

AGNICO EAGLE

KITTILÄN KAIVOKSEN KALATALOUSTARKKAILU V. 2023

Vuoden 2023 kalastuskirjanpidon tulokset sekä istutustoimenpiteiden tuloksellisuus

AGNICO EAGLE

KITTILÄN KAIVOKSEN KALATALOUSTARKKAILU V. 2023

27.3.2024

Simo Paksuniemi, iktyonomi

Sisällysluettelo:

1.	JOHDANTO	1
2.	VUODEN 2023 KALASTUSKIRJANPITO	1
2.1	AINEISTO JA MENETELMÄT	1
2.2	KALASTUSKIRJANPIDON TULOKSET	1
2.2.1	<i>Pyyntiponnistus</i>	1
2.2.2	<i>Pyynti ja saalis</i>	2
2.2.3	<i>Yksikkösaalis</i>	5
2.2.4	<i>Kirjanpitokalastajien huomiot</i>	5
2.2.5	<i>Kalastuskirjanpidossa saadut taimenet</i>	5
3.	ISTUTUSTOIMENPITEIDEN TULOKSELLISUUS TARKKAILUMENETELMIEN PERUSTEELLA	6
3.1	TAUSTAA	6
3.2	SÄHKÖKALASTUKSET	7
3.3	KALASTUSKIRJANPITO	10
3.4	HARJUSNÄYTEPYYNTI	11
3.5	KALASTUSTIEDUSTELUT	12
4.	JOHTOPÄÄTÖKSET	12
VIITTEET	13	
LIITTEET	13	

LIITTEET

- Liite 1. Kalastuskirjanpidon osa-alueet
- Liite 2. Kalastuskirjanpidon pyydyskokukerrat v. 2006-2023
- Liite 3. Kalastuskirjanpidon kokonaissaaliit osa-alueittain
- Liite 4. Kalastuskirjanpidon yksikkösaaliit osa-alueittain
- Liite 5. Kalatalousveloitteena ja kalatalousmaksuvaroilla tehdyt istutukset v. 2008-2023

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Teollisuustie 6
96320 ROVANIEMI
p. 040-1333800

1. JOHDANTO

Tässä raportissa esitetään Kittilän kaivoksen vuoden 2023 kalataloustarkkailun tulokset. Kalataloustarkkailu sisälsi vuonna 2023 pelkästään jatkuvan kalastuskirjanpidon Seurujoella, Loukisella sekä Ounasjoella. Raportissa esitetään myös kalaloustarkkailuun perustuva selvitys Kittilän kultakaivoksen kalatalousmaksujen sekä istutusvelvoitteen tehokkuudesta kaivoksen toiminnan aiheuttamien haittojen ehkäisemisessä.

2. VUODEN 2023 KALASTUSKIRJANPITO

2.1 Aineisto ja menetelmät

Kaivosvesien uuden purkukohdan myötä kalastuskirjanpitoa on kohdennettu nykyisin enemmän Loukisen alaosille ja Ounasjoelle. Kalastajien pyynti on jakautunut siten, että Seurujoella ja purkuputken yläpuolisella Loukisella kalastaa säännöllisesti kaksi kalastajaa. Purkuputken alapuolisella Loukisella kalastaa säännöllisesti yksi kalastaja sekä satunnaisesti myös toinen kalastaja. Loukisen yläpuolinen Ounasjoki aina Hossansalmeen asti on ns. vertailualuetta, jossa kalastaa säännöllisesti yksi kalastaja. Loukisen alapuolisella Ounasjoella kalastaa kaksi kalastajaa ja heidän pyyntinsä sijoittuu lähinnä Riikonkoskeen sekä Riikonkosken alapuolelle.

Vuonna 2023 kalastuskirjanpitäjien vahvuus oli yhteensä 4 henkilöä. Purkuputken ala- ja yläpuolisella Loukisella kalastavat henkilöt kärsivät vuoden 2023 aikana terveysongelmista joten heille ei kertynyt kalastuskirjanpitoa ollenkaan. Kalastajat arvioivat kuitenkin jatkavansa kalastustaan vuoden 2024 aikana normaaliin tapaan, mikäli terveysongelmia ei ilmene. Alueella toimivat verkoilla kalastavat saaliskirjanpitäjät ovat jo varsin iäkkäitä. Nuorempi kalastajapolvi suosii enemmänkin eri vapakalastusmuotoja kuin verkkokalastusta. Kuitenkin verkkokalastus on kalastuskirjanpidossa suositeltavin pyyntimuoto, sillä tällä pyyntimuodolla saadaan selvyttä ennenkaikkea pyydysten likaantumisen tasosta.

Seurujoella ja Loukisella kuten myös Loukisen yläpuolisella Ounasjoella kalastuskirjanpitäjien pyynti on luonteeltaan lähinnä verkkopyyntiä ja satunnaista koukkupyntiä. Loukisen alapuolisella Ounasjoella pyynti on lähinnä viehekalastusta ja satunnaista verkkopyyntiä.

2.2 Kalastuskirjanpidon tulokset

2.2.1 Pyyntiponnistus

Kirjanpitoaineistosta laskettiin kullekin pyydykselle kalastuksen määrää kuvaava pyyntiponnistus. Passiivisten pyydysten, kuten verkkojen ja katiskojen tapauksessa pyyntiponnistus tarkoittaa yksittäisten pyydysten kokemiskertojen määrää. Aktiivisten pyydysten (vapapyydys) tapauksessa se tarkoittaa yksittäisillä pyyntivälineillä tehtyjen pyyntikertojen määrää.

Vuonna 2023 verkkopyyntiä harjoitettiin pyyntiponnistuksessa mitaten yli puolet edellisvuotta vähemmän ja tämä selittyy em. kahden kalastuskirjanpitäjän kalastamattomuudella. Koukku-, viehe- sekä pilkkikalastusta harrastettiin jokseenkin saman verran kuin edellisvuonna. Katiskapyyntiä ei harjoittanut edelleenkään kukaan. (**Taulukko 2-1**)

Taulukko 2-1 Kirjanpitokalastajien pyydyskokukertojen määrät vuosina 2014–2023.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Pilkki	179	203	193	25	30	18	43	17	3	4
Verkko	141	88	112	33	61	38	18	167	185	86
Heittovapa*	13	17	3	23	1	8	3	16	17	10
Katiska	6	3	1	1	1	-	3	6	-	-
Koukut	-	-	-	-	-	-	-	47	63	45
Onki	5	1	1	-	-	-	-	-	-	1

*sis. perho

Kaivosvesien purkupaikan siirtyessä vuonna 2021 Loukisen alaosille kalastuskirjanpidon osa-aluejakoa pidetään edelleen maksimissaan viiden osa-alueen suuruisena. Seurujoki on nykyisin kokonaisuudessaan oma alueensa (alue 1) kuten myös purkupuutken yläpuolinen ja alapuolinen Loukinen (alueet 2 ja 3). Ounasjoella Loukisen ylä- ja alapuoliset alueet muodostavat omat alueensa (alueet 4 ja 5). (**Taulukko 2-2 sekä liite 1**)

Taulukko 2-2. Kalastuskirjanpidon aluejako v. 2006-2021 ja uusi aluejako vuodesta 2022 lähtien.

Kalastuskirjanpidon aluejako v. 2006-2021	
Alue 1	Seurujoki kaivoksen yläpuolella
Alue 2	Seurujoki kaivoksen alapuolella
Alue 3	Loukinen Seurujoen yläpuolella
Alue 4	Loukinen Seurujoen alapuolella
Alue 5	Leppäjoki
Kalastuskirjanpidon aluejako v. 2022 lähtien	
Alue 1:	Seurujoki
Alue 2	purkupuutken yläpuolinen Loukinen
Alue 3	purkupuutken alapuolinen Loukinen
Alue 4	Ounasjoki välillä Hossan salmi-Loukisen suu
Alue 5	Ounasjoki välillä Loukisensuu-Kurjenniva

2.2.2 Pyynti ja saalis

Vuonna 2023 Loukisen alapuolisella Ounasjoella kahden kalastuskirjanpitäjän pyynti kohdistui lähinnä Riikonkosken läheisyyteen. Verkkokalastus tapahtui kevättulvan aikoihin Riikonkosken alapuolella ja viehekalastus kesällä Riikonkoskessa tai kosken välittömässä läheisyydessä. Loukisensuun ja Hossansalmen välisellä alueella yksi kalastuskirjanpitäjä harjoitti verkkokalastusta keväällä ennen jäiden lähtöä sekä jäiden lähdön jälkeen huhti-toukokuussa. Loppuvuonna kalastaja pyysi muutaman kerran madekoukuilla madetta. Loukiselta ei saatu kalastuskirjanpidon tietoja lainkaan lukuunottamatta Ounasjoella kalastavan yhtä onkikalastuskertaa Loukisen alaosalla. Seurujoelta saatiin yhdeltä kalastajalta verkkopyyntitietoja. Kirjanpitokalastuksen pyynnin jakautuminen pyydyksittäin eri osa-alueille v. 2006-2023 on esitetty **liitteessä 2**.

