.

Siikjärven yksikkösaalis 2,22 rapua/merta/yö kuvaa rapukannan olevan kohtalainen (Tulonen ym. 1998). Järven täplärapukanta on 2000-luvulla ollut jo niin hyvä, että järvestä on viety siirtoistukkaita Valkjärveen ja Painioon, sekä Arimaan ja Lahnalammen väliseen jokeen

Poikkipuoliainen

Ympäristö- ja vesitiedot

Pinta-ala järvessä on 14 ha. Syvin kohta on 15 metriä ja muu osa noin 5 metriä syvää. Poikkipuoliainen on latvajärvi, joten sen valuma-alue, 124 ha, on samalla järven lähivaluma-alue. Valuma-alueella ei ole lainkaan peltoviljelyksiä eikä pysyvää asutusta. Järven rannalla on 15 kesämökkiä ja Someron kaupungin rantasauna.

Järven vesi on melko tummaa ja lievästi sameaa, minkä vuoksi vedessä on läpinäkyvyyttä vain metrin verran. Poikkipuoliaisen vesi on hapanta humusyhdisteiden runsauden takia ja veden puskurikykyä kuvaava alkaliniteettiarvo melko alhainen. Järvi on kallio- ja suorantainen. Järven veden fosforipitoisuus vastaa lievästi rehevien järvien luokitustasoa, mutta hapettomassa alusvedessä pohjasedimentistä tapahtuu fosforin merkittävää liukenemistä veteen (Vogt 2000). Alusveden kokonaisfosforipitoisuus (200 µg/l) loppukesästä 2005 oli kuusinkertainen pintakerroksen pitoisuuteen verrattuna. Veden levämäärää kuvaava a-klorofyllipitoisuus vastasi rehevien järvien pitoisuuksia. Kasviplanktonnäyte sisälsi runsaasti limalevää (*Gonyostomum semem*), sen sijaan sinilevää ei ollut merkittäviä määriä.

Poikkipuoliaisessa alusveden hapettomuus on mitä ilmeisimmin järven muodosta ja valuma-alueen soista johtuva luonnonmukainen ominaisuus (Vogt 2000). Kesällä kehittyvä hapettomuus näyttäisi korjaantuvan syksyn täyskierron aikana varsin hyvin, eikä happi jääpeitteisen jakson aikana välttämättä ehdi kulua vedestä loppuun. Sisäinen kuormitus kasvattaa Poikkipuoliaisen veden ravinnepitoisuuksia etenkin kesällä. Käyttökelpoisuudeltaan Poikkipuoliainen voidaan luokitella hyviin tai tyydyttäviin järviin.

Omistussuhteet

Keltiäisten ok, paitsi 0,2 ha, joka on yksityistä.

Kalasto

Hauki ja ahven. Järven alhainen pH (vuosina 2004 ja 2005 pH oli jopa alle 5) rajoittaa eri kalalajien esiintymistä.

Lounais-Suomen kalastusalue teki verkkokoekalastuksia Poikkipuoliaisella elokuussa 2004. Koekalastuksessa saatiin vain ahvenia. Verkoista, jotka olivat pahasti limoittuneet limalevästä, ei saatu montaa ahventa. Syvänteen pohjalla ollut verkko ei antanut saalista, johtuen todennäköisesti alusveden alhaisesta happitasosta. Verkkokohtainen kokonaissaalis oli 110,6 g/verkkoyö ja 5,4 kpl/verkkoyö. Tutkimuksen ulkopuolisilla suurisilmäisillä verkoilla saatiin lisäksi kolme haukea (210g, 245g ja 305 g) (Someron vesienhoitosuunnitelma 2006).

Valkjärvi

Ympäristö- ja vesitiedot

Valkjärvi on kaksiosainen järvi, jonka yhtenäinen pinta-ala on 70 ha. Valkjärven valuma-alue on 211 ha. Valkjärven vesi on pehmeää ja heikosti puskuroitua., minkä vuoksi ilmansaasteiden happamoittava vaikutus näkyy selvästi ja on uhka järven kalaston hyvinvoinnille.

Valkjärvi sijoittuu veden fosfori- ja levätuotannon klorofyllipitoisuuksien perusteella karujen järvien luokkaan. Kokonaisfosforipitoisuus vuonna 2002 oli 6 µg/l, ja se on selvästi perustuotannon minimiravinne. Veden valaistusolot mahdollistavat pohjaan kiinnittyvien vesikasvien, esim. vesisammalten, kasvun teoriassa koko järven pohja-alalla (Vogt 2000). Happitilanne järvestä on ollut vuosina 1983, 1999 ja 2002 verraten hyvä, eikä ainakaan lyhyiden lämpimien jaksojen aikana kerrostuneisuutta pääse muodostumaan. Maaliskuun lopulla 2000 pohjanläheisen veden happitilanne oli huonohko (kyllästysaste 19 %) ja pintavedessäkin oli lievä hapen vajaus (hapen kyllästysaste 72 %).

Omistussuhteet

Keltiäisten ok 21 ha

Yksityiset 15,7 ha.

Loput järviolueesta on Someron kalastusalueen ulkopuolella.

Kala- ja rapukanta

Kalasto: Hauki, ahven, made

Valkjärven vuoden 2006 koeravustuksissa saatiin yhteensä 4 täplärapua, joista kaksi oli koirasta ja kaksi naarasta. Yksikkösaalis oli 0,08 rapua/merta/yö. Koiraiden pituus oli 82 ja 93 mm ja naaraiden 75 ja 115 mm.

Valkjärven yksikkösaalis 0,08 rapua/merta/yö kuvaa rapukannan olevan erittäin harva. Jokiravut katosivat Valkjärvestä, todennäköisesti rapuruton takia, vuosien 1998 ja 1999 välisenä aikana (Someron vesiensuojeluyhdistys ry 2003). Nykyinen täplärapukanta on peräisin Siikjärvestä. Vuonna 2002 Valkjärveen istutettiin 400 täplärapuemoa. Koeravustuksen perusteella täplärapun lisääntyminen Valkjärvestä on vielä hyvin heikkoa ja rapuistutuksia kannattaa jatkaa. Valkjärven

veden alhainen pH tai jokin muu veden parametri saattaa heikentää ravun lisääntymismenestystä järvessä.

Mustajärvi

Ympäristö- ja vesitiedot

Mustajärvi on pinta-alaltaan 48 ha. Se on lähes luonnontilainen, jokseenkin puhdasvetinen, metsän ympäröimä järvi, jonka rannassa ei ole asutusta eikä mökkejä.

Elokuussa 2004 veden happitilanne oli varsin hyvä, tosin pohjanläheisessä vedessä oli happivajaus. Maaliskuun lopulla 2005 pohjanläheisen veden happitilanne oli huonohko (2,4 mg/l eli 19 %) ja pintavedessäkin oli selvä hapenvajaus (9,1 mg/l eli 66 %). Viitteitä hapettomuudesta johtuvasta sisäisestä kuormituksesta ei ollut havaittavissa.

Mustajärven vesi oli kummallakin tutkimuskerralla hapanta ja veden puskurikyky oli alkaliniteettiä perusteella huono. Mustajärvi onkin altis erityisesti ilmaperäiselle happamoitumiselle. Veden ravinnepitoisuudet ovat pieniä (kokonaisfosforipitoisuus 6 µg/l ja kokonaistyyppipitoisuus 370 – 520 µg/l) ja karuille järville ominaisia.

Mustajärven veden happitalouden perusteella järven yleinen käyttökelpoisuusluokitus on tyydyttävä, muiden arvojen perusteella järvi voidaan luokitella hyviin tai jopa erinomaisiin järviin.

Kalasto

Mustajärveltä ei ole kalastotietoja.

OSA-ALUE 2.

Järviketjureitti

Hirsjärvi 236 ha

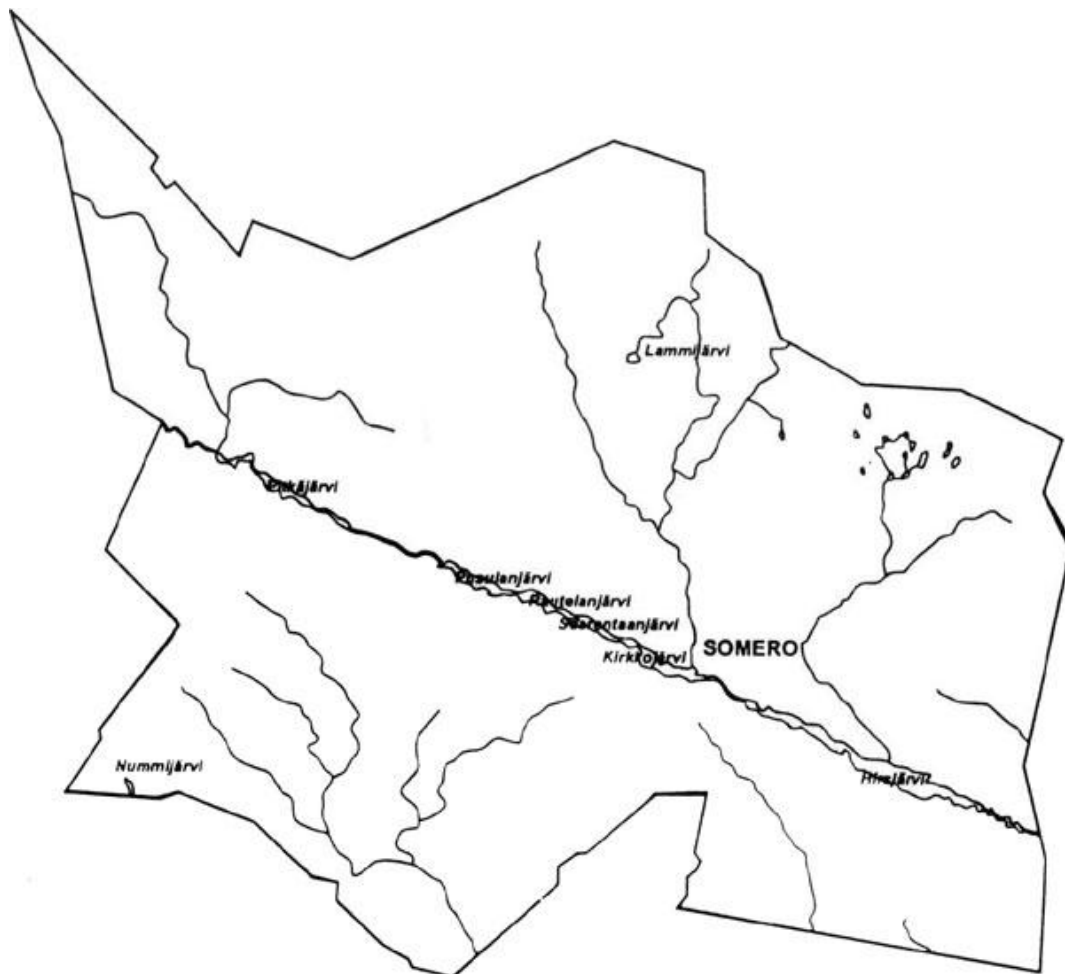
Kirkkojärvi 105 ha

Saarentaanjärvi 43 ha

Rautelanjärvi 30 ha

Pusulanjärvi 62 ha
 Paimionjoki 8 ha
 Ävikinjärvi 7 ha
 Pitkäjärvi 34 ha
 Myllylampi 13 ha
Yhteensä 538 ha

Painio laskee harjujen aiheuttaman kapeikon kautta Hirsjärveen. Siitä alkaa 26 km pitkä, länsiluoteeseen suuntautuva järvijokireitti. Nämä järvet ovat veden laadultaan, syvyyksiltään ja kalastoltaan hyvin samankaltaisia, joten niitä voidaan tarkastella yhdessä. Hovirinnan padolla säännöstellään veden korkeutta, ja reittiin kuuluvien seitsemän järven vedenpinnat ovat samalla tasolla. Padon alapuoleisen Myllylammen ja sen yläpuolella olevan Pitkäjärven korkeusero on noin metri. Vesi on ruskeaa, savisameaa ja runsasravinteista.



Ympäristö- ja vesitiedot

Hirsjärvi on kapea notkomainen järvi, jonka suurin syvyys on 30 m. Paimionjoki alkaa Painiosta, josta vesi virtaa Hirsjärveen ja sieltä edelleen Someron kaupungin halki Kirkkojärveen.

Hirsjärven veden laatua on seurattu koko säännöstelyn ajan. Hirsjärven pintaveden happitilanne on ollut mittauksissa melko hyvä myös talvella. Kesällä voi esiintyä lievää hapen ylikyllästystä, mikä ilmentää runsasta plankton levätuotantoa. Syvänteessä on hapen vajausta sekä talvella että kesällä.

Hirsjärven vedessä on melko runsaasti typpeä ja fosforia. Pintaveden kokonaistyyppipitoisuus on ollut 1990-luvun mittauksissa talvella 1700 µg/l ja kesällä välillä 600 ja 1000 µg/l. Kokonaisfosforipitoisuuksien osalta vastaavat luvut olivat 100 ja 110 µg/l ja 43 ja 55 µg/l. Virkaanjoen kautta tuleva hajakuormitus lisää osaltaan bakteerien määrää Hirsjärvessä. Veden yleistä laatua huonontavat etenkin sameus ja suuret ravinnepitoisuudet. Hirsjärven yleinen käyttökelpoisuusluokka on välttävä (Perttula 2000).

Suunnittelukeskus on selvittänyt 1980-luvulla **Kirkkojärven ja Rautelanjärven** vedenlaatua. Selvityksessä todettiin molempien järvien olevan reheviä ja talven ja kesän aikana happitilanne on järvien pohjalla heikko. Kirkkojärveen laskee Jaatilanjoki, joka tuo ravinteita runsaasti mukanaan. Kirkkojärvessä on vettä enimmillään 17, Rautelan järvessä 23 ja **Pusulanjärvessä** 23 metriä. **Myllylampi** on myös varsin syvä, jopa 30 metriä on mitattu.

Omistussuhteet

Harjun ok 35 ha

Hirsjärven ok 61 ha

Härkälän ok 25 ha

Ihamäen ok 147 ha

Joensuun ok 10 ha

Jurvalan ok 7 ha

Kimalan ok 29 ha

Kivisojan ok 27 ha

Pitkäjärven ok 60 ha

Lahden ok 17 ha

Kerkolan ok 9 ha
Lammin ok 11 ha
Kärilän ok 4 ha
Pappilan ok 30 ha
Pusulän ok 19 ha
Pyölin ok 1 ha
Rautelan ok 23 ha
Saarentaan ok 29 ha
Sillanpään ok 8 ha
Hirsjärvässä on yksityistä vettä 10 ha

Kalasto

Hirsjärven kalalajit ovat kuha, hauki, lahna, ahven, made, särki, siika, karppi, kuore, salakka, sulkava, pasuri, turpa, kiiski, kivisimppu, kivenuoliainen ja törö. Tärkeimmät istutuskalalajit ovat kuha ja toutain. Kesänvanhoja toutaimen poikasia istutettiin Hirsjärvelle vuosina 1994 ja 1996 1000-2000 yksilöä istutuskertaa kohden. Hirsjärvestä on saatu myös muutama pieni taimen 1990-luvun loppupuolella. Taimenet ovat peräisin ilmeisesti jostain istutuksesta.

