

TALVIVAARA PROJEKTI OY

SELVITYS TALVIVAARAN LÄHIALUEEN VESISTÖJEN KALASTOSTA JA KALASTUKSESTA

TALVIVAARA PROJEKTI OY

Selvitys Talvivaaran lähialueen vesistöjen kalastosta ja kalastuksesta

11.4.2005
 Simo Paksuniemi
 iktyonomi

SISÄLLYS

SIVU

1	JOHDANTO	1
2	SELVITYSALUE	1
3	AINEISTO JA MENETELMÄT	3
3.1	SÄHKÖKALASTUKSET	3
3.2	KALASTUSTIEDUSTELUT	4
4	TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU	4
4.1	SÄHKÖKALASTUKSET	4
4.2	KALASTUSTIEDUSTELUT	6
4.2.1	Vastausaktiivisuus	6
4.2.2	Jormasjärvi ja siihen laskevat joet.....	6
4.2.3	Kolmisoppi.....	9
4.2.4	Hakonen.....	11
4.2.5	Kivijärvi.....	12
4.2.6	Kalliojärvi	12
4.2.7	Iso Savonjärvi.....	12
4.3	KOLMISOPEN JA HAKOSEN RANTOJEN JA VESISTÖNKÄYTTÖ	13
5	JOHTOPÄÄTÖKSET	13
6	KIRJALLISUUS	15
7	LIITTEET	15

	1	Talvivaara Projekti Oy: Selvitys Talvivaaran lähialueen vesistöjen kalastosta ja kalastuksesta
---	---	--

1 JOHDANTO

Talvivaaran kaivoshankkeen luontoselvitysten perustaksi laadittiin Lapin Vesitutkimus Oy:ssä keväällä 2004 luontoselvitysohjelma (**Salo & Hamari 2004**), jonka mukaisesti alueelta on kartoitettu vuosien 2004-2005 aikana mm. kasvillisuutta, linnustoa, vesistöjen pohjaeläimistöä, kalastoa ja kalastusta ym.

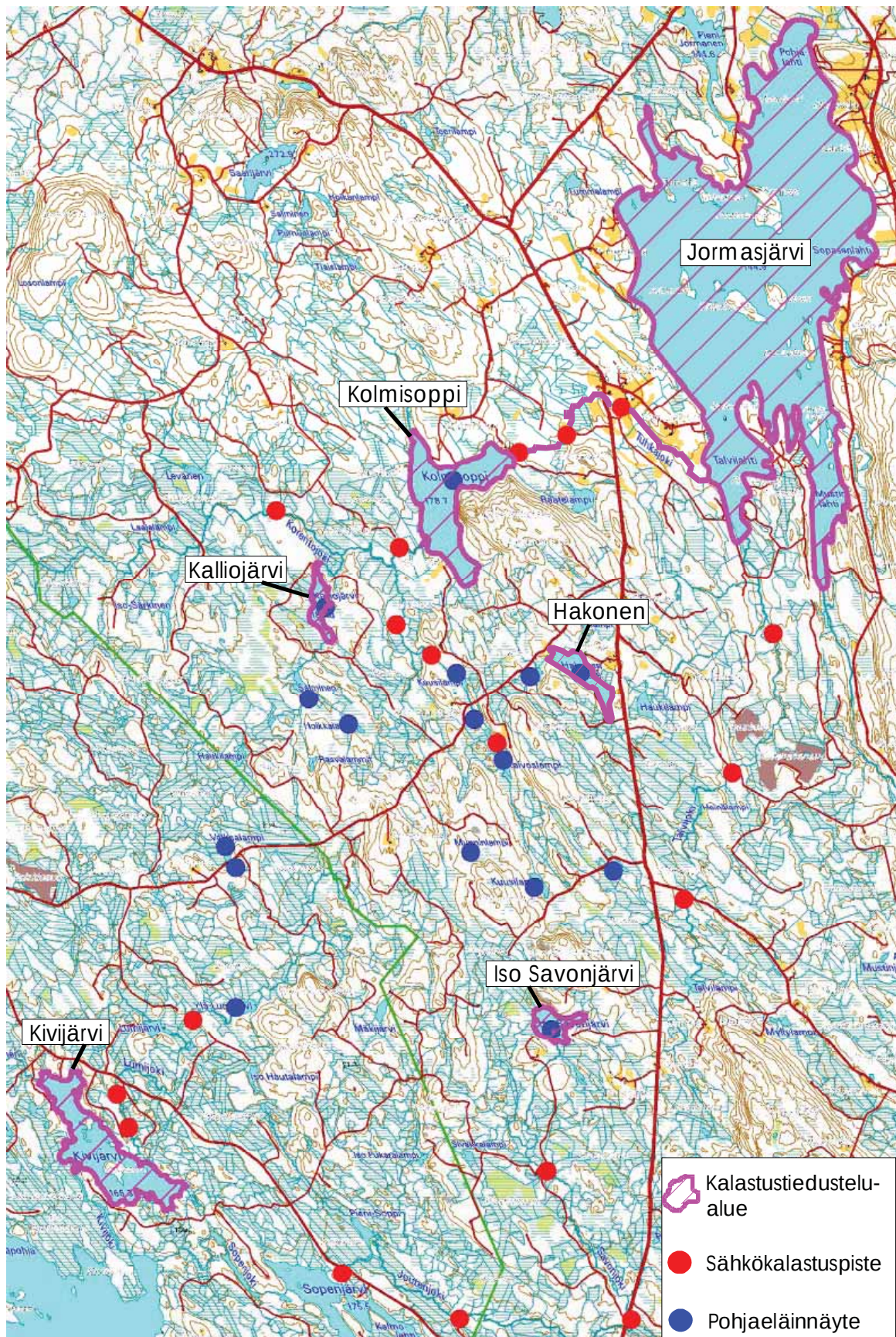
Tässä raportissa esitetään luontoselvitysohjelmaan perustuvien kalasto- ja kalastusselvitysten tuloksia.

2 SELVITYSALUE

Talvivaaran kaivosalue sijaitsee pääosin Oulujoen vesistöalueella sijaitsevalla Tuhkajoen valuma-alueella (59.885). Alueelle on suunnitteilla kaksi louhosta, joista pohjoisempi sijaitsee Kolmisoppijärven kaakkoisosassa. Eteläisempi Kuusilammen louhos sijoittuu Tuhkajoen valuma-alueen lisäksi osittain myös Talvijoen valuma-alueelle (59.884). Tuhkajoen vesistöalueen yläosat sijaitsevat osaksi suunnitellun kaivosalueen länsipuolella ja saavat alkunsa Luotonen ja Härkänenlammista. Näiden vedet laskevat Korentojokena Kalliojärvestä laskevaan Kalliojokihaaraan, josta joki laskee edelleen Kalliojokena Kolmisoppeen. Kolmisopen vedet laskevat Tuhkajoen kautta Jormasjärveen (**Salo & Hamari 2004**).

Louhosten ulkopuolisten toimintojen osalta kaivosalue sijoittuu osittain myös Vuoksen vesistöalueeseen kuuluvien Kivijoen valuma-alueen yläosiin (04.645) ja Sopenjoen (04.646) valuma-alueen alaosaan. Rakennettaessa kaivosalueen pinta-alasta valtaosa tulee sijoittumaan kuitenkin Tuhkajoen vesistöalueelle (**Salo & Hamari 2004**).

Selvitysalueeksi rajattiin Talvivaaran kaivosalueen läheiset merkittävät järvet sekä kalastollisesti potentiaaliset joki- ja purovesistöt. Koska kaivosalueen pinta-alasta valtaosa tulee sijoittumaan Tuhkajoen vesistöalueelle niin järvien kalasto ja kalastusselvitykset keskitettiin lähinnä sinne. Suurikokoisin ja merkittävin alueen järvistä on Jormasjärvi. Muita lähinnä kesämökkiasutuksen kannalta merkittäviä vesistöalueella olevia järviä, joiden kalastoa ja kalastusta selvitettiin, ovat Kolmisoppi, Hakonen ja Iso-Savonjärvi. Kivijoen valuma-alueen järvistä kalastusta ja kalastoa selvitettiin Kivijärvestä. Alueen joki- ja purovesien virta-alueiden kalastoa tutkittiin luontoselvitysohjelman mukaisesti sähkökalastusmenetelmällä Tuhkajoen, Talvijoen, Kivijoen ja Sopenjoen vesistöalueilta. Järvien kalataloutta selvitettiin kalastustiedusteluilla. Selvityskohteena olevat vesistöt on esitetty **kartassa 1**.



Kartta 1. Kalastustiedustelujen kohdevesistöt (järvet) sekä sähkökalastuspisteet (punainen) ja pohjaeläinnäytepisteet (sininen).

3 AINEISTO JA MENETELMÄT

3.1 Sähkökalastukset

Sähkökoekalastuksilla pyrittiin selvittämään alueen virtavesien kalastoa, lähinnä arvokkaampien virtakutuisten lajien poikasten esiintymistä. Kalastuskohteet valittiin maastosta alustavasti karttatarkastelun perusteella. Selvityksen luonteen vuoksi kalastettiin noin 100-150 m² koealat kertakalastuksena. Kalastukset tehtiin syyskuun alussa (6-9.9.). Kalastuksen yhteydessä koealat valokuvattiin ja mitattiin ja niistä arvioitiin pohjan laatua ja pohjakasvillisuutta sekä niiden peittävyys, virtausnopeutta yms. tekijöitä.

Sähkökalastuksia tehtiin kaikkiaan kymmenessä joessa tai purossa. Koealoja kustakin joesta tai purosta valittiin 1-3. Koealat (**taulukko 1, nrot 1-18**) ja niiden sijainti on kuvattu tarkemmin **liitteessä 1.1-1.7**.

Taulukko 1. Talvivaaran lähialueelta sähkökalastetut joet tai purot ja niissä kalastettujen koealojen lukumäärä.

Nro	Joki/puro	Kalastettuja koealoja	Valuma-alue
1-3	Tuhkajoki	3	Tuhkajoen
4	Kalliojoki	1	Tuhkajoen
5	Kaivospuro	1	Tuhkajoen
6-7	Kuusijoki	2	Tuhkajoen
8	Korentojoki	1	Tuhkajoen
9-11	Talvijoki	3	Talvijoen
12-14	Lumijoki	3	Kivijoen
15	Väljoki	1	Kivijoen
16	Joutenjoki	2	Sopenjoen
17-18	Savonjoki	2	Sopenjoen

Sähkökalastukset tehtiin polttomoottori-generaattorista virtansa saavalla sähkökalastuslaitteella. Laitteet koostuvat jaksottaista tasavirtaa tuottavasta muuntajasta, anodista ja katodista. Generaattorin teho oli 1000 W. Kalastuksissa käyttöjännite oli 300-600 V ja käyttövirta n. 0,5 ampeeria.

Koekalastuksissa noudatettiin normaaleja menettelytapoja eli kalastettiin alavirrasta ylävirtaan päin reunasta reunaan siksakkia edeten. Tutkimuksessa käytetyn keräilyhaavin hapaan solmuväli oli 5 mm. Anodirengas oli varustettu jäykällä hyttysverkolla 0-vuotiaiden ja muiden pienikokoisten kalojen keräilyyn helpottamiseksi. Sulkuverkkoja ei käytetty.

