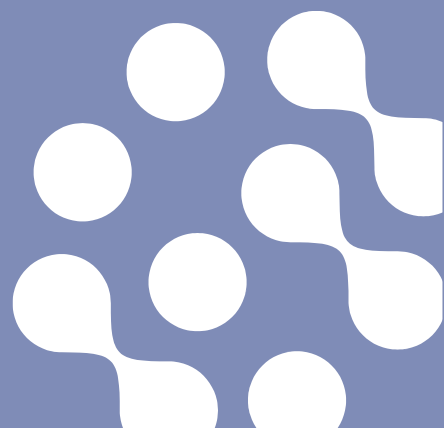


Eurofins Ahma Oy  
Projekti 92234  
3.12.2024

LAPIN ELY-KESKUS

# KEMIJÄRVEN MAKSUVELVOITETARKKAILU VUONNA 2024



## LAPIN ELY-KESKUS, KEMIJÄRVEN MAKSUVELVOITETARKKAILU

### Sisällysluettelo

1.	JOHDANTO.....	1
2.	TARKKAILUALUE JA KALAISTUTUKSET.....	2
3.	SÄHKÖKALASTUKSET VUONNA 2024 .....	5
3.1	YLEISTÄ.....	5
3.2	AINEISTO JA MENETELMÄT .....	5
4.	TULOKSET.....	6
4.1	JAVARUSJOKI.....	6
4.2	RUOPSANJOKI.....	7
4.3	SOINANJOKI.....	8
4.4	AILANGANJOKI.....	9
5.	TULOSTEN TARKASTELU .....	9
5.1	JAVARUSJOKI.....	9
5.2	RUOPSANJOKI.....	10
5.3	SOINANJOKI.....	10
5.4	AILANGANJOKI.....	11
6.	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET .....	11
	VIITTEET .....	12
	LIITTEET .....	12

#### LIITTEET

- Liite 1.** Sähkökalastuspaikkojen sijainti  
**Liite 2.** Sähkökalastettujen koealojen valokuvat

Pohjakartat: © Maanmittauslaitos

Kuvat: © Eurofins Ahma Oy

3.12.2024

**Eurofins Ahma Oy**



Simo Paksuniemi, ikkyonomi

#### Yhteystiedot

Teollisuustie 6  
96320 Rovaniemi  
Sähköposti: Simo.Paksuniemi@etn.eurofins.com

www.eurofins.fi

Copyright © Eurofins Ahma Oy

# 1. JOHDANTO

Kemijärven maksuvelvoitetarkkailun perustana on Kemijärven lopputarkastukseen liittyvä Pohjois-Suomen vesioikeuden päätös (No. 47/91/19.7.1991) ja vesiylioikeuden päätös (No. 96/1993, 25.5.1993), sekä niissä määrätty Kemijärven kalanhoitomaksu. Päätöksissä kalanhoitomaksu edellytetään käytettäväksi kalakantojen hoitoa tarkoittavien toimenpiteiden toteuttamiseen ja niiden tulosten tarkkailuun Kemijärven säännöstelyalueella. Ylimpänä alueellisena kalatalousviranomaisena Lapin ELY-keskuksen kalatalousyksikkö päättää varojen käytöstä edellä mainittuihin toimenpiteisiin. Maksuvelvoitehoitoa toteutetaan ELY-keskuksen laatiman kalatalousmaksun käyttösunnitelman mukaisesti, joka on voimassa viisi vuotta kerrallaan (nykyinen jakso 2022–2026). Pääosa varoista käytetään istutuksiin ja osa lisäksi velvoitehoidon tulosten tarkkailuun.

Kemijärven kalataloustarkkailun tavoitteena on kerätä tietoa erityisesti hoidon kohteena olevien kalakantojen tilasta ja hoitotuloksesta siten, että tulosten perusteella voidaan antaa suosituksia Kemijärven ja sen padottujen sivuvesien kalanhoidon ja kalastuksen kehittämiseksi. Tulosten perusteella tulisi pyrkiä antamaan suosituksia mm. istutuslajeista ja kalojen istutuskoosta, sekä arvioimaan näiden toimien vaikutuksia saaliisiin ja järven virkistyskäyttöarvoon.

Keskeiset tarkkailtavat kalalajit ovat velvoitehoidon pääkohteena olevat taimen ja siika, sekä järven luontaiset kuha- ja muikkukannat. Kemijärven kalansaaliissa suurin osuus muodostuu muikun ohella hauesta ja ahvenesta ja myös muun kalaston seurannalla on tärkeä merkitys kalaston tilan kokonaisuuden ymmärtämiseksi.

Kemijärven maksuvelvoitetarkkailun tarkkailusunnitelma päivitettiin vuoden 2022 lopulla vuosille 2023–2026 (Eurofins Ahma Oy 2022). Tarkkailun runko on pysynyt jokseenkin samankaltaisena kuin aiempina tarkkailujaksoina, mutta myös joitakin muutoksia on tehty.

Ohjelmakaudella 2022-2026 Kemijärven maksuvelvoitetarkkailun perustan muodostaa edelleen kalastustiedusteluista saatava tarkkailutieto ja tiedustelua on toteutettu säännöllisesti kolmen vuoden välein. Muita ko. ohjelmakaudella toteutettavia kalataloustarkkailun menetelmiä ovat sähkökalastukset Kemijärven laskevien jokien koskialueilla sekä kalakantanäytteiden kerääminen kuhista, siiosta ja taimenista eri puolelta Kemijärveä.

Sähkökalastusten tarkoituksena on saada selvyyttä kalastettavien jokien taimen- ja harjuskantojen tilasta, kunnostetuille koskialueille tehtyjen istutusten tuloksellisuudesta sekä yleensäkin kunnostusten onnistumisesta kunnostetuilla koskialueilla. Tässä raportissa esitetään vuoden 2024 loppukesällä toteutettujen sähkökalastuksen tulokset sekä havainnot koskialueille tehtyjen kunnostusten onnistumisesta.

## 2. TARKKAILUALUE JA KALAISTUTUKSET

Kemijärven kalataloustarkkailualueeseen kuuluu säännöstellyn järvioltaan lisäksi jokimainen alue Kemijärven kaupungista ylävirtaan. Tämä alue päättyy Kitisessä Kokkosnivan voimalaitokseen, Lurojoessa Hietakoskeen ja Ylä-Kemijoella Vuotosjokisuuhun. Järven padotuksella voidaan katsoa olevan vaikutusta myös näille alueille. Muun muassa säännöstelykorkeuksien ja virtaamien suhteen tarkkailualue on jaettu kaikkiaan seitsemään osa-alueeseen. Osa-alueen 1 ylärajoina toimivat em. säännöstelyn jokimaisen vaikutusalueen ylärajat ja alarajana Kemijärven rautatiesilta. Osa-alueen 2 ylärajana toimii samainen rautatiesilta ja alarajana puolestaan Ämmäniemi-Lammasniemi-linja. Osa-alue 3 koostuu pohjapadon takaisesta Kaisanlahden alueesta ja osa-alue 4 Luuksinsalmen ja Luusuan (Seitakorvan) välisestä alueesta. Osa-alueen 5 rajoina toimivat Luuksinsalmi, Lehtosalmi ja Ämmäniemi-Lammasniemi -linja. Osa-alueena 6 on Kemijärven itäinen haara Lehtosalmesta alkaen ja 7. osa-alue on kaupungin keskustan tuntumassa sijaitseva Pöyliöjärvi. (Kuva 2-1)

