

ANGLO AMERICAN SAKATTI MINING OY

KERSILÖN ALUEEN LÄHIVESIEN KALASTO JA KALASTUS 2012



ANGLO AMERICAN SAKATTI MINING OY**Kersilön alueen lähivesien kalasto ja kalastus**

20.11.2012

Simo Paksuniemi, iktyonomi

SISÄLLYS**SIVU**

1	JOHDANTO	1
2	SELVITYKSEN TOTEUTUS.....	1
2.1	SELVITYSOHJELMA.....	1
2.2	SÄHKÖKOEKALASTUKSET	2
2.3	KALASTUSTIEDUSTELU	3
3	TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU	3
3.1	SATTASJOEN SÄHKÖKOEKALASTUKSET.....	3
3.2	TULOSTEN TARKASTELU	9
3.3	KALASTUSTIEDUSTELU	11
3.3.1	Mutijärvi.....	11
3.3.2	Mantojärvi.....	11
3.3.3	Ahvenjärvi.....	12
4	JOHTOPÄÄTÖKSET	12
5	VIITTEET	13

LIITELUETTELO

- Liite 1.** Yleiskartta selvitysalueesta ja selvityskohteet
Liite 2. Sähkökalastusten tulokset ja koealojen valokuvat
Liite 3. Kalastustiedustelulomake

1 JOHDANTO

Anglo American Sakatti Mining Oy:n Viiankiaavan länsiosiin keskittyvän malmitutkimuksen vuoksi Viiankiaavan Natura-alueella ja sen länsipuolisella alueella on tehty perustilaselvityksiä vuodesta 2009 lähtien. Kersilön, Viiankiaavan ja korvaavien alueiden perustilan selvityksestä laadittiin vuoden 2012 aikana ohjelma (**LVT Oy 2012**), minkä perusteella alueella on tehty täydentäviä luonnon perustilaselvityksiä. Kalaston ja kalastuksen kartoittamisen osalta ohjelmaan on sisällytetty Kersilön kylän länsipuolella sijaitsevien lampien kalastoselvitys kalastustiedustelun avulla sekä Kersilön alueen eteläpuolella virtaavan Sattasjoen alaosan virta-alueiden poikastuotannon tilan selvittäminen.

Ohjelmassa kuvatut kalataloudelliset selvitykset on tehty luonnonolosuhteiden selvittämiseksi ennen mahdollista kaivoksen rakentamista ja toiminnan käynnistymistä. Tietoja alueen nykytilasta tarvitaan mm. hankkeen ympäristövaikutusten arviointia (YVA) ja kaivoshankkeen toiminnan seurantaan varten.

Tässä raportissa esitetään edellä mainitun tutkimusohjelman mukaisten sähkökoekalastusten sekä kalastustiedustelujen tulokset.

2 SELVITYKSEN TOTEUTUS

2.1 Selvitysohjelma

Alueen kalastoa ja kalastusta selvitettiin laaditun tutkimusohjelman (**LVT Oy 2012**) mukaisesti kalastustiedustelulla ja sähkökalastuksin. Sattasjoen sähkökalastukset toteutettiin Sattasjoella Sovasjoen yhtymäkohdan alapuolisilla koskipaikoilla. Sähkökalastukseen soveltuvia koealoja kalastettiin Sattasjoesta kaikkiaan 6 kappaletta. Kersilön lounaispuolelle sijoittuvien Mutijärven, Mantojärven ja Ahvenjärven kalastoa ja kalastusta selvitettiin kalastustiedustelulla. Kalataloustietoja täydennettiin myös haastattelemalla Sattasen osakaskunnan entistä ja nykyistä yhteyshenkilöä puhelimitse marraskuun puolivälissä. Sattasjoen kalanistutustiedot saatiin osakaskunnalta viimeisen viiden vuoden ajalta.

Vuoden 2012 kesällä viikolla 32 Kersilön suunnittelualueella olevat ojavesistöt Välijoki, Korteoja, Takaoja ja Tuormusjoja käytiin katsastamassa maastokäynnillä ja tällöin ojat havaittiin olevan virtaamaltaan pieniä ja mutapohjaisia, eikä niissä ole lohensukuisten kalojen kuten taimenen tai harjuksen lisääntymiselle soveltuvia sorapohjaisia kutualueita. Kalaston voi arvioida olevan alueelle tyypillisiä lajeja kuten haukea, ahventa, särkeä ja madetta. Tulva-aikana kaloja todennäköisesti nousee jonkin verran Kitisestä. Kalastus kyseisissä vesistöissä lienee hyvin satunnaista.