Vuonna 2023 kirjanpitokalastajien kokonaissaalis oli noin 96 kg, josta haukea oli 35 %, siikaa 26 % ja harjusta 21%. Loppusaalis oli ahventa (9 %), madetta (5 %), taimenta (4 %) sekä särkeä (<1 %). Noin 80 % kokonaissaaliista saatiin verkoilla, 14 % viehekalastamalla ja loput madekoukuilla. Merkittävin saalisosuus (44 %) saatiin Loukisen yläpuoliselta Ounasjoelta, mistä saatiin valtaosa siikasaaliista ja kaikki madesaalis. Loukisen alapuoliselta Ounasjoelta saatiin kokonaissaaliista noin 28 % ja saalis oli lähinnä verkkokalastamalla pyydettyä haukea ja siikaa sekä viehekalastamalla saatua harjusta. Seurujoelta saatiin jokseenkin samansuuruisen saalis (28 %) kuin Loukisen

alapuoliselta Ounasjoelta. Kaikki kalastuskirjanpidon taimensaalis saatiin pelkästään Seurujoelta sekä merkittävin osuus harjussaaliista. (**Taulukko 2-3, Liite 3**)

Taulukko 2-3 Vuoden 2023 kalastuskirjanpidon saalis (kg) pyydyksittäin ja lajeittain.

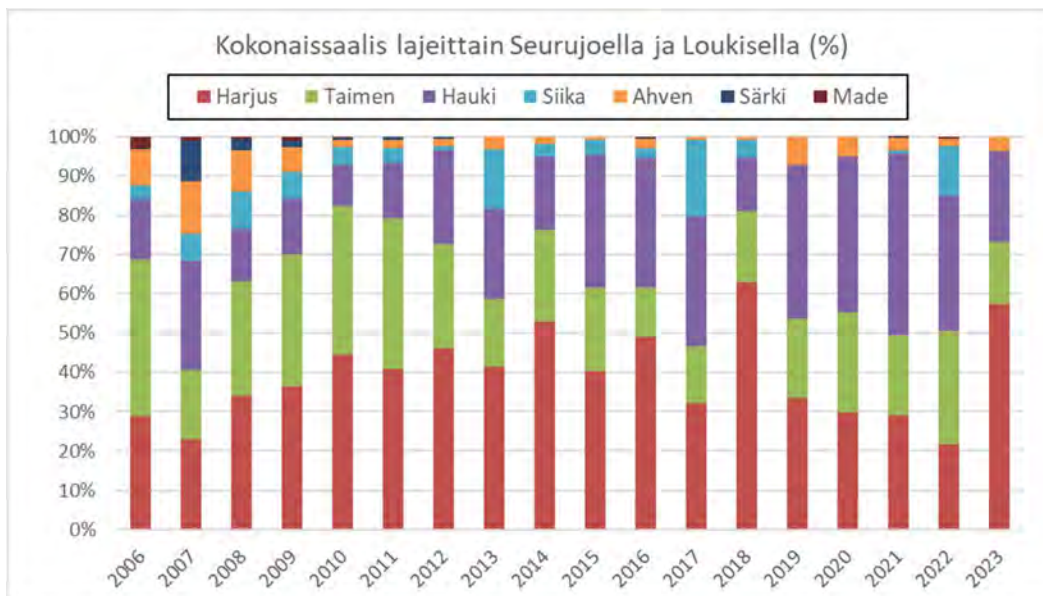
	Pyynti- Ponnistus	Taimen	Harjus	Hauki	Siika	Ahven	Särki	Made	Lahna	Yht. (kg)	Osuus %
Verkko	86	4	16	27	25	5	0,6	-	-	78	81
Koukut	45	-	-	-	-	-	-	5	-	5	5
Viehe/Perho/Onki	11	-	3	6	-	2	-	-	-	10	11
Pilkki	4	-	1	-	-	2	-	-	-	3	3
Yhteensä (kg)		4	20	33	25	9	0,6	5	-	96	100
Osuus (%)		4	21	35	26	9	1	5	-	100	
Kalastusalue		Taimen	Harjus	Hauki	Siika	Ahven	Särki	Made	Lahna	Yht. (kg)	Osuus %
Seurujoki		4,3	15,6	6,3	-	1,0	-	-	-	27,2	28
Loukinen purkupuutken yläp.		Ei pyyntiä v. 2023									
Loukinen purkupuutken alap.		Ei pyyntiä v. 2023									
Ounasjoki Loukisen yläp.		-	0,8	11,5	22,0	2,7	0,6	4,6	-	42,2	44
Ounasjoki Loukisen alap.		-	3,9	15,4	2,5	4,8	-	-	-	26,6	28
Yhteensä (kg)		4,3	20,3	33,2	24,5	8,5	0,6	4,6	-	96	100

Seurujoella ja Kapsajoen yläpuolisella Loukisella on ollut kalastuskirjanpitoa ja vuodesta 2006 lähtien. **Taulukossa 2-4** em. alueelta esitetään vuosisaaliit lajeittain sekä vuosittainen alueella kalastaneiden kirjanpitokalastajien määrä. **Kuvassa 2-1** on havainnollistettu Seurujoen ja Kapsajokisuun yläpuolisen Loukisen vuosittaisen kalastuskirjanpidon saalislajien prosenttiosuuksia. Viimeisen viiden vuoden aikana tyypillisimmät saalislajit alueen kalastuskirjanpidossa ovat olleet hauki (36 %), harjus (34 %) sekä taimen (22 %). Vuonna 2023 Loukiselta ei saatu kalastuskirjanpidontietoja lainkaan, mikä korostaa nyt harjuksen saalisosuutta ko. vuonna. Seurujoelle ja Loukiseen istutetaan vuosittain kaivoksen istutusveloitteena taimenta ja harjusta, mikä vaikuttaa osaltaan niiden saalismääriin.

Kokonaissaaliit ovat vuosien saatossa laskeneet johtuen lähinnä vähentyneestä kalastajamäärästä ja pyydyskokukertojen vähenemisestä. Vuosina 2014-2016 kalastuskirjanpidossa on esiintynyt runsaasti myös puutteellisin tiedoin ilmoitettua saalista (luokittelematon saalis).

Taulukko 2-4 Vuosien 2006–2023 kirjanpitokalastajien kokonaissaalis Seurujoella ja Loukisella (Kapsajokisuulta asti).

Vuosi	Kalastajia			Saalis (kg)							Yht. (kg)	
	kpl	Harjus	Taimen	Hauki	Siika	Ahven	Särki	Made	Rautu	Luokittelem.		
2023	1	16	4	6	-	1	-	-	-	-	-	27
2022	2	12	16	19	7	1	-	0,4	-	-	-	55
2021	2	28	20	45	1	3	0,3	0,2	-	-	-	97
2020	2	15	13	20	-	3	-	-	-	-	-	50
2019	2	23	14	27	-	5	-	-	-	-	-	69
2018	5	83	24	18	6	1	-	-	-	-	-	101
2017	5	43	19	44	26	1	-	-	-	-	-	133
2016	5	43	11	29	2	2	0,2	0,4	-	-	26	114
2015	5	44	23	37	4	1	-	-	-	-	109	218
2014	5	105	46	37	6	4	-	-	-	-	193	391
2013	3	38	16	21	14	3	-	-	8	-	-	100
2012	6	166	95	86	4	7	2	-	-	-	-	360
2011	5	106	100	37	9	6	2	-	-	-	-	260
2010	5	145	123	34	14	6	2	1	-	-	-	325
2009	6	160	148	62	30	28	7	5	-	-	-	440
2008	6	199	169	78	56	60	17	4	-	-	-	583
2007	6	169	131	204	50	99	76	8	-	-	-	737
2006	4	88	123	47	11	28	1	9	-	-	-	307



Kuva 2-1. Saalislajien %-osuudet kokonaissaaliissa Seurujoella ja Kapsajokisuun yläpuolisella Loukisella vuosina 2006-2023.