Koeravustukset

Hirsjärvässä tehtiin pienimuotoinen koeravustus vuonna 1999 ja saaliiksi saatiin viisi täplärapua. Näiden keskipituus oli 116,7 mm. Rapuja oli 0,25 rapua/mertayö, mikä vastaa harvaa rapukantaa (Tulonen ym. 1998).

Vuoden 2006 koeravustuksessa saatiin yhteensä 72 täplärapua, joista 42 oli koiraita ja 30 naaraita. Yksikkösaalis oli 1,47 rapua/merta/yö. Pituuksien vaihteluväli koirilla oli 60-130 mm ja naarilla 60-125 mm. Koiraiden keskipituus oli 94 mm ja naaraiden 95 mm.

Hirsjärvässä yksikkösaalis 1,47 rapua/merta/yö kuvaa rapukannan olevan kohtalainen (Tulonen ym. 1998). Järven täplärapukanta on selvästi parantunut vajaassa kymmenessä vuodessa. Hirsjärveen tehtiin täplärapuistutuksia vuosina 1998 ja 1999. Vuosina 2000 ja 2001 tehtiin koeravustuksia ja ravut olivat jo silloin lisääntyneet.

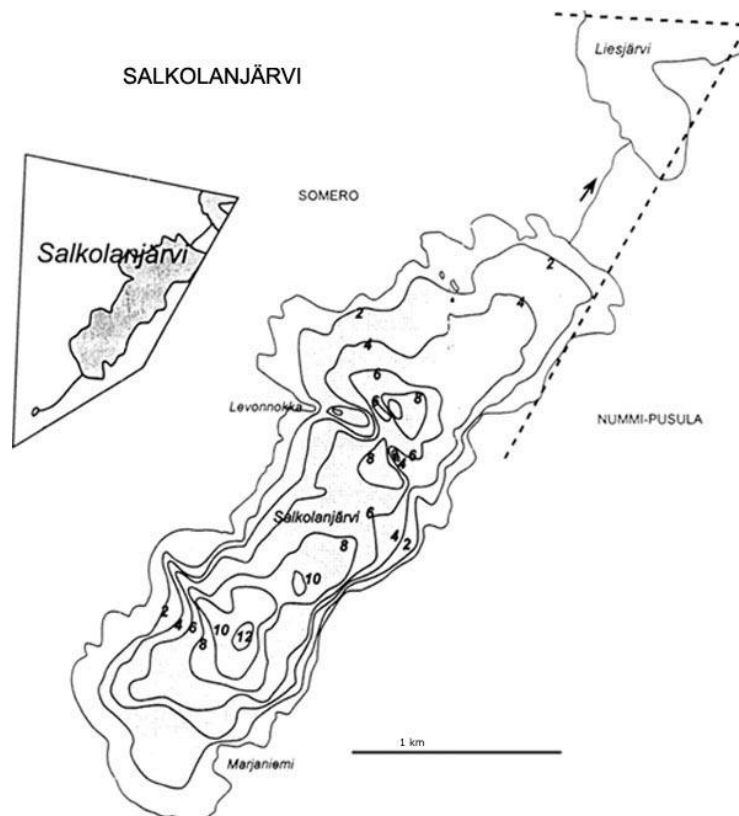
OSA-ALUE 3.

Salkolanjärven alue

Ympäristö- ja vesitiedot

Salkolanjärven lisäksi alueeseen kuuluu osa **Liesjärveä**. Salkolanjärven pinta-ala on 271 ha ja se on Kokemäenjoen vesistön eteläinen latvajärvi. Järveen tulee vähän laskuvesiä. Järven syvyys on enimmäkseen 4-6 m ja syvin kohta on 13,1 metriä. Vesi on melko kirkasta, hieman ruskeaa ja rautapitoista. Lähiympäristön maaperä on moreenia, erilaisia harjuaineiksia ja jonkin verran turvetta. Järven rannat ovat valtaosaltaan metsiä.

Järven syvänteessä tavataan happivajausta, mikä on tavallista monissa suomalaisissa järvissä varsinkin talvella. Salkolanjärvessä on kohtalaisen vähän typpeä (kesällä 310-580 $\mu\text{g/l}$) ja vähän fosforia (kesällä 7-14 $\mu\text{g/l}$). Talvisin on määritetty kesäarvoja pienempiä fosforipitoisuuksia. Salkolanjärven veden yleinen käyttökelpoisuusluokka on keskimäärin erinomainen. Levien esiintyminen voi huonontaa laatuluokkaa.



Omistussuhteet

Salkolan ok 260 ha

Tammelan kalastusalueeseen 5 ha

Kalasto

Hauki, muikku, ahven, särki, made, salakka, kiiski, siika, ankerias, lahna. Salkolanjärven muikkukantaa on pidetty alkuperäisenä, mutta varmaa tietoa tästä ei ole (Koli 1993).

Lounais-Suomen kalastusalue teki verkkokoekalastuksia Salkolanjärvellä loppukesällä 2004. Verkkokohtainen kokonaissaalis oli 726 g/verkkoyö ja saaliiksi saatiin kuutta eri lajia: ahven, hauki, kiiski, muikku, salakka ja särki. Ahventen yksilömäärän prosentuaalinen osuus kokonaiskalansaaliista oli 45 %, särkien 25 % ja kiiskien 21 % koko kalansaaliista. Saaliin kokonaispainosta ahventen osuus oli 40,8 % koko kalansaaliin biomassasta, särkien osuus 41,5 % (Someron vesienhoitosuunnitelma 2006).

Ahvenkalat (ahven, kuha ja kiiski): Ahvenkalojen yksikkömäärä oli 18,8 kpl/verkkoyö ja yksikköbiomassa 352 g/verkkoyö. Saaliiksi ei saatu yhtään kuhaa.

Särkikalat (salakka, särki ja lahna): Särkikalojen yksikkölukumäärä oli 9,1 kpl/verkkoyö ja yksikköbiomassa 334 g/verkkoyö. Lahnaa ei saatu koekalastuksessa lainkaan.

Muut kalalajit: Muista kalalajeista koekalastuksessa saatiin yksi hauki, sekä 12 kappaletta muikkuja. Siikoja saatiin vain tutkimuksen ulkopuolisilla verkoilla, yksi 1,7 kg ja yksi 1,8 kg painoinen yksilö.

Kalastonhoito

Salkolanjärveen on istutettu ainakin haukea, kuhaa ja siikaa. Muikku ja hauki näyttäisivät menestyvän tämän koekalastuksen perusteella kohtalaisesti. Sen sijaan siian ja kuhan lisääntyminen järvessä ei ole ilmeisesti onnistunut. Ankeriaan poikasia on tuotu Salkolanjärveen 1970-luvun lopulla. Vuonna 1989 istutettiin 2000 kappaletta yksivuotiaita harjuksia, mutta heikolla menestyksellä (Koli 1993).

Koeravustus

Salkolanjärven vuoden 2006 koeravustuksissa ei saatu yhtään rapua. Mertoja oli järvessä yhteensä 75 kappaletta.

Salkolanjärveen on istutettu vuonna 2000 500 kappaletta ja vuonna 2001 300 kappaletta 1-kesäisiä jokirapuja ja vuonna 2002 380 kappaletta jokirapuemoja. Koeravustuksen perusteella jokiravun istutus on epäonnistunut, syynä mahdollisesti järveen iskenyt rapurutto. Rapukanta hävisi Salkolanjärvestä ilmeisesti rapuruton takia ensimmäisen kerran jo 1960-luvun puolessa välissä (Koli 1993).

OSA-ALUE 4.

Heinjärven alue

Merkittävimmät järvet:

Heinjärvi 190 ha

Heinlammi 10 ha

Vehka-Patamo 13 ha

Kovelo 24 ha

Levo-Paltamo 33 ha

Myllyjärvi 20 ha

Yhteensä 290 ha

Omistussuhteet

Kaikki osa-alueen vedet kuuluvat Härjänojan osakaskuntaan.

Heinjärvi

Ympäristö ja vesitiedot

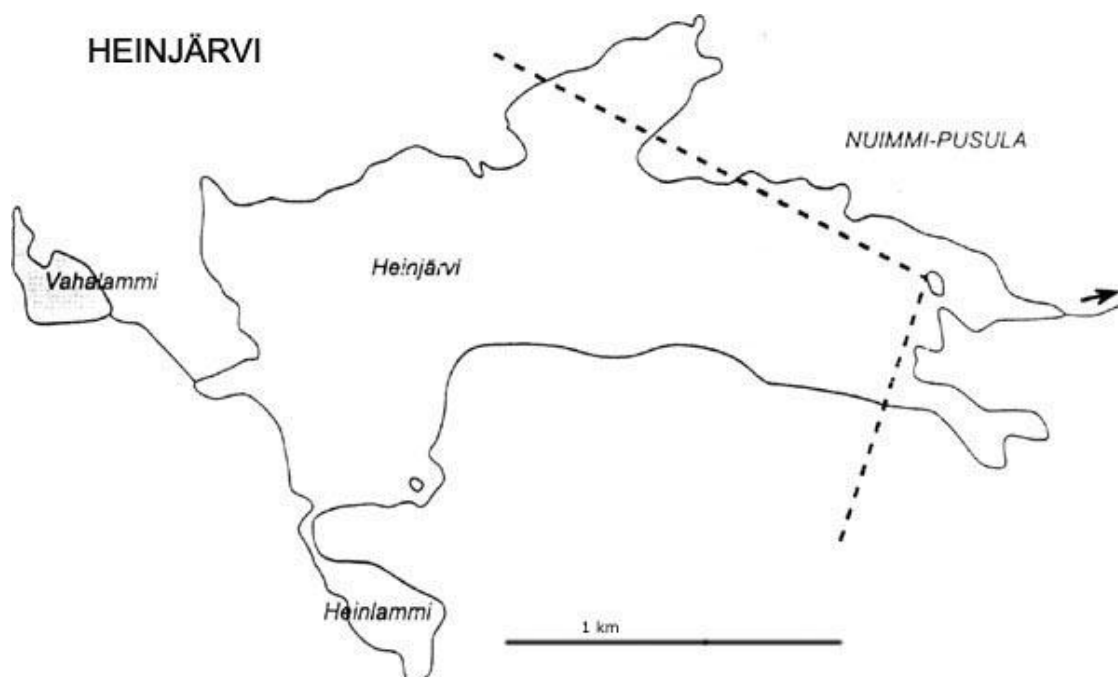
Heinjärvi kuuluu Karjaanjoen vesistöalueeseen. 190 hehtaarin Heinjärvestä kuuluu 34 hehtaaria Nummi-Pusulan kuntaan ja loput Someron Härjänojan kylään. Heinjärven koko valuma-alue, joka samalla on järven lähivaluma-alue, on 1 080 hehtaaria, järvi mukaan lukien. Järven syvyys on enimmäkseen 6 - 7 metriä, mutta suurin syvyys on noin 17 metriä. Rannat ovat enimmäkseen kovia.

Vesi on kirkasta ja sen väri on lievästi ruskeaa. Heinjärvi on lähes luonnontilainen latvajärvi, joka saa vetensä ympäröiviltä metsä- ja suoalueilta sekä parista pienestä lammesta.

Järven säännöllinen seuranta on aloitettu vuonna 1995. Heinjärven pintaveden happipitoisuus on hyvä, eikä runsaaseen levätuotantoon liittyvää hapen ylikyllästystä esiinny kesällä. Syvällä pohjan läheisessä alusvedessä esiintyy etenkin talvella happivajausta, mutta myös kesällä happipitoisuus on alentunut pohjan lähellä. Veden pH on vaihdellut vuosien aikana välillä 6,0 – 7,0. Alkaliniteettiä perusteella järven puskurikyky happamoitumista vastaan on riittävä.

Heinjärven vedessä on ollut viime vuosina melko vähän typpeä ja fosforia. Kokonaistypen pitoisuudet ovat olleet kesäisin pintavedessä 360 - 420 $\mu\text{g/l}$ ja kokonaisfosforin 7 - 15 $\mu\text{g/l}$. Ravinteiden perusteella järvi voidaan luokitella niukkaravinteiseksi järveksi. Loppukesällä 2004 Heinjärven pintaveden kokonaisfosforipitoisuus (15 $\mu\text{g/l}$) oli lievästi rehevien järvien tasolla ja levätuotantoa kuvaava a-klorofyllimäärä karujen järvien tasolla, mihin todennäköisesti vaikutti kyseisen kesän kylmyys ja sateisuus.

Heinjärven yleinen käyttökelpoisuusluokka on hyvä tai lähes erinomainen (Perttula 2000 ja SYKE 2005). Muutosuhan järvelle saattaa aiheuttaa melko pieneltä valuma-alueelta Heinjärveen tuleva kasvava hajakuormitus, joka saattaa aiheuttaa järven alusveden happitilanteen huononemista ja sen seurauksena sisäisen ravinnekuormituksen voimistumista (Vogt 1997).



Kalasto

Hauki, lahna, ahven, made, särki, salakka, kuore ja kiiski. Järveen on istutettu muikkua 1980-luvun lopulla. Se on nykyisin lisääntyvä kanta. Heinjärvessä lisääntyneet muikut ovat levinneet alaspäin Saloveteen ja Vahermajärveen. Muita istutuslajeja Heinjärvessä ovat siika, ankerias, suutari ja kuha. 1990-luvun loppupuolella istutuslajiksi on valittu lähinnä kesänvanhoja siikoja.

Heinjärvellä ei ole tehty koekalastusta, mutta ranta-asukkaiden ja osakaskunnan jäsenten havaintojen perusteella voidaan järven kalakantaa pitää hyvänä.

Osa-alueen 4. muut järvet



Arimaahan laskee pohjoisesta **Myllyoja**, joka tuo vesiä seitsemästä metsäjärvestä.

Vehkapatamo on noin 13 ha. Suorantainen ja ruskeavetinen järvi, jossa on syvin kohta noin 7 m.

Kalasto

Hauki, ahven, made, särki ja kiiski.

Vehkapatamossa on ollut 1990 luvulla heikko rapukanta.

Levo-Patamossa (Väli-Patamo tai vain pelkkä Patamo) (33 ha) on kolme matalien kynnysten erottamaa allasta, joiden suurimmat syvyydet ovat: pohjoisosa 6 m, keskiosa 3 m ja eteläosa 5 m. Levo-Patamo on melko luonnontilainen metsäjärvi. Koko valuma-alue on noin 1 600 ha, lähivaluma-alue järvi mukaan lukien noin 371 ha. Lähivaluma-alue on pääosin kangasmetsää ja ojitettuja suoalueita. Ainutlaatuisesti Levo-Patamon tekee harvinaisen punakukkaisen lumpeen esiintymät järvellä. Järven vesi on kirkasta, mutta sisältää kohtalaisesti ruskeata väriä aikaansaavia humusyhdisteitä. Humuksen takia vesi on myös lievästi hapanta.

Veden happitalouden perusteella järven yleinen käyttökelpoisuusluokitus on tyydyttävä, muiden arvojen perusteella järvi on käyttökelpoisuudeltaan hyvä tai jopa erinomainen järvi. Levo-Patamon veden pH on vaihdellut kaikki syvyydet huomioiden välillä 5,7 (2000) – 6,6 (1999). Alkaliniteettiarvon perusteella veden puskurikyky on hyvä. Kesällä mitatut päällysveden fosfori- ja klorofyllipitoisuudet vastaavat lievästi rehevien järvien luokitustasoa. Elokuussa 1999 järven syvännealueen alusvesi oli hapetonta, mikä ilmentää järvessä orastavaa rehevöitymiskehitystä. Hapettoman alusveden kohonneet fosfori- ja typpipitoisuudet viittaavat myös pohjalietteestä käynnistyneeseen järven sisäiseen kuormitukseen (Vogt 2000).