	4	Talvivaara Projekti Oy: Selvitys Talvivaaran lähialueen vesistöjen kalastusta ja kalastuksesta
--	---	--

3.2 Kalastustiedustelut

Järvien kalastusta ja kalastoa selvitettiin lähinnä postitse lähetettävällä tiedustelulla sekä pienten järvien osalta haastateltiin puhelimitse tiedossa olevia kalastajia. Postitse tiedusteltuja vesistöjä olivat Jormasjärvi ja siihen laskevat Tuhkajoki, Talvijoki ja Mustinjoki sekä lähialueen pienemmät järvet Hakonen sekä Kolmisoppi.

Kivijärven osalta kalastustietoja saatiin puhelimitse vesialueenomistajilta (Metsähallitus, Kajaanin kaupunki) sekä paikallisilta kalastajilta. Lisäksi puhelimitse haastateltiin muutama Kalliojärvellä ja Iso Savonjärvellä kalastanut talous.

Postitiedustelut toteutettiin vuoden 2005 tammi-helmikuussa vuoden 2004 kalastusta koskien. Ensimmäisellä kyselykierroksella vastaamattomille lähetettiin uusintatiedustelu. Tiedustelualueet rajattiin siten, että Jormasjärven sekä siihen laskevien Tuhkajoen, Talvijoen ja Mustijoen kalastuksesta lähetettiin oma tiedustelulomakkeensa lähinnä Jormasjärven ja Tuhkajokivarren rantatilanomistajista koostuvalle joukolla. Kyseisessä joukossa oli tiedustelun saaneita talouksia 119 kpl.

Kolmisopin ja Hakosen rantatilanomistajille lähetettiin oma tiedustelulomakkeensa. Tässä joukossa Kolmisopin rannanomistajatalouksia oli 33 kpl ja Hakosen rantatilanomistajia 16 kpl eli yhteensä 49 kpl. Koska järvet ovat lähimpänä kaivosaluetta niin samassa yhteydessä rantatilanomistajilta kysyttiin omalla lomakkeella järven rantojen ja vesistön käytöstä. Tämän tiedustelun tulokset on esitetty raportin kohdassa 4.3 *”Kolmisopen ja Hakosen rantojen ja vesistönkäyttö”*

Postitiedustelulomakkeissa (**liite 2**) kysyttiin pyydysten käyttöä, kalansaaliita ja kalastusaktiivisuutta. Lisäksi kalastukselle aiheutuneista haitoista kysyttiin lomakkeessa kysymyksellä *”Mitkä tekijät haittasivat kalastustanne ja kalankäyttöänne tiedustelualueella vuonna 2004?”* Vastaajat saivat kommentoida omin sanoin erilaisista kalastukselle aiheutuneista haitoista kuten esim. pyydysten likaantumisesta, kasvillisuuden lisääntymisestä ym. rehevöitymisestä, kalojen makuhaitoista jne. Kommentit on esitetty **liitteessä 3.1-3.4**. Osa niistä oli hyvinkin pitkiä, joten niitä lyhennettiin.

Vesialueen omistajista haastateltiin postitse lähetetyllä tiedustelulomakkeella Jormaskylän osakaskunnan esimies. Osakaskunnalta kysyttiin lähinnä kalastusjärjestelyjä sekä viime vuosien kala- ja rapuistutuksia selvityksen kohteena olevissa vesistöissä.

4 TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU

4.1 Sähkökalastukset

Sähkökalastetuista jokialueista saalista saatiin vain Jormasjärven laskevasta Tuhkajoesta sekä Kolmisoppiin laskevasta Korentojoesta. Tuhkajoesta kalastettiin kolme koealaa, yksi Tuhkajoen luusuasta, yksi joen keskiosilta sekä yksi alaosilta. Lohensukuisista lajeista Tuhkajoessa esiintyi taimenta ja harjusta. Ainakin taimenen lisääntyminen on joessa luontaista sillä alimmaiselta koealalta saatiin yksi taimenen 0+ikäluokan poikanen. Muita Tuhkajoen koskikalastossa esiintyviä lajeja olivat ahven, kivisimppu ja made. Ahventa esiintyi lähinnä luusuan koealalla, madetta keskimmällä koealalla sekä kivisimpua kohtalaisen runsaasti keskimmällä ja alimmaisella koealalla.

Korentojoelta saatiin vain yksi särki sekä pikkunahkiainen.

LVT LAB	5	Talvivaara Projekti Oy: Selvitys Talvivaaran lähialueen vesistöjen kalastosta ja kalastuksesta
----------------	---	--

SÄHKÖKALASTUSSAALIS:

Tuhkajoki (ylin, luusua):

Ahven 11 kpl 9,5-13 cm/ 162 g

Tuhkajoki (keskiosa):

Taimen 1 kpl 22,5 cm/ 112 g
Taimen 1 kpl 22,3 cm/ 122 g
Made 3 kpl 8,8-15,7 cm/ 34 g
Kivisimppu 35 kpl 4,5- 7,0 cm/ 72 g
Ahven 1 kpl 4,8 cm/ 1 g

Tuhkajoki (alaosa):

Taimen 4 kpl 14,0-21,0 cm/ 230 g
Taimen 1 kpl 6,4 cm/ 2 g (0+)
Harjus 1 kpl 18,3 cm/ 44 g
Kivisimppu 39 kpl 3,0-8,0 cm/ 980 g
Made 1 kpl 7,2 cm/ 4 g

Korentojoki (yläosa):

Särki 1 kpl 16,2 cm/ 36 g
Pikkunahkiainen 1 kpl 12,5 cm/ 4 g

Muiden kalastettujen jokien ja purojen täydellinen kalattomuus oli poikkeuksellista. Osa koealoista oli luonteeltaan silmämääräisesti tarkasteltuna esim. taimenelle erinomaista poikashabitaattia, mutta silti kalasto puuttui koealoilta kokonaan. Laitteet tarkastettiin useaan kertaa ja ne toimivat moitteettomasti. Aikaisemmilla viikoilla joet olivat olleet varsin voimakkaassa tulvassa, mutta vesi oli kalastusten aikana menolla ja virtaamat jo lähes normaalilla tasolla. Voimakkaat virtaamavaihtelut vaikuttavat kalojen esiintymiseen koskialueilla, mutta nekään eivät selitä täydellistä kalattomuutta.

Todennäköisimmin syynä jokien ja purojen kalattomuuteen on alueella elävä majavakanta. Monilla puroilla havaittiin majavan tekemiä pesä- ja patorakennelmia (osa useita vuosia vanhoja), jotka saattavat nostaa veden usean kymmenen aarin alueelle. Veden alle jää runsaasti hajoavaa ja happea sitovaa kasvimassaa mikä heikentää etenkin talvella vesistön happipitoisuutta. Patorakennelma on luonnollisesti myös nousueste kaloille. Majavakantojen vaikutus jokien kalattomuuteen tuli esille myös erään Iso Savonjärvellä vuosittain kalastavan henkilön kanssa käydyssä puhelinkeskustelussa.

Osaksi jokien ja purojen kalattomuus saattaa johtua veden happamuuden ja veden rautapitoisuuden yhteisvaikutuksesta. Kirjallisuuden mukaan kalanpoikaset ja erityisesti taimenenpoikaset ovat herkkiä voimakkaalle happamuuden muutoksille veden rautapitoisuuden ollessa suuri (**Lappalainen, A., Rask, M. 1993**).

4.2 Kalastustiedustelut

4.2.1 Vastausaktiivisuus

Jormasjärven ja siihen laskevien Tuhkajoen, Talvijoen ja Mustijoen kalastusta koskevan tiedustelun vastaanottajatalouksia oli kaikkiaan 119 kpl, joista tiedustelulomakkeet palautti kahden kyselykierroksen jälkeen 86 taloutta. Vastausprosentti oli näin ollen 72 %. Vastanneista oli kalastanut 67 taloutta eli 78 %. Kolmessa lomakkeessa saalistiedot oli merkitty puutteellisesti eikä saaliita saatu näin ollen selville.

Kolmisopin kalastusta koskevan tiedustelun sai 33 vastaanottajaa, joista lomakkeet palautti 27 vastaanottajaa eli vastausprosentti oli 82 %. Vastaajista oli kalastanut 20 taloutta (74 %). Hakosen tiedustelun sai vastaavasti 15 vastaanottajaa, joista vain yksi ei palauttanut lomaketta (vastausprosentti 93 %). Hakosella kalasti 12 taloutta eli 86 % tiedustelun palauttaneista.

Tiedusteluihin vastattiin siis varsin ahkerasti ja vastausprosentti oli kokonaisuudessaan hyvä. Tähän ehkä vaikutti se että monet vastanneista myös kalastivat kyselyn kohteena olevassa vesistössä.

4.2.2 Jormasjärvi ja siihen laskevat joet

4.2.2.1 Jormasjärvi

Pyynti ja saalis

Jormasjärveltä kalastustietoja saatiin 64 vastaajalta. Koska tiedustelujoukon pohjana oli järven rantaosan yleiskaavaa varten selvitetty rannanomistajien osoitteisto niin valtaosa kalastajajoukosta koostui Jormasjärven rantaan rajoittuvien tilojen mökkiläisistä sekä asuintiloista. Jormasjärvi on kooltaan varsin suuri, mutta tiedustelussa ei katsottu aiheelliseksi selvittää tarkemmin kalastajien pyynnin kohdistumista järven eri osille.

Jormasjärvellä kalastaneiden pyynti keskittyi kesäkuukausille. Aktiivisin pyyntikuukausi oli heinäkuu, jolloin keskivertokalastajalle kertyi lähes yhdeksän kalastuspäivää. Talvikkuukausina pyynti oli selvästi vähäisempää huhtikuulle asti jolloin kalastuspäivät lisääntyivät pilkkikauden ollessa parhaimmillaan (**taulukko 2**).

Taulukko 2. Jormasjärvellä kalastaneiden kalastuspäivien lukumäärä sekä keskimäärin/kalastaja vuonna 2004. (61 kalastanutta arvioi pyyntipäivien määrän.)

N=61	tammi	helmi	maalis	huhti	touko	kesä	heinä	elo	syys	loka	marras	joulu
Kalastuspv.	68	94	107	143	257	429	530	442	232	161	29	60
Keskim/kalast.	1,1	1,5	1,8	2,3	4,2	7,0	8,7	7,2	3,8	2,6	0,5	1,0

Jormasjärvellä merkittävin kalastusmuoto oli verkkokalastus, jolla saatiin myös yli 60 % 4454 kg:n kokonaissaaliista. Katiska oli kalastaneiden toiseksi eniten käyttämä pyyntiväline ja sillä saatiin kokonaissaalista runsas 20 %. Myös vapavälineillä pyynti oli yleistä joskin saalis oli vähäinen verrattuna verkkopyynnin saaliiseen (**taulukko 3**).

LVT LAB	7	Talvivaara Projekt Oy: Selvitys Talvivaaran lähialueen vesistöjen kalastosta ja kalastuksesta
----------------	---	---

Tärkeimmät saalislajit olivat hauki (33 %), ahven (26 %) ja kuha (17 %). Ahventa saatiin erityisesti katiskalla sekä haukea ja kuhaa puolestaan verkoilla. Lohensukuisista lajeista saaliissa esiintyi eniten verkoilla saatua muikkua (8 %) ja siikaa (6 %). Ilmoitettu taimen- ja harjussaalis saattaa olla osaksi Tuhkajoesta pyydettyä. Särkikalojen osuus saaliissa oli huomattavan pieni ja vain 3 %. Madetta kalastettiin talvella verkoilla ja katiskoilla ja saalisosuus oli 7 % (**taulukko 3**).

