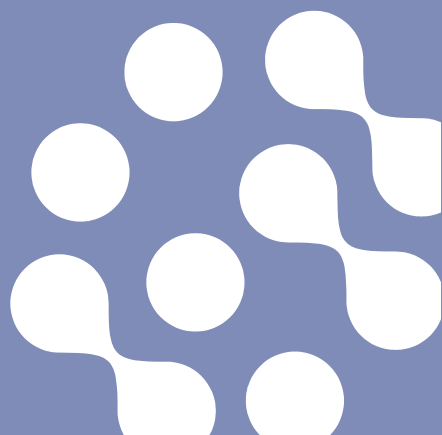


Eurofins Ahma Oy
Projekti 92354
11.11.2025

SITOWISE OY

KEMIJÄRVEN VAARANLAMPIEN PUMPPUVOIMALAHANKKEEN KALASTOSELVITYKSET 2025



SITOWISE OY KEMIJÄRVEN VAARANLAMPIEN PUMPPUVOIMALAHANKKEEN KALASTOSELVITYKSEN 2025

Sisällysluettelo

1.	JOHDANTO	1
2.	AINEISTO JA MENETELMÄT	1
2.1	VERKKOKOEKALASTUKSET	1
2.2	HAUKIEN ELOHOPEAPITOISUUS	2
3.	TULOKSET	3
3.1	VERKKOKOEKALASTUKSET	3
3.1.1	<i>Ylimmäinen Vaaranlampi</i>	3
3.1.2	<i>Alimmainen Vaaranlampi</i>	4
3.1.3	<i>Kemijärvi, Ritaperä</i>	5
3.2	HAUKIEN ELOHOPEAPITOISUUS	6
4.	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	8
	VIITTEET	9
	LIITTEET	10

LIITTEET

Liite 1. Elohopeamääritysten tutkimustodistus

11.11.2025

Eurofins Ahma Oy

Jaakko Jokinen
Ympäristöasiantuntija

Porraskuja 1
01740 Vantaa
Sähköposti: etunimi.sukunimi@etn.eurofins.com

www.eurofins.fi

1. JOHDANTO

Vuoden 2025 kesäkuussa Sitowise Oy pyysi Eurofins Ahma Oy:ltä tarjousta Kemijärven Vaaranlampien pumppuvoimalahankkeeseen liittyvien Ylimmän ja Alimman Vaaranlammen sekä Kemijärven Ritaperän kalaston selvittämiseksi verkkokoekalastusmenetelmällä. Lisäksi tutkittiin Ritasalmen ja Jumiskonperän haukien lihaskudoksen elohopeapitoisuutta.

Vaaranlammet sijaitsevat Kemijärven Jumiskonselän itäpuolella usean vaaran keskellä noin 247 metriä merenpinnan yläpuolella. Lammet ovat yhteydessä toisiinsa ojan kautta, jota pitkin kalat pääsevät ainakin ajoittain kulkemaan lampien välillä. Alimmainen Vaaranlampi laskee Ahvenojaa pitkin lampien lounaispuolella olevaan Kemijärven Jumiskonperään. Vaaranlammet ovat pieniä tai pienehköjä järviä (14,7 ja 28,4 ha), joiden keskiosissa on laajat syvänteet. Syvimmillään molemmissa Vaaranlammissa noin 12 metriä vettä.

Ritasalmi ja Ritaperä sijaitsevat Jumiskonselän pohjoispuolella Vaaranlammita länsiluoteeseen. Ritaperän erottaa Jumiskonselästä Ritaniemi. Ritaperä on eteläisestä pohjukastaan matala lahti, mutta syvenee selkää kohti nopeasti noin 20 metriin. Pohjoisosassa on myös matalahko Lehtolahti, jossa syvyys on alle kuusi metriä.

Tässä raportissa esitetään Vaaranlampien ja Kemijärven Ritaperän koeverkkokalastuksen sekä Ritasalmen ja Jumiskonperän haukien elohopeatutkimuksen tulokset.