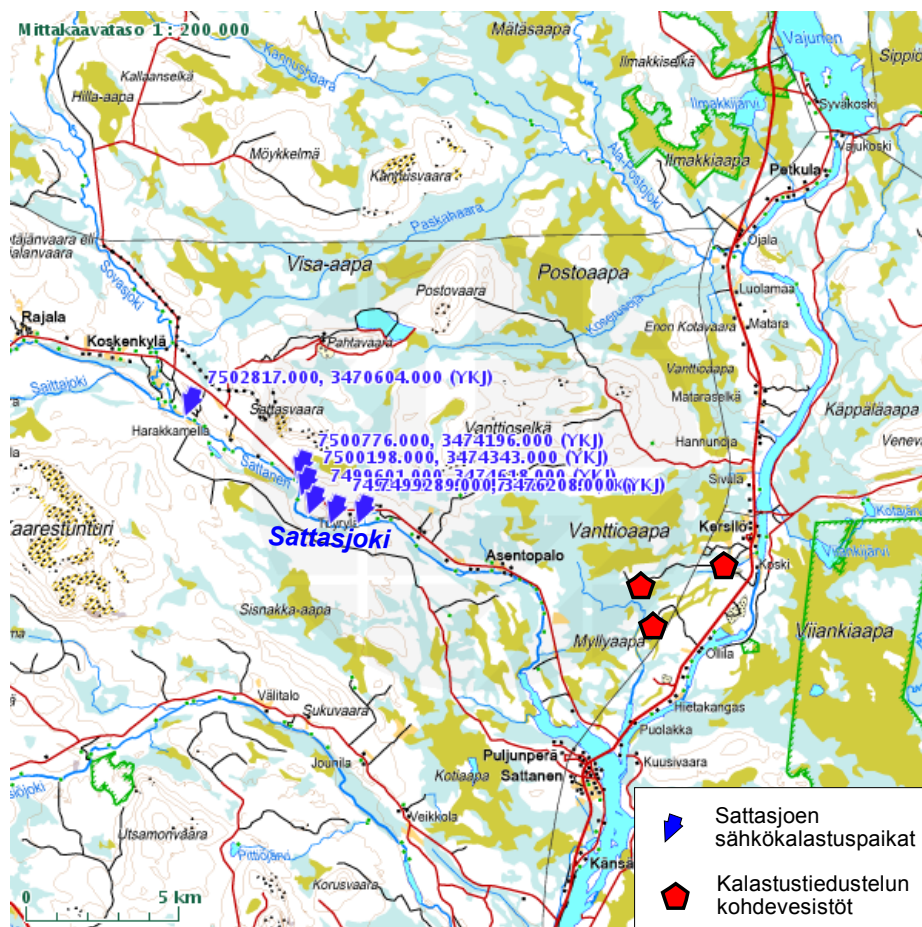
2.2 Sähkökalastukset

Sattasjoen koskikalastoa selvitettiin sähkökalastuksin 28.-29.8.2012. Kalastetut koealat sijaitsivat Sovasjoen yhtymäkohdan alapuolisella Sattasjoella noin 8 km pitkällä pätkällä jokea. Alaosilta katsottuna ensimmäinen varsinainen koskialue Sattasjoessa on Pitkäkoski, jossa sijaitsi alin koeala.

Joki oli koekalastuspaikoilla varsin leveä. Koeala valittiin siltä puolelta rantaa, missä alue oli sähkökalastukseen soveltuvampi. Kalastus tapahtui yleensä rannasta joen puoliväliin saakka. Koealat kalastettiin kahteen kertaan ja kalastuksissa noudatettiin **Bohlingin ym. (1989)** esittämiä periaatteita. Laitteena käytettiin saksalaisen Hans Grassl GmbH-yhtiön valmistamaa akkukäyttöistä sähkökalastuslaitetta (malli IG200/2) Jännitteenä käytettiin kaikilla koealoilla 650 V:n jännitettä. Koealoja ei aidattu sulkuverkoilla. Kalastuksen yhteydessä koealat mitattiin ja niistä arvioitiin pohjanlaatua, pohjakasvillisuutta yms. tuloksiin mahdollisesti vaikuttavia tekijöitä.

Sähkökalastuskoealojen sijainti on esitetty **kuvassa 1**. Koealojen tarkempi sijainti on esitetty **liitteessä 1**. Koealojen valokuvat on esitetty **liitteessä 2**.

Sähkökalastustulokset käsiteltiin **Seber ja LeCren (1967)** kahden kalastuskerran pyydystävyyteen (P) perustuvalla laskentamenetelmällä. Koealoilta laskettiin kalatiheydet pinta-alayksikköä kohti sekä lukumäärän että biomassan suhteen keskivirheineen (**liite 2**).



Kuva 1. Sattasjoen sähkökalastuspaikkojen sekä kalastustiedustelun kohdevesistöjen sijainti.

2.3 Kalastustiedustelu

Kersilön lounaispuolen järvistä Muti- ja Mantojärvi ovat yksityisessä omistuksessa. Ahvenjärvellä vesialueen omistajina ovat yksityiset tilat ja järven eteläosassa on myös Sattasen kalastusosakaskunnan vesialuetta. Koska vesialueet ovat pääosin yksityisomistuksessa, niin kalastustiedustelu suunnattiin rantatilojen omistajille Maanmittauslaitoksen osoitetietojen perusteella. Lisäksi Sattasen kalastusosakaskunnan yhteyshenkilöä haastateltiin puhelimitse. Postitiedustelu toteutettiin marraskuun alussa ja osakaskunnan yhteyshenkilön haastattelu marraskuun puolivälissä.

Kalastustiedustelun järvien sijainti on esitetty **kuvassa 1** ja tarkempi sijainti **liitteessä 1**.

3 TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU

3.1 Sattasjoen sähkökoekalastukset

Sattasjoen ylin koeala sijaitsi Sattasjoen Madesaaren koskessa noin 300 m Sovasjoen yhtymäkohdan alapuolella. Koeala sijaitsi eteläpuoleisella rannalla, jossa kulki joen pääväylä. Veden virtaus oli sähkökalastukseen hieman liian kova, mistä johtuen muutamia taimenia karkasi sähkökentästä.

Sattasjoki (1), Madesaarenkoski			
	Pinta-ala	239	m ²
	Vesisyvyys	n. 40 cm	cm
	Virtausnopeus	75-100	cm/s
	Veden lämpötila	11,0	°C
	Ilman lämpötila	15,0	°C
	Varjostus	10-30	%
	Veden sameus	vähäinen	
	Veden korkeus	keskimääräinen	
	Kalastettavuus	keskinkert.	
Sanallinen kuvaus ja kiintopisteet (28.8.2012)			
Kalastettu alue joen eteläpuoleinen ranta. Pohja tasaista kivikkoa. Kalojen suojapaikat puuttuvat. Kivimateriaali pääosin 2-10 cm pikkukivikkoa. Pohjasammalta niukasti (n. 10 %). Pohjakivien päällä paikoin lyhyttä rihmalevää n. 20 % peittävydeltä.			

Koealalta saatiin saaliiksi kaksi taimenen vanhemman ikäluokan poikasta. Kesänvanhoja poikasia ei esiintynyt, eikä koeala tasaisen pohjan ja kovan virtauksen vuoksi niille soveltunutkaan. Lukumääräisesti yleisin kalalaji oli kivisimppu. Lisäksi saatiin yksi mutu.

Taulukko 1. Sattasjoen koealan 1 sähkökalastussaaalis sekä koealan tiedot

Sattasjoki koeala 1, Madesaarenkoski	kpl/ aari	g/ aari
Taimen 8-15 cm (1-2+)	0,8	12,6
Mutu	0,4	0,4
Kivisimppu	15,1	28,6

Sattasköngkään pitkältä koskialueelta kalastettiin kaksi koealaa (koealat 2 ja 3). Ylempi koeala sijaitsi koskijakson yläosilla. Kalastettu alue valittiin joen eteläreunalta, missä oli sähkökalastukseen soveltuva ja kaloille suojapaikkoja tarjoava alue.