Kalastajien keskisaalis oli noin 70 kg. Vuosisaaliista runsas kolmannes (34 %) oli alle 20 kg:n saaliita. 20-100 kg:n vuosisaalin sai 44 % kalastaneista. Yli 100 kg:n vuosisaalis ylittyi 13 kalastaneella. Suurin yksittäinen kalastajan ilmoittama saalis oli 560 kg, joka poikkesi muista saalismääristä. Kyseinen saalis pois lukien kalastajien keskisaalis olisi tällöin noin 62 kg.

Taulukko 3. Jormasjärvellä kalastaneiden (n=64) kokonaissaalis lajeittain ja pyydyksittäin vuonna 2004.

Pyydys	Pyyd. käyttän.	Ahven	Särki- kalat	Hauki	Siika	Taimen	Harjus	Muikku	Kuha	Made	Yht. (kg)	Osuus (%)
Verkot	52	279	45	840	255	19	11	345	729	190	2712	61
Katiska	42	639	46	191	4	2	-	-	3	95	981	22
Koukut	3	-	-	115	-	-	-	-	-	10	125	3
Virveli	35	22	-	301	-	-	-	-	22	-	345	8
Mato-onki	36	149	40	1	-	-	-	-	1	-	190	4
Pilkki	24	88	11	-	-	-	-	-	-	-	98	2
Tuulastus	1	-	-	2	-	1	-	-	-	-	3	-
Yhteensä (kg)		1176	142	1450	259	22	11	345	755	295	4454	100
Osuus %		26	3	33	6	0,5	0,2	8	17	7	100	
Keskisaalis (kg)		18	2	23	4	0,3	0,2	5	12	5	70	

Istutukset

Osakaskunnan esimiehen mukaan Jormasjärveen on istutettu viimeisen kolmen vuoden aikana siikaa 35 000 kpl sekä kuhaa 24 000 kpl.

Jormasjärven ravustus

Jormasjärvessä on osakaskunnan esimiehen mukaan luontaisesti lisääntyvä ja pyynninkestävä, mutta harvahko rapukanta. Vuonna 2004 Jormasjärveen myytiin ravustuslupia 36 kappaletta. Yhdellä luvalla saa käyttää enintään 10 kpl mertoja. Esimiehen mukaan siirtoistutuksia ei ole viime vuosina tehty. Muita lähivesistöissä olevia rapukantoja on Jormasjärvestä lähtevässä Jormasjoessa sekä Pieni Jormasjärvessä.

Tiedusteluun vastanneista rapuja ilmoitti saaneensa Jormasjärvestä 15 taloutta. Osa vastaajista ei ollut varsinaisesti ravustanut vaan rapuja oli saatu myös takertuneena katiskaan tai verkkoon. Varsinaista ravustusta ilmoitti harrastaneensa 9 taloutta. Kokonaissaalis oli 1340 rapua ja ravustajakohtaisessa saaliissa oli suuria eroja. Suurin talouden ilmoittama rapusaalis oli 700 rapua. Alle 40 ravun saalis jäi yli puolella (5) ravustajista. Ravustajakohtainen keskisaalis oli v. 2004 143 rapua kaudessa.

LVT LAB	8	Talvivaara Projekti Oy: Selvitys Talvivaaran lähialueen vesistöjen kalastosta ja kalastuksesta
----------------	---	--

Kalastushaitat

Kalastushaittoja koskevat kommentit olivat monissa Jormasjärveä koskevissa palautuslomakkeissa samansuuntaisia. Vastausten perusteella verkko- ja katiskapyydysten limoittuminen on ollut viime vuosina Jormasjärvestä voimakasta. Usein syyksi epäiltiin Talvi- ja Muistijokien kautta Jormasjärveen valuvia turvesoiden purkuvesiä. Myös ranta-alueiden rehevöitymisestä oli havaintoja. Kalojen makuhaittoja ei juurikaan ole esiintynyt ja niistä mainitsi vain harva vastaaja. Sinilevääkin järvellä on viime vuosina esiintynyt ja ilmeisesti lähinnä lämpiminä kesinä. Jormasjärven kalastushaittoja koskevat kommentit on esitetty **liitteessä 3.1-3.3**. Osa kommenteista oli pitkiä joten niitä lyhennettiin.

4.2.2.2 Tuhkajoki

Pyynti ja saalis

Tuhkajoella kalastaneiden määrä oli suhteellisen vähäinen verrattuna tiedustelujoukon kokoon. Vastanneista 10 oli kalastanut Tuhkajoessa. Kalastus ajoittui lähes pelkästään avovesikaudelle. Maaliskuussa yksi henkilö oli käynyt pilkillä. Pyynti oli aktiivisinta kesä-heinäkuulla, jolloin kalastajalle kertyi keskimäärin 5-6 kalastuspäivää kuukaudessa (**taulukko 4**).

Taulukko 4. Tuhkajoella kalastaneiden kalastuspäivien lukumäärä kuukausittain vuonna 2004. (9 kalastanutta arvioi pyyntipäivien määrän.)

N=9	tammi	helmi	maalis	huhti	touko	kesä	heinä	elo	syys	loka	marras	joulu
Kalastuspv.	-	-	2	-	16	55	45	24	6	-	-	-
Keskim/kalast.	-	-	0,2	-	1,8	6,1	5,0	2,7	0,7	-	-	-

Tuhkajoella kalastaneen 10 talouden kokonaissaalis oli 93 kg, josta 69 % oli lohensukuisia lajeja. Eniten saatiin istutettua kirjolohta, jota oli 42 % kokonaissaaliista. Taimenen osuus kokonaissaaliista oli 15 % ja harjuksen 12 %. Tuhkajoella harjoitettiin pelkästään vapa- ja katiskapyyntiä. Vapavälineillä kokonaissaaliista saatiin 76 % (**taulukko 5**).

Kalastaneiden keskisaalis oli 9,3 kg. Alle 10 kg:n vuosisaalis jäi kuudella kalastaneista. Suurin yksittäinen kalastajakohtainen saalis oli 32 kg.

Taulukko 5. Tuhkajoella kalastaneiden (n=10) kokonaissaalis lajeittain ja pyydyksittäin vuonna 2004.

Pyydys	Pyyd. käyttän.	Ahven	Särki-kalat	Hauki	Taimen	Harjus	Kirjo-lohi	Yht. (kg)	Osuus (%)
Katiska	2	5	6	10	1	-	-	22	24
Virveli	5	1	-	3	4,5	0,1	39	47,6	51
Perho	4	-	-	1	8	11	-	20	22
Mato-onki	2	2,1	1	-	-	-	-	3,1	3
Pilkki	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Yhteensä (kg)		8,1	7	14	13,5	11,1	39	92,7	100
Osuus %		9	8	15	15	12	42	100	

Istutukset

Osakaskunnan esimiehen mukaan Tuhkajokeen on istutettu vuosittain noin 300 kpl pyyntikokoista kirjolohta (keskipaino 1 kg)

Kalastushaitat

Tuhkajoen kalastuksesta ja kalastushaitoista kommentoi kolme vastaajaa. Kommentit olivat seuraavanlaisia.

”Metsäojitusten päästöt haittana.”

”Vesi sameaa.”

”Runsaasti tulvavettä koko kesän. Vesi roskaista. Saalista kuitenkin hyvin (istutuskalaa).”

4.2.2.3 Talvijoki ja Mustinjoki

Talvijoessa ja Mustinjoessa ei ilmeisesti nykyään enää kalasteta. Mustinjoella saattaa esiintyä osakaskunnan esimiehen mukaan edelleen tammukkaa. Vastanneista kukaan ei kuitenkaan ollut kalastanut siellä eli kannan olemassa olosta ei ole varmuutta. Talvijoella yksi kalastanut oli pyytänyt virvelillä ja mato-ongella saamatta saalista. Todennäköisimmin pyynti tapahtui kuitenkin Jormasjärvellä aivan Talvijoan suulla.

Talvijoesta kommentoi kaksi vastaajaa.

”Todella ruskea ja samea vesi. Haisee pahalle. Ei siellä elä kalatkaan enää. V. 1970-75 sai jokisuusta ongella isoja ahvenia. Enää ei mitään.”(Lyhennetty)

”Talvijoesta ei voi kalastaa. Sehän on mutavellipuro ja sieltä se taitaa tulla sekin humus joka sotkee verkot Jormasjärvellä.”

4.2.3 Kolmisoppi

Pyynti ja saalis

Kolmisopessa pyyntikausi oli aktiivisimmillaan touko-syyskuun välisenä aikana. Keskivertokalastajalle kertyi heinäkuussa yli 11 pyyntipäivää kuukaudessa eli kesä kuukausina kalastamassa käytiin useammin kuin Jormasjärvellä (**taulukko 6**).

Taulukko 6. Kolmisopessa kalastaneiden kalastuspäivien lukumäärä kuukausittain vuonna 2004. (17 kalastanutta arvioi pyyntipäivien määrän.).

N=17	tammi	helmi	maalis	huhti	touko	kesä	heinä	elo	syys	loka	marras	joulu
Kalastuspv.	11	16	21	18	109	173	193	159	77	22	3	4
Keskim/kalast.	0,6	0,9	1,2	1,1	6,4	10,2	11,4	9,4	4,5	1,3	0,2	0,2

Kolmisopessa oli vastanneista kalastanut 18 taloutta, joiden kokonaissaalis oli 1071 kg. Eniten saalista saatiin verkoilla (42 %) ja katiskoilla (28 %). Vapavälineistä virveli ja mato-onki olivat katiskan ohella yleisimmin käytettyjä pyydyksiä. Vapavälineiden osuus kokonaissaaliista oli 27 %.

Yleisimmät saalislajit olivat hauki (42 %), ahven (33 %) sekä made (12 %). Haukea saatiin pääosin verkolla, ahventa katiskoilla ja madetta verkoilla. Lohensukuisten lajien saalisosuus oli vähäinen ja vain runsas 3 %. Eniten lohikaloista saatiin siikaa (21 kg). Kuhasaalis oli Kolmisopessa vähäinen vaikka Jormasjärvessä kuha oli kolmanneksi tärkein saalislaji. Särkikaloja Kolmisopissa esiintyi kokonaissaaliissa Jormasjärven tapaan suhteellisen vähän (**taulukko 7**).

Kalastaneiden keskisaalis oli 59 kg. Suurin ilmoitettu vuosisaalis oli 167 kg. Viidellä vastanneista vuosisaalis ylitti 100 kg.

Taulukko 7. Kolmisopessa kalastaneiden (n=18) kokonaissaalis lajeittain ja pyydyksittäin vuonna 2004.