2. AINEISTO JA MENETELMÄT

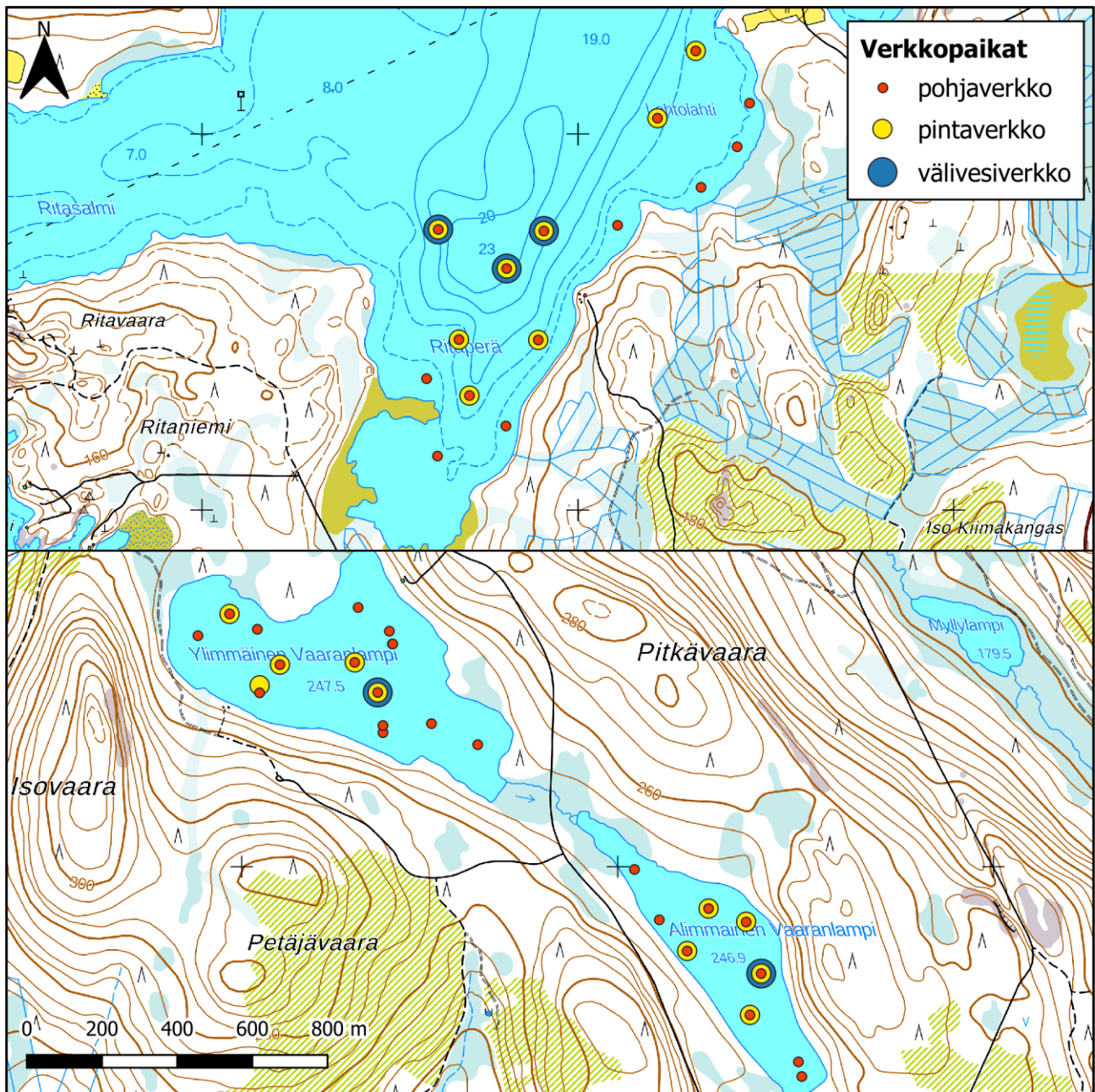
2.1 Verkkokoekalastukset

Verkkokoekalastuksissa selvitettiin Alimman ja Ylimmän Vaaranlammen sekä Kemijärven Ritaperän kalaston rakennetta ja yksilömääriä. Koekalastukset toteutettiin heinä-elokuun vaihteessa Nordic-yleiskatsausverkoilla RKTL:n koekalastusohjeita soveltuvien osien noudattaen (Olin ym. 2014). Verkkokoekalastuksen pyyntiponnistuksen määrä ja syvyysvyöhykejako arvioitiin saatavilla olleiden syvyystietojen ja pinta-alatietojen perusteella. Verkkopaikat arvottiin eri syvyysvyöhykkeiden pinta-aloja painottaen, kuitenkin niin, että 0–3 m syvyysvyöhykkeelle tuli vähintään yksi pohjaverkko, 3–10 m syvyysvyöhykkeelle vähintään yksi pohja- ja pintaverkko sekä 10–20 m syvyysvyöhykkeelle vähintään yksi pohja-, pinta- ja 6 metrin välivesiverkko. Yli 3 m syvyysvyöhykkeillä laskettiin eri vertikaalivyöhykkeiden (pohja, pinta, välivesi) verkot yhteen jataan. Kaikissa koekalastuskohteissa oli syvyysvyöhykkeitä 10–20 metriin asti ja pyyntiponnistukset eri kohteissa oli 15–26 verkkoyötä vähintään kahdelle yölle jaettuna (Taulukko 2-1 ja Kuva 2-1).

Taulukko 2-1. Kalastettujen järvien pyyntiponnistukset ja koekalastusajankohdat.

	Pyyntiponnistus	Syvyysvyöhykkeet	Pyynnin ajankohta
Alimmainen Vaaranlampi	15	0-3, 3-10, 10-20 m	28.-30.7.2025
Ylimmäinen Vaaranlampi	21	0-3, 3-10, 10-20 m	22.-25.7.2025
Ritaperä, Kemijärvi	26	0-3, 3-10, 10-20 m	30.7.-7.8.2025