2.2.3 Yksikkösaalis

Yksikkösaalis tarkoittaa yhtä pyyntikertaa kohti laskettua saalista. Lähteestä riippuen tarvitaan vähintään 70 (Böhling & Rahikainen 1999) tai 100 (Hyvärinen & Salojärvi 2001) pyyntikertaa vuotta kohti, jotta yksikkösaalistuloksia voitaisiin pitää luotettavina. Näin suureen pyyntiponnistukseen on päästy lähinnä vain Loukisen yläpuolisella Ounasjoella verkkopyynnissä (104-122-66 pyydyskokukertaa v. 2021-23), mistä esitetään verkkopyynnin yksikkösaalis kyseiseltä ajanjaksolta (**taulukko 2-5**). Yleisimpien saalislajien kuten hauen yksikkösaalis vaihteli Ounasjoella Loukisen yläpuolella verkkokalastuksessa noin 174-284 gramman välillä ja siian vastaavasti noin 153-333 gramman paikkeilla. Yksikkösaaliit kalastuskirjanpitoalueittain on esitetty **liitteessä 4**.

Taulukko 2-5. kalastuskirjanpidon yksikkösaalis verkkokalastuksessa (g/pyydyskokukerta) yleisimpien saalislajien osalta Loukisen yläpuolisella Ounasjoella v. 2021-2023

VUOSI	2021	2022	2023
PP	(n=104)	(n=122)	(n=86)
Hauki	284	250	174
Siika	153	213	333
Harjus	63	16	12
Ahven	15	41	41

2.2.4 Kirjanpitokalastajien huomiot

Kalastuskirjanpitäjillä oli palautuslomakkeissaan mahdollisuus esittää kalastukseen tai kalastushaittoihin liittyviä havaintoja. Seurujoella kalastanut oli havainnut Lintulan seutuvilla saukkoja sekä näiden tuhonneen pyydyksiä ja ehkä heikentäneen kalakantojakin. Seurujoen yläjuoksulla kalastaja oli havainnut myös majavan patorakennelmia.

Ounasjoella toinen Riikonkoskella tai kosken lähialueella kalastanut raportoi edelleen useista pilkki- ja viehekalastusreissuilla tulleista alamittaisista harjuksista (yht. 13 kpl). Kalastaja oli saanut myös kaksi alamittaista taimenta, mutta ei maininnut saalispalautteessaan, oliko taimenet istukkaita vai luonnonkaloja. Alkukesästä vesi oli ollut tavanomaista matalammalla, mutta syyskuussa puolestaan tulvassa. Vedenkorkeuden vaihtelut vähensivät kalastusta.

Loukisensuun ja Hossan välisellä Ounasjoella verkoilla kalastanutta häiritsivät jäiden lähdeyttä vedessä vielä kulkeutuvat jäänkappaleet sekä roskat.

2.2.5 Kalastuskirjanpidossa saadut taimenet

Vuoden 2023 kalastuskirjanpidossa saatiin saaliiksi 9 taimenta, joista kaikki saatiin Seurujoesta. Taimenista kaksi yksilöä oli rasvaeväleikattuja istukastaimenia (22 %) ja muut rasvaevällisiä luonnonkaloja.

3. ISTUTUSTOIMENPITEIDEN TULOKSELLISUUS TARKKAILUMENETELMIEN PERUSTEELLA

3.1 Taustaa

Kaivoksen kalakannalle mahdollisesti aiheuttamien vahinkojen kompensoimiseksi yhtiölle on ympäristöluvista määrätty kalatalousvelvoitteita. Korkeimman hallinto-oikeuden 25.1.2006 antaman päätöksen mukaan mm. seuraavaa:

Luvansaajan on vuosittain istutettava hankkeen vaikutusalueelle Seurujokeen ja Loukiseen yhteensä 5000 kpl 1-vuotisia taimenenpoikasia. Istutusvelvoitetta voidaan luvansaajan ja Lapin työvoima- ja elinkeinokeskuksen sopimalla tavalla muuttaa edellyttäen, ettei hoitotulos heikkene.

Kalanistutusvelvoitteen lisäksi yhtiölle määrättiin vuosittainen 600 euron suuruinen kalatalousmaksu, jonka hallinnoinnista vastasi Lapin ELY-keskus. Kalatalousmaksun käytöstä Lapin ELY-keskus laati käyttösuunnitelman vuosille 2012-2016.

Vuonna 2013 Pohjois-Suomen Aluehallintovirasto antoi päätöksen, jonka mukaisesti 5000 kpl taimenistutusvelvoite pysyi ennallaan, mutta vuotuinen kalatalousmaksu nostettiin 3000 euroon. Vuoden 2013 keväällä Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos laati kaivosyhtiön tilauksesta istutussuunnitelman (Määttä 2013), jossa esitettiin yksityiskohdittain ne menettelyt, joiden mukaisesti kaivosyhtiö toteuttaa sille määrätyn kalanistutusvelvoitteen. Istutussuunnitelma kattoi ajanjakson 2013-2016 ja suunnitelman laatimisesta päätettiin aikaisemmin keväällä pidetyssä Riista- ja kalantutkimuslaitoksen, Lapin ELY-keskuksen, Kiistan osakaskunnan sekä kaivoksen yhteisessä palaverissa.

Suunnitelman mukaisesti taimenen poikaset merkittiin eväleikkauksella istutusten tulosten seuraamiseksi. Istutuksissa käytetty taimenkanta on koko istutushistorian ajan ollut Ounasjoen purotaimenkantaa. Osa Seurujoen ja Loukisen virta-alueista on sellaisia, missä kalastuskirjanpidon perusteella ei ole esiintynyt taimenta ollenkaan tai sitä on esiintynyt vähän. Näille alueille on istutettu kalatalousmaksuvaroilla harjusta.

Vuoden 2018 heinäkuussa Agnico Eagle Finland Oy:n laati uuden kalatalousvelvoitteen toteutussuunnitelman (Agnico Eagle 2018) ensimmäisen Riista- ja kalatalouden tekemän suunnitelman pohjalta. Istutussuunnitelmaa laadittaessa kuultiin Kiistan osakaskunnan edustajia. Edelliseen istutussuunnitelmaan verrattuna 1-v. taimenten istutusmäärä (5000 kpl), istutuspaikat sekä istutustapa pysyivät edelleen samana. Istutusten tulosten seuraamiseksi poikaset merkittiin edelleen eväleikkauksilla.

Vuonna 2020 Pohjois-Suomen Aluehallintovirasto myönsi uuden ympäristöluvan tuotannon nostamiselle sekä uuden purkupuutken rakentamiselle ja päästövesien johtamiselle Loukiseen Sotkajokisuun alapuolelle. Kaivosyhtiölle määrättiin Seurujoen 5000 kpl:n 1-vuotiaan taimenenpoikasen istutusvelvoitteen lisäksi Loukiselle 7000 kpl:n 1-vuotiaan taimenenpoikasen istutusvelvoite. Aikaisemman pintavalutuskentiltä Seurujokeen huuhtoutuvien päästöjen osalta määrätyn vuosittaisen 3000 euron kalatalousmaksun lisäksi Loukiselle johdettavien päästöjen osalta määrättiin vuosittainen 5000 euron kalatalousmaksu (Agnico Eagle 2023).

Istutusvelvoitteen ja kalatalousmaksujen muutosten vuoksi istutussuunnitelmaa päivitettiin (Agnico Eagle 2023) jälleen ja suunnitelman perusteella taimenenpoikaset levitetään edelleen mahdollisimman tasaisesti koko istutusalueelle sopiviin koski- ja virtapaikkoihin. Vesialueen omistajille eli Kiistan osakaskunnalle sekä Sirkka-Könkään osakaskunnalle laadittiin istutusalueista kartat. Kiistan osakaskunnan vesialueella taimenenpoikaset istutetaan edelleen Seurujoen tammen/Nuutijoen ylittävän sillan ja Seurujoen Rovamukan väliselle alueelle.