Pyydys	Pyydystä käyttän.	Ahven	Särki-kalat	Hauki	Siika	Taimen	Muikku	Kuha	Made	Yht. (kg)	Osuus (%)
Verkot	9	25	31	230	21	-	6	39	102	454	42
Katiska	12	198	14	69	-	-	-	-	23	304	28
Koukut	2	3	-	16	-	-	-	-	8	27	3
Virveli	11	11,5	-	112	-	5	-	-	-	128,5	12
Mato-onki	12	95	23	12	-	-	-	-	-	130	12
Pilkki	5	18	3	6	-	-	-	-	-	27	3
Yhteensä (kg)		351	71	445	21	5	6	39	133	1071	100
Osuus %		33	7	42	2	0	1	4	12	100	
Keskisaalis (kg)		19	4	25	1	0	0	2	7	59	

Istutukset

Osakaskunnan esimiehen mukaan Kolmisoppiin on istutettu viimeisen kolmenvuoden aikana siikaa 3000 kpl sekä kuhaa 3000 kpl.

Kalastushaitat

Kalastukselle aiheutuneita haittoja ei kommentoitu niin ahkerasti kuin Jormasjärven osalta, mikä viittaa Jormasjärveä lievempiin kalastushaittoihin. Sateisen kesän vaikutukset ilmenivät myös muutamissa Kolmisopen kalastusta koskevissa kommentteissa. Vastausten perusteella pyydykset likaantuivat Kolmisopissa normaalisti kovalla tuulella ja osaltaan vastaajat arvioivat vaikutusta olevan metsäojien kautta purkautuvalla humuspitoisella vedellä. Pari kommenttia tuli myös kasvillisuuden lisääntymisestä ja rehevöitymisestä. Eräs vastaaja huomautti muikkukannan menneen heikoksi, mikä lienee muikun vähäisen saalisosuuden perusteella totta. Kommentit ovat **liitteessä 3.4**.

4.2.4 Hakonen

Pyynti ja saalis

Hakosella pyynti oli aktiivisinta touko-elokuun välisellä aikajaksolla. Eniten kalastuspäiviä oli kesäkuulla, jolloin keskivertokalastajalle kertyi Hakosella runsas 9 kalastuspäivää. Myös talvikalastusta oli harrastettu (**taulukko 8**).

Taulukko 8. Hakosessa kalastaneiden kalastuspäivien lukumäärä kuukausittain vuonna 2004. (12 kalastanutta arvioi pyyntipäivien määrän.).

N=12	tammi	helmi	maalis	huhti	touko	kesä	heinä	elo	syys	loka	marras	joulu
Kalastuspv.	2	3	22	13	75	112	103	85	39	20	25	5
Keskim/kalast.	0,2	0,3	1,8	1,1	6,3	9,3	8,6	7,1	3,3	1,7	2,1	0,4

Hakoselta saalistietoja saatiin 12 vastaajalta. 476 kg:n kokonaissaaliissa yleisimmät lajit olivat hauki (43 %) sekä ahven (33 %). Särkikaloja oli selvitysalueen vesistöille tyypillisesti vähän. Lohensukuisista lajeista saatiin verkoilla siikaa (9 %) ja muikkua (6 %). Kuha puuttui kalastajien saaliista kokonaan eli ilmeisesti sitä ei ole järvestä ollenkaan. Merkittävin osa kokonaissaaliista saatiin verkoilla (34 %), virvelillä (25 %) sekä katiskoilla (21 %) (**taulukko 9**).

Kalastajien keskisaalis oli 40 kg. Yli 100 kg:n (max. 140 kg) vuosisaalis ylittyi kahdella kalastaneella. Kalastaneiden joukossa oli myös varsin vähän pyytäneitä, sillä viidellä vuosisaalis jäi alle 10 kg:n.

Taulukko 9. Hakosessa kalastaneiden (n=12) kokonaissaalis lajeittain ja pyydyksittäin vuonna 2004.

Pyydys	Pyydystä käyttän.	Ahven	Särki-kalat	Hauki	Siika	Muikku	Kuha	Made	Yht. (kg)	Osuus (%)
Verkot	6	22	7	54	45	30	-	5	163	34
Katiska	6	69	10	22	-	-	-	-	101	21
Koukut	2	-	-	20	-	-	-	-	20	4
Virveli	9	9	-	111	-	-	-	-	120	25
Mato-onki	5	46	12	-	-	-	-	-	58	12
Pilkki	6	11	3	-	-	-	-	-	14	3
Yhteensä (kg)		157	32	207	45	30	-	5	476	100
Osuus %		33	7	43	9	6	-	1	100	

Istutukset

Osakaskunnan esimiehen mukaan Hakoseen on istutettu viimeisen kolmen vuoden aikana 3000 kpl siikaa.

Kalastushaitat

Kalastushaittoja koskevaan kysymykseen kommentoi viisi vastaajaa, joista kaksi ei ollut havainnut minkäänlaisia haittoja. Toinen oli havainnut jopa veden kirkastuneen 10 vuoden aikana. Kolme vastaajaa oli sensijaan havainnut viime vuosina jonkin asteista rehevöitymistä ja kasvillisuuden lisääntymistä. Yksi vastaajista kommentoi muikkukannan olevan nyt heikko ja pientä särkeä on runsaasti. Kommentit ovat sellaisenaan **liitteessä 3.4**.

	12	Talvivaara Projekti Oy: Selvitys Talvivaaran lähialueen vesistöjen kalastosta ja kalastuksesta
---	----	--

4.2.5 Kivijärvi

Valtaosa Kivijärven vesialueesta on Metsähallituksen ja Kajaanin kaupungin omistuksessa eli kalastuksesta haastateltiin Metsähallituksen yhteyshenkilöä sekä Kajaanin kaupungin kalastusmestaria. Lisäksi haastateltiin kaksi Lahnasjärvellä asuvaa ja vuosittain Kivijärvellä kalastava henkilöä.

Paikallisten Lahnasjärveläisten kalastavien tiedot olivat kalastajamäärien osalta hieman ristiriitaisia. Toisen mielestä pyynti on paikallisten toimesta Kivijärvessä varsin vähäistä. Väki on kylässä ikääntynyttä ja järvellä kalastaisivat muutaman Lahnasjärveläisen lisäksi pääasiassa kesäisin alueen kesälomalaiset. Toisen haastatellun mukaan veneitä on järven rannalla noin parisen kymmentä kappaletta, mikä viittaisi useampaankin kalastajaan. Järven rannalla on kalastaneiden mukaan tiittävästi ainakin kaksi kesämökkiä. Yleisimmät saalislajit Kivijärvessä ovat tyypillisesti hauki, ahven ja särki. Lohensukuisista lajeista järvessä esiintyy myös luontaisesti lisääntyvä siika- ja muikkukanta. Muikkukanta on kalastajien mielestä viimevuosina vahvistunut ja esim. kesällä 2004 havaittiin runsaasti pientä muikkua.

Kajaanin kaupungin kalastusmestarin mukaan järveen on istutettu satunnaisina vuosina siikaa 5000-10 000 kpl/vuosi sekä kokeilumielessä kuhaa.

Rapukantaa ei Kivijärvellä tällähetkellä ole. Kalastaneiden mukaan järvessä on tiittävästi ollut aikoinaan runsaskin rapukanta.

4.2.6 Kalliojärvi

Kalliojärven kalastuksesta haastateltiin puhelimitse kahta vuosittain järvellä kalastavaa henkilöä. Haastateltujen mukaan Kalliojärvellä vuosittain kalastavien henkilöiden määrä on alle 10 taloutta. Kalastus on virkistyskalastusluonteista lähinnä mökkeilyn ohessa tapahtuvaa pyyntiä. Saalislajit ovat lähes pelkästään haukea ja ahventa, joita haastatellut olivat saaneet vuonna 2004 verkoilla, katiskoilla, pitkällä siimalla muutamia kymmeniä kiloja. Molemmat henkilöt huomauttivat järvessä olevan myös madetta, mutta sitä he eivät yleensä pyytäneet. Toisen haastatellun mielestä vesi on Kalliojärvessä mennyt jälleen sameaksi ja tummaksi lähialueen metsäojitusten takia. Osakaskunnan esimiehen mukaan Kalliojärveen on istutettu viimeisen kolmen vuoden aikana siikaa 2500 kpl.

4.2.7 Iso Savonjärvi

Iso Savonjärven kalastuksesta haastateltiin yhtä järvellä kesäisin kalastavaa henkilöä. Hänen mukaansa järvellä kalastaa vuosittain ehkä viitisen taloutta. Järven rannan läheisyydessä on paikallisen metsästysseuran maja, jonka käyttäjät saattavat kalastaa satunnaisesti majalla käynnin yhteydessä. Iso Savonjärvessä saalislajit ovat pääosin haukea ja ahventa. Järvessä esiintyy runsaasti myös pientä särkeä. Aikoinaan lajistossa oli myös istutusperäistä siikaa, joka loppui istutusten päättymisen myötä. Vuonna 2000 järveen istutettiin kokeilumielessä 3000 kpl kuhanpoikasia. Kanta ei ole kuitenkaan vielä pyyntikokoista.

	13	Talvivaara Projekti Oy: Selvitys Talvivaaran lähialueen vesistöjen kalastosta ja kalastuksesta
---	----	--

4.3 Kolmisopen ja Hakosen rantojen ja vesistönkäyttö

Kolmisoppi

Kolmisopin ympärillä olevista rantatiloista 38 tilan osalta lähetettiin tiedustelulomakkeet rantojen ja vesistön käytöstä. Lomakkeet palautettiin 31 tilan osalta. Vastauksien mukaan rantatiloilla sijaitsi 8 asuinrakennusta ja 10 kesämökkiä. Lisäksi tiloilla ilmoitettiin olevan 15 rantasaunaa, 4 muuta saunaa, 5 navettaa, 13 latoa ja 39 muuta rakennusta, kuten esim. varastorakennus. Täysin rakentamattomia ilmoitettiin olevan 12 tilan. 13:lla tilalla ilmoitettiin olevan kaivo, jonka vettä käytettiin ruokavedeksi (13), saunavedeksi (9) ja kasteluvedeksi (6).

Kolmisopen vettä ilmoitettiin käytettävän saunavetenä 16:lla tilalla, ruokavetenä 4:llä tilalla ja kasteluvetenä 13:lla tilalla. Vesistöä ja rantoja käytettiin lisäksi uintiin (20), kalastukseen (21), metsästykseseen (13), metsänhoitoon (9) ja yleiseen virkistykseen (26). Yhdellä tilalla harjoitettiin myös mehiläistenhoitoa.

Tulokset on esitetty Kolmisopin rantatilojen osalta **liitteenä 4.1**.

Hakonen

Hakosen rantojen ja vesistönkäyttöä koskeva tiedustelu lähetettiin 14 tilan osalta ja kaikkien tilojen osalta lomakkeet palautettiin. Vastauksien mukaan rantatiloilla sijaitsi 11 asuinrakennusta ja 4 kesämökkiä. Lisäksi tiloilla ilmoitettiin olevan 5 rantasaunaa, 6 muuta saunaa, 6 navettaa, 5 latoa ja 16 muuta rakennusta. Täysin rakentamattomia ilmoitettiin olevan 2 tilan. 10:llä tilalla ilmoitettiin olevan kaivo, jonka vettä käytettiin ruokavedeksi (9), saunavedeksi (8) ja kasteluvedeksi (6).