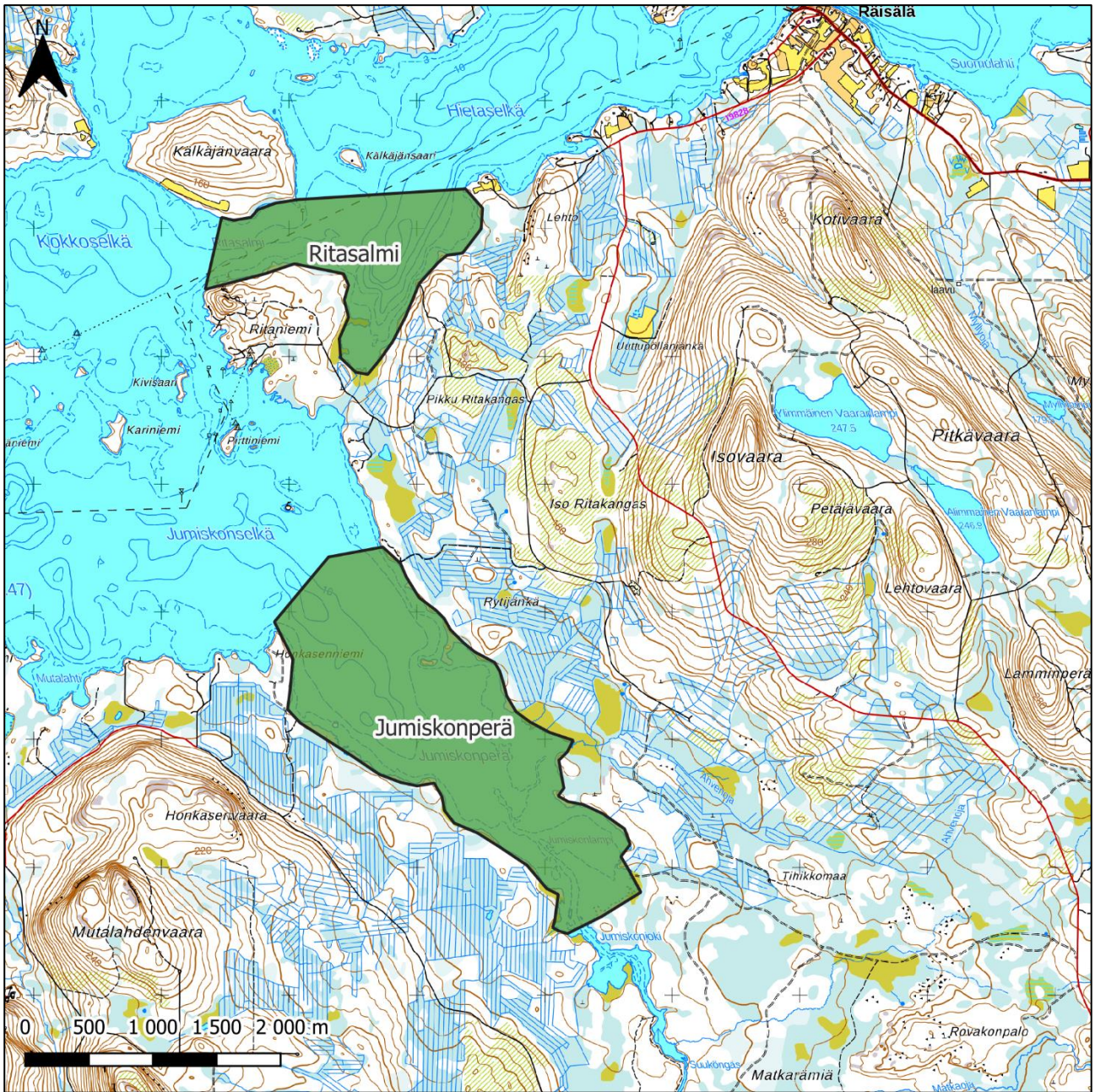
Verkkokoekalastukset tehtiin 22.7.–7.8.2025 välisenä aikana. Koekalastusten aikaan oli hellettä ja veden lämpötila oli Vaaranlammissa 22–24 °C sekä Ritaperällä 23 °C. Ilma oli pääosin tyyni. Verkot laskettiin vesille illalla ja nostettiin aamulla niin, että pyyntiaikaa oli noin 12 tuntia. Kunkin koekalastusverkon saaliit käsiteltiin solmuvälikohtaisesti. Kalojen pituudet mitattiin yksilökohtaisesti ja kaloista punnittiin solmuvälikohtaisesti lajittaiset yhteismassat. Mikäli jotain kalalajia saatiin yhdestä solmuvälisestä hyvin runsaasti, otettiin pituusmittaukseen satunnainen otanta. Tulokset syötettiin Luonnonvarakeskuksen ylläpitämään koekalastusrekisteriin.



Kuva 2-1. Verkkopaikkojen sijainnit Ritaperän ja Vaaranlampien verkkokoekalastuksissa.

2.2 Haukien elohopeapitoisuus

Kemijärven Ritasalmen ja Jumiskonperän haukien elohopeapitoisuustutkimusta varten pyydettiin molemmilta alueilta 10 kpl haukia (Kuva 2-2). Pyynti tehtiin kahden kaupallisen kalastajan toimesta 26.–27.9.2025. Pyynnin jälkeen kaloista mitattiin pituus ja paino, ja ne pakastettiin yksittäin alumiinifolioon käärittynä ja muovipussiin pakattuna. Elohopea-analyysia varten kalat sulatettiin ja niiden selkähaksesta otettiin kudosnäyte keraamisilla preparointivälineillä. Lihasnäytteestä analysoitiin mikrouuniavusteisen märkäpolton (HNO₃, EPA 3051A) ja ICP-MS-menetelmän (SFS-EN ISO 17294-2:2016) avulla elohopeapitoisuus tuorepainoa kohti. Analyysimenetelmässä määrittäysraja oli 0,03 mg/kg. Elohopeapitoisuuksista laskettiin aluekohtaiset keskiarvot ja pitoisuuksia vertailtiin kalojen massa- ja pituuteen.



Kuva 2-2. Näytehaukien pyyntialueet Ritasalmessa ja Jumiskonperässä.