Loukisen osalta taimenenpoikaset istutetaan Kapsajokisuun yhtymäkohdan alapuoliselle Loukiselle sekä Kapsajoelle Lintulaan menevän maantien sillan ja Kapsajokisuun väliselle alueelle. Kapsajokisuun yläpuoliselle Loukiselle taimenistutuksia ei ole suunnattu, koska alueella on varsin vähän istutukseen soveltuvia koski- ja virta-alueita.

Liitteessä 5 esitetään vuodesta 2008 kalatalousveloitteena sekä kalatalousmaksuvaroin istutettujen taimenten ja harjusten istutusmäärät. Taimenet on istutettu 1-vuotiaana ja harjukset 1-kesäisenä luonnonravintolammikkokasvatuksen jälkeen. Joinakin vuosina taimenistukkaita ei ole ollut tarjolla riittävästi ja istutusveloitetta on kompensoitu seuraavana vuonna tai harjusistutuksilla. Myöskään harjusistutuksia ei ole voitu toteuttaa joka vuosi. Mm. kolmena edellisenä vuonna harjusistutuksia ei ole voitu toteuttaa istuskaspuolan vuoksi.

3.2 Sähkökalastukset

Seurujoelle ja Loukiselle istutetut 1-vuotiaat taimenet on rasvaeväleikattu vuodesta 2011 lähtien, minkä perusteella 1-vuotiaat ja sitä vanhemmat taimenet voidaan silmämääräisesti erottaa luonnonpoikasista. Tätä aikaisemmin istukkaat olivat alitsariinivärjättyjä, jolloin istutusperäiset taimenet saatiin selville otoliittiin eli kuuloluuhun jäävän fluoresoivan merkin perusteella.

Istutettujen ja luontaisesta lisääntymisestä peräisin olevien taimenten suhdetta sähkökalastussaaliissa on tarkasteltu vuodesta 2009 lähtien. Tuolloin kaikkien saatujen taimenten otoliitit tutkittiin Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksella (Pöyry Environment 2010). Tämän jälkeen vuodesta 2011 lähtien tarkastelu on toteutettu silmämääräisesti rasvaevän perusteella.

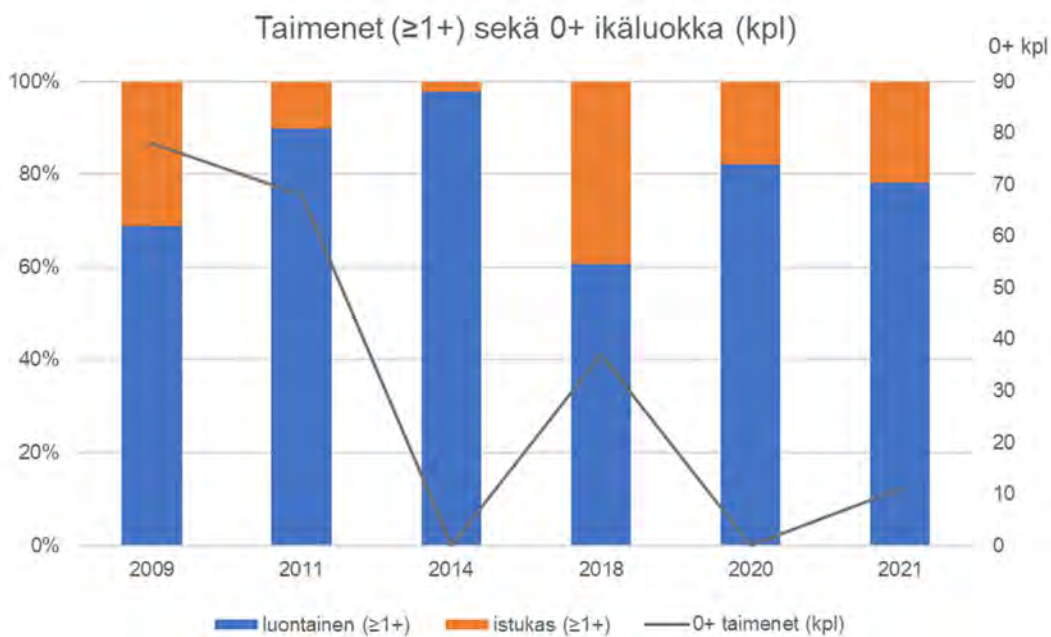
Taulukossa 3-1 ja kuvassa 3-1 esitetään koealojen sähkökalastussaaliissa esiintyneiden istutustaimenten osuudet vuodesta 2009 lähtien. Istutettujen taimenten osuus on vaihdellut $\geq 1+$ ikäryhmissä 2-39 % välillä. Kahdella viimeisellä sähkökalastuskerralla istukkaiden osuus vakiintui noin 20 % tuntumaan, mikä on myös lähellä vuosien 2009-2021 keskiarvoa (18 %). Istukkaiden osuus 1+ ja vanhempien ikäluokkien taimenissa oli suurimmillaan v. 2018 (39 %). Vuoden 2014 sähkökalastuksissa taimensaaliissa oli puolestaan vain yksi istukas, joskin tähän vaikutti osaltaan se, että sähkökoekalastukset toteutettiin ennen istutuksia (Ramboll 2016).

Taimensaalis on vaihdellut huomattavasti kalastusvuosien välillä etenkin 0+ ikäryhmän osalta. Parhaimpina poikastuottovuosina kuten v. 2009 ja 2011 (Pöyry 2010 ja 2012) taimenen 0+ ikäluokan poikasia saatiin sähkökalastuksissa noin 70-80 kpl/kalastusvuosi. Tämän jälkeen 0+ ikäluokkien määrä on vähentynyt selvästi. Joinakin vuosina kuten v. 2020 niitä ei esiintynyt sähkökalastuskoealoilla lainkaan. Ilmeisesti vuonna 2014 niitä esiintyi, mutta koekalastusrekisterin tietojen perusteella ikämääryityksiä ei tuolloin tehty.

Poikastuotannon luontaisen vaihtelun lisäksi saalismääriin vaikuttaa yleensä myös kalastusten aikainen vedenkorkeustilanne sekä sähkökalastuksissa käytetty laitteisto. Vuosina 2009 ja 2011 sähkökalastuksissa käytettiin selässä kannettavaa aggregaattilaitteistoa ja myöhemmät kalastukset on toteutettu akkulaitteistolla. Aggregaattilaitteiston pyyntitehokkuus on akkulaitteistoa jonkin verran parempi, mikä voi osaksi selittää vuosien 2009 ja 2011 huomattavasti suuremmat 0+ ikäryhmän poikasmäärät.

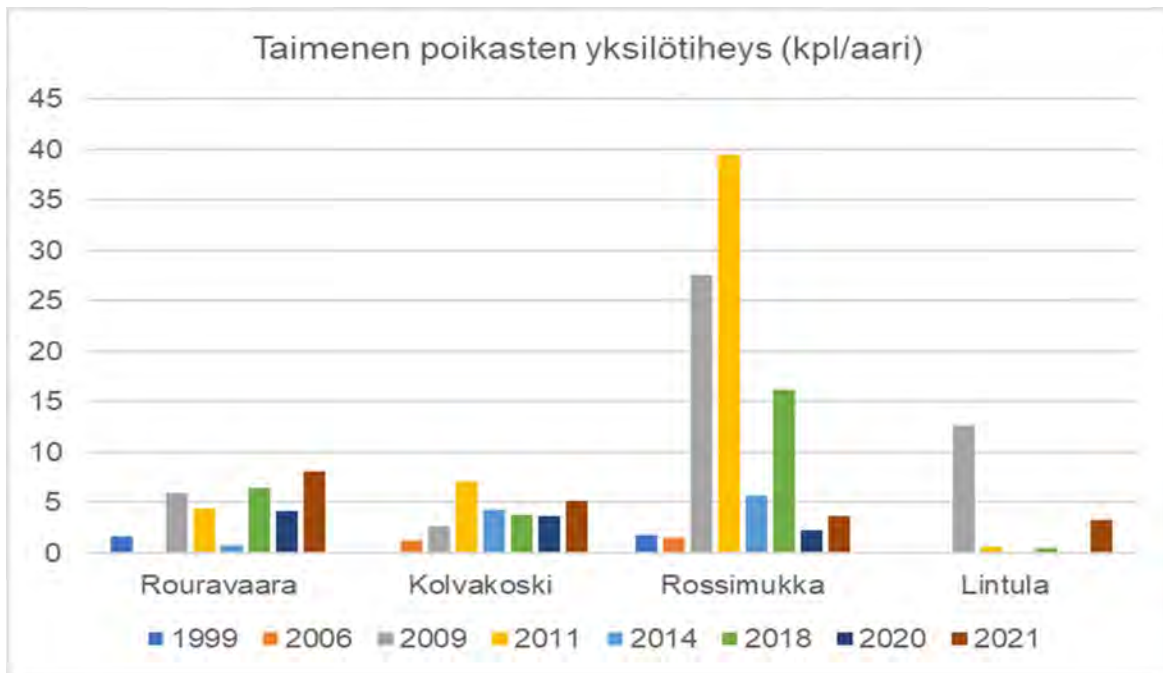
Taulukko 3-1. Luontaisten ja istutettujen taimenten ($\geq 1+$ taimenet) sekä 0+ ikäryhmän kappalemäärät Seurujoen ja Loukisen sähkökalastussaaliissa v. 2009 (N=29), 2011 (N=50), 2014 (N=47), 2018 (N=33), 2020 (N=28) ja 2021 (N=46).

