

PIRKKALAN KALASTUSALUE

Reittivesien  
käyttö- ja hoitosuunnitelma  
vuosille 2011-2020

Vedos 2  
Osakaskunnille kommentoitavaksi

29.12.2009

ProAgria Pirkanmaa ry

Sisällysluettelo:

1	JOHDANTO.....	4
2	KALASTUSALUEEN PERUSTIEDOT.....	5
2.1	SUUNNITTELUALUEET.....	5
2.2	VESISTÖALUEEN YLEISKUVAUS.....	5
2.3	VEDENLAATU JA KUORMITUS OSA-ALUEITTAIN.....	6
2.3.1	<i>Yleistä</i> .....	6
2.3.2	<i>Osa-alue 1: Akaa, Konho- Lempäälä Toutonen</i> .....	9
2.3.3	<i>Osa-alue 2: Suuret selkävedet</i> .....	10
2.3.4	<i>Osa-alue 3: Sakaselkä- Alhonselkä</i> .....	11
2.3.5	<i>Osa-alue 4: Maivaselkä-Pajulahti</i> .....	11
2.3.6	<i>Osa-alue 5: Itäinen Pyhäjärvi</i> .....	12
2.4	SÄÄNNÖSTELY JA SEN VAIKUTUKSET.....	13
2.5	VESIEN KÄYTTÖ.....	14
2.5.1	<i>Kalastus ja saalis</i> .....	14
2.5.1.1	<i>Osa-alue 1: Akaa-Konho-Lempäälä Toutosonselkä</i> .....	14
2.5.1.2	<i>Osa-alue 2: Suuret selkävedet</i> .....	15
2.5.1.3	<i>Osa-alue 5: Tampere-Nokia: Itäinen Pyhäjärvi</i> .....	16
2.5.1.4	<i>Siian ja kuhan kasvu koko suunnitelma-alueella</i> .....	16
2.5.1.5	<i>Istutusten tuloksellisuus</i> .....	17
2.5.2	<i>Voimassa olevat rajoitukset, rauhoitukset ja alamitat</i> .....	19
2.5.3	<i>Muut hoitotoimenpiteet (vedenlaatuun liittyvät)</i> .....	20
3	KÄYTTÖ- JA HOITOSUUNNITELMA.....	21
3.1	TAVOITTEET.....	21
3.2	SAALISTAVOITTEET.....	23
3.3	KALASTUKSEN JÄRJESTÄMINEN.....	23
3.3.1	<i>Kokonaispyydysyksiköinti</i> .....	23
3.3.2	<i>Pyydysyksiköinnit</i> .....	24
3.3.3	<i>Verkkokalastus ja muut seisovat pyydykset</i> .....	24
3.3.3.1	<i>Osa-alue 1: Akaa-Konho-Lempäälä Toutosonselkä</i> .....	25
3.3.3.2	<i>Osa-alue 2: Suuret selkävedet</i> .....	26
3.3.3.3	<i>Osa-alue 3: Sakaselkä-Alhonselkä</i> .....	26
3.3.3.4	<i>Osa-alue 4: Maivaselkä-Pajulahti</i> .....	26
3.3.3.5	<i>Osa-alue 5: Itäinen Pyhäjärvi</i> .....	26
3.3.4	<i>Viehekalastus</i> .....	27
3.3.5	<i>Rauhoitukset ja alamitat</i> .....	27
3.4	SUOSITUKSET ISTUTUKSISTA.....	27
3.4.1	<i>Suosituksat käytettävistä kalakannoista</i> .....	27
3.4.2	<i>Istutussuosituksat alueittain</i> .....	28
3.5	RAPUTALOUS.....	29
3.6	AMMATTIKALASTUKSEN JÄRJESTÄMINEN.....	29
3.7	ERI KALASTAJARYHMIEN KALASTUKSEN YHTEENSOVITTAMINEN.....	31
3.8	KALASTUKSENVALVONTA.....	31
3.9	OSAKASKUNTIEN TOIMINNAN KEHITTÄMINEN.....	32
3.10	VESIENSUOJELU JA EDUNVALVONTA.....	32
3.11	MUUT SUOSITELTAVAT TOIMENPITEET.....	33
3.11.1	<i>Kalastuksen lisääminen ja kohdentaminen pyynti vähemmän hyödynnettyihin kalalajeihin</i> .....	33
3.11.2	<i>Kalastamaan pääsyn helpottaminen</i> .....	34
3.11.3	<i>Muut toimenpiteet</i> .....	34
4	SEURANTA.....	35
5	TOIMINNAN RAHOITUS.....	35
6	TOIMINNAN AIKATAULUTUS JA YHTEENVETO.....	35

# 1 Johdanto

Pirkkalan kalastusalue sijaitsee Pirkanmaalla, Vanajaveden-Pyhäjärven vesistöalueella. Kalastusalue toimii maakunnan kasvualueella, jossa asuu vajaa 350 000 asukasta. Näistä 209 000 asuu Tampereella. Paineet kalastukseen ja virkistykseen taajamien läheisyydessä ovat kovat. Eri käyttäjäryhmien tarpeiden yhteensovittaminen on välillä pelkästään kalataloudellisin perustein tehtynä vaikeaa.

Kalastusalueen pääreitit järviältä ovat erilaisia. Tämä asettaa omat vaatimuksensa käytön suunnittelulle. Säännöt ja suositukset eivät voi olla joka altaalla samanlaisia.

Edellisessä käyttö- ja hoitosuunnitelmassa (vv.1999-2009) asetettiin reunaehdot Pirkkalan kalastusalueen kalavesien hoidolle ja kalastuksen järjestämiselle. Pitkäjänteisen ja suunnitelmallisen toiminnan mukaisesti näitä ehtoja tullaan noudattamaan myös tässä käyttö- ja hoitosuunnitelmassa.

Pirkkalan kalastusalueen kalasto on monipuolinen ja runsas. Luonnonvaraisten kantojen ja lajien lisäksi alueen eräissä osissa on velvoiteistutusten seurauksena lohikalojen pyyntikelpoiset kannat.

Pirkkalan kalastusalueella täplärapukanta on valtaosin vahva ja kestää hyvin ravustuksen. Tehdyt istutukset ovat antaneet jopa odotettua paremman tuloksen. Tässä suunnitelmassa otetaan kantaa myös ravustuksen järjestämiseen ja kantojen tehokkaaseen hyödyntämiseen. Jotta ravustus olisi esimerkiksi ammattikalastajille kannattavaa, tulee rapujenkeräilyä, jatkojalostusta markkinointia kehittää entisestään.

Suurien asuinkekkusten ja kaupunkien läheisyys lisää myös vesistöhankeita ja rantarakentamista. Vapaa-ajan asuntojen varustelutasoa ollaan nostamassa. Erilaisia putkia, kaapeleita ja vesijohtolinjoja lasketaan vesistöön. Tämä edellyttää vesialueen omistajilta aktiivisuutta ottaa kantaa vireillä oleviin hankkeisiin ja valvoa oikeuksiaan korvauksiin.

Pyhäjärven vedenlaatu vaihtelee järviältäittäin. Paikoin on pahoja leväkukintoja, jotka vaikeuttavat verkkokalastusta ja virkistyskäyttöä. Vesistöä kuormittavat erityisesti eri taajamien jätevesien puhdistamot ja maatalouden ravinnekuormitus. Tärkeä asia on suunnitteilla oleva keskusjätevesienpuhdistamo, jonka rakentamista ja sijoittamisesta juuri keskustellaan. Mahdollisen keskuspuhdistamon rakentaminen käynnistyy aikaisintaan tämän käyttö- ja hoitosuunnitelman voimassaolonajan lopulla. Kalastusalue tulee tuomaan oman kantansa esille hankkeeseen varsinaisen lupaprosessin aikana, todennäköisesti suunnitelmajakson puolivälissä.

Tämän käyttö- ja hoitosuunnitelman laadinta aloitettiin keväällä 2009. Työryhmään kuuluivat Hannu Jokela ja Ami Solin Pirkkalan kalastusalueelta sekä suunnitelman laatija Päivi Pyyvaara ProAgria Pirkanmaa ry:stä. Suunnitelma on ollut kaksi kertaa hallituksen käsittelyssä.

Suunnitelma on käsitelty ja hyväksytty Pirkkalan kalastusalueen kokouksessa \_\_\_/3. 2010.

Timo Lehto

Ami Solin

## 2 Kalastusalueen perustiedot

### 2.1 Suunnittelualueet

Käyttö- ja hoitosuunnitelman kattava toiminta-alue on jaettu viiteen eri suunnittelualueeseen edellä mainittujen yleispiirteiden ja jäljempänä esitettävien veden laadun ja kuormituksen perusteella:

- 1) Akaa/Konho-Lempäälä Toutosenselkä
- 2) Suuret selkävedet: Säijä, Vakkala, Ania, Palho, Sorva ja Saviselkä
- 3) Sakaselkä-Alhonselkä
- 4) Maivaselkä-Pajulahti
- 5) Tampere-Nokia: Itäinen Pyhäjärvi

Tässä suunnitelmassa keskitytään reittiveteen, pienvedet on käsitelty omassa suunnitelmassaan. Se päivitetään tarvittaessa myöhemmin.

### 2.2 Vesistöalueen yleiskuvaus

Pirkkalan kalastusalue sijaitsee Vanaveden-Pyhäjärven vesistöalueella (nro 35.2). Sen pääjärven muodostaa Tampereen alapuolinen Itäinen Pyhäjärvi, sekä etelästä päin tullessa Jumunen, Kortonselkä ja Liponselkä, Kirkkojärvi, Toutonen, Vakkalanselkä, Sorvanselkä ja Saviselkä. Vähäisempiä alueita ovat pääreitiltä sivussa olevat Sakaselkä-Alhonselkä ja Pajulahti ja Maivaselkä. Nämä ovat kuitenkin kalataloudellisesti tärkeitä alueita.

Pyhäjärven reitti on jatkoa Vanajaveden reitille, joka laskee Lepaanvirran kautta Vanajanselkään. Vanajanselän jälkeen reittiin yhtyy Längelmäveden-Hauhon reitti. Konhonvuolteen jälkeen reittiin laskevat Lontilanjoen ja Tarpianjoen vesistöalueet. Pyhäjärven reitti laskee Sotkanvirran kautta Saviselkään ja edelleen Nokianvirran kautta Kuloveteen. Pohjoisesta laskeva Näsijärven reitti laskee Tammerkosken kautta Itäiseen Pyhäjärveen ja yhtyy Nokianvirrassa etelästä tulevaan reittiin.

Pyhäjärven pinta-ala on noin 12500 ha ja sen rantaviivan pituus on noin 317 km.

Taulukko 1. Eri selkääalueiden pinta-alat ja tilavuudet (Frisk, ym (2007): Pyhäjärven kunnostustarpeen selvitys)

	A (ha)	V (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )
Liponselkä	730	8
Toutosenselkä	1480	72
Sakaselkä-Alhonselkä	1535	
Vakkalanselkä	2110	105,2
Sorvanselkä	2680	176
Maivaselkä-Pajulahti	400	
Saviselkä E	840	62,3
Saviselkä P	490	20,6
Tampere-Rajasaari	2000	175,9

Vesistö on voimakkaasti säännöstelty. Sen maksimivaihteluväli on 155 cm. Virtaamia säännöstellään Tammerkoskessa, Nokianvirrassa Melon voimalaitoksella ja Lempäälässä Herralanvirran padolla ja toisinaan myös itse Lempäälän kanavassa. Säännöstely on aloitettu 1962. Säännöstelyn luvanhaltijana on Pirkanmaan ympäristökeskus. Säännöstelyn toteutuksesta vastaa PVO-vesivoima Oy.

Pyhäjärven rannoilla on n. 1500 vapaa-ajan asuntoa. Järven kaikenlainen virkistyskäyttö on merkittävää. Lisäksi järvellä liikennöi 9 matkustaja-alusta. Pyhäjärven alueen ja Vanajaveden valuma-alueella on peltoa noin 90 600 ha ja maatiloja noin 2220 kpl.

## 2.3 Vedenlaatu ja kuormitus osa-alueittain

### 2.3.1 Yleistä

Vedenlaatutiedot ja pinta-alat perustuvat Pirkanmaan ympäristökeskuksen eri julkaisuihin koskien alueen säännöstelyä, kunnostustarpeen selvittämistä ja erilaisiin velvoitetarkkailuraportteihin.

Vuonna 1985 tapahtunut selluloosan valmistuksen loppuminen Lielahden tehtaalla on oleellisin Itäisen Pyhäjärven (osa-alue 5) veden laatuun viimeisen 20 vuoden aikana vaikuttanut muutos. Vanajaveden suunnalta tulevien vesien rehevyys vaikuttaa aina osa-alueen 1 lisäksi kaikkiin suuriin selkävesiin (osa-alue 2).

Alueen pistekuormittajat ja niiden purkualueet (Jari Pelkonen, Hämeen Ely-keskus):  
Pohjoisesta Näsijärven reitin suunnasta:

- M-real Oy Tako Board, Takon kartonkitehdas: Tammerkoski
- Tampereen kaupunki, Viinikanlahden puhdistamo: Itäinen Pyhäjärvi
- Tampereen kaupunki, Raholan puhdistamo: Itäinen Pyhäjärvi
- Pitkäniemen sairaala; jätevedenpuhdistamo, Itäinen Pyhäjärvi

Etelästä Vanajaveden reitin suunnasta:

- Toijalan jätevedenpuhdistamo: Lontilanjoki
- Lempäälän jätevedenpuhdistamo, Kuokkalankoski, Kirkkojärvi

Alla olevassa taulukossa on rinnan typpi-, fosfori- ja klorofyllipitoisuudet kalastusalueen eri alueilla.

Taulukko 2:Pirkkalan kalastusalueen eri alueiden typpi-, fosfori- ja klorofyllipitoisuudet kalastusalueen eri alueilla. (Frisk, ym (2007): Pyhäjärven kunnostustarpeen selvitys)

		typpi µg/l	fosfori µg/l	klorofylli µg/l
Osa-alue 1	Konhonvuolle	607	22,7	Tarpianjoki
Osa-alue 1	Korteselkä	778	36,9	
Osa-alue 1	Toutonen	814	37,3	
Osa-alue 3	Sakaselkä	926	43,9	32,7
Osa-alue 2	Vakkalanselkä	790	34	
Osa-alue 2	Sorvanselkä	722	24,2	
Osa-alue 2	Saviselkä	789	25,1	
Osa-alue 5	Ratinanvuolle	555	10,8	2,9
Osa-alue 5	Selkäsaari	1120	15,7	7,9
Osa-alue 5	Rajasaari	1089	15,1	8,5

Seuraavassa taulukossa on esitetty laskennallinen fosforikuorman muodostuminen Pirkkalan kalastusalueella. Erityisen merkittävä on Tarpianjoen valuma-alueen muodostama kuormitus, josta muodostuu yksistään yli 20% koko kalastusalueen fosforikuormasta. (Frisk, ym (2007): Pyhäjärven kunnostustarpeen selvitys)

Taulukko 3.Fosforikuorman muodostuminen Pirkkalan kalastusalueella :

	pinta-ala km <sup>2</sup>	fosfori- kuorma kg/a	%	haja-huile	laskeuma	luonnonhuu		maatalous	metsätalo	piste
						uhtouma	%			
Makkaranselkä (L)	46	2040		18	10	14	56	1	0	0
Lontilanjoen va	118	7710		18	0	18	62	2	0	0
Tarpianjoen va	774	17205		10	3	21	63	3	1	1
	<b>938</b>	<b>26955</b>	<b>32</b>							
Liponselkä (L)	58	2856		14	4	14	67	1	0	0
Moisionjoen va	87	2313		40	4	21	33	3	0	0
Myllyjoen va	64	1411		11	4	34	47	4	0	0
	<b>209</b>	<b>6580</b>	<b>8</b>							
Toutosenselkä (L)	135	8277		16	8	10	58	1	6	6
Naarvanjoen va	37	1205		9	1	22	65	3	0	0
Koskenojan va	80	2131		11	3	24	59	3	0	0
	<b>252</b>	<b>11613</b>	<b>14</b>							
Vakkalanselkä (L)	59	2874		20	10	13	55	1	0	0
Vastinjoen va	23	750		5	1	23	69	3	0	0
	<b>82</b>	<b>3624</b>	<b>4</b>							
Sorvanselkä (L)	75	3339		22	11	14	51	2	0	0
Saviselkä II (L)	23	772		28	14	19	37	2	0	0
Saviselkä I (L)	5	256		18	9	11	61	1	0	0
Vihnusjärven va	28	531		59	2	27	8	4	0	0
Sikojoen va	31	941		30	1	21	46	3	0	0
	<b>64</b>	<b>1728</b>	<b>2</b>							
Tammerkoski-Rajasaari (L)	29	8469		3	1	2	2	0	91	91
Viinikanojan va	40	1656		80	2	8	10	1	0	0
Vihiojan va	23	869		74	0	11	14	1	0	0
Härmälänojan va	26	555		56	2	24	14	4	0	0
Tammerkoski	7672	18016		13	9	32	34	6	6	6
	<b>7790</b>	<b>29565</b>	<b>35</b>							
Kokonaisfosforikuorma yhteensä:		84176	100							

### 2.3.2 Osa-alue 1: Akaa, Konho- Lempäälä Toutonen

Valuma-alueen pinta-ala on Konhonvuolteessa 8400 km<sup>2</sup> ja keskivirtaama 61 m<sup>3</sup>/s. Osa-alueen 1 pinta-alat:

- Jumunen
- Liponselkä ja Kortteselkä 730 ha,
- Kirkkojärvi
- Toutonen 1480 ha.

Vedenlaatutiedot ovat raporteista ”Vanajan ja Vanajaveden-Pyhäjärven reittien yhteistarkkailu v.2007” (Paakkinen, M 2008) ja ”Tampereen Seudun yhteistarkkailu vuonna 2008” (Perälä, H. 2009).

Vuoden 2007 analyysitietojen mukaan happitilanne oli Konhonvuolteessa erinomainen, lukuun ottamatta maaliskuun tulosta, jolloin happitilanne oli heikentynyt tyydyttäväksi.

Fosforipitoisuus oli vuonna 2007 keskimäärin 25 µg/l ja typpipitoisuus 693 µg/l. Hygieeninen laatu oli läpi vuoden yleislaatuokituksen mukaan erinomainen.

Pitkällä aikavälillä Konhonvuolteen veden laatu on parantunut selvästi. Suurin muutos tapahtui vuonna 1975, jolloin Valkeakoskella otettiin käyttöön jäteveden polttolaitos. Kemiallinen hapenkulutus ja ligniinipitoisuudet alenivat välittömästi ja hapen kyllästysaste alkoi kohentua. Fosforipitoisuudet ovat pienentyneet selvästi 1970-luvun puolivälin jälkeen. Rehevyydystason aleneminen on yhteydessä fosforikuorman pienentymiseen.

Konhonvuolteeseen Vanajavedeltä tuleva vesi on maatalouden kuormittamaa, mutta Mallasvedestä tuleva vesi jonkun verran parantaa veden laatua sekoittuessaan Rauttunselällä.

Oleellinen ravintetason muutos tapahtuu Konhonvuolteen jälkeen. Lähivaluma-alueiden sekä erityisesti Lontilanjoen (keskivirtaama 0,8 m<sup>3</sup>/s) ja Tarpianjoen (keskivirtaama 6,0 m<sup>3</sup>/s) ravinnevirtaamien seurauksena tämä ravintetason tuntuva nousu heijastuu rehevöitymisongelmina myös alueen suurilla selkävesillä. Molempiin sivujokiin kohdistuu voimakasta hajakuormitusta. Lontilanjoessa jätevesien vaikutus on myös merkittävä, koska siihen johdetaan Akaan kaupungin Toijalan taajaman jätevedet. Näiden lisävesien vaikutus on nähtävissä myös pääreitillä, jossa veden samentuminen voimistuu ja ravinnepitoisuudet kohoavat.

Kortteselän luusuan vedenlaatu on selvästi huonompaa kuin Konhonvuolteessa. Vesi on sameampaa, humusleima voimakkaampaa ja ravinnepitoisuudet korkeampia kuin Konhonvuolteessa. Fosforipitoisuus oli vuonna 2007 keskimäärin 33 µg/l ja typpipitoisuus 711 µg/l. Keskivirtaaman perusteella laskettuna fosforivirtaama lisääntyi Konhonvuolteen jälkeen 53 kg/vrk ja typpiainevirtaama 343 kg/vrk. Välille kohdistunut pistekuormitus oli puolesta fosforin osalta keskimäärin 2,7 kg/vrk ja typen osalta 100 kg/vrk. Pääosa ravinnekuorman noususta johtui siten muusta kuin pistekuormituksesta.

Kalojen makuvirheet osa-alueella 1 ovat vähentyneet selvästi pitkällä aikavälillä tarkasteltuna (taulukko 4).

Taulukko 4. Ihmisravinnoksi kelpaamaton-arvioiden määrä (%) kaikista Vanajaveden alaosan makunäytekalosta vuosina 1975-2005 tehdyistä aistinvaraisista arvioinneista. (Oravainen, R. (2009). Haitta-aineet Pyhäjärvässä aikaisemmin tehtyjen selvitysten perusteella.)

	%										
Talvikausi:	1975	1978	1982	1985	1988	1990	1993	1996	1999	2002	2005
Jumusen ja Ahtialanselän väli	100	100	100	69	18	5	3	6	10	0	0
Kirkkojärvi ja Toutosenselkä	81	41		35	3	12	3	1	1	1	2
Avovesikausi:											
Jumusen ja Ahtialanselän väli	17	17	15	24	0	8	3	5	8	0	2
Kirkkojärvi ja Toutosenselkä	0	0	20	0	0	24	3	3	8	1	1

### 2.3.3 Osa-alue 2: Suuret selkävedet

Valuma-alueen pinta-ala on Sotkanvirrassa 9300 km<sup>2</sup> ja keskivirtaama noin 84 m<sup>3</sup>/s. Keskiviipymä Konhosta Sotkanvirtaan on noin 70 vrk. Osa-alueen 2 eri osien pinta-alat:

- Kierimo-Aniansalmi (Anianselkä): 2195 ha
- Sorvanselkä: 2450 ha
- Saviselkä: 880 ha

Vedenlaatutiedot ovat raportista: ”Tampereen Seudun yhteistarkkailu vuonna 2008” (Perälä, H. 2009).

Eteläisen Pyhäjärven alueella ei ole tapahtunut merkittäviä puhdistumisia kuten esimerkiksi Vanajaselällä. Tämä johtuu pääosin siitä, että hajakuormituksen merkitys on suunnittelualueilla 1 ja 2 suuri. Happitilanne on kuitenkin hyvän laatuluokan kriteerin täyttävä, ellei painoteta alusveden ajoittaisia vähähappisia tilanteita. Tällöin laatuluokka on lähempänä tyydyttävää. Saviselän laatuluokka on tyydyttävä, mutta loppukesällä leväkukintojen ja alusveden hapettomuuden takia vain välttävä. Huono vedenlaatu ja erityisesti leväkukinnot ovat haitanneet virkistyskäyttöä. Haittaa on pidetty suurena tai kohtalaisena.

Pyydysten talvinen likaantuminen on ollut ajoittain suuri ongelma Pyhäjärvellä. Likaantuminen on ollut paikoin niin voimakasta, että syys- ja talviverkkokalastus on jouduttu lopettamaan kesken kauden. Sinilevä- ja piileväkukinnot haittaavat niin kalastusta kuin alueen muuta virkistyskäyttöä.

Selkävesien pH-arvot eivät vaihtelee merkittävästi. Mittausten keskiarvot ovat olleet vuonna 2008 koko alueella välillä 7,0- 7,8. Suuret pH-arvot ovat merkinä runsaasta levätuotannosta. Suurin havaittu arvo on 8,9 Sakaselällä, jolloin myös Sakaselän klorofyllipitoisuus oli suurimmillaan.

Osa-alueelle 2 fosfori on pääosin myös minimiravinne, mutta toisinaan sekä typpi että fosfori ovat molemmat minimiravinneita.

Happipitoisuudet ovat selkävesien syvänteillä (yli 10 m) kerrostuneisuuden aikana (lopputalvella ja loppukesällä) kauttaaltaan lähes nollaa. Huonoin tilanne on Vakkalanselällä. Pohjan huono happitilanne vapauttaa liukoista fosforia sedimentistä, joka täyskierron aikana lisää entisestään leville käyttökelpoisen fosforin määrää pintakerroksessa.

Saviselkä kuuluu rehevään vesityyppiin. Lopputalvella voi esiintyä happivajetta. Loppukesällä rehevyys kuluttaa alusvedestä hapen ja fosforipitoisuus nousee pohjalla ajoin voimakkaasti. Runsas leväntuotanto voi käyttää liukoisen typen päällysvedestä, jolloin sinilevät valtaavat loppukesällä ajoittain vesimassan.

Saviselän syvänteiden alusveden hapen kulutus on ollut kesäaikana hyvin nopeaa. Se alkaa nopeasti heti kesäkerrostuneisuuden alussa ja happi voi loppua alusvedestä nopeasti lyhyenkin kerrostuneisuusjakson aikana

Veden peruslaatu on Saviselällä erilainen kuin Itäisellä Pyhäjärvellä. Humusleimaisuus on vähäisempää, vesi on savisamenteista ja sähkönjohtavuus on suurempi. Fosforitaso on selvästi Itäistä Pyhäjärveä korkeampi alueelle kohdistuvan hajakuormituksen vuoksi. Näsijärven suunnalta tulevien vesien ja Vanajaveden suunnalta tulevien vesien ero on melko suuri. Sotkanvirran kautta Saviselälle tulevat vedet ovat Itäisen Pyhäjärven vesiä sameampia ja fosforipitoisuuden perusteella myös selvästi rehevämpiä.

### **2.3.4 Osa-alue 3: Sakaselkä- Alhonselkä**

Sakaselkä on suljettu, matala lahtialue. Sen suurin syvyys on noin 3 m. Sen kokonaispinta-ala on noin 1535 ha.

Rantavyöhyke on tehokkaassa viljelyksessä. Vesialueen rehevyyden ja ajoittain heikon happitilanteen sekä aiempien leväesiintymien vuoksi sen laatuluokka on välttävä ( IV lk.). Sakaselkä on kevätkutuisten kalalajien tärkeä lisääntymisalue

Sakaselän tavoin Alhonselkä on matala ja lähes suljettu lahtialue. Sen suurin syvyys on 7 metriä. Se on erittäin rehevä. Lahti on merkittävä kuhan esiintymisalue ja kaikkien kevätkutuisten kalalajien tärkeä lisääntymisalue. Kalastus on voimakasta etenkin syvänealueella.

### **2.3.5 Osa-alue 4: Maivaselkä-Pajulahti**

Maivaselän valuma-alue on karuhkoa ja metsävaltaista. Ravinnehuhtoutumat ovat vähäisiä. Vesialue on pääreittä selvästi karumpaa. Vesi on suhteellisen kirkasta muuhun reittiveteen verrattuna eikä leväkukintoja sanottavasti esiinny. Maivaselässä on mm. muikkua ja siikaa.

Pajulahti on vedenlaadultaan pääosin pääreitin kaltainen, mutta Maivaselkä laimentaa Pajulahden vettä.

Maivaselkä-Pajulahden pinta-ala on noin 440 ha.

### 2.3.6 Osa-alue 5: Itäinen Pyhäjärvi

Itäinen Pyhäjärvi on tyypillinen läpivirtausallas. Sen keskiviipymä on vain 38 vrk. Itäisen Pyhäjärven pinta-ala on noin 2545 ha.

Pyhäjärven itäisen alueen laatuluokka on keskimäärin tyydyttävä, järven keski-osissa ajoittain jopa hyvä. Lievä rehevyys ja ruskeavetisyys ovat tunnusomaista järvelle. Veden laatu on kohentunut 80-luvulta alkaen pistemäisen kuormituksen (metsäteollisuus ja Viinikanlahden puhdistamo) vähennyttyä merkittävästi. Näsjärvestä tuleva vesi on laatuluokaltaan hyvää ja se ei ole läheskään niin maatalouden kuormittamaa kuin Pyhäjärven eteläosan vesi. Valtakunnallisen leväkukintaseurannan ja levähaittarekisteriin tietojen mukaan itäisellä Pyhäjärvellä on usein vähän tai runsaasti leväkukintahavaintoja vuodesta toiseen. Levä on pääasiassa sinilevää.

Pyhäjärven itäisessä osassa fosfori on jatkuvasti selvästi minimiravinteena. Typen määrää nostavat Tampereen kaupungin jätevedenpuhdistamot.

Erityisenä tekijänä itäisellä Pyhäjärvellä ovat sedimenttiin sitoutuneet PCB-yhdisteet ja dioksiinit. Kalastusalue tilasi Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistykseltä selvityksen Pyhäjärven kalojen haitta-aineista (Oravainen, 2009: Haitta-aineet Pyhäjärvessä aikaisemmin tehtyjen selvitysten perusteella). Selvityksessä käsiteltiin seuraavia asioita:

- PCB-yhdisteet hauessa
- PCDDF<sub>s</sub>-yhdisteet hauessa ja muikussa
- Elohopea
- Kalojen makuvirheet

Kalojen PCB-pitoisuusarvot alittavat kuitenkin elintarvikkeille asetettavat raja-arvot ja Pyhäjärven kalaa voi käyttää ravinnoksi normaalisti.

Yhteenvedon mukaan Itäisen Pyhäjärven hauen PCB-pitoisuudet ovat korkeampia kuin maamme muissa isoissa järvissä, mutta ne jäivät silti huomattavasti alle sallitun tason. Hauen PCB-pitoisuus oli alle 1 % sallitusta ja se on laskenut kolmannekseen 1970-luvun alkuun verrattuna johtuen kuormituksen loppumisesta. Käytännössä osa-alueella 5 kalojen PCB-pitoisuus ei rajoita kalojen käyttöä.

On kuitenkin huomioitava, että Viinikanlahden sedimenteissä sekä Härmälän edustan syvänteissä on mitattu korkeita pitoisuuksia vanhan purkupaikan välittömässä läheisyydessä. Korkeimmat PCB-pitoisuudet havaittiin syvältä sedimentistä otetuista näytteistä. Ne ajoittuvat 1960-1970-luvuille ajoittuneeseen korkeimman PCB-kuormituksen aikaan. Tutkimusten perusteella PCB-aineiden levinneisyysalue rajoittuu Pyhäjärven pohjoisosaan, Viinikanlahden ja Nokianvirran väliselle alueelle. Tämä on muistettava, jos alueelle suunnitellaan sedimenttiin kohdistuvia hankkeita, koska osa sedimenteistä on luokiteltu pilaantuneiksi ruoppausmassoiksi.

PCDDF<sub>s</sub>-yhdisteillä tarkoitetaan dioksiinia ja sen kaltaisia yhdisteitä. Tutkimusten perusteella hauen päiväannos olisi 410 g tuorepainona (syötävää kalaa) eli 150 kg haukifilettä vuodessa ja muikun päiväannos 70 g tuorepainona eli 25 kg vuodessa. Oravaisen mukaan Itäisen Pyhäjärven kalaa voi siten syödä runsaasti ilman haittavaikutuksia.

Selvityksen mukaan kalojen elohopeapitoisuus Itäisellä Pyhäjärvellä on tällä hetkellä sellainen, ettei hauen käyttöä ravinnoksi tarvitse rajoittaa.

Kalojen makuvirheitä aiheuttaa alueelle kohdistuva monentyypinen kuormitus. Tarkkaa syytä ei ole pystytty selvittämään. Lisäksi on huomattava, että lähimpänä jätevesien purkualuetta kuhan makuhaitat ovat olleet vähäisimpiä. Kuhan yleislaatu on ollut suurin piirtein samaa tasoa sekä Itäisellä Pyhäjärvellä, Saviselällä ja Näsijärven Koljonselällä.

Oravaisen mukaan siika on kuhaa herkempi makuvirheille. Vuonna 2007 tehdyissä makutesteissä hylkääviä arvioita annettiin yhteensä 7 kpl, joista neljä oli Saviselältä pyydettyjä ja kolme Itäiseltä Pyhäjärveltä pyydettyjä siikoja. Yksi Saviselän siika arvioitiin ihmisravinnoksi kelpaamattomaksi. Yleislaadultaan kuormituksen läheltä pyydetty siikat eivät eroa merkittävästi vertailualueilta pyydettyistä siioista. Näsijärven Koljonselän siikojen yleislaatu oli hieman muita alueita parempi.

## **2.4 Säännöstely ja sen vaikutukset**

Suomen ympäristökeskuksen tekemän selvityksen mukaan Pyhäjärven säännöstelyä on toteutettu toistaiseksi lievempänä kuin mihin säännöstelylupa antaa mahdollisuuden.

Selvityksen mukaan säännöstely on vaikuttanut Pyhäjärven vedenkorkeuksiin seuraavasti:

- Ylimmät veden korkeudet ovat laskeneet (yli 0,7 m) ja kesän alimmat vedenkorkeudet ovat nousseet huomattavasti. Vuoden alimmat vedenkorkeudet ovat säännösteltynä hieman matalammat kuin luonnonmukaisena ja lisäksi alimpien vedenkorkeuksien esiintymisajankohta on siirtynyt syksystä huhtikuuhun.
- Vedenpinta laskee talvella keskimäärin vajaan metrin. Luonnonmukaisena vedenpinta pysyisi varsin vakaana läpi talven
- Kesällä vedenpinta on säännösteltynä pysynyt varsin vakaana. Kesäkuun alun ja elokuun lopun vedenkorkeuksien erotus on alle 0,1 m kun se säännöstelemättömässä tilanteessa olisi ollut keskimäärin runsaat puoli metriä.
- vedenkorkeuden vaihtelu on säännönmukaistunut, sillä erot vuosien välisissä vedenkorkeuksissa ovat huomattavasti pienemmät.

Erittäin merkittävää on varsinkin toukokuinen lyhytaikaissäännöstely. Se vaikuttaa etenkin kuoreen ja hauen kudun onnistumiseen. Mäti on erittäin herkkää hetkelliselle kuivumiselle.

Selvityksen mukaan säännöstely on pienentänyt hauen poikastuotantoa alentamalla kevään vedenkorkeuksia ja kaventamalla ja nostamalla sarakasvillisuusvyöhykettä. Pyhäjärvellä aleneman on arvioitu olevan noin 40 % luonnontilaisesta.

Säännöstely heikentää myös syyskutuisten kalojen kudun onnistumista. Syksyn jälkeen veden pinta laskee huomattavasti talven aikana ja syksyllä kutuneen muikun mäti saattaa jäädä painuneen jään alle. Kovina talvina jään painuessa alas vedenpinnan laskiessa, jäävät matalat rannat laajoilta alueilta ilman vettä.

Myös täplärapu kärsii säännöstelyn vaikutuksista. Erityisesti pienpoikasvaihe on kriittinen jään vaikutukselle. Pyhäjärvellä säännöstelyn vaikutukset täplärapukantoihin on arvioitu

merkittäviksi. Alueelliset erot ovat merkittäviä. Matalassa eteläosassa (Toutonen, Kirkkojärvi) rapu kärsii veden pinnan vaihtelusta enemmän kuin pohjoisosassa.

Kaiken kaikkiaan säännöstelyn aiheuttamaa haittaa Pyhäjärven vesiympäristölle voidaan pitää suurena. Merkittävimmät kielteiset vaikutukset ovat:

- jäätymiselle herkkien kasvien ja pohjaeläinten olosuhteiden heikkeneminen
- umpeenkasvun kiihtyminen suojaisissa rehevissä lahdissa
- kevätkutuisten kalojen, esimerkiksi hauen, kuoreen ja särkikaloiden poikastuotannon pienentyminen (erityisesti karut alueet)
- kalastuksen ja virkistyskäytön vaikeutuminen kevättalvella ja keväällä (jäällä liikkuminen)
- mahdollisen syksyllä syntyvän piilevämassan liikkeellelähtö talvijuoksutuksen alkaessa (pyydysten voimakas likaantuminen)
- vedenpinnan nopea ja suurehko vaihtelu Nokian virrassa ja yläpuolisilla lähialueilla..

Pyhäjärven säännöstelyn hyödyt ovat säännöstelyn toteuttajan näkökulmasta arvioituna merkittävät, joskaan eivät kalataloudellisesti tarkasteltuna. Hyöty kohdentuu kesän virkistyskäyttöön, tulvansuojeluun ja vesivoimatuotantoon. Rantojen käytettävyys kesällä on parantunut luonnontilaista pienemmän vedenpinnan vaihtelun vuoksi. Tulvia ei juuri esiinny. Pyhäjärven säännöstely on lisännyt myös Kokemäenjoella sijaitsevien voimalaitosten talviaikaista tuotantoa.

## **2.5 Vesien käyttö**

### **2.5.1 Kalastus ja saalis**

Kaikki tiedot perustuvat v.2007 Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistyksen tekemiin kalataloudellisiin velvoitetarkkailuraportteihin

#### **2.5.1.1 Osa-alue 1: Akaa-Konho-Lempäälä Toutosenselkä**

Jumusen sekä Liponselkä-Kortonselkä- alueella on kalastanut noin 210 ruokakuntaa. Kalastajamäärä on hiukan kasvanut. Kalastus erilaisilla yhtenäisluvilla ja kalastuskerhojen luvilla on lisääntynyt, osakaskuntien luvanmyynti on säilynyt suurin piirtein ennallaan aikaisempiin vuosiin verrattuna.

Tällä alueella kalastus on jakautunut melko tasaisesti eri pyyntitapojen välillä. Kokonaispyyntiponnituksesta 33% on katiskoilla, 29% harvoilla verkoilla sekä 22% ongella ja pilkillä. Vetouistelusta ja heittokalastuksen osuus kokonaispyyntiponnituksesta on ollut 11 %. Lisäksi on käytetty satunnaisesti rapumertoja ja rysiä. Kalastus on tällä alueella siis monipuolista.

Saaliista on saatu 42 % verkoilla ja 27% katiskoilla saaliin painon mukaan tarkasteltuna. Viehekalastusvälineillä on saatu 17% kokonaissaaliista. Eniten saaliiksi saatuja lajeja olivat 1) hauki (27% kokonaissaaliista 2,2 kg/ha), sulkava (19% kokonaissaaliista 1,6 kg/ha) ja ahven (15,1% kokonaissaaliista 1,2 kg/ha). Kaikkien särkikaloiden osuus kokonaissaaliista oli melkein puolet. Siikaa on saatu sattumakalana, kirjolohen osuus oli 1,3 % kokonaissaaliista (yhteensä 142 kg). Muiden lohikaloiden osuus oli vähäinen. Kuhaa on saatu saaliiksi vähän, 6,7 % kokonaissaaliista. Sen hehtaarisaaalis oli vuonna 2007 0,6 kg/ha. Kokonaishehtaarisaaalis on 8,3 kg/ha)

**Kuokkalankoskella** on oma lupa-alue, sillä on kalastanut vuonna 2007 noin 940 kalastajaa. Kalastus on pääasiassa erilaista viehekalastusta.

Saaliista 75 % on saatu heittovavalla. Eniten saaliiksi saatiin haukia (21,0 %), ahventa (17,3 %) ja kirjolohia (16,4 %). Huomioitavaa on toutaimen osuus saaliista, 13,8 % (3206 kg). Kuhan saalisosuus on kasvamassa merkittäväksi kalastajilta saatujen tietojen mukaan.

**Kirkkojärven ja Toutosen** alueella kalasti vuonna 2007 noin 600 kalastajaa. Kalastajamäärä on laskenut vuodesta 2004 neljänneksen. Yleiskalastusoikeuteen perustuva kalastus (venepilkintä, jigikalastus jne) on puolestaan voimakkaasti lisääntynyt.

Kirkkojärvellä ja Toutosella on kalastettu eniten harvoilla verkoilla (49% kokonaispyyntiponnistuksesta), katiskoilla (12 % kokonaispyyntiponnistuksesta) ja erilaisilla viehekalastusvälineillä (yhteensä 21% kokonaispyyntiponnistuksesta). Lisäksi on ongittu ja pilkitty, käytettyä rysiä ja pitkäsiimaa sekä muita tarkemmin määrittelemättömiä pyydyksiä.

Saaliista 46 % on saatu harvoilla verkoilla. Viehekalastusvälineillä on saatu noin 24% ja ongimalla ja pilkkimällä 14% kokonaissaaliista painon mukaan tarkasteltuna. Eniten on saatu saaliiksi haukea (23,9 % kokonaissaaliista), mutta toisena on kuha (23,4% kokonaissaaliista). Kuhan hehtaarisaaalis on 4,2 kg/ha. Kolmantena saalislajina on ahven (16,2% kokonaissaaliista). Särkikalojen yhteenlaskettu osuus kokonaissaaliista on noin 32%, josta toutainta on 2,6%. Kokonaishehtaarisaaalis on Kirkkojärven ja Toutosen alueella 17,9 kg/ha

Erityisesti tällä osa-alueella on yleiskalastusoikeuteen perustuvan kalastuksen saalisosuus kasvava eikä sen osuus liene mukana edellä mainituissa saalisarvioissa (Solin, 2009, suul. tiedonanto).

### **2.5.1.2 Osa-alue 2: Suuret selkävedet**

**Säijän- ja Sorvanselällä** kalastajamäärät ovat säilyneet lähes entisellään. Alueella kalasti vuonna 2007 noin 450 ruokakuntaa, pinta-alaan suhteutettuna noin 10 ruokakuntaa neliökilometrillä. Muihin kalastusalueen alueisiin verrattuna Säijän ja Sorvanselällä kalastetaan pääasiassa osakaskuntien luvilla. Alueella on myös ansiokalastajia, joista osa on ammattikalastajia.

Kalastus on tällä alueella pääasiassa verkkopyyntiä, joskin kalastusta harrastetaan monipuolisesti eri pyyntivälineillä. Käytössä ovat harvojen verkkojen lisäksi muikkuverkot, tiheät verkot (27-39 mm), rapumerrat, syöttikoukut sekä erilaiset viehekalastusvälineet ja onki ja pilkki. Saaliista 67% on saatu verkoilla, 17% viehekalastusvälineillä ja katiskoilla 5%.

Saaliista 34,2% on kuhaa, (hehtaarisaaalis 3,0 kg/ha), 19,2 % haukea ja 11% ahventa. Särkikalojen osuus kokonaissaaliista on 27%. Siikaa on saatu tarkkailuvuotena 2007 saaliiksi 1775 kg eli 4,5 % kokonaissaaliista (0,4 kg/ha). Toutaimen osuus on selvästi alhaisempi kuin ylemmällä vesialueella, vain 0,9% kokonaissaaliista. Kokonaishehtaarisaaalis Säijän ja Sorvanselän alueella on 8,6 kg/ha. Muita suuria selkävesiä suurempi hehtaarisaaalis perustuu osaltaan alueen ansiokalastuksen saaliiseen.

**Saviselällä** kalastus ei ole niin verkkopainotteista kuin muualla Pirkkalan kalastusalueen selkävesillä. Alueella käytetään pyyntiin harvoja verkkoja noin 63 % kokonaispyyntiponnistuksesta. Saaliista niillä saatiin noin 57% kokonaissaaliista. Erilainen viehekalastus (heittokalastus ja

vetouistelu) olivat erittäin suosittua kalastusmuotoja (yhteensä 3500 käyttökertaa). Kalastajista noin 2/3 käytti viehekalastusvälineitä. Ongintaa ja pilkintää harrasti Saviselällä noin puolet alueen kalastajista. Tyypillisten pyyntitapojen lisäksi alueella lipottiin, käytettiin rysää ja pitkäsiimaa. Saviselällä pyyntiponnistus on vähentynyt 1990-luvun alusta. kalastusmäärä on jokseenkin tasaantunut. Muista kalastustavoista poiketen ravustus on lisääntynyt viime vuosina huomattavasti täplärapukantojen vahvistuttua.

Saviselällä saatiin saaliiksi eniten kuhaa, jota oli 23% kokonaissaaliista. Kuhan hehtaarisaaalis oli vuonna 2007 1,8 kg/ha. Kuhan korkea saalisosuus selittyy ammatti/ansiokalastajien saaliilla. Toiseksi eniten saatiin haukia (22,9% kokonaissaaliista) ja kolmanneksi eniten ahvenia (19% kokonaissaaliista). Särkikalajien osuus oli noin neljännes kokonaissaaliista. Siian osuus oli 4% kokonaissaaliista ja sen hehtaarisaaalis oli 0,3 kg/ha. Istukaslajeista taimenta ja kirjolohta saatiin saaliiksi hiukan alle 1% kumpaakin. Kokonaissaaliista suurin osa (58%) saatiin harvoilla verkoilla. Vetouistelun ja heittokalastuksen osuus oli noin 12 % kokonaissaaliista. Saviselän hehtaarisaaalis oli vuonna 2007 7,8 kg/ha.

### 2.5.1.3 Osa-alue 5: Tampere-Nokia: Itäinen Pyhäjärvi

Itäisellä Pyhäjärvellä käytetään pyyntiin pääasiassa harvoja verkkoja. Niiden osuus kokonaispyydyysvuorokausista oli noin 87 %. Saaliista niillä saatiin noin 69% kokonaissaaliista. Lisäksi Itäisellä Pyhäjärvellä käytettiin tiheitä verkkoja ja muikkuverkkoja, katiskaa, pitkäsiimaa ja rapumertoja. Kyselyn perusteella alueella ei käytetty v.2007 rysiä. Eriäinen viehekalastus (heittokalastus ja vetouistelu) olivat erittäin suosittua kalastusmuotoja (yhteensä 3500 käyttökertaa). Kalastajista noin 80% käytti viehekalastusvälineitä. Ongintaa ja pilkintää harrasti Pyhäjärvellä noin 40% alueen kalastajista. Myös tällä alueella harjoitetaan ansiokalastusta.

Kalastajamäärät ovat laskeneet Itäisellä Pyhäjärvellä pitkällä aikavälillä. Samoin myös pyyntiponnistus on vähentynyt. Vapakalastuksen pitkäaikainen pyyntiponnistuksen lasku johtuneet Kalapassi-lupien myymien vähenemisestä. Ravustuksen suosio on kasvanut Itäisellä Pyhäjärvellä 2000-luvulla.

Itäisellä Pyhäjärvellä on saatu saaliiksi eniten kuhaa, jonka osuus on ollut 19,9 % kokonaissaaliista. Seuraavina olivat taimen (14,5% kokonaissaaliista), ja kirjolohi (13,5% kokonaissaaliista). Kuhan hehtaarisaaalis oli vuonna 2007 1,1 kg/ha. Siian hehtaarisaaalis on ollut n. 0,4 kg/ha. Särkikalajien osuus oli vajaa 16 % kokonaissaaliista.

Saaliista 70 % saatiin harvoilla verkoilla, 13% vetouistelulla ja 9% katiskoilla. Itäisen Pyhäjärven kokonaishehtaarisaaalis vuonna 2007 oli 5,7 kg/ha.

### 2.5.1.4 Siian ja kuhan kasvu koko suunnitelma-alueella

Saalissiikojen kasvu Vanajavedellä on ollut viime vuosina aikaisempaa nopeampaa. Säijän- ja Sorvanselällä kasvu on melko suoraviivaista viidenteen ikävuoteen asti, jonka jälkeen kasvu hidastuu selkeästi. Peled-siika näyttää kasvavan hyvin Säijänselällä, joskin kasvu tasaantuu neljännen ikävuoden jälkeen.

Vanajaveden reitin kuha saavuttaa Kalastuslain mukaisen alamitan 37 cm keskimäärin nelivuotiaana. Kalastusalueen määräämän alamitan 40 cm mitan kuha saavuttaa tällä alueella neljännen kasvukautensa talvella. Kuhan kasvu on jokseenkin samanlaista Vanajaselällä, Toutosella sekä Säijän- ja Sorvanselällä. (keskipituus 5-vuotiaana: Vanajavesi: 45,6 cm, Rauttun- ja Makkaranselkä 46,6 cm, Toutonen 45,8 cm Sorvanselkä 45,0 cm, Saviselkä 43,9 cm ja Itäinen Pyhäjärvi 39,1 cm )

Saviselällä siika kasvaa keskimääräisesti. Planktonsiikaan verrattuna peled-siika näyttäisi kasvavan etenkin nuorena paremmin kuin planktonsiika. Sen sijaan Vanajaselällä siian kasvu on poikkeuksellisen nopeaa ja kasvu jatkuu hyvänä vielä vanhoissa ikäryhmissä. 6-7 vuotiaat Saviselän siiat painoivat talvella keskimäärin 316 g ja 379 g (keskipituudet vastaavasti 33,1 cm ja 34,1 cm).

Saviselällä kuhien kasvu on nopeampaa kuin Itäisellä Pyhäjärvellä. Kuhat tulevat Saviselällä pyyntikokoisiksi jo 4-vuotiaana eli vuotta aikaisemmin kuin Itäisellä Pyhäjärvellä.

Itäisellä Pyhäjärvellä siika kasvaa hitaammin kuin muissa vertailujärvissä. Siikojen kasvu heikkenee etenkin vanhoissa ikäryhmissä. 6-7-vuotiaat talvella Itäiseltä Pyhäjärveltä pyydytetyt siiat painoivat keskimäärin 289 g ja 307 g (keskipituudet vastaavasti 30,1 cm ja 32,7 cm)

Itäisellä Pyhäjärvellä kuha saavuttaa Pirkkalan kalastusalueen alamitan 40 cm keskimäärin kuudennen kasvukautensa aikana eli 5+vuotiaana. 4-vuotiaana talvella saaliiksi tulleiden kuhien keskimitta oli 35,4 cm ja 5-vuotiaiden keskipituus 39,1 cm.

### 2.5.1.5 Istutusten tuloksellisuus

#### Siika

##### Osa-alue 1:

Liponselän ja Korteselän alueelle ei juuri ole siikaa istutettu muutamaa poikkeusvuotta lukuun ottamatta. Siikaa on saatu siitä huolimatta saaliiksi satunnaisesti. Nämä ovat todennäköisesti peräisin Valkeakosken suunnan istutuksista

Kirkkojärven ja Toutosen siikaistutukset ovat olleet epäsäännöllisiä, samoin saadut saaliit. Istukaslajina on käytetty peled-siikaa. Vesialueet ovat matalia ja peledsiika soveltuu lännen planktonsiikaa paremmin. Takaisinsaanti on ollut muutamia kiloja 1000 istukasta kohden.

##### Osa-alue 2:

Säijän ja Sorvanselän alueelle siian osuus kokonaissaaliista on vakiintunut noin 2% kokonaissaaliista, vuonna 2007 hehtaarisaalessa oli 0,4 kg/ha. Vuoden 2007 saalis koostui pääasiassa 5-vuotiaista sioista.

##### Osa-alue 5

Saviselän ja Itäisen Pyhäjärven siikaistutusten tuloksellisuus on käsitelty yhdessä. Siikaa on tällä alueella saatu takaisin keskimäärin 40-43 kg/1000 istukasta. Paras yhtä vuosiluokkaa koskeva takaisinsaantitulokset ovat olleet 55-67 kg/1000 istukasta. Sekä Itäisellä Pyhäjärvellä että Saviselällä vaellussiikojen ja järvisiikojen osuus kokonaissaaliista on vain muutamia prosentteja. Saviselällä siikasaaliista noin 27% on peledsiikaa. Kirjanpitokalastajien tulosten mukaan Saviselän siikakanta on heikohko ja Itäisellä Pyhäjärvellä heikentynyt selvästi vuosien aikana.

Vertailuna siian takaisinsaantiintuloksiin voidaan esittää Näsijärven paras takaisinsaantitulostus istutuksesta, jossa istutettiin 2-4 kpl istukkaita/ha ja takaisin saanti on ollut 110-195 kg/1000 istukasta kohden. Siihen nähden Itäisen Pyhäjärven tulosta voidaan pitää kohtuullisena, kun otetaan huomioon järvien erilaisuus. Siikaistutukset on lopetettu melkein kokonaan Itäisellä Pyhäjärvellä ja tämä näkyy myös saaliissa. Tästä päätellen siikasaalis on täysin riippuvainen tehdyistä istutuksista. Siika-istutuksia tuleekin saatuun pitkäaikaiseen tutkimustietoon perustuen lisätä tuntuvasti osa-alueella 5.

## **Kuha**

### **Osa-alue 1:**

Vanajaveden reitti on vahvaa kuhan luontaisen lisääntymisen aluetta. Tällä alueella ei ole havaittu juurikaan yhteyttä istukasmäärillä ja saalismäärillä. Esimerkiksi Liponselällä ja Korteselällä on havaittu, että runsain saalis saatiin silloin kun vahva luontaisesti syntynyt vuosiluokka tuli pyyntikokoiseksi. Tämän jälkeen kuhakanta on tasaisesti heikentynyt. Vaikka alueelle on tehty isoja istutuksia, niillä ei ole ollut havaittavaa merkitystä saaliiseen.

### **Osa-alue 2**

Kuhakanta on yksikkösaaliiden perusteella Saviselällä vahva. Seuraavien 2-5 vuoden aikana pyynnin kohteeksi tulevat vuosiluokat ovat myös samaa tasoa ja saalistason arvellaan pysyvän korkeana.

### **Osa-alue 5**

Itäisen Pyhäjärven kuhakanta on heikko yksikkösaaliin mukaan tarkasteltuna. Kuhaistutukset on lopetettu vuoden 2000 jälkeen.

Kuhaistutuksilla ja niiden lopettamisella Itäisellä Pyhäjärvellä näytetään olleen juuri mitään vaikutusta alueen kuhakantoihin kumpaankin suuntaan. Kuhasaaliit ja kalastajien yksikkösaaliit ovat melko samalla tasolla kuin ennen istutusten aloittamista 1980-luvulla ja lopettamista noin v.2000. Tarpeen ja tehtävien selvitysten mukaan tuki-istutuksia voidaan harkita.

## **Taimen**

Vanajaveden reitin alaosassa taimen on marginaalinen saaliskala. Saaliit ovat parhaimmillaankin vain muutamia satoja kiloja selkäalueita kohden. Huomattava osa saaliista saadaan jo istutusvuotena. Istutusten tuloksellisuutta on vaikea arvioida saaliin satunnaisuuden vuoksi.

Saviselän ja Itäisen Pyhäjärven alueella on siirrytty käyttämään isokokoisia taimenistukkaita, istukkaiden koon kasvaessa lukumäärä laskee. Tulosten perusteella taimenen takaisin saanti on noin 515 kg/1000 istukasta kohden. Taimen on alueellisesti Itäisellä Pyhäjärvellä merkittävä saaliskala.

Vuoden 2007 saalistiedoissa taimenen osuus kokonaissaaliista oli Itäisellä Pyhäjärvellä 14,5%. Tältä kannalta arvioitu taimenistutuksia voidaan pitää tuloksellisina.

### **Kirjolohi**

Yleisesti Vanajaveden reitin alaosassa kirjolohi on taimenen tapaan harvinainen saalislaji. Kirjolohta on istutettu vuonna 2007 Kuokkalankoskeen 3500 kg ja saalista on saatu hyvin. Carlinmerkintä-tulosten perusteella kirjolohi on tuottoisampi istukaslaji kuin taimen.

Saviselällä ja Itäisellä Pyhäjärvellä kirjolohi on osoittautunut tehokkaaksi kompensatiokeinoksi. Saviselällä kirjolohen vuotuinen saalis on jäänyt alle 100 kg/vuosi, mutta Itäisellä Pyhäjärvellä saalis on 1000-1900 kg/vuosi. Vuosina 1993-2007 on kirjolohen takaisin saanti ollut parempaa kuin taimenella. Tulokset viittaavat siihen, että suurin osa Pyhäjärven alueelle istutetuista kirjolohista pyydetään pois tehokkaasti.

### **Järvilohi**

Järvilohia on istutettu Pirkkalan kalastusalueen pohjoisiin osiin, lähinnä Itäiselle Pyhäjärvelle. Istutukset aloitettiin vasta viime vuosina. Järvilohia on kuitenkin saatu jo sitä ennen saaliiksi. Näiden kalojen arvellaan olevan peräisin Näsijärven istutuksista. Istutusten tuloksellisuutta on vaikea arvioida, koska mukana on kaloja, jotka eivät ole peräisin tämän alueen istutuksista ja jotka on mahdollisesti tunnistettu väärin.

### **Toutain**

Toutainistutukset on aloitettu Pirkkalan kalastusalueelle 1980-luvulla osa-alueille 1 ja osittain alueelle 2). Kanta oli uhanalainen koko Suomessa.

Itäisen Pyhäjärven ja Saviselän alueella toutain saalis oli noin 10 kg/vuosi ennen istutuksia. Istutusten tuloksena kanta vahvistui. Vuonna 2007 toutainta saatiin saaliiksi mm. Kuokkalankoskelta n.3200 kg (saalis pitää sisällään jonkun verran vapautettuja yksilöitä) sekä Saviselällä ja Itäisellä Pyhäjärvellä yhteensä 336 kg. Istutukset näyttävät saaneen aikaan kalastettavat toutainkannat Lempäälän alapuolisille alueille ja Liponselän-Korteselän alueelle. On luultavaa, että toutain lisääntyy osa-alueella 1.

## **2.5.2 Voimassa olevat rajoitukset, rauhoitukset ja alamitat**

### **Rauhoituspiirit:**

Aiempaan suunnitelmaan perustuen kalastusalue perusti rauhoituspiirit Nokian Luodon saaren ympäristöön ja Lempäälän Hahkalan vuolteelle ajalle 1.5.-15.6. vuosille 2001 – 2010. Näillä rauhoituspiireillä turvataan kuhan lisääntyminen.

Kalastusalueella on rauhoitupiiri Itäisen Pyhäjärven Tampereen puoleisessa päässä (alue: Pyhäjärven itäosa – rajoittuu Ratinan siltaan Ratinan suvannossa; kieltoalueen länsireuna: Jalkasaaresta Härmälänsaaren kärkeen). Tämä piiri perustettiin pyyntikokoisten velvoiteistukkaiden välittömän pyynnin rajoittamiseksi ja jotta voitaisiin turvata istukkaiden leviäminen koko kompensatioalueelle.

**Alamitat:**

Kuhan alamitta on 400 mm. Muita, kalastuslaista poikkeavia alamittoja ei ole asetettu.

Kalastusalue ei ole asettanut alueelleen silmäkorajoituksia. Edellisen käyttö- ja hoitosuunnitelman suosituksena on ollut, että verkon silmäkoko alle 45 mm on kielletty lukuun ottamatta muikun- tai syöttikalan pyyntiä alle 25 mm:n verkoilla. Kuhan kalastuksessa suositetaan käytettäväksi 50 mm:n verkkoja.

### **2.5.3 Muut hoitotoimenpiteet (vedenlaatuun liittyvät)**

Alueella tehtyjä kunnostuksia ja selvityksiä:

Kuokkalankosken kunnostus valmistunut  
erilaiset selvitykset kuhasta  
raputaloudellinen käyttö- ja hoitosuunnitelma.  
Kuhan kutualueiden ja vaellusten selvitys  
Kuhanpoikasten vuosiluokkien vaihtelut  
Kuhaistutusten tuloksellisuus  
Pyhäjärven ja Saviselän siikaselvitys  
Haitta-aineet Pyhäjärvessä  
Pirkanmaan keskeisten järvien säännöstelyhaittojen minimointi  
Pienvesien käyttö- ja hoitosuunnitelma  
Raputaloudellinen käyttö- ja hoitosuunnitelma