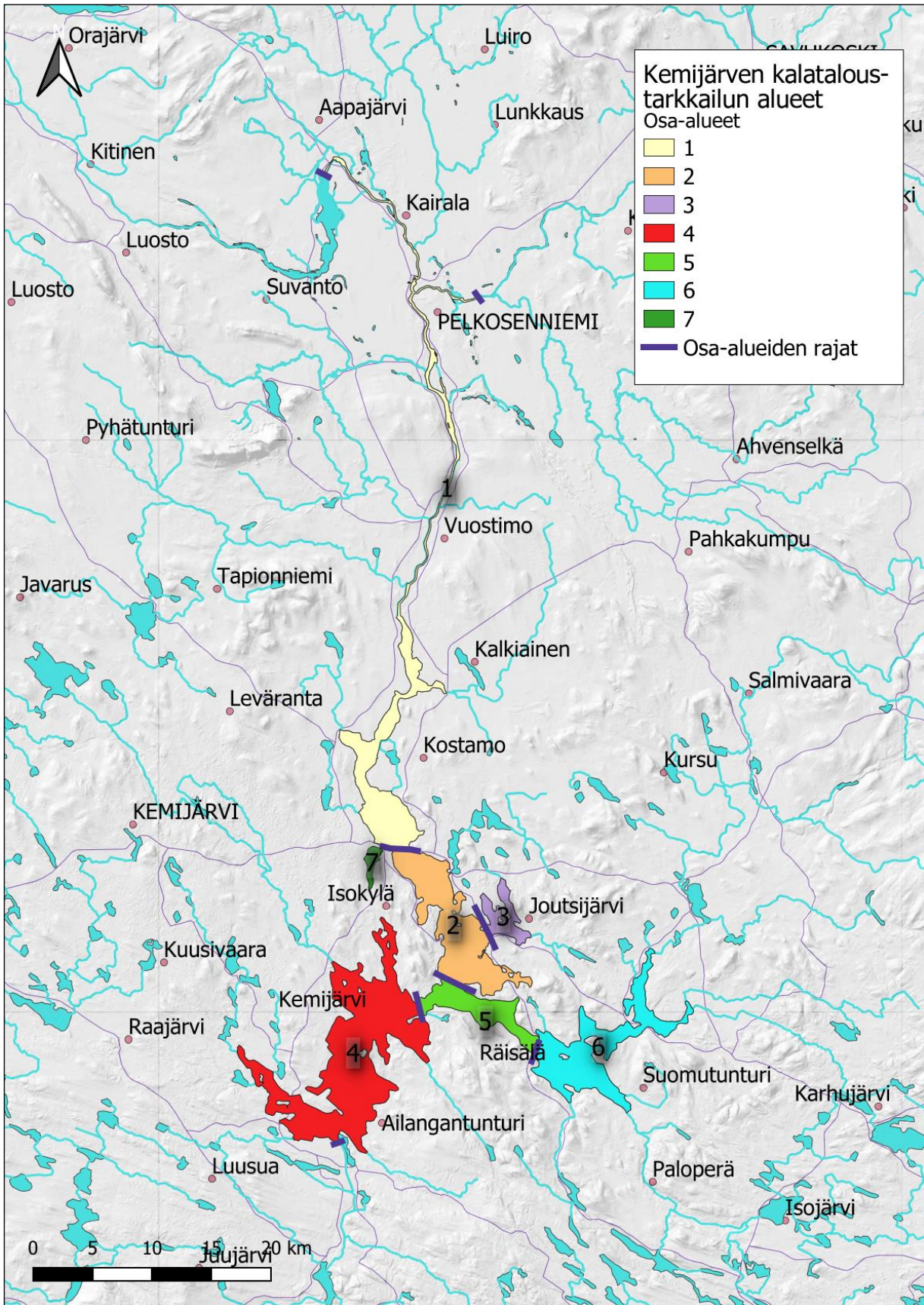
Säännöstelyalueen pinta-ala on Kännön (1989) katselmuskirjassa esitetyn mukaisesti noin 265 km<sup>2</sup>. Velvoitetarkkailun osa-alueiden pinta-alat ovat likimain seuraavat: osa-alue 1 n. 42 km<sup>2</sup>, osa-alue 2 n. 50 km<sup>2</sup>, osa-alue 3 n. 8 km<sup>2</sup>, osa-alue 4 n. 100 km<sup>2</sup>, osa-alue 5 n. 20 km<sup>2</sup>, osa-alue 6 n. 45 km<sup>2</sup> ja Pöyliöjärven muodostama osa-alue 7 n. 2,4 km<sup>2</sup>.

Kemijärvi on pintavesityypiltään suuri humusjärvi. Kemijärven allasalue luetaan voimakkaasti muutettuihin vesistöihin ja sen ekologinen tila on luokiteltu hyväksi suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan. Luokittelun osatekijöinä käytetään myös biologisia tekijöitä, joiden yhtenä osana toimivat kalaston tilaa kuvaavat mittarit. Näistä kalaston biomassa, yksilömäärät ja indikaattorilajien esiintyminen viittaavat erinomaiseen tilaluokkaan ja särkikalojen biomassaosuus hyvään tilaluokkaan. Myös pääosa muusta velvoitealueesta on luokiteltu ekologiselta tilaltaan hyväksi. Käytännössä vain Pelkosenniemen itäpuolisen Kemijoen osuuden poiketessa tästä (luokka erinomainen).

**Taulukossa 2-1** on esitetty Kemijärven säännöstelyalueelle vuosina 1990–2024 istutettujen 1-kesäisten ja sitä vanhempien kalojen istutusmäärät. Siikoja on istutettu viime vuosina sekä plankton-, vaellus- että pohjasiikaa. Järvitaimenen istutuksiin on viime vuosina käytetty Juutuanjoen kantaa. Osa taimenenpoikasista on istutettu 1- vuotiaina säännöstelyalueelle laskeviin kunnostettuihin sivujokiin. Kaikki taimenistukkaat ovat nykyisin rasvaeväleikattuja. Kirjolohta on istutettu säännöstelyalueelle merkittävämminkin vuodesta 2016 alkaen. Kuhia on istutettu Kemijärveen kuhan elvyttämishankkeen puitteissa viimeksi vuonna 2006. Tämän jälkeen kuhakanta on ollut luontaisen lisääntymisen varassa. Kuhan elvyttämishankkeessa oli merkittäviä ongelmia mm. pyyntimenetelmistä, mätimunien huonosta hedelmöittämisestä ja pienpoikasten luonnonravinto-lammikkokasvatuksen epäonnistumisesta johtuen.

Sähkökalastusten kohteena oleviin Javarusjokeen, Ruopsanjokeen ja Soinanjokeen on Kemijärven maksuvelvoitetarkkailun varoilla istutettu 1 v. -taimenia vuodesta riippuen yhteensä jopa 10 000 kpl/vuosi. Vuonna 2024 Ruopsanjokeen ja Soinanjokeen istutettiin molempiin 850 kpl 1-v. taimenenpoikasta ja Javarusjokeen vastaavasti 1700 kpl eli yhteensä 3400 kpl. Itse Kemijärveen v. 2024 ei istutettu taimenta lainkaan sopivan kokoisten istukkaiden saatavuusongelmien vuoksi.





Kuva 2-1. Kemijärven maksuvelvoitetarkkailun osa-alueet.

## KEMIJÄRVEN MAKSUVELVOITETARKKAILU

**Taulukko 2-1. Kemijärven säännöstelyalueelle (Kemijärven allasalue) vuosina 1990–2024 istutettujen 1-kesäisten ja sitä vanhempien kalojen määrät. (Siikamuodot: POS= pohja-, VS= vaellus-, PLS= plankton- ja PLD= peledsiika.).**