Ikäryhmä (kpl)	2009	2011	2014	2018	2020	2021
0+ taimenet	78	68	0	37	0	11
luontainen ($\geq 1+$)	20	45	46	20	23	36
istukas ($\geq 1+$)	9	5	1	13	5	10
KAIKKI YHT. (kpl)	107	118	47	70	28	57



Kuva 3-1. Luontaisten ja istutettujen taimenten %-osuudet ($\geq 1+$ taimenet) sekä 0+ ikäisten taimenten kappalemäärä Seurujoen ja Loukisen sähkökalastussaaliissa v. 2009-2021

Käytännössä taimenia ei ole esiintynyt kaikilla Seurujoen ja Loukisen koealoilla vaan esiintyminen on keskittynyt tietyille koealoille, mikä selittyy mm. pohjan kivirakenteella, virranvoimakkuudella sekä varjostuneisuudella. Tällaisia koealoja, missä taimenia on esiintynyt säännöllisesti, ovat Seurujoella ylimmät koealat kuten Rouravaaran, Kolvakosken sekä Rossimukan koealat (**kuva 3-2**). Loukisella taimenen poikasia on esiintynyt säännöllisesti lähinnä vain Kiistalan kylän maantiesillalta vajaat kilometri alavirtaan olevalla koealalla Loukinen 7. Rossimukan koealalla havaittiin vuosina 2009 ja 2011 huomattava määrä luontaisesta lisääntymisestä peräisin olevia taimenenpoikasia.



Kuva 3-2. Taimenen poikasten yksilötiheydet Seurujoella Rouravaaran, Kolvakosken, Rossimukan sekä Lintulan koealoilla vuosina 1999-2021.

Kapsajoelle taimenistutuksia on tehty Loukisen taimenvelvoitteesta vuodesta 2022 lähtien. Istutuksia on tehty Kapsajoen alaosille Patonivaan ja Loukasnivaan sekä ylempänä Lintulantien sillan läheisyyteen. Sähkökalastusrekisterissä Kapsajoelta oli sähkökalastuksen saalistietoja Lintulan maantien alapuoliselta koealalta sekä ylempää Pokantien maantiesillan alapuoliselta Kapsajoelta (Uumukan alapuolinen Patoniva). Saaliiksi oli saatu taimenia vain ylempää Patonivasta ja saadut taimenet olivat koekalastusrekisterin tietojen mukaan istutusperäisiä.

Harjuksia sähkökalastuslaitteilla saa saaliiksi yleensä heikosti ja tyypillisesti vain sähkökalastuskauden alkupuolella 0+ ikäluokkaa. Loppukesän edetessä ja poikasten kasvaessa niidenkin saanti edelleen vaikeutuu. Kaivoksen tarkkailuhistorian sähkökalastuksissa harjusta on saatu kuitenkin pienehköjä määriä lähes vuosittain, joskaan ei kahdella viimeisellä sähkökalastuskerralla.

Taulukossa 3-2 on esitetty Seurujoen ja Loukisen sähkökalastuskoealoilla esiintyneiden luontaisesta lisääntymisestä peräisin olevien 0+ ikäluokan harjustenpoikasten yhteiskappalemäärä sähkökalastusvuosittain. Harjuksen 0+ ikäryhmän poikasia saatiin saaliiksi eniten vuosina 2009 ja 2011 eli samoina vuosina kuin 0+ ikäryhmän taimeniakin. Harjussaaliiseen vaikuttaa poikastuotannon lisäksi aikaisemmin mainittu sähkökalastuksissa käytetty laitteisto. Vuosina 2020 ja 2021 harjuksen poikasia ei havaittu koealoilla lainkaan, mihin on vaikea arvioida selittävää tekijää. Vedenkorkeustilanne on em. mainittuina vuosina jokseenkin keskimääräinen.

Taulukko 3-2. 0+ ikäluokan harjusten kappalemäärä yhteensä Seurujoen ja Loukisen sähkökalastuskoealoilla v. 1999-2021.

	1999	2006	2009	2011	2014	2018	2020	2021
0+ Harjuksia (kpl)	2	10	26	21	17	5	0	0

3.3 Kalastuskirjanpito

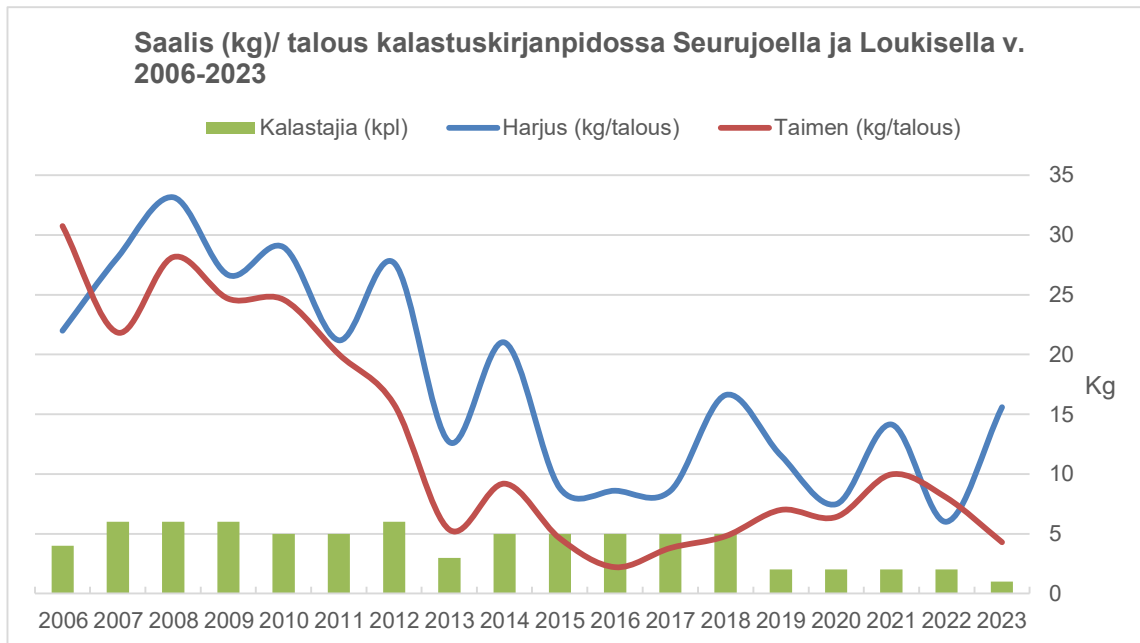
Kalastuskirjanpidossa taimenen saalisosuus Seurujoen ja Loukisen kirjanpitosaalessa on vaihdellut vuodesta riippuen 13-40 % välillä tarkkailuhistorian keskiarvon ollessa 22 %. Istukkaat on merkitty rasvaeväleikkauksilla ainakin vuodesta 2013 lähtien. Kalastuskirjanpidossa kalastajat ovat seuranneet taimenten rasvaeväitä kuitenkin vasta vuodesta 2021 lähtien, mutta tällöinkin vain toinen Seurujoella ja Loukisella kalastaneista oli huomannut tarkastella niitä. Vuonna 2021 hänen saamastaan 15:stä taimenesta 3 kpl oli eväleikattuja istukkaita (20 %). Vuosina 2022 ja 2023 saalistaimenia saatiin kalastuskirjanpidossa pelkästään Seurujoelta. Vuonna 2022 kaikki 22 saalistaimenta olivat luonnonkantaa. Vuonna 2023 saalistaimenia saatiin 9 kpl, joista kaksi osoittautui istukkaaksi. (**Taulukko 3-3**)