3. TULOKSET

3.1 Verkkokoekalastukset

3.1.1 Ylimmäinen Vaaranlampi

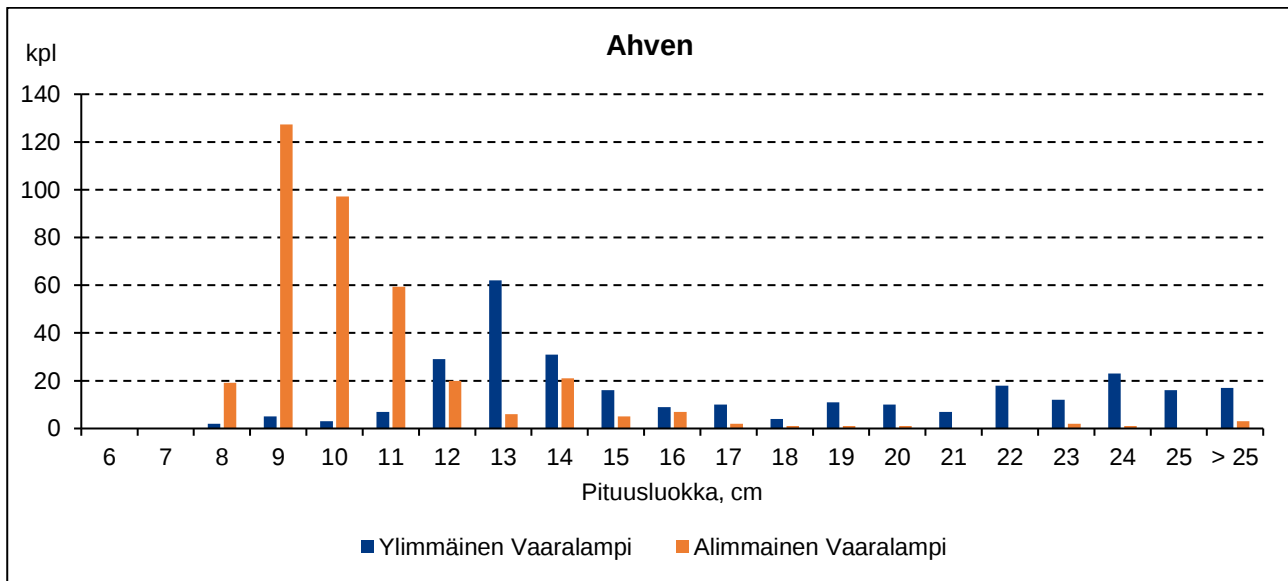
Ylimmäisellä Vaaranlammella saatiin saaliiksi pääasiassa ahventa sekä vähäisesti siikaa, muikkua ja haukea (Taulukko 3-1). Ahventa saatiin saaliiksi 13,9 yksilöä ja 1013 grammaa verkkoyötä kohti kattaen noin 85 % koekalastussaaaliin yksilömäärästä ja 68 % saalismassasta. Keskimäärin saaliiksi saatu ahven painoi 73 g. Siikasaalis oli 1,8 yksilöä ja 125 g verkkoyötä kohti eli n. 11 % kokonaisyksilömäärästä ja 9 %

saalismassasta. Hauen osuus saalismassasta oli reilu viidennes kahden kookkaan (2,9–3,7 kg) yksilön myötä. Särkikaloja ei saatu Ylimmäisellä Vaaranlammella lainkaan saaliiksi.

Taulukko 3-1. Koekalastuksen kokonaissaaliit, yksikkösaaliit keskivirheineen, saalisosuudet ja keskimääräiset saaliskalojen massat Ylimmäisellä Vaaranlammella v. 2025.

Laji	Kokonaissaalis		Yksikkösaalis (yksilöä tai g/verkkoyö)				Osuus saaliista, %		Keskim. massa, g
	kpl	g	kpl	SE	g	SE	yksilöt	massa	
Ahven	292	21271	13,9	5,11	1013	270,64	85,4	68,4	73
Hauki	2	6688	0,1	0,07	318	221,01	0,6	21,5	3185
Muikku	11	504	0,5	0,25	24	11,88	3,2	1,6	46
Siika	37	2634	1,8	0,45	125	33,22	10,8	8,5	71
Yhteensä	342	31097	16		1481		100	100	91

Ylimmäisen Vaaranlammen ahvensaaliin pituusjakaumassa yleisin pituusluokka oli 13 cm (Kuva 3-1). Pienimmät ahvenet olivat 8-senttisiä ja suurin oli 31-senttinen. Kymmensenttisiä tai pienempiä ahvenia esiintyi saaliissa hyvin vähän, mikä voi kertoa voimakkaasta saalistuspaineesta tai häiriöstä lisääntymisestä edellisessä. Voimakkaaseen saalistuspaineeseen viittaa petoahveniksi luokiteltavien vähintään 15-senttisten ahvenien ja etenkin yli 20-senttisten petoahvenien suuri määrä. Petoahvenet ovat koekalastussaaliin perusteella hauen ohella hyvin merkittävä saalistaja Ylimmäisessä Vaaranlammessa.



Kuva 3-1. Ahvensaaliin pituusjakauma Vaaranlampien koekalastuksissa v. 2025.

3.1.2 Alimmainen Vaaranlampi

Alimmaisella Vaaranlammella saatiin saaliiksi lähes yksinomaan ahvenia (Taulukko 3-2). Ahvensaalis oli 38,6 yksilöä ja 532 grammaa verkkoyötä kohti. Osuus kokonaissaaliin yksilömäärästä oli 99,3 % ja saalismassasta n. 88 %. Keskimäärin ahvenet painoivat 14 g eli olivat huomattavasti pienempiä kuin Ylimmäisellä Vaaranlammella. Muita saalislajeja olivat hauki, muikku, siika ja särki, joiden saaliit jäivät hyvin pieniksi.

Alimmaisen Vaaranlammen yksilömääräinen ahvensaalis koostui suurelta osin noin 10-senttisistä kaloista (Kuva 3-1). Yhdeksän- ja kymmensenttisiä ahvenia oli yhteensä 224 kpl 373 mitatusta yksilöstä. Pienten ahventen suuri määrä koekalastussaaliissa on tavallista vesistöissä, joissa ahven pystyy lisääntymään normaalisti eikä sen poikasiin kohdistu tavallista voimakkaampaa saalistuspainetta. Alemmalla lammella

KEMIJÄRVEN VAARANLAMPIEN PUMPPUVOIMALAHANKKEEN KALASTOSELVITYKSET 2025

esiintyikin huomattavasti vähemmän petoahvenia kuin ylemmällä lammella, mikä voi kertoa hauen olevan merkittävämpi saalistaja ja ahvenen poikasiin kohdistuvan saalistuspaineen olevan alemmalla lammella pienempi.

Taulukko 3-2. Koekalastuksen kokonaissaaliit, yksikkösaaliit keskivirheineen, saalisosuudet ja keskimääräiset saaliskalojen massat Alimmaisella Vaaranlammella v. 2025.