Kolmisopen vettä ilmoitettiin käytettävän saunavetenä 9:llä tilalla, ruokavetenä 4:llä tilalla ja kasteluvetenä 6:lla tilalla. Vesistöä ja rantoja käytettiin lisäksi uintiin (10), kalastukseen (10), metsästykseseen (8), metsänhoitoon (8), yleiseen virkistykseen (9) ja matkailuun (1.) Yhdellä tilalla harjoitettiin myös kalankasvatusta.

Tulokset on esitetty Kolmisopin rantatilojen osalta **liitteenä 4.2**.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Talvivaaran lähialueen vesistöistä kalataloudellisesti merkittävimmät ovat Tuhkajoen valuma-alueella sijaitsevat Jormasjärvi, Kolmisoppi sekä Hakonen. Järvien kalastusjärjestelyistä sekä istutuksista vastaa Jormaskylän osakaskunta. Vuonna 2004 Jormasjärven osakaskunnan esimiehen mukaan osakaskunnan alueella myytiin 454 verkkokalastuslupaa sekä 338 viehekalastuslupaa. Pääosin verkkokalastus kohdistuu Jormasjärveen. Valtaosa viehekalastuslupan ostajista kalasti Jormasjärven ja Nuasjärven välisellä Jormasjoella sekä Jormasjärven Talvilahteen laskevassa Tuhkajoessa. Osakaskunnan esimiehen arvion mukaan noin puolella vuonna 2004 ostetuista verkkoluvista kalastettiin Jormasjärvellä.

Jormasjärven, Kolmisopin ja Hakosen pyyntimuodoissa ja saalissuhteissa oli varsin vähän eroa. Käytettyjä pyydyksiä olivat verkot ja katiskat sekä vapavälineistä yleisimpiä olivat virveli ja mato-onki. Vesistöt olivat tyypillisesti hyviä hauki- ja ahvenvesiä, joissa särkikalojen osuus oli kalansaaliissa suhteellisen vähäinen. Istutettuna lajeina esiintyi siikaa ja kuhaa. Mm. Jormasjärvellä kuhaistutukset ovat onnistuneet ilmeisen hyvin, sillä kuha oli kokonaissaaliissa hauen ja ahvenen

	14	Talvivaara Projekti Oy: Selvitys Talvivaaran lähialueen vesistöjen kalastosta ja kalastuksesta
--	----	--

jälkeen kolmanneksi tärkein saalislaji. Lohensukuisista lajeista järvissä esiintyi yleisimmin siikaa ja muikkua, mutta kalastajien kommenttien perusteella niiden kannat ovat taantuneet viime vuosina heikoiksi. Siika on lieue pääosin istutusperäistä eli kannan vahvuuteen vaikuttaa merkittävästi myös istutusmäärät. Muilla pienemmillä järvillä on lähinnä virkistyskalastuksellista merkitystä rannan mökkiläisille.

Rapuja tavataan Talvivaaran lähialueen vesissä Jormasjärvässä, missä on harvahko luontaisesti lisääntyvä rapukanta ja jota ei ole vahvistettu siirtoistutuksin. Kanta on pyynnin kestävä ja vuonna 2004 osakaskunta myi ravustuslupia 36 kpl. Kalastustiedustelun mukaan saalismäärät olivat vuonna 2004 keskimäärin noin 140 rapua/ravustaja.

Kalastukselle aiheutuvia normaalia voimakkaampia haittoja esiintyi erityisesti Jormasjärvässä, missä verkko- ja katiskapyydysten limoittuminen ja likaantuminen on voimakasta. Usein syyksi epäiltiin Talvi- ja Muistijokien kautta Jormasjärveen purkautuvien turvetuotantovesien vaikutuksia.

Suurin osa Talvivaaran lähialueen joki- ja purovesistöjen koskialueista havaittiin kesän 2004 sähkökoekalastuksissa kalattomiksi, minkä perusteella voidaan olettaa, ettei joki- ja purovesissä ei ole lohensukuisten lajien poikastuotantoa. Saalista saatiin vain Kolmisopista Jormasjärveen laskevasta Tuhkajoesta sekä Kolmisoppiin laskevasta Korentojoesta. Tuhkajoessa on sähkökoekalastusten perusteella luontaisesti lisääntyvä taimen ja harjuskanta. Jokeen istutetaan myös vuosittain virkistyskalastajille pyyntikokoista kirjolohta. Osakaskunnan esimiehen arvion mukaan vuonna 2004 Tuhkajoelle osti vieheluvan noin 160 kalastajaa.

Todennäköisin syy sähkökalastettujen jokien ja purojen kalattomuuteen on alueella elävä majavakanta. Monilla puroilla havaittiin majavan tekemiä pesä- ja patorakennelmia. Veden alle jää runsaasti hajoavaa ja hapetta sitovaa kasvimassaa mikä heikentää etenkin talvella vesistön happipitoisuutta. Patorakennelma on luonnollisesti myös nousueste kaloille.

Vaikutusta kalattomuuteen voi olla myös veden alhaisen pH:n ja veden rautapitoisuuden yhteisvaikutuksella. Rauta on tutkimuksissa osoittautunut taimenen poikasille yllättävän myrkylliseksi jo lievästikin happamissa vesissä. Vaikka vedessä olisi rautaa sitovaa humustakin niin silti pH:n ollessa alhainen rauta saattaa vaurioittaa kalanpoikasten kiduksia.

Runsaiden sateiden takia joet olivat ennen loppukesän sähkökalastuksia kovassa tulvassa vaikkakin kalastusten aikaan vesi oli enää vain hieman tavanomaista korkeammalla. Aikaisempien viikkojen tulvalla voi olla vaikutusta tai yhteyttä jokien kalattomuuteen joten jokien tila on syytä vielä ”varmistaa” muutamalla kohteella vuoden 2005 loppukesällä.