Vuosi	Taimen	Taimen pien- poikasist.	POS	VS	PLS	PLD	Harjus	Kuha	Kirjolohi
1990	17 460	0	145 806	40 000	160 300	0	0	0	0
1991	16 804	0	279 386	46 086	151 300	0	0	0	0
1992	30 833	0	187 594	0	101 427	0	0	0	0
1993	28 551	0	126 162	0	102 665	0	0	0	0
1994	43 115	0	124 283	0	136 100	0	0	0	0
1995	58 747	0	91 208	0	131 469	0	0	0	0
1996	39 030	0	124 969	0	61 600	0	0	0	0
1997	39 730	0	18 484	0	126 480	0	0	0	0
1998	42 850	0	72 877	0	90 000	0	0	0	0
1999	28 149	0	13 000	0	103 176	0	0	0	0
2000	27 874	0	0	0	87 875	0	7 500	0	0
2001	31 106	0	0	0	79 800	0	12 641	0	0
2002	25 302	0	0	0	81 850	0	13 000*	0	0
2003	25 024	0	0	0	80 492	0	14 852*	0	0
2004	24 983	0	0	0	80 667	0	15 000*	0	0
2005	31 899	0	6 160	0	116 166	0	0	0	0
2006	32 855	0	3 500	7 900	165 392	0	0	11 000	0
2007	25 714	0	1 000	95 998	51 660	0	15 000	0**	0
2008	22 863	6910	0	130 000	0	0	2 500	0**	0
2009	19 656	10 000	0	129 954	5 000	0	2 350*	0**	0
2010	14 686	10 000	0	97 488	0	0	15 000*	0**	0
2011	20 197	10 000	0	129 625	0	0	0	0	0
2012	17 756	10 000	0	83 000	14 444	0	7 000	0	0
2013	12 762	10 000	0	75 000	20 000	0	7 000	0	0
2014	12 215	10 000	0	64 000	36 300	0	0	0	0
2015	13 138	28 000	0	95 000	30 000	0	9 000	0	0
2016	14 087	26 000	0	22 133	72 111	0	7 000	0	2 800
2017	9 945	6 000	6 200	3 950	36 850	0	0	0	0
2018	10 030	10 314	11 450	43 000	122 850	0	5 750	0	8 710
2019	10 000	6 000	16 250	63 800	88 950	0	7 000	0	8 700
2020	8 500	0	0	0	33 870	0	14 188	0	3 000
2021	7 000	6 000	13 300	0	141 440	0	7 000	0	3 840
2022	0	5 100	0	37 000	12 500	0	4 600	0	2 515
2023	0	10 000	6 000	50 000	30 000	0	5 000	0	6 200
2024	ei istutettu	5 100	0	52 325	0	0	3250	0	1 784

\*) Istutus pääosin Kemijärveen laskeviin pieniin jokiin.

\*\*) Mädin haudonnan ja luonnonravintolammikkokasvatuksen ongelmien vuoksi tuloksena vain muutamia kesänvanhoja poikasia

# 3. SÄHKÖKALASTUKSET VUONNA 2024

## 3.1 Yleistä

Taimenistutusten tuloksellisuutta Kemijärven laskeissa kunnostetuissa joissa on maksuvelvoitetarkkailun puitteissa aikaisemmin toteutettu vuosina 2015 (Soinanjoella), 2017 (Ruopsanjoki, Javarusjoki) sekä 2018 (Käsmänjoki). Taimenen lisääntyminen em. jokialueilla on ollut selvitysten perusteella kunnostuksista huolimatta edelleen melko vähäistä. Istutetut taimenenpoikaset voidaan sähkökalastussaaliissa erottaa luontaisesta leikatun rasvaevän perusteella.

**Taulukko 3-1. Kemijärven maksuvelvoitetarkkailun tarkkailumenetelmät 2002–2026 (x= toteutunut, s= suunnitelma).**

menetelmä	tarkkailujakso 2007-2011					tarkkailujakso 2012-2016					tarkkailujakso 2017-2021					tarkkailujakso 2022-2026				
	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
kirjanpitokalastus	x	x	x	x	x	kalastuskirjanpito lopetettu														
kalastustiedustelu*		x			x	x				x			x			x				s
kalakantanäytteet	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x						s	s	s	s
taimenmerkinnät**	x			x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	s	s	s
hauen ravinnonkäyttö-selvitys								x												
sivuvesien tarkkailu									x		x									
sähkökalastukset										x	x	x								x

\*) vuosien 2008, 2011, 2013, 2016, 2019 ja 2022 kalastuksesta

\*\*) Carlin-merkittyjen taimenten istutukset 2007 ja 2010. Tämän jälkeen alitsariini-merkintä.

## 3.2 Aineisto ja menetelmät

Javarusjoen, Ruopsanjoen, Soinanjoen ja Ailanganjoen sähkökalastukset toteutettiin elokuussa 5.-13.8. välisenä aikana. Koealojen sijainti on esitetty **liitteen 1** karttakuvissa ja koealojen valokuvat on esitetty **liitteessä 2**.

Javarusjoella sähkökalastukset toteutettiin kahtena maastopäivänä 5. ja 12.8. Ylin koeala sijaitsi Kurkiaisien koskessa (**liite 2, kuva 1**), jossa on kalastettu aikaisemminkin mm. Eurofins Ahma Oy:n toimesta v. 2017. Vuonna 2024 vesi oli kalastustilanteessa hieman korkealla, joten Kurkiaisien koskessa kalastettiin myös toinen koeala kosken alaosalta (**liite 2, kuva 2**). Kaksi muuta koealaa sijaitsivat alempana Javarusjoella toinen Temppeleharjuntien kohdalla olevassa koskessa (**liite 2, kuva 3**) ja toinen alimpana koealana poroerotusaidan läheisyydessä olevassa koskessa (**liite 2, kuva 4**).

Ruopsanjoella sähkökalastus toteutettiin yhden maastopäivän aikana 8.8.2024 kahdella koskikohteella, joista toinen sijaitsi noin 80 m Luusuantien maantiesillä alapuolella (**liite 2, kuvat 5-9**) ja toinen kohde lähempänä jokisuuta Myllykoskessa (**liite 2, kuvat 10-15**). Samana maastopäivänä kalastettiin myös Soinanjoella lähellä jokisuuta metsäautotien ylittävän sillan yläpuolisessa koskessa (**liite 2, kuvat 16-17**).

Ailanganjoen alaosilla sähkökalastettiin Kemijärven maksuvelvoitetarkkailun historiassa ensimmäistä kertaa. Koeala valittiin joen alaosalta vajaat 200 m Ailanganjoen ylittävän metsäautotiesillan alapuolelta (**liite 2, kuva 18**).



Laitteena käytettiin saksalaisen Hans Grassl GmbH-yhtiön valmistamaa akkukäyttöistä sähkökalastuslaitetta (malli IG200/2) Jännitteenä käytettiin kaikilla koealoilla noin 650 V:n jännitettä. Koealat kalastettiin Luonnonvarakeskuksen nykysuositusten mukaisesti kertaalleen ja virta-alueelta pyrittiin kalastamaan mahdollisimman laaja koeala, mieluiten >350 m<sup>2</sup> (Olin ym. 2014). Yksilötiheydet on esitetty yhden kalastuskerran saaliina aaria kohden (kpl/100 m<sup>2</sup> ja g/100 m<sup>2</sup>). Koekalastusrekisterin laskentaohjelma laskee myös pyydystettävyyssarvolla estimoidun yksilömäärän (N/100 m<sup>2</sup>).

Kalastuksissa noudatettiin yleisesti käytettyjä ja mm. **Bohlinin ym. (1989)** esittämiä menettelytapoja. Nykyisin vallitsevan käytännön tavoin koealoja ei aidattu sulkuverkoilla. Kalastuksen yhteydessä koealat mitattiin ja valokuvattiin. Sähkökalastuksen maastolomakkeeseen merkittiin yhden kalastuskerran saalistiedot, tietoja pohjan laadusta, pohjakasvillisuudesta, virrannopeudesta, veden korkeudesta yms. Saaliiksi saadut kalat nukutettiin ja tämän jälkeen mitattiin ja punnittiin. Mittausten jälkeen kalat laitettiin kokoomasaaviin, josta ne kalastusten päätyttyä palautettiin koealalle.

Vedenlämpötila oli Javarusjoella n. 16-17 asteen paikkeilla, Ruopsanjoella liki 19 astetta, Soinajoella 13 astetta ja Ailanganjoella 16 astetta.

## 4. TULOKSET

### 4.1 Javarusjoki

Javarusjoen ylin koeala kalastettiin Kurkiaisenskosken yläosilta samalta paikkaa kuin v. 2017 sähkökalastuksissa. Kalastustilanteessa vesi oli tavanomaista korkeammalla ja joen keskiuomalla oli paikoittain turhankin syvää (n. 60-70 cm). Pari syvintä monttua jätettiin syvyyden vuoksi kalastamatta kokonaan. Koeala onnistui kalastaa rannasta rantaan ja kalastettu pinta-ala oli varsin laaja, yht. 646 m<sup>2</sup>. Koealan saalis oli valtaosin kivisimppuja sekä mutuja. Lohensukuisista lajeista saaliiksi saatiin vain yksi harjus. Yksi noin 15 cm taimen havaittiin pakenevan sähkökentästä. Muita havaittuja saalislajeja olivat yksittäiset made, seipi sekä hauen poikanen (**taulukko 4-1**)

Kurkiaisens kosken koeala oli luonteeltaan hieman liian syvä joten saman koskijakson alaosilta valittiin vedenkorkeustilanteelle paremmin soveltuva toinen koeala. Myös tältä koealalta saatiin runsaasti kivisimppuja ja mutuja. Lohensukuisista lajeista saatiin kaksi harjusta (1+, 2+ ikäluokat) ja yksi rasvaevältään ehjä luonnonkantaa oleva taimen (23 cm). Muita havaittuja lajeja olivat kaksi madetta ja yksi ahven (**taulukko 4-1**).