Taulukko 3-3. Istutustaimenten osuus (%) Seurujoelta ja Loukiselta v. 2021-2023 kalastuskirjanpidossa saaduista taimenista

Vuosi	Saalis taimenia (kpl)	Luonnon taimen (kpl)	Eväleikattu istukas (kpl)	Eväleikattujen osuus (%)
2021	15	12	3	20 %
2022	22	22	0	0 %
2023	9	7	2	22 %
KAIKKI	46	41	5	11 %

Kuvassa 3-3 esitetään Loukisella ja Seurujoella kalastaneiden kalastuskirjanpitäjien talouskohtaisen taimen- ja harjussaaliin kehittyminen vuodesta 2006 alkaen. Taimen- ja harjussaaliiden voi havaita pienentyneen vuosien saatossa. Syyskuussa vuonna 2015 tapahtui Kittilän kultakaivoksella rikastehiekka-altaassa vuoto, jonka seurauksena alapuoliseen Seurujoeseen pääsi valumaan prosessivettä yli luvan määrittelemän sallitun purkurajan. Tämä voi osaltaan selittää vuosien 2015, 2016 ja 2017 heikkoja saaliita ja sen jälkeistä talouskohtaisen saalismäärän hienoista elpymistä. Mm. vuoden 2015 kalastuskirjanpidon palautteissa esitettiin kommentteja "kalojen häipymisestä".

On huomattava, että kalastajien määrä on ollut pieni ja muutokset ovat vaikuttaneet saalismäärien vaihteluihin suuntaan tai toiseen. Taimen- ja harjussaaliiden pienenemiseen on saattanut vaikuttaa osaltaan myös kalastajien ikääntyminen. Tarkkailun alkuvaiheessa kalastusaktiivisuutta on yleensä enemmän ja pyynti-into saattaa laantua tarkkailuvuosien edetessä ja ikävuosien karttuessa.



Kuva 3-3. Seurujoella ja Loukisella kalastaneiden kalastuskirjanpitäjien talouskohtainen keskiarvo (kg/talous) vuosina 2006-2023. Kalastaneiden talouksien määrä pylväinä (1-6 kpl).

3.4 Harjusnäytepyynti

Kalataloustarkkailuohjelman mukainen harjusnäytteiden pyynti osoittautui haasteelliseksi ja riittävä näytemäärä saatiin vasta vuoden 2022 pyynnissä. Näytepyyntiä yritettiin jo vuonna 2021 kalastuskirjanpitäjien sekä kaivoksen oman henkilökunnan toimesta, mutta näytemäärä jäi tuolloin vähäiseksi. Saadut parikymmentä näyteharrusta osoittautuivat määrityksissä kaikki luonnonpoikasiksi.

Vuoden 2022 kesän näytepyynnissä harjuksia saatiin yhteensä 107 kpl. Tätä selvitystä varten kaivosyhtiöltä sekä Kiistalan osakaskunnan yhteyshenkilöltä saatujen istutustietojen perusteella harjusistutuksia on istutusvuosina suunnattu pääosin Nuutijoen ja Seurujoen metsäautotiesiltojen sekä Lintulan väliselle alueelle. Ajoittain harjusistukkaita ei ole saatu ollenkaan kuten vuosina 2017 sekä kolmena edellisenä vuonna 2021, 2022 ja 2023. Vuonna 2022 pyynti kohdistui istutuspaikkojen läheisyyteen ja lähinnä Seurujoelle. Loukisella näytepyyntiä tapahtui vain Kiistalan maantiesillan läheisyydessä.

Vuonna 2022 saadusta 107:stä harjuksesta vain 3 kpl oli istukkaita ja kaikki olivat peräisin v. 2019 istutuserästä. Vuosina 2021 ja 2017 sekä vuosien 2010-2015 välisenä aikana harjusistutuksia ei toteutettu lainkaan, koska istukkaita ei ollut saatavilla. Ko. vuosien puuttuvat istutukset selittävät osittain istukkaiden vähäisen määrän harjusnäytteissä. Nämä 3 kpl istutusharjuksia olivat vuoden 2019 ikäluokkaa, joita harjusnäytteissä oli yhteensä 16 kpl. Kyseisenä vuonna harjusten istutusmäärä oli 7500 kpl. Harjuksia on istutettu syksyisin luonnonravintolammikkokasvatuksen jälkeen. (Taulukko 3-4)

Taulukko 3-4. Vuonna 2022 pyydettyjen harjusunäytteiden määrä ikäryhmittäin sekä ARS-merkittyjen määrä.

Ikäryhmä	N	Keski-pituus (cm)	Keski-paino (g)	ARS-merkittyjä (kpl)	ARS-% ikäryhmästä	Syntymä-vuosi
1 v.	12	14,5	25	0	0	2021
2 v.	41	17,9	41	0	0	2020
3 v.	16	22,2	93	3	19	2019
4 v.	35	26,8	172	0	0	2018
5 v.	3	29,3	228	0	0	2017

3.5 Kalastustiedustelut

Loukisella ja Seurujoella kalastaneiden kalansaalista ja pyynninmäärää on selvitetty 3-vuoden välein tehdyillä kalastustiedusteluilla. Tiedustelujen tuloksia on pitkältä aikaväliltä käsitelty yksityiskohtaisemmin vuoden 2021 tarkkailuraportissa (Eurofins Ahma Oy 2022). Kalastustiedusteluista saatujen tulosten perusteella ei voi tehdä johtopäätöksiä istutusten tuloksellisuudesta. Saatu tieto on lähinnä perusuonteista tietoa mm. saalislajien lajisuhteiden kehityksestä, saalismääristä ja kalastukselle aiheutuneista haitoista.

Kalastustiedustelujen perusteella taimenen ja harjusten saalisosuudet Seurujoen ja Loukisen saalislajistossa ovat tarkkailuhistorian ajan pysytelleet jokseenkin vakaalla tasolla. Taimenen saalisosuus on Seurujoen kalansaaliissa ollut vuosien 2009-2021 välillä keskimäärin 30 % ja saalisosuus on vaihdellut tiedusteluvuosittain 20-36 % välillä. Loukisella taimenen saalisosuus on vastaavasti ollut tiedusteluhistoriassa keskimäärin 14 % paikkeilla ja saalisosuus on vaihdellut 7-19 % välillä. Harjusta Seurujoen kokonaissaaliissa on ollut keskimäärin 48 % ja saalisosuus on vaihdellut 40-54 % välillä. Loukisella harjuksen saalisosuus on ollut vastaavasti 27 % ja vaihteluväli 22-40 %.

4. JOHTOPÄÄTÖKSET

Kittilän kultakaivoksen purkupuutken siirtyessä Loukisen alaosille on kalastuskirjanpitoa laajennettu vuodesta 2021 lähtien myös Ounasjoelle sekä purkupuutken alapuoliselle Loukiselle. Vuonna 2023 alueella toimivista kuudesta kalastuskirjanpitäjistä kaksi kärsi terveysongelmista, eikä mm. Loukiselta saatu tämän seikan takia kalastuskirjanpidon saalistietoja lainkaan.

Kirjanpitokalastajien kokonaissaalis vuonna 2023 oli 96 kg ja kahden kalastajan puuttumisen takia reilu puolet edellisvuotta pienempi (202 kg). Vuoden 2023 kokonaissaaliista haukea oli 35 %, siikaa 26 % ja harjusta 21 %. Hauki- ja siikasaalit painottuivat edelleen Ounasjoelle ja harjus- ja taimensaaliit vastaavasti Seurujoelle. Seurujoella kalastuskirjanpidossa saaduista taimenista (n=9) 22 % oli istutusperäisiä.

