

**Siuntionjoen kalastusalue**

# **SIUNTIONJOEN KALASTUSALUEEN KÄYTTÖ- JA HOITOSUUNNITELMA**

**Laatinut: Juhani Niinimäki ja Pasi Kauppinen, Kala- ja Vesitutkimus Oy**

**Hyväksytty 18.4.2005 kalastusalueen kokouksessa**

SISÄLTÖ	Sivu
<b>I PERUSTIEDOT KALASTUSALUEESTA</b>	<b>3</b>
1. JOHDANTO	3
2. YLEISKUVAUS	3
3. VESISTÖT JA VEDENLAATU	7
3.1. Järvet ja lammet	7
3.2. Jokialueet	13
3.3. Virtaamat	15
3.4. Padot	15
3.5. Suurimmat kuormittajat	15
4. VESIALUEIDEN OMISTUS	17
5. KALASTUKSEN JÄRJESTELY	19
5.1 Lupamaksut	19
5.2 Pyydysyksiköt	19
5.3 Pyyntirajoitukset	19
6. KALASTO JA KALASTUS	20
6.1 Kala- ja rapulajit sekä niiden esiintyminen	20
6.2 Kalastus ja saaliit	21
7. KALAVESIEN HOITOTOIMET	23
7.1 Kalavesien kunnostus	23
7.2 Kalojen istutukset	23
7.3 Hoitokalastukset	23
7.4 Kalanhoitovelvoitteet	24
Lähdeluettelo	
<b>II KÄYTTÖ- JA HOITOSUUNNITELMA</b>	<b>27</b>
1. KÄYTTÖSUUNNITELMA	27
1.1. Pirstoutuneiden kalavesien yhdistäminen	27
1.2. Pyydysyksiköitä koskevat suositukset	27
1.3. Kalastusrajoitukset	28
1.4. Yhtenäislupa-alueiden perustaminen	28
1.5. Kalastuksen valvonta	28
1.6. Lupamaksut ja luvanmyyntipaikat	29
1.7. Saalistavoite	29
1.8. Koeravustukset	29
1.9. Muut toimenpiteet	30
2. HOITOSUUNNITELMA	30
2.1. Lisääntymisalueiden kunnostus	30
2.2. Hoitokalastukset	31
2.3. Kalojen ja rapujen istutukset	32
3. TOIMINNAN RAHOITUS	36
4. SEURANTA	37
Liitteet	
1 Yli hehtaarin kokoiset järvet ja kartta	
2 Kalojen ja rapujen istutukset v. 1991-2002	

# I PERUSTIEDOT KALASTUSALUEESTA

## 1. JOHDANTO

Kalastusalueen tulee ottaa käyttöön aluettaan koskeva käyttö- ja hoitosuunnitelma, joka sisältää selvityksen kalastusalueen kalakantojen tilasta sekä kalavesien hoitoa ja kalastuksen järjestämistä koskevat yleiset suuntaviivat. Käyttö- ja hoitosuunnitelman laadinnassa tulee mm. selvittää pääpiirteittäin: 1) suunnitelma-alueen kalavarojen määrä ja tila, niiden nykyinen käyttö- ja käytön perusteet; 2) suunnitelma-alueen kalakantojen hoitoa koskevat yleiset tavoitteet; sekä 3) vaihtoehtoisia suunnitelmia sekä niiden kustannuksia (Kalastuslaki 79 §). Kunkin kalastusalueen tulee hyväksyä käyttö- ja hoitosuunnitelma päätöksellä, jota kannattaa vähintään kaksi kolmasosaa läsnä olevista kalastusalueen jäsenistä (KL 81 §). Käyttö- ja hoitosuunnitelma on ohjeena kalastusalueen kalakantojen hoidossa ja kalastuksen järjestämisessä. Kalastusalueen hallinnon, kalastuskuntien ja jaetun vesialueen omistajien sekä viranomaisten tulee toiminnassaan ottaa käyttö- ja hoitosuunnitelma huomioon (KL 82 §).

Siuntionjoen kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma valmistui vuonna 1991 kalatalousopiskelija Seppo Sundströmin laatimana. Suunnitelma pohjautui paljolti Marttisen ja Wessmannin (1987) Siuntionjoen kalatalousselvitykseen. Suunnitelman lopussa todetaan, että käyttö- ja hoitosuunnitelman pitämiseksi ajan tasalla on sitä täydennettävä aika ajoin seurantatiedoilla, sekä muilla kalastusalueella ja kalastoa koskevilla tiedoilla.

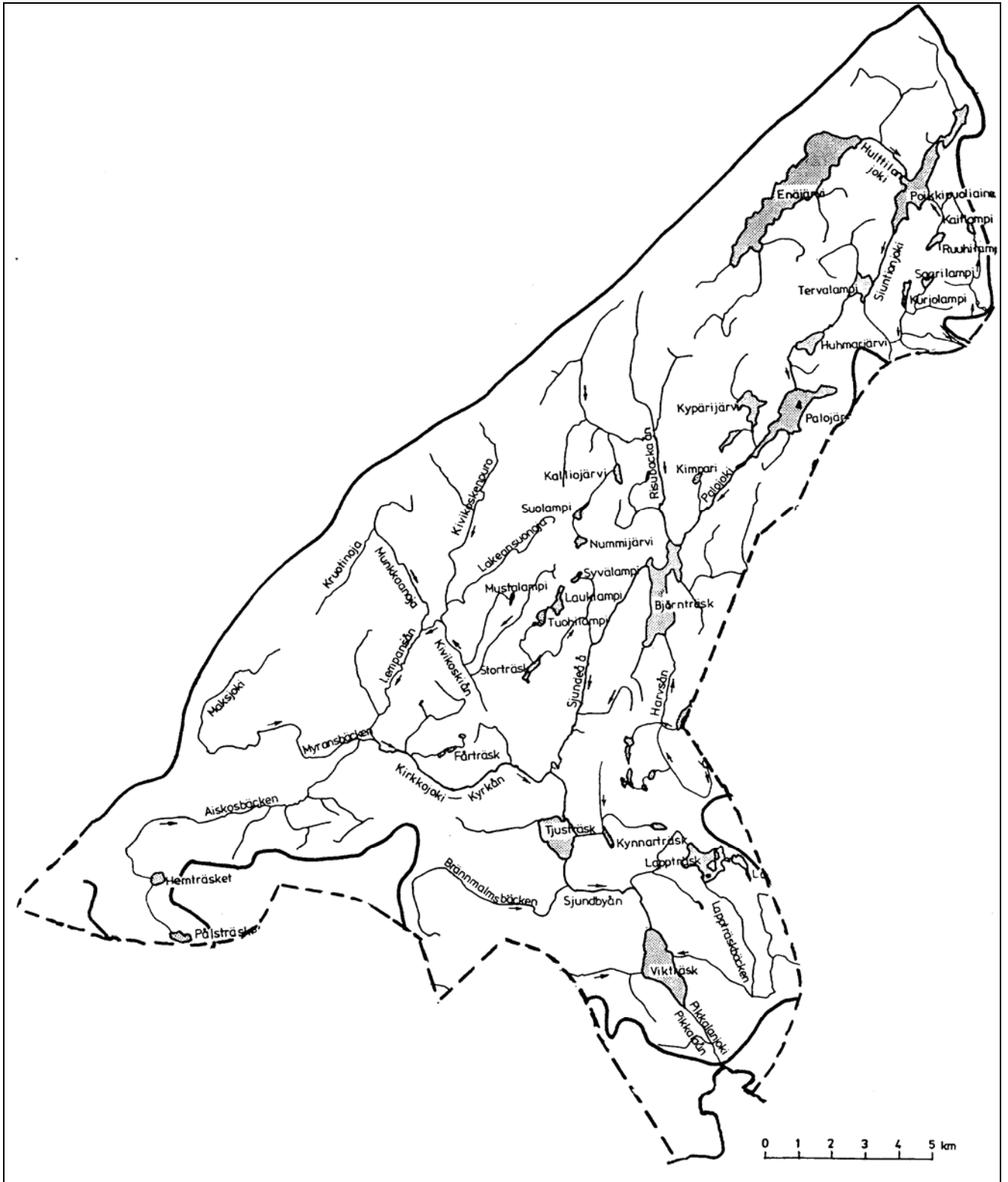
Siuntionjoen kalastusalueen hallitus tilasi 13.1.2003 Kala- ja Vesitutkimus Oy:ltä käyttö- ja hoitosuunnitelman uudistamisen. Uudistettu suunnitelma perustuu aikaisemman suunnitelman lisäksi alueelta eri lähteistä hankittuun vesialueiden omistuksia, vesistöjen tilaa ja kalataloutta koskevaan aineistoon sekä alueen kalastuskunnille ja muille yhteisöille tehtyyn kyselyyn.

## 2. YLEISKUVAUS

Kalastusalue on lakisääteinen kalaveden omistajien ja käyttäjien yhteisorganisaatio. Sen tehtävänä on alueensa kalatalouden edistäminen, kalavesien hoito, kalavarojen käytön suunnittelu ja kalastuksen valvonta. Kalastus- ja yhteisalueen mukaisia käytännön tehtäviä hoitaa kalastusalueen hallitus ja isännöitsijä.

Siuntionjoen kalastusalue (kuva 1) käsittää pääosan Siuntionjoen vesistöalueesta, joka sijaitsee läntisellä Uudellamaalla viiden kunnan, Vihti, Siuntio, Kirkkonummi, Lohjan kaupunki ja Inkoo, alueella. Siuntionjoki on pienehkö rannikkovesistö, jonka valuma-alue on noin 480 m<sup>2</sup>. Kalastusalueeseen Siuntionjoen vesistöalueesta ei kuulu Kirkkonummen alue eikä myöskään vesialueita Inkoon puolella. Kalastusalueen pinta-ala on 2 164 ha, josta järviolaa noin 1900 ha. Järvisyys on 4,6 %. Kalastusalueen suurin järvi on Vihdin Enäjärvi. Alue jakaantuu lukuisiin pieniin järviin ja lampiin sekä joki- ja puro-osiin.

Alue on pääosin maatalousvaltaista ja haja-asutusaluetta. Suurimmat taajamat alueella ovat Nummela ja Siuntio. Kalastusalueen alueella asuu arviolta yli 20 000 asukasta. Siuntion kunta käsittää 52 % kalastusalueen pinta-alasta. Väkimäärä kasvaa 1,5 – 2 % vuodessa.



Kuva 1. Siuntionjoen kalastusalue.

Siuntionjoen vesistö järvineen kuuluu pääosin vedenlaadun yleisluokituksen mukaan luokkaan tyydyttävä/välttävä. Joidenkin järvien tila on kuitenkin parantunut; mm. Vihdin Enäjärven tila oli

vuonna 1999 vielä välttävä, mutta uusimpien tietojen mukaan se on jo tyydyttävällä tasolla (Uudenmaan ympäristökeskus 2003. [www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi)).

Siuntionjoen seuraavat osa-alueet luetaan lohi- ja siikapitoisten vesistöjen koski- ja virtapaikoiksi:

Vesistö	Sijainti	Kunta	Peruskarttalehti
Siuntionjoen	Kvarnbynpuuro kokonaan	Siuntio	2032-06
Siuntionjoen	Kirkkojoen Kirkko- ja Munksinkoski	Siuntio	2032-03 ja -06
Siuntionjoen	Lempansån kokonaan	Siuntio	2032-03

Näillä alueilla on kielletty onkiminen, pilkkiminen ja viehekalastus läänikohtaisen viehekortin nojalla (Kalastuslaki 11 §).

Siuntionjoen Natura-alueeseen (FI0100085) kuuluu Siuntionjoen pääuoman ja kuuden sivujoen vesialueita, joilla suojelutavoitteet on tarkoitus toteuttaa vesilain nojalla. Maa-alueita ei Siuntionjoen Natura-alueeseen kuulu, vaan jokirantojen arvokkaat kohteet kuuluvat toiseen Natura-alueeseen (Pohjois-Siuntion alueet).

Natura-alue alkaa Siuntionjoen suulta Pikkalanlahdelta ja jatkuu pääuomassa Kvarnbyn Sångarsforsille asti. Yläpuolinen Sångarsforsin ja Björträskin väli on perattu 1986-1987 ja siten jätetty Natura-alueen ulkopuolelle. Pääuomassa on alajuoksulla kaksi järvimäistä laajentumaa, Vikträsk ja Tjusträsk, jotka ovat mukana Natura-alueessa. Sivuuomista mukana ovat Degermossenilta Sjundbyhyn laskeva puuro, Kynnarträskistä Tjusträskiin laskeva lyhyt puuro, Lillträskistä Kvarnbyhyn laskeva puuro sekä suurempi sivujoki Kirkkojoki, joka Munksinkosken jälkeen jakautuu useampaan osaan. Näistä uomista mukana ovat Lempanså ja Aiskosbäcken.

Siuntionjoki on luonnontilaisimpina säilyneitä jokivesistöjä Uudellamaalla. Se on ainoa ympäristöministeriön asettaman Vesistöjen erityissuojelutyöryhmän ehdottama erityissuojeltava jokivesistö Uudellamaalla. Joki on yksi kolmesta Uudenmaan joesta, jossa vielä on jäljellä luontaisesti lisääntyvä alkuperäinen meritaimenkanta. Meritaimenen alkuperäiskannat on Suomessa luokiteltu erittäin uhanalaisiksi. Ainakin Lempansåssa on lisäksi purotaimenta, joka lienee samaa geneettistä alkuperää kuin meritaimenkanta.

Siuntionjoki on yksi neljästä Suomen puolella Suomenlahteen laskevasta joesta, jossa vielä on jäljellä luontaisesti lisääntyvä meritaimenen alkuperäiskanta. On laskettu, että Siuntionjoessa on 18 koskea, joihin meritaimen pääsee nousemaan syksyisin kudulle. Huomattavin koskista on Passilankoski, jonka putouskorkeus on 10 metriä vajaan kilometrin matkalla. Koskien yhteispituus on 5,6 kilometriä, mikä on huomattavasti enemmän kuin muissa Uudenmaan meritaimenjoissa. Koskista on tavattu purokatkaa. Joessa kutee keväisin myös toinen uhanalainen kalalaji, vimpa (valtakunnallisesti ja Uudellamaalla silmälläpidettävä, taantunut).

Pääuomassa meritaimen nousee Natura-alueen rajalle saakka Sångarsforsin voimalaitospadolle. Matkaa jokisuulta tänne kertyy noin 18 kilometriä. Erityisen vähävetisinä vuosina kuitenkin taimenen nousu saattaa pysähtyä jo jokisuun säännöstelypadolle tai alajuoksun Sjundbykosken myllypadolle. Kirkkojoella nousuestenä on Munksinkosken myllypato noin 7 kilometrin päässä Kirkkojoen suulta. Sähkökoekalastuksissa taimenen poikasia on saatu lähes jokaisesta koskesta, johon taimen pääsee esteettä nousemaan.

Siuntionjokeen on myös istutettu Isojoen meritaimenkantaa, mikä saattaa uhata alkuperäisen taimenkannan geneettistä koostumusta. Alkuperäisen taimenkannan elvyttämistä tukisivat kutupaikkojen ja poikasalueiden ennallistamiset sekä veden laadun parantaminen ja nousuesteiden poistaminen. Siuntionjoen meritaimenkanta poikkeaa geneettisesti muista maamme

taimenkannoista. Joen alkuperäiskannasta on alettu perustaa emokalastoa, jonka jälkeläisiä on tarkoitus istuttaa takaisin jokeen kantaa tukemaan.

Ainakin Lempansässa elää purotaimenkanta. Meritaimen ja purotaimen ovat saman lajin ekologisia muotoja, joista meritaimen tekee kutuvaelluksen merestä jokeen, mutta purotaimen elää koko ikänsä joessa. Lempansän purotaimenkanta saattaa olla syntynyt meritaimenesta Munksinkosken nousuesteen rakentamisen jälkeen. Myös purotaimenkannat ovat Uudellamaalla harvinaisia, vaikkei niitä ole uhanalaisiksi luokiteltukaan.

Skogsforsenin alueelta on tavattu uhanalaista virtaavien vesien kasvia purosätkinä. Tjusträskistä on tavattu Uudellamaalla uhanalaista suomenlummetta. Tjusträsk on merkittävä myös linnuston kannalta, sillä siellä levähtää keväisin laulujoutsenparvia.

Natura-alueeseen kuuluu vain vesialueita, ja suojelutavoitteet toteutetaan vesilain nojalla vesioikeudellisessa lupaharkinnassa. Tavoitteena on säilyttää vielä varsin luonnontilaiset jokiosuudet hydrologialtaan ja veden ja pohjan laadultaan sellaisina, etteivät luontotyyppien ja eliölajien suojeluarvot vaarannu. Erityistä huomiota on kiinnitettävä uhanalaisen meritaimenen alkuperäiskannan ja saukon elinympäristöjen suojeluun.