Sattasjoki (2), Sattasköngäs ylempi			
	Pinta-ala	257	m ²
	Vesisyvyys	n. 30	cm
	Virtausnopeus	25-75	cm/s
	Veden lämpötila	14	°C
	Ilman lämpötila	18	°C
	Varjostus	10-30	%
	Veden sameus	vähäinen	
	Veden korkeus	keskimääräinen	
	Kalastettavuus	helppo	
Sanallinen kuvaus ja kiintopisteet (28.8.2012)			
Mietovirtainen alue, jossa pari kivikynnystä. Ranta-alueen kivikko pääosin kokoa 10-30 cm, joukossa muutama isompikin lohkare. Koealan yläosalla räjäytettyä kalliota. Virta-alueella pohja pienempää kiveä. Rihmalevää koealalla runsaasti, n. 70 % peittävyydellä. Pintakivien osuus koskessa melko vähäinen.			

Sattasköngkään ylemmältä koealalta saatiin saaliiksi kaksi taimenen poikasta, joista toinen oli kesänvanha yksilö ja toinen vanhempaa ikäluokkaa oleva 16 cm pituinen yksilö. Myös harjusta esiintyi saaliissa yksi kesänvanha yksilö. Muita saalislajeja olivat kivisimppu ja mutu.

Taulukko 2. Sattasjoen koealan 2 sähkökalastussaaalis sekä koealan tiedot

Sattasjoki koeala 2, Sattasköngäs ylempi	kpl/ aari	g/ aari
Taimen 0+	0,4	0,2
Taimen >15 cm	0,4	15,2
Harjus 0+	0,4	0,4
Mutu	0,4	0,4
Kivisimppu	10,5	11,2

Sattaskönkään alempi koeala (3) kalastettiin koskijakson alaosilta. Koeala sijaitsi varsin vuolaan koskialueen itärannalla, missä kivimateriaali oli pääosin kookasta lohkareikkoa.

Sattasjoki (3), Sattasköngäs alempi			
	Pinta-ala	190	m ²
	Vesisyvyys	n. 40	cm
	Virtausnopeus	50-100	cm/s
	Veden lämpötila	13	°C
	Ilman lämpötila	19	°C
	Varjostus	<10	%
	Veden sameus	vähäinen	
	Veden korkeus	keskimääräinen	
	Kalastettavuus	vaikea	
Sanallinen kuvaus ja kiintopisteet (28.8.2012)			
Kalastettu koeala itärannalla ja kalastus rannalta puoleenväliin jokea. Koealalla räjäytettyjä lohkareita ja niiden osia. Pienempi kivimateriaali pääosin 10-30 cm kokoluokkaa. Rihmalevää runsaasti n. 80 %. Paljasta pohjaa vain rannalla. Pohjasammalta ei juuri lainkaan.			

Sattaskönkään alaosan koealalla saaliissa esiintyi yksi taimenen vanhemman ikäluokan poikanen. Harjusta esiintyi yksi kesänvanha yksilö. Muita saalislajeja olivat kivisimppu ja mutu.

Taulukko 3. Sattasjoen koealan 3 sähkökalastussaalet sekä koealan tiedot

Sattasjoki koeala 3, Sattasköngäs alempi	kpl/ aari	g/ aari
Taimen >15 cm	0,5	27,4
Harjus 0+	1,1	2,1
Mutu	0,5	0,5
Kivisimppu	4,3	3,8

Sattaskönkään koskijakson alapuolella olevan Peuranivan kohdalla joki oli tasapohjaista ja melko syvää virta-aluetta, missä sopivan koealan löytäminen oli vaikeaa. Tästä syystä kalastetun koealan pinta-ala jäi pieneksi (98 m²).

Sattasjoki (4), Peuraniva			
	Pinta-ala	98	m ²
	Vesisyvyys	40-60	cm
	Virtausnopeus	25-50	cm/s
	Veden lämpötila	9,5	°C
	Ilman lämpötila	10	°C
	Varjostus	<10	%
	Veden sameus	vähäinen	
	Veden korkeus	keskimääräinen	
	Kalastettavuus	keskinkert.	
Sanallinen kuvaus ja kiintopisteet (29.8.2012)			
Syvä koeala, missä vesisyvyys n. 40-60 cm. Kivimateriaali tasaisesti erikokoista. Pohja pääosin pientä kiveä, minkä päällä suurempia 10-30 cm kiviä ja isompia lohkareitakin. Rihmalevää paljon n. 70 % peittävyydellä.			

Sattasjoen Peuranivan koealan sähkökalastussaaliissa lohen sukuisista lajeista esiintyi yksi vanhemman ikäluokan taimenen poikanen sekä yksi kesänvanha harjuksen poikanen. Muu lajisto oli tyypillisesti kivisimppuja ja mutuja.

Taulukko 4. Sattasjoen koealan 4 sähkökalastussaalien sekä koealan tiedot

Sattasjoki koeala 4, Peuraniva	kpl/ aari	g/ aari
Taimen 8-15 cm	1,0	22,5
Harjus 0+	1,0	3,1
Mutu	4,1	11,2
Kivisimppu	8,5	34,0

Peuranivasta seuraava Väkeväniva oli lyhyt ja vuolasvirtainen koski melko kapeassa jokiuomassa. Keskiuomassa virtaus oli sen verran vuolasta, että kalastus oli mahdollista joen itärannalla pitkällä kaistaleella.

Sattasjoki (5), Väkeväniva			
	Pinta-ala	154	m ²
	Vesisyvyys	n. 40	cm
	Virtausnopeus	75-100	cm/s
	Veden lämpötila	9,6	°C
	Ilman lämpötila	11	°C
	Varjostus	<10	%
	Veden sameus	vähäinen	
	Veden korkeus	keskimääräinen	
	Kalastettavuus	vaikea.	
Sanallinen kuvaus ja kiintopisteet (29.8.2012)			
Melko kovavirtainen koski etenkin keskiuomalla, joten rannalta kalastettu noin 7 m levyinen kaistale. Kivimateriaali sekakokoista, pääosin 10-30 kokoluokan kiveä. Vesisammalta niukalti. Rihmalevää paljon, n. 80 % peittävyydellä.			