LAPIN VESITUTKIMUS OY

Simo Paksuniemi
iktyonomi

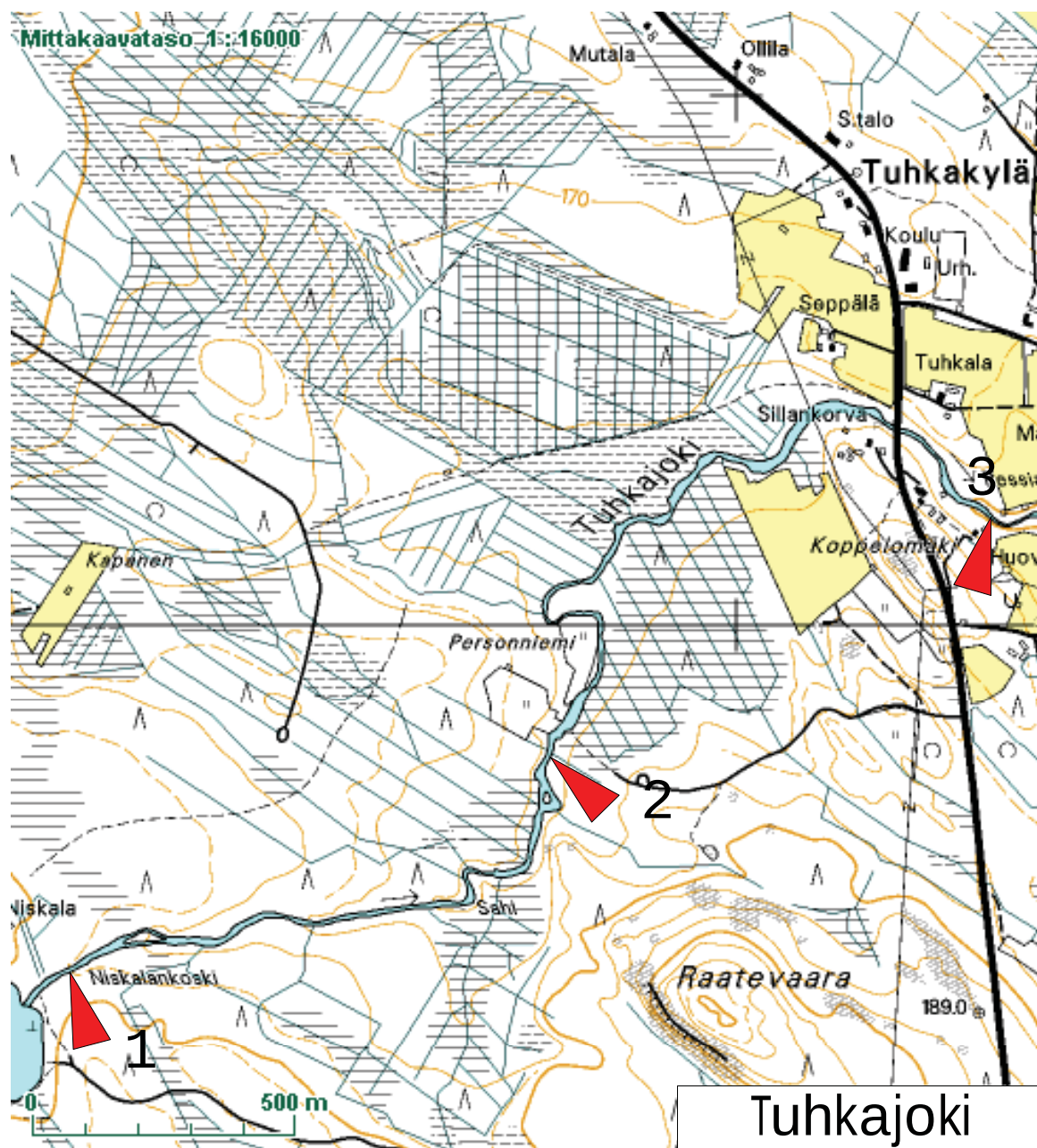
6 KIRJALLISUUS

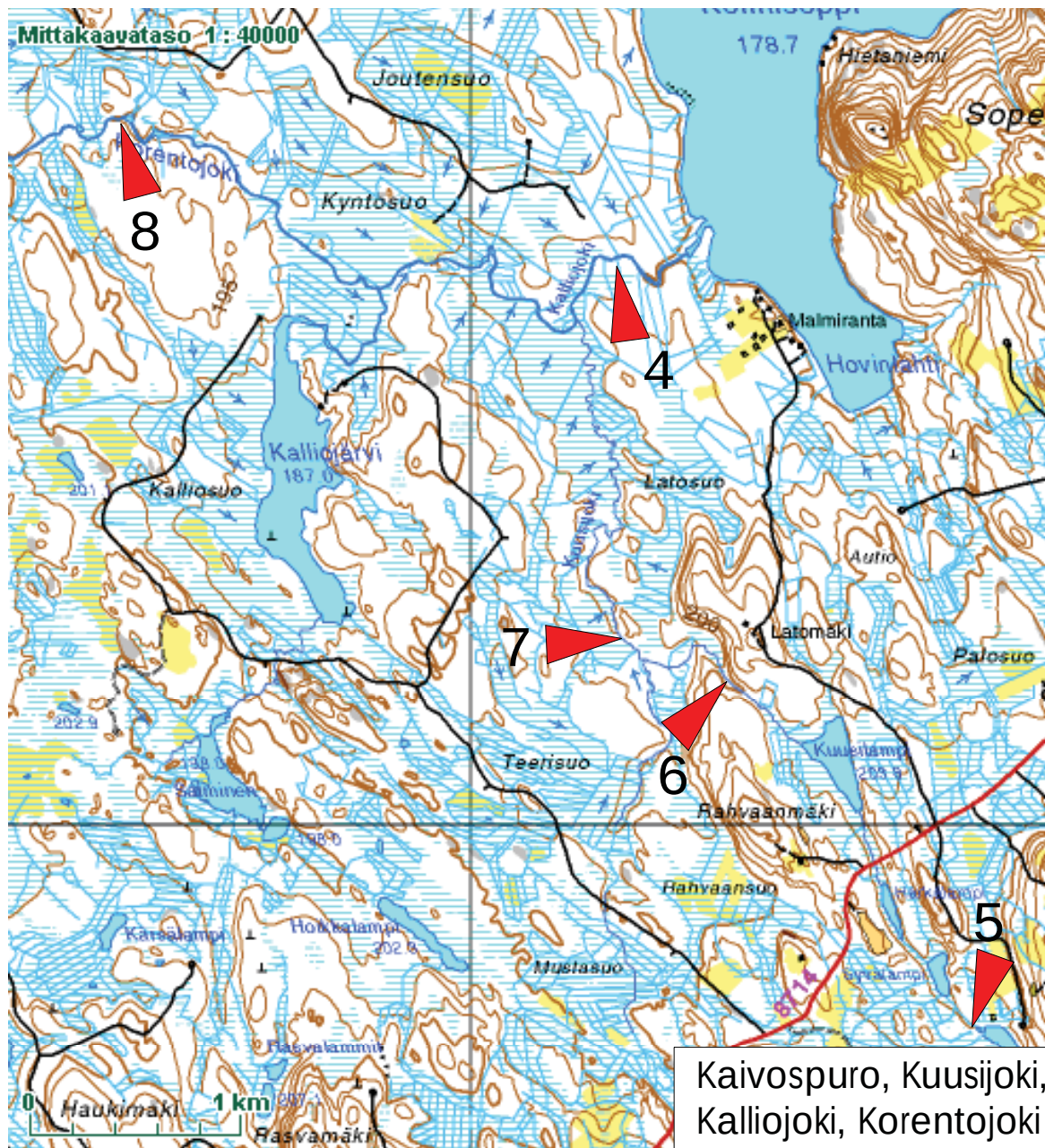
Lappalainen, A., Rask, M. 1993 (toim.) Metsätalouden vaikutukset kaloihin ja kalatalouteen. Osahankkeiden raportit vuosien 1990-1992 tuloksista. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 1993. Kalatutkimuksia No 69.

Salo, O., Hamari, S. 2004. Talvivaara projekti Oy: Suunnitelma Talvivaaran kaivoshankkeen luontoselvityksistä. Lapin Vesitutkimus Oy, Rovaniemi.

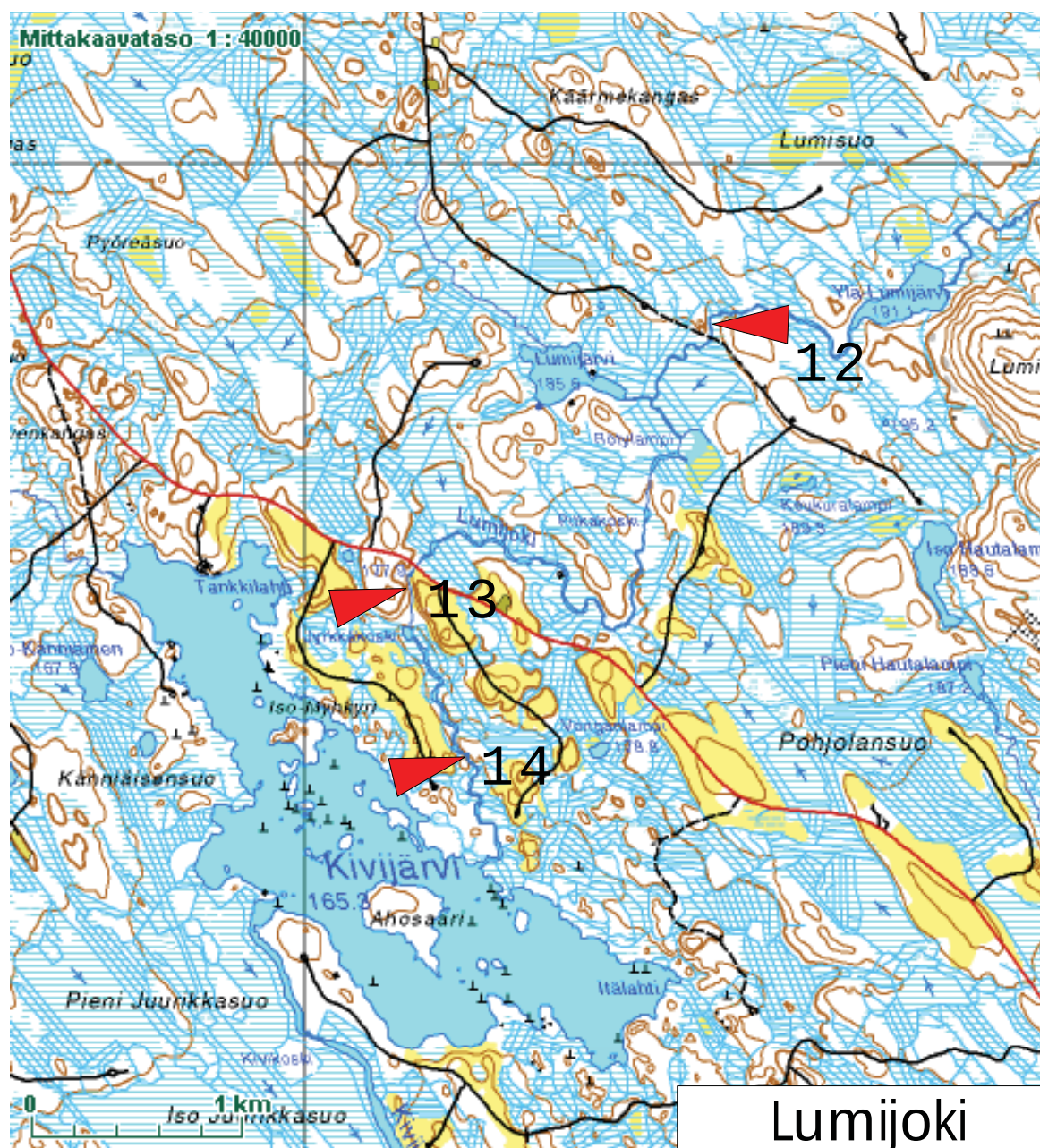
7 LIITTEET

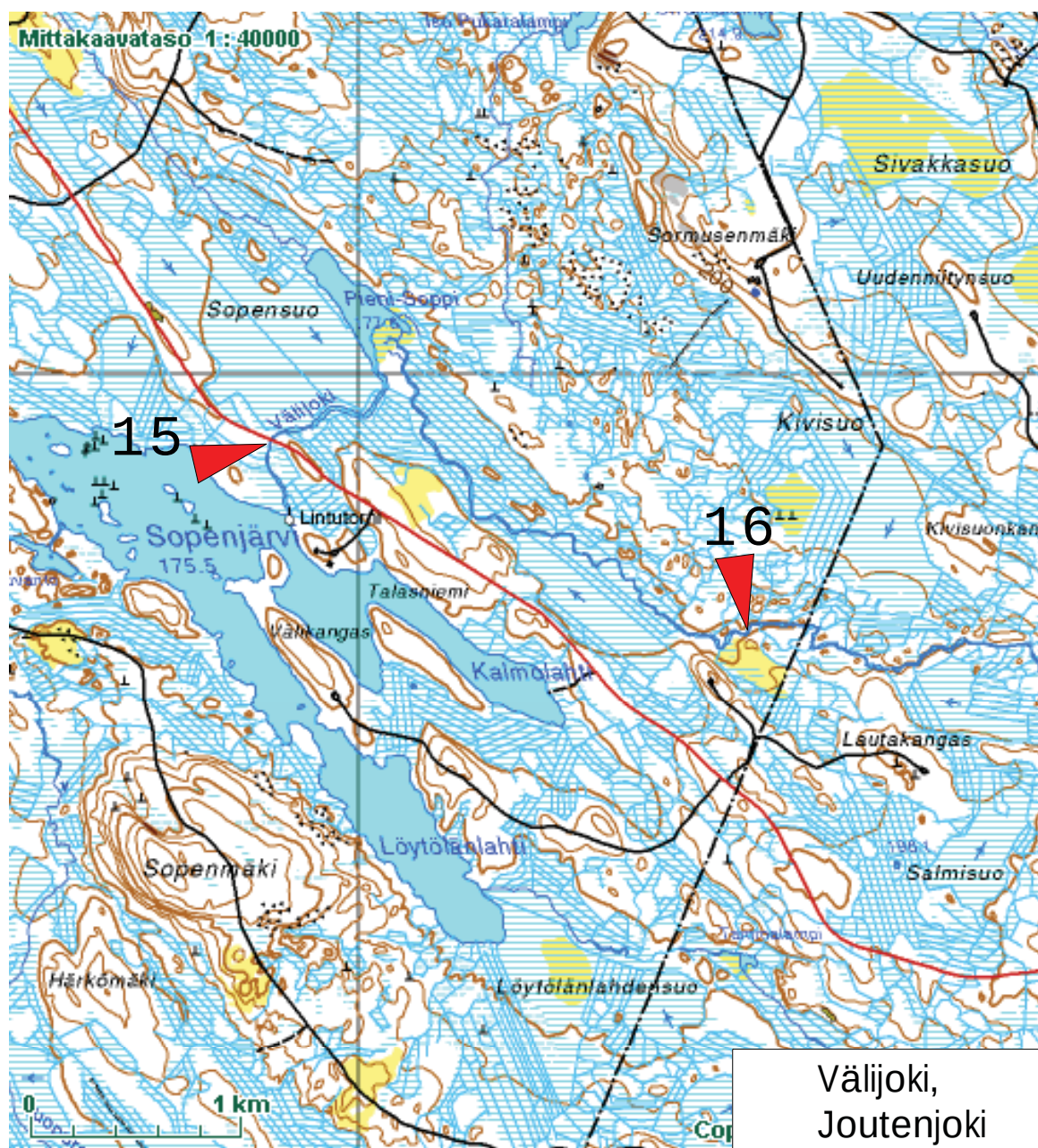
Liite 1.1-1.7	Sähkökalastuskoealojen sijainti
Liite 2.	Esimerkki kalastustiedustelu lomakkeesta
Liite 3.1-3.4	Tiedusteluun vastanneiden kommentteja ja havaintoja kalastukselle aiheutuvista haitoista.
Liite 4.1-4.2	Kolmisopen ja Hakosen rantojen ja vesistönkäyttötiedustelun yhteenvetolomake