Laji	Kokonaissaalis		Yksikkösaalis (yksilöä tai g/verkkoyö)				Osuus saaliista, %		Keskim. massa, g
	kpl	g	kpl	SE	g	SE	yksilöt	massa	
Ahven	579	7974	38,6	12,02	532	174,09	97,8	83,2	14
Hauki	1	929	0,1	0,07	62	61,93	0,2	9,7	885
Muikku	1	50	0,1	0,07	3	3,33	0,2	0,5	48
Siika	2	135	0,1	0,13	9	9	0,3	1,4	69
Särki	9	493	0,6	0,27	33	13,67	1,5	5,1	55
Yhteensä	592	9581	39		639		100	100	16

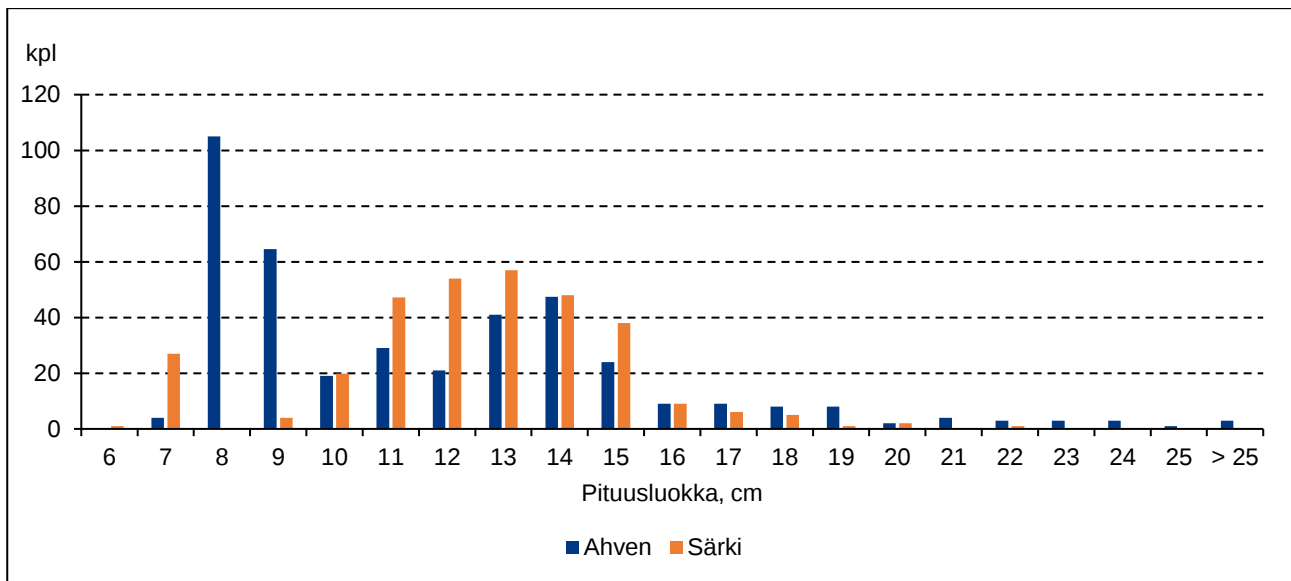
3.1.3 Kemijärvi, Ritaperä

Kemijärven Ritaperällä koekalastussaalis koostui pääasiassa ahvenesta ja särjestä (Taulukko 3-3). Ahventa saatiin saaliiksi 17 kpl ja 436 grammaa verkkoyötä kohti ja osuus kokonaissaaliista oli 50 % luokkaa niin yksilömäärän kuin massan osalta. Särkeä saatiin noin 14 yksilöä ja 301 grammaa verkkoyötä kohti, mikä tarkoitti noin 42 % osuutta kokonaissaaliin yksilömäärästä ja 34 % osuutta saalismassasta. Keskimäärin ahvenet ja särjet olivat 26 g ja 22 g painoisia eli saaliissa oli runsaasti pienikokoisia kaloja. Muita saalislajeja olivat mm. kuore, kiiski, kuha ja hauki. Hauen osuus saalismassasta oli n. 10 % ja kuhan osuus 5 %.

Taulukko 3-3. Koekalastuksen kokonaissaaliit yksikkösaaliit keskivirheineen, saalisosuudet ja keskimääräiset saaliskalojen massat Kemijärven Ritaperällä v. 2025.

Laji	Kokonaissaalis		Yksikkösaalis (yksilöä tai g/verkkoyö)				Osuus saaliista, %		Keskim. massa, g
	kpl	g	kpl	SE	g	SE	yksilöt	massa	
Ahven	442	11347	17,0	4,44	436	112,17	50,7	48,6	26
Hauki	2	2400	0,1	0,05	92	64,45	0,2	10,3	1154
Kiiski	18	95	0,7	0,47	4	2,14	2,1	0,4	5
Kuha	15	1244	0,6	0,18	48	19,71	1,7	5,3	83
Kuore	19	148	0,7	0,33	6	2,44	2,2	0,6	8
Muikku	6	131	0,2	0,14	5	2,93	0,7	0,6	22
Salakka	4	111	0,2	0,11	4	2,96	0,4	0,5	28
Seipi	4	67	0,2	0,12	3	1,85	0,4	0,3	17
Särki	362	7820	13,9	3,46	301	69,18	41,5	33,5	22
Yhteensä	872	23363	34		899		100	100	27

Ritaperällä saaliiksi saatujen ahventen ja särkien pituusjakaumat olivat tavanomaiset (Kuva 3-2). Ahvenella runsaimmat pituusluokat olivat 8 ja 9 cm, jotka edustavat yksivuotiaita kaloja. Myös 13–15 cm mittaisia ahvenia esiintyi saaliissa kohtalaisen runsaasti, minkä jälkeen yksilömäärät pituusluokissa laskivat alle kymmeneen. Petoahvenia esiintyi saaliissa kohtalaisesti ja suurin ahven oli pituudeltaan 31 cm. Särkisaaliissa merkittävimmät pituusluokat olivat 11–14 cm välillä. Nordic-yleiskatsausverkkojen pyydystävyys alle 10 cm mittaisilla särjillä heikkenee selvästi eikä koekalastuksissa yleensä saada suuria särjenpoikassaaliita. Ritaperän koekalastussaaliissa esiintyi silti kohtalaisen hyvin myös 7-senttisiä yksilöitä. Suurin särki oli 22-senttinen.