Javarusjoen keskimäinen koeala sähkökalastettiin Temppeleharjuntien läheisyydessä olevalta koskialueelta joka sijaitsee Kurkiaisesta noin 6,5 km alavirtaan käsin. Temppeleharjuntien koskesta voitiin sähkökalastaa noin 263 m<sup>2</sup> laajuinen koeala. Valtalajina tälläkin koealalla olivat kivisimppu ja mutu. Lisäksi saaliissa esiintyi kaksi pientä ahventa sekä yksi luonnonkantaa oleva 1+ ikäluokan taiminen (10 cm) (**taulukko 4-1**).

Alin Javarusjoella sähkökalastettu koeala sijaitsi edellisestä Temppeleharjuntien koskesta noin 1,6 km alavirtaan. Lähellä sijaitsi poroerotuspaikka, joten tässä tapauksessa koealaa kutsutaan "Erotusaidan koskeksi". Alueelta voitiin sähkökalastaa noin 370 m<sup>2</sup> laajuinen rantakaistale. Saalislajisto oli edelleen tyypillinen eli valtalajeina kivisimput ja mudut. Muita havaittuja lajeja olivat kaksi pientä ahventa, yksi 0+ ikäluokan hauen poikanen sekä yksi 0+ ikäluokan harjuksen poikanen. Koealan ulkopuolelta sähkökalastettiin pieni alue aivan rannan tuntumasta ja sähkökenttään taintui noin 0,5 kg:n harjus. Alueella esiintyvistä kookkaammistakin harjuksista saatiin siis havaintoja (**taulukko 4-1**).

**Taulukko 4-1. Javarusjoen sähkökalastuskoealojen saalis (kpl), yksilötiheys (kpl/100 m<sup>2</sup>), estimoitu yksilömäärä (N/100 m<sup>2</sup>) sekä kokonaisbiomassa (g/100 m<sup>2</sup>)**

Sähkökalastus- alan nimi	Koealan pinta-ala	Laji	Saalis (Kpl)	Kpl/ 100m <sup>2</sup>	N/ 100m <sup>2</sup>	Biomassa g/100m <sup>2</sup>
Kurkiainen	646 m <sup>2</sup>	Harjus (≥1+)	1	0,2	0,3	13,0
		Hauki	1	0,2	0,3	5,4
		Kivisimppu	27	4,2	16,7	10,5
		Made	1	0,2	0,5	3,4
		Mutu	12	1,9	5,3	2,4
		Seipi	1	0,2	0,4	7,0
Kurkiainen alaosa	200 m <sup>2</sup>	Ahven	1	0,5	1,0	13,5
		Harjus (≥1+)	2	1,0	2,0	43,5
		Kivisimppu	23	11,5	46,0	24,1
		Made	2	1,0	3,3	76,0
		Mutu	19	9,5	27,1	11,8
		Taimen (≥1+)	1	0,5	0,8	63,5
Temppeleharjuntien koski	263 m <sup>2</sup>	Ahven	2	0,8	1,5	24,0
		Kivisimppu	44	16,8	67,1	25,1
		Mutu	20	7,6	21,8	9,6
		Taimen (≥1+)	1	0,4	0,6	3,8
Erotusaidan koski	370 m <sup>2</sup>	Ahven	2	0,5	1,1	30,0
		Harjus (0+)	1	0,3	0,7	1,0
		Hauki (0+)	1	0,3		2,7
		Kivisimppu	74	20,0	80,0	22,2
		Mutu	17	4,6	13,1	5,4

## 4.2 Ruopsanjoki

Ruopsanjoella sekä Luusuantien maantiesillan alapuolisen koskialueen, että Myllykosken koealat osoittautuivat vaikeasti sähkökalastettaviksi. Koskialueet olivat luonteeltaan hyvin lohkareisia ja lohkareiden välissä oli syviä kuoppia (**liitteen 2 kuvat**). Vesisammalta kivikoissa ei havaittu juuri lainkaan vaan pohja oli pääosin paljasta. Sekä Luusuantien alapuolella, että Myllykoskella koealoilla kalastettavaa aluetta joutui työturvallisuuden takia kalastamaan osissa.

Luusuantien alapuolisella koskialueella koeala sähkökalastettiin kahdessa osassa ja kalastettu pinta-ala oli yhteensä noin 415 m<sup>2</sup>. Koskialueen alaosalla etelänpuoleisella rannalla saattoi pohjalla havaita kutualueeksi soveltuvaa pikkukivikko-soraikkoa, mutta muutoin pienempi kiviaines puuttui lohkareikoista täysin.

Lohensukuisista lajeista koealalta saatiin saaliiksi vain yksi noin 20 cm pituinen taimen, joka oli luonnon kantaa. Harjuksista ei saatu lainkaan havaintoja. Kappalemääräisesti esiintyi eniten kivisimppuja ja mutuja. Kookkaammista kalayksilöistä koealalla esiintyi valtalajeina vajaan 20 cm:n mittaisia seiپیä ja muutama ahven. Muita havaittuja lajeja olivat yksi made (**taulukko 4-2**).

Myllykoski osoittautui Luusuantien alapuolista koealaa vieläkin vaikeammin sähkökalastettavaksi ja itse pääuomasta voitiin kalastaa vain noin 150 m<sup>2</sup> laajuinen koeala. Pohjoisrannalla virtasi pieni sivu-uoma, jossa pohjalla havaittiin olevan paikoittain mm. taimenelle ja harjukselle soveltuvaa kutusoraikkoa. Sivuuomasta voitiin kalastaa noin 56 m<sup>2</sup> laajuinen alue. Myllykosken alueelta lohensukuisista lajeista saatiin saaliiksi ainoastaan yksi 1+ ikäluokan harjus. Taimenista ei saatu mitään havaintoa. Sen sijaan koskessa oli runsaasti ahvenia sekä pari seipeä ja särki. Kivisimppuja esiintyi edelleen runsaasti. Lisäksi saaliissa esiintyi yksi made (**taulukko 4-2**).

**Taulukko 4-2. Ruopsanjoen sähkökalastuskoealojen saalis (kpl), yksilötiheys (kpl/100 m<sup>2</sup>), estimoitu yksilömäärä (N/100 m<sup>2</sup>) sekä kokonaisbiomassa (g/100 m<sup>2</sup>).**

Sähkökalastus- alan nimi	Koealan pinta-ala	Laji	Saalis (Kpl)	Kpl/ 100m <sup>2</sup>	N/ 100m <sup>2</sup>	Biomassa g/100m <sup>2</sup>
Ruopsanjoki Luusuantien alapuoli	415 m <sup>2</sup>	Ahven	3	0,7	1,5	17,3
		Kivisimppu	52	12,6	50,2	28,5
		Made	1	0,2	0,8	8,0
		Mutu	15	3,6	10,3	8,7
		Seipi	5	1,2	3,0	53,6
		Taimen (≥1+)	1	0,2	0,4	17,9
Ruopsanjoki Myllykoski	206 m <sup>2</sup>	Ahven	8	3,9	7,8	120,9
		Harjus (≥1+)	1	0,5	1,0	12,1
		Kivisimppu	13	6,3	25,2	14,1
		Made	1	0,5	1,6	36,4
		Seipi	2	1,0	2,4	59,7
		Särki	1	0,5	0,8	15,1

## 4.3 Soinanjoki

Soinajoen koealalla jokiuomaa sähkökalastettiin suositusten mukainen reilun 50 m:n pätkä ja kalastettu kokonaispinta-ala oli noin 182 m<sup>2</sup>. Vesi oli Soinajoessa varsin tummaa ja pohjan havaitseminen oli vaikeaa. Pohjalla vaikutti kuitenkin olevan runsaasti vesisammalia (90 %). Kivimateriaali oli alueella pelkästään louhikkoa ja kivien välissä oli syviä kuoppia. Kutusoraikkoa kalastetulla alueella ei havaittu lainkaan.