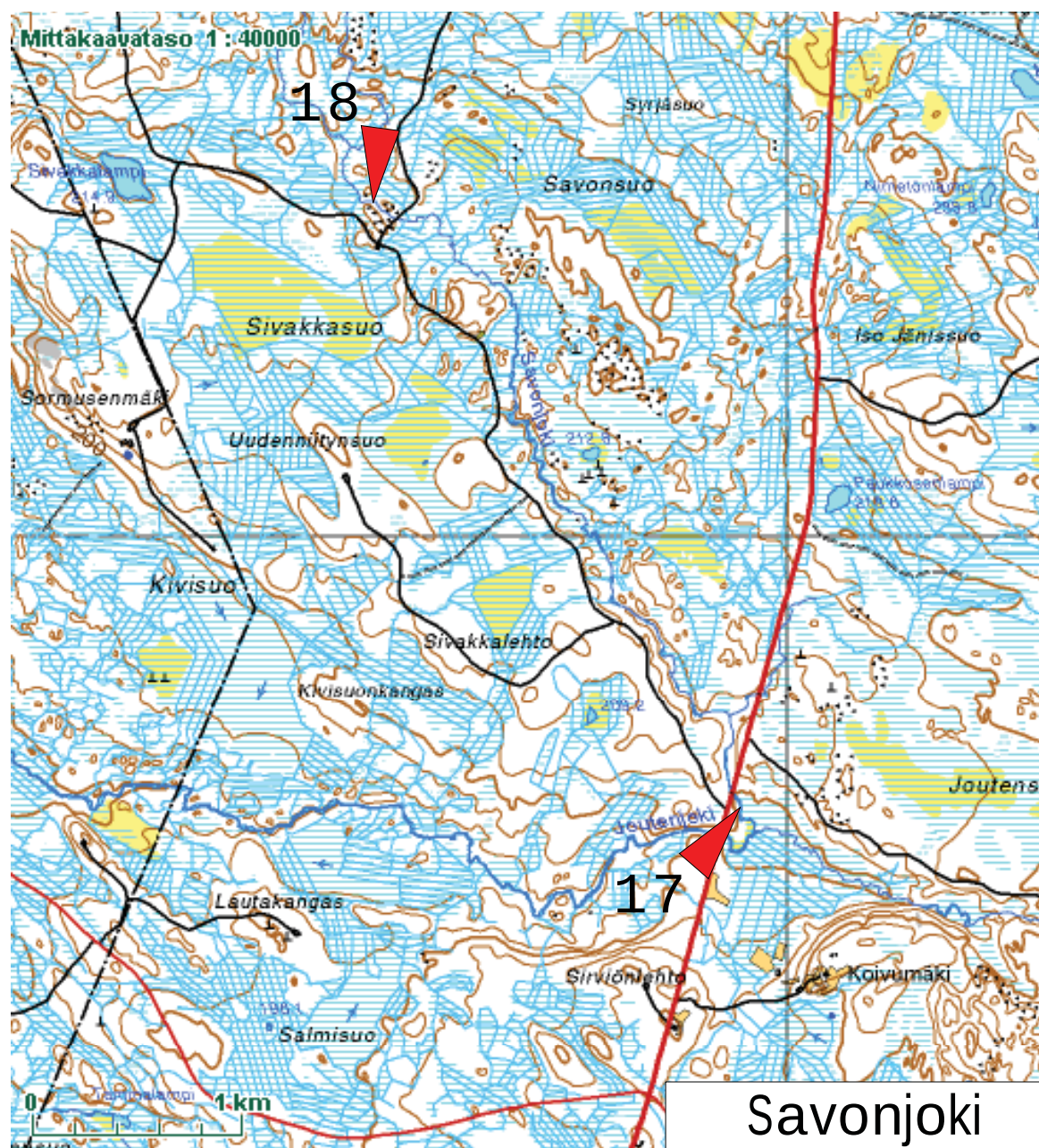












Tiedustelualue: JORMASJÄRVI

1. Ruokakunnassamme on ____henkeä, joista kalastukseen tiedustelualueella osallistui ____ henkeä.
2. Arvioikaa kalassakäyntipäivien lukumäärä kuukausittain Jormasjärvellä vuonna 2004.

tammi	helmi	maalis	huhti	touko	kesä	heinä	elo	syys	loka	marras	joulu

3. Arvioikaa koenta- ja kalassakäyntikertojen sekä käyttämienne pyydysten lukumääriä ja saaliita pyydyksittäin Jormasjärvellä vuonna 2004.

	pyynnissä keskimäär. (kpl)	käynti- kertoja (kpl/vuosi)	Ei saa- lista!	ahven (kg)	särki- kalat (kg)	hauki (kg)	siika (kg)	taimen (kg)	harjus (kg)	muikku (kg)	kuha (kg)	made (kg)	RAPU (kpl)	muut lajit, mitkä ? (kg)
1 verkot____mm														
2 katiska														
3 koukut														
4 virveli														
5 perho														
6 mato-onki														
7 pilkki														
8 rapumerrat														
9 muu:_____														

4. Tähän voi kommentoida Jormasjärven kalastuksesta ja ravustuksesta sekä kalastushaitoista.
(Esim. pyydysten likaantuminen, kasvillisuuden lisääntyminen ym. rehevöityminen, kalojen makuhaitat, mistä johtuu jne...)

TIEDUSTELUUN VASTANNEIDEN ESITTÄMIÄ KALASTUSHAITTOJA JA MUITA KOMMENTTEJA

Jormasjärvi

”Verkkojen ja mertojen likaantuminen on ilmeisesti turvetuotannosta johtuen ollut melkoista.”

”Järven humuspitoisuus on vähentynyt 25 vuoden aikana ja vesi on kirkastunut. Veneily on vähentynyt Mustin lahdella.”

”Turvesuolta ja metsäojista tuleva humus aiheuttaa pyydysten likaantumista”

”Joskus verkot ovat olleet ruskeassa limassa.” (lyhennetty)

”Verkot ja katiskat limoittuvat tosi paljon. Vesi on ruskeaa ja humuspitoista.”

”Verkot ja katiskat likaantuu ruskeiksi ja limaisiksi yhden yön aikana. Kaislikkoa alkanut noista paikkoihin, joissa ei ole ennen ollut. Johtuu Talvi- ja Mustijoen kautta tulleista päästöistä patojen ylitse. Veden väri taas tummentunut. Nykyisin esiintyy sinilevää joka kesä. Olen viettänyt kesät vuodesta 1967 lähtien alkaen siellä ja nyt viimeisten vuosien aikana nämä ilmiöt ovat tulleet.”

”Edelliseen vuoteen verrattuna vesi tummunut. Päästöjä turvesoilta. Katiskat limoittuvat turhan paljon. Veden laatu huonontunut.”

”Vesi humussekaista kesällä. Ei ole ennen ollut turvesuolta tullutta laskeumaa.”

”Veden laatu parantunut koko ajan. Noin 5 vuotta sitten turvesoilta tuli turvetta tulvan mukana (altaat pettivät). Verkot ja katiskat likaantuivat.”

”Mustijoelta päässyt turve sotki verkkoja. Nyt vesi on kirkastunut.”

”Vesi humuspitoista. Sotkee verkot täydellisesti vuorokaudessa.”

”Viime kesänä vettä oli runsaasti enkä havainnut leväkukintoja. Verkot limoittuivat melkoisesti.” (lyhennetty)

”Sinilevä on ollut minun suurin murheeni. Viime kesänä sitä ei jostakin syystä ollut ollenkaan.” (lyhennetty)

”Verkkojen ja katiskojen likaantuminen selkeästi lisääntynyt!. Humus ilmeisesti (oletus) lisääntynyt. Alueella on ojitettu soita ja metsää kaadettu.”

”Kalojen maku hyvä. Talviverkot puhtaat. Kalaa runsaasti. Syyskesällä joskus verkot likaiset.”

”Kun tuulee etelästä niin verkot sotkeutuvat vihreään limaan.”

”Viimeisten vuosien aikana verkot ovat likaantuneet ja limoittuneet yhä enemmän ja enemmän. Syynä ilmeisesti osittain turvesuon vaikutukset?. Eri kalalajien (esim. muikku, siika, taimen, kuha ja hauki) saalismäärät selvästi vähentyneet. Kalojen makuhaittoja emme ole havainneet. Alueen vesistöt eivät kaipaa enää kaivostoiminnan tuomia haittavaikutuksia.”

”Pyydykset likaantuvat ja limoittuvat. Makuhaittoja on ollut havaittavissa (hauki). Rannat rehevöityneet ja etenkin purojen suut.”

”Veden laatu on selvästi huonontunut viimevuosien aikana. Kun turvesoilta tuli järveen mutaa niin verkkojen likaantuminen alkoi. Uimaan mennessä pohjasta ”pölähtelee ja vesi muuttuu sameaksi.” (lyhennetty)

”Veden laatu selvästi parempi v. 2004. Verkot varsinkin syvänteiden reunalla pohjassa ja pinnassa pysyivät melko puhtaina. Saalis hyvä. Muikkusaalis heikompi aikaisempiin vuosiin verrattuna.”

”Verkot limoittuvat nopeasti. Pohjakaasvillisuus on lisääntynyt.” (lyhennetty)

”Ei mitään pyydysten likaantumisia eikä makuhaittoja kaloissa.”

”Verkot roskaantuvat jonkin verran. Huolestuttavin ilmiö on Pohjalahden rehevöityminen laskuojan kohdalla. Jormasjärven luusuasta saa mukavasti istutuskirjolohta ja satunnaisesti harria.”

”Verkkojen likaantuminen kesäkuukausina on kausiluonteista. Johtunee tuulien aiheuttamista virtauksista. Olisiko yläjuoksun turpeennostolla vaikutusta verkkojen likaantumiseen kesällä?”

”Aluksi pidin verkkoja järven keskikohdalla syvänteen reunalla (vettä 5-13 m). Verkot olivat aina likaiset. Saalista ei tullut kuin kesäkuussa 1 hauki ja made. Olen kalastanut 30 v. kyseisessä paikassa. Kymmenen viime vuoden aikana verkot ovat likaantuneet ko. paikassa. Siirsin verkot elo-syyskuun vaihteessa Juutisenniemen Tuhkakylän puoleiselle sivustalle josta tuli kuhia. Verkot eivät likaantuneet siellä niin paljon kuin keskikohdalla syvänteen reunalla. Pahin verkkojen likaantuminen oli 0-6 m syvänteen reunassa. Sopasen lahdessa vesi oli viime kesänä tavanomaista sameampaa. (ojitus ja sateet)”.

”Järvi rehevöitynyt viime vuosina mm. rankkasateiden johdosta turvesoilta päässeän mudan johdosta. Järvi ei kestä yhtään lisärasitusta päästöjen muodossa Verkot likaantuvat jo nyt.”

”Jormasjärvi on rehevöitynyt ja verkot likaantuu enemmän kuin ennen.”(lyhennetty)

”Ei poikkeavaa, vesi korkealla koko kesän.”

”Pyydykset limoittuneet jonkin verran. Luullaan tulevan turvesoilta.”

”Viime aikoina järvessä on ilmennyt selvästi pahenevaa verkkojen likaantumista. Ikäänkuin mataluus tukkisi pienisilmäiset muikkuverkot tuulisella säällä muutamassa tunnissa. Siikaa voisi suosia istutuksissa.”

Verkot limoittuivat jo vuorokauden pyynnin jälkeen.

”Talvilahdessa verkot likaantuu humuksesta. Talvilahdesta näyttää siika hävinneen kokonaan, mikä ei ole ihmeellistä. Talvijoki näyttää tuovan erittäin ruskeaa vettä Talvilahteen.” (lyhennetty)

”Useiden vuosien ajan ovat verkot limoittuneet, varsinkin muikkuverkot. Aina siitä lähtien kun turvesuolla padot laukesivat. Vesi on tummaa ja roskaista. Ympäristökeskuksen mukaan myrkyllistä sinilevää on esiintynyt Vaarankylän rannoilla useana kesänä.”