Istutustietojen perusteella kaivoksen velvoitteena sekä kalatalousmaksulla tehtävät istutukset on suunnattu pääosin Seurujoen vesistöön Seurujoen ja Nuutijoen sillan sekä Lintulan väliselle alueelle. Kalataloustarkkailun menetelmillä istutettujen rasvaeväleikattujen taimenten tuloksellisuutta on voitu tarkkailla lähinnä sähkökalastuksin sekä kalastuskirjanpidon avulla. Kalatalousmaksuvaroilla tehtyjen alitsariinimerkittyjen harjusten poikasistutusten tuloksellisuutta on selvitetty pyytämällä näyteharjuksia istutusalueiden läheisyydestä.

Tarkkailuhistorian sähkökalastusten perusteella taimenia on saatu lähinnä Rouravaaran ja Lintulan välisen Seurujoen koealoilta sekä Loukiselta lähinnä vajaat kilometri Kiistalan sillan alapuolella sijaitsevalta koealalta. Taimenen yksilötiheydet ovat pysytelleet sähkökalastuskoealoilla koko

istutushistorian ajan jokseenkin vakaina. Merkittävimmät poikkeamat taimenten esiintymistiheyksissä selittyvät mm. luontaisesta lisääntymisestä olevien poikasten määrän vaihtelulla. Istutusperäisten taimenten osuutta on tarkasteltu sähkökalastussaaliissa vuodesta 2009 lähtien ja kalastuskirjanpidossa viimeisen kolmen vuoden ajan. Viimeisimpien sähkökalastusten perusteella istutusperäisten taimenten osuus Seurujoen 1+ ja sitä vanhempien ikäryhmien taimenkannasta on noin 20 % paikkeilla. Tähän osuuteen viittaa myös vuosina 2021-2023 kalastuskirjanpidossa saatujen istutusperäisten osuus saaliissa.

Harjusistutusten tuloksellisuutta on voitu luotettavimmin tarkastella vuoden 2022 aikana näytepyynnistä toimitettujen harjusunäytteiden avulla. Näytteiden perusteella vain noin 3 % pääosin Seurujoen kerätyistä harjusunäytteistä osoittautui olevan peräisin istutuksista. Määrä oli pieni, vaikka harjusten pyynti kohdistettiin istutuspaikkojen läheisyyteen. Osaltaan tähän vaikutti se, ettei pyyntivuotta aikaisempina vuosina 2021 sekä 2017 istutuksia oltu toteutettu lainkaan harjusten poikasten saatavuusongelmien takia. Istukkaiden vähäinen määrä harjuskannassa viittaa kuitenkin enemmänkin harjuksen vahvaan luontaiseen lisääntymiseen kuin mahdolliseen istukkaiden heikkoon selviämiseen. Sähkökalastuksissa harjuksen luontaisesta lisääntymisestä peräisin olevia poikasia on saatu joinakin vuosina varteenotettaviakin määriä lähinnä Seurujoen koealoilta, mutta kahdella viimeisellä sähkökalastuskerralla harjuksenpoikasia ei saatu lainkaan.

VIITTEET

Agnico Eagle 2018. Kittilän kaivoksen kalatalousvelvoitteen toteutussuunnitelma.

Agnico Eagle 2023. Kittilän kaivoksen kalatalousvelvoitteen toteutussuunnitelma.

Böhling, P. & Rahikainen, M. 1999. Kalataloustarkkailu: periaatteet ja menetelmät. Helsinki: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.

Eurofins Ahma Oy 2023. Agnico Eagle Finland Oy: Kittilän kaivoksen kalataloustarkkailu v. 2022. Eurofins Ahma Oy, Rovaniemi

Hyvärinen, P. & Salojärvi, K. 1991. The applicability of catch per unit effort (CPUE) statistics in fisheries management in Lake Oulujärvi, Northern Finland. In Catch Effort Sampling Strategies. I.G.Cowx (ed.). Fishing news books.

Lapin Vesitutkimus Oy 2007. Agnico Eagle Finland Oy: Kittilän kaivoksen alueen vesistöjen kalastus- ja kalastoselvitykset. Lapin Vesitutkimus Oy, Rovaniemi

Määttä, V. 2013. Kalatalousvelvoitteen toteutussuunnitelma vuosille 2013-2016. Taivalkosken riistan- ja kalantutkimus.

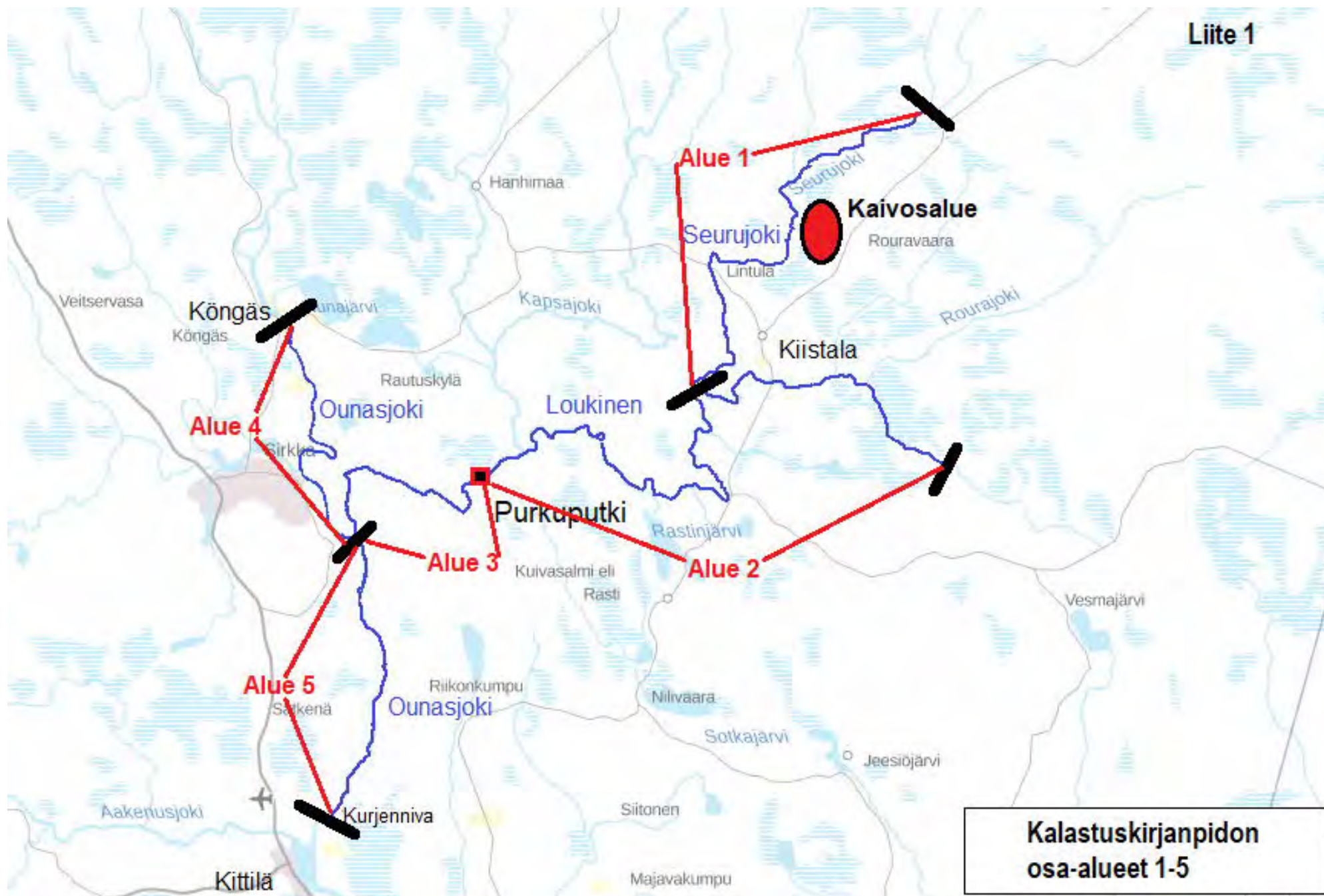
Pöyry Finland Oy 2010. Agnico Eagle Finland Oy: Kittilän kaivoksen kalatalous- ja pohjaeläintarkkailu v. 2009. Pöyry Finland Oy, Oulu

Pöyry Finland Oy 2012. Agnico Eagle Finland Oy: Kittilän kaivoksen vesistö- ja kalataloustarkkailu v. 2011 Pöyry Finland Oy, Oulu

Ramboll 2015. Agnico Eagle Finland Oy: Kittilän kaivoksen vesistö- ja kalataloustarkkailu. Vuosiraportti 2014. Ramboll, Oulu.