Kuva 3-2. Ahven- ja särkisaaliin pituusjakaumat Ritaperän verkkokoekalastussaalessa v. 2025.

Lajiryhmittäin tarkasteltuna ahvenkalat olivat merkittävin lajiryhmä niin yksilömäärässä kuin saalismassassa mitattuna: noin 54 % yksilömäärästä ja massasta oli ahvenkaloja (Taulukko 3-4). Särkikaloja oli saalismassasta 34 %.

Taulukko 3-4. Lajiryhmittäiset osuudet yksilömääräisestä saaliista sekä saalisbiomassasta Kemijärven Ritaperällä v. 2025.

	% (yks.)	% (g)
Ahvenkalat	54	54
Särkikalat	42	34
Petoahvenet >= 15 cm (laskennallinen)	9	28
Petokalat (muut)	2	16

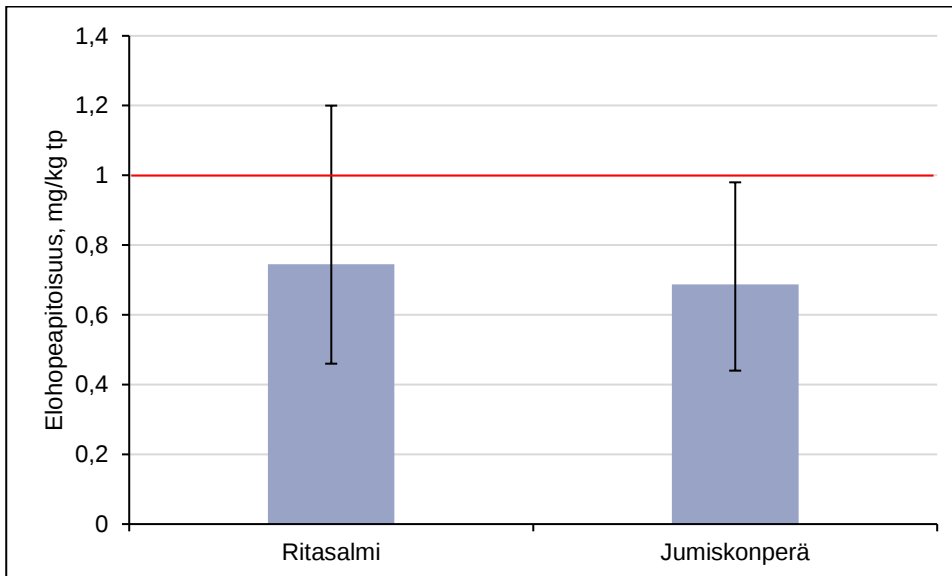
Järvien ekologisessa luokittelussa käytetään verkkokoekalastusten yksikkösaaliita sekä särkikalojen biomassaosuutta. Kemijärven Ritaperän verkkokoekalastuksen kokonaisyksikkösaaliit olivat 34 yksilöä ja 899 grammaa verkkoyötä kohti ja särkikalojen biomassaosuus 34 %. Ekologisessa luokittelussa ne vastaavat suurilla humuspitoisilla järvillä luokkia hyvä (yksilömäärä ja biomassa) ja erinomainen (särkikalojen biomassaosuus).

3.2 Haukien elohopeapitoisuus

Ritasalmesta ja Jumiskonperältä pyydettiin molemmista 10 kpl näytehaukia. Näytehaukien keskimääräinen elohopeapitoisuus tuorepainossa Ritasalmella oli 0,75 mg/kg ja vaihteluväli 0,46–1,2 mg/kg tp (Taulukko 3-5; Kuva 3-3). Kaksi Ritasalmen näytehaukea ylitti EU:n komission asettaman (2023/915) elintarvikkeeksi tarkoitetun elohopean enimmäisrajan (1,0 mg/kg tp). Jumiskonperän näytehaukien keskimääräinen elohopeapitoisuus oli 0,69 mg/kg tp ja vaihteluväli 0,44–0,98 mg/kg tp, eikä yhdenkään näytteen pitoisuus siten ylittänyt EU:n asettamaa pitoisuusrajaa. Ritasalmen näytehaukien kokomuuttujien ja elohopeapitoisuuden välillä oli havaittavissa vahva positiivinen korrelaatio, mutta Jumiskonperän kaloissa ei. Vaihtelu korrelaatioissa johtuu todennäköisesti pienestä näytemäärästä.

Pitoisuudet olivat hieman korkeampia kuin muissa Kemijoen vesistössä tehdyissä elohopeatutkimuksissa. Esimerkiksi Kitisellä Vajusen, Matarakosken ja Kelukosken altailla haukien keskimääräinen elohopeapitoisuus oli vuosina 2021 ja 2024 noin 0,3–0,4 mg/kg tp (Eurofins Ahma Oy 2022 ja 2025). Lokalla vuosien 2012–2022 haukien keskimääräinen elohopeapitoisuus on vaihdellut välillä 0,18–0,52 mg/kg tp ja Porttipahdalla puolestaan välillä 0,22–0,35 mg/kg tp (Eurofins Ahma Oy 2023). Seitakorvan voimalaitoksen

yläpuolisessa suvannossa haukien elohopeapitoisuus oli vuonna 2025 tehdyssä tutkimuksessa keskimäärin 0,38 mg/kg tp (Eurofins Ahma 2025).