”Myrskyn jälkeen pyydysten likaantuminen. Ilmeisesti turvesuot. Hajun perusteella lietelannan levitys.”

”Verkot likaantuneet viime vuosina kohtuuttoman paljon.”

”Kesällä verkot likaantuu. Tulee turvetta. Rehevöityminen lisääntyy. Joskus kalat maistuu vähän mudalle.”

”Muikkuverkot 2-3 krt. pyynnissä tyhjänpanttina. Saalis muutama kpl muikkuja. Kesät 2002-2003 olivat täysin mahdottomia verkkokalastukseen, koska turvesoilta tuli valtavasti humusta (mutaa). Veikkaukseni on että mudan vuoksi muikun kutu on epäonnistunut. Miksi kaivoksia valvotaan (jätepäästöt), mutta turpeen käyttäjiä ei.”

”Kesällä ja syksyllä v.2003 muikkuverkot likaantuivat voimakkaasti, samoin talviverkot alkutalvesta. Likaantuminen on lisääntynyt viimeisen 10 vuoden aikana. Johtuukohan turvetuotantoalueista?”

”Verkot erittäin likaiset.”

”Pitkän mökkimatkan vuoksi kalastus on nyt satunnaista, mutta mökkinaapurit tuovat kalaa. Siika, kuha ja kirjolohi erittäin maukasta. Vuonna 2004 oli rapujakin 25 kpl tarjolla. Vuonna 2002-2003 ilmeni pyydysten likaantumista jota ei vuonna 2004 enää ollut.”

”Kesällä verkot limoittuvat. Talvella haittaa ei ole.”

”Verkot likaantuu kesällä tuulisella säällä.”

”Verkot likaantuu ja limoittuu ruskeiksi jo yhden yön aikana. Kuha, hauki ja ahvenkanta hyvä. Siikakanta on viimeisen viiden vuoden aikana romahtanut ja sitä saa harvoin. Muikkukanta on tyydyttävä ja taimenkanta heikko. Kaloissa ei ole makuhaittoja.”

”Verkot likaantuu hyvin nopeasti. Muikkusaaliit pienentyneet ja samoin siika. Syynä turvesuosta tullut muta yhtenä sadekesänä. Muikku hävisi lähes kokonaan, mutta nyt vähän lisääntymään päin. On kuitenkin hyvin pientä ja saaliit myös.”

”Turvetuotanto on liannut vesiä monena kesänä, nyt parempi. Talvijoen vesi on mustaa.”

”Verkot limoittuu varsinkin lämpimän veden aikana. Veden laatu on huonontunut.”

”Haittoja viime vuosina turvesuolta Mustinjoen kautta tulevasta liasta. Haittaa kesällä verkkopyynti, talvella ei. Rapukanta pientä. Pyynti lisääntynyt rajusti kahtena viime vuonna.”

”Kalansaaliin arvolla ei ole mitään merkitystä virkistyskalastuksessa. Vesistön puhtauden luontoarvo on mittaamaton ja sen pilaantuminen tai huonontuminen vaikuttaa merkittävästi luontomatkailuun. Matkailuyrityksemme markkinointi perustuu rakentamattoman, koskemattoman ja puhtaan vesistön ja ympäristön imagoon. Markkinointi brandimme tulevaisuudessa vaarantuu vesistön pilaantumisriskin myötä.”

”Verkot eivät ole likaantuneet paljoa. Kalat ovat hyvänmakuisia.” (lyhennetty)

”Pyydykset eivät pysy puhtaina kuin pari päivää (limoittuvat). Levää esiintyy jos on lämmintä. Vesi on erittäin humuspitoista ja mustaa ja haisee humukselle. Astian pohjalle jää humusta. Suurin osa humuksesta tulee ilmeisesti turvetuotantoalueelta. Veden tila on huonontunut viimeisen viiden vuoden aikana”.

Tuhkajoki

”Metsäojitusten päästöt haittana.”

”Vesi sameaa.”

”Runsaasti tulvavettä koko kesän. Vesi roskaista. Saalista kuitenkin hyvin (istutuskalaa).”

Talvijoki ja Mustinjoki

”Todella ruskea ja samea vesi. Haisee pahalle. Ei siellä elä kalatkaan enää. V. 1970-75 sai jokisuusta ongella isoja ahvenia. Enää ei mitään.” (Lyhennetty)

Talvijoesta ei voi kalastaa. Sehän on mutavellipuro ja sieltä se taitaa tulla sekin humus joka sotkee verkot Jormasjärvellä.”

Kolmisoppi

”Metsien ojitus ja lannoittaminen likaa pyydykset ja rehevöittää järveä.”

”Verkot likaantuu.”

*”Kalastukselle ei ole ollut mitään haittatekijöitä ja saaliit kokonaisuudessa ovat olleet kohtalaisen pieniä.”
Saaliit ovat ahventa, särkeä, haukea ja madetta.”*

”Kasvillisuuden lisääntyminen.”

”Pyydysten likaantuminen, mikä johtui runsaiden sateiden tuomasta humuksesta, jota tuli uusien metsäojien kautta.”

”Viime kesä oli erittäin sateinen ja myrskyinen ja veden pinta nousi korkealle.”

”Verkkojen ja katiskojen likaantuminen.”

”Vuoden 2004 kalastusta haittasi kesän kovat tulvat. Vesi oli 120 cm normaalia ylempänä. Kalojen maussa en ole havainnut makuhaittoja. Runsaat sateet aiheuttivat sen että järven vesi oli tavallista tummempaa.”

”Ei haittatekijöitä. Pyydykset vuodenaikojen mukaan. Kesäisin verkoilla, katiskoilla ja virvelillä sekä mato-ongella. Talvisin pilkillä ja koukuilla. Ahvenia ja haukia olemme saaneet yli oman tarpeen. Muikkukanta on mennyt huonoksi. Tuulella luonnollisesti verkot likaantuu, riippuu tietenkin paikoista.” (lyhennetty)

”Pyydysten likaantuminen, viimevuosina ollut sinilevää. Kalojen runsas elohopeapitoisuus (hauki)”

Hakonen

”Muikkua ollut ja saanut vuodesta 1995 lähtien vuoteen 2003 hyvin. Viime kesänä vuonna 2004 muikku oli kadoksissa eikä sitä saanut minkäänlaisella verkolla kuin vähän (6 kpl). Muutama vuosi sitten joku istutti Hakoseen särkikaloja, joita järvessä ei ollut aikaisemmin lainkaan. Särki lisääntynyt kovasti ja näyttää että Hakonen on ruvennut rehevöitymään. Pientä särkeä Hakosessa paljon.”

”Lahden rehevöityminen.”

”Ei haittoja, vesi on kirkasta ja kalat erinomaisia. Kirkastuminen huomattavissa selvästi 10 vuoden aikana.”

”Venepaikan matala lahti rehevöitynyt pikkuhiljaa.”

”Ei ole ollut mitään havaittavaa haittaa kalastuksessa.”

KOHDE: Kolmisoppi
KUNTA: Sotkamo -765
KYLÄ: Jormas -402
LAATIIJA : LAPIN VESITUTKIMUS OY/ Simo Paksuniemi
PVM: 7.4.2005

TILA- JA VASTAAJATIEDOT			RAKENNUKSET									KAIVOVEDEN KÄYTTÖ					VESISTÖN JA RANTOJEN KÄYTTÖ												
NRO	REKNRO	TILAN NIMI	Ei vas- tausta	Asuin- raken- nus	Kesä- mök-ki	Ran-ta- sau-na	Muu sau-na	Na-vet ta	Lato	Muu raken- nus	Ei ra- ken- nuk-sia	Kai-vo	Ruoka- vesi	Sauna- vesi	Kar- jan juo- ma- vesi	kas-telu- vesi	Ruoka- vesi	Sauna- vesi	Kar- jan juo- ma- vesi	kas-telu- vesi	Ranta- laidun	Uin-ti	Ka-las- tus	Met- säs-tys	Met-sän- hoi-to	Vir- kis-tys	Mat- kai-lu	Muuta	
1	765-402-1-32	Aittolahti	1																										
2	765-402-19-16	AITTORANTA			1	1				2		1	1	1				1	1						1		1		
3	765-402-27-38	Annanmaa									1											1					1		
4	765-402-1-35	HARJU									1																1		
5	765-402-1-37	HARJU I		1			1	1		1		1	1	1		1						1	1				1		
6	765-402-27-31	HIETANIEMI		1		1				2									1		1		1	1	1		1		
7	765-402-20-19	Ilkko		1			2	1		3		1	1			1			1		1	1	1	1	1	1	1	1	
8	765-402-19-11	JOKIMUTKA	1																										
9	765-878-4-0	Jormaskylän lohkokunta	1																										
10	765-402-58-11	KALLOLA							3													1	1	1	1	1	1		
11	765-402-1-8	KATAJA-AHO		1		1				2		1	1						1		1		1	1	1		1		
12	765-402-27-35	KESKISOPPI									1																		
13	765-402-103-0	KOIVURANTA			1	1				3		1	1	1		1			1		1		1	1			1		
14	765-402-1-20	KOLMIKULMA			1	1							1	1		1			1		1		1	1			1		
15	765-402-27-34	KOLMISOPPI									1												1	1	1	1	1		
16	765-402-79-6	KORHOLA									1																		
17	765-402-69-1	KUUSINIEMI	1																										
18	765-402-1-36	KUUSIRANTA			1	1			1	1									1		1		1	1	1		1		
19	765-402-77-1	MALMIRANTA		1		2		1	7	6		1	1	1					1		1		1	1			1		
20	765-402-1-23	MÄNTYRANTA			1					2								1	1		1		1	1		1	1		
21	765-402-19-3	NIEMELÄ		1		1						1	1						1				1	1	1		1		
22	765-402-19-10	NIEMELÄ II									1														1	1			
23	765-402-107-1	NISKALA		1		1		1		1		1		1		1					1		1	1	1	1	1		
24	765-402-1-30	NURMINIEMI		1	1	1		1	1	6		1	1	1		1		1	1		1		1	1		1	1		
25	765-402-19-17	OSMOLA									1						1	1							1		1		
26	765-402-27-29	PÄIVÄRINNE			1	1						1	1						1				1						
27	765-402-27-37	RAATETMÄKI	1																										
28	765-402-79-3	SELJANRANTA			1	1				3		1	1						1		1		1	1			1		
29	765-402-79-5	SOPUKKA			1	1				1									1		1		1	1			1		
30	765-402-108-1	TIMOLA	1																										
31	765-402-20-21	Tyynenmaa									1												1				1		
32	765-402-20-20	UKONMAA									1													1	1	1	1		
33	765-402-27-20	VAINIO									1												1				1		
34	765-402-58-10	VANHA-KALLOLA									1	1	1	1										1			1		
35	765-402-27-39	Villenmaa								1													1	1	1	1	1		
36	765-402-878-56	YHTEINEN MAA-ALUE	1																										
37	765-402-1-21	YKS-SOPPI			1	1	1		1	5		1	1	1					1		1		1	1			1		mehiläishoitoa
38	765-402-1-29	YKS-SOPPI II									1																		

liite 4.2[illegible]