Ramboll Finland Oy 2019. Agnico Eagle Finland Oy: Kittilän kaivoksen vesistö- ja kalataloustarkkailu, vuosiraportti 2018.

LIITTEET



Kalastuskirjanpidon
osa-alueet 1-5

Liite 2. Pyydyskokukerrat (verkot ja katiska) ja pyydysten käyttökerrat (vapapyynti)

Vuodesta 2022 lähtien osa-alueet: Alue 1= Seurujoki, Alue 2= Loukinen purkupuken yläpuoli,

Alue 3= Loukinen purkupuken alapuoli, Alue 4= Ounasjoki Loukisen yläp., Alue 5= Ounasjoki Loukisen alap.

	VUOSI	ALUE 1	ALUE 2	ALUE 3	ALUE 4	ALUE 5	ALUE 6	ALUE 7	ALUE 8
VERKOT	2023	14			66	6			
	2022	22	11	24	122	6			
	2021		63						104
	2020		18						
	2019		37	1					
	2018		50	8	3				
	2017		13	1	19				
	2016		42	33	10				
	2015	4	28	40	5				
	2014	2	45	79	5				
	2013	*	*	50	36				
	2012	5	38	116	55				
	2011	3	63	233	56	4			
	2010	80	10	152	60	5			
	2009	20	80	114	64	32			
2008	10	124	158	26	5				
2007	26	86	180	150	35				
2006		40	154	37					
	VUOSI	ALUE 1	ALUE 2	ALUE 3	ALUE 4	ALUE 5	ALUE 6	ALUE 7	ALUE 8
PILKKI	2023					4			
	2022	2			1				
	2021		14		3				
	2020	3	21	6	13				
	2019		8	4	6				
	2018		14	14	2				
	2017		8	15	2				
	2016		4	149	1	8			
	2015		2	55	5				
	2014	1	6	56	8				
	2013		1	11	1				
	2012		9	74	4				
	2011		5	44	3				
	2010			75	2				
	2009		2	79					
2008		5	63	9					
2007			12						
2006									
	VUOSI	ALUE 1	ALUE 2	ALUE 3	ALUE 4	ALUE 5	ALUE 6	ALUE 7	ALUE 8
HEITTOVAPA	2023					10			
	2022				3	17			
	2021		2		2		1	11	
	2020		3						
	2019		6		2				
	2018				1				
	2017	1	6	3	13				
	2016		2	3					
	2015	1	1	11					
	2014	4	6	3					
	2013	1		6					
	2012	2	11	10					
	2011	6	9	3	2	4			
	2010	2	1	2	1				
	2009	3	6	1	2	2			
2008	1	3	4	3					
2007	5	8	3	1					
2006	5	5	3	4					

*) Muutama kalastuskerta. Ei ole pystytty laskemaan annetuilla tiedoilla

		VUOSI	ALUE 1	ALUE 2	ALUE 3	ALUE 4	ALUE 5	ALUE 6	ALUE 7	ALUE 8
ONGET	2023				1					
	2022									
	2021									
	2020									
	2019									
	2018									
	2017									
	2016			1						
	2015		1							
	2014		1	4						
	2013									
	2012						1			
	2011									
	2010		2		2		4			
	2009									
2008										
2007										
2006										
		VUOSI	ALUE 1	ALUE 2	ALUE 3	ALUE 4	ALUE 5	ALUE 6	ALUE 7	ALUE 8
KATISKA	2023									
	2022									
	2021			2						
	2020				3					
	2019									
	2018									
	2017				1					
	2016				1					
	2015				3					
	2014				6					
	2013									
	2012									
	2011									
	2010									
	2009				17					
2008				62						
2007				74						
2006				18						
		VUOSI	ALUE 1	ALUE 2	ALUE 3	ALUE 4	ALUE 5	ALUE 6	ALUE 7	ALUE 8
KOUKUT	2023					45				
	2022		42			21				
	2021			37		10				

Liite 3. Kalastuskirjanpidon kokonaissaaliit (kg) osa-alueittain v. 2023**Seurujoki (Osa-alue 1)**

Pyydys	Pyynti-Ponnistus	Taimen	Harjus	Hauki	Siika	Ahven	Särki	Made	Yht. (kg)
Verkko	14	4,3	15,6	6,3	0,0	1,0	0,0	0,0	27,2

Loukinen purkupuutken yläpuoli (Osa-alue 2) EI SAALISKIRJANPITOA V. 2023**Loukinen purkupuutken alapuoli (Osa-alue 3)**

Pyydys	Pyynti-Ponnistus	Taimen	Harjus	Hauki	Siika	Ahven	Särki	Made	Yht. (kg)
Onki	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Ounasjoki Loukisensuu-Hossansalmi (Osa-alue 4)

Pyydys	Pyynti-Ponnistus	Taimen	Harjus	Hauki	Siika	Ahven	Särki	Made	Lahna	Yht. (kg)
Verkko	66	0,0	0,8	11,5	22,0	2,7	0,6	0,0	0,0	37,6
Madekoukut	45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	4,6
	Yhteensä (kg)	0,0	0,8	11,5	22,0	2,7	0,6	4,6	0,0	42,2

Ounasjoki Loukisensuun alapuoli (Osa-alue 5)

Pyydys	Pyynti-Ponnistus	Taimen	Harjus	Hauki	Siika	Ahven	Särki	Made	Yht. (kg)
Verkko	6	0,0	0,0	9,3	2,5	1,0	0,0	0,0	12,8
Viehe/Perho	10	0,0	2,9	6,1	0,0	1,5	0,0	0,0	10,5
Pilkki	4	0,0	1,0	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	3,3
	Yhteensä (kg)	0,0	3,9	15,4	2,5	4,8	0,0	0,0	26,6

Liite 4. Kalastuskirjanpidon yksikkösaaliit (grammaa/pyydyskokukerta) osa-alueittain v. 2023

Seurujoki (Osa-alue 1)

Pyydys	Pyynti-Ponnistus	Taimen	Harjus	Hauki	Siika	Ahven	Särki	Made	Yht. (g)
Verkko	14	307	1114	450	0	71	0	0	1943

Loukinen purkupuutken yläpuoli (Osa-alue 2) EI SAALISKIRJANPITOA V. 2023**Loukinen purkupuutken alapuoli (Osa-alue 3)**

Pyydys	Pyynti-Ponnistus	Taimen	Harjus	Hauki	Siika	Ahven	Särki	Made	Yht. (g)
Onki	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Ounasjoki Loukisensuu-Hossansalmi (Osa-alue 4)

Pyydys	Pyynti-Ponnistus	Taimen	Harjus	Hauki	Siika	Ahven	Särki	Made	Lahna	Yht. (g)
Verkko	66	0	12	174	333	41	9	0	0	570
Madekoukut	45	0	0	0	0	0	0	102	0	102

Ounasjoki Loukisensuun alapuoli (Osa-alue 5)

Pyydys	Pyynti-Ponnistus	Taimen	Harjus	Hauki	Siika	Ahven	Särki	Made	Yht. (g)
Verkko	6	0	0	1550	417	167	0	0	2133
Viehe/Perho	10	0	285	610	0	150	0	0	1045
Pilkki	4	0	250	0	0	575	0	0	825

Liite 5: Agnico Eaglen tekemät taimenen ja harjuksen poikasistutukset vuosina 2008-2023

Taimenet istutettu 1-vuotiaana ja harjukset 1-kesäisinä

Vuosi	Velvoite- määrä (kpl)	Istutettu taimenta (kpl)	Istutettu harjusta (kpl)
2008	5000	5000	2250
2009	5000	5000	2500
2010	5000	5000	
2011	5000	5000	
2012	5000	5000	
2013	5000	3600*	
2014	5000	6900	
2015	5000	5000	
2016	5000	5000	7000
2017	5000	5000	
2018	5000	5000	4000
2019	5000	4600**	7500
2020	5000	3580***	6200
2021	12000	13000	
2022	12000	12240	
2023	12000	18400	

*ei tarpeeksi poikasia tuotantolaitoksella, kompensoitu 2014

**ei tarpeeksi poikasia tuotantolaitoksella, kompensoitu harjuksella

***ei tarpeeksi poikasia tuotantolaitoksella, kompensoitu taimenen (2021) ja harjuksen (2020) istutuksilla