Kappalemäärisesti koealalla esiintyi eniten kivisimppuja. Lohensukuisista lajeista saaliiksi saatiin vain yksi harjuksen 0+ ikäluokan poikanen. Taimenista saatu havaintoa lainkaan. Soinanjoella koskialueella vaikuttivat valtalajeina olevan seipi ja ahven. Muita havaittuja lajeja olivat yksi made sekä yksi 0+ ikäluokan hauen poikanen (**taulukko 4-3**).

**Taulukko 4-3. Soinanjoen sähkökalastuskoealojen saalis (kpl), yksilötiheys (kpl/100 m<sup>2</sup>), estimoitu yksilömäärä (N/100 m<sup>2</sup>) sekä kokonaisbiomassa (g/100 m<sup>2</sup>).**

Sähkökalastus- alan nimi	Koealan pinta-ala	Laji	Saalis (Kpl)	Kpl/ 100m <sup>2</sup>	N/ 100m <sup>2</sup>	Biomassa/ 100m <sup>2</sup>
Soinanjoki Suukoski	182 m <sup>2</sup>	Ahven	2	1,1	2,2	45,6
		Harjus (0+)	1	0,6	1,4	1,6
		Hauki (0+)	1	0,6		2,6
		Kivisimppu	4	2,2	8,8	4,1
		Made	1	0,6	1,8	12,6
		Seipi	2	1,1	2,8	50,0

## 4.4 Ailanganjoki

Ailanganjoessa sähkökalastus toteutettiin joen alaosilla, missä metsäautotie ylittää Ailanganjoen. Koeala sijaitsi vajaat 200 m metsäautotiesillan alapuolella. Joki oli luonteeltaan tyyppistä taimenpuroa. Kivimateriaali oli pääosin 20-30 cm:n läpimittaista pientä lohkarettä ja vesisammalten peittävyys oli alueella suuri (90 %). Rantaa varjostivat kuuset ja lehtipuut. Koealalla havaittiin myös pienialaisia kutusoraikkoja.

Vajaan 40 m pituiselta kalastetulta ja pinta-alaltaan 222 m<sup>2</sup> laajuiselta koealalta saatiin useita 1+ ja vanhemman ikäluokan taimenenpoikasia (8 kpl). Myös tällä koealalla esiintyi edelleen ahventa ja seipiä, mutta taimen oli selvästi valtalajina. Kesän vanhoja 0+ ikäluokan poikasia ei havaittu lainkaan. Kappalemääräisesti toiseksi eniten saatiin kivisimppuja (**taulukko 4-4**).

**Taulukko 4-4. Ailanganjoen sähkökalastuskoealojen saalis (kpl), yksilötiheys (kpl/100 m<sup>2</sup>), estimoitu yksilömäärä (N/100 m<sup>2</sup>) sekä kokonaisbiomassa (g/100 m<sup>2</sup>).**

Sähkökalastus- alan nimi	Koealan pinta-ala	Laji	Saalis (Kpl)	Kpl/ 100 m <sup>2</sup>	N/ 100 m <sup>2</sup>	Biomassa/ 100m <sup>2</sup>
Ailanganjoki metsäauto- tiesillan ap.	222 m <sup>2</sup>	Ahven	2	0,9	1,8	28,4
		Kivisimppu	5	2,3	9,0	7,0
		Seipi	2	0,9	2,3	34,2
		Taimen (≥1+)	8	3,6	6,0	93,6

## 5. TULOSTEN TARKASTELU

### 5.1 Javarusjoki

Javarusjoen koskikalastoa on selvitetty sähkökalastuksilla aikaisemmin ainakin v. 2002-2003 (Lapin Ympäristökeskus, Huhtala & Rautiainen 2006), v. 2011 (Lapin Vesitutkimus Oy 2011,) sekä vuonna 2017 (Eurofins Ahma Oy 2019). 2006).

**Taulukossa 5-1** esitetään Ahma Ympäristö Oy:n ja Eurofins Ahma Oy:n sähkökalastuksissa havaittuja taimenen, harjuksen ja kivisimpun yksilötiheyksiä (kpl/ha). Javarusjoen koskikalastossa biomassaltaan yleisimmät lajit ovat olleet kivisimppu ja mutu. Harjus- ja taimentiheyksiä voi luonnehtia jokseenkin vähäisiksi ja niissä on havaittavissa runsastakin vaihtelua sähkökalastusvuosien välillä. Laskettuihin yksilötiheyksiin vaikuttaa mm. käytetty sähkökalastuslaitteisto (akkulaitteisto), kalastettujen koealojen määrä, poistopyyntien määrä, vedenkorkeustilanne jne.

**Taulukko 5-1. Kalalajien laskennallisia yksilötiheyksiä (kpl/ha). Suluissa poistopyyntien määrä (1-3 krt)**

kpl/ha	v. 2011 (3 krt)	v. 2017 (2 krt)	v. 2024 (1 krt)
taimen 0+	5	15	-
taimen ≥1+	54	73	37
harjus	96	-	75
kivisimppu	7801	6600	5244

Lapin Ympäristökeskuksen sähkökalastuksissa v. 2002 taimenenpoikasten kokonaistiheys oli 74 kpl/ha ja v. 2003 234 kpl/ha. Harjustiheydet olivat vastaavasti v. 2002 251 kpl/ha ja v. 2003 122 kpl/ha (Huhtala & Rautiainen 2006). 2000-luvun alkuvuosina sähkökalastuksissa käytettiin vielä aggregaattilaitteistoa.

## 5.2 Ruopsanjoki

Ruopsanjoella sähkökalastuksia on tehty v. 2002 Lapin Ympäristökeskuksen toimesta (Huhtala & Rautiainen 2006) ja vuonna 2017 Eurofins Ahma Oy:n toimesta, jolloin tehtiin ensimmäinen Kemijärven maksuvelvoitetarkkailuun liittyvä sähkökalastus. Vuonna 2002 Lapin Ympäristökeskus kalasti kaksi koealaa Luusuantien maantiesillan molemmin puolin. Sillan alapuoliselta koealalta saatiin kaksi vanhemman ikäluokan taimenenpoikasta (15-20 cm). Sillan yläpuolelta saatiin enemmän taimenenpoikasiasia ja yhteensä kymmenen yksilöä. Harjuksia koealoilta saatiin vain yksi 1+ ikäluokan yksilö. Muita havaittuja lajeja olivat muttu, kivisimppu, made ja ahven.

Vuonna 2017 Ruopsanjoella sähkökalastettiin myös kaksi koealaa, joista toinen sijaitsi Luusuan maantiesillan alapuolella ja toinen koeala noin 0,6 km maantiesillan yläpuolella. Sähkökalastusten ainoat taimenhavainnot saatiin Luusuantien maantiesillan alapuoliselta koealalta, josta saatiin kaksi luontaisesta lisääntymisestä peräisin olevaa vanhemman taimenikäluokan poikasta. Muita havaittuja lajeja olivat kivisimppu, muttu, made ja ahven. Harjuksia ei tuolloin saatu lainkaan.

Sähkökalastusten perusteella Ruopsanjoen alaosilla taimenen ja harjuksen poikasten yksilötiheydet ovat sähkökalastusten historiassa olleet vähäiset, eivätkä yksilötiheydet ole kasvaneet koskikunnostuksenkaan jälkeen. Vuoden 2024 sähkökalastuksissa koealoilla esiintyi käytännössä valtalajina särkikalaja (seipiä) sekä ahvenia. Seipiä ja särkiä ei aikaisemmissa sähkökalastuksissa ole esiintynyt lainkaan. Ahventa sähkökalastuksissa on esiintynyt lajina joka kalastusvuosi, mutta nyt nekin olivat jokisuun Myllykoskella harjuksen ja taimenen puuttumisen vuoksi käytännössä valtalajina.