#### LUONTODIREKTIIVIN LUONTOTYYPIT:

Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit	11%
Vuorten alapuoliset tasankojoet, joissa on Ranunculion fluitantis ja Callitricho-Batrachium-kasvillisuutta	15%

#### LUONTODIREKTIIVIN LIITTEEN II LAJIT:

*Lutra lutra* saukko

#### LINTUDIREKTIIVIN LIITTEEN I LAJIT:

*Cygnus cygnus* laulujoutsen  
*Alcedo atthis* kuningaskalastaja

#### MUUTA LAJISTOA:

*Ranunculus trichophyllus* purosätkin  
*subsp. trichophyllus*  
*Vimba vimba* vimpa  
*Salmo trutta fario* purotaimen  
*Salmo trutta trutta* taimen  
*Nymphaea tetragona* suomenlumme

Lisätietoja Natura-alueesta löytyy internetistä:

<http://www.ymparisto.fi/luosuo/n2000/uyk/Kunnat/siuntio/joki.htm>

### 3. VESISTÖT JA VEDENLAATU

### 3.1 Järvet ja lammet

Siuntionjoen kalastusalueen alueella on 64 yli 1 ha:n suuruista järveä tai lampea, jotka on lueteltu ja esitetty kartalla liitteessä 1. Suurimmat järvet ovat Vihdin Enäjärvi, Karhujärvi, Poikkipuoliainen, Vikträsk, Palojärvi sekä Tjusträsk (taulukko 1). Nämä kattavat noin 70 % kalastusalueen järivialasta. Tietoja alueen tärkeimmistä järvistä on esitetty taulukossa 1.

**Taulukko 1.** Siuntionjoen kalastusalueen suurimmat järvet (Vesi- ja ympäristöhallitus 1989).

Järvi	Kunta	Korkeusmeren- pinnasta N60+m	Pinta-ala ha	Rantaviivaa km	Valuma-alue luusuassa km <sup>2</sup>
Enäjärvi	Vihti	49,40	514	16,4	33,54
Poikkipuoliainen	Vihti	48,6	192	14,9	63,7
Tervalampi	Vihti	48,3	41	3,5	80,5
Huhmari	Vihti	47,1	40	3,8	84,4
Palojärvi	Vihti	57,6	168	12,6	103,0
Kypärijärvi	Vihti	44,7	54	5,3	6,31
Björträsk	Siuntio	28,0	205	11,4	228,4
Tjusträsk	Siuntio	3,2	114	5,0	410,7
Lapträsk	Siuntio	39,5	92	8,1	3,56
Vikträsk	Siuntio	0,2	187	7,5	477,5

#### Enäjärvi

Vihdin Enäjärvi (514 ha) on melko matala, keskisyvyys 3,22 m, järvi, jonka tilavuus on 15,86 milj. m<sup>3</sup>. Vedenlaadultaan järvi on ollut aikaisemmin hyvinkin rehevä, mutta tilanne on parantunut huomattavasti viime vuosina erilaisten hoitotoimien tuloksena. Esimerkiksi näkösyvyys on parantunut viime vuosina 0,2 metristä 1,0 metriin. Valuma-alue on suuruudeltaan 33,5 km<sup>2</sup> ja siitä on vettä 14 %, peltoa 23 %, metsämaata 55 % ja taajama-aluetta 8 %. Järven vaikutusalueella asuu noin 15 000 ihmistä.

Järvi on pitkänomainen ja pohjanmuodoltaan tasainen. Lounaispäässä on pienialainen syväne, jossa syvyys on noin 9 m. Vuosina 1945-95 keskivirtaama oli 0,05 m<sup>3</sup>/s ja järven teoreettinen viipymä hyvin pitkä eli 543 vuorokautta. Vedenpintaa on aikanaan laskettu noin metrillä ja vedenkorkeutta säännöstellään viljelysmaiden kuivattamiseksi. Säännöstelypato uusittiin v. 1993 kiinteäksi pohjapadoksi, mutta se ei estä kalojen vaelluksia. Enäjärvi on luonteeltaan latvavesistö, johon ei laske kuin pienempiä oja ja puroja.

Järven lounaispuolella on Nummelan ja pohjoispäässä Ojakkalan taajamat, joiden jätevedet johdettiin Enäjärveen vuoteen 1976 asti. Jätevesipuhdistamon vaikutus näkyy vieläkin järven pohjan rehevöitymisenä. Osittain tästä syystä, mutta myös muista rehevöitymiseen johtaneista

syistä johtuen, suurin järven kuormittaja on sen sisäinen kuormitus. Järven merkittävä kuormittaja on myös hajakuormitus eli peltoviljely sekä runsas haja-asutus. Järven ranta-alueilla sijaitsee yli 115 asumusta. Talviaikana vallitsee selvä käänteinen kerrostuneisuus, mutta avovesikaudella tuulet sekoittavat järveä tehokkaasti ja siinä tavataan harvoin pitkiä kerrostuneisuuskausia. Järveä on aikaisemmin luokiteltu reheväksi ja laadulliselta käyttökelpoisuudeltaan tyydyttäväksi/välttäväksi. Vedenlaadun kehitys on viime vuosina kuitenkin ollut myönteistä ja näkösyvyys on kasvanut sekä leväkukinnat vähentyneet.

Enäjärven kalasto on ollut särkikalavaltaista (mm. särki, lahna ja salakka). Kuhaa esiintyy järvestä runsaasti. Myös haukikanta on saatu kutualueita kunnostamalla kasvamaan. Ahven, kuha ja hauki ovatkin tärkeimmät saaliskalat. Järvestä on hyvä rapukanta, jota on vahvistettu rapuistutuksin. Esim. Lusilan kalastuskunta istutti v. 2003 isoja rapuja 4 000 kpl ja rauhoitti ravunpyynnin kahdeksi vuodeksi.

Suurimmat vesialueen omistajat ovat seuraavat osakaskunnat: Lusila 175 ha, Hulttila-Ojakkala 70 ha (3 osakaskuntaa yhdessä), Lankila 59 ha, Kotkaniemi 48 ha sekä Härköilä-Ridal-Torhola 86 ha. Jättölän ja Lahden kylien osakaskunnat ovat järjestäytymättömiä. Loput vesialueet ovat jaettuja yksityisiä tai järjestäytymättömiä yhteisiä.

Järvelle on suunniteltu ja toteutettu monenlaisia kunnostustoimenpiteitä (Niinimäki 1995 ja Lempinen 1998) ulkoisen ja sisäisen kuormituksen vähentämistoimenpiteistä kalakantojen hoitoon. Järvellä toimii Vihdin Enäjärvi-projekti, joka on hyvin aktiivisesti ja tuloksellisesti tehnyt työtä järven tilan parantamiseksi. Sen pitkäaikaisena puuhamiehenä on toiminut Antti Uusitalo. Enäjärvi-projektista löytyy tietoja järven kotisivulta: <http://www.vihti.fi/enajärvi/index.htm> Järvelle on perustettu Enäjärven suojeluyhdistys.

Vähempiarvoista kalaa (suurimmaksi osaksi särkikalaa) on tehokalastettu v. 1993-2003 yhteensä lähes 315 tonnia eli noin 620,5 kg hehtaaria kohti. Vuodessa kalaa on poistettu keskimäärin 56,4 kg/ha. Järven tila on tämän johdosta parantunut huomattavasti, mutta kalasto on vieläkin särkikalavaltaista. Jatkossa kalakantoja tulee tarkkailla kevyellä nuottauksella.

Suurin osa saaliista on tullut talvi- ja syysnuottauksissa ennen vuotta 1997: 167 079 kg, 88 % kokonaissaaliista (taulukko 2). Vuosisaalis oli suurin vuonna 1997 63 484 kg ja hehtaarisaaalis 125 kg/ha. Kalastuksista aiheutuneet kustannukset Enäjärvi-projektilla vuosina 1993-1997 olivat noin 65200 euroa. Hoitokalastusta on toteuttanut Tmi Kari Kinnunen yhdessä Enäjärvi-projektin kanssa..

Kokonaissaaliin painosta särkeä, lahnaa ja salakkaa vv. 1993-1997 oli 87,1 % ja vuosina 1998-2002 64,4 %. Särkikalojen osuutta on saatu selvästi pienemmäksi ja esim. ahvenen osuutta suuremmaksi.

Enäjärveen on myös istutettu onnistuneesti uusia kalalajeja mm. siikaa. Jo aikaisemmin järvestä olleen mateen määrää on lisätty. Pientä muikkua (hotta) siirtoistutettiin järveen sikäli onnistuneesti, että se kasvoi hyvin ja sitä saatiin aluksi saaliiksi. Muikun lisääntyminen ei todennäköisesti luontaisesti onnistu, koska muikkua ei ole enää järvestä havaittu.

**Taulukko 2.** Vihdin Enäjärven tehokalastussaaaliit (kg) vuosina 1993-1997 (Lempinen 1998) ja 1998-2002 (Juha Uusitalo 2003).

Kalalaji	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Särki	79,7	49,2	50,8	29,4	41,0	60,0	40,4	22,9	23,4	19,1
Salakka	6,0	13,0	8,8	16,0	25,7	15,0	20,3	15,4	6,9	5,6
Lahna	10,4	26,7	25,2	39,0	20,5	3,0	22,2	29,5	26,2	15,9
Ahven	1,4	1,5	0,8	1,9	2,6	10,0	0,0	20,7	13,9	16,8
Muut	2,5	9,6	14,4	13,7	10,2	12,0	17,1	11,5	29,6	42,6



Yht.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
kg	21168	13791	51530	39718	63484	7130	21084	21850	24360	12249
kg/ha	43,0	28,0	104,7	80,7	123,0	14,5	42,8	44,4	49,5	24,9

Järveä on hapetettu v. 1994 alkaen, myöhemmin kolmella hapettimella, joista kaksi on ollut Niemoon Etulahdessa ja yksi Rompsin syvänteessä. Hapetus on ollut tarpeellista, sillä mm. v. Rompsinmäen syvänteen alusveden happitilanne oli heinäkuun alussa todella huono; <1 mg/l. Talvella 2001/02 järveä on hapetettu kolmella. Talvella 2002/03 järvestä olisi loppunut happi ellei järvellä olisi toteutettu lisähapetusta. Vesi-Eko Oy on laatinut hapetuksesta vuosiraportit.

Enäjärven 11 ojaan on rakennettu laskeutusaltaita ja kosteikkoja. Lisäksi maanviljelyksen kuormitukseen on vaikutettu maanmuokkausta ja lannoitusta tarkentamalla ja suojakaistoja perustamalla.

Enäjärvellä on tehty ja tehdään myös monenlaista tutkimustoimintaa (esim. Lempinen 1998). Järven ulkoista kuormitusta on selvittäneet Horppila ym. (1994) ja Taponen (1998) sekä sisäistä kuormitusta Lappalainen (1998). Enäjärvi- ja Antti Uusitalo on tehnyt myös omia happi- ja pH-mittauksia sekä havainnoinut levätilannetta. Vedenlaatua seurataan säännöllisesti (Kettunen 1980 ja Taponen 1997, Villa & Haapalainen 1998). Lisäksi on tutkittu pohjasedimenttiä (Salonen & Varjo 1998), pohjaeläimistöä (Paasivirta 1998), kasviplanktonia (Kuosa 1997), eläinplanktonia (Sohlberg 1997 ja Ranta 1998) ja vesikasvustoja (Metsätähti 1991 ja Pakarinen 1997). Järveen laskevien purojen poikastuottoa on myös tutkittu sekä hauen kutualueita, joita on myös lisätty avaamalla väyliä tulvaniittyalueille (Urho 1998). Kalastoon kohdistuvia tutkimuksia ovat olleet koekalastukset (Olin 1997 ja Lempinen 1998) ja hoitokalastussaaliiden selvitykset (Savola 1998). Kansanterveyslaitos on tutkinut kalojen elohopea- ja seleenipitoisuuksia.

Enäjärvelle on tehty jatkosuunnitelma, jossa järven tehokas jatkohoito pitää sisällään seuraavaa:

1. Sääteleykalastus
2. Petokalaistutukset
3. Kutualueiden kunnostus
4. Laskeutusaltaiden ja kosteikkojen hoito
5. Huomion kiinnittäminen valuma-alueen kaavoitukseen ja rakentamiseen
6. Maatalouden riittävät suojakaistat ja -vyöhykkeet
7. Valuma alueen asutuksen jätehuolto
8. Hapetusta jatkettava vielä muutama vuosi

Vuonna 2004 Enäjärvelle on suunniteltu hapettamisen jatkamista (kustannusarvio noin 13000 euroa), hoitokalastuksen jatkamista (talvinuottaus noin 5000 euroa, kevätanuottaus noin 1700 euroa ja syysnuottaus noin 5000 euroa) sekä happimittausta ja pohjaeläintutkimuksen suorittamista (noin 1000 euroa). Lisäksi suunnitellaan Torholanojan laskeutusaltaita ja kosteikkoa sekä muiden laskeutusaltaiden ja kosteikkojen huoltoa (yhteensä 7000 eurolla). Suurimpina rahoittajina toimivat Vihdin kunta ja Uudenmaan ympäristökeskus. Talkootyön osuus on ollut huomattava.

### **Poikkipuoliainen**

Poikkipuoliainen (192 ha) on matala, keskisyvyys 1,0 m, suurimman syvyyden ollessa noin 5 metriä. Näin ollen järven tilavuus, 2,01 milj.m<sup>3</sup>, on pieni pinta-alaan nähden. Rantaviivaa on 14,9 km. Muodoltaan järvi on pitkänomainen ja sen rannoilla on runsaasti loma-asuntoja ja joitakin

vakituksia asutuksia, yhteensä yli 120 asuntoa. Metsämaan ja kallioiden osuus järven rannasta on huomattava, eikä peltoja järven länsiosissa ulotu rantaan asti läheskään siinä määrin kuin monilla muilla Siuntionjoen alueen järvillä.

Suurimman osan vedestään se saa Enäjärvestä tulevalta Hulttilanjoelta. Vettä virtaa myös mm. Kaitlammesta ja Ruuhilammesta. Varsinkin järven yläpuolelta tuleva vesi on ravinteikasta, ja se on rehevöittänyt järveä lisää. Etenkin Linnalahden tilanne on entisestään huonontunut soistumisen ja vesikasvien runsastumisen muodossa. Veden viipymä järvestä on huomattavan lyhyt.

Yleiseltä vedenlaatuokitukseltaan vesi on kuitenkin tyydyttävän ja välttävän välillä. Runsasta haja-kuormitusta vähentää Keravan seurakunnan Nuottakodon toimintakeskuksen liittyminen viemäröinnin piiriin, mutta pohjoisesta valuu vielä kuormittavaa vettä ojaa myöten Katinhännän turvesuolta. Veden pinnan korkeus on säädetty lähes muuttumattomaksi pohjapadon avulla. Pato ei estä kalojen vaellusta.

Järven kalakanta on hyvin särkikalavaltainen. Suurin vesialueen omistaja on Tervalammen osakaskunta. Tämän lisäksi vettä omistavat mm. Salmen osakaskunta sekä yksityiset tahot. Järvellä toimii Poikkipuoliaisien, Tervalammen ja Huhmarin (PoTeHu) suojeluyhdistys. Hoitokalastus järvellä on saatu alkuun. Yhdistyksen järjestämänä Poikkipuoliaisesta kalastettiin toisarvoista kalaa vuosina 2000, 2001 ja 2003 yhteensä 37 050 kg eli 193 kg/ha.

### **Tervalampi**

Tervalammen (41 ha) rannat ovat monimuotoiset vaihdellen metsä-, suo- ja peltomaisten rantojen välillä. Vesi on sameampaa ja rehevämpää kuin muissa ympäröivissä lammissa, koska se saa suurimman osan vedestään Siuntionjoen välityksellä Poikkipuoliaisesta. Järvi kärsii talvisin hapen puutteesta. Virkistysarvoltaan Tervalampi sijoittuu luokkaan välttävä. Lampeen on vuosina 1991-2002 istutettu haukea, harjusta, karppia, kuhaa, siikaa (peled) ja täplärapua. PoTeHun järjestämänä Tervalammesta hoitokalastettiin vuosina 2002-2002 yhteensä 10 000 kg eli 244 kg/ha.

### **Huhmari**

Huhmarista (40 ha) hoitokalastettiin PoTeHun järjestämänä vuosina 2000-2003 yhteensä toisarvoista kalaa 17 550 kg eli 439 kg/ha.

### **Palojärvi**

Palojärvi (168 ha) saa vetensä pääosin Enäjärvestä-Poikkipuolisesta-Tervalammesta Huhmarin kautta, mutta osan myös Kypärijärvestä ja Valkjärvestä. Järven keskisyvyys on 4,3 m ja selkääalue on melko syvää vettä, syvin alue aina 10 m. Vesitilavuudeltaan 7,28 milj. m<sup>3</sup> Palojärvi on lähes neljä kertaa tilavampi kuin hieman pinta-alaltaan suurempi Poikkipuoliainen.

Alusvedessä esiintyy aika ajoin hapen puutetta. Veden väriluku on korkea samoin kuin ravinnepitoisuuskin. Hajakuormitus on suuruudeltaan kohtalaista. Vedenlaatu on yleisluokituksestaan tyydyttävän ja välttävän rajalla. Rantatyyppeinä vaihtelevat suo-, metsä- ja peltoalueet.

Palojärven yläpuolisessa Huhmarkoskessa on vanha myllypato, joka voitaisiin poistaa ja koski kunnostaa.