Kalasto

Hauki, ahven, made, särki ja kiiski. Järveen on istutettu 1980-luvun lopulla siikaa, mutta tulos näyttää heikolta (Koli 1993). Vuonna 1990 istutettiin kesänvanhoja lahnoja ja 1990-luvun loppupuolella haukea ja uudelleen lahnaa.

Lounais-Suomen Kalastusalue teki verkkokoekalastuksia Levo-Patamossa kesäkuussa 2004. Koekalastusten verkkokohtainen kokonaissaalis oli 1009 g/verkkoyö ja 50,7 kpl/verkkoyö. Saatuja kalalajeja olivat ahven, hauki, kiiski ja särki. Särkien yksilömäärän prosentuaalinen osuus oli 61 % ja ahventen 37 % koko kalansaaliista. Ahvenien biomassan osuus oli 50 % kokonaissaaliin biomassasta, särkien vastaava osuus oli 49 %. Ahventen keskipituus oli noin 120 mm ja keskipaino noin 27 grammaa. Ahventen runsain pituusluokka sijoittui välille 100 - 110 mm. Kiiskien (7 kpl) keskipituus oli 70 mm ja keskipaino 4 grammaa. Särkien keskipituus oli 110 mm ja keskipaino 16 grammaa. Särkien runsaimmat pituusluokat olivat 8 – 9 sekä 10 – 11 cm. Haukia saatiin vain yksi

yksilö (14 g). Järven pohjoisosan syvänteessä olleessa verkossa oli vain yksi kala. Tämä tulos viittaa hapen puutteeseen syvänteen alusvedessä.

Kovelon pinta-ala on 24 ha ja järven valuma-alue on 173 ha, joka käsittää pääosin karuhkoa kangasmetsää. Kovelon on latvajärvi, eikä siihen laske oja muista järvistä. Järven suurin syvyys on noin kuusi metriä. Järvi on ruskeavetinen ja sen rannat ovat suureksi osaksi suokasvillisuutta. Vesi on luontaisesti melko hapanta ja alkaliniteettiarvon perusteella veden puskurikyky on tyydyttävä. Veden pH-arvot ovat vaihdelleet välillä 4,5 (2005) ja 6,5 (1984).

Elokuussa 1999 veden happitilanne oli poikkeuksellisen heikko, sillä alusvesi oli hapetonta ja rikkipitoista jo 3,5 metrin syvyydestä alaspäin. Maaliskuussa 2000 happitilanne oli parempi ja happea oli vähäisessä määrin syvänteveden alinta kerrosta myöden. (Vogt 2000). Vuonna 2002 järven happitilanne oli jopa heikompi kuin kesällä 1999, sillä happi oli jo täysin loppu 3 metrin syvyydessä ja järven pohjakerroksen ravinteet, etenkin fosfori, olivat alkaneet muuttua liukoiseen muotoon. Syyskuussa 2004 hapen kyllästysaste oli pohjan tuntumassa 21 % ja happipitoisuus 2,5 mg O₂/l.

Vuosien 2004 ja 2005 näytteiden perusteella Kovelon vedenlaatu on käyttökelpoisuudeltaan tyydyttävän ja hyvän välillä. Vuosien 1984-2005 kokonaisfosforin määrien perusteella Kovelon voidaan luokitella keskiravinteisiin eli mesotrofisiin järviin. Loppukesästä 2004 mitatun tuottavan kerroksen fosfori- ja a-klorofyllipitoisuuksien (33 ja 23 µg/l) perusteella Kovelon rehevyystaso vastaa rehevien järvien luokitustasoa.

Kalasto

Hauki, ahven, made, särki ja kiiski. Koveloon on istutettu haukea vuosina 1995 ja 2001 ja kesänvanhoja lahnoja vuonna 1990 (Koli 1993). Mökkiasukas Esa Tapanainen kalastaa järvessä hoitokalastuspaunetilla.

Lounais-Suomen Kalastusalue teki verkkokoekalastuksia Kovelossa kesäkuussa 2004. Koekalastusten verkkokohtainen kokonaissaalis oli 328 g/verkkoyö ja 13,8 kpl/verkkoyö. Saatuja kalalajeja olivat ahven ja hauki (2 yksilöä). Ahvenien yksilömääräinen osuus saaliista oli 98,6 % ja biomassan osuus 52,1 % kokonaissaaliista. Ahventen keskipituus oli 104 mm ja keskipaino noin 12,6 grammaa. Ahventen runsaimmat pituusluokat sijoittuivat välille 71-80 ja 111-120 mm.

Särkikalaja ei koekalastuksissa saatu lainkaan. Järven eteläpäässä olevassa 6 metrin syvänteessä oli yksi koeverkko. Sillä ei saatu yhtään kalaa, mikä saattaa viitata alusveden hapenpuutteeseen.

Koekalastukset eivät kertoneet koko totuutta järven kalakannasta, sillä Pekka Tapanaisen kirjanpidon mukaan oli vuosien 2003 ja 2004 aikana pyydetyissä paunetti-, katiska- ja verkkosaaliissa esiintynyt ahvenia, särkiä, haukia, madetta ja yksi kuha.

Myllyjärvi ja Myllyoja

Myllyjärven pinta-ala 20 ha ja se on samoja ruskeavetisiä järviä kuin edellisekin. Järvestä lähtevä Myllyoja putoaa 17 metriä ennen kuin laskee Arimaahan. Siinä on kaksi vanhaa myllynpaikkaa. Myllyojaa on muutettu monenlaisin ruoppauksin, laajennuksin ja padoin (Koli 1993). Rannat ovat kivikkoisia ja pohja pehmeää liejua. Myllyjärven koko valuma-alueen laajuus on 23 km², josta Levo-Patamon valuma-alue käsittää noin 16 km². Järven suurin syvyys itäosan syvänteessä on noin 10 metriä.

Myllyjärven alusveden happipitoisuus on ollut tyydyttävällä tasolla, muuten järvi voidaan luokitella yleisen käyttökelpoisuusluokituksen perusteella hyviin tai jopa erinomaisiin järviin. Myllyjärven pH on vaihdellut kaikki syvyydet huomioiden välillä 5,8 (2000) – 6,5 (1999). Alkaliniteettiarvon perusteella veden puskurikyky on tyydyttävä.

Elokuun 1999 kokonaisfosforin ja a-klorofyllimäärän perusteella Myllyjärvi voidaan luokitella lievästi rehevien järvien tasolle. Vesi oli hapetonta noin 6 metrin syvyydestä alkaen. Järven pohjanläheisessä vedessä on talvinäytteenotoissa ollut vähän happea. Syvänteen alueen heikko happitilanne ja koko vesimassan fosforitason lievä kohoaminen ovat ennusmerkkejä Myllyjärven orastavasta rehevöitymiskehityksestä (Vogt 2000).

Kalasto

Hauki, ahven, särki, kiiski ja made. Järveen on istutettu haukea ja lahnaa 1990-luvun loppupuolella.

Lounais-Suomen Kalastusalue teki verkkokoekalastuksia Myllyjärvessä heinäkuussa 2004. Koekalastusten verkkokohtainen kokonaissaalis oli 684 g/verkkoyö ja 35,9 kpl/verkkoyö. Saatuja kalalajeja olivat särki, ahven, lahna, kiiski ja hauki. Särkien yksilömäärän prosentuaalinen osuus oli 72 % ja ahventen 24 % koko kalansaaliista. Särkien prosentuaalinen osuus kokonaisbiomassasta oli

46 % ja ahventen 38 %. Syvänteen verkko oli tyhjä, mikä viittaa happiongelmiin. Lahna on selviytynyt järvessä hyvin, mutta sen luontaisesta lisääntymisestä ei ole merkkejä.

Särkikalat (särki ja lahna): Särkikalojen yksikkölukumäärä oli 25,9 kpl/verkkoyö ja yksikköbiomassa 372 g/verkkoyö. Särkien runsain pituusluokka oli 8 – 9 cm. Keskipaino särjillä oli 12 g ja keskipituus 106 mm. Koekalastuksessa saatiin vain yksi lahna (587 g). Tutkimuksen ulkopuolella olleista suurisilmäisistä verkoista saatiin 12 lahnaa, joiden keskipaino oli 800 grammaa.

Ahvenkalat (ahven ja kiiski): Ahvenkalojen yksikkölukumäärä oli 9,9 kpl/verkkoyö ja yksikköbiomassa 283 g/verkkoyö. Ahventen keskipituus oli 120 mm ja keskipaino 30 g. Vastaavasti kiiskien keskipituus oli 110 mm ja keskipaino 16 g. Ahventen runsain pituusluokka sijoittui välille 9 – 10 cm.

Muut kalalajit: Haukia (291 g) saatiin vain yksi yksilö.

OSA-ALUE 5.

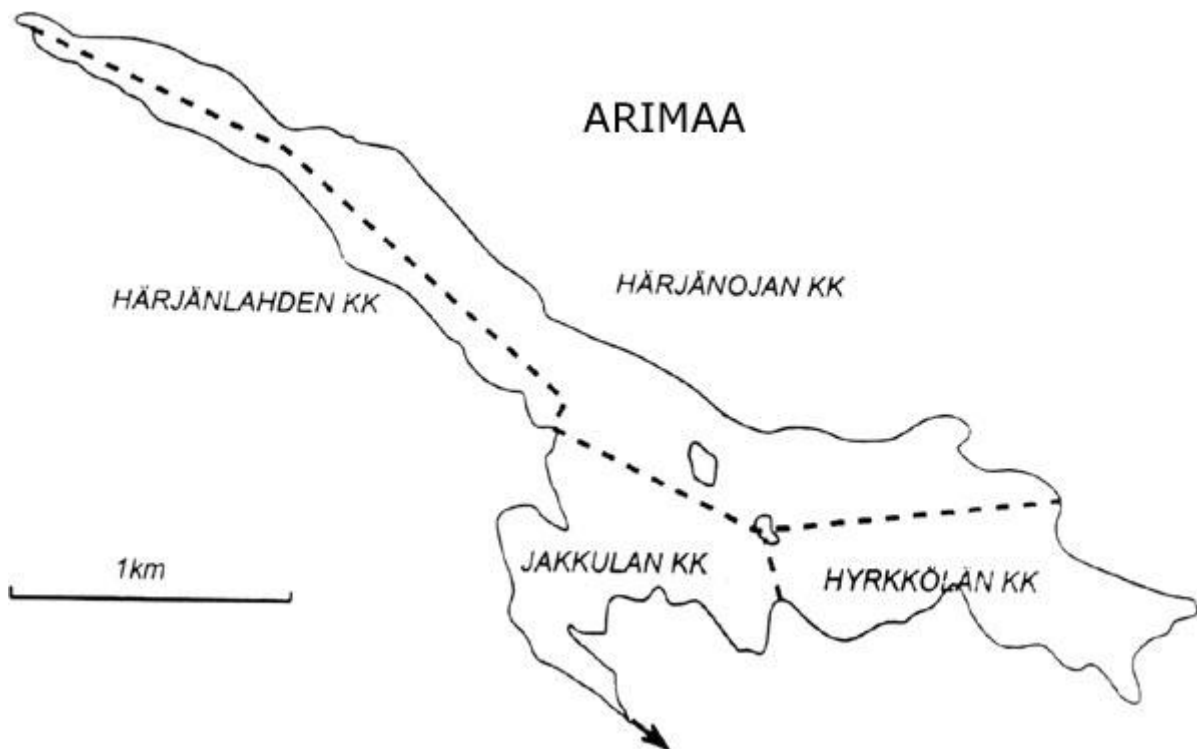
Arimaa

Ympäristö- ja vesitiedot

Arimaa on Karjaanjoen vesistöön kuuluva järvi, jonka pinta-ala on 185 ha ja sillä on pituutta lähes 4,5 km. Järven itäpäässä on syvin kohta 15,8 m. Arimaan länsipää on matala ja pehmeärantainen ja -pohjainen, kun taas itäpää on kallio ja kivikkorantainen ja -pohjainen. Pääosa vedestä tulee Myllyjokea pitkin pohjoisesta.

Veden laatu on ollut hyvää, mutta pientä rehevöitymistä on tapahtunut. Veden väri on ruskeaa. Arimaan päällysvedessä on ollut kesämittauksissa kohtalaisesti tai melko runsaasti typpeä (440 - 560 µg/l) ja kohtalaisesti fosforia (19 ja 28 µg/l). Talvella fosforiarvot ovat olleet pienempiä kuin kesällä. Kesän 2005 a-klorofyllipitoisuuden (8,6 µg/l) mukaan levätuotanto on kohtalaisen runsasta. Ravinne- ja a-klorofyllipitoisuuden perusteella Arimaa on lievästi rehevä järvi. Arimaan yleinen käyttökelpoisuusluokka on hyvä (Perttula 2000, SYKE 2005).

Arimaahan Hyrkkölän suunnasta purkautuvan puron vesistökuormitus kohdistuu itäosan syvänealueeseen. Tämän kehityksen kannalta onkin ratkaisevaa miten tästä purosta järveen tulevan ulkoisen kuormituksen määrää kyetään vähentämään. Lisäksi järven pohjalietteestä tapahtuva sisäinen kuormitus (fosfori) on kyettävä torjumaan. Tämä edellyttää veden pitämistä hapekkaana pohjaan asti vesimassan kerrostuneisuuden aikana (Vogt 1997).



Omistussuhteet:

Härjänojan ok 80 ha

Härjänlahden ok 18 ha

Jakkulan ok 42 ha

Hyrkkölän ok 44 ha (Ei kuulu Someron kalastusalueeseen.)

Kalasto

Arimaa on Someron parhaita kalavesiä (Koli 1993). Arimaassa on perussuomalainen kalakanta: hauki, lahna, ahven, made, särki, salakka, ruutana, kuore, kiiski ja kivisimppu. Arimaahan on myös istutettu kuhaa, karppeja, ankeriasta, siikaa sekä täplärapuja. Vuosina 1983 - 1987 tehtiin varsin

laaja kuhapoikasistutus. 1990-luvulla istutuslajina on ollut lähinnä siika ja kerran karppi. Karppeja ei ole kuitenkaan saatu saaliiksi. Siika on menestynyt Arimaassa kohtalaisesti.

Hauki- ja lahnakannat ovat vahvat ja oma lisääntyminen riittävä. Lahnakanta on runsas ja nopeakasvuinen: parhaimmillaan lahnat tulevat kilon painoisiksi 8-9-vuotiaina. (Koli 1993.)

Koeravustus

Arimaan vuoden 2006 koeravustuksissa saatiin yhteensä 23 täplärapua, joista 13 oli koiraita ja 10 naaraita. Yksikkösaalis oli 0,47 rapua/merta/yö. Pituuksien vaihteluvälit koirilla oli 70-135 mm ja naarilla 75-130 mm. Koiraiden keskipituus oli noin 100 mm ja naaraiden noin 101 mm.