Kuva 3-3. Näytehaukien keskimääräinen elohopeapitoisuus sekä mitattujen pitoisuuksien minimi- ja maksimiarvot Ritassalmella ja Jumiskonperällä v. 2025. Punainen viiva edustaa EU:n komission asetuksen (2023/915) mukaista elintarvikkeeksi tarkoitetun hauen elohopeapitoisuuden enimmäisrajaa (1,0 mg/kg tp).

Taulukko 3-5. Ritassalmesta (RS) ja Jumiskonperältä (JP) pyydettyjen näytehaukien pituus, massa ja elohopeapitoisuus sekä aluekohtaiset keskiarvot v. 2025.

	Pituus cm	Massa g	Elohopea mg/kg tp
RS1	57	1020	0,46
RS2	69	1600	0,87
RS3	59,5	1155	0,78
RS4	63	1445	0,72
RS5	69	1650	0,71
RS6	64	1385	1,1
RS7	54	880	0,47
RS8	63	1120	0,68
RS9	56	875	0,46
RS10	70	1755	1,2
Keskiarvo	62	1289	0,75
JP11	68	1540	0,88
JP12	61	1135	0,44
JP13	70	1670	0,89
JP14	66	1500	0,44
JP15	60,5	1270	0,71
JP16	64	1300	0,47
JP17	59	1220	0,98
JP18	67	1590	0,6
JP19	63	1310	0,81
JP20	61	1220	0,65
Keskiarvo	64	1376	0,69

4. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Koekalastusten perusteella Vaaranlammet ovat ahvenkalavaltaisia lampia, joissa esiintyy myös haukea sekä vähäisissä määrin muikkua. Alimmaisella Vaaranlammella esiintyy lisäksi särkeä. Ylimmässä Vaaranlammessa korostui suurten petoahventen lukumäärä ja ahventen keskikoko oli selvästi Alimman Vaaranlammen ahvenia suurempi. Vastaavasti Alimmassa Vaaranlammessa esiintyi ylempää lampea huomattavasti enemmän ahvenenpoikasia. Lampien välistä eroa ahvenkannan rakenteessa voivat selittää erot suurten petoahventen määrissä, sillä ahvenvaltaisessa lammessa suuret petoahvenet aiheuttavat merkittävää saalistuspainetta ahvenenpoikasille. Petoahvenkantojen eroja voi osaltaan selittää kalastusaktiivisuus, sillä koekalastusten aikaan alemmalla lammella oli useana iltana soutuveneellä liikkeellä kalastajia, jotka olivat mahdollisesti kokemassa katiskoja ja virvelöimässä. Ylemmällä lammella ei havaittu kalastusta. Lammista saatiin saaliiksi myös siikaa, jota on mahdollisesti istutettu Ylimpään Vaaranlampeen, sillä siikasaalis siellä oli huomattavasti Alimpaa Vaaranlampea suurempi. Vaaranlampien välillä kulkee oja, jota pitkin kalojen on mahdollista ainakin ajoittain siirtyä lammesta toiseen.

Kemijärven Ritaperän saalis edusti Kemijärven kalastoa ollen ahvenkalavaltainen ja varsin monipuolinen lajistoltaan. Ahvenen jälkeen yleisin laji oli särki, jonka osuus saalisbiomassasta yhdessä muiden särkikalojen kanssa oli järvityypille erinomaisella tasolla. Saaliissa esiintyi kohtalaisesti myös kuhaa, jonka kanta on vahvistunut ja merkitys kokonaissaaliissa on kasvanut Kemijärvestä 2000-luvulla merkittävästi. Siikaa ja taimenta ei Ritaperän koekalastuksessa saatu saaliiksi. Koekalastuksen yksikkösaaliit edustivat järvien ekologisessa luokittelussa luokkaa hyvä. Koekalastusalueen sijainti huomioiden tulokset olivat Kemijärvelle tyypilliset.

Ritasalmesta pyydytyt hauet sisälsivät elohopeaa keskimäärin 0,75 mg/kg tuorepainoa ja Jumiskonperältä pyydytyt hauet keskimäärin 0,69 mg/kg tp. Kaksi Ritasalmen näytehaukea ylitti EU:n komission elintarvikehauille asettaman elohopearajan (1,0 mg/kg tp) ja Jumiskonperällä kaikki kalat alittivat rajan. Haukien keskimääräiset elohopeapitoisuudet olivat hieman korkeampia kuin Kemijoen vesistöalueella yleensä, mutta pienillä näytemäärillä eroa ei voi luonnehtia merkitseväksi.

VIITTEET

- Eurofins Ahma Oy (2022). Boliden Kevitsa Mining Oy: Pintavesien biologinen tarkkailu, metallimääri-tykset vuonna 2021. Eurofins Ahma Oy, Rovaniemi
- Eurofins Ahma Oy (2023). Kemijoki Oy: Lokan ja Porttipahdan tekojärvien sekä niiden alapuolisten jokien vedenlaadun tarkkailu. Eurofins Ahma Oy, Rovaniemi.
- Eurofins Ahma Oy (2025a). Boliden Kevitsa Mining Oy: Kalataloustarkkailu vuonna 2024. Eurofins Ahma Oy, Rovaniemi.
- Eurofins Ahma Oy (2025b). Sitowise Oy: Seitakorvan yläpuoliselta Kemijoelta pyydettyjen haukien elohopeapitoisudet v. 2025. Eurofins Ahma Oy, Rovaniemi.
- Olin M, Lappalainen A, Sutela T, Vehanen T, Ruuhijärvi J, Saura A & Sairanen S (2014). Ohjeet standardinmukaisiin koekalastuksiin. RKTL:n työraportteja 21/2014. 22 s.