Hoitokalastus on ollut suhteellisen tehokasta vuosina 2000-2002, sillä vähempiarvoista kalaa on saatu tuona aikana yhteensä 30 tonnia (174 kg/ha). Eniten on poistettu särkeä, lahnaa ja salakkaa. Vuoden 2000 saalistilastoa on esitetty taulukossa 3.

**Taulukko 3.** Palojärven vuoden 2000 syysnuottaus (Savola, kirj. tiedonanto).

KOKONAISSAALIS					
laji	keski-paino	kpl	paino kg	kpl %	kg %
Särki	9,2	514 026	4 744	73 %	66 %
Salakka	10,4	81 037	855	12 %	12 %
Lahna	16,4	62 611	1 242	9 %	17 %
Ahven	12,9	26 216	320	4 %	4 %
Kiiski	1,9	20 402	39	3 %	1 %
<b>Yhteensä</b>	<b>9,9</b>	<b>704 292</b>	<b>7 200</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

Palojärven vuoden 2000 syysnuottauksissa särki oli ylivoimaisesti yleisin saaliskala 66 %:n osuudella kokonaispainosta. Seuraavaksi yleisimmät saaliskalat olivat lahna (17 %) ja salakka (12 %). Ahventa oli saaliissa 4 %. Takaisin päästettyjä haukia oli 110 kpl, ahvenia 40 kpl ja kuhia 80 kpl.

Kalanistutuksia on suoritettu siian(peled), kuhan ja karpin poikasilla. Järven suurin vesialueen omistaja on Palojärven osakaskunta, joka myy kalastuslupia alueilleen.

### **Karhujärvi (Björträsk)**

Karhujärvi (205 ha) on matala, keskisyvyys n. 2 m, luontaisesti savisamea, näkösyvyys 0,4-0,8 m, ja herkästi rehevöityvä tasankojärvi, jonka syvin kohta on 4,9 m. Karhujärven pohjoispäähän tulevat Risubackajokea pitkin Nummelan taajaman puhdistetut jätevedet. Järveä kuormittaa lisäksi järveen laskevat jokivedet, valuma-alue 34,5 km<sup>2</sup>, erityisesti Risubackajoki, ympäröiviltä pelloilta saapuvat ravinteet, haja-asutuksesta peräisin olevat päästöt sekä järven sisäinen kuormitus. Nämä kaikki ovat tehneet järvestä erittäin rehevän. Tämä vaikuttaa myös levätoimintaan joka on runsasta. Myös happiongelmat vaivaavat järveä yleisesti. Yleisluokitukseltaan Karhujärvi kuuluukin luokkaan välttävä.

Vuonna 1986 valmistunut Kvarnforsin pohjapato nosti alivedenkorkeutta 25 cm, mutta silti järvi on pohjoisosiltaan kasvanut osittain umpeen ja se on muutenkin hyvin ruovikkoinen ja matala, kun taas eteläosassa on hieman syvempää ja avoimempaa vesialuetta. Villiminkki aiheuttaa tuhoja kalastukselle ja vesilinnuille.

Talouuskaloissa todettiin 90-luvun alussa makuhaittoja, mutta vuonna 1999, kun määrityksiä tehtiin hauesta, kuhasta ja lahnasta, kalat kuuluivat luokkaan melko hyvä yksi luokkaan hyvä. Tulos oli huomattavasti parempi kuin v. 1995 jolloin tehtiin edellinen määrittely. Tuloksiin voi kuitenkin vaikuttaa eri näytteenottoajankohta (Ranta ym. 2000).

Suurimmat vesialueen omistajat ovat Andby-Harvsin (150 ha), Karhujärvi-Pappilan (24,7 ha) ja Yövilän osakaskunnat.

Järveen on istutettu kuhan ja karpin poikasia sekä pieniä määriä täplärapuja. Järvessä on erittäin runsas lahna, särki- ja salakkakanta, jota on harvennettu v. 1996 alkaneilla hoitokalastuksilla saalis on ollut yhteensä noin 27 tonnia eli 151 kg/ha. Vuotuinen saalis ei ole kuitenkaan riittänyt

tervehdyttämään järven kalapopulaatiota. Tämän lisäksi järven pohjois- ja eteläpäässä on tehty pienimuotoisia ruoppauksia ja vesikasvien niittoa.

Järvialueella toimii Karhujärven suojeluyhdistys.

Karhujärveä on tehokalastettu vuonna 1996 3400 kg eli 16 kg/ha, sekä vuosien 1998-2003 aikana yhteensä 27 640 kg eli 131 kg/ha. Saalistilastoja on esitetty taulukossa 4 ja 5.

**Taulukko 4.** Karhujärven tehokalastus v. 1998-2001 (Penttilä 2002). V. 2002-(2003 talvinuottoaus) (Savola, kirj. tiedonanto).

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Yhteensä
Saalis kg	6930	6400	2660	2800	5100	3750	27 640
Kg/ha	33	30	13	13	24	18	131
Kpl/ha	3019	2810	1063	1148	1979		
Nuotattu ala/ha	100	74	60	53	49	33	366
Saalis kg/ha/ nuotattu ala	69	86	44	53	104	150	506
Nuottauspäivät	14	14	11	6			
Euroa/saalis kg	0,42	0,48	0,89	0,69			
Talkootyö h 98-01				618			
<b>Paikallinen rahoitus euroa 1998-01</b>				<b>8 026</b>			
<b>Valtion rahoitus euroa 1998-2001</b>				<b>6 686</b>			
<b>Yhteensä 1998-01</b>				<b>14 712</b>			

**Taulukko 5.** Karhujärven tehokalastus kalalajeittain v. 1996, 1998-2002 (Savola, kirj. tiedonanto).

	Kg	kpl	kg %	kpl %
Särki	7 723	876 060	28 %	35 %
Salakka	4 613	469 910	17 %	19 %
Lahna	10 306	364 513	38 %	15 %
Pasuri	346	27 130	1 %	1 %
Ahven	2 129	341 339	8 %	14 %
Kiisli	1 891	334 717	7 %	13 %
Kuha	31	7 854	0 %	0 %
Kuore	284	87 377	1 %	3 %
<b>Yhteensä</b>	<b>27 324</b>	<b>2 508 900</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

Karhujärven lajikohtaiset saalisosuudet kokonaissaaliista särjen, lahnan ja salakan välillä vaihtelevat vuosittain niin paljon, ettei selkeää trendiä esiinny. Niiden osuus kokonaissaaliista on kuitenkin yli 80%. Ahventa ja kuhaa on saatu tasaisemmin tarkastelujakson aikana.

Sågarsforssin voimalaitospato estää kalojen vaellukset alaspäin Tjusträskiin, mutta parhaillaan suunnitellaan kalatien rakentamista, joka valmistuu ennakkotietojen mukaan v. 2005. Itse järven kokonaisvaltainen kalataloudellinen kunnostaminen on myös suunnitteilla, mutta käytännön toimiin asian suhteen ei ole vielä kunnolla päästy (Samanen, suull. tiedonanto).

### Tjusträsk

Myös Tjusträsk (114 ha) on voimakkaasti rehevöitynyt tasankojärvi, jota luontaisen rehevöitymisen lisäksi kuormittaa järveä kauttaaltaan ympäröivät laajat peltoalueet. Järveen laskevat Siuntionjoki ja erityisesti Kirkkojoki sisältävät runsaasti ravinteita ja kiintoainesta. Myös sisäisen kuormituksen on

arvioitu olevan voimakasta. Näistä syistä johtuen järven happitilanne on heikko ja (sini)leväkukinnot ovat yleisiä. Tjusträsk kuuluu yleisluokitukseltaan luokkaan välttävä.

Keskisyvyydeltään 4,2 m ja suurimmalta syvyydeltään 9,8 m Tjusträsk on noin puolet syvempi kuin yläpuolinen Karhujärvi. Tästä huolimatta rannat ovat kuitenkin kauttaaltaan kaislakasvustojen valtaamat, mikä vähentää eräiden kalojen lisääntymismahdollisuuksia ja pienpoikasten viihtymistä alueella. Kalojen vaellusesteitä ovat Kirkkojoen Munksin myllypato sekä Sångarsforssin voimalaitospato, joihin on mahdollisesti kalatiet suunnitteilla.

Järveen on istutettu pieni määrä karppeja. Järvellä kalastetaan hyvin vähän johtuen vähäisestä loma-asutuksesta sekä osittain runsaasta särkikalavaltaisesta kalastosta. VTT:n tutkimuksien mukaan 90-luvulla kuha on ollut maultaan ajoittain mudan makuinen ja puumainen. Myös nämä kalojen makuhaitat vähentävät järven kalaston hyödyntämistä.

### **Lapträsk**

Lapträsk on kirkasvetinen, väriluku alle 10 mg Pt/l, tyydyttävän happitilanteen omaava niukkaravintainen kallio-, suo- ja metsäalueiden ympäröimä järviällä. Pinta-alaltaan 92 hehtaarin ja tilavuudeltaan 2,4 milj.m<sup>3</sup> järvi kerää vetensä 3,56 km<sup>2</sup> alueelta. Lapträsk on keskisyvyydeltään 2,6 metriä, selkäveden ollessa tasasyvyistä aluetta ja suurin syvyys on 4,5 metriä. pH-luku on tutkimuksien mukaan vielä hieman yli 6 eli kaloille riittävä, mutta veden puskurikyky on kuitenkin alentunut. Luontainen kuormitus ja ihmisen toiminta alueella (esim. vain 1 talo rannassa) on huomattavasti vähäisempää kuin alueen muilla järvillä. Virkistysarvoltaan järvi kuuluu luokkaan hyvä.

### **Vikträsk**

Vikträsk (187 ha) on keskisyvyydeltään 5,2 metriä ja syvin kohta on jopa 17,3 metriä. Tilavuudeltaan 9,68 milj.m<sup>3</sup> se on Siuntionjoen kalastusalueen toiseksi suurin järvi. Se on peltojen ympäröimä, vaikka ne eivät ulotukaan aivan rantaan asti. Silti ne kuormittavat järveä voimakkaasti. Rannat ovat kaislikkoisia, pusikkoisia ja metsäisiä. Vikträsk on jo luontaisesti rehevä tasankojärvi ja ihmisen toiminta alueella, n. 30 asutusta järven läheisyydessä, voimistaa omalta osaltaan rehevöitymistä. Järvi onkin luokiteltavissa erittäin reheväksi. Tästä syystä myös leväkukinnot ovat yleisiä ja happi loppuu pohjan läheisyydestä ajoittain.

Pääosin järvi saa vetensä Siuntionjoen välityksellä (Tjusträsk yläpuolella), mutta vettä virtaa myös Brobäckeniistä lännestä ja Kynnarbäckeniistä (Kynnarträskistä) idästä. Kalan nouseminen merestä estyy suurimman osan vuotta Pikkalan säännöstelypadosta johtuen. Myös idässä Kälän myllypato estää kalojen vaellukset.

1990-luvun alkupuolella kalojen aistinvaraisessa arvioinnissa järven kalat olivat pääosin syömäkelvottomia kesäaikana. Luultavasti osittain myös tästä syystä järveen ei ole tehty kalaistutuksia. Ainakin särkeä, lahnaa ja salakkaa esiintyy runsaasti, mutta myös ahventa, kuhaa ja haukea saadaan saaliiksi. Järveen voi kuitenkin ajoittain vaeltaa merestä mm. lohikaloja.

## **3.2 Jokialueet**

Siuntionjoen kalastusalueella on paljon pieniä jokia ja puroja. Ne voidaan silti jakaa karkeasti ottaen Palojoen haaraan (Siuntionjoen päähaaran yläpuolinen vesistö), Kirkkojoen haaraan, Harvsån haaraan ja Siuntionjoen päähaaraan. Palojärven ja sen yläpuolisten järvien mm. Enäjärvi, Poikkipuoliainen, Tervalampi, Huhmari vedet laskevat Palojokea pitkin Karhujärveen. Palojoen

yläjuoksulla on Palojärvenkoski ja sen rannat ovat suurimmaksi osaksi metsäisiä ja kalliorantaisia, mutta alajuoksulla maasto muuttuu tasaisemmaksi ja alavammaksi peltomaiden läpi hiljaa virtaavaksi joeksi. Joen vesi on tyypillistä hajakuormitettua vettä, jonka vedenlaatu on vähintäänkin tyydyttävää. Keskivirtaama on luokkaa 1-2 m<sup>3</sup>/s, mutta kesällä vain noin 0,2 m<sup>3</sup>/s.

Risubackajoki on kaikista alueen jokivesistä huonokuntoisin ja se laskee pohjoisesta Björnträskiin. Veden laatua heikentää oleellisesti Nummolan puhdistamon jätevedet, jotka kuivana aikana muodostavat pääosan joen virtaamasta. Lisäksi teollisuuden jätevedet ja maatalouden voimakas kuormitus näkyy selvästi veden laadussa. Kalojen selviytyminen vähävetisessä ja kuormitetussa joessa on heikkoa. Esim. v. 1999 Risubackajoesta ei saatu koekalastuksissa ainoatakaan kalaa (Ranta ym. 2000).

Kirkkojoen valuma-alueella on hienorakeisten maalajien ja peltojen osuus selvästi suurempi kuin Siuntionjoen päähaaran ja siihen laskevien pienempien jokihaarojen alueilla. Alueella on vain muutama pieni lampi, joten jokivesien virtaamien vaihtelut ovat myös voimakkaammat kuin muissa alueen jokivesistöissä Risubackajokea lukuun ottamatta. Kirkkojoen jokihaaran latvoilla sijaitsee Kivikoskenpuro, joka Munkkaanojan puoliintymän jälkeen muuttuu Lempansäksi (Lempansjoeksi). Vielä alempana jokeen liittyvät lännestä tulevat Myransbäcken ja Veijansån, minkä jälkeen joki virtaa rauhallisesti peltojen ympäröimänä Siuntionjoen päähaaran yhtymäkohtaan vähän Tjusträskin yläpuolelle. Maatalous sekä Kivikoskenpuron latvoilla sijaitseva Munkkaan jätekeskus huonontavat omalta osaltaan selvästi veden laatua, joka on kuitenkin yleisesti ottaen parempaa kuin Risubackajoessa. Lempansinjoesta on tavattu koekalastuksissa mm. taimenta, jonka on epäilty olevan eristynyt joen latvaosiin omaksi kannakseen, koska alempana Kirkkojoessa on myllypato joka estää kalojen nousun (Mettinen 2002).

Harvsån vedet lähtevät Storträskistä ja Bakträskistä, virraten Stor Lonoksin ja Lilla Lonoksin kautta hitaasti Karhujärveen. Valuma-alueen pinta-ala on 62,9 km<sup>2</sup> ja järvisyysprosentti on 10,1 %. Keskimääräinen veden virtaus on 0,7-0,8 m<sup>3</sup>/s. Harvsån kiintoaineen, fosforin ja typen pitoisuudet olivat v. 2001 muihin Siuntionjoen jokihaaroihin verrattuna keskimääräistä alemmat, koska sen järvi- ja jokialueita ei kuormiteta niin voimakkaasti kuin useimpia muita Siuntionjoen haaroja (Mettinen 2002).

Siuntionjoen pääuomassa (keski- ja alaosa) ei ole enää pistemäistä jätevesikuormitusta, koska v. 1995 Siuntion kunnan jätevesipuhdistamo siirrettiin Pikkalanlahden rannalle. Jokisuussa sijaitsevan Pikkalan Esso-huoltoaseman ei katsota kuormittavan niin paljon vesistöä, että sille olisi määrätty vesistötarkkailuvelvoitetta. Pääuoman vesi on sameaa, kiintoainepitoista ja sen laatu heikkenee entisestään jokea alaspäin mentäessä. Suurin vedenlaadun muutos huonompaan tapahtuu Kirkkojoen ja päähaaran yhtymäkohdassa. Siuntionjoen päähaaran Palokoski, Kvarnbykoski ja Passilankoski tarjoavat vähintään tyydyttävät elinolosuhteet monipuoliselle kalastolle, myös taimenelle (Ranta ym. 2000). Alempana sijaitsevan Sjunbykosken vedenlaatua voi verrata lähinnä Lempansinjoen tilanteeseen.

Siuntionjoen mereen kuljettama fosfori- ja typpikuormitus 1990-luvun lopulla jakautuu seuraavasti (Enckell ym. 2002):

	<b>Pistekuormitus</b>	<b>Hajakuormitus</b>	<b>Luonnonhuuhtouma</b>	<b>Yhteensä</b>
Fosforia t/vuosi	0,1	12,5	1,3	13,9
Typpeä t/vuosi	46	197	77	321

Ylivoimaisesti suurin rehevöittäjä on hajakuormitus ja se koostuu pääosin maatalouden aiheuttamista päästöistä, mutta myös metsätalous, haja-asutus ja ilman kautta tuleva laskeuma lisää hajakuormituksen määrää. Pistekuormitus on koko Siuntionjoen vesistöä ajatellen erittäin vähäinen fosforikuormittaja (alle 1%), mutta typpikuormittajana jo merkittävä (15%) kokonaispäästöistä.