Arimaassa yksikkösaalis 0,47 rapua/merta/yö kuvaa rapukannan olevan harva (Tulonen ym. 1998). Arimaahan on istutettu vuodesta 1993 lähtien täplärapua lähes joka vuosi. Koeravustuksen perusteella täplärapun lisääntyminen Arimaassa on vielä melko heikkoa ja rapuistutuksia kannattaa jatkaa.

OSA-ALUE 6.

Oinasjärven alue

Tärkeimmät vedet:

Oinasjärvi 105 ha

Lahnalampi 23 ha

Iso-Ätämö 36 ha

Vähä-Ätämö 8 ha

Pikku-Valkee 15 ha

Iso-Valkee 32 ha

Omistussuhteet

Järvet kuuluvat Oinasjärven, Jakkulan ja Viuvalan osakaskuntiin. Yksityisvesiä on Iso-Valkee 32 ha.



Oinasjärvi

Ympäristö- ja vesitiedot

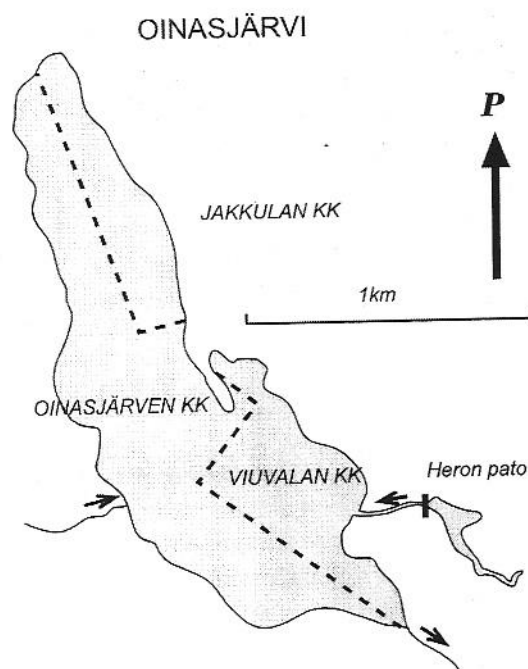
Oinasjärvi kuuluu Karjaanjoen vesistöön ja siinä Nummenjoen alueeseen. Oinasjärvi saa vettä Mäentanjokea pitkin Lahnalammesta ja Arimaasta. Lounaasta Oinasjärveen laskee Rapakonaja. Puron latvoilla on kolme järveä: Pikku-Valkee, Vähä-Ätämö ja Iso-Ätämö. Pohjoispään vesi pulppuaa lähdealueesta. Laskujokena on Pitkiönjoki.

Oinasjärven pinta-ala on 105 ha ja maksimisyvyys 23 metriä. Oinasjärvessä esiintyy etenkin talvella hapen vajausta tai happi voi kulua kokonaan loppuun. Myös kesällä syvänteen happipitoisuus on ollut huomattavasti alentunut. Pintaveden hapen kyllästysaste on usein etenkin loppukesästä ollut yli 100 %, mikä kertoo planktonlevien vilkkaasta yhteytymisestä.

Oinasjärven vedessä on ollut viime vuosina melko runsaasti tyypeä ja kohtalaisesti fosforia. Heinäkuun 2004 kokonaisfosfori- ja a-klorofyllipitoisuuden perusteella Oinasjärvi voidaan luokitella lievästi rehevien ja rehevien järvien luokitustason rajalle. Kymmenen vuoden kuluessa kokonaisfosforipitoisuus on kasvanut vain hieman (18 µg/l → 22 µg/l), mutta levätuotantoa kuvaava a-klorofylliarvo oli vuonna 2004 kolminkertainen vuoteen 1993 verrattuna (7,2 µg/l → 22 µg/l). Kokonaistypen pitoisuudet olivat elokuussa 2004 ja 2005 pintavedessä 790 ja 680 µg/l.

Oinasjärven yleinen käyttökelpoisuusluokka vuosien 1993 - 1996 vedenlaatutietojen perusteella oli hyvä (Perttula 2000). Vuosien 2000 - 2003 vedenlaatutietojen perusteella arvioidussa käyttökelpoisuusluokituksessa Oinasjärvi on luokiteltu vedenlaadultaan tyydyttävien järvien tasolle (SYKE 2005). Kesällä 2004 uimarannan vedenlaadun seurannan ulkopuolella uimarannan vedessä havaittiin sinilevää (Suomilampi-Salmela 2005).

Alkaliniteettiä perusteella järven puskurikyky happamoitumista vastaan on tyydyttävä, eikä happamoitumisvaaraa näyttäisi järvellä olevan. Oinasjärven lähivaluma-alue on kooltaan noin 3 100 hehtaaria. Oinasjärveen kohdistuu melko suuri ulkoinen kuormitus, joka koostuu muun muassa järven lähistön asutuksen puhdistamattomista jätevesistä ja valuma-alueen muusta hajakuormituksesta, ennen kaikkea viljelysmaiden ravinne- ja suo-ojitusten humushuuhtoumista. Järven vesien vaihtuminen on onneksi niin nopeata ja järveen Mäentaanjoen kautta tulevat vedet ovat niin puhtaita, että järven tila on toistaiseksi säilynyt melko hyvänä (Vogt 1997).



Kalasto

Oinasjärven alkuperäiset kalalajit ovat hauki, ahven, kiiski, särki, salakka, made ja kuore. Järvitaimenta istutettiin 1920-luvulla, kuhaa 1930- ja 1940-luvuilla sekä myöhemmin lahnaa, siikaa ja muikkua (Koli 1993).

Lounais-Suomen Kalastusalue teki verkkokoekalastuksia Oinasjärvessä heinäkuussa 2004. Koekalastusten verkkokohtainen kokonaissaalis oli 556 g/verkkoyö ja 31,5 kpl/verkkoyö. Saatuja kalalajeja olivat salakka, särki, ahven, lahna, kiiski, kuha, kuore ja pasuri. Lisäksi tutkimuksen ulkopuolisista verkoista saatiin yksi hauki, kuha ja lahna. Toinen syvänteen verkoista oli täysin tyhjä, mikä viittaisi happitaloudellisiin ongelmiin ainakin osassa syvännettä.

Särkikalat (salakka, särki, lahna, ja pasuri): Särkikalojen yksikkölukumäärä oli 9,2 kpl/verkkoyö ja yksikköbiomassa 242 g/verkkoyö. Särkien yksilömäärän prosentuaalinen osuus oli 19 % koko kalansaaliista ja kokonaisbiomassasta 22 %. Särkien runsain pituusluokka oli 13 – 14 cm.

Ahvenkalat (ahven, kuha ja kiiski): Ahvenkalojen yksikkölukumäärä oli 21,6 kpl/verkkoyö ja yksikköbiomassa 310 g/verkkoyö. Ahventen yksilömäärän prosentuaalinen osuus oli 62 % ja osuus kokonaisbiomassasta 50 %. Kuhia saatiin kaksi kappaletta: 230 mm / 107 g ja 285 mm / 287 g.

Muut kalalajit: Lohikalojen lahkoon kuuluvaa kuoretta saatiin kymmenen kappaletta. Niiden keskipituus oli 117 mm ja keskipaino 6,6 g. Madetta, siikaa ja muikkua ei saatu vuoden 2004 koekalastuksessa yhtään.

Osa-alueen 6 muut vedet

Lahnalampi

Ympäristö- ja vesitiedot

Lampi on pinta-alaltaan 23 ha. Järvi on matala (syvimmät kohdat vain noin 4 metriä) ja laajalti viljelysmaiden ympäröimä ja savipohjainen. Vesi on ruskeaa ja hieman savisameaa. Elokuussa 2004 pintavedessä oli hapenvajausta ja pohjanläheinen vesi oli täysin hapetonta. Kuitenkin maaliskuun lopulla 2005 pohjanläheisessäkin vedessä oli jonkin verran happea. Vesi oli vain lievästi hapanta ja alkaliniteettiarvon perusteella sen happamoitumisen vastustuskyky oli tyydyttävä.

Veden tuottavan kerroksen fosforipitoisuus oli elokuussa lievästi reheville järville ominainen (24 µg/l). Veden a-klorofyllipitoisuus oli samaa suuruusluokkaa kuin rehevissä järvissä. Näytteessä oli melko runsaasti limalevää (*Gonyostomum semen*), mutta ei merkittäviä määriä sinilevää. Lahnalammen vesi on käyttökelpoisuudeltaan tämän tutkimuksen perusteella hyvien ja tyydyttävien järvien tasolla. Kasvillisuusselvityksen perusteella Lahnalampi on muuttunut entistä rehevämmäksi järveksi.

Omistussuhteet

Jakkulan osakaskunta

Kalasto

Hauki, lahna, ahven, särki, kiiski, made ja salakka. Järveltä on saatu myös yläpuoliseen Arimaa-järveen istutettuja kuhia ja siikoja. Lahnakanta on runsas ja saaliiksi saadaan monen kokoisia lahnayksilöitä. Vuonna 1992 istutettiin Lahnalammen karppia (Koli 1993).

Iso-Ätämö ja Vähä-Ätämö

Ympäristö- ja vesitiedot

Kirkasvetinen **Iso-Ätämö** on pinta-alaltaan 36 ha. Iso-Ätämön koko valuma-alue on noin 287 ha ja lähivaluma-alue noin 129 ha. Suurin osa valuma-alueesta on metsämaata. Iso-Ätämön lähivaluma-alueesta noin 32 hehtaaria on luokkaan 1 (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue) ja 2 (vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue) kuuluvalla pohjavesialueella. Lähivaluma-alueen maa-alasta noin 41 ha ja järvestä noin 10 ha kuuluu Hyypärän harjun Natura 2000-alueeseen (tunnus FI0200010).

Iso-Ätämö on matala, sen vesi on suoalueilta tulevan humuksen johdosta ruskeaa, hapanta ja puskurikyvyltään heikkoa (Koli 1993). Järven maksimisyvyys on noin 2,6 metriä. Vuonna 1991 Iso-Ätämön pH oli 5,7, ja järvi luokiteltiin happamoitumiskartoituksen perusteella lähellä happamoitumista oleviin järviin (Vogt 1991). Elokuussa 2004 tehdyn vedenlaatututkimuksen perusteella järven veden pH oli noussut 6,4:ään ja alkaliniteettiarvon perusteella sen happamoitumisen puskurikyky oli välttävää. Maaliskuussa 2005 pH oli kuitenkin taas laskenut 5,7:ään.

Kesällä 2004 Iso-Ätämössä havaittiin vähäisessä määrin sinileväkukintoja. Veden a-klorofyllipitoisuus ilmensi rehevyyttä, mutta otetussa näytteessä oli runsaasti limalevää (*Gonyostomum semen*). Happitilanne oli kuitenkin hyvä, toisin kuin maaliskuussa 2005, jolloin happitilanne oli huono - metrin syvyydessä hapen kyllästysaste oli vain 12 %. Järven mataluudesta ja kesän aikana pohjalle kertyvästä eloperäisestä aineksesta johtuen happivaranto voi pahimmillaan kulua talvella kokonaan loppuun.

Vähä-Ätämö, toiselta nimeltään Pikku-Ätämö, on pinta-alaltaan vajaat 9 ha. Sen maksimisyvyys on 7,3 metriä. Vähä-Ätämö on latvajärvi ja sen vedet laskevat suo-ojan kautta Iso-Ätämöön. Vähä-Ätämön koko valuma-alue on noin 158 ha ja lähivaluma-alue noin 59 ha. Suurin osa valuma-alueesta on metsämaata. Läntinen ja eteläinen osa järven lähivaluma-alueesta on luokkaan I (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue) kuuluvalla pohjavesialueella. Itse järvi ja lähivaluma-alueen suo-osuudet kuuluvat Hyyppärän harjun Natura 2000-alueeseen.

Soilta tulevan humuksen johdosta sen vesi on ruskeaa ja hieman sameaa. Vuosina 2000 ja 2001 Vähä-Ätämössä happitilanne oli huono. Järven pohjaa kohti vedessä voimistui rikkivedyn haju ja pohjalla vesi oli erittäin pelkistynyttä ja huonolaatuista (Vogt 2001). Vuonna 2001 syvänteestä otettu pohjasedimenttinäyte oli noin 6 - 7 senttimetrin syvyyteen asti pelkistynyttä, mustaa ja huonokuntoista mätäliejua. Sen alta alkoi parempilaatuinen vanha perusedimentti. Pohjalietteen huonolaatuinen pintakerros on ilmeisesti muodostunut viimeksi kuluneiden 50 - 100 vuoden aikana.

Elokuussa 2004 pintaveden happitilanne oli melko hyvä, mutta pohjanläheinen vesi oli täysin hapetonta ja siinä oli voimakas rikkivedyn haju. Järven vesi oli elokuussa 2004 hapanta ja alkaliniteettiä perusteella sen happamoitumisen vastustuskyky oli välttävä. Tuotantokerroksen fosforipitoisuus (19 µg/l) oli lievästi reheville järville ominainen. Veden a-klorofyllipitoisuus oli samaa suuruusluokkaa kuin rehevissä järvissä, ja otetussa näytteessä oli runsaasti limalevää (*Gonyostomum semen*).

Omistussuhteet

Oinasjärven ok

Iso-Ätämön kalasto

Hauki, ahven, särki ja ruutana. Haukikantaa on koetettu vahvistaa poikasistutuksin (Koli 1993).

Iso-Ätämöstä ei ole kalastotutkimuksia.

Vähä-Ätämön kalasto

Hauki, ahven ja särki

Vähä-Ätämöstä ei ole kalastotutkimuksia. Ranta-asukkaiden mukaan järven kalasto on niukka.

Pikku-Valkee

Ympäristö- ja vesitiedot

Pinta-alaltaan 15 ha, vesi on kirkasta ja karun ympäristön takia aina ollut hapanta. Järven suurin syvyys on 9 metriä (Koli 1993). Järveen ei laske muualta ojia tai jokia, eikä siitä poistu vettä ojia pitkin. Pohjavesi ja lähteet ilmeisesti vaikuttavat järven vedenpinnan tasoon. Järven pH oli syksyllä 1991 4,9 eli se rajoittaa jo kalojen selviytymistä. Elokuussa 2004 pH oli 5,4. Pikku-Valkeen veden puskurikyky on alkaliniteettiä perusteella huono. Useimpien kalalajien lisääntyminen ei liene mahdollista näin happamassa vedessä.

Elokuussa 2004 Pikku-Valkeen pintaveden happitilanne oli hyvä, mutta pohjanläheinen vesi oli lähes hapetonta (hapen kyllästysaste 5 %). Myös seuraavana talvena happi oli loppunut syvänteeseen pohjalta. Alusveden kokonaisfosforipitoisuus elokuussa 2004 oli 30 µg/l. Ravinnepitoisuudet pintavedessä olivat pieniä ja karuille järville ominaisia. Veden a-klorofyllipitoisuus oli samaa suuruusluokkaa kuin hyvin lievästi rehevissä järvissä. Pikku-Valkeen veden happitalouden perusteella järven yleinen käyttökelpoisuusluokitus on tyydyttävä, muiden arvojen perusteella järvi voidaan luokitella hyviin tai jopa erinomaisiin järviin.

Omistussuhteet

Oinasjärven ok.

Kalasto

Hauki, ahven ja särki. Järveen istutettiin 1940-luvulla siikaa ja muikkua, mutta pysyvää kantaa ei järvelle syntynyt.

Iso-Valkee

Ympäristö- ja vesitiedot

Iso-Valkee kuuluu 3,79 km²:n laajuisen pohjavesiesiintymän pohjoisosaan. Iso-Valkee (32 ha) laskee Herakasjärveen ja sieltä Halkjärveen. Sen suurin syvyys on 22 m, mutta pohjan syvyysuhteet ovat hyvin vaihtelevat, sillä pohjassa on vedenalaisia harjuja (Koli 1993). Iso-Valkee sisältyy Natura 2000-suojeluverkostosta valtioneuvostossa (1998) vahvistettuun alue-ehdotukseen.

Iso-Valkeen vesi on pehmeää ja kirkasta, ja kokonaisfosforin ja a-klorofyllimäärän perusteella Iso-Valkee voidaan luokitella karuihin, niukkaravinteisiin järviin. Järvi on tyypillinen karun kangasalueen hapan järvi. Iso-Valkee on ollut pitkään hapan ja viime vuosina happamoitunut lisää.

Iso-Valkeen vedenlaatu on käyttökelpoisuudeltaan hyvää. Alusvedessä on kuitenkin erityisesti kesän ja talven kerrostuneisuuskaudella hapettomuutta, mikä huonontaa veden laatuluokitusta. Esimerkiksi vuonna 1998 Iso-Valkeen veden happipitoisuus aleni talven kuluessa selvästi. Huhtikuussa aivan pohjan tuntumassa olevan veden happikylläisyys oli enää vain 10 % ja alempien vesikerrosten happikylläisyys oli alle 30 %. Vaikka järven vesi sisälsi niukasti orgaanista ainesta, kului talvella yllättävän runsaasti happea. Tämä saattaa johtua järven pohjavesivirtauksista, pohjavesien happipitoisuushan on alhainen (Vogt 1999). Elokuun lopulla vuonna 2000 alusveden happipitoisuus laski nolnaan. Päälyysveden kokonaistyyppipitoisuus oli syyskuussa 1999 150 µg/l ja syyskuussa 2000 110 µg/l. Tuottavan kerroksen kokonaisfosforipitoisuus oli vastaavina ajankohtina 7 µg/l.

Ilmansaasteiden rikkipitoisuudet ovat 1990-luvuilla merkittävästi alentuneet, mutta typpiyhdisteiden määrässä ei ole tapahtunut mainittavaa alenemista. Iso-Valkeen veden laadun tutkimuksen tulisi jatkua mm. alumiinin ja muiden metallipitoisuuksien suhteen. Jos happamoitumistilanne järvessä pahenee, se voi vaarantaa jo tällä hetkellä elinkykyjensä äärirajoilla olevan ahvenkannan. (Someron kalastusalue 2000).

Omistussuhteet

Someron kaupunki

Kalasto

Vuoden 2000 elokuun Iso-Valkeen koeverkkokalastuksissa saatiin ahventen lisäksi kymmenpiikkejä. Järven kalakanta oli erityisen harva. Yksikkösaaliin kokonaislukumäärä oli 4,9 kpl/verkko/yö ja kokonaisbiomassa oli 249 g/verkko/yö. Ahventen osuus kokonaisbiomassasta oli 99,7 % ja lukumäärästä 81 %. Ahventen keskipituus oli noin 17 cm. Järvestä on aiemmin saatu haukea, istutettua siikaa ja pilkillä taimenta.

Kalastonhoito

Järveen on joskus istutettu siikaa ja ne kasvoivat hyvin. Järven kalakannan parantaminen vaatisi kalkitsemista, mutta esimerkiksi pyyntikokoisten siikojen istuttaminenkin on mahdollista (joskaan ei kovin järkevää).

OSA-ALUE 7.

Halkjärven alue

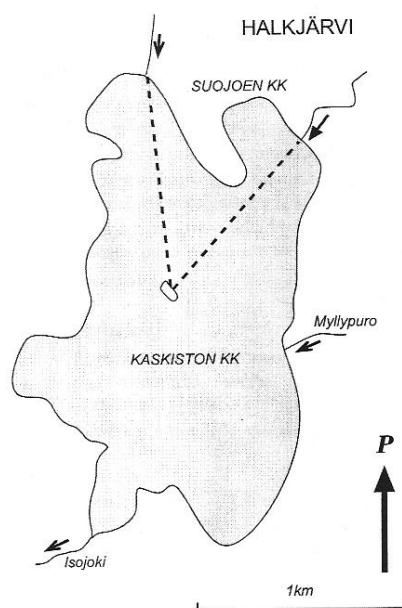
Halkjärvi 197 ha

Iso-Pitkusta 23 ha

Vähä-Pitkusta 11 ha

Salakkajärvi 9 ha

Herakas (yksityistä)



Omistussuhteet

Halkjärvestä on 30 ha Suojoen ok:n, muu osa ja muut mainitut järvet Kaskiston ok:n.

Ympäristö- ja vesitiedot

Halkjärvi on Uskelanjoen latvajärvi. Tärkeimmät lisävedet tulevat Myllyojaa pitkin Herakkaasta, johon tulee runsaasti pohjavesiä. Halkjärven tilaa on uhannut Salon vedenottosuunnitelma Somero-Kiikalan harjualueelta, sillä Myllyoja on varsinkin talvella tärkeä vedentuoja. Pohjoisesta laskee Murrosjoki, joka tuo peltoalueilta melko ravinteikasta vettä. Järven laskujoessa Isojoessa on pohjapato, joka rakennettiin 1983.

Halkjärven veden laatua on tutkittu viimeksi vuonna 1999 SYKE:n johtaman kasvihuonekaasututkimuksen yhteydessä. Kesäisin Halkjärven pintavesissä esiintyy lievää hapen ylikyllästystä, mikä viittaa runsaaseen levätuotantoon. Talvisin järvessä esiintyy happivajausta, koska matalan järven happivarat kuluvat nopeasti järven ollessa jäässä. Halkjärven suurin syvyys on 2,5-3 m. Järven mataluus syntyi ennen sotia 1930-luvun lopulla, kun veden pintaa laskettiin noin metri.

Halkjärvessä on ollut 1990-luvun kesätutkimuksissa runsaasti typpeä ja erittäin runsaasti fosforia. Kokonaisfosforin keskimääräinen pitoisuus on ollut vuosien 1994-99 mittauksissa kesällä 137 µg/l ja talvella 45 µg/l. Vuosien 2000 ja 2003 mittauksissa kokonaisfosfori on ollut talvella keskimäärin 38 µg/l ja kesällä 120 µg/l. Korkeat kesäarvot viittaavat voimakkaaseen sisäiseen fosforikuormitukseen järvessä. Viimevuosien havaintojen perusteella ravinnepitoisuudet, etenkin typen pitoisuudet näyttävät olevan kasvussa. Halkjärven yleistä vedenlaatua heikentävät sameus, erittäin suuret ravinnepitoisuudet sekä runsas levätuotanto ja sinileväkukinnat (Perttula 2000). Halkjärven yleinen käyttökelpoisuusluokka on huono.

Talvella 2003 Halkjärven happipitoisuus oli hyvin alhainen, paikoin happi oli kulunut pintavedestäkin kokonaan ja rikkivedyn haju oli voimakas jo metrin syvyydessä. Todennäköisesti juuri happikadosta johtuen kesän ja syksyn 2003 aikana ei saatu yhtään kuhaa. Hauet sen sijaan selvisivät niukkahappisissa olosuhteissa yllättävän hyvin. (Someron vesiensuojeluyhdistys ry. 2004.)

Kalasto

Halkjärven kalalajeja ovat hauki, lahna, särki, ahven, salakka, kiiski, made, ruutana, törö, kuha ja ankerias (Koli 1993). Kuhaistutukset tehtiin 1960-luvun alussa Painiojärven kannalla, jonka jälkeen kuhaa on istutettu useampana vuotena. Kolin (1993) mukaan kuhakannan luontaista lisääntymistä on tapahtunut jossain määrin. Ankerias on myös istutettua kantaa. Halkjärven rapukanta on aiemmin ollut suhteellisen runsas, mutta kesällä 2002 ravut olivat kadonneet järvestä mitä todennäköisimmin rapurutosta johtuen (Someron vesiensuojeluyhdistys ry 2003).

Vuonna 1998 teki Lounais-Suomen Kalastusalue Halkjärvessä koekalastuksia sekä kesällä että syksyllä (Lounais-Suomen Kalastusalue 1998). Koekalastusten verkkokohtainen kokonaissaalis oli 4,46 kg/verkkoyö ja saatuja kalalajeja olivat salakka, särki, ahven, lahna, kiiski, kuha, törö, särkilahna ja hauki. Särkikalajien (salakka, särki, lahna, särkilahna ja törö) lukumääräinen osuus kokonaiskalansaaliista oli 90 % ja ahvenkalajien (ahven, kuha ja kiiski) osuus jäi 10 %:iin. Saaliin kokonaispainosta särkikalajien osuus oli 86 % ja ahvenkalajien osuus 13 %. Särkikalajien verkkokohtainen lukumäärä oli 243 kpl/verkkoyö ja ahvenkalajien 27 kpl/verkkoyö. Kuhia saatiin saaliiksi 63 kpl eli noin 3 kpl/verkkoyö.

Hauki

Koekalastuksissa vuonna 1998 saatiin vain muutama hauki. Todellisuudessa haukia on enemmän, koska yleiskatsausverkot eivät välttämättä pyydä suurimpia yksilöitä.

Lahna

Lahnakanta ei ollut kovin runsas vuoden 1998 tutkimuksissa. Aiempienkin tutkimusten mukaan ne ovat Halkjärvessä erittäin hidas kasvuisia.

Ahven

Halkjärven ahvenkanta on heikko rehevyydestä johtuvan runsaan särkikannan ja lajien välisen kilpailun takia. Koekalastuksissa ahvenen yksikkösaalis Halkjärvellä oli 13 kpl/verkkoyö ja 216 g/verkkoyö.

Made

Madetta on Halkjärvestä saatu aiemmin, mutta vuoden 1998 koekalastuksissa niitä ei saatu lainkaan.

Särki

Halkjärven särkikanta on erittäin runsas. Särjen yksikkösaaliin lukumäärä oli 82,2 kpl/verkkoyö ja biomassa 1 901 g/verkkoyö. Runsaimmat pituusluokat olivat 7-9 cm:ä, joiden osuus oli 46 % särkisaaliista.

Ruutana

On saatu joskus Halkjärvestä, mutta koekalastuksissa 1998 sitä ei saatu.

Salakka

Vuoden 1998 koekalastuksissa salakan yksikkösaaliin lukumäärä oli 140 kpl/verkkoyö ja biomassa 1 566 g/verkkoyö.

Kiiski

Koekalastusten mukaan Halkjärven kiiskikanta oli kohtalainen.

Törö

Töröjä saatiin kesän 1998 koekalastuksissa 10 kpl, mutta syksyn koekalastuksissa niitä ei saatu lainkaan. Somerolla törö on Halkjärven erikoisuus.

Kuha

Kuhakanta on peräisin 1960-luvun istutuksista Painiojärvestä. Kuhaa on istutettu useaan kertaan ja vuodesta 1986 lähtien vuosittain. Kuha lisääntyy Halkjärvessä ainakin jossain määrin.

Siika

Siikaa ei saatu vuoden 1998 koekalastuksissa.

Ankerias

Ankeriaita ei saatu vuoden 1998 koekalastuksissa.

Rapukanta

Vuoden 1998 koeravustuksen perusteella Halkjärven raputiheys vastasi harvaa rapukantaa, mutta saaliiksi saatiin suhteellisen suurikokoisia rapuja. Naaraiden osuus oli 68 % ja koiraiden osuus 32 %. Koeravustusten tulos ei välttämättä vastaa järven todellista tilaa, sillä mertapyynti voi valikoida suurikokoisia rapuja. Rapukanta on elpynyt pikku hiljaa.

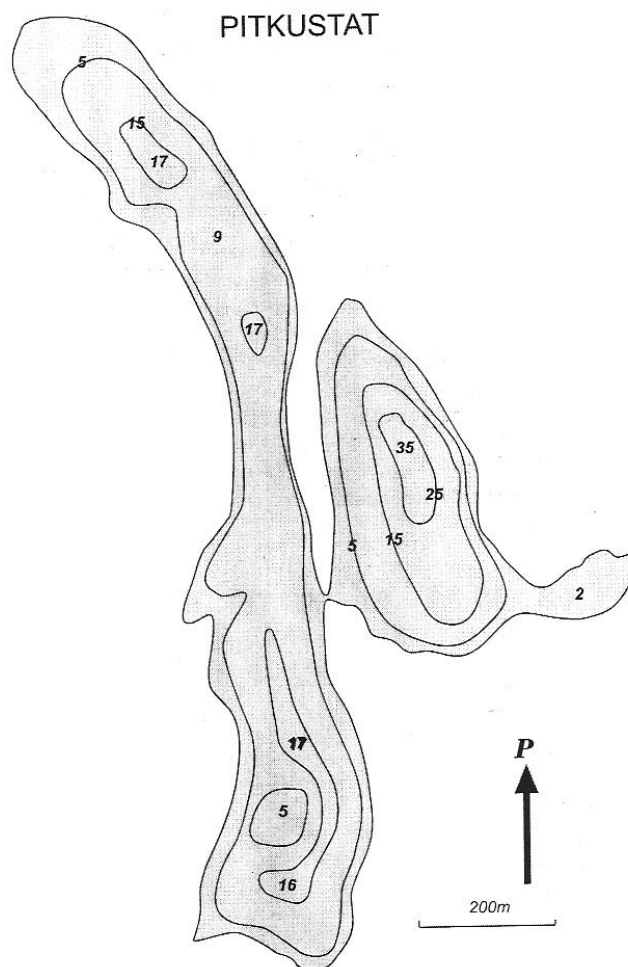
Kalastonhoito

Haukea on istutettu järveen vuodesta 1987-1991 noin 1000 -1 500 jatkokasvatettua poikasta. Kuhaa on istutettu useaan kertaan ja vuodesta 1986 lähtien vuosittain. Halkjärvellä on aloitettu tehokalastukset vuonna 1999, joissa pyritään poistamaan useampana vuonna perättäin vähempiarvoista kalaa ja jonka jälkeen on edelleen jatkettu petokalaistutuksia.

Ravustonhoito

Rapukannan heikko tila on mitä todennäköisemmin seurausta raputuhon jälkeisen istutustoiminnan puutteesta. Rapukannan elvyttämiseksi on kannattavaa tuoda jo sukukypsiä siirtoistukkaita järveen. Rapukannan kehittymistä voidaan nopeuttaa istuttamalla naaraita 2-3 kertaa enemmän kuin koiraita.

Osa-alueen 7. muut järvet



Iso-Pitkusta

Omistussuhteet

Iso-Pitkustan alueella toimii ranta-asukkaiden 1966 muodostama Iso-Pitkustan kalastusyhdistys ry, joka tekee pääasiassa siikaistutuksia.

Ympäristö- ja vesitiedot

Iso-Pitkusta (23 ha) ja Vähä-Pitkusta (11 ha) ovat toisiinsa yhteydessä. Ne ovat kirkasvetisiä harjujärviä. Pitkustoihin ei laske ojia ja Iso-Pitkustan pohjoispäästä lähtevä laskuojakin on enimmäkseen kuivana.

Iso-Pitkustan maksimisyvyys on 18,8 m ja keskimisyvyys 7 m. Iso-Pitkustan vesi on sangen kirkasta ja läpinäkyvää. Pitkustojen veden pH on 1970-luvulta lähtien ollut hieman yli kuuden. Pitkustojen veden puskurikyky näyttää säilyneen varsin vakaana ja riittävänä, joten järveä ei uhkaa happamoituminen.

Iso-Pitkustan päällysveden ravinnepitoisuuksien (huhtikuussa 2005 kokonaisfosforipitoisuus 7 µg/l ja kokonaistyyppi 380 µg/l) perusteella järvi voidaan luokitella karujen järvien tuotantotyyppiin. Kuitenkin jo viiden metrin syvyydessä kokonaisfosforin pitoisuus oli karujen ja lievästi rehevien tuotantotyyppien rajalla ja viidentoista metrin syvyydestä alaspäin arvot vastasivat lievästi rehevien järvien tuotantotyyppien arvoja. Siten on hyvinkin mahdollista, että kevättäyskierron aikana myös päällysveden ravinnepitoisuudet kasvavat, mikä saattaa lisätä kasviplanktonituotantoa järvessä. Avainasemassa on alusveden happipitoisuus, jonka tulisi pysyä yli 20 kyllästysprosentin tasolla. Huhtikuun alussa 2005 Iso-Pitkustan alusvedessä oli happea 17 %. Kokonaisuutena järven vesi on puhdasta sekä perusominaisuuksiltaan erinomaista.

Vuonna 2005 oli merkkejä siitä, että Iso-Pitkustan pohjasedimentistä liukeni talven aikana vähäisiä määriä fosforia sisäisenä kuormituksena. Tämän hetken vedenlaadun hyvä tila saattaa nopeastikin muuttua rehevämpään suuntaan, jos valuma-alueella tehdään jotain muuttavia toimenpiteitä. Esimerkiksi Salon kaupungin ja Halikon ja Perttelin kuntien vedenottoluvan myöntäminen vaikuttaisi Pitkustojen vedenlaatuun heikentävästi ja edistäisi järvien lievää rehevöitymiskehitystä. Järvien ulkoisen kuormituksen sietokyky on heikko.

Kala- ja rapukannat

Luontaisesti Iso-Pitkustan kalastoon on kuulunut haukea, ahventa ja särkeä sekä istutettuna siikaa ja taimenta (Koli 1993, Someron kalastusalue 2000). Tärkein saaliskala on siika, jonka kantaa pidetään yllä jatkuvien istutuksien avulla. Rapukanta on hyvä (Koli 1993).

Lounais-Suomen kalastusalue teki verkkokoekalastuksia Iso-Pitkustalla kesäkuussa 2004. Saaliiksi saatiin ahventa ja kiiskeä. Yksikkösaaliiksi saatiin 263 g/verkkoyö ja 19,5 kpl/verkkoyö. Ahventen yksilömääräinen osuus kokonaissaaliista oli 74 % ja biomassan osuus 90 %. Kalastusyhdistyksen siikaistutuksista huolimatta koekalastuksessa siikoja ei saatu lainkaan. Ranta-asukkaat ovat kuitenkin saaneet sekä pyyntikokoista siikaa että haukea. Koeverkkojen kaloista monet olivat osittain syötyjä, mikä viittaa melko voimakkaaseen rapukantaan. Yhteen verkkoon oli tarttunut yksi 78 mm pitkä jokirapukoiras.

Verkot, jotka olivat pyynnissä syvänteiden kohdalla pohjassa tai välivedessä, olivat täysin tyhjiä, mikä viittaa hapettomuuteen.

Vähä-Pitkusta

Ympäristö- ja vesitiedot

Vähä-Pitkusta on luonnonoloiltaan poikkeuksellisen erikoislaatuinen järvi, sillä siinä näyttää esiintyvän ns. meromiktiaa eli järven vesimassan normaalit kevät- ja syystäyskierrot eivät yllä pohjanläheiseen veteen saakka. Suomessa meromiktia on erittäin harvinainen ilmiö eikä Vähä-Pitkustan kaltaista, harjualueen pohjavesien virtauksien varassa ”elävää” meromiktiaa ei ole aiemmin tieteellisesti kuvattu. Vähä-Pitkusta voidaan myös määritellä Varsinais-Suomen syvimmäksi järveksi (35 m) ja keskisyvyys on arviolta noin 12 metriä. Järven pinta-ala on 11 ha.

Päällysvesi on ravinnepitoisuudeltaan karujen järvien tuotantotyyppiä. Kuitenkin jo kymmenen metrin syvyydestä lähtien kokonaisfosforipitoisuus on yli lievästi rehevien järvien tuotantotyyppin raja-arvon. Järven meromiktiasta johtuen Vähä-Pitkustan alusveden kokonaisfosforipitoisuus oli keväällä 2005 lähes viisikymmentä kertaa korkeampi kuin päällysvedessä. Alusveden kokonaisfosforipitoisuus on ollut samaa suuruusluokkaa myös aiemmissa talvitutkimuksissa. (Someron vesienhoitosuunnitelma 2006.)

Happitiilanne huhtikuun alussa 2005 oli kohtalaisen hyvä: päällysvedessä happea oli 74 %, ja vielä kahdenkymmenen metrin syvyydessä 16 %. Hapettoman ja hapellisen vesikerroksen raja oli jyrkkä ja se sijaitsi 22,5 metrin syvyydessä. Täysin hapettoman vesikerroksen paksuus oli syvänteen kohdalla noin kymmenen metriä. Huhtikuussa 1998 ja 2000 hapettoman veden rajakerros sijaitsi kaksi ja puoli metriä syvemmällä ja koko vesimassassa oli enemmän happea kuin vuonna 2005.

Kala- ja rapukannat

Vähä-Pitkustassa on runsas ja arvokas kalakanta (ahven, hauki, siika, taimen). Lisäksi järvessä on jokirapua. Tärkeää on, että kalaston rakenne ja tiheys säilyy sellaisena, eikä särkikalasto pääse runsastumaan. (Someron kalastusalue 2000).

Kesän 2004 koekalastuksessa verkkoihin tarttui neljä kalalajia: ahven, hauki, kiiski ja siika. Yksikkösaaliiksi saatiin 556 g/verkkoyö ja 15,1 kpl/verkkoyö.

Ahvenkalat (ahven ja kiiski): Ahventen yksilömääräinen osuus koko saaliista oli 76 % ja biomassan osalta 83 %. Ahventen suuri osuus saaliissa on tyypillistä tämänkaltaisille karuille harjujärville. Kiiskien osuus yksilömäärästä oli 18,5 % ja biomassasta 3 %.

Muut kalalajit: Istutettu siika näyttäisi viihtyvän Vähä-Pitkustassa melko hyvin. Siikoja saatiin seitsemän, kaikki samasta verkosta, ja niiden keskipituus oli noin 21 cm. Lisäksi saatiin yksi hauki. Taimenia ei saatu yhtään.

Salakkajärvi

Kirkasvetinen 8 ha:n järvi.

2.1. Viimeisimmät sähkökoekalastukset Someron kalastusalueen puroissa

Kairajärvestä laskeva joki sähkökoekalastettiin kahdesta eri kohdasta heinäkuussa 1997. Koekalastuksissa saatiin seitsemän eri kalalajia: kivenuoliainen, ahven, hauki, kivisimppu, salakka, särki ja taimen. Valtalajina olivat pienet ahvenet (137 kpl/100 m²). Lisäksi saaliiksi saatiin hauki ja taimen, molempien tiheys oli 1,3 kpl/100 m².

Vesajärvestä laskeva joki sähkökoekalastettiin kolmesta eri kohdasta 8.7.1997 ja 9.7.1997. Koekalastuksissa saatiin saaliksi viisi eri kalalajia: ahven, särki, taimen ja hauki ja lähellä Vesajärveä saatiin made. Lähellä Painiota (Vesanoja) koekalastetussa kohdassa taimentiheys oli 0,8 kpl/100 m². ja vastaavasti lähellä Vesajärveä tiheys oli 5-8 kpl/100 m². Ahven, särki, made ja haukikanta oli purossa harva.

Karjaanjoen vesistöalueeseen kuuluvan **Pitkiönjoen** sähkökoekalastukset tehtiin 9.7.1997 ja 10.7.1997. Lähellä Oinasjärveä n. 50 m sähkökalastuksissa saatiin neljä kalalajia: ahven, made, salakka ja särki. Noin 2,5 km päästä oinasjärveä saatiin näiden kalalajien lisäksi myös made. Salakka ja särki olivat runsaimmin edustettuina ja mateen ja hauen kannat olivat harvat.

Karjaanjoen vesistöalueeseen kuuluva **Myllyjoki** sähkökoekalastettiin 14.7.1997. Koekalastuspaikka oli noin 300 metriä Arimaasta ylöspäin. Ainoat kalalajit jotka saatiin oli hauki 0,8 kpl/100 m² ja made 5,0 kpl/100 m².

Uskelanjoen vesistöalueeseen kuuluvassa **Myllypurossa**, joka laskee Halkjärveen tehtiin koekalastuksia kahdessa eri paikassa 15.7.1997. Koekalastuksissa saatiin neljä kalalajia: ahven (1-5 kpl kpl/100 m²), salakka (100 kpl/100 m²), törö (12kpl/100 m²) ja kirjolohi (19 kpl/100 m²). Kirjolohien keskipaino oli noin 28 grammaa ja pienimmät yksilöt olivat 0,5 gramman painoisia. Purossa on lisääntyvä kirjolohikanta.

2.2. Viimeisimmät koeravustukset Someron kalastusalueen puroissa ja järvissä

Purot

Kairajärvestä laskeva joki ravustettiin 20-21.8.1997. Joesta saatiin 40 jokirapua ja näiden keskipituus oli 97 mm. Rapuja oli 4,0 rapua/mertayö eli rapukanta oli tiheä (Tulonen ym. 1998).

Vesajärvestä laskeva puro ravustettiin 20.-21.8.1997 ja jokirapuja saatiin 21 kpl. Näiden keskipituus oli 99 mm. Rapuja oli 2,1 rapua/mertayö eli tiheys oli kohtalainen.

Pitkiönjoki ravustettiin 20.-21.8.1997. Rapujen keskipituus oli 105 mm ja niitä saatiin 12 kpl. Rapuja oli 1,2 kpl/mertayö eli rapukannan tiheys oli kohtalainen. Suurimman yksilön pituus oli 136 mm. Koekalastuksissakin saatiin yksi jokirapu (95 mm).

Myllyjoki koeravustettiin 20.-21.8.1997 ja saaliiksi saatiin 30 rapua. Rapujen keskipituus oli 94 mm. Rapuja oli 3,0 rapua/mertayö eli rapukannan tiheys oli kohtalainen.

Iso-Herakkaan ja Halkjärven välinen puro ravustettiin 20.-21.8.1997. Saalis 22 kpl ja keskipituus 88 mm. Rapuja oli 2,2 rapua/mertayö eli tiheys oli kohtalainen.

Patamon ja Levo-Patamon välinen puro ravustettiin kolmesta paikasta 20.21.8.1997. Patamon läheltä saatiin suurin tiheys, 29 kpl. Keskipituus oli 92 mm. Rapuja oli 2,9 rapua/mertayö. Puron keskivaiheelta saatiin 5 rapua (0,5 rapua/mertayö) ja puron puolivälissä, jossa tie ylittää puron ei saatu rapuja. Tiheys oli harva (Tulonen ym. 1998). Näiden rapujen keskipituus oli 10,5 mm.

Lahnalammin ja Oinasjärven välinen puro ravustettiin 20.-21.8.1997. Tästä purosta ei saatu rapuja.

Uskelanjoen vesistöalueeseen kuuluva **Lehtioja** ravustettiin neljästä kohtaa 10.-11.9.1997. Lehtiojasta saatiin tällöin vain yhdestä kohtaa 9 rapua eli tiheys oli 0,9 kpl/mertayö. Kolmesta muusta paikasta ei tullut yhtään rapua. Rapukanta on harva.

Järvet

Painiojärven koeravustuksissa 21.-22.9.2006 saatiin yhteensä 54 täplärapua, joista 32 oli koiraita ja 22 naaraita. Yksikkösaalis oli 0,72 rapua/merta/yö. Pituuksien vaihteluvälit koirilla oli 60-135 mm ja naarailta 70-135 mm. Koiraiden keskipituus oli noin 96 mm ja naaraiden noin 98 mm.

Painiossa yksikkösaalis 0,72 rapua/merta/yö kuvaa rapukannan olevan harva (Tulonen ym. 1998). Täplärapu kuitenkin lisääntyy järvessä.

Hirsjärven koeravustuksessa 13.–14.9.2006 saatiin yhteensä 72 täplärapua, joista 42 oli koiraita ja 30 naaraita. Yksikkösaalis oli 1,47 rapua/merta/yö. Pituuksien vaihteluväli koirilla oli 60-130 mm ja naarilla 60-125 mm. Koiraiden keskipituus oli 94 mm ja naaraiden 95 mm.

Hirsjärvessä yksikkösaalis 1,47 rapua/merta/yö kuvaa rapukannan olevan kohtalainen (Tulonen ym. 1998). Järven täplärapukanta on selvästi parantunut vajaassa kymmenessä vuodessa. Hirsjärveen tehtiin täplärapuistutuksia vuosina 1998 ja 1999. Vuosina 2000 ja 2001 tehtiin koeravustuksia ja ravut olivat jo silloin lisääntyneet.

Arimaan koeravustuksissa 13.–14.9.2006 saatiin yhteensä 23 täplärapua, joista 13 oli koiraita ja 10 naaraita. Yksikkösaalis oli 0,47 rapua/merta/yö. Pituuksien vaihteluvälit koirilla oli 70-135 mm ja naarilla 75-130 mm. Koiraiden keskipituus oli noin 100 mm ja naaraiden noin 101 mm.

Arimaassa yksikkösaalis 0,47 rapua/merta/yö kuvaa rapukannan olevan harva (Tulonen ym. 1998). Arimaahan on istutettu vuodesta 1993 lähtien täplärapua lähes joka vuosi. Tämän viimeisimmän koeravustuksen perusteella täplärapun lisääntyminen Arimaassa on vielä melko heikkoa ja rapuistutuksia kannattaa jatkaa.

Salkolanjärven koeravustuksissa 28.–29.8.2006 ei saatu yhtään rapua. Mertoja oli järvessä yhteensä 75 kappaletta.

Salkolanjärveen on istutettu vuonna 2000 500 kappaletta ja vuonna 2001 300 kappaletta 1-kesäisiä jokirapuja ja vuonna 2002 380 kappaletta jokirapuemoja. Koeravustuksen perusteella jokirapun istutus on epäonnistunut, syynä mahdollisesti järveen iskenyt rapurutto. Rapukanta hävisi Salkolanjärvestä ilmeisesti rapuruton takia ensimmäisen kerran jo 1960-luvun puolella välissä (Koli 1993).

Siikjärven koeravustuksissa 4.–5.9.2006 saatiin yhteensä 109 täplärapua, joista 47 oli koiraita ja 62 naaraita. Yksikkösaalis oli 2,22 rapua/merta/yö. Pituuksien vaihteluvälit koirilla oli 55-130 mm ja naarilla 55-115 mm. Koiraiden keskipituus oli noin 89 mm ja naaraiden noin 86 mm.

Siikjärven yksikkösaalis 2,22 rapua/merta/yö kuvaa rapukannan olevan kohtalainen (Tulonen ym. 1998). Järven täplärapukanta on 2000-luvulla ollut jo niin hyvä, että järvestä on viety siirtoistukkaita Valkjärveen ja Painioon, sekä Arimaan ja Lahnalammen väliseen jokeen.

Valkjärven koeravustuksissa 4.–5.9.2006 saatiin yhteensä 4 täplärapua, joista kaksi oli koirasta ja kaksi naarasta. Yksikkösaalis oli 0,08 rapua/merta/yö. Koiraiden pituus oli 82 ja 93 mm ja naaraiden 75 ja 115 mm.

Valkjärven yksikkösaalis 0,08 rapua/merta/yö kuvaa rapukannan olevan erittäin harva. Jokiravut katosivat Valkjärvestä, todennäköisesti rapuruton takia, vuosien 1998 ja 1999 välisenä aikana (Someron vesiensuojeluyhdistys ry 2003). Nykyinen täplärapukanta on peräisin Siikjärvestä. Vuonna 2002 Valkjärveen istutettiin 400 täplärapuemoa. Koeravustuksen perusteella täpläravun lisääntyminen Valkjärvestä on vielä hyvin heikkoa ja rapuistutuksia kannattaa jatkaa. Valkjärven veden alhainen pH tai jokin muu veden parametri saattaa heikentää ravun lisääntymismenestystä järvestä.

Halkjärven vuonna 1998 tehtyjen koeravustusten mukaan järven raputiheys vastaa harvaa rapukantaa. Koeravustuksissa saatiin suhteellisen suurikokoisia rapuja. Naaraiden osuus oli 68 % ja koiraiden osuus 32 %. Täplärapukanta on kuitenkin lisääntynyt tästä tilanteesta.

Vehkapatamossa on tehty koeravustuksia ja järvestä oli heikko rapukanta.

3. KALAVESIEN HOITO

3.1. Kalastuskuntien kysely ja Someron järvien vedenlaadun parantaminen

Kalastuskunnille suunnatussa kyselyssä vuonna 2000 kävi ilmi, että järvien rehevöityminen on suurin ongelma useissa Someron kalastusalueen järvissä. Toinen suuri ongelma, johon toivottiin puututtavan, oli säännöstelyn haittavaikutukset kala- ja rapukannoille ja kalastukselle. Toiveena on ollut, että säännöstelytavat muokattaisiin vesistön nykyisen moninaiskäyttötavoitteiden mukaiseksi.

Kuten Painion patoaminen talviajaksi erilleen Hovirinnankosken padolla tapahtuvasta muusta säännöstelystä.

Lisäksi Someron alueella on joitakin happamoituneita järviä, joiden kalakannat ovat kärsineet alentuneesta pH:sta. Järvien tilan parantamiseksi olisi hyvä selvittää happamoituneiden ja karujen järvien kalkitsemismahdollisuudet ja kalkitsemista koituvien hyötyjen arvioiminen.

3.2. Paimionjoen latvavesien vedenkorkeuden säätely

Paimionjoen vesistö on osaksi Turun kaupungin raakavesilähde. Kaupungin vesilaitoksella on vesioikeuden lupa pumpata kuivina kausina vettä Paimionjoesta Savijoen kautta Aurajokeen. Hovirinnankosken yläpuolisen vesistön vedenkorkeuden alentamistaso talvella riippuu Turun kaupungin vedenoton tarpeesta ja odotettavissa olevan kevättulvan suuruudesta. Padot toimivat myös voimalaitospatoina.

Säännöstely on aiheuttanut muutoksia Painio-, Hirs-, Kirkko- ja Saarentaanjärvissä. Merkityksellisintä on loppukesän aliveden tason aleneminen, lopputalven vedenkorkeuden selvä aleneminen virtaamien kasvuineen ja kevättulvien huomattava pieneneminen. Rautelan-, Pusulan-, Ävikin- ja Pitkäjärven kesän keskivesi on hieman noussut, mutta muutoin säännöstelyn aiheuttamat muutokset ovat samansuuntaiset kuin edellä mainituissa järvissä (Vogt 1995). Veden laatuun vaikuttaa veden virtauksen kääntyminen ylävirtaan keväällä, ja tämä lisää ravinteita Painiossa.

Paimionjoen yläjuoksun latvajärvien säännöstelyllä on vaikutusta erityisesti kalojen lisääntymiseen sekä alueen järvien täplärapukannoille. Lopputalven alhainen vedenkorkeus ja jään vaikutus haittaavat varsinkin täpläravun poikasten menestymistä, koska ne viihtyvät matalammissa rantavesissä kuin täyskasvuiset ravut. Säännöstelyn haittoja kala- ja rapukannoille on pyritty kompensoimaan istutuksilla.

3.3. Järvien rehevöityminen

Vesistöjen rehevöitymistä pidetään Someron alueella yhtenä pahimmista vesistöongelmista. Rehevöityneiden järvien ongelma voi olla seurausta sekä ulkoisesta että sisäisestä kuormituksesta. Sisäisessä kuormituksessa järven pohjaan alkaa, runsastuneen tuotannon seurauksena, kertyä runsaasti hajoamistilassa olevaa eloperäistä ainesta, jonka hajoamisen aiheuttama kaasunmuodostus nostaa takaisin veteen. Perustuotannon kasvu lisää sedimentaatiota ja alusveden hapenkulutusta, samentaa vettä sekä kohottaa veden pH: ta erityisesti tuotantohuippujen aikana. Rehevöityminen heikentää monien kalalajien lisääntymis- ja poikasalueiden olosuhteita kutualustojen liettyessä, happitilanteen heikentyessä sekä rihmalevien runsastuessa.

Rehevöityvissä vesissä planktonia ja pohjaeläimiä syövien kalojen lajinvälinen ja lajinsisäinen kilpailu voimistuu. Voimakas lajinvälinen kilpailu planktonia ja pohjaeläimiä syövien kalalajien välillä johtaa särkikalojen runsastumiseen, mikä perustuu mm. särkikalojen kykyyn käyttää ravintonaan leväbiomassaa ja detritusta. Särkikalojen ravinnonkäyttö vaikuttaa vesistön ravinnedynamiikkaan lisäämällä ravinteiden kiertonopeutta sekä kokonaispitoisuuksia. Pohjaeläimiä syövät kalat, kuten särjet, siirtävät pohjasedimentin sisältämiä ravinteita tuottavaan kerrokseen möyhiessään pohjasedimenttiä (Tammi 1996). Eri tutkimusten perusteella on tehty yleistys, että 80 kg särkimäärä aiheuttaa 4 gramman fosforikuormituksen vuorokaudessa (Lappalainen K. M. 1990).

Rehevöityminen vaikuttaa myös kalastukseen. Jo pelkästään ns. vähäarvoisten kalalajien runsastuminen pienentää arvokalojen osuutta saaliissa, sillä suhteellisesti vähälukuisempia arvokaloja on vaikea kalastamalla valikoida. Tämän lisäksi rehevöitymisen seurauksena pyydykset limoittuvat ja kaloissa saattaa esiintyä haju- ja makuvirheitä.

Jos tavoitteena on rehevöityneiden järvien kalataloudellisen arvon nostaminen voidaan harkita useita eri kunnostusmenetelmiä (Anon. 1998). Ennen ravintoketjukunnostusta (biomanipulaatiota) eli ns. vähempiarvoisten kalojen poistopyyntiä, tulisi ensiksi selvittää järven todellinen tila, ja tältä pohjalta eri hoitomenetelmien mahdolliset hyödyt. Järvien vedenlaatua tulee seurata kunnostusten aikana ja niiden jälkeen mieluiten useammalla kuin yhdellä havaintopaikalla.

Kalaston koostumuksen ja laadun parantamiseksi kannattaa aluksi vähentää ulkoista kuormitusta. Myöhemmin käytettäviä keinoja ovat tehokalastukset ja petokalojen istutus. Järven alusvettä

voidaan tarvittaessa myös hapettaa. Tehokalastuksia voidaan tehdä joko kiinteillä pyydyksillä (paunetit, rysät, katiskat ym.) tai nuottaamalla. Erittäin rehevissä järvissä tehokalastuksen kokonaiskalansaalistavoite on oltava vähintään 200 kg/ha vuodessa kahden vuoden ajan (suull. Jukka Ruuhijärvi, RKTL Evo 2001).

Someron kalastusalueen Halkjärvessä on tehty tehokalastuksia vuodesta 1999 lähtien. Lisäksi järveen on istutettu petokaloja. Myös Painiojärveä on tehokalastettu vuodesta 1995 lähtien isorysällä. Saaliit ovat vähentyneet viimeisten vuosien aikana antaen osviittaa kalakannan pienenemisestä. Saalis on ollut lähinnä särkeä ja lahnaa.

3.4. Järvien happamoituminen

Someron kalastusalueella on joitakin järviä ja puroalueita, joiden kyky vastustaa happamoitumista on vähentynyt ja osalla jopa loppunut kokonaan. Happamoitumisherkät järvet ovat usein kirkasvetisiä. Lisäksi vesistöä ympäröivän valuma-alueen pieni koko, jyrkät maastomuodot ja vesistön sijoittuminen järviketjun latvalle lisäävät yleensä happamoitumisherkyyttä. Happamoituneissa järvissä pienet särjet ja ravut häviävät vähitellen ja rapusaalis koostuu yhä kookkaammista yksilöistä. Kaloista ahven, hauki ja ankerias sietävät parhaiten happamoitumista.

Järviä, joiden kyky vastustaa happamoitumista on loppunut ovat Pikku-Valkee ja Iso-Valkee. Heikkopuskurikykyinen järvi on Someron pohjoisosassa oleva Valkjärvi. Lisäksi Somerolla on useita järviä, joilla on vain tyydyttävä kyky vastustaa happamoitumista (Someron ympäristölautakunta ja Someron vesiensuojeluyhdistys 2000).

Happamoitumassa olevia ja happamoituneita järviä on mahdollista neutraloida. Neutralointitarvetta arvioitaessa on oltava selkeä käsitys siitä mihin kalkituksilla pyritään eli mitä haittoja toimenpiteellä pyritään ennalta ehkäisemään, poistamaan tai vähentämään ja mikä on näiden haitallisten vaikutusten laajuus ja merkitys. Mikäli tavoitteena on turvata kalastusmahdollisuus, yksi sopiva hoitotoimenpide voi olla happamuutta sietävien lajien istuttaminen.

Asianmukaisesti tehdyn kalkituksen vaikutukset ovat kohtuullisen hyvin ennakoitavissa. Sen sijaan pahoin vaurioituneen vesistön, josta lajeja on jo ehtinyt hävitä, palautuminen kalkituksen jälkeen

lähelle ennen happamoitumista vallinnutta tilaa on epävarmaa. Eliöyhteisöt muuttuvat kalkituksen jälkeen monin tavoin, muun muassa lajimäärät voivat kasvaa, happamuutta suosivat lajit taantuvat, happamuudesta kärsineiden kalojen ja ravun luontainen lisääntyminen mahdollistuu. Kalkituksen jälkeen palautumiskehitys kestää kuitenkin vuosia. Lisäksi on mahdollista, että ei-toivotut sivuvaikutukset saattavat lisääntyä. Kalkitus vaikuttaa kalastoon siten, että happamuudelle herkkien kalalajien poikastuotanto mahdollistuu ja vesistön kalatuotanto ja saaliit usein kasvavat (Iivonen 1998).

Kalkituksen vaikutuksen kesto riippuu mm. järven viipymästä, käytetyn kalkin määrästä ja levitysmenetelmästä. Yleisimmin käytetään karbonaattipohjaisia neutralointikemikaaleja, kuten kalkkikiveä ja dolomiittikalkkia. Kalkkikivi liukenee veteen suhteellisen hitaasti joten sen avulla saavutettava neutralointitulos voi olla suhteellisen pitkäaikainen. Lisäksi yliannostuksesta ei aiheudu eliöille vaarallisen voimakasta pH: n kohoamista (Somppi ym. 1996).

Appelbergin ja Aldenin (1992) mukaan eliöyhteisöjen kalkituksen jälkeiseen kehitykseen vaikuttaa neljä perustekijää:

1. **Muutoksen suuruus**, eli mikä oli veden happamuus ennen kalkitusta ja mikä vaikutus kalkituksella oli veden kemiaan. Mitä happamampaa vesi oli ennen kalkitusta ja mitä suurempia kalkituksesta aiheutuvat vesikemialliset muutokset ovat, sitä suurempia muutoksia on odotettavissa myös eliöyhteisössä.
2. **Ympäristömuuttujien, lähinnä vedenlaadun stabiilisuus**. Mitä vähäisempiä kalkituksen jälkeiset muutokset vedenlaadussa ovat, sitä nopeammin eliöyhteisöt asettuvat uuteen tasapainoon.
3. **Kalkituksesta kulunut aika**. Eliöt, joilla on nopea elinkierto, kuten kasviplanktonilajit saavuttavat uuden tasapainotilan huomattavasti nopeammin kuin kalat joiden elinkierto on hitaampi.
4. **Lajikoostumus**. Kalkitusajankohdan lajikoostumuksella on erittäin suuri merkitys eliöyhteisöjen kalkituksen jälkeiselle kehitykselle, kuin myös mahdollisuudella lajien uudelleen leviämiseen happamoitumiselta säästyneistä vesistä.

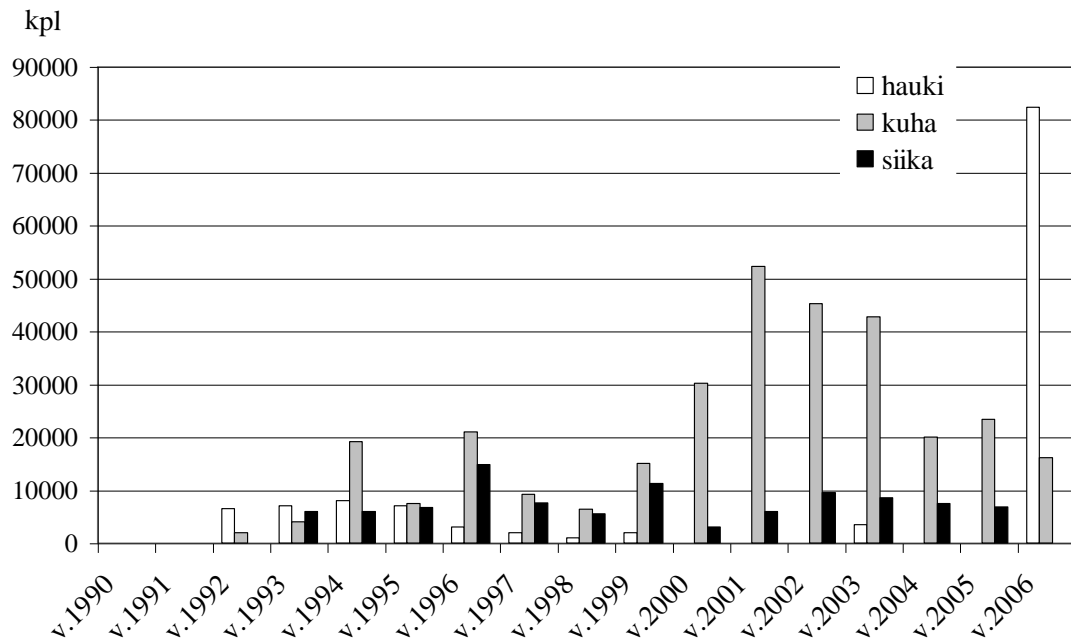
3.5. Kalaistutukset

Kalaistutukset ovat olleet osakaskuntien kalavesien hoidon kannalta tärkein toimintamuoto. Istutusten tuloksellisuutta on seurattu mm. kalamerkintöjen ja saalistietojen avulla. Kalakantoihin ja niiden muutokseen liittyvää tutkimusta kannattaa tehostaa, jotta kalastusalueella olisi riittävästi luotettavaa tietoa päätöksenteon pohjaksi.

Istutettuja kalalajeja 1990-luvulla ovat olleet hauki, karppi, kuha, siika, toutain, lahna ja muikku. 2000-luvulla istutettiin haukea, kuhaa, siikaa ja muikkua. Kuhaa on 1990-luvulla istutettu Painioon, Hirsjärveen, Pitkäjärveen, Pusulanjärveen, Salkolanjärveen, Paimionjokeen, Oinasjärveen ja Halkjärveen. 2000-luvulla kuhaa on istutettu Pitkäjärveä lukuun ottamatta samoihin vesistöihin kuin 1990-luvulla, sekä lisäksi Kirkkojärveen, Heinjärveen ja Rautelanjärveen. Kuhat ovat olleet 1-kesäisiä. Liitteessä istutuksia järviakohtaisesti.

Siikaa on istutettu 1990-luvulla Siikjärveen, Särkijärveen, Salkolanjärveen, Heinjärveen, Arimaahan, Oinasjärveen ja Kaakkolammiin. 2000-luvulla siikaistutuksia on tehty Salkolanjärveen, Heinjärveen, Mustajärveen, Arimaahan, Siikjärveen, Särkijärveen, Salilammiin ja Valkjärveen.

Someron vesissä ankerias on ollut alun perin merestä Paimionjokea ja mahdollisesti myös Uskelanjokea pitkin noussutta kantaa, mutta nykyisin kaikki Somerolta saatavat ankeriaat ovat peräisin istutuksista (Koli 1993).



Kuva. Someron kuha-, siika- ja hauki-istutukset Somerolla.

3.6. Rapuistutukset

Täplärapuistutuksia on tehty Siikjärveen, Arimaahan, Painioon, Pitkäjärveen, Hirsjärveen ja Paimionjokeen. Painioon on siirretty 1990-luvun puolessa välissä täplärapuemoja Sammatista. Hirsjärvelle ja Pitkäjärvelle on siirretty täplärapuja Siikjärvestä 2000-luvulla. Myös Valkjärveen on siirretty täplärapuja Siikjärvestä.

Salkolanjärveen on istutettu vuonna 2000 500 kappaletta ja vuonna 2001 300 kappaletta 1-kesäisiä jokirapuja ja vuonna 2002 380 kappaletta jokirapuemoja.

Taulukko. Täplärapuistutuksia Someron alueella.

vuosi	paikka	ikä	kpl
1992	Siikjärvi	vk	2500
1993	Arimaa	1-kes.	1286
1994	Arimaa	1-kes.	1000
1994	Siikjärvi	1-kes.	
1995	Arimaa	emo	140
1996	Arimaa	emo	160
1996	Painio	emo	125
1996	Pitkäjärvi	emo	150
1997	Arimaa	emo	125
1997	Painio	emo	630
1997	Painio	1-kes.	467
1998	Hirsjärvi	emo	1400
1998	Paimionjoki	emo	166
1998	Painio	emo	200
1999	Arimaa	emo	150
1999	Hirsjärvi	emo	1400
2001	Arimaa	emo	400
2002	Valkjärvi	emo	400
2002	Painio	emo	300
2003	Arimaa	emo	400
2005	Arimaa	emo	400

3.7. Kuhamerkinnät

Someron kalastusalue teki filtri. Lauri Kolin aloitteesta tutkimuksen kuhan liikkuvuudesta Painiojärven ja Hirsjärven välillä. Vuonna 1996 Koli ja kalankasvattaja Jukka Kummunsalo paikallisten kalastuskuntien avustamina merkitsivät toukokuun lopulla 189 Painion kuhaa, kooltaan 30 – 45 cm. Vuoden 2001 loppuun mennessä näitä kuhia oli saatu 56 kpl eli 30 %. Sen jälkeen ei yhtään. Vastaavasti Hirsjärvessä merkittiin v. 1997 112 kuhaa ja v. 1998 73 kuhaa. Vuoden 2006 loppuun mennessä edellisistä oli pyydetty 35 kpl ja jälkimmäisistä 23 kpl. Painion merkityistä kuhista on 3 % saatu järven ulkopuolelta. Hirsjärvenkin merkityistä kuhista vain muutama on pyydetty Painiosta. Yksi Hirsjärven kuhista on saatu Paimionjoesta. Nämä kuhamerkinnät osoittavat selvästi, että kuhakannan erilaiset hoitotoimet ja kalastuspaine vaikuttavat pääosin vain oman järven alueella (Lauri Koli).

3.8. Virkistyskalastus ja lupamyynti

Someron kalastusalueen vesistöt ovat hyvin kalaisia ja sopivat virkistyskalastajille erinomaisesti. Virkistyskalastusta voidaan harjoittaa sekä talvella että kesällä. Mielenkiintoisimpia lajeja ovat lohikalat ja kuha. Osakaskuntien yhteystiedot, sekä lupien myyntitiedot, käyvät ilmi kalastusalueen internetsivuilta, www.somero.fi/kalastusalue.

B-osa

KÄYTTÖ- JA HOITOSUUNNITELMA

YLEISPERIAATTEET KALASTUSALUEEN KALAVESIEN KÄYTÖLLE JA HOIDOLLE

Kalastuslain 1 § asettaa kalataloudelliseksi tavoitteeksi, että kalastusta harjoitettaessa on pyrittävä vesialueiden mahdollisimman suureen pysyvään tuottavuuteen. Yleisperiaatteena kalastusalueen toiminnassa on ylläpitää ja hoitaa kalakantoja sekä mahdollistaa niiden järkiperäinen käyttäminen.

Kalastuslain mukaan vesialueiden omistajat ovat ensisijaisesti velvollisia järjestämään kalastuksen ja kalakantojen hoidon vesialueillaan. Someron kalastusalue toimii vesialueiden omistajien yhteistyöelimenä ja neuvonantajana kalatalousasioissa. Käyttö- ja hoitosuunnitelman tavoitteena on antaa tietoa ja toimia suuntaa-antavana ohjekirjasena kalavedenhoidossa sekä kalastuksen järjestämisessä.

1. KALASTUKSEN JÄRJESTÄMINEN

Toiminnan ja toimenpiteiden tavoitteena on monimuotoisen vapaa-ajankalastuksen järjestäminen mahdollisimman monille sekä kalastusedellytysten parantaminen.

Tärkeitä tavoitteita ja toimenpiteitä

- Kalastussääntöjen yhtenäistäminen
- Kalastusmahdollisuuksista tiedottaminen
- Veneen vesillelaskupaikkojen lisääminen
- Matkailukalastuksen edistäminen

2. KALA- JA RAPUVESIEN HOITO

Toiminnan ja toimenpiteiden tavoitteena on kalastettavien ja ravustettavien kantojen säilyttäminen ja lisääminen.

Tärkeitä tavoitteita ja toimenpiteitä

- Istutusten toteuttaminen järvikohtaisesti ja suunnitelmallisesti
- Järvialueille sopivien ja arvokkaiden kalalajien istutukset
- Omien kuha- ja rapukantojen käyttäminen istutuksissa
- Kala- ja rapuistutusten tuloksellisuuden seuranta
- Kala- ja rapukantoihin kohdistuvan tutkimuksen lisääminen
- Liiallisten ja vähempiarvoisten kalakantojen poistopyynti tarvittaessa

3. KALATALOUDEN HAITTOJEN VÄHENTÄMINEN

Toiminnan ja toimenpiteiden tavoitteena on vesiin kohdistuvan kuormituksen vähentäminen ja veden laadun parantaminen sekä säännöstelystä aiheutuvien haittojen vähentäminen

Tärkeitä tavoitteita ja toimenpiteitä

- Vesistöihin joutuvan ravinnekuormituksen pienentäminen
- Muiden haitallisten päästöjen vähentäminen
- Lausuntojen ja muistutusten jättäminen eri oikeusasteisiin
- Asioista tiedottaminen ja epäkohtien saattaminen julkisuuteen
- Osallistuminen järvien ja virtavesien kunnostushankkeisiin
- Vesien säännöstelystä aiheutuvien haittojen vähentäminen

4. KALASTUKSEN JA RAVUSTUKSEN VALVONTA

Kalastuksen valvonnan tavoitteena on luvattoman kalastuksen estäminen. Kalastuksen valvontaa toteutetaan alueella osakaskuntien valtuuttamien valantehneiden kalastuksenvalvojien sekä vesialueenomistajien toimesta. Osakaskunnat voivat valtuutuksella siirtää ja antaa kalastuksenvalvontaa kalastusalueelle. Yhtenä valvontatoiminnan tavoitteista voidaan myös pitää tiedottamisen lisäämistä alueen kalastusluvista ja alueella tehtävästä kalastuksenvalvonnasta.

Tärkeitä tavoitteita ja toimenpiteitä

- Tiedottamisen lisääminen alueella tehtävästä valvonnasta
- Valvontaiskujen toteuttaminen
- Yhteistyön lisääminen virkavallan kanssa

5. YHTEISTYÖ JA HANKETOIMINTA

Tärkeänä tavoitteena on osakaskuntien yhteistoiminnan lisääminen järvi-kohtaisten istutusten suunnittelussa sekä kala- ja rapuistukkaiden hankinnassa.

Toiminnan ja toimenpiteiden tavoitteena on myös yhteistyön lisääminen ja osallistuminen yhteistyöhankkeisiin. Someron kalastusalue on tehnyt yhteistyötä mm. Hämeen kalatalouskeskuksen, Someron kaupungin, Someron vesiensuojeluyhdistyksen ja Painion hoitoyhdistyksen kanssa. Lounais-Suomen kalastusalueen kanssa yhteistyömuotoja ovat olleet koekalastukset, istutukset ja muut kalastuksenhoidolliset toimenpiteet.

Kirjallisuus

Anon. 1998: Aloita kotijärvesi hoito - Järvien hoidon ja kunnostuksen käynnistys. Esite. Julkaisijat: Suomen ympäristökeskus, Ympäristöministeriö, Maa- ja metsätalousministeriö ja suomen kuntaliitto. Helsinki 1998.

Appelberg M. & Alden U. 1992. Integrerad uppföljning av kalkningens effekter på sjöar och vattendrag- en treårsrapport. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm 4. 60 s.

Iivonen Pasi 1998 Happamoituneiden vesistöjen kalkitus: Suomen ympäristökeskus, Ympäristöopas, ympäristönsuojelu, ISBN 952-11-0036-2. Helsinki 1998. 66 s.

Koli Lauri 1992: Someron Kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma 1993-1996.

Koli Lauri 1993: Someron vedet. Julkaisijat Somerniemi Seura ry. ja Somero Seura r.y. Oy Amanita Production Ltd. ISBN 951-95973-4-4. 132 s.

Koli Lauri 1996: Someron kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma vuosiksi 1997-2000.

Koli Lauri 2000: Somero-lehdessä 29.4.2000.

Lounais-Suomen Kalastusalue 1998: Halkjärven koekalastukset ja -ravustukset 1998.

Lounais-Suomen Kalastusalue 1997: Varsinais-suomen virtavesien kalaston inventointi ja kehittäminen 1997, Varsinais-Suomen jokivarsikumppanit ry. LEADER-yhdistys, väliraportti.

Lounais-Suomen Kalastusalue 1997: Varsinais-Suomen Leader-alueen rapukantojen inventointi ja kehittäminen 1997. Varsinais-Suomen jokivarsikumppanit ry. LEADER-yhdistys.

Ollula Antti, Karhunen Anni ja Salmela Kaija 2000: Maanviljelysalueiden suojavaikokkeiden yleissuunnitelma. Paimionjoen yläosa. Lounais-Suomen ympäristökeskuksen moniste 7/2000. ISBN 952-5288-17-x.

Perttula Heli 2000: Someron suurten järvien vedenlaatu, Lounais-Suomen ympäristökeskuksen moniste 9/2000. ISBN 952-5288-19-6

Riistan ja kalantutkimus 1998: Vapaa-ajankalastus vuonna 1997. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 1998:15. ISSN 0784-8455 Ympäristö. 72 s.

Savola Petri 2004: Painion koekalastus 19.-21.7.2004. Uudenmaan ympäristökeskus. 16 s. + liitteet.

Someron kalastusalue 2000: Someron kalastusalueen kala- ja raputalous sekä käyttö- ja hoitosuunnitelma vuosille 2001- 2005, moniste 42 s + liitteet 6 s.

Someron vesienhoitosuunnitelma 2006. Someron kaupunki. 57 s.

Someron vesiensuojeluyhdistys ry. 2005. Vuosikirja 2005. Saarijärven Offset Oy. Saarijärvi. ISSN 1795-4797.

Someron vesiensuojeluyhdistys ry. 2004. Vuosikirja 2004. Sälekarin kirjapaino. Somero.

Someron vesiensuojeluyhdistys ry. 2003. Jäsentiedote 2003.

Somppi K., Raitaniemi J. ja Rask M. 1996. Kakituksen vaikutukset särki- ja ahvenkantoihin Etelä-Suomen happamoituneissa pikkujärvissä. Riistan ja kalantutkimus. No 112 Kalatutkimus. Helsinki 1996.

Suomilammi-Salmela T. 2005. Oinasjärven uimarannan seurantatulokset. Someron Ympäristöterveydenhuolto. Kirjallinen tiedonanto.

SYKE 2005. Pintavesien laatu 2000-2003 –esite.

Tammi Jouni 1996: Rehevöitymisen vaikutukset kaloihin, kalakantoihin ja kalastukseen, kirjallisuuskatsaus. Kalatutkimuksia 1996/103. Riistan- ja kalantutkimus.

Tulonen J. Erkamo E., Järvenpää T., Westman K., Savolainen R. ja Mannonen A. 1998: Rapuvedet tuottaviksi. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki 1998. ISBN 951-776-167-8 . 143 s.

Vogt Hans 1997: Hein-, Oinas- ja Salkolanjärven sekä Arimaan tila vuonna 1996 ja järvien hoidon perusteet. Someron kaupunki. s.26 + liitteet.

Vogt Hans 1999: Someron Iso- ja Vähä-Pitkustan sekä Iso-Valkeen veden laadun ja tilan tutkimus 1998. Someron kaupunki s. 233 + liitteet

Vogt Hans 2000: Someron ylänköjärvien vedenlaatu ja tila vuonna 2000 sekä järvien hoidon perusteet. Someron vesiensuojeluyhdistys ja Someron kaupunki. Somero.

Vogt Hans 2001: Järvitutkimus-O2-Ky. Pikku-Ätämön tutkimus 5.9.2001. 2 s. + liitteet.

Suull. Jukka Ruuhijärvi 2001: Vesistöjen kunnostuspäivät Kannonkoskella.