Kokemuksen mukaan harjuksen ja taimenen puuttuminen koskialueilta vaikuttaa siihen, että särkikalat ja ahven ottavat niiden paikan koskessa. Vaikuttaa siltä, että näin näyttäisi tapahtuneen Ruopsanjoella. Lohkareita koskessa riittää jopa liiaksi ja suurten lohkareiden välissä on syviä kuoppia. Pienempää kivimateriaalia puhumattakaan lohikaloille sopivasta kutusorakoosta on vähän. Pienehköälaiset laikut kutusoraikkaa havaittiin aivan Luusuantien sillan alapuolisen kosken alaosilla sekä Myllykoskessa pohjoisrannan kapeassa uomassa. Kalanpoikasten ravintokohteena olevalle pohjaeläimistöille tärkeä vesisammal näyttäisi koskista puuttuvan lähes täysin, mikä saattaa osin selittyä hienomman kiviaineksen puuttumisella. Muutoin kosket vaikuttaisivat hyvinkin potentiaalisilta harjuksen ja taimenen poikastuotantoalueilta mm. ranta-alueen runsaan varjosteisuuden ansiosta.

## 5.3 Soinanjoki

Aikaisempia sähkökalastuksia Soinanjoella on toteuttanut Lapin Ympäristökeskus ja Ahma Ympäristö Oy. Lapin Ympäristökeskus selvitti Soinanjoen koskikalastoa joen alaosilla sähkökalastuksen ennen koskikunnostuksia vuosina 2002 ja 2003 (Huhtala & Rautiainen). Vuonna 2015 Ahma Ympäristö Oy sähkökalasti Soinanjoella Kemijärven maksuvelvoitetarkkailuun liittyen yhteensä neljä koealaa (Ahma Ympäristö Oy 2015).

Aikaisempien sähkökalastusten perusteella Soinanjoen koskikalastossa on tyypillisesti kivisimppua, mutta taimenen ja harjusten yksilötiheydet havaittiin vähäisiksi. Soinanjoen latvaosilla on harvahko luontaisesti lisääntynyt purotaimenkanta. Sähkökalastusten harjushavainnot painottuivat joen alaosille.

Vuoden 2024 sähkökalastus toteutettiin Soinanjoen alimmalla koskialueella lähellä jokisuuta. Kyseinen koskialue on aikoinaan kunnostettu ja sijainniltaan potentiaalista harjuksen ja taimenen poikastuotantoaluetta. Vuonna 2015 sähkökalastus lopetettiin kesken, koska koealalla oli vesi liian korkealla ja virtaus liian kova. Vuoden 2024 sähkökalastus voitiin tehdä varsin matalalla vedenkorkeudella ja samalla voitiin tarkastella koskialuetta taimenen ja harjuksen poikastuotannon kannalta reilu vuosikymmen kunnostusten jälkeen.

Soinanjoen koeala oli vaikeasti sähkökalastettavissa suurten lohkareiden ja niiden välissä olevien syvien kuoppien takia. Vesisammalta pohjalla oli runsaasti, mutta pienempi kivimateriaali ja kutusoraikat puuttuivat koskialueelta täysin. Aivan metsäautotiesillan yläpuolelta saatiin yksi 0+ ikäluokan harjuksen poikanen, minkä perusteella harjus jossain määrin lisääntyy alueella. Muutamit koealalta saadut seivet ja ahvenet viittaavat kuitenkin siihen, että pohjanlaatu ja virtausolosuhteet eivät ole tällä hetkellä harjuksen ja taimenenpoikasille suotuisia ja näin ollen seipi ja ahven ovat ottaneet niiden paikan koskikalastossa.



## 5.4 Ailanganjoki

Ailanganjoelta ei ole tiedossa muita sähkökalastuksia kuin v. 2024 sähkökalastus joen alaosilla. Taimenia saatiin sähkökalastuskoealalta kaikkiaan 8 kpl ja koekalastusrekisterin laskema laskennallinen taimenen poikasten yksilötiheys oli koealalla 6 kpl/100 m<sup>2</sup>. Kaikki saadut taimenenpoikaset olivat vähintäänkin 1+ ikäluokkaa ja sitä vanhempia. Luontaisesta lisääntymisestä peräisin olevia kesänvanhoja poikasia (0+) ei havaittu lainkaan. Todennäköisesti taimenten varsinaiset lisääntymisalueet sijaitsevat ylempänä puromaisella latvaosalla.

# 6. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Vuoden 2024 elokuussa toteutettiin Kemijärven maksuvelvoitetarkkailun ohjelman mukaiset sähkökalastukset Javarusjoella, Ruopsanjoella, Soinajoella sekä Ailanganjoella. Sähkökalastusten tarkoituksena oli saada selvyyttä kalastettavien jokien taimen- ja harjuskantojen tilasta, kunnostetuille koskialueille tehtyjen istutusten tuloksellisuudesta sekä koskialueiden mahdollisesta täydennyskunnostuksen tarpeesta. Koealoilta pyrittiin sähkökalastamaan mahdollisimman laaja koeala yhdellä poistopyynnillä.

Javarusjoella sähkökalastettiin kolme koealaa ja koskialueiden kalalajisto oli pysynyt samankaltaisena kuten aikaisemmillä sähkökalastuskerroilla 2000-luvun alkuvuosista lähtien. Kivisimppuja ja mutuja on runsaasti ja ne ovat biomassaltaan yleisimmät kalalajit. Taimenta ja harjusta esiintyy luontaisesti, mutta sähkökalastusten perusteella poikastiheydet ovat melko vähäiset. Sähkökalastuksen tulokset eivät välttämättä anna luotettavaa kuvaa harjuskannasta, koska harjus on sähkökalastuslaitteella vaikeasti pyydyttävä laji ja pakenee herkästi lähenevää sähkökenttää. Muutaman sähkökalastuksessa saadun kookkaamman harjuksen ja näköhavaintojen perusteella Javarusjoesta jäi vaikutelma, että harjuskanta on hyvällä tasolla ja kookkaita yksilöitäkin löytyy. Taimenta on harvakseltaan, mutta luontaista lisääntymistäkin on. Luonteeltaan Javarusjokea voisi luonnehtia enemmänkin harjus- kuin taimenjoeksi. Täydennyskunnostuksen tarvetta ei näyttäisi olevan.

Ruopsanjoella sähkökalastus toteutettiin kahdella koealalla joen alaosilla. Luonteeltaan Ruopsanjoen koskialueet ovat hyvin lohkareisia, kivimateriaalia on paljon ja kivien välissä on syviä kuoppia. Lisäksi virtaus on koskissa melko vuolas, joten sähkökalastuksen kannalta koealoja voi luonnehtia hyvin vaikeasti kalastettaviksi. Käytännössä pienempi kiviaines sekä kutusoraikot näyttäisivät puuttuvan koskialueilta lähes täysin. Taimen ja harjus eivät koskissa viihdy, sillä liki 900 neliömetrin kalastetusta koskipinta-alasta huolimatta saaliiksi saatiin vain yksi taimenen- ja harjuksenpoikanen. Sen sijaan taimenen ja harjuksen paikan koskessa näyttäisi vallanneen seipi ja ahven, joita kivien kosteilla ja syvissä kuopissa oli kohtalaisen runsaasti. Särkikaloja kuten seipiä tai särkiä sähkökalastuksissa ei ole aikaisemmin havaittu. Kaikista sähkökalastetuista joista Ruopsanjoella on eniten selvää täydennyskunnostuksen tarvetta.