### 3.3 Virtaamat

Siuntionjoen vesistön virtaamat ovat pieniä, mutta vaihtelevat varsin nopeasti sateiden mukaan, koska alueen järvisyysprosentti on vain 5,3 %. Alueen yläosissa virtaama on huomattavasti vähäisempää (yleensä n. 0,5-2 m<sup>3</sup>/s) kuin alaosassa. Esim. Siuntionkosken virtaama Tjusträskin ja Vikträskin välisellä jokiosuudella on ollut vuosina 1990-2000 keskimäärin (MQ) 5,5 m<sup>3</sup>/s. Virtaamat ovat viime vuosina Siuntionkoskessa lisääntyneet, sillä vuosina 1960-90 vettä virtasi keskimäärin vain 4,8 m<sup>3</sup>/s. Tästä johtuen myös ravinteiden huuhtoutuminen vesistöön on lisääntynyt. Myös ylempänä sijaitsevan Palojärvenkosken keskivirtaamat ovat kasvaneet.

Risubackajoen (MQ v. 2001 0,58 m<sup>3</sup>/s) ja Kirkkojoen osavaluma-alueet poikkeavat Palojärvenkosken tilanteesta maaperän helpomman liukenemisen vuoksi. Myös virtaamavaihtelut ovat täällä voimakkaammat kuin päähaarassa. Tämä johtuu huomattavasti pienemmästä järvisyys-prosentista. Palojoen keskivirtaama v. 2001 oli 1,48 m<sup>3</sup>/s ja Harvsån samana vuonna 0,87 m<sup>3</sup>/s.

### 3.4 Padot

Kalojen vaellukset täysin estäviä patoja on alueella 4 kappaletta. Kälän myllypato Vikträskin ja Lapträskin välillä, Sångarsforssin voimalaitospato Tjusträskin ja Karhujärven välillä, Munksin myllypato Tjusträskin yläpuolisessa Kirkkojoessa ja Huhmarinkosken myllypato Palojärven yläpuolella. Myös jokisuun Pikkalan säännöstelypato estää kalojen vaelluksen täysin aina kiinni ollessaan. Pato aukeaa vain mm. veneliikennettä varten. Lisäksi alueella on lukuisia muita käytöstä poistettuja myllypatoja ja käytössä olevia säännöstely- ja pohjapatoja, jotka kuitenkin eivät estä kalojen vaelluksia.

Tällä hetkellä kalateitä suunnitellaan Uudenmaan ympäristökeskuksen toimesta Sångarsforssin patoon sekä Kirkkojoen Munksin myllypatoon. Kalatiet on tarkoitus rakentaa vv. 2004-2005 (Kai Samanen, kirjallinen tiedonanto). Tämän jälkeen jäljelle jäävät kalojen kulun täysin estävät padot (Kälän sekä Palojärvenkosken Huhmarkosken myllypadot) on mahdollista kunnostaa pienellä vaivalla kalojen kulun mahdollistamiseksi. Myös Pikkalan säännöstelypadon toimintaa eli auki pitämistä tulisi mahdollisuuksien mukaan parantaa ainakin kalojen vaellusten aikana, esimerkiksi siitä syystä, että jokisuulle ja merialueelle on määrätty kalaväylä.

### 3.5 Suurimmat kuormittajat

Siuntionjoen vesistöalueen suurimmat pistekuormittajat ovat seuraavat:

Vihdin vesihuoltolaitos, Nummelan puhdistamo  
Oy Minerit Ab, Ormax Oy, Partek Oy Ab, Ratametsän patoallas Oy Minerit Ab  
Kiinteistö Oy Aktiivi, Aktiivi-Instituutti Evitskog

Pistekuormittajista Vihdin Nummelan jätevedenpuhdistamo on ylivoimaisesti suurin (v. 2001 84,9 % jätevedestä, 79,2 % fosforista ja 85,9 % typestä). Keskimääräinen jätevesimäärä oli tuolloin hieman yli 30 l/sek (2630 m<sup>3</sup>/vrk). Vesistöön johdettavan veden fosforipitoisuus oli samana vuonna keskimäärin 150 µg/l, kun sallittu raja on 500 µg/l (Mettinen 2002).

Suurin biologisen hapenkulutuksen (BHK<sub>7</sub>) kuormittaja v. 2001 oli Munkkaan jätekeskus 51,7 %:n osuudella. Jätekeskuksen fosforikuormitus oli 16,2 % ja typen 11,6 % alueen pistekuormittajien ravinnekuormituksesta (Mettinen 2002). Nykyisin Munkkaan jätekeskuksen ja kaatopaikan vedet on viemäröity, joten päästöt ympäristöön ovat vähäisiä. Muiden jätevesipuhdistamoiden osuus jää siis hyvin vähäiseksi kun tarkastellaan jätevesien kokonaisuutta. Paikallisesti pienilläkin puhdistamoilla on vedenlaatua heikentävä vaikutus etenkin jos jätevesipäästöjen alapuoliset vesistöt ovat vähävetisiä tai muuten herkkiä likaantumislle.

Vesistöalueella on tehty koko ajan määrätietoista työtä pistekuormittajien vähentämiseksi. Alueelta pois johdettuja vesiä 1990-luvulla ovat mm. Lohjan kunta/kaupunki Pitkäniemen puhdistamolta Lohjanjärveen v. 1993 sekä Siuntion kunnan jätevedenpuhdistamo, joka sijaitsi Tjusträskin ja Vikträskin välisellä jokiosuudella ja joka siirrettiin v. 1995 Pikkalanlahden rannalle. Munkkaan jätekeskuksen ja kaatopaikan vedet johdetaan nykyisin viemäriin. Honkanummen puhdistamo on suljettu. Suomen Elämäntapaliitto ry, Finlandia Hotelli Elohoivin, Keravan Seurakunnan Nuottakodon toimintakeskuksen ja Tervalammen Kartanon kuntoutuskeskuksen jätevedet on johdettu viemäriverkostoon. Lisäksi olemassa olevien puhdistamoiden, mm. Vihdin Nummelan jätevedenpuhdistamon ja Oy Minerit Ab:n, toimintaa on viime vuosina huomattavasti tehostettu.



#### 4. VESIALUEIDEN OMISTUS

Siuntionjoen kalastusalueen vesipinta-ala on 2 164 ha ja siitä järviolueiden pinta-ala on noin 1 900 ha. Siuntionjoen kalastusalueella on tällä hetkellä 17 järjestäytyneitä yli 50 ha:n vesialueet omistavaa osakaskuntaa/kalastuskuntaa (taulukko 6). Osakaskuntien vesialueiden yhteenlaskettu pinta-ala on 1 520 ha ja yksityisten ja yhteisöjen noin 85 yhtenäisen vesialueen noin 600 ha.

**Taulukko 6.** Siuntionjoen kalastusalueen järjestäytyneet osakaskunnat vuonna 2003. Pinta-alat eivät välttämättä pidä paikkaansa myöhemmin (v. 2004) valmistuneen vesialueselvityksen kanssa.

Osakaskunta	Järvi	Pinta-ala ha	Yhdyshenkilö (esimies tai toimitsija)
Andby-Harvsin	Karhujärvi	150,0	Tomi Karppinen Annila, 02570 SIUNTION KK
Hulttilan A 26,78 ha Hulttilan B 25,67 ha (Hulttila-Ojakkalan) Hullttilan C 17,02 ha	Enäjärvi	69,5	Matti Kuosa Helmiäistentie 8, 13800 KATINALA Jarmo Virtanen Nummenrannantie 5, 03250 OJAKKALA Pentti Hyytiäinen, 03250 OJAKKALA
Härköilä-Ridal-Torholan	Enäjärvi	87,0	Timo Hysrke, Härköläntie 31 0300 NUMMELA
Kotkaniemi A:n 7,81 ha Kotkaniemi B:n 48,30 ha	Enäjärvi	56,1	Raimo Kauppila Kotkaniemen tukiasema, 03250 Ojakkala
Karhujärvi-Pappilan	Karhujärvi (24,7 ha)	24,7	(ei tiedossa)
Kypäri-Valkjärven	Kypärjärvi, Valkjärvi	65,5	Pentti Caven Kirstinkatu 9 A 3, 00510 HELSINKI
Lankilan	Enäjärvi	59,0	Antti Uusitalo Käppöstie 26, 03100 NUMMELA
Lusilankylän	Enäjärvi	174,9	Hannu Rahikainen Tervaranta 42, 03100 NUMMELA

<b>Osakaskunta</b>	<b>Järvi</b>	<b>Pinta-ala ha</b>	<b>Yhdyshenkilö (esimies tai toimitsija)</b>
Ojakkalan		0,4	Esa Ikäheimo, 03250 OJAKKALA
Olkalan (rahoituspiiri):n		6,0	
Palajärvi	Huhmari, Palojärvi, Hauklammi, Kypärjärvi	205,0	Martti Palojärvi Palajärventie 181, 03150 Huhmari
Salmijärven	Poikkipuoliainen	10,0	Ismo Könnönmäki, Koivukallionpolku 23 03300 OTALAMPI
Tervalampi	Poikkipuoliainen, Tervalampi, Huhmari, Kaitlampi, Kurjolampi	210,0	Riitta Ikäheimo, Vanha Myllytie 79 03220 TERVALAMPI
Yövilä	Karhujärvi, Kimpari, Myllylampi, Palojoki	16,0	Pekka Ihanus, Yöviläntie 577 A, 02570 SIUNTIO

## 5. KALASTUKSEN JÄRJESTELY

### 5.1 Lupamaksut

Toimiville osakaskunnille (10 kpl) tehty kysely osoitti alueen kalastuslupien myynnin olleen v. 2002 melko vähäistä. Kypärjärven-Valkjärven osakaskunta sai kalastuslupien myynnistä kyseisenä vuonna tuloja 590 euroa, Lankila 426 euroa (rapumerkit suurin tulonlähde), Tervalampi 920 euroa kalastuslupien myynnistä ja 200 euroa kalastusalueen yleiskalastus-oikeuksista ja Palajärvi 700 euroa kalastuslupien myynnistä, 200 euroa kalastusalueen yleiskalastusoikeuksista ja 387 euroa lahjoituksina. Muut osakaskunnat eivät vastanneet kysymykseen. Kyseiset summat ovat melko pieniä ja pelkästään niiden varassa toimiminen on vaikeaa, kun osa tuloista menee jo hallintokuluihin.

### 5.2 Pyydysyksiköt

Osakaskuntien/kalastuskuntien säännöissä on määritelty seuraavat pyydysyksikkömäärät:

Andy-Harvsin	150,0 ha	300 yksikköä
Kotkaniemi B:n	48,3 ha	97 yksikköä
Lankilan	59,0 ha	200 yksikköä
Lusilankylän	174,9 ha	350 yksikköä
Ojakkala rp:n	6,0 ha	12 yksikköä
Ojakkala 1:n	18,7 ha	37 yksikköä
Ojakkala 2:n	6,1 ha	2 yksikköä/osakas
Palajärven	205,0 ha	400 yksikköä
Tervalammen	210,0 ha	360 yksikköä
Yövilän	16,0 ha	50 yksikköä

Yleinen linja on noin kaksi yksikköä/ha.

### 5.3 Pyyntirajoitukset

Tiedusteluvastausten perusteella kalastusalueella on osakaskunnilla ollut seuraavia pyyntirajoituksia:

<u>Osakaskunta</u>	<u>Pyyntirajoitus</u>
Kypärjärvi-Valkjärvi	Verkon solmuväli vähintään 45 mm
Lankila	Verkon solmuväli vähintään 50 mm (korkeus 2,4 m x pituus 30 m)
Lusilankylä	Verkon solmuväli vähintään 55 mm
Tervalampi	Ei ole (suositus verkko min 60 mm, kalastusalueen mukainen)
Palajärvi	Verkon solmuväli vähintään 50 mm. Rauhoitukset: Huhmarkoski, Palojärven luusua ja Isoniemen ranta (ei koske ranta-asutusta)

## 6. KALASTO JA KALASTUS

### 6.1 Kala- ja rapulajit sekä niiden esiintyminen

Siuntionjoen kalastusalueella esiintyy tiettävästi 29 kalalajia ja 2 rapulajia, joista 9 kalalajia ja 1 rapulaji on peräisin istutuksista (taulukko 7). Suurimpien järvien kalasto on tyypillinen erittäin reheville järville. Yleisimpiä ovat särki, lahna, pasuri, salakka, ahven ja monissa järvissä myös kuha on runsaslukuinen. Lisäksi järvistä löytyy jonkin verran kiiskeä, haukea, siikaa, madetta, sorvaa, suutaria, säynettä, sulkavaa, ruutanaa jne. Myös ankeriasta tavataan vähäisessä määrin aikaisempien istutusten jäljiltä.

Ravuista alueelle on viimeisen kymmenen vuoden aikana istutettu Uudenmaan TE-keskuksen tietojen mukaan vain täplärapua, joka onkin hyvä valinta tähän reittivesistöön. Täplärapukannat ovat runsastuneet useissa järvissä istutusten ja luontaisen lisääntymisen ansiosta, vaikkei tarkkoja rapusaalistilastoja olekaan käytettävissä. Myös kotimaista rapua saadaan monista järvistä edelleen, vaikkei sitä ole viime aikoina istutettu. Siellä, missä jokirapukannat ovat vahvoja, tulee täplärapuistutuksia välttää. Vaikea talvi v. 2002/03 aiheutti happikatoja monissa järvissä ja se on vaikuttanut ennakkotietojen mukaan ainakin joidenkin järvien rapu- ja kala-kantoihin.

Kalalajiston suhteen Siuntionjoen kalastusalueella ei ole yleisesti ottaen tapahtunut merkittäviä muutoksia, koska järvien ja jokien elinympäristö on pysynyt lähes ennallaan edelliseen käyttö- ja hoitosuunnitelmaan verrattuna. Myöskään nykyinen vapaa-ajankalastus ei ole riittävän voimakasta muuttaakseen lajien välisiä suhteita. Alueen särkikalajien biomassassa on yleisesti ottaen edelleen kasvanut. Hoitokalastetuissa järvissä, esim. Vihdin Enäjärvi, lajiston keskinäiset suhteet ja kalojen koko ovat jonkin verran muuttuneet, mutta tutkimuksia tästä kaikilla järvillä ei ole tehty.

**Taulukko 7.** Siuntionjoen kalastusalueella esiintyvät kalat ja ravut. (\* = istutettu).

Ahven	<i>Perca fluviatilis</i>	Sorva	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
Ankerias	<i>Anguilla anguilla</i> *	Sulkava	<i>Abramis ballerus</i>
Harjus	<i>Thymallus thymallus</i> *	Suutari	<i>Tinca tinca</i>
Hauki	<i>Esox lucius</i>	Särki	<i>Rutilus rutilus</i>
Järvisiika	<i>Coregonus ssp</i> *	Säyne	<i>Leuciscus idus</i>
Karppi	<i>Cyprinus carpio</i> *	Vimpa	<i>Vimba vimba</i>
Kiiski	<i>Gymnocephalus cernuus</i>		
Kirjolohi	<i>Oncorhynchus mykiss</i> *	Rapu	<i>Astacus astacus</i>
Kivisimppu	<i>Cottus gobio</i>	Täplärapu	<i>Pasifastacus leniusculus</i> *
Kuha	<i>Stizostedion lucioperca</i>		
Kuore	<i>Osmerus eperlanus</i>		
Lahna	<i>Abramis Brama</i>		
Made	<i>Lota lota</i>		
Meritaimen	<i>Salmo trutta m. trutta</i>		
Muikku	<i>Coregonus albula</i> *		
Pasuri	<i>Blicca Bjoerkna</i>		
Peledsiika	<i>Coregonus peled</i> *		
Piikkimonni	<i>Ictalurus nebulosus</i> *		
Pikkunahkiainen	<i>Lampetra planeri</i>		
Planktonsiika	<i>Coregonus muksun</i> *		
Purotaimen	<i>Salmo trutta m. fario</i>		
Ruutana	<i>Carassius carassius</i>		
Salakka	<i>Alburnus alburnus</i>		

## 6.2 Kalastus ja saaliit

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen vapaa-ajankalastustutkimuksen Suomi kalastaa 2001 (Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 2002) mukaan vuonna 2001 Siuntionjoen kalastusalueella kalastettiin pyydystyspäiviä seuraavasti (tuhannen tarkkuudella perustuen vain 18 vastaukseen):

Onginta ja pilkintä jokamiehen oikeudella	7 000	pyydystyspäivää
Viehekalastus läänikohtaisella viehekalastusluvalla	535	pyydystyspäivää
Viehekalastus ikään perustuvalla viehekalastusoikeudella	<500	pyydystyspäivää
Viehekalastus kalaveden omistajan luvalla	5 000	pyydystyspäivää
Muu kalastus kalaveden omistajan luvalla	9 000	pyydystyspäivää

Viehekalastuslain aiheuttama kalastusrasitus kalastuspäivinä oli Uudenmaan TE-keskuksen toimialueella 652 347 kalastuspäivää, josta Siuntionjoen kalastusalueella 535 päivää eli 0,08 %.

Saaliit Siuntionjoen kalastusalueella eräillä lajeilla olivat Suomi kalastaa v. 2001 mukaan seuraavat:

Saaliit/ talous	Ahven	Hauki	Särki Sulkava	Lahna	Kuha
tonnia	5	7	1	..	..