LIITTEET

Tutkimustodistus
RaportointipäivämääräAR-25-YB-048461-01
27.10.2025

Sivu 1/3

Näyte-erä
TilausviiteEUFIO5-00044167
92372Eurofins Ahma Oy
Heikki Alaja
PL 96
96101 ROVANIEMI

Sitowise Kemijärven haukien Hg-analyysit 2025

Näytenumero			693-2025-00049773	693-2025-00049774	693-2025-00049775	693-2025-00049776	693-2025-00049777
Asiakkaan näytetunniste			Hauki RS1	Hauki RS2	Hauki RS3	Hauki RS4	Hauki RS5
Näytteen nimi			57 cm / 1020 g	69 cm / 1600 g	59,5 cm / 1155 g	63 cm / 1445 g	69 cm / 1650 g
Näytematriisi			Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset
Näytteen kuvaus			Kalan lihas	Kalan lihas	Kalan lihas	Kalan lihas	Kalan lihas
Vastaanottopäivä			09.10.2025	09.10.2025	09.10.2025	09.10.2025	09.10.2025
Näytteenottopäivä			26.09.2025	26.09.2025	26.09.2025	26.09.2025	26.09.2025
Näytteenottaja			Asiakas / JP & SS	Asiakas / JP & SS	Asiakas / JP & SS	Asiakas / JP & SS	Asiakas / JP & SS
Analyysit		Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Esikäsittelyt							
Jauhatus	YBE02		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Alkuaineanalyysit							
Elohopea (Hg)	YB0CJ	mg/kg tp	0,46	0,87	0,78	0,72	0,71
Mikroaaltohajotus	YBE25		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty

Näytenumero			693-2025-00049778	693-2025-00049779	693-2025-00049780	693-2025-00049781	693-2025-00049782
Asiakkaan näytetunniste			Hauki RS6	Hauki RS7	Hauki RS8	Hauki RS9	Hauki RS10
Näytteen nimi			64 cm / 1385 g	54 cm / 880 g	63 cm / 1120 g	56 cm / 875 g	70 cm / 1755 g
Näytematriisi			Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset
Näytteen kuvaus			Kalan lihas	Kalan lihas	Kalan lihas	Kalan lihas	Kalan lihas
Vastaanottopäivä			09.10.2025	09.10.2025	09.10.2025	09.10.2025	09.10.2025
Näytteenottopäivä			26.09.2025	26.09.2025	26.09.2025	26.09.2025	26.09.2025
Näytteenottaja			Asiakas / JP & SS	Asiakas / JP & SS	Asiakas / JP & SS	Asiakas / JP & SS	Asiakas / JP & SS
Analyysit		Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Esikäsittelyt							
Jauhatus	YBE02		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Alkuaineanalyysit							
Elohopea (Hg)	YB0CJ	mg/kg tp	1,1	0,47	0,68	0,46	1,2
Mikroaaltohajotus	YBE25		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty

Näytenumero	693-2025-00049783	693-2025-00049784	693-2025-00049785	693-2025-00049786	693-2025-00049787
Asiakkaan näytetunniste	Hauki JP11	Hauki JP12	Hauki JP13	Hauki JP14	Hauki JP15
Näytteen nimi	68 cm / 1540 g	61 cm / 1135 g	70 cm / 1670 g	66 cm / 1500 g	60,5 cm / 1270 g
Näytematriisi	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset
Näytteen kuvaus	Kalan lihas	Kalan lihas	Kalan lihas	Kalan lihas	Kalan lihas
Vastaanottopäivä	09.10.2025	09.10.2025	09.10.2025	09.10.2025	09.10.2025
Näytteenottopäivä	27.09.2025	27.09.2025	27.09.2025	27.09.2025	27.09.2025
Näytteenottaja	Asiakas / JP & SS	Asiakas / JP & SS	Asiakas / JP & SS	Asiakas / JP & SS	Asiakas / JP & SS
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Esikäsittelyt					
Jauhatus	YBE02	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Alkuaineanalyysit					
Elohopea (Hg)	YB0CJ	mg/kg tp	0,88	0,44	0,89
Mikroaaltohajotus	YBE25	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty

Näytenumero	693-2025-00049788	693-2025-00049789	693-2025-00049790	693-2025-00049791	693-2025-00049792
Asiakkaan näytetunniste	Hauki JP16	Hauki JP17	Hauki JP18	Hauki JP19	Hauki JP20
Näytteen nimi	64 cm / 1300 g	59 cm / 1220 g	67 cm / 1590 g	63 cm / 1310 g	61 cm / 1220 g
Näytematriisi	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset
Näytteen kuvaus	Kalan lihas	Kalan lihas	Kalan lihas	Kalan lihas	Kalan lihas
Vastaanottopäivä	09.10.2025	09.10.2025	09.10.2025	09.10.2025	09.10.2025
Näytteenottopäivä	27.09.2025	27.09.2025	27.09.2025	27.09.2025	27.09.2025
Näytteenottaja	Asiakas / JP & SS	Asiakas / JP & SS	Asiakas / JP & SS	Asiakas / JP & SS	Asiakas / JP & SS
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Esikäsittelyt					
Jauhatus	YBE02	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Alkuaineanalyysit					
Elohopea (Hg)	YB0CJ	mg/kg tp	0,47	0,98	0,60
Mikroaaltohajotus	YBE25	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty

YHTEYSHENKILÖ

Lauri Grekula Laboratoriokemisti 4-H94 Waste Testing Oulu

Lauri.Grekula@etn.eurofins.com +358 406574848

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Tutkimustodistuksen jakelu: Heikki.Alaja@etn.eurofins.com

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Esikäsittelyt						
YBE02	Jauhatus			Ei		YB
Alkuaineanalyysit						
YB0CJ	Elohopea (Hg), 7439-97-6	<0.13:±0.02mg/kg >0.13:±15%	0,03 mg/kg tp	Ei	EPA 3051A:2007; SFS-EN ISO 17294-2:2023	YB
YBE25	Mikroaaltohajotus			Ei	EPA 3051A:2007	YB

Laboratorio

YB	Eurofins Ahma - Oulu
----	----------------------

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettyäessä.