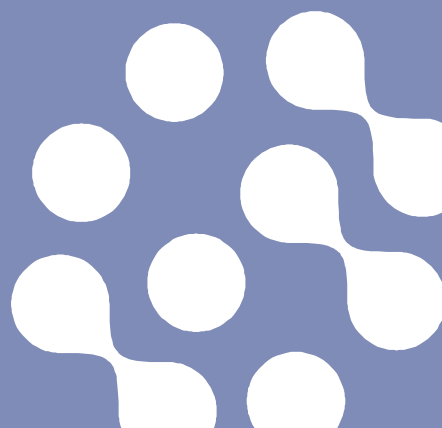


Eurofins Ahma Oy
Projekti 90886
19.12.2023

NEOVA OY, RISTISUON TURVE OY, PEAT BOG OY,
EJ LÄMPÖ OY, AVOIN YHTIÖ SYRJÄLÄ & PELTONEN
JA REINO SYRJÄLÄ

Vahankajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu vuonna 2022



Vahankajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu vuonna 2022

Sisällysluettelo

1.	JOHDANTO	1
2.	TARKKAILUALUE	2
2.1	TUOTANTOALUEIDEN SIJAINTI JA KUIVATUSVESIEN PURKUREITIT	2
2.1.1	<i>Vahankajoen alue</i>	<i>2</i>
2.1.2	<i>Valkkunan valuma-alue</i>	<i>2</i>
2.1.3	<i>Mustapuron valuma-alue</i>	<i>4</i>
2.1.4	<i>Muut valuma-alueet</i>	<i>4</i>
2.2	VESISTÖT	4
2.3	KUORMITUS, EKOLOGINEN TILA JA VEDENLAATU	5
2.4	KALATALOUS	7
3.	AINEISTO JA MENETELMÄT	7
3.1	VERKKOKOEKALASTUKSET	7
3.2	SÄHKÖKOEKALASTUS	8
3.3	AHVENEN ELOHOPEAPITOISUUS	8
4.	TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU	9
4.1	VERKKOKOEKALASTUS	9
4.1.1	<i>Yksikkösaalis ja saalislajien osuudet vuonna 2022</i>	<i>9</i>
4.1.2	<i>Tarkkailuvuosien välinen vertailu</i>	<i>13</i>
4.2	SÄHKÖKALASTUS	14
4.3	AHVENEN ELOHOPEAPITOISUUS	18
5.	YHTEENVETO	20
	VIITTEET	21
	LIITTEET 4 kpl	

Heikki Alaja
Ympäristöasiantuntija

Eurofins Ahma Oy
Heinämäentie 2
40250 Jyväskylä

Sähköposti: EtunimiSukunimi@eurofins.fi
www.eurofins.fi

1. JOHDANTO

Tarkkailualueella sijaitsee useita turvetuotantoalueita, joilla on voimassa oleva ympäristölupa toiminnan harjoittamiseen. Vahankajoen kalataloudellisessa yhteistarkkailussa mukana olevat turvetuotantoalueet ja niiden ympäristöluvut löytyvät taulukosta 1.

Taulukko 1. Vahankajoen kalataloudellisessa yhteistarkkailussa mukana olevat tuotantoalueet ja niiden ympäristöluvut. Hetesuo (Kurjenkoto) osalta on päivitys vireillä.