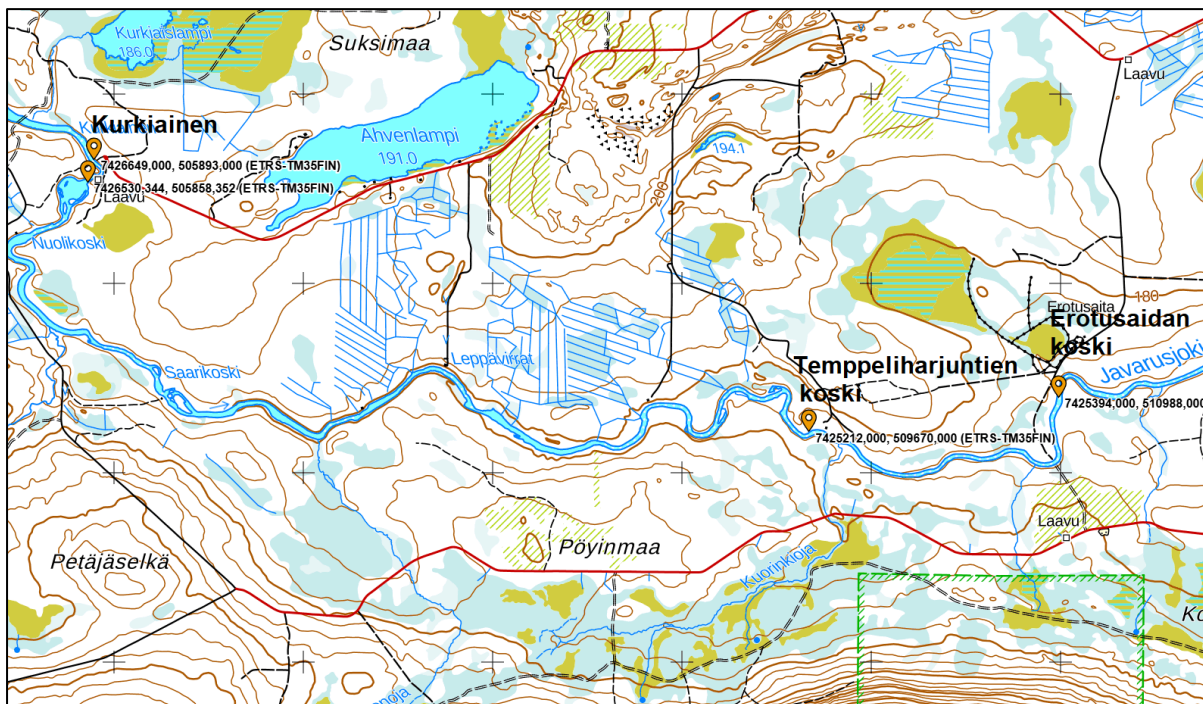
Soinajoella sähkökalastus toteutettiin lähellä jokisuuta sijaitsevassa alimmassa koskessa. Myös Soinajoella alaosan koskialue oli kivimateriaaliltaan hyvinkin lohkareinen ja niiden välissä oli syviä kuoppia. Myös täällä koskikalaston valtalajina olivat seipi ja ahven. Koskialueella ei havaittu lainkaan pienempää kivimateriaalia saati kutusoraa. Myös Soinanjoen alaosalla olisi selvää jälkikunnostuksen tarvetta.

Ailanganjoella sähkökalastus toteutettiin Kemijärven maksuvelvoitetarkkailussa ensimmäistä kertaa. Sähkökalastuksen perusteella joki oli luonteeltaan tyypillinen "tammukkapuro". Valtalajina kalastossa oli purotaimen ja saadut yksilöt olivat kaikki luontaisesta lisääntymisestä peräisin.

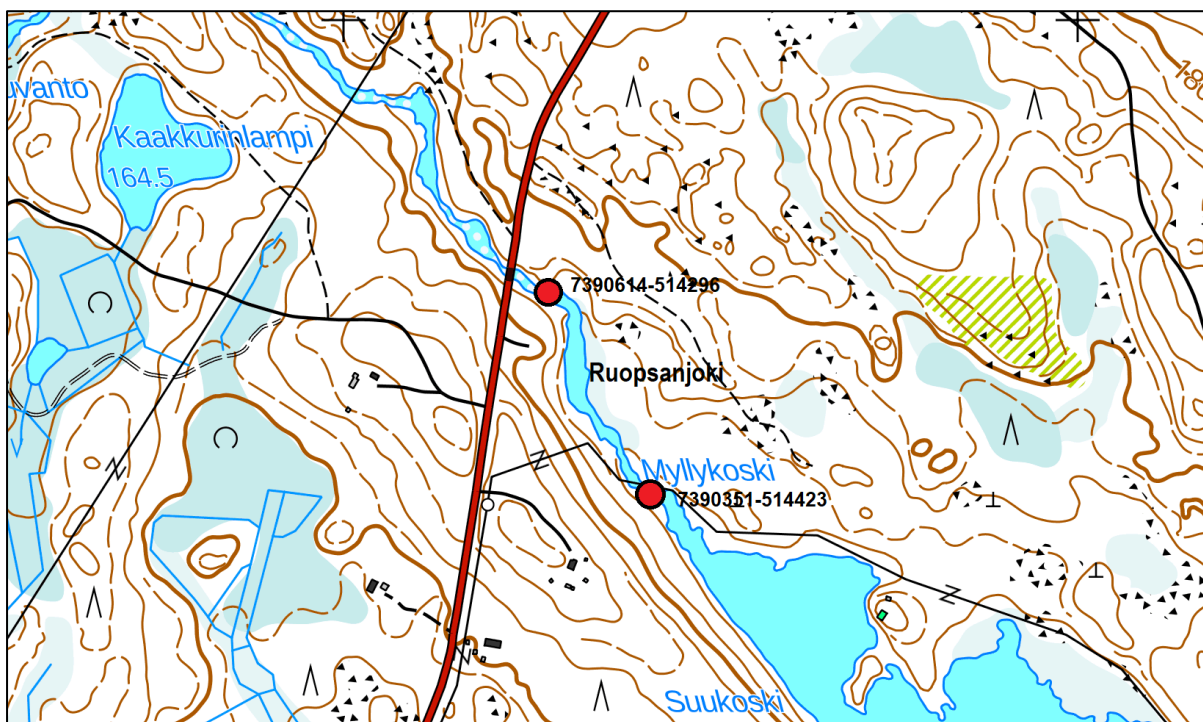
## VIITTEET

- Bohlin, T., Hamrin, S., Heggberget, T. G., Rasmussen, G. & Saltveit, S. J. 1989. Electrofishing – Theory and practise with special emphasis on salmonids. *Hydrobiologia* 173: 9-43.
- Huhtala, J., Rautiainen, T. 2006. Keski- ja Ylä-Kemijoen sivujokien kalatalous selvityksiä vuosina 1989-2004. Lapin Ympäristökeskuksen Moniste 33.
- Lapin Vesitutkimus Oy 2011. Lapin Ely-keskus: Alposjoen, Ylisen Alposjoen, Luomalanjoen, Siikajoen sekä Javarusjoen sähkökalastusten tulokset v. 2011. Lapin Vesitutkimus Oy, Rovaniemi.
- Ahma Ympäristö Oy 2015. Kemijärven maksuvelvoitetyöryhmä: Soinanjoen sähkökalastus v. 2015. Ahma Ympäristö Oy, Rovaniemi. 10 s. + liitteet
- Eurofins Ahma Oy 2019. Kemijärven maksuvelvoitetyöryhmä: Ruopsanjoen, Javarusjoen ja Käsmänjoen sähkökalastukset v. 2017-2018. Eurofins Ahma Oy, Rovaniemi. 20 s. + liitteet.
- Eurofins Ahma Oy 2022 Kemijärven maksuvelvoitetarkkailun ohjelma vuosille 2023-2026. Eurofins Ahma Oy, Rovaniemi. 9 s. + liite

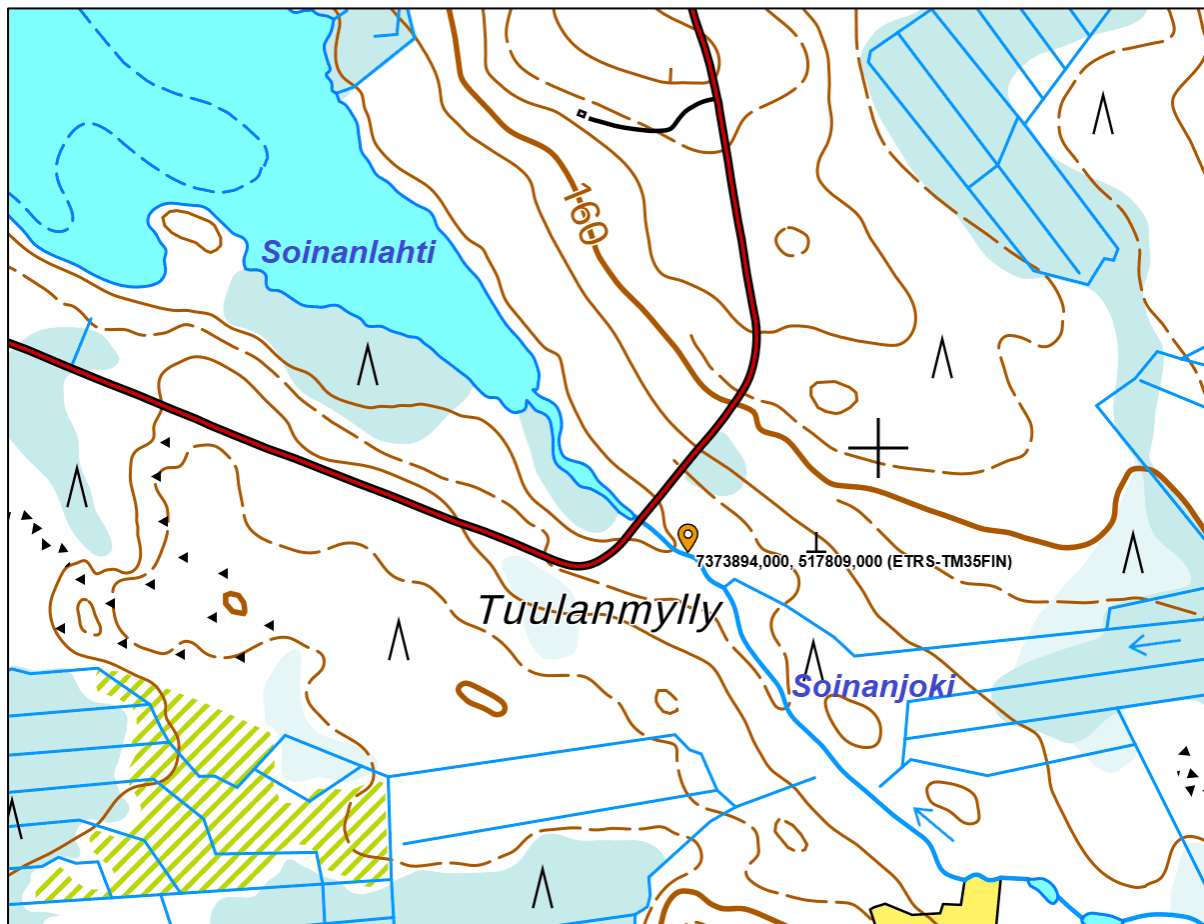
## LIITTEET



Kartta 1. Javarusjoen sähkökalastuspaikat



Kuva 2. Ruopsanjoen alaosan sähkökalastuspaikat



Kartta 3. Soinajoen sähkökalastuspaikka jokisuussa

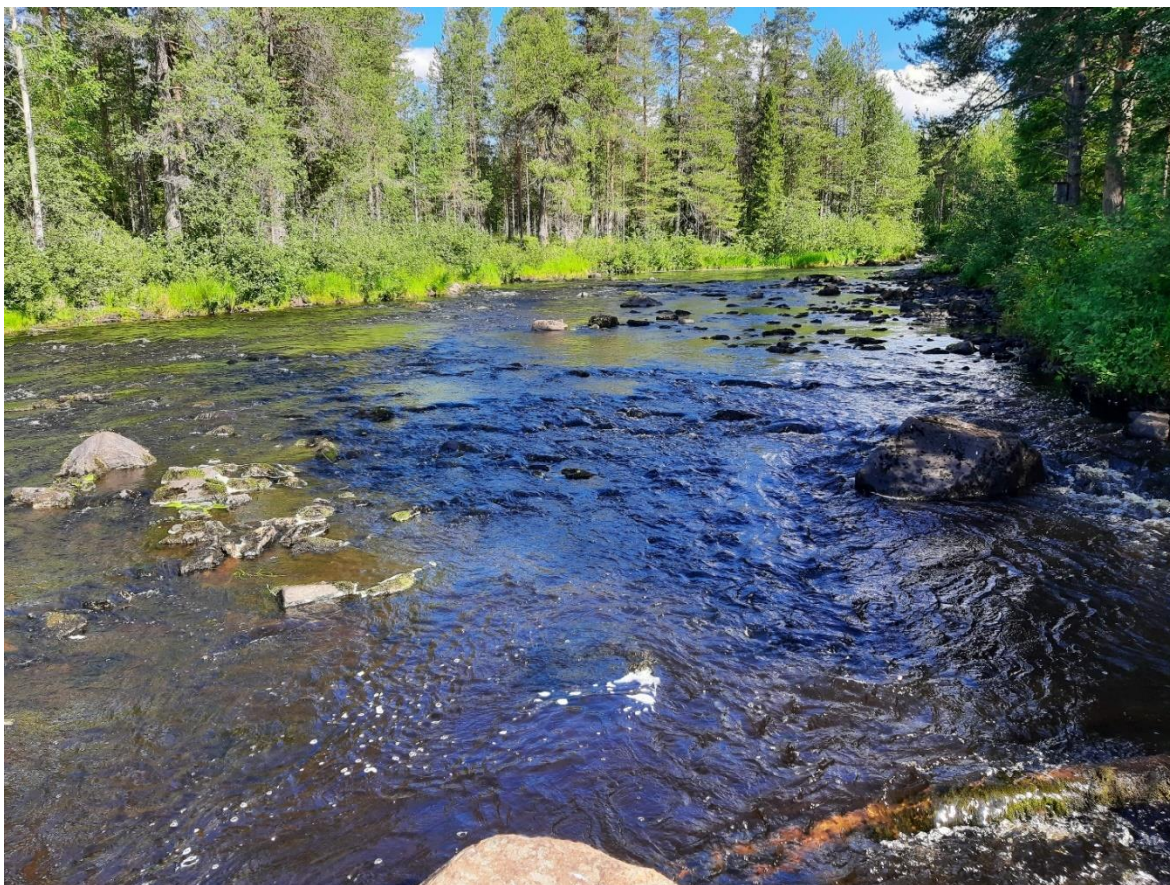


Kartta 4. Ailanganjoen sähkökalastuspaikka





**Kuva 1.** Javarusjoki, Kurkiaisien koski



**Kuva 2.** Javarusjoki, Kurkiainen alaosa





**Kuva 3.** Javarusjoki. Temppeleharjuntien läheinen koski



**Kuva 4.** Javarusjoki, alin koeala lähellä poroerotuspaikkaa





**Kuva 5.** Ruopsanjoen koealaa n. 100 m Luusuantien maantiesillan alapuolella



**Kuva 6.** Ruopsanjoki, Luusuantien sillan alapuoleista koskialuetta.





**Kuva 7.** Ruopsanjoki, Luusuantien sillan alapuoleista koskialuetta.



**Kuva 8.** Ruopsanjoki, Luusuantien sillan alapuoleista koskialuetta.





**Kuva 9.** Ruopsanjoki, Luusuantien sillan alapuolisen kosken alaosaa.



**Kuva 10.** Ruopsanjoki, Myllykoskea ylävirtaan kuvattuna.





**Kuva 11.** Ruopsanjoki, Myllykosken syviä koskikuoppia.



**Kuva 12.** Ruopsanjoki, Myllykosken alaosa Kemijärvelle päin kuvattuna.





**Kuva 13.** Ruopsanjoki, Myllykosken sivu-uoman suu.



**Kuva 14.** Ruopsanjoki, Myllykosken sivu-uomaa keskivaiheilla





**Kuva 15.** Ruopsanjoki, Myllykosken sivu-uomaa alaosalla.



**Kuva 16.** Soinajoki, sähkökalastettu koeala metsäautotiesillalle päin kuvattuna





**Kuva 17.** Soinanjoki, sähkökalastettu koeala metsäautotiesillalta ylävirtaan kuvattuna





**Kuva 18.** Ailanganjoki, sähkökalastuskoeala alavirtaan kuvattuna.