Tilastoja tarkasteltaessa on huomioitava, että kyseiset luvut ja saaliit perustuvat erittäin pieneen otantaan, joten tulokset ovat suuntaa antavia. Mm. Palojärvestä v. 2002 on arvion mukaan pyydetty n. 30 000 kpl täplärapua (M. Palojärvi, suullinen tieto).

### Ammattikalastus

Siuntionjoen kalastusalueella ei toimi ammattikalastajia muuta kuin satunnaisesti hoitokalastushankkeissa.

### Osakaskuntakysely

Kala- ja Vesitutkimus Oy lähetti kesällä 2003 Siuntionjoen kalastusalueen 10:lle toimivalle osakaskunnalle/kalastuskunnalle kyselyn, jossa tiedusteltiin heidän edellisen vuoden (v. 2002) kalastajamääriä ja kalastustapoja. Lisäksi kysyttiin myytyjen kalastuslupien määriä jakaen kalastajat osakkaisiin, muihin kylässä asuviin ja ulkopuolisiin. Vastauksia saapui viideltä osakaskunnalta. Yhteenveto vastauksista on esitetty taulukossa 8.

**Taulukko 8.** Osakaskuntien vuonna 2002 myymät kalastusluvut (\* = arvio).

Osakaskunta	Pyydys	Osakkaat kpl	Muut kylässä asuvat kpl	Ulkopuoliset kpl	Yhteensä kpl
Kypärjärvi-Valkjärvi	Verkko	31			31
	Rapumerta	124			124
Lankila	Verkko/katiska	56		12	68
Lusila	Verkko	55		16	71
	Rapumerta	137			137
Palajärvi	Verkko	50		5	55
	Katiska	50		10	60
	Uistin	100		20	120
	Rapumerta	280		20	300
Tervalampi	Verkko				60*
	Katiska	60			60*
	Rapumerta				60*
	Uistin				Muutama

Vastanneiden osakaskuntien eri pyyntimuodoilla kalastaneet on esitetty taulukossa 9.

**Taulukko 9.** Kalastaneet henkilömäärät vuonna 2003.

Osakaskunta	Kalastusmuoto	Henkilöä kpl	Ruokakuntaa
<b>Kypärjärvi-Valkjärvi</b>	Kiinteät pyydykset		31
<b>Lankila</b>	Kiinteät pyydykset	10	10
	Uistinpyydykset	1	1
	Pilkki- ja onki	500	500
<b>Palajärvi</b>	Kiinteät pyydykset	40	30
	Uistinpyydykset	100	50
<b>Tervalampi</b>	Kiinteät pyydykset	25	20
	Uistinpyydykset	25	20
	Pilkki- ja onki	40	20
<b>Yövilä</b>	Kiinteät pyydykset		15

Vastanneet osakaskunnat eivät arvioineet pilkkijöiden ja onkijoiden kalastusta Lankilaa lukuun ottamatta.

Ankaran talven 2002-2003 jälkeen alueella suoritettiin koeravustuksia mm. Tervalammella, Huhmarilla ja Poikkipuoliaisella 1.-2.7.2003 Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen Evon toimipisteen tekemänä. Tervalammella saalis oli 50 merralla 7 täpläräpua (0,14 rapua/mertayö), joka osoittaisi rapukannan olevan harvan. Poikkipuoliaisella oli pyynnissä 25 mertaa ja saaliiksi saatiin vain 2 täpläräpua (0,08 rapua/mertayö), joka osoittaa rapukannan erittäin harvaksi. Erittäin harva rapukanta oli koeravustuksen mukaan myös Huhmarilla (25 mertaa, 0 rapua). Jokirapuja ei saatu saaliiksi ollenkaan.

Saatuja koeravustustuloksia heikentää aikainen vuodenaika sekä rapujen mahdollinen kuorenvaihto aika. Lisäksi koeravustus tehtiin vain yhden kerran. Huhmarilla oli koeravustuspaikkakin ilmeisesti hiukan väärä, sillä jälkeen päin on tullut tietoja alueen rapujen ainakin osittain selvinneen hengissä (Ikäheimo suull. tiedonanto). Kaikesta huolimatta tilanne on vakava, sillä tutkijan mukaan rapuja olisi pitänyt tulla enemmän (Jouni Tulonen kirjall. tiedonanto).

## 7. KALAVESIEN HOITOTOIMET

### 7.1 Kalavesien kunnostus

Erityisiä viime vuosina tehtyjä laajempia kalavesien kunnostuksia hoitokalastuksia lukuun ottamatta ei ole tullut kyselyissä esille. Pienempiä kalavesien kunnostustoimenpiteitä on toki suoritettu. Eräillä järvillä on niitetty hallitsemattomasti levinneitä vesikasvustoja. Lisäksi mm. Karhujärvellä on tehty pienimuotoisia ruoppauksia veden vaihtuvuuden parantamiseksi ja vesistön umpeenkasvun ehkäisemiseksi. Enäjärvellä on tehty saostusaltaita ja kosteikkoja purojen ja ojien suualueille. Peltojen suojakaistoja on pyritty edesauttamaan jne. Yhtenäistä koko alueen kattavaa kunnostussuunnitelmaa ei ole kuitenkaan tehty, mutta sellainen on hankkeilla Uudenmaan TE-keskuksen toimesta.

### 7.2 Kalojen istutukset

Siuntionjoen kalastusalueella on tehty Uudenmaan TE-keskuksen ja osakaskunnilta tarkistetun tilaston mukaan vuosina 1991 – 2002 taulukossa 10 luetellut kalojen ja rapujen istutukset. Vuosittaiset istutukset vesialueittain on lueteltu liitteessä 2.

**Taulukko 10.** Siuntionjoen kalastusalueelle tehdyt kala- ja rapuistutukset yhteensä vuosina 1991-2002 (TE-keskuksen istutusrekisteri ja osakaskuntien ilmoittamat istutukset).

Laji	Ikä	Istutusmäärä kpl	Huomautuksia
Hauki	Ek	24 100	Enäjärveen
Kuha	1-kes.	37 861	
Made	1-kes.	9 058	Enäjärveen
Siika	1-kes.	48 279	C. peled ja C. muksun yhteensä
Harjus	1-kes.	6 890	
Karppi	2-3kes.	1 429	
Meritaimen	2-v.	1 575	
Muikku	1-kes.	1 000 000	Siirtoistutus Enäjärveen
Täplärapu	1-3 kes.	10 153	

### 7.3 Hoitokalastukset

Siuntionjoen kalastusalueen suurimmat järvet ovat yleisesti jo luonnostaan hyvin reheviä ja erityisesti pelloilta tuleva hajakuormitus edesauttaa vahvan särkikalavaltaisen kalaston muodostumista. Särkikalojen hoitokalastuksia on tehty Uudenmaan ympäristökeskuksen, osakaskuntien vapaaehtoisten ja hoitokalastusammattilaisten toimesta nuottaamalla ja rysäpyynnillä.

Hoitokalastuksia on suoritettu Enäjärven, Palojärven ja Tervalammen lisäksi myös Tervalammella, Poikkipuoliaisella ja Huhmarissa vuosina 1993-2003. Järvikohtaisia hoitokalastustuloksia on esitetty aikaisemmin kappaleessa 3.

#### **7.4 Kalanhoitovelvoitteet**

Kalastusalueella ovat voimassa seuraavat kalanhoitovelvoitteet:

Siuntion kunnan jätevesien Pikkalalanlahteen johtamisen kalanhoitovelvoitteena on 841 euron vuotuinen kalanhoitomaksu. Maksulla istutetaan siikaa Pikkalalanlahteen ja istutuksiin käytetään mahdollisuuksien mukaan puolet merikutuista kantaa (ns. saaristosiiikaa) ja puolet jokikutuista vaellussiikaa.

Vihdin kunnalla on jätevesien laskulupa Risubackajokeen ja velvoitteena on 2 522 euron vuotuinen kalatalousmaksu. Partekin velvoite on siirtynyt Minerit Oy:lle ja se on suuruudeltaan 336 euroa vuodessa. Nämä maksut käytetään hoitokalastukseen Karhujärven suojeluyhdistyksen ja Uudenmaan ympäristökeskuksen toimesta.

Sågarsforssin padon luvan ehdoissa tietävästi mainitaan, että luvan saajan on sallittava kalatien teko.



## LÄHTEET

- Horppila, J., Luokkanen, E. ja Kairesalo, T. 1994. Enäjärven kunnostusselvitys. Helsingin yliopiston tutkimus- ja koulutuskeskus. Moniste 12 s.
- Kettunen, J. 1980. Ravinteiden kierto matalassa eutrofisessa järvestä sovelluskohteena Vihdin Enäjärvi. Teknillinen korkeakoulu, rakennusinsinööriosasto. Diplomityö. 155 s.
- Kilpinen, K. 2002. Kalaveden hoito. Opastusta osakaskunnille ja kalastusalueille. Kalatalouden keskusliitto julkaisu no 146. 182s.
- Kukkonen, J., Mettinen, A. ja Muttilainen, A. 2002. Pikkalan keskuspuhdistamon kalataloudellinen tarkkailu vuonna 2002. – Länsi-Uudenmaan vesi- ja ympäristö ry. Julkaisu 122. 22 s.
- Kuosa, H. 1997. Vihdin Enäjärven kasviplankton 1997: vertailu vuosiin 1995 ja 1996. Tvärminnen eläintieteellinen asema. Moniste 6 s.
- Lappalainen, K.M. 1998. Järven sisäisen kuormituksen vähentäminen. Lempinen, P. 1998. (toim.) Vihdin Enäjärven kunnostus. Uudenmaan ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 78:15-17.
- Lempinen, P. 1998. (toim.) Vihdin Enäjärven kunnostus. Uudenmaan ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 78. 99s.
- Lempinen, P. 1998. Enäjärven kalastotutkimukset. Lempinen, P. 1998. (toim.) Vihdin Enäjärven kunnostus. Uudenmaan ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 78: 63-68.
- Marttinen, M. ja Wessman, H. 1987. Siuntionjoen vesistöalueen kalatalousselvitys. Uudenmaan kalastuspiirin kalastustoimisto. Tiedotus 3. 92 s
- Mettinen, A. 2002. Siuntionjoen vesistön yhteistarkkailun yhteenveto vuodelta 2001. Länsi-Uudenmaan vesi- ja ympäristö ry. Julkaisu 128. 81 s.
- Mettinen, A. 2002. Siuntionjoen vesistön pohjaeläimistövuosina 1998-2000. Länsi-Uudenmaan vesi- ja ympäristö ry. Julkaisu 116. 60 s.
- Niinimäki, J. 1995. Vihdin Enäjärven kalataloudellinen käyttö- ja hoitosuunnitelma. Siuntionjoen kalastusalue. Kala- ja Vesitutkimus Oy. Moniste. 16 s.
- Olin, M. 1997. Enäjärven koeverkkokalastukset 1997. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Evon kalantutkimus ja vesiviljely. Moniste 12 s.
- Paasivirta, L. Enäjärven pohjaeläimistö. Lempinen, P. 1998. (toim.) Vihdin Enäjärven kunnostus. Uudenmaan ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 78: 69-72.
- Pakarinen, R. 1998. Vihdin Enäjärven Riilahden kosteikon kasvillisuus 1995 – 1997. Moniste. Vihdin kunta.
- Penttilä, S. 2002 (toim.) Uudenmaan järvien tehokalastusprojekti. Uudenmaan työvoima- ja elinkeinokeskus. Kalatalousyksikkö. Kala- ja riistahallinnon julkaisuja 61. 84 s.
- Ranta, E. 1998. Enäjärven kasvi- ja eläinplankton. Lempinen, P. 1998. (toim.) Vihdin Enäjärven kunnostus. Uudenmaan ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 78: 56-62.
- Ranta, E., Sundström, S., Perander, R., Muttilainen, A. Ja Mettinen, A. 2000. Siuntionjoen ja Björnträskin kalataloudellinen yhteistarkkailu vuonna 1999. Länsi-Uudenmaan vesi- ja ympäristö ry. Julkaisu 107. 61 s.
- Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 2002. Suomi kalastaa. Kalastusrasitus kalastusalueilla. Kala- ja riistaraportteja nro 266.
- Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 2002. Suomi kalastaa. Lajisaaliit. Kala- ja riistaraportteja nro 283.
- Salminen, M. & Böhling, P. 2002 (toim.) Kalavedet kuntoon. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen julkaisuja. 268s.
- Salonen, V-P. ja Varjo, E. 1998. Sedimenttitutkimukset. Lempinen, P. 1998. (toim.) Vihdin Enäjärven kunnostus. Uudenmaan ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 78:37-41.
- Savola, P. 1998. Kokonaissaaliit ja kalastuskustannukset 1993-1997. Lempinen, P. 1998. (toim.) Vihdin Enäjärven kunnostus. Uudenmaan ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 78:19-36.

- Sohlberg, T. 1997. Eläinplanktonseuranta Vihdin Enäjärvellä kasvukaudella 1997. Länsi-Uudenmaan vesi- ja ympäristö ry. Moniste 6 s.
- Sundström, S. 1990. Siuntionjoen kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma. Siuntionjoen kalastusalue. 29 s.
- Taponen, T. 1997. Vihdin Enäjärven ulkoinen ja sisäinen fosfori- ja typpikuormitus 1994-95. Pro Gradu-tutkielma. Helsingin yliopisto Limnologian laitos/limnologia. 42 s.
- Taponen, T. 1998. Enäjärven kuormitusselvitys. Enäjärven ravinnekuormitus. Lempinen, P. 1998. (toim.) Vihdin Enäjärven kunnostus. Uudenmaan ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 78: 42-46.
- Urho, L. 1998. Esiselvitys haukikannan lisääntymismahdollisuuksista Vihdin Enäjärvessä. Lempinen, P. 1998. (toim.) Vihdin Enäjärven kunnostus. Uudenmaan ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 78: 78-82.
- Uudenmaan TE-keskus 2003. Kalataloushallinnon istutusrekisteri.
- Uudenmaan TE-keskus 2003. Osakaskuntarekisteri.
- Uudenmaan ympäristökeskus 2003. Uudenmaan vesistöjen tila.
- Uusitalo, A. 1997. Happimittaukset Enäjärvellä 1994-1997. Moniste 10 s.
- Uusitalo, J. 2003. Hoitokalastuksen saalistilastoja 1998-2003. Raportti 1 s. ja taulukot CD-levykkeellä.
- Vesi- ja ympäristöhallitus 1989. Siuntionjoen vesistön käytön ja suojelun yleissuunnitelma. I OSA: Suunnittelualueen vesivarat ja niiden käyttö. OSA II: Toimenpidesuositukset ja jatkotoimenpiteet. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja A 41. 635 s.
- Villa, L. ja Haapalainen, J. 1998. Enäjärven veden laatu. Lempinen, P. 1998. (toim.) Vihdin Enäjärven kunnostus. Uudenmaan ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 78: 47-55.
- Ympäristötutkimus Oy Metsätähti 1991. Siuntionjoen vesistön kasvillisuuskartoitus Vihdissä. Vihdin kunnan ympäristölautakunta. 29 s
- Ikäheimo, R. 2003 suullinen tiedonanto (Tervalammen osakaskunta)
- Palojärvi, M. 2003 kirjallinen tiedonanto (Palajärven osakaskunta)
- Samanen, K. 2003 kirjallinen tiedonanto (Uudenmaan TE-keskus)
- Savola, P. 2003 kirjallinen tiedonanto (Uudenmaan ympäristökeskus. Tutkija)
- Tulonen, J. 2003 kirjallinen tiedonanto (Riista- ja kalataloustutkimus, Evon toimipiste. Rapututkija)
- Uusitalo, J. 2003. Vihdin Enäjärven hoitokalastustilastot vuosilta 1998-2003 (myös CD-levykkeellä).

## II KÄYTTÖ- JA HOITOSUUNNITELMA

### 1. KÄYTTÖSUUNNITELMA

#### 1.1 Pirstoutuneiden kalavesien yhdistäminen

Vuoden 2001 alusta kalastuslakia muutettiin siten, että kalastuskuntien toiminta järjestetään yhteisaluelain mukaan. Kalastuskunnista tuli siis osakaskuntia. Näiden toimintaan lainmuutos vaikuttaa lähinnä hallinnon ja kokousmenettelytapojen muuttumisena. Myös entiset kalastuskuntien säännöt tulee muuttaa yhteisaluelain mukaisiksi. Keskeiset muutokset ovat; osakkaalla on oikeus käyttää, vuokrata tai myydä osuuttaan aiempaa itsenäisemmin, kiinteistöjen yhtenäistämiseksi on menettelytapasäännökset ja myös kalaveden vuokraajilla on mahdollisuus osallistua äänivaltaisena osakaskunnan kokouksiin. Aika näyttää paljonko lainmuutos käytännön tasolla osakaskuntien toimintaan vaikuttaa, mutta ainakin lainmuutos tarjoaa mahdollisuudet esim. pirstoutuneiden vesialueiden yhdistämiselle.

Järviä, missä vesialueet ovat omistuksellisesti ainakin osittain hyvin pirstaleisia, ovat Enäjärvi, Poikkipuoliainen, Karhujärvi, Vikträsk, Tjusträsk, Lauklampi, ja Storträsk.

Tällaisilla järvillä yhtenäisen kalastuksen ja kalavesien hoidon järjestäminen on vaikeaa. Siksi tulisi pyrkiä vapaaehtoisesti yhdistämään vesialueita siten, että kalastuksen järjestäminen ja kalakantojen hoito voidaan tehdä järviakohtaisesti. Pitemmällä tähtäyksellä se on varmasti kaikkien vesialueiden omistajien ja järven käyttäjien edun mukaista.

Yhtenäisyyden saavuttamiseen on useita keinoja. Ensinnäkin pienet yhteiset vesialueet eli osakaskunnat tulisi järjestäytyä. Kalastuskunnan tehtävät voidaan sen jälkeen siirtää kalastusalueelle määräajaksi tai toistaiseksi (KL 64 §). Myös yksityisten vesialueiden omistajat voivat niin halutessaan siirtää kalakantojen hoitoa ja kalastuksen järjestämistä koskevat tehtävät kalastusalueelle sopimuksen perusteella.

Pienten yhteisten vesialueiden osakaskuntien on myös mahdollista yhdistyä suuremmaksi yhtenäiseksi kokonaisuudeksi. Tämä vaatii oman toimituksen ja osuudet siinä jaetaan yhdistyvien osakaskuntien osakkaiden osuuksien suhteessa.

Yksi toimiva tapa on perustaa järvelle kalastus- ja hoitoyhdistys, jossa järven vesialueiden omistajat sopivat yhtenäisestä kalastuksen järjestämisestä ja kalaveden hoidosta.

#### 1.2 Pyydysyksiköitä koskevat suositukset

Pyydysyksiköt määritellään yleensä kalastuskunnan/osakaskunnan säännöissä tai osakaskunnan kokouksessa pisteyttämällä eri pyydysille tietty painoarvo. Pyydysyksikköjen painoarvot tulee määrittää järviakohtaisesti riippuen siitä, miten kalastus vallitsevan kalaston jatkuvan tuoton kannalta on järkevää järjestää ja mitä kalastusrajoituksia säädetään.

Suosituksena esitetään, että eri pyydyksille annetaan seuraavat yksikköarvot:

verkko alle 2 m korkea	2 yksikköä
verkko yli 2 m korkea	3 yksikköä (ellei kielletty)
pitkäsiima 100 koukkua	2 yksikköä
rantarysä alle 1 m korkea	0-2 yksikköä
uistelu 1-3 vapaa	2 yksikköä
heittouistin	2 yksikköä
katiska	0-1 yksikköä

Kesäasukkaille ja ulkopuolisille voitaisiin myöntää esim. 2-4 yksikköä ja osakkaille 4-16 yksikköä silloin kun kalastuskysyntä on niin runsasta, että alueen yksikkömäärä on vaarassa ylittyä. Muuten jos kalastus on vähäistä yksikkömääriä ei kannata paljota rajoittaa.

### 1.3 Kalastusrajoitukset

Kalastusrajoitukset tulee pyrkiä tekemään järvi- tai vesistöaluekohtaisina. Yleisiä periaatteita ovat seuraavat:

Ensin tulee määritellä, mihin kalastuksella ensisijaisesti pyritään. Suuriin saaliisiin tai mahdollisimman laajaan virkistyskalastukseen, jossa saalis ei ole tärkein, tai palvelemaan eri kalastajaryhmiä tasapuolisesti.

Kalastus ei saa vaarantaa pyyntikalojen lisääntymismahdollisuutta jos vesistössä on itsestään lisääntyvä kanta.

Kalat tulee kalastaa vasta niin suurina, että ne ovat ehtineet ainakin kerran kutemaan ja muutenkin saavuttaneet optimaalisen kasvun. Esimerkiksi hyvissä kuhajärvissä verkon pienin solmuväli tulisi olla vähintään 50 mm ja mieluummin 55-60 mm.

Arvokalojen kuten kuhan ja hauen kutu tulisi rauhoittaa siten, että ainakin riittävä määrä kaloja pääsee hyödyntämään vesialueella olevia kutupaikkoja ja kalojen lisääntyminen turvataan. Esimerkiksi haukivaapun minimikoko voisi olla 7 cm tai 12 cm.

### 1.4 Yhtenäisten lupa-alueiden perustaminen

Siuntionjoen kalastusalue on sen verran hajanainen, että koko kalastusalueen käsittävää yhtenäislupajärjestelmää tuskin pystytään toteuttamaan. Siksi tulisikin pyrkiä siihen, että kalastusta harjoittavat henkilöt voisivat lunastaa kalastusluvut koko järviolueelle tai yhtenäiselle usean järven, lammen ja joen muodostamalle kalastusaluekokonaisuudelle. Kun näin voidaan toimia, voi paikallisesti kalastava henkilö lunastaa läänikohtaisen viehekalastusluvan sijasta luvan suoraan yhtenäislupa-alueella ja lupatulot tulevat silloin kaikki tämän alueen kalavesien hoidon käyttöön. Jos tietyt kalastukset siirretään kalastusalueelle, voi kalastusalue hoitaa yhtenäislupa-alueen lupien myynnin ja kalavesien hoidon.

### 1.5 Kalastuksen valvonta

Kalastusalue voi järjestää kalastuksen valvonnan vaikka sillä ei ole kalastusoikeutta. Kalastuksen valvontaa suorittavat ensisijaisesti vesialueiden omistajat. Jos pystytään muodostamaan esim. järvikohtaisia yhtenäislupa-alueita, voidaan myös valvonta järjestää järvikohtaisesti. Jos

kalastusoikeuksia annetaan kalastusalueelle, voi kalastusalue järjestää myös kalastuksen valvonnan kun niin sovitaan. Kalastusluvan myyjä voi tarkistaa tarvittaessa onko valtion kalastushoitomaksu suoritettu.

Kalastusalueella tulisi joka tapauksessa kaikki seisovat pyydykset olla merkittyjä vesialueen omistajan antamalla pyydysmerkillä ja kalastajilla olla kalastuksessa mukana tarvittavat luvat.

### 1.6 Lupamaksut ja luvanmyyntipaikat

Lupamaksut määräytyvät vesialueen kalaveden arvon ja sen tarvitsemien hoitokulujen mukaan. Seuraavassa on esitetty suosituksia lupamaksuiksi Siuntionjoen kalastusalueen vesialueille:

Verkko, pituus 30 m, korkeus 1,8 m	5-10	euroa/kpl
Pitkäsiima, 100 koukkua	5-10	euroa/kpl
Rysä (pikkurysä)	3-5	euroa/kpl
Uistelu 1-3 vavalla	5-10	euroa/vuosi
Katiska	0-3	euroa/vuosi

Mikäli kalastuslupien myyntiä halutaan tehostaa ja siten hankkia lisää varoja vesialueen hoitoon, kannattaa lupien saanti tehdä mahdollisimman helpoksi ja luvan mukana antaa luvan lunastajalle selkeä kartta lupa-alueesta ja kalastusohje. Aktiivista tiedottamista ja markkinointia kannattaa myös harkita.

### 1.7 Saalistavoite

Saalistavoitteet kalastuksen järjestämisessä on hyvä asettaa Etelä-Suomen tyypillisesti rehevillä ja osin särkikalasvaltaistuneilla järvillä siten, että pyynti ei liian voimakkaasti ja yksinomaan kohdistu petokaloihin kuten haukeen, kuhaan ja isoon ahveneen, vaan pyynnin painopiste olisi mahdollisimman paljon myös särkikaloihin kuten särki, salakka, lahna, pasuri ja sorva. Saalistavoitteet voidaan määrittellä tarvittaessa järviakohtaisesti. Jos pyritään aktiiviseen hoitokalastukseen, sen tavoite tulee määrittellä erikseen järven kalastosta olevien tietojen perusteella ja tarkistaa hoitokalastustulosten mukaan.

### 1.8 Koeravustukset

Rapukantojen hoito ja hyödyntäminen saattaa lisätä merkittävästi vesialueen tuottoa, jopa suuremmaksi kuin kalastuksen tuotto. Siksi rapukantoja kannattaa tarkkailla ja hoitaa. Koeravustukset on helppo tapa selvittää vesialueen rapukannan tila. Koeravustuksia suoritettaessa tulee käyttää riittävästi mertoja esim. 2 x 25 kpl. Koeravustus on uusittava kahden viikon päästä samalla paikalla, jotta tuloksiin saadaan mukaan myös ensimmäisellä kerralla kuortaan vaihtamassa olleet ravut. Koeravustuksilla ei tavoiteta pienempiä rapuja kuin satunnaisesti (alle 7 cm). Koeravustus tulee suorittaa heinäkuun lopun ja elokuun aikana. Koeravustustulokset kertovat kyseisen paikan rapukantojen tilasta, ei koko järven rapukannan tilaa! Rapukannan tiheyttä voidaan arvioida yksikkösaaliiden perusteella taulukossa 1 esitetyllä tavalla (Kilpinen 2002):

Taulukko 1. Rapukantojen tila koeravustussaaliiden tulosten perusteella.

Yksikkösaalis (rapu/merta/mertayö)	Rapukannan tila
Yli 10 kpl	Erittäin tiheä
4-10 kpl	Tiheä
1-4 kpl	Kohtalainen
0,1-1 kpl	Harva
Alle 0,1 kpl	Erittäin harva

## 1.9 Muut toimenpiteet

Kalavesikartat.

Kalastusalueella on käytössä sekä peruskartat 1:20 000, joissa näkyy useiden järvien syvyyskäyrät, ja lisäksi rekisterikartat 1:10 000, mistä selviää vesialueiden omistusrajat. Tätä aineistoa hyväksi käyttäen voidaan valmistaa kalastuslupa-alueista ajan tasalla olevat kartat, jotta luvan lunastaja tietää, missä voi kalastaa ja missä ei voi.

Kalastusohjeet.

Kalastusluvan mukana annettavassa kalastusluvassa tulee selkeästi ilmetä, mihin kalastukseen lupa edellyttää, millä alueella, ja mitä rajoituksia kalastukselle on asetettu (mm. pyydyskoot, rauhoitusajat, alimmat mitat).

Myös internettiä voidaan hyödyntää kalastusmahdollisuuksien tarjonnassa, lupien myynnissä ja kalastusohjeissa.

## 2. HOITOSUUNNITELMA

### 2.1 Lisääntymisalueiden kunnostus

#### 2.1.1 Vesikasvien niittäminen

Siuntionjoen kalastusalueella on tehty pienimuotoisia kunnostustoimenpiteitä, jotka auttavat mm. hauen lisääntymistä. Tätä työtä pitää jatkaa mm. umpeen kasvavilla järviolueilla. Vesikasvien niitto kahtena – kolmena vuotena peräkkäin takaa pysyvämpiä tuloksia kuin kertaluontoinen niittäminen. Vesikasveja kannattaa poistaa suurista ruovikoista tai kaislikoista tekemällä sinne muutamien metrien levyisiä ”käytäviä”, jotta esimerkiksi hauet ja ahvenet saavat lisää kutupaikkoja sekä parempia saaliin väijymispaikkoja. Vesikasvien niittämisen yhteydessä pitää aina muistaa kerätä niitetty aines pois vedestä ja läjittää se kuivalle maalle, jottei se jää lahoamaan ja kuluttamaan happea vedestä. Vesikasvien niittoa voi tehdä yksityiset henkilöt ja yhteisöt. Laajemmissa niitoissa on suositeltavaa teettää asiantuntijalla vesikasvien poistosuunnitelma ja sopia niitosta vesi- ja ympäristöviranomaisten kanssa sekä palkata työhön asiaan perehtynyt ja riittävän kaluston omaava yritys. Ennen kuin vesikasveja aletaan niittää, tulee osakaskunnan päättää niittämispaikat, niiden laajuus ja niittämisen ajankohta. Niittämisaikajankohta tulee ajoittaa mieluiten elokuulle, jolloin kaislat ovat kasvaneet täyteen mittaansa ja ne eivät ole vielä ehtineet varastoida ravinteita juuristoonsa. Niitto tulee suorittaa 2-3 vuoden ajan, kunnes kaislan kasvu loppuu. Laajamittaisesta vesikasvien

poistamisesta on tehtävä perusteltu suunnitelma, joka tulee hyväksyttäväksi Uudenmaan ympäristökeskuksessa.

### 2.1.2 Kututurojen asettaminen

Kututuroja voidaan asettaa järveen mm. kuhien ja ahventen mädin kiinnitys- ja suojapaikoiksi. Tällöin mm. kuhan mäti pystyy kehittymään paremmin kuin mutapohjalla, missä se on vaarassa tukehtua ja hautautua pohja-aineksen joukkoon. Kututuroiksi soveltuvat esimerkiksi kuusen latvukset tai riisijuuriturot (kuhalle), jotka ankkuroidaan toukokuun alkupuolella tunnettuihin kutupaikkoihin. Kudun jälkeen turot on poistettava vedestä. Kututurojen asettaminen soveltuu kaikille järville, mutta erityisesti pehmeäpohjaisille lieju- ja mutapohjaisille järville ja lammille. Siuntionjoen kalastusalueen useat järvet ovat yleisesti ottaen pehmeäpohjaisia. Kututuroja asetettaessa on tarkkailtava, että niihin kudettu mäti on tavoiteltavasta lajista eikä esim. lahnan, särjen tai pasurin. Mikäli turoihin tarttuu ”väärän kalan” mätiä ne on poistettava. Pienissä järvissä missä on rajallisesti kevätkutuihin kalojen kutupaikkoja, turoilla voidaan poistaa vähäarvoisten kalojen mätiä poistamalla turot ennen kuin mäti kuoriutuu.

### 2.1.3 Koskikunnostukset ja padot

Alueella on taimenille sekä ravuille soveltuvia koski- ja jokialueita joita voidaan kunnostaa (mm. Palokoski, Passilankoski, Palojärvenkoski, Kurkisenkoski, Sångarsforsin padon alapuoli, Kvarnbynkoski, Skogsforsen sekä jo kunnostettu Sjundbynkosken myllyuoma). Alueen koskien huonoina puolina ovat niiden mataluus (talvella vähän suojapaikkoja), talvi- ja kesäaikainen veden vähäisyys (virtaamat usein alle 1 m<sup>3</sup>/s) sekä veden laatu (mm. suuri kiintoainepitoisuus, joka liettää kalojen kutualueet). Siuntionjoen kalastusalueen jokivesien vedenlaatua tulee parantaa ennen kuin toiveet mm. taimenten luontaisesta lisääntymisestä saadaan edistettyä.

Kohdealueella on runsaasti pieniä patoja ja yksi voimalaitospato, mitkä estävät ja vaikeuttavat kalojen vaelluksia. Sångarsforsin voimalaitospadon lupaehtoon kuuluu mahdollisuus tehdä kalatie, mutta ennen tätä vedenlaadun olisi parannettava. Alueen patoja voidaan pienin kustannuksin purkaa ja/tai kivetä niin että kalat pystyvät vaeltamaan vapaasti (mm. Kälän myllypato, Palojärvenkosken myllypato).

## 2.2. Hoitokalastukset

Järvien hoitokalastus eli tehopyynti on yksi keino vaikuttaa kyseisen vesistön kalastoon ja sitä kautta sen rehevöitymiskehitykseen. Hoitokalastuksella vähennetään järven sisäistä kuormitusta ja vaikutetaan planktonituotantoon. Useimmiten hoitokalastuksilla pyydetään rehevien järvien ylitieheää särki-, lahna-, salakka-, pasuri- tai sulkavakantaa, jotka etsiessään ruokaa järven pohjasta, salakka pois lukien, myös vapauttavat pohjaan sitoutuneita ravinteita. Tämä ”tonkiminen” puolestaan rehevöittää järveä entisestään. Tehokasta kalastusta suoritettaessa on pyrittävä aluksi vähentämään vähempiarvoista kalastoa merkittävästi, jopa yli 100 kg/ha vuosittain muutaman vuoden ajan. Hoitokalastuksen pyyntitavoite on hyvä määrittää alan asiantuntijan kanssa. Yleisimmät tehokalastusmuodot ovat nuottoaus, rysä- ja katiskapyynti sekä suuremmilla alueilla myös troolaukset. Hoitokalastuksen tehopyyntivaihe saattaa kestää useamman vuoden, jonka jälkeen siirrytään ylläpito- tai sääntelykalastukseen.

Tehokalastuksen saalis tulee pyrkiä käyttämään hyödyksi esim. eläinten rehuna joko tuoreena, pakastettuna tai säilöttynä muurahaishapolla. Jos muuta keinoa ei löydy voi kalat kompostoida ja käyttää maanparannusaineena.

Hoitokalastuksien ongelmakohtia ovat rahoituksen vähäisyys ja lyhytkestoisuus, vesistön vaikea kalastettavuus, kuten pohjan rikkonaisuus ja roskaisuus, syvyysuhteet jne. sekä sopivien ammattikalastajien löytäminen, paikallisten asukkaiden vastustus, esim. pelko kuhien kalastuksesta sekä sopivien kalastusvälineiden löytäminen/hankkiminen.

Hoitokalastuksien lisäksi tarvitaan aina järven kokonaisvaltainen tervehdyttämissuunnitelma, johon kuuluu oleellisena osana ulkoisen kuormituksen voimakas vähentäminen (peltojen suojakaistat, ojien suunnat, ojien laskeutusaltaat ja pintavalutuskentät, tietyt peltoviljelylajit, maanmuokkaustekniikka, haja-asutuksen päästöjen pienentäminen, pistekuormittajien jätevesien tehokkaampi puhdistus tai johtaminen muualle jne.) Järven hapetus, osittainen ruoppaus, vesikasvien poisto ja joskus myös pohjasedimentin käsittely erilaisin menetelmin kuuluvat vesistön tervehdyttämissuunnitelmaan. Lisäksi petokalojen istutukset, niiden elin- ja kutuympäristön parantaminen sekä tehokas kalakantojen jälkiseuranta ovat tärkeitä järven hoitosuunnitelmaa noudatettaessa.

Hoitokalastuksia tulee jatkaa jo aloitetuissa kohteissa (Enäjärvi, Karhujärvi, Palojärvi, Poikkipuoliainen, Tervalampi, Huhmari) sekä tulisi aloittaa ainakin Tjusträskissä ja Vikträskissä. Kalastuksen tulee olla nykyistä tehokkaampaa useimmilla alueen tehokalastusjärvillä. Hoitokalastuksella tulee pyrkiä poistamaan vähempiarvoista kalaa vähintään 50 kg/ha/ vuosi, usein jopa yli 100 kg/ha, jotta vaikutukset kalastoon ja vedenlaatuun olisivat toivottuja. Pyyntitavoitteet tulee kuitenkin määrittellä järvikohtaisesti ja tarkistaa niitä vuosittain saalistietojen perusteella.

Hoitokalastukset kannattaa suorittaa syys- ja talvuuottauksin ja ”jälkihoito” samoin keinoin lisätynä tehokkaalla rysä- ja katiskakalastuksella. Kalastusalue voi hankkia myös itselleen hoitokalastukseen tarvittavaa pyyntikalustoa, kuten isorysiä ja mahdollisesti myös riittävän suuren hoitokalastusnuotan.

Kalastusalueen kannattaa pyrkiä tekemään yhteistyötä viereisten kalastusalueiden (Inkoo, Espoo-Mankki, Vantaanjoki, Hiidenvesi, Lohjanjärvi ja Pohja) kanssa, joiden alueella myös suoritetaan hoitokalastuksia. Tavoitteena on usean kalastusalueen yhteenliittymä, joka voi palkata vakituisen hoitokalastuksia suorittavan ammattikalastaja(ryhmän) kalustoineen. Tarkoin harkittu ja suunniteltu eri kalastusalueiden yhteinen hoitokalastussuunnitelma antaa parhaan mahdollisuuden suorittaa tehokalastuksia ja seurantaa suunnitellusti ja kustannuksiltaan edullisesti. Tällaiseen suurempaan suunnitelmaan on myös helpompi hakea rahoitusta kuin yksittäisten järvien erillisiin hoitokalastuksiin. Projektirahoitusta kannattaa hakea erityisesti Uudenmaan ympäristökeskukselta tai TE-keskukselta, mutta myös kunnat, yritykset, pistekuormittajat sekä muut yhteisöt ja yksityiset henkilöt on saatava mukaan hankkeeseen.

## **2.3 Kalojen ja rapujen istutukset**

### **2.3.1. Yleistä istutusten toteuttamisesta**

Kalojen istutukset yleensä ovat olleet ehkä näkyvin osa osakaskuntien toimintaa. Istutukset jaetaan viiteen eri istutusmuotoon: Täydennysistutus, toistoistutus, kotiutusistutus, siirtoistutus sekä velvoiteistutus. Täydennysistutuksessa istutetaan kala- tai rapulajia, jota vesistössä on jo ennestään ja joka myös lisääntyy luontaisesti. Toistoistutuksessa istutukset uusitaan määrävälein, koska aikuisiksi vartuttuaan ne eivät syystä tai toisesta pysty vesistössä luontaisesti lisääntymään. Kotiutusistutuksessa voidaan istuttaa sellaista lajia vesistöön, missä ympäristötekijät ovat ko. lajin lisääntymisen kannalta suotuisat. Siirtoistutus on kalojen tai rapujen siirtämistä yhdestä vesistöstä



toiseen. Velvoiteistutukset perustuvat vesioikeuksien tai ympäristölupavirastojen lupamääräyksiin (toimenpidevelvoite). Tällöin pyritään korvaamaan jonkin toimenpiteen vahinko kalataloudelle kalaistutuksin. Uudenmaan TE-keskuksen kalatalousyksikön lupa tarvitaan siirtoistutuksiin ja sellaisiin istutuksiin kun vesistöön istutetaan sellaista lajia tai kantaa olevia istukkaita, joita ei aikaisemmin ole vesistöissä ollut.

Istutukset suoritetaan päiväaikaan, jotta kalojen kunto pystytään arvioimaan. Rannan tulee olla tuulelta suojattu, avoin ja kovapohjainen. Istutuspaikkaa valitessa on huomioitava lajin erityisvaatimusten lisäksi petokalojen ja –eläinten sekä lintujen saalistuksen vaara heti istutuksen jälkeen. Lisäksi paikalla ei saisi olla kalanpyydyksiä tai pyytäjiä, jotka lisääisivät istukkaiden kuolleisuutta. Aikuisia rapuja istutettaessa niitä tulee sumentaa istutuspaikassa muutaman päivän ajan, jolloin niiden vaeltaminen pois istutuspaikasta vähenee oleellisesti. Jokirapuja istutettaessa pientä osaa istukkaista sumentetaan ennen koko istutuserän istuttamista, jotta nähdään onko istutusvedessä rapuruttoa.

Itse istutustapahtumassa on tärkeää tarkkailla kalojen ja rapujen kuntoa. Vesihomeiset, sokeat, selkärankavikaiset, kidusvikaiset sekä pahoin eväaurioiset kalat tulee poistaa mahdollisuuksien mukaan terveiden kalojen joukosta. Lisäksi on tarkkailtava ettei kalojen rintaevien tyvessä ole punerrusta ja suomupeatte on ehjä. Kalojen käyttäytymistä istutuksen jälkeen on myös seurattava. Veden pinnalla voimakkaasti hyppivät kalat eivät ole terve merkki. Ravuista tarkkaillaan mm. saksien puuttuminen, kuoren rakenne sekä sen käyttäytyminen istutuspaikalla.

Mikäli kalanpoikasten kuljetusveden lämpötila poikkeaa huomattavasti (esim. yli 3 astetta) istutusveden lämpötilasta on suoritettava veden lämpötilan tasaus. Kalanpoikasia käsitellään yleisesti ottaen mahdollisimman vähän ja niiden kovakouraista ja kiireistä kohtelua on vältettävä. Kalat haavitaan pienissä erissä kerrallaan niin, ettei kalat litisty nostovaiheessa toisiaan vasten. Joka kuljetuksen vaiheessa on varmistettava, että kalat saavat riittävästi happea.

Istutuksia suoritettaessa on tarkistettava mukana tulevat asiapaperit (kuormakirja, mahdolliset rokotustodistukset sekä tiedot kaloista; laji, kanta, koko, määrä ym.). Istutuserästä on hyvä ottaa otos (50-100 kpl) ja todeta kalojen ja rapujen ulkoinen kunto, laji sekä koko. Myös kokonaismäärää kannattaa arvioida mahdollisuuksien mukaan.

Kalojen ja rapujen ohjeellisia istutusmääriä järvi- ja koskialueille suosituksina on esitetty taulukossa 2.

### 2.3.2. Istutettavat kala- ja rapulajit

Istutuskalat määritellään järvi- tai jokialuekohtaisesti. Yleensä istutuksia tehdään lajeilla, jotka tiedetään tai uskotaan vesistöissä menestyvän ja jotka ovat haluttuja pyynnin kohteita ja joiden luontainen lisääntyminen ei ole riittävää.

**Taulukko 2.** Kalojen ja rapujen ohjeellisia istutusmääriä järvi- ja koskialueille (Salminen & Böhling 2002).

Laji	Vasta-kuoriutunut	JÄRVET			Siirtoistukas 7-8 cm
		Esikesäinen	Yksikesäinen	2-vuotias	
Taimen				1-5 kpl/ha 80-150g	
Harjus			1-3 kpl/ rantametri		
Siika			2-20 kpl/ha		
Kuha			15-20 kpl/ha		
Hauki	1-2 kpl/ rantametri	0,1-0,2 kpl/ rantametri			
Täplärapu ja jokirapu			500-5000 kpl/ istutuspaikka (10-20 kpl/ rantametri)	Sukukypsä 500-1000 kpl/ Istutuspaikka (2-5 kpl/ rantametri)	
		KOSKET			
Taimen	Mäti silmäpiste 1000-4000 kpl/ 100 m <sup>2</sup>		10-100 kpl/ 100 m <sup>2</sup>	1-vuotias 5-50 kpl/ 100 m <sup>2</sup>	
Harjus	100-500 kpl/ 100 m <sup>2</sup>		30-50 kpl/ 100 m <sup>2</sup>		
Ravut			Sama kuin järvillä	Sama kuin järvillä	

## Kuha

Siuntionjoen rehevöityneissä ja sameissa järvissä kuha on yleensä sopiva istutuskala (varsinkin kylminä kesinä jolloin sen luonnollinen tuotanto on heikkoa). 1-kesäisten kuhaistukkaiden takaisinsaanniksi on yleisesti ottaen arvioitu 10-30 kg/1000 istukasta, mutta esim. Tuusulanjärvellä takaisinsaanti on ollut isoilla istukkailla jopa 100 kg/1000 istukasta. Kuhaistukkaiden tulisi olla pituudeltaan aina yli 7,5 cm (jopa 9 cm). Hyvälaatuisen kuhanpoikasen kuntokerroin on 0,65 eli 7,5 cm poikasen tulisi painaa 2,75 g. Hyvä istutusmäärä paikkaa kohden on 5000-10000 kpl. Sopivin istutusajankohta 1-kesäisille on elo-syyskuu jolloin veden lämpötila on laskenut luonnonravintolammikossa 6-12 asteeseen. Istutuspaikan on hyvä sijaita avoimella ranta-alueella kasvillisuusvyöhykkeen ulkopuolella.

## Hauki

Esikesäisiä haukia kannattaa istuttaa säännöstelyihin järviin tai järviin missä sen luontainen lisääntyminen ei ole muutoin riittävää (erityisesti hoitokalastetut järvet). Poikasia istutettaessa ne on levitettävä matalille kasvillisuuden peittämille ranta-alueille tasaisesti ripotellen

## Siiat

Järvissä kannattaa kokeilla mm. planktonsiian (muksun) tai vaellussiian 1-kesäisten poikasten istutuksia riittävän hyväkuntoisiin järviin. Siuntionjoen kalastusalueen peledsiian istutukset ovat antaneet joissakin järvissä kohtuullisia tuloksia, mutta mm. huonomman lihan laadun takia on suositeltavampaa kokeilla jotain muuta siikamuotoa. 1-kesäisen siianpoikasistukkaan tulee olla pituudeltaan yli 10 cm ja painon vähintään 6 g (kuntokerroin 0,60). Siiat istutetaan avoimelle, kasvillisuudesta vapaalle rantavyöhykkeelle, kun luonnonravintolammikon lämpötila laskee 10 asteeseen.

## Ankerias

Ankeriasta on istutettu aikoinaan mm. Poikkipuoliaiseen, mutta viime vuosina ei istutuksia ole tehty. Tämä johtuu varmasti ainakin osittain ankeriaan maineesta rapujen syöjänä. Viimeaikaisissa tutkimuksissa on kuitenkin todettu, että ankeriaat eivät syö rapuja enempää kuin ahvenetkaan (Salminen & Böhling 2002). Lisäksi on löydetty järviä missä elinvoimaiset rapu- ja ankeriaskannat elävät suhteellisen rauhanomaisesti rinnakkain. Ankeriasta ei kuitenkaan tule istuttaa heikkoihin, huonosti lisääntyviin tai rapuistutuksista elpyviin järviin. Ankerias soveltuu istutettavaksi jopa kuhaakin paremmin Siuntionjoen kalastusalueen reheviin ja ravinteikkaisiin vesiin. Ankeriasistutuksilla on saatu aikaan hyvinvoiva pyyntivahva kanta mm. Tuusulanjärvellä. Lisäksi on todettava, että ankeriasta maksettava kilohinta on korkein Suomesta saatava kalan hinta. Istutuksia tehtäessä on muistettava, että ankerias on pitkäikäinen kala joka saavuttaa pyyntikoon 5-10 vuoden iässä. 10-vuotiaat naarasankeriaat painavat keskimäärin vähän yli kilon. Lasiankerias-istukkaat (1 g, 80 mm pitkiä) istutetaan yhteen paikkaan vähintään 500 kpl erissä. Reheviin vesiin suositeltava istutusmäärä on 100 kpl/ha vuodessa. Istutuksiin tarvitaan Uudenmaan TE-keskuksen lupa. 1960-luvulla tehdyistä ankeriasistutuksista on saatu jopa 70 % kappalemäärästä takaisin ja painoltaan jopa 600 kg/1000 istukasta. Tällaisia tuloksia saadaan vain järjestämällä takaisinpyynti tehokkaalla järvikalastuksella, esim. pitkäsiimoilla, ja jokiin tai puroihin asennettavilla ankeriasarkuilla.

## Ravut

Siuntionjoen kalastusalueella kannattaa rapuistukkaana käyttää yleensä täplärapua, sillä jokiravun menestyminen on erityisesti rapuruttovaaran takia kyseenalaista. Jokirapua voidaan toki suosia vedenlaadultaan paremmissa ja eristyneemmissä latvavesistöissä. Mikäli vesistössä on rapukanta joka heikkenee, pysyy ennallaan tai kasvaa hyvin hitaasti, on selvitettävä sen kasvua rajoittavat tekijät (vedenlaatu, raputaudit, pohjan liettyminen, suojapaikkojen vähäisyys, predaatio, liikaravustus ym.). Heikon tai hitaasti kasvavan rapukannan syynä voi myös olla liian pieni varhaisempi istutus. Elpyvää rapukantaa ei yleensä kannata tukea istutuksin, mikäli koeravustussaaliit mertayötä kohti ovat suuremmat kuin 0,3-0,5 rapua. Tällöin rapujen luontainen lisääntyminen on huomattavasti voimakkaampaa kuin istutettujen rapujen lisääntymispanos.

Rapuistutukset tulee suorittaa koeravustusten ja sumputtamisen jälkeen vesistön parhaille ranta-alueille missä on riittävästi suojapaikkoja. Rapujen lisääntyessä niitä voidaan siirtää järven muille alueille. Pyyntivahva rapukanta syntyy 1-4 vesistössä syntyneen sukupolven saavuttaessa pyyntikoon (täpläravut 5-12 v., jokiravut 8-16 v.).

Ruttovapaat rapuistukkaat istutetaan yleensä kesänvanhoina (täplärapu mielellään >3,5 cm, 500-5000 istukasta paikkaa kohden, 10-20 kpl/rantametri ) tai siirtoistukkaina 7-8 cm:n pituisina. Myös sukukypsiä aikuisia käytetään istutuksiin nopean kannan lisääntymisen toivossa (erityisesti täplärapu, 500-1000 istukasta paikkaa kohden, 2-5 kpl/rantametri). Ravut istutetaan yhteen kohtaan ja istutukset on hyvä toistaa useamman vuoden peräkkäin (paitsi sukukypsät täpläravut kertaluontoisesti).

Kalojen istuttaminen ei saa kuitenkaan olla itsetarkoitus, vaan ensisijaisina toimina ovat vesialueen luontaisen kalojen lisääntymisen turvaaminen ja kalastuksellisten tavoitteiden saavuttaminen. Alueella tapahtuvat istutukset tulisi keskittää kalastusalueen toteutettavaksi. Silloin voidaan saavuttaa hyötyä poikasten yhteishankinnoista ja istutusten koordinoimisesta.

### 2.3.3. Vesialuekohtaiset suositukset

Vesialuekohtaisia suosituksia on jonkin verran käsitelty edellä mm. hoitokalastusten yhteydessä. Kalastusalueen yhdessä osakaskuntien tai järvenhoitoyhdistysten kanssa tulisi tehdä järvi- tai jokialuekohtaisia kalaveden hoito- ja kunnostussuunnitelmia muutamaksi vuodeksi kerrallaan. Suunnitelma voi käsittää toimenpiteitä valuma-alueella kuorituksen vähentämiseksi ja itse järvessä vedenpinnan vaihteluihin, kalastoon, kasvustoihin tai vedenlaatuun muuten vaikuttavia toimia sekä suositukset kalastuksen järjestämiseksi. Vihdin Enäjärvi on yksi hyvä esimerkki tällaisesta suunnitelmallisesta järven tilan paranemiseen johtaneesta ja siihen tähtäävästä pitkäjänteisestä toiminnasta.

## 3 TOIMINNAN RAHOITUS

Kalastusalueen talouden pohjan muodostavat Uudenmaan TE-keskuksen kautta kalastusalueelle ohjatut kalastushoitomaksut ja toimintavarat. Lisäksi korvaukset vedenomistajille kalavesien käytöstä ja viehekalastusmaksuista vesialueiden omistajille tulisi osakaskuntien jättää kalastusalueen käyttöön.

Siuntionjoen kalastusalueella ei juurikaan ole ollut hallinnassa sellaisia vesialueita, että alue olisi saanut niistä kalastuslupatuloja. Silti vesialueiden kunnostuksiin v. 2002 käytettiin 510,00 euroa. Kalastuksesta syntyneet tulot ovat olleet korvauksista vedenomistajille kalavesien käytöstä ja viehekalastuksesta kalastusalueelle jääneitä tai omistajien siirtämiä tuloja. Vuoden 2002 tilinpäätöksessä tällaisia tuloja nettomääräisenä oli vain 675,50 euroa ja vuonna 2001 tuloja oli 2555,67 euroa.

Hallinnon kulut olivat vuonna 2002 yhteensä 4080,56 euroa ja avustukset valtion kalastushoitomaksuista hallintoon 3069,90 euroa, joten hallintokulut jäivät miinukselle 1154,65 euroa. Kun korkotuottoja oli 56,87 euroa jäi vuoden 2002 tulos tappiolle 932,28 euroa.

Hallinnon tuotot ja kulut tulevat olemaan viime vuosien perusteella suunnilleen seuraavat:

Hallinnon kulut	- 4 500,00 euroa
Tuotot:	
Avustus valtiolta	3 000,00 euroa
Korvauksista vedenomistajille	<u>1 500,00 euroa</u>
	0,00 euroa

Muut tuotot ja kulut ovat projektiluonteisia esimerkiksi kalastuksen valvontaan, koulutukseen, vesistöjen kunnostukseen ja muuhun kalatalouden edistämiseen. Rahoitus riippuu hankesuunnitelmista ja niihin hankituista rahoituksista.

Rahoitusta voidaan hakea hankkeesta riippuen Uudenmaan TE-keskukselta kalatalouden edistämisrahoista tai EU:n kalatalouden ohjausrahastosta (KOR) sekä Uudenmaan ympäristökeskukselta vesistöjen kunnostusvaroista. Muita rahoituslähteitä voivat olla Uudenmaan Liitto, kunnat sekä maa- ja metsätalousministeriö.

Kalastusalue voi myös niin halutessaan joko kalastusalueen toivomuksesta vesilupapäätösten velvoittamana tai TE-keskuksen kanssa sopimalla ottaa hoitaakseen alueen kalanhoitovelvoitteiden toteutuksen, jolloin TE-keskus voi ohjata sille määrätyt kalanhoitomaksut alueen käyttöön.

#### **4 SEURANTA**

Kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma tulisi uudistaa sopivin aikavälein. Tietojen vanhentuuessa, vesistöjen tilan muuttuessa ja kehityksen tuodessa uusia menetelmiä. Sopiva aika päivittää suunnitelman perustiedot ja uudistaa suunnitelma on viisi vuotta. Tämä suunnitelma tulisi tämän perusteella tarkistaa seuraavan kerran vuonna 2008.

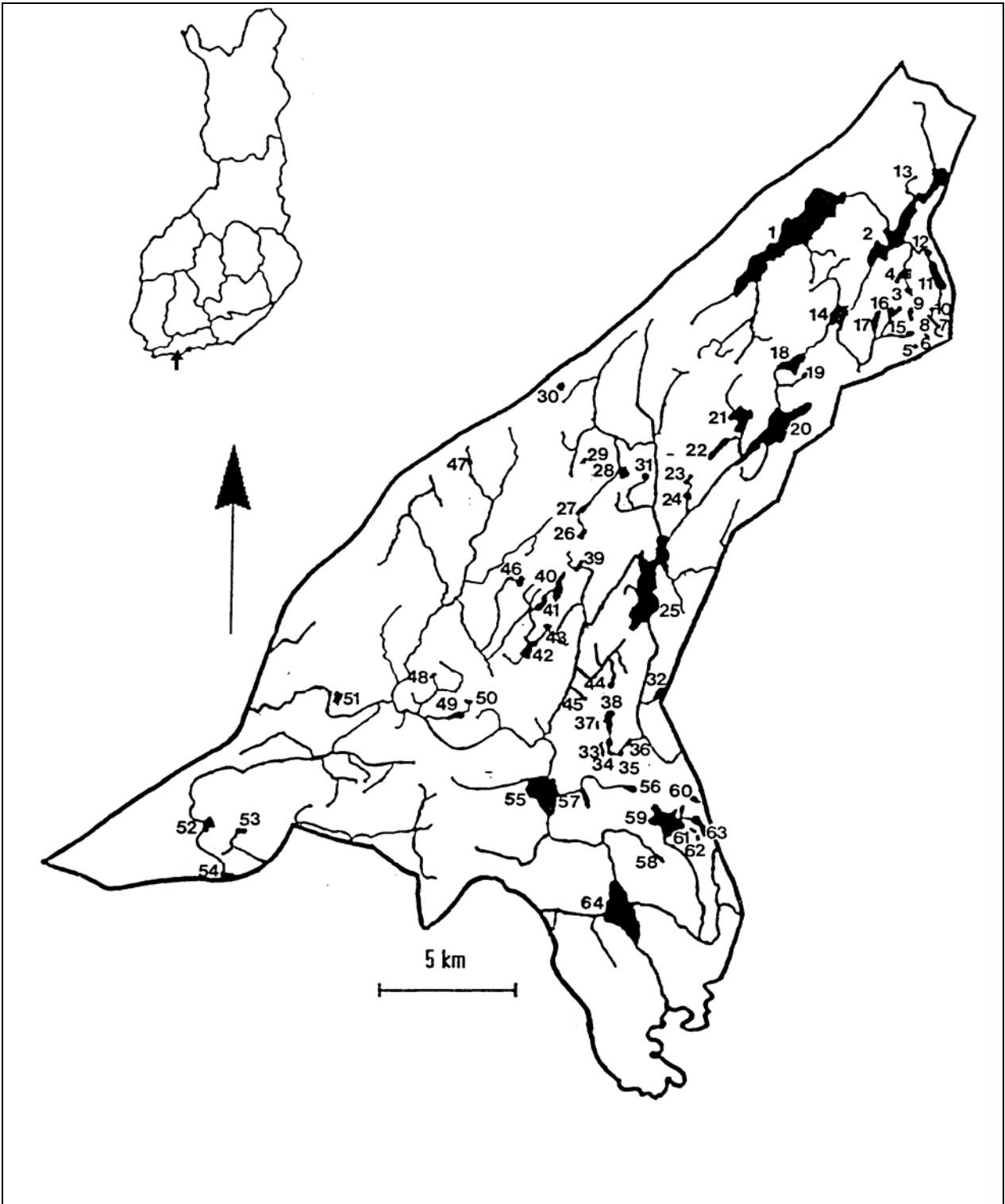
## SIUNTIONJOEN YLI 1 HEHTAARIN SUURUSET JÄRVET JA ALTAAT

## LIITE 1

(Vesi- ja ympäristöhallitus 1989 ja Suomen ympäristökeskuksen järvikortit/HERTTA)

Järven nimi	Kunta	Vedenkorkeus N. +...m	Pintaala km <sup>2</sup>	Rantaviivaa km	Valuma-alue luusuassa km <sup>2</sup>	Järven numero kartalla
Enäjärvi	Vihti	49,4	4,92	16,4	33,5	1
Poikkipuoliainen	"	48,6	1,92	14,9	63,7	2
Liukoi	"	76,4	0,04	0,9	0,65	3
Ruuhilampi	"	69,3	0,15	2,0	1,43	4
Sikoilampi	"	88,5	0,03	0,6	0,23	5
Sarvilampi	"	87,4	0,01	0,4	0,09	6
Iso-Holma	"	86,0	0,05	1,6	0,48	7
Vähä-Holma	"	85,5	0,02	0,9	1,67	8
Vähä Saarilampi	"	89,6	0,02	0,7	0,44	9
Mustalampi	"	79,1	0,01	0,3	1,92	10
Kaitalampi	"	69,8	0,19	3,0	3,59	11
Mäyrälampi	"	67,3	0,01	0,4	3,89	12
Kerlampi	"	81,5	0,01	0,5	0,22	13
Tervalampi	"	48,3	0,41	3,5	80,5	14
Valklampi	"	91,0	0,02	1,0	1,01	15
Saarilampi	"	77,9	0,11	2,3	0,74	16
Kurjolampi	"	70,4	0,14	2,2	1,01	17
Huhmari	"	47,1	0,40	3,8	84,4	18
Haukilampi	"	67,1	0,03	0,6	0,27	19
Palojärvi	"	57,6	1,68	12,6	103,7	20
Kypärijärvi	"	44,7	0,54	5,3	6,31	21
Valkjärvi	"	56,7	0,17	2,5	0,96	22
Kimpari	Siuntio	61,9	0,06	1,2	0,45	23
Myllylampi	"	61,8	0,01	0,5	0,70	24
Björträsk	"	28,0	2,05	11,4	228,4	25
Nummijärvi	"	77,4	0,10	1,4	0,73	26
Suolampi	"	73,3	0,06	1,0	1,25	27
Kalliojärvi	"	n.60	-	-	-	28
Ukkolan allas	Lohja	n.70	-	-	-	29
Rantametsän allas	"	n.55-60	-	-	-	30
Bränträsk	Siuntio	59,1	0,02	0,8	0,24	31
Lilla Lonoks	"/Kirkkonummi	28,9	0,30*	3,0	50,4	32
Grundträsk	Siuntio	49,6	0,04	1,1	0,15	33
Ormträsk	"	49,8	0,11	1,8	1,73	34
Hakuträsk	"	41,9	0,02	0,5	2,28	35
Byträsk	"	39,8	0,06	0,9	3,45	36
Hakuträsk	"	48,0	0,01	0,6	0,27	37
Vikträsk	"	49,6	0,12	2,5	0,86	38
Syvälampi	"	67,6	0,08	1,2	0,52	39
Lauklampi	"	69,0	0,20	2,4	0,61	40
Tuohilampi	"	60,4	0,12	1,8	1,14	41
Storträsk	"	44,8	0,15	2,4	4,14	42
Lillträsk	"	43,2	0,01	0,4	4,85	43
Iilampi	"	44,5	0,06	1,3	0,33	44
Luntotträsk	"	47,3	0,01	0,4	0,16	45
Mustalampi	"	65,8	0,04	1,1	0,31	46
Sauvonlampi	Lohja	n.40,50	-	-	-	47
Grodträsk	Siuntio	53,1	0,01	0,6	0,72	48
Färträsk	"	49,8	0,13	1,8	0,81	49
Svartträsk	"	64,0	0,02	0,7	0,22	50
Myransin altaat	"	-	-	-	-	51
Hemträsket	Lohja	35,3	0,12	1,5	7,92	52
Kopparträsk	Siuntio	44,2	0,11	-	-	53
Pälsträsk	Lohja/Inkoo	38,2	0,11*	2,1	0,81	54
Tjusträsk	Siuntio	3,2	1,14	5,0	410,7	55
Långträsk	"	34,9	0,06	1,3	0,93	56
Kynnärträsk	"	4,9	0,14	1,8	1,21	57
Rudträsk	"	30,8	0,03	1,0	0,38	58
Lapträsk	"	39,5	0,92	8,1	3,56	59
Trehörningen	"	46,8	0,03	-	-	60
Stora Bladträsk	"	45,2	0,03	0,9	0,16	61
Lilla Bladträsk	"	45,3	0,01	0,4	-	62
Långträsk	"	44,1	0,17	2,6	0,89	63
Vikträsk	Siuntio	0,2	1,87	7,5	477,5	64

\*) noin kolmannes pinta-alasta kuuluu Siuntionjoen kalastusalueeseen



## LIITE 2

**SIUNTIONJOEN KALASTUSALUEELLE VUOSINA 1991-2002 TEHDYT KALOJEN JA RAPUJEN ISTUTUKSET UUDENMAAN TE-KESKUKSELTA JA KALASTUS-KUNNILTA SAATUJEN TIETOJEN MUKAAN**

Järvi	Istutusvuosi	Laji	Kpl	Ikä	Huom!
Enäjärvi	1991	Hauki	10 000	ek	
	1991	Made	208	1k	
	1991	Täplärapu	900	1k	
	1992	Hauki	3 600	ek	
	1992	Täplärapu	320	2v	
	1993	Täplärapu	670	1k	
	1994	Hauki	10 500	ek	
	1994	Made	8 850	1k	
	1994	Täplärapu	1 600	1k	
	1999	Siika ssp	5 369	1k	kanta tuntematon
Huhmari	1991	Karppi	150	2k	
	1992	Harjus	100	1k	
	1993	Harjus	500	1k	
	1993	Kuha	500	1k	
	1994	Siika (peled)	1 000	1k	
		Kuha	2 000	1k	
	1995	Siika	1 000	1k	
		Täplärapu	155	1k	
		Kuha	850	1k	
	1997	Kuha	700	1k	
		Täplärapu	110	2-3k	
	2001	Kuha	1 085	1k	
		Täplärapu	120	2-3k	
2002	Täplärapu	120	2-3k		
Poikkipuoliainen	1992	Kuha	3 334	1k	
	1993	Täplärapu	560	1-3k	
	1995	Täplärapu	285	1k	
		Kuha	1 730	1k	
	1997	Kuha	1 400	1k	
	1999	Täplärapu	110	2-3k	
	2001	Kuha	1 085	1k	
		Täplärapu	120	2-3k	
	2002	Täplärapu	120	2-3k	
Palojärvi	1991	Siika muksun	5 000	1k	
	1992	Siika --++ peled	10 400	1k	osa Huhmariin
	1992	Kuha	3 572	1k	
	1992	Karppi	300	2v	
	1993	Kuha	1 650	1k	
	1995	Siika muksun	3 000	1k	
	1996	Siika muksun	2 000	1k	
	1997	Siika muksun	3 000	1k	
	2002	Kuha	2 705	1k	
	Karhujärvi	1992	Kuha	3 000	1k
1993		Kuha	4 000	1k	
1993		Karppi	440	2v	
1994		Täplärapu	105	2v	
1995		Täplärapu	170	aik.	



Järvi	Istutusvuosi	Laji	Kpl	Ikä	Huom!
Kurjolampi	1992	Harjus	100	1k	
	1993	Kuha	500	1k	
	1994	Kuha	1 000	1k	
	1995	Kuha	550	1k	
Tjusträsk	2000	Karppi	175	2v	
Fårträsk	1995	Täplärapu	350	aik.	
	1995	---”---	150	1k	
	1996	---”---	685	aik.	
	1996	---”---	730	1k	
Hakusträsk	1997	Kuha	700	1k	
Kaitlampi	1992	Siika (peled)	665	1k	
		Harjus	2 000	1k	
	1993	Harjus	500	1k	
	1994	Siika (peled)	1 300	1k	
	1995	Siika	1 000	1k	
	1996	Siika (peled)	1 000	1k	
	1998	Harjus	500	1k	
Kypärjärvi	1991	Kuha	1 000	1k	
	1991	Siika peled	1 500	1k	
	1991	Täplärapu	580	1k	
	1992	Siika ssp	700	1k	kanta tuntematon
	1993	Täplärapu	560	aik.	
	1994	Täplärapu	yht. 433	--	1k (331 kpl)+(2-3v 102 kpl)
	1995	Siika peled	1 000	1k	
	1996	Siika peled	750	1k	
	1996	Karppi	107	2v	
	1997	Siika ssp.	1 000	1k	kanta tuntematon
	1998	Kuha	1 000	1k	
	2000	Kuha	1 150	1k	
	Kypärjärvi (jatkoa)	2001	Siika peled	870	1k
Lauklampi	1996	Siika ssp	500	1k	kanta tuntematon
Ruuhilampi	1992	Siika (peled)	335	1k	
Tervalampi	1991	Karppi	150	2k	
	1992	Harjus	100	1k	
	1993	Täplärapu	560	1-3k	
		Kuha	500	1k	
	1994	Siika (peled)	700	1k	
		Kuha	1 600	1k	
	1995	Täplärapu	260	1k	
		Kuha	850	1k	
	1997	Kuha	1 400	1k	
	1999	Täplärapu	120	2-3k	
	2001	Kuha	725	1k	
2002	Täplärapu	140	2-3k		
	Täplärapu	120	2-3k		

Järvi	Istutusvuosi	Laji	Kpl	Ikä	Huom!
Valkjärvi	1991	Siika peled	750	1k	
	1992	Siika ssp.	300	1k	kanta tuntematon
	1995	Siika peled	1 000	1k	
	1996	Siika peled	750	1k	
	1996	Karppi	107	2v	
	1997	Siika ssp	1 000	1k	kanta tuntematon
	1998	Siika peled	750	1k	
	2000	Siika peled	435	1k	
	2001	Siika peled	670	1k	
	2002	Siika peled	535	1k	
Siuntionjoki	1991	Meritaimen	1 575	2v	
	Palakoski 1995	Harjus	3 090	1k	

ek = esikesäinen  
1k = kesän vanha  
1v = vuoden vanha  
aik. = aikuinen