	Päätöksen päivämäärä	Päätöksen numero	Päätöksen diaari-numero
Neova Oy:			
Savonneva, osa alueesta (Lo3, Lo6 ja Lo7)	31.12.2007	LSY 153/2007/4	LSY-2004-Y-402
	12.2.2009	VHO 09/0045/3	VHO 00791/08/5115
			VHO 00792/08/5115
			VHO 00793/08/5115
Savonneva, L10 itäosa ja L12 (Lo4) (Velvoitteet päättyneet v. 2023)	5.12.2017	LSSAVI 132/2017/1	LSSAVI/4889/2016
Kaijansuo	13.12.2017	LSSAVI 136/2017/1	LSSAVI/47/04.08/2014
Koirasuo	31.12.2007	LSY 157/2007/4	LSY-2005-Y-305
	12.2.2009	VHO 09/0045/3	VHO 00791/08/5115
			VHO 00792/08/5115
			VHO 00793/08/5115
	20.8.2010	KHO 1869	KHO 804/1/09
Suoniemensuo (Velvoitteet päättyneet v. 2021)	6.2.2014	LSSAVI 18/2014/1	LSSAVI/108/04.08/2011
Puntari-Konttisuot	7.3.2014	LSSAVI 41/2014/1	LSSAVI/203/04.08/2011
Heposuot	7.6.2013	LSSAVI 85/2013/1	LSSAVI/126/04.08/2011
Juuvinsuo (Velvoitteet päättyneet v. 2023)	18.12.2007	LSY 149/2007/4	LSY-2006-Y-376
Avoin Yhtiö Syrjälä Peltonen ja Reino Syrjälä:			
Lehtosuo ja Laukerinsuo	30.8.2012	LSSAVI 124/2011/1	LSSAVI/119/04.08/2011
	30.9.2013	VHO 13/0266/1	VHO 00057/13/5115
	5.5.2015	KHO 1160	KHO 3364/1/13
Ristisuon Turve Oy:			
Ristisuo	2.6.2015	LSSAVI 98/2015/1	LSSAVI/49/04.08/2014
	4.5.2017	VHO 17/0175/1	VHO 00996/15/5115
Peat Bog Oy:			
Pärepuulaminsuo II:	20.4.2015	LSSAVI 65/2015/1	LSSAVI/34/04.08/2014
	5.6.2017	VHO 17/0230/1	VHO 00742/15/5115
EJ-Lämpö Oy:			
Hetesuo (Kurjenkoto)	31.3.2006	LSY 33/2006/4	LSY-2005-Y-155

Nykyisin voimassa oleva tarkkailuohjelma päivitettiin vuonna 2018 Eurofins Nab Labs Oy:n toimesta (Sundell 2018). Kalatalousviranomaisen hyväksyi ohjelmaesityksen antamallaan tarkennuksilla 21.6.2018 (POSELY/1908/5723/2017 ja VARELY/5071/5723/2017) ja ohjelmaa ryhdyttiin

toteuttamaan vuoden 2019 tarkkailusta alkaen. Tässä raportissa esitetään vuoden 2022 kalataloustarkkailun tulokset koskien verkkokoekalastuksia, sähkökoekalastuksia ja ahvenen elohopeapitoisuuden seuranta.

2. TARKKAILUALUE

2.1 Tuotantoalueiden sijainti ja kuivatusvesien purkureitit

Tarkkailualue sijaitsee pääosin Vahankajoen valuma-alueella (14.67) Saarijärven reitin (14.6) yläosassa Karstulan, Soinin ja Kyyjärven kuntien alueella. **Vahankajoen alueella** (14.671) sijaitsee vain osa Suoniemensuosta. **Valkkunan valuma-alueen** (14.673) pinta-ala on 150,95 km² ja järvisyys 4,56 %. Alueella sijaitsee osa Kaijansuosta, Heposuot, Laukerinsuo, Ristisuo, Lehtosuo ja Pärepuulamminneva. **Mustapuron valuma-alueen** (14.674) pinta-ala on 171,86 km² ja järvisyys 6,63 %. Alueella sijaitsevat Juuvinsuo, Puntari-Konttisuo, Savonneva (Lo3, Lo4, Lo6 ja Lo7), osa Kaijansuosta, osa Koirasuosta ja Hetesuo. Koirasuon alueesta osa sijoittuu **Toraspuron valuma-alueelle** (47.057), joka kuuluu Ähtävänjoen vesistöalueeseen (47) (kuva 1).

2.1.1 Vahankajoen alue

Vahankajoen alueella **Suoniemensuon** (24 ha) kuivatusvedet ohjattiin aiemmin Puumalanpuron kautta Vahankajokeen ja sitä pitkin edelleen Pääjärveen. Suoniemensuon vesienkäsittely- ja tarkkailuvelvoitteet päättyivät 2021.