Väkevänivan koealalla koskikalastossa esiintyi tyypillisesti taimenta, kivisimppuja ja mutua. Taimenia koealalta saatiin kaksi kappaletta ja toinen oli varsin kookas yli puolikiloinen yksilö. Kala oli ollut kiinni jonkun kalastajan mato-ongessa, koska kalan vatsassa oli edelleen koukku ja siiman päässä oli matokoho. Kala lopetettiin mittausten jälkeen. Ilmeisesti se oli istukas, koska evissä havaittiin istukastaimenille tyypillistä pyöreyttä ja kuluneisuutta. Pienempi taimenyksilö oli noin 10 cm pituinen.

Taulukko 5. Sattasjoen koealan 5 sähkökalastussäälis sekä koealan tiedot

Sattasjoki koeala 5, Väkeväniva	kpl/ aari	g/ aari
Taimen 8-15 cm	0,7	7,1
Taimen > 15 cm	0,7	365,6
Mutu	0,7	1,3
Kivisimppu	11,7	23,4

Pitkänkosken koskijaksolta koeala valittiin kosken alaosalta. Päävirtaus kulki pohjoispuolen rannan kautta, joten koeala valittiin etelän puoleiselta rannalta. Rannan tuntumassa virtaus oli kivien seassa hyvin heikkoa, mutta koealan ulkoreunalla lähellä keskiuomaa jo hyvin vuolasta.

Sattasjoki (6), Pitkäkoski			
	Pinta-ala	204	m ²
	Vesisyvyys	n. 20-40	cm
	Virtausnopeus	50-100	cm/s
	Veden lämpötila	10,5	°C
	Ilman lämpötila	17	°C
	Varjostus	<10	%
	Veden sameus	vähäinen	
	Veden korkeus	keskimääräinen	
	Kalastettavuus	keskinkert.	
Sanallinen kuvaus ja kiintopisteet (29.8.2012)			
Kosken kivimateriaali pääosin kookasta kiveä, suuria lohkareita sekä 10-30 cm kokoluokan kiveä vaihtelevasti. Kalastus etelän puoleisella rannalla. Pohjoisranta liian syvää ja kovavirtaista. Rihmalevää runsaasti, n. 80 % peittävyydellä.			

Pitkänkosken koealalla lohensukuisista lajeista saatiin yksi kesänvanha harjuksen poikanen. Taimenta ei saaliissa esiintynyt eikä mutua. Kivisimppuja esiintyi tavalliseen tapaan. Koealalta saatiin myös Sattasjoen kalastusten ainoa made.

Taulukko 6. Sattasjoen koealan 6 sähkökalastussaalit sekä koealan tiedot

Sattasjoki koeala 6, Pitkäkoski	kpl/ aari	g/ aari
Harjus 0+	0,5	1,0
Kivisimppu	10,4	11,5
Made	0,5	25,0

3.2 Tulosten tarkastelu

Sattasjoki on aikoinaan ollut uittojoki ja viimeiset uittoverkaukset siellä tehtiin 1950-luvun puolivälissä. Joki on sen jälkeen kunnostettu ja ennen kunnostuksia joen koskialueiden tilasta ja poikastuotannon tasosta tehtiin selvityksiä (**Huhtala 2008**). Sattasjoella vuosina 1987–1988 tehdyissä kartoituksissa todettiin, että peratut kosket olivat luonteeltaan mukulakivikatumaisia, tasavirtaisia, vuolaita ja niissä oli vähän suojaavaa kasvillisuutta. Perkaamattomienkin koskien pohjat olivat monin paikoin monotonista soraikkaa vailla kasvillisuutta. Sattasen koskialueilla todettiin olevan erittäin vähän taimenen suojapaikkoja. Lisäksi monilla koskialueilla ei ollut riittävästi mm. taimenelle soveltuvia kutualueita.

Samat seikat havaittiin myös Lapin Vesitutkimus Oy:n työryhmän sähkökalastuksissa 2012. Sattasjoen vesi oli hyvinkin kirkasta ja syvässäkin paikassa näkyvyyttä oli usein pohjaan saakka. Kalojen suojapaikkoja havaittiin olevan harvassa.

Sattasjoella on tehty kunnostuksiin sekä velvoitetarkkailuun liittyviä sähkökalastuksia varsin usein eli vertailuaineistoa aikaisemmilta vuosilta on olemassa runsaasti. Ennen Sattasjoen kunnostamista vuosina 1987–1988 ja vuonna 1993 koskialueiden keskimääräinen taimenen kokonaistiheys vaihteli välillä 50–230 yks/ha. Vuosien 1994–2006 aikana Sattasjoen virta-alueiden keskimääräinen kesänvanhojen (0+) taimenen poikasten määrä on ollut noin 60 yks/ha ja kaikkien taimenikäluokkien kokonaistiheys noin 175 yks/ha (**Huhtala 2008**).

Vuoden 2012 sähkökoekalastuksissa taimenen kesänvanhoja poikasia (0+) esiintyi koealoilla vain yksi kappale ja sen perusteella virta-alueiden keskimääräinen kesänvanhojen poikasten ikäluokan esiintymistiheys oli 6 yks/ha. Kaikkien taimenikäluokkien esiintymistiheys oli 74 yks/ha eli esiintymistiheys olisi selvästi heikompi kuin vuosien 1994–2006 aikana keskimäärin.

Sattasjoen kalataloudellisen kunnostamisen jälkeen vuosina 1997–2003 Sattasjoen virta-alueiden kalabiomassa on ollut keskimäärin 14,4 kg/ha, josta lohikalojen osuus on ollut noin 29 %. Vuoden 2012 sähkökalastustulosten perusteella virta-alueiden kalaston kokonaisbiomassa oli nyt vain noin 4 kg/ha. Sähkökalastuksissa on Sattasjoella ollut aikaisemminkin heikkoja saalisvuosia. Mm. vuonna 2000 arvioitu koskien keskimääräinen kalabiomassa oli samalla tasolla kuin nyt eli noin 4 kg/ha.

Harjusten poikastiheys oli vuoden 2012 kalastuksissa keskimäärin 49 yks/ha. Ennen kunnostusta vuosina 1987–1988 ja 1993 Sattasjoen virta-alueiden arvioitu keskimääräinen harjustiheys oli noin 6 yks/ha ja kunnostuksen jälkeen vuosina 1994–2000, 2003 ja 2006 harjustiheys oli noin 33 yks/ha (**Huhtala 2008**). Näin ollen vuoden 2012 harjusten poikasten esiintymistiheys oli siis aikaisemmin havaittuja keskimääräisiä määriä parempi.

Kivisimppu on Sattasjoella koskikalastossa kappalemääräisesti yleisin laji ja yleensä sen määrät koskialueilla pysyvät vuodesta toiseen melko vakaalla tasolla. Vuosien 1987–2003 välisenä aikana kivisimppujen keskimääräinen tiheys on ollut noin 2300–2400 yks/ha. Vuoden 2012 sähkökalastusten perusteella kivisimppujen esiintymistiheys oli 1008 yks/ha eli selvästi heikompi kuin aikaisemmin. Tämä selvä ero viittaisi osaksi eri sähkökalastuslaitteista johtuvaan eroon pyydystettävyydessä. Sattasjoen vesi on kirkasta ja sähköjohtokyky on heikko, jolloin akkukäyttöisten sähkökalastuslaitteiston heikompi pyyntiteho korostuu.

Kemijoki Oy:llä on velvoite tarkkailla Kitisen patoaltaiden sekä eräiden Kitiseen laskevien sivujokien kalastoa ja kalastusta. Sattasjoella on viimeksi toteutettu kalastustiedustelu vuoden 2008 kalastuksesta (**Autti ym. 2011**). Tulosten perusteella Sattasjoella arvioitiin kalastaneen yhteensä 70 taloutta (vastaaja määrä laajennettu). Tavanomaisimmat pyyntimuodot olivat vapapyynti ja verkkokalastus. Kokonaissaalis oli 306 kg, josta 60 % pyydettiin verkoilla. Vapakalastusvälineillä pyydettiin kokonaissaaliista hieman yli kolmannes. Haukisaaliin osuus oli 38 % ja ahvenen 11 %. Saaliista siikaa oli 18,8 %, harjusta 7,5 %, taimenta 6,9 % ja kirjolohta 1,8 %.

Pahtavaaran kaivostoiminnan ympäristölupahakemukseen liittyen Sattasjoen kalastuksesta tiedusteltiin Sattasjoen rantatilojen omistajia vuoden 2003 kalastuksesta (**Paksuniemi 2004**). Tuolloin Sattasjoella oli kalastanut 45 taloutta (vastaajamäärä laajentamaton), joiden kokonaissaalis oli 1262 kg. Tavallisimmat saalislajit olivat harjus (39 %), hauki (24 %) ja taimen (20 %).

Vuosina 2008-2012 Sattasjoen alaosille on istutettu Kemijoki Oy:n velvoiteistutuksina taimenia ja eri siikalajeja (**taulukko 7**). Istutuspaikkoina ovat Sattasjoessa olleet pääasiassa Sattasesta noin 8 km ylävirtaan sijaitseva Tuohiniva ja noin 5,5 km ylävirtaan sijaitseva Asentopalo. Sattasjokeen laskeviin puroihin kuten Pitkäkoskenojaan ja Pieruojaan on istutettu molempiin ainakin kerran taimenen poikasia.

Taulukko 7. Sattasjoen istutustiedot 2008-2012. (Tiedot saatu Sattasen kalastuskunnan esimieheltä)

Vuosi	Istutettu kalalaji ja ikä	Määrä (kpl)	Paikka
2008	Purotaimen 2-kes.	900 kpl	Pitkäkoskenoja
	Vaellussiika 1-kes.	1000 kpl	Tuohiniva Sattasjoki
	Taimen 3-kes.	500 kpl	Asentopalo Sattasjoki
2009	Pohjasiika 1-kes.	3000 kpl	Tuohiniva Sattasjoki
	Taimen 3-kes.	500 kpl	Tuohiniva Sattasjoki
	Taimen 3-kes.	500 kpl	Asentopalo Sattasjoki
2010	Pohjasiika 1-kes.	5000 kpl	Tuohiniva Sattasjoki
	Taimen 3-kes.	500 kpl	Asentopalo Sattasjoki
2011	Peledsiika 1-kes.	17900 kpl	(Ei tietoa)
	Harjus 1-kes.	300 kpl	Tuohiniva Sattasjoki
	Taimen 3-kes.	500 kpl	Asentopalo Sattasjoki
2012	Taimen 3-kes.	500 kpl	Pieruoja

3.3 Kalastustiedustelu

3.3.1 Mutijärvi

Mutijärvi on kokonaisuudessaan yksityisvesialuetta ja järvellä harjoittaa vakinaisempaa kotitarvekalastusta vain yksi talous. Järven kalalajistossa esiintyy siikaa, ahventa, madetta ja taimenta. Särkeä ei ainakaan saalislajistossa esiintynyt. Siika on saalismäärältään yleisin laji. Järven siikakantaa hoidetaan vuosittain 250 kappaleen istutusmäärällä. Siika kasvaa järvessä hyvin ja 50 kg vuosittaista siikasaalista voi pitää kotitarvekalastuksessa runsaana. Järveen on istutettu myös taimenia. Made on saalismäärältään seuraavaksi yleisin laji ja sitä kalastetaan verkoilla, katiskalla ja koukuilla. (**Taulukko 8**)

Mutijärvi on pienen ojan kautta yhteydessä Mantojärvestä laskevaan Kortejoaan, joka laskee Välijokeen. Ainakin tulva-aikoina Mutijärveen voi nousta kaloja alapuolisesta vesistöstä.

Taulukko 8. Mutijärven kalastustiedustelusaalis 2012.

Pyydys	Pyynti- ponnistus	Ahven	Hauki	Siika	Särki- kalat	Made	Taimen	Yhteensä (kg)
verkot	90	0,5	-	50	-	10	1,5	62
katiska	20	15	5	-	-	10	-	30
koukut	60	-	-	-	-	15	-	15
heittovapa	9	5	0,5	2	-	-	1,5	9
mato-onki	3	4	-	-	-	-	-	4
pilkki	10	6	-	-	-	-	-	6
Yhteensä (kg)		31	6	52	-	35	3	126
Osuus (%)		24	4	41	-	28	2	100

3.3.2 Mantojärvi

Mantojärvi on myös Mutijärven tavoin yksityisessä omistuksessa ja kalastusta harjoittaa siellä yksi talous. Tavanomaisimmat lajit ovat hauki ja ahven, joita saadaan verkoilla, katiskalla ja pilkillä. Järveen on istutettu kolmen vuoden välein siikaa noin 300 kpl, mutta ainakin tiedusteluvuonna 2012 siikasaalis oli vielä vähäinen. Mantojärvestä esiintyy myös särkeä. (**Taulukko 9**)

Mantojärvestä on vesiyhteys Kortejoan kautta Välijokeen, joka on yhteydessä Kitiseen. Mantojärveen voi tulva-aikoina nousta kaloja alapuolisesta Välijokesta.

Taulukko 9. Mantojärven tiedustelusaalis 2012.

Pyydys	Pyynti- ponnistus	Ahven	Hauki	Siika	Särki- kalat	Made	Taimen	Yhteensä (kg)
verkot	10	3	15	0,5	3	-	-	21,5
katiska	10	6	7	-	-	-	-	13
pilkki	3	1,5	-	-	1	-	-	2,5
Yhteensä (kg)		11	22	1	4	-	-	37
Osuus (%)		28	59	1	11	-	-	100

3.3.3 Ahvenjärvi

Ahvenjärvestä noin 1/3 järven pohjoisosalla kuuluu yksityisten tilojen muodostamaan vesialueeseen ja 2/3 järvestä eteläpuoleisessa päässä on Sattasen kalastuskunnan vesialuetta. Karttatarkastelun mukaan järven rannalla on ainakin yksi kesämökki. Rantatiloja on useita. Tiedustelujoukosta Ahvenjärvellä oli kalastanut kaksi taloutta, joiden kokonaissaalis oli 65 kg. Yli puolet ilmoitetusta saaliista oli ahventa ja noin neljännes haukea. Ahvenjärvi on umpinainen järvi eli se ei ole yhteydessä muihin vesistöihin. Osakaskunnan entisen esimiehen mukaan Ahvenjärveen on istutettu ajoittain myös siikaa. Pääasiassa järvi on kuitenkin hyvä ahvenen pilkintäjärvi.

Taulukko 10. Ahvenjärven tiedustelusaalis 2012.

Pyydys	Pyynti- ponnistus	Ahven	Hauki	Siika	Särki- kalat	Made	Taimen	Yhteensä (kg)
katiska	50	30	17	-	2	10	-	59
pilkki	60	5	-	-	0,5	-	-	5,5
Yhteensä (kg)		35	17	-	2,5	10	-	65
Osuus (%)		54	26	-	4	16	-	100

4 JOHTOPÄÄTÖKSET

Kersilön länsipuolella sijaitsevat Mutijärvi, Mantojärvi ja Ahvenjärvi ovat alueelle tyypillisiä hauki- ja ahven valtaisia vesistöjä. Muti- ja Mantojärvi ovat yksityisessä omistuksessa ja niissä kalastaa vain yksi talous. Ahvenjärvellä vesialue on paikallisen Sattasen kalastusosakaskunnan ja muutamien yksityisten tilojen omistuksessa, joten järvellä kalastaa useampia talouksia. Kaikissa järvissä kasvaa istutettuja siikoja ja ainakin Mutijärvessä siian kasvu ja tuotto on ollut hyvä.

Kitiseen laskeva Välijoki ja siihen laskeva Tuormusojat ovat maastokäynnin perusteella kalastoltaan vähäarvoisia vesistöjä, eikä niissä ole taimenen ja harjuksen poikastuotantoalueita.

Sattasjoella sähkökalastettiin kuusi koealaa Sovasjokisuun alapuolisella jokialueella. Sähkökalastustulosten perusteella taimenen eri ikäisten poikasten esiintymistiheys oli keskimäärin 74 yks./ha ja harjuksen kesän vanhojen poikasten esiintymistiheys keskimäärin 49 kpl. Esiintymistiheyksiä voidaan pitää alhaisina. Koskialueet olivat luonteeltaan paljaspohjaisia, melko

vuolaita ja tarjosivat vähän suojapaikkoja taimenen ja harjuksen poikasille, mikä osaltaan selittää vähäiset poikasmäärät.

5 VIITTEET

Bohlin, T., Hamrin, S., Heggberget, T. G., Rasmussen, G. ja Saltveit, S. J. 1989. Electrofishing - Theory and practise with special emphasis on salmonids. *Hydrobiologia* 173: 9-43.

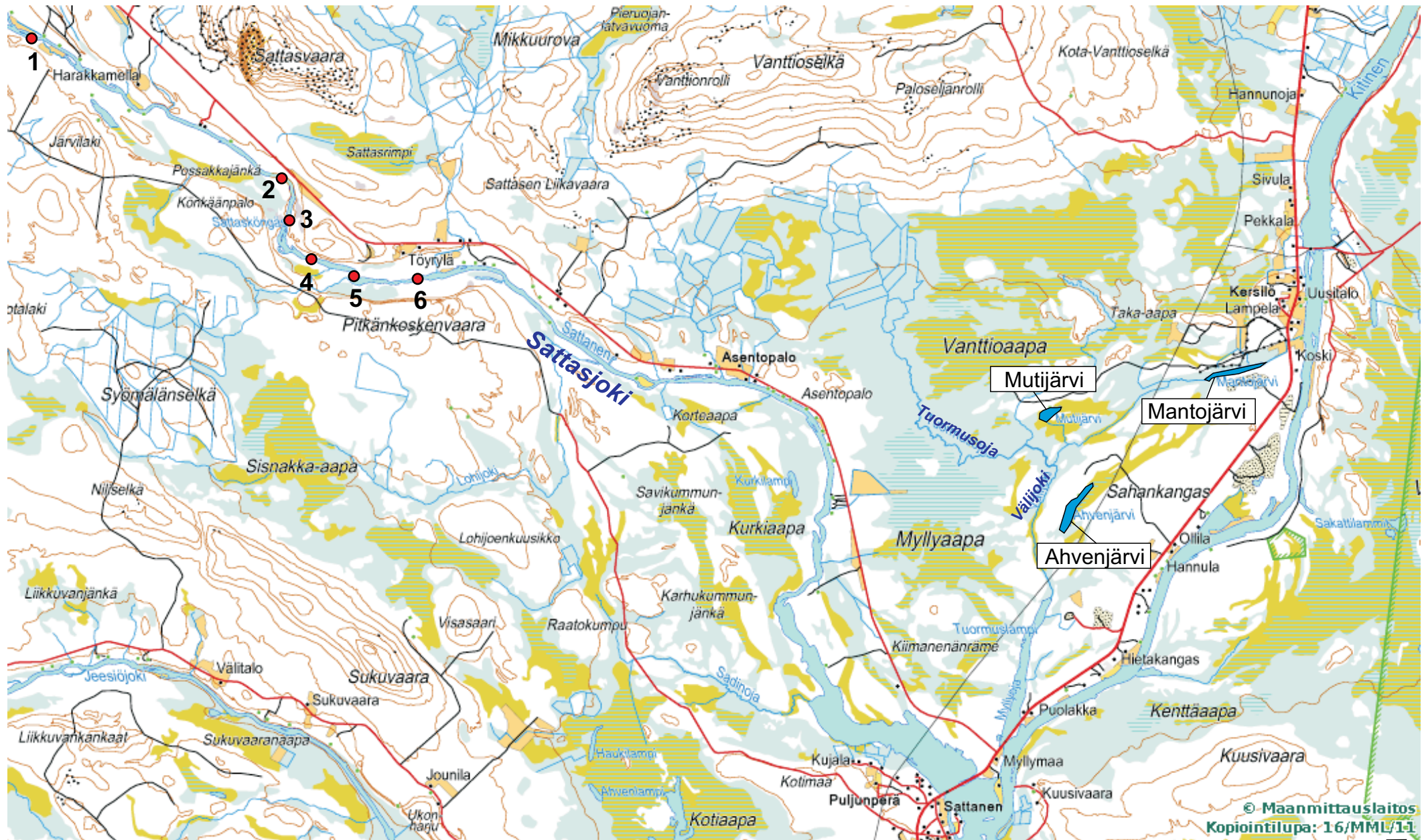
Autti, J., Huttula, E., Mehtälä, J. 2011. Kemijoki Oy: Kemijoen jokialueen kalatalousvelvoitteen tarkkailutulokset vuosina 2005-2009. Kemijoki Oy 2011, Rovaniemi. 160 s.

LVT Oy 2012. Anglo American Sakatti Mining Oy: Kersilön, Viiankiaavan ja korvaavien alueiden perustilaselvitykset 2012-2013. Lapin Vesitutkimus Oy 2012. 9 s.

Seber, G.A.F. & LeCren E.D. 1967. Estimating population parameters from catches large relative to the population. *J. Anim. Ecol.* 36

Huhtala, J. 2008. Jokiuitosta kalataloudellisiin kunnostuksiin. SY29/2008 Jokiuitosta kalataloudellisiin kunnostuksiin – Eräiden uiton jälkeisten velvoitekunnostusten kalataloudellisesta vaikuttavuudesta. Suomen ympäristö 29/2008, Luonnon varat, 105 sivua.

Paksuniemi, S. 2004. Oy Scanmining Ab: Sattasjoen ja Sovasjoen sekä Pahtavaaran kaivoksen alapuolisten purkuvesistöjen kalasto, kalastus sekä rantojen ja vesistön käyttö. Lapin Vesitutkimus Oy, Rovaniemi 2004. 17 s.



Sattasjoki, Madesaarenkoski (7502817-3470604)

Laskentataulukko populaatiokoon arvioimiseksi, 2 kalastusta (Seber & LeCren 1967)

© Ari Saura

Kalastuspaikka Sattasjoki, Madesaarenkoski Päivämäärä 28.8.2012

Koealan nro 1 Koealan pinta-ala 239 m²

LAJI	SAALIS (KPL) ERI KALASTUSKERROILLA		KOKO-NAIS-PAINO (G)	KESKI-PAINO (G)	SAALIS/ KOEALA	SAALIS/ 100 m ²	N/ 100 m ²	SE (N)/ 100 m ²	95 %-n luott. väli (N/100 m ²)	BIO-MASSA/ 100 m ²	p	SE (p)
	1.	2.										
taimen8-15	2	0	30	15,00	2,00	0,84	0,84	0,00	0,00	12,55	1,00	0,00
mutu	1	0	1	1,00	1,00	0,42	0,42	0,00	0,00	0,42	1,00	0,00
kivisimppu	12	8	38	1,90	20,00	8,37	15,06	11,23	22,01	28,62	0,33	0,30
Yhteensä	15	8	69		23,00	9,62	16,32			41,59		0,23



Sattasjoki, Sattasköngäs 1 (7500776-3474196)

Laskentataulukko populaatiokoon arvioimiseksi, 2 kalastusta (Seber & LeCren 1967)

© Ari Saura

Kalastuspaikka Sattasjoki, Sattasköngäs 1 Päivämäärä 28.8.2012

Koealan nro 2 Koealan pinta-ala 257 m²

LAJI	SAALIS (KPL) ERI KALASTUSKERROILLA		KOKO- NAIS- PAINO (G)	KESKI- PAINO (G)	SAALIS/ KOEALA	SAALIS/ 100 m ²	N/ 100 m ²	SE (N)/ 100 m ²	95 %-n luott. väli (N/100 m ²)	BIO- MASSA/ 100 m ²	p	SE (p)
	1.	2.										
taimen0+	1	0	0,5	0,50	1,00	0,39	0,39	0,00	0,00	0,19	1,00	0,00
taimen>15	1	0	39	39,00	1,00	0,39	0,39	0,00	0,00	15,18	1,00	0,00
harjus0+	1	0	1	1,00	1,00	0,39	0,39	0,00	0,00	0,39	1,00	0,00
mutu	1	0	1	1,00	1,00	0,39	0,39	0,00	0,00	0,39	1,00	0,00
kivisimppu	9	6	16	1,07	15,00	5,84	10,51	9,04	17,72	11,21	0,33	0,35
Yhteensä	13	6	57,5		19,00	7,39	12,06			27,35		0,23



Sattasjoki, Sattasköngäs 2 (7500198-3474343)

Laskentataulukko populaatiokoon arvioimiseksi, 2 kalastusta (Seber & LeCren 1967)

© Ari Saura

Kalastuspaikka Sattasjoki, Sattasköngäs 2 Päivämäärä 28.8.2012

Koealan nro 3 Koealan pinta-ala 190 m²

LAJI	SAALIS (KPL) ERI KALASTUSKERROILLA		KOKO- NAIS- PAINO (G)	KESKI- PAINO (G)	SAALIS/ KOEALA	SAALIS/ 100 m ²	N/ 100 m ²	SE (N)/ 100 m ²	95 %-n luott. väli (N/100 m ²)	BIO- MASSA/ 100 m ²	p	SE (p)
	1.	2.										
taimen>15	1	0	52	52,00	1,00	0,53	0,53	0,00	0,00	27,37	1,00	0,00
harjus0+	2	0	4	2,00	2,00	1,05	1,05	0,00	0,00	2,11	1,00	0,00
mutu	1	0	1	1,00	1,00	0,53	0,53	0,00	0,00	0,53	1,00	0,00
kivisimppu	7	1	7	0,88	8,00	4,21	4,30	0,29	0,57	3,76	0,86	0,15
Yhteensä	11	1	64		12,00	6,32	6,40			33,76		0,09



Sattasjoki, Peuraniva (7499601-3474618)

Laskentataulukko populaatiokoon arvioimiseksi, 2 kalastusta (Seber & LeCren 1967)

© Ari Saura

Kalastuspaikka	Sattasjoki, Peuraniva	Päivämäärä	29.8.2012
----------------	-----------------------	------------	-----------

Koealan nro	4	Koealan pinta-ala	98 m ²
-------------	---	-------------------	-------------------

LAJI	SAALIS (KPL) ERI KALASTUSKERROILLA		KOKO-NAIS-PAINO (G)	KESKI-PAINO (G)	SAALIS/ KOEALA	SAALIS/ 100 m ²	N/ 100 m ²	SE (N)/ 100 m ²	95 %-n luott. väli (N/100 m ²)	BIO-MASSA/ 100 m ²	p	SE (p)
	1.	2.										
taimen8-15	1	0	22	22,00	1,00	1,02	1,02	0,00	0,00	22,45	1,00	0,00
harjus0+	1	0	3	3,00	1,00	1,02	1,02	0,00	0,00	3,06	1,00	0,00
mutu	4	0	11	2,75	4,00	4,08	4,08	0,00	0,00	11,22	1,00	0,00
kivisimppu	5	2	28	4,00	7,00	7,14	8,50	3,00	5,88	34,01	0,60	0,33
Yhteensä	11	2	64		13,00	13,27	14,63			70,75		0,14



Sattasjoki, Väkeväniemi (7499329-3475289)

Laskentataulukko populaatiokoon arvioimiseksi, 2 kalastusta (Seber & LeCren 1967)

© Ari Saura

Kalastuspaikka	Sattasjoki, Väkeväniemi	Päivämäärä	29.8.2012
Koealan nro	5	Koealan pinta-ala	154 m ²

LAJI	SAALIS (KPL) ERI KALASTUSKERROILLA		KOKO-NAIS-PAINO (G)	KESKI-PAINO (G)	SAALIS/ KOEALA	SAALIS/ 100 m ²	N/ 100 m ²	SE (N)/ 100 m ²	95 %-n luott. väli (N/100 m ²)	BIO-MASSA/ 100 m ²	p	SE (p)
	1.	2.										
taimen8-15	1	0	11	11,00	1,00	0,65	0,65	0,00	0,00	7,14	1,00	0,00
taimen>15	1	0	563	563,00	1,00	0,65	0,65	0,00	0,00	365,58	1,00	0,00
mutu	1	0	2	2,00	1,00	0,65	0,65	0,00	0,00	1,30	1,00	0,00
kivisimppu	12	4	32	2,00	16,00	10,39	11,69	1,95	3,82	23,38	0,67	0,19



Sattasjoki, Pitkääkoski (7499289-3476208)

Laskentataulukko populaatiokoon arvioimiseksi, 2 kalastusta (Seber & LeCren 1967)

© Ari Saura

Kalastuspaikka Sattasjoki, Pitkääkoski Päivämäärä 29.8.2012

Koealan nro 6 Koealan pinta-ala 204 m²

LAJI	SAALIS (KPL) ERI KALASTUSKERROILLA		KOKO- NAIS- PAINO (G)	KESKI- PAINO (G)	SAALIS/ KOEALA	SAALIS/ 100 m ²	N/ 100 m ²	SE (N)/ 100 m ²	95 %-n luott. väli (N/100 m ²)	BIO- MASSA/ 100 m ²	p	SE (p)
	1.	2.										
harjus0+	1	0	2	2,00	1,00	0,49	0,49	0,00	0,00	0,98	1,00	0,00
made	1	0	51	51,00	1,00	0,49	0,49	0,00	0,00	25,00	1,00	0,00
kivisimppu	13	5	20	1,11	18,00	8,82	10,36	2,11	4,14	11,51	0,62	0,20
Yhteensä	15	5	73		20,00	9,80	11,34			37,49		0,17



Tiedustelualue: Ahvenjärvi, Mutijärvi, Mantojärvi

Mikäli kalastitte vuonna 2012 joissakin yllämainituissa vesissä, merkitkää saaliinne.

(Loppuvuoden kalastuksen voi arvioida edellisten vuosien kalastuksen perusteella)

AHVENJÄRVI	pyynnissä keskimäär. (kpl)	koku-tai käynti- kertoja	Ei saa- lista!	ahven (kg)	hauki (kg)	siika (kg)	särki- kalat (kg)	made (kg)	taimen (kg)	muut lajit, mitkä? (kg)
1 verkot										
2 katiska										
3 koukut										
4 heittovapa										
5 perho										
6 mato-onki										
7 pilkki										
8 muu, mikä?										

Lisätietoja (esim. istutukset?, kalastushaitat?...) _____

MUTIJÄRVI	pyynnissä keskimäär. (kpl)	koenta- kertoja (kpl/vuosi)	Ei saa- lista!	ahven (kg)	hauki (kg)	siika (kg)	särki- kalat (kg)	made (kg)	taimen (kg)	muut lajit, mitkä? (kg)
1 verkot										
2 katiska										
3 koukut										
4 heittovapa										
5 perho										
6 mato-onki										
7 pilkki										
8 muu, mikä?										

Lisätietoja (esim. istutukset?, kalastushaitat?...) _____

MANTOJÄRVI	pyynnissä keskimäär. (kpl)	koenta- kertoja (kpl/vuosi)	Ei saa- lista!	ahven (kg)	hauki (kg)	siika (kg)	särki- kalat (kg)	made (kg)	taimen (kg)	muut lajit, mitkä? (kg)
1 verkot										
2 katiska										
3 koukut										
4 heittovapa										
5 perho										
6 mato-onki										
7 pilkki										
8 muu, mikä?										

Lisätietoja (esim. istutukset?, kalastushaitat?...) _____