2.1.2 Valkkunan valuma-alue

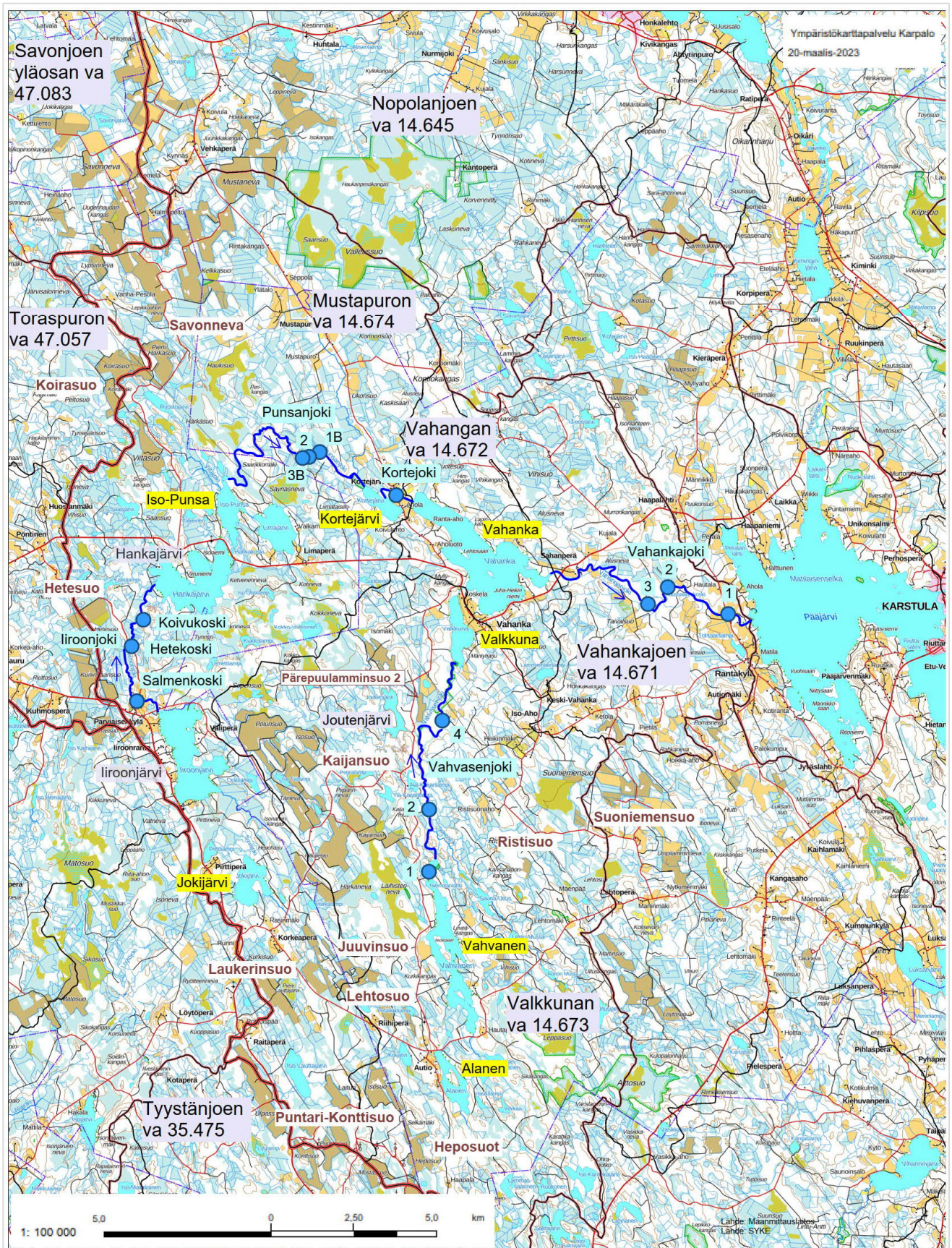
Kaijansuon tuotantoalue sijaitsee suurelta osin (405,3 ha) Valkkunan (14.673) valuma-alueella. Vesienkäsittelyn tehostamisen jälkeen käyttöön jäävät purkureitit ja etäisyydet vesitse tuotantoalueelta suurimpiin vesistöihin ovat alueella seuraavat:

Laskuoja 1: Täipuro → Konilampi → Konipuro → Joutenjärvi → Vahvasenjoki (6,4 km) → Valkkuna (10,3 km) → Vahanka (12,8 km).

Laskuoja 4: Ylä-Kaijanlampi → Ala-Kaijanlampi → Vahvasenjoki (2,7 km) → Valkkuna (7,8 km) → Vahanka (10,3 km).

Laskuoja 5: Sompalampi → Vahvasenjoki (1,1 km) → Valkkuna (9,4 km) → Vahanka (11,9 km).

Heposoiden (117 ha) kuivatusvedet johdetaan Alasen kautta Vahvaseen ja edelleen Vahvasenjokeen. Heposuot olivat vuosina 2022 – 2023 jälkihoidossa. **Laukerinsuolta** (26,3 ha) vedet johdetaan laskuojan kautta Alaseen. **Ristisuon** (33,3 ha) kuivatusvedet johdetaan Mustapuron kautta Vahvasenjokeen. **Lehtosuon** (9,5 ha) kuivatusvedet johdetaan laskuojan kautta Alaseen. **Pärepuulamminsuon II:n** (31,6 ha) kuivatusvedet johdetaan laskuojia pitkin Vahvasenjokeen. Tuotanto Pärepuulamminsuolla on loppunut syksyllä 2021 ja lopettamisilmoitus on tehty ELY-keskukselle heinäkuussa 2023. Kalataloustarkkailuvelvoite on vielä voimassa.



Kuva 1. Vahankajoen kalataloudellisen yhteistarkkailun turvetuotantoalueet, verkkokoekalastetut järvet (keltaisella) ja sähkökalastuskoealat (sinisellä). Karttaan rajattu myös valuma-alueet.

2.1.3 Mustapuron valuma-alue

Juuvinsuon tuotantoalue (70,4 ha) sijaitsee pääosin Mustapuron (14.674) valuma-alueella. Kuivatusvedet johdettiin aiemmin Mustapuron valuma-alueelle Kettujokeen, josta vedet kulkevat Jokijärven, Syväjoen, Iironjärven, Hankajärven, IsoPunsan ja Kortejärven kautta Vahankaan. Juuvinsuon vesienkäsittely- ja tarkkailuvelvoitteet päättyivät 2021.

Puntari-Konttisuon sijaitsee Kokemäenjoen ja Kymijoen latvavesien vedenjakaja-alueella. Turvetuotantoalueesta suurin osa (111 ha) sijaitsee Kymijoen vesistöalueen (14) Saarijärven reitin valuma-alueella (14.6) ja siellä tarkemmin Vahankajoen valuma-alueen (14.67) Mustapuron valuma-alueella (14.674). Tältä alueelta kuivatusvedet johdetaan Ison Lauttajärven ohitusuoman kautta Lauttapuroon ja edelleen Kettujokeen, joka laskee Jokijärveen. Vuosina 2022 – 2023 Puntari-Konttisuon oli jälkihoidossa.

Savonnevan (360 ha) luoteis- ja keskiosan kuivatusvedet (Lo3, Lo4, Lo6 ja Lo7) laskevat, vesienkäsittelyn tehostamisen jälkeen, Haukipuroa ja Mustapuroa pitkin Punsanjokeen ja siitä edelleen Kortejärven kautta Vahankaan. **Kaijansuon** kaakkoisosan (51 ha) vedet (Lo7) ohjataan Härkäpuroa pitkin Syväjokeen ja edelleen Iironjärven, Iironjoen, Hankajärven, Iso-Punsan, Punsanjoen ja Kortejärven kautta Vahankaan. Matkaa tuotantoalueelta Iironjärveen kertyy 3,0 km. **Koirasuon** sijoittuu kahdelle eri valuma-alueelle. Vahankajoen alueella (203 ha) kuivatusvedet laskevat laskuojia pitkin osin Ryöstöjärven kautta ja osin suoraan Viitajokeen. Viitajoen kautta vedet kulkevat Iso-Punsan, Punsanjoen, Kortejärven ja Kortejoen kautta Vahankaan. **Hetesuon** (33,5 ha) kuivatusvedet johdetaan metsäojaa pitkin Iironjoen alaosalle ja edelleen Hankajärven kautta Iso-Punsaan.

2.1.4 Muut valuma-alueet

Osa **Puntari-Konttisuon** tuotantoalueesta sijaitsee Kokemäenjoen vesistöalueen (35) Ähtärin ja Pihlajaveden reitin valuma-alueella (35.4) ja siellä tarkemmin Niemisjoen valuma-alueen (35.47) Tyystänjoen valuma-alueella (35.475). Tältä osalta (34,2 ha) kuivatusvedet johdetaan Maintaiseen ja siitä edelleen Maintaisenjokea pitkin Tyystänjärveen. Osasta **Koirasuota** (46 ha) kuivatusvedet johdetaan laskuojalla Pohjoisjokeen ja sitä pitkin edelleen Torasjärven, Toraspuron ja Kuninkaanjoen kautta Alajärveen.

2.2 Vesistöt

Vahankajoen yhteistarkkailussa pääasiallisen seurannan kohteena on yhteensä 10 järveä, jotka ovat järviyypiltään matalia runsashumuksisia järviä (Taulukko 2). Ainoastaan Iso-Punsa on määritelty lyhytviipymäiseksi, mutta senkin toissijainen järviyyppe on matala runsashumuksinen järvi (MRh). Pinta-alaltaan suurimmat vesistöt tarkkailualueella ovat Vahanka, Hankajärvi, Iironjärvi ja Vahvanen. Suurimmat syvyydet on mitattu Kortejärvestä (7,9 m), Vahvasesta (7,1 m) ja Vahangasta (6,7 m). Tarkkailujärvet ovat verrattain lyhytviipymäisiä. Pisin viipymä on Iironjärvessä (95 vrk) ja lyhin Kortejärvessä (7 vrk). Myös Iso-Punsassa ja Valkkunassa viipymä on hyvin lyhyt (10 vrk).

Lyhytviipymäisissä järvissä sisäinen kuormitus ei säätele merkittävässä määrin vedenlaatua, vaan se riippuu voimakkaasti valuma-alueelta tulevista ravinteista ja kiintoaineesta.

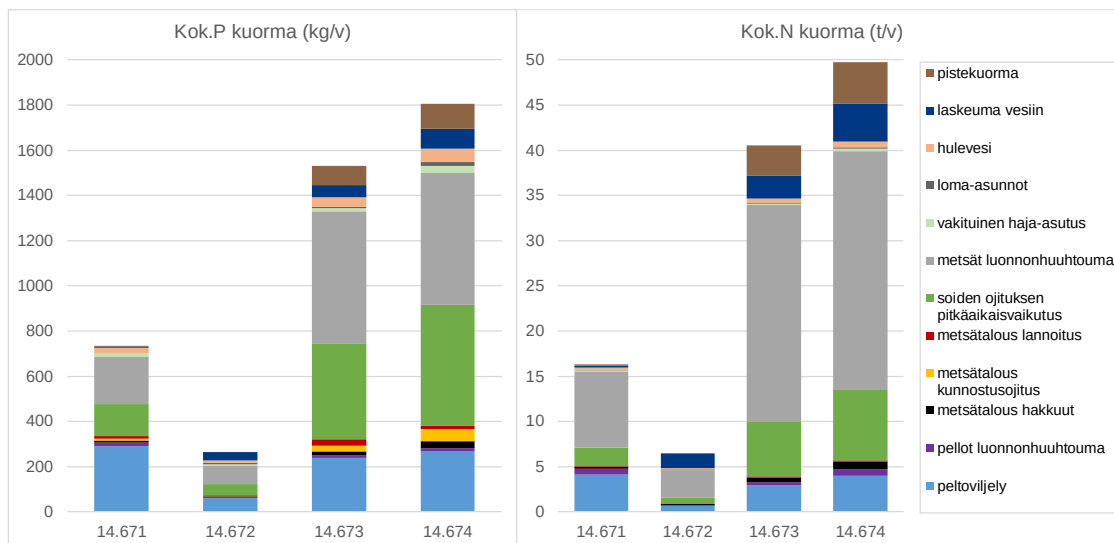
Tarkkailualueen tärkeimpiä virtavesiä ovat Vahangasta Pääjärveen laskeva Vahanganjoki, Vahvasesta Valkkunaan laskeva Vahvasenjoki, Iiroonjärvestä Hankajärveen laskeva Iiroonjoki ja Iso-Punsasta Kortejärveen laskeva Punsanjoki. Näiden virtavesien pudotuskorkeus on 15 – 25 m ja jokityyppi keskisuuret turvemaiden joet.

Taulukko 2. Tarkkailualueen järvien perustietoja. Lähde: Syke, WSFS-DEMALA

Vesistö	Valuma-alue	Järvi-tyyppi	W (m)	Pinta-ala (km ²)	Keski-syvyys (m)	Suurin syvyys (m)	Viipymä (vrk)	Lähtö-virtaama (m ³ /s)
Jokijärvi	14.674	MRh	202,9	0,909	0,96	2,7	38	0,27
Iiroonjärvi	14.674	MRh	198,1	2,8	1,38	2,4	95	0,47
Hankajärvi	14.674	MRh	183,1	2,833	1,26	4,9	46	0,89
Iso-Punsa	14.674	Lv	182,9	0,907	1,15	1,9	10	1,21
Kortejärvi	14.674	MRh	166,6	0,51	2,63	7,9	7	1,95
Vahanka	14.672	MRh	165,3	4,777	1,61	6,7	22	3,97
Valkkuna	14.673	MRh	166,7	0,832	1,91	4,5	10	1,78
Joutenjärvi	14.673	MRh	179,1	0,419	0,86	4	17	0,28
Vahvanen	14.673	MRh	191,7	1,948	2,15	7,1	78	0,62
Alanen	14.673	MRh	194,1	0,675	1,68	5	45	0,29

2.3 Kuormitus, ekologinen tila ja vedenlaatu

Syken WSFS-DEMALA –vesistömallijärjestelmän mukaan Vahankajoen valuma-alueen (14.67) vesistöjen kokonaisfosforin ja -typen kuormituksesta merkittävin osa on peräisin metsien luonnonhuuhtoumasta, soiden ojituksen pitkäaikaisvaikutuksesta ja peltoviljelystä. Valuma-alueilla muodostuvasta ravinnekuormituksesta pistekuormituksen (turvetuotannon) osuus on Valkkunan (14.673) ja Mustapuron (14.674) valuma-alueilla selvästi suurempi kuin Vahangan ja Vahankajoen valuma-alueilla (Kuva 2).



Kuva 2. Vahankajoen valuma-alueen osavalmu-alueilla muodostuvan kokonaisfosforin (kg/v) ja -typen (t/v) vesistökuormitus. Lähde: WSFS-DEMALA vesistömallijärjestelmä, Syke.

Vesistömallijärjestelmällä voidaan arvioida myös kiintoainekuormitusta, mutta vielä nykyhetkellä mallissa on selvästi vähemmän tulosmuuttujia kuin ravinnekuormitusmalleissa. Vesistömallijärjestelmän perusteella tarkkailualueen kiintoainekuormituksesta pääosa on peräisin metsäalueilta ja selvästi vähäisempi osa peltoviljelystä ja pistekuormituksesta.

Vesistömallijärjestelmän mukaan tarkkailujärvien ravinne- ja kiintoainekuormituksessa on melko suuria eroja. Pinta-alaan suhteutettuna selvästi runsaimmin ravinnekuormitusta kohdistuu Kortejärveen ja Valkkunaan, jotka ovat verrattain pienialaisia vesistöjä ja vastaanottavat vesiä melko laajalta yläpuoliselta alueelta. Valuma-alueen latvoilla sijaitseviin järviin kohdistuu selvästi vähemmän ravinnekuormitusta (Taulukko 3).

Taulukko 3. Tarkkailujärviin kohdistuva kokonaisfosfori-, kokonaistyyppi- ja kiintoainekuormitus sekä fosforikuormituksen jakautuminen (%) eri tekijöiden kesken. Lähde: WSFS-VEMALA vesistömallijärjestelmä, Syke.

Vesistö	Tuleva kuormitus				Osuus kokonaisfosforikuormituksesta					
	Kok.P (kg/v)	Kok. P (g/m ² /v)	Kok.N (t/v)	Kiinto- aine (t/v)	Pellot (%)	Metsät (%)	Soiden ojitus (%)	Piste- kuorma (%)	Asutus, hulevesi (%)	Muut (%)
Jokijärvi	253	0,28	6,6	78,7	13,3	37,8	28,6	10,5	5,6	4,2
Iiroonjärvi	389	0,14	10,4	101,4	12,4	36,4	26,0	7,6	9,4	8,2
Hankajärvi	611	0,22	16,4	147,6	10,8	39,6	27,6	5,3	8,3	8,5
Iso-Punsa	892	0,98	21,1	146,5	10,6	40,1	28,6	6,5	6,3	7,9
Kortejärvi	1633	3,20	40,1	421,7	15,8	37,8	30,4	6,3	5,1	4,6
Vahanka	3367	0,70	81,1	844,4	17,4	39,7	28,0	4,9	5,2	4,8
Valkkuna	1444	1,74	35,6	431,1	17,1	43,3	27,6	4,4	4,2	3,4
Joutenjärvi	208	0,50	5,9	67,9	0,0	48,1	41,8	4,1	3,7	2,3
Vahvanen	490	0,25	12,1	139,4	15,1	43,3	24,8	6,7	4,1	6,0
Alanen	280	0,41	6,8	96	17,7	36,0	27,1	11,8	4,8	2,7

Tarkkailualueen järvet ja virtavedet ovat selvästi humuksen värjäämiä ja verrattain reheviä (Taulukko 4). Mustapuron valuma-alueen järvistä ekologinen tila oli määritetty hyväksi Iiroonjärvessä, Hankajärvessä ja Iso-Punsassa. Alempana reitillä sijaitsevien Kortejärven ja Vahangan ekologinen tila oli tyydyttävä, samoin Valkkunan, Vahvasen ja Alasen. Myös virtavesien ekologinen tila oli kauttaaltaan tyydyttävä. Ekologista tilaa heikentäviksi ympäristöpaineiksi on tunnistettu haja- ja pistekuormitus ja Vahanganjoessa myös hydrologis-morfologinen muuttuneisuus.

Tarkkailualueen järvet ovat kauttaaltaan runsashumuksisia ja melko ravinteikkaita (Taulukko 4). Veden pH vaihtelee jonkin verran vuodenajan mukaan. Perustuotantokaudella veden pH on suurempi kuin esimerkiksi keväällä, jolloin happamuus lisääntyy sulamisvesien vuoksi. Osassa järviä esiintyy selvää hapenvajausta kerrostuneisuuskausina. Selvimmin hapen kulumisen näkyy järvien verrattain pienialaisissa syvänteissä, joissa happivarasto täydentyy ainoastaan täyskiertojen aikana. Happipitoisuuden alenemisen haittavaikutuksia talviaikana vähentäne useimmissa järvissä lyhyt veden viipymä. Talvella 2022 alhaisimpia happipitoisuuksia havaittiin Vahangan, Kortejärven ja Joutenjärven alusvedessä (<1 mg/l).

Taulukko 4. Tarkkailualueen vesistöhavaintopaikkojen keskimääräinen vedenlaatu vuonna 2022. Mukana kaikki syvyudet ja eri vuodenaikojen näytteenotot. Havaintoja kustakin vesistöstä 0 – 6 kpl/suure. Lähde: Hertta, Ympäristöhallinnon tietojärjestelmät / vedenlaatu, 22.3.2023.

	O ₂ (%)	O ₂ (mg/l)	COD _{Mn} (mg/l)	K-aine (mg/l)	Kok.P (µg/l)	Kok.N (µg/l)	Klor.-a (µg/l)	Väri (mg Pt/l)	Rauta (µg/l)	pH
Jokijärvi	67	7,7	33	1,0	42	750	15	260	1750	6,2
Iironjärvi	65	9,4	41	0,5	30	750		300	1600	5,5
Iso-Punsa	50	7,1	39	0,5	26	820		250	1700	5,4
Kortejärvi	39	5,7	38	0,5	49	937		297	3033	5,8
Vahanka 1	58	6,4	29	2,7	38	768	19	240	3350	6,3
Valkkuna	45	6,4	35	0,5	32	735		235	1900	6,1
Joutenjärvi 1	19	2,6	52	0,5	24	885		295	2250	5,5
Vahvanen	45	6,3	43	0,5	31	730		300	1967	5,6
Alanen 3	41	5,9	40	2,2	43	1200		310	2800	6,2
Iironjoki ap			32	2,6	30	807		250		6,1
Kortejoki	73	9,0	35		36	740		258	2250	6,3
Vahvasenjoki Myllykoski			22	1,9	24	540		185	1300	6,5
Vahankajoki 1	84	10,5	28		33	788		235	2000	6,5

2.4 Kalatalous

Vuoden 2019 kalastustiedusteluun vastanneista talouksista suurin osa kalasti Iironjärvellä, Vahangalla, Vahvasella, Hankajärvellä ja Alasella. Saalislajeja olivat mm. hauki, ahven ja kuha. Särkikaloista saaliiksi saatiin etenkin lahnaa, säynettä ja särkeä. Suosituimmat pyyntimuodot olivat katiskapyynti, onkiminen ja heittouistinkalastus. Verkkokalastusta vastanneet taloudet eivät juurikaan harjoittaneet. Myös ravustus tarkkailualueella oli verrattain vähäistä.

Viimeisimpien verkkokoekalastusten perusteella tarkkailualueen järvissä esiintyy lukumääräisesti eniten ahventa ja särkeä (Alaja 2020). Istutusten ja luontaisen leviämisen myötä myös kuhaa esiintyy nykyisin jo lähes kaikissa tarkkailualueen järvissä ja sen kanta on monin paikoin pyyntivahva. Haukikannasta verkkokoekalastuksilla ei saada kovin luotettavaa käsitystä, mutta kalastustiedustelujen perusteella tarkkailujärvien haukikannat lienevät pääasiassa kohtalaisia. Lohikalakannat ovat melko heikkoja ja taimenta esiintyy harvakseltaan lähinnä virtavesissä. Jokirapua esiintyy paikoitellen.

Kalatalousmaksujen käyttösuunnitelma vuosille 2019-2023 sisältää vuosittaisia kuhaistutuksia Kortejärveen, Valkkunaan, Alaseen ja Vahankaan. Taimenenpoikasia istutetaan Vahankajokeen ja Vahvasenjokeen sekä jokirapuja Kortejokeen, Vahanganjokeen ja Vahvasenjokeen. Istutuskooste on esitetty liitteessä 1, johon on kerätty tiedot Ely-keskusten ylläpitämästä SÄHI-tietokannasta.

3. AINEISTO JA MENETELMÄT

3.1 Verkkokoekalastukset

Vuonna 2022 verkkokoekalastuksia tehtiin Nordic-tutkimusverkoilla seitsemässä tarkkailualueen järvessä. Pyynnit ajoituivat elokuun loppuun. Koekalastuksissa noudatettiin soveltuvien osien RKTL:n työraportin ”Ohjeet standardinmukaisiin koekalastuksiin” ohjeita (Olin ym. 2014). Koekalastusten

saalistiedot kirjattiin valtakunnalliseen koekalastusrekisteriin raportin valmistumiseen mennessä. Kohteiden perustiedot on esitetty taulukossa 5 ja pyyntien kuvailulomakkeet liitteessä 2.

Taulukko 5. Verkkokoekalastusten kohdevesistöt vuonna 2022.

Järven nimi	Vesistöalue	Pinta-ala (ha)	Koekalastuksen ajankohta	Pyyntiponnistus (verkkoyöt)
Iso-Punsa	14.674 Mustapuron va	76	1.-2.8.2022	15
Jokijärvi	14.674 Mustapuron va	90	8.-9.8.2022	15
Kortejärvi	14.674 Mustapuron va	50	2.-3.8.2022	16
Vahanka	14.672 Vahangan a	477	17.-19.8.2022	30
Vahvanen	14.673 Valkkunan va	195	10.-12.8.2022	26
Valkkuna	14.673 Valkkunan va	82	12.-13.8.22, 15.-16.8.2022	21
Alanen	14.673 Valkkunan va	68	3.-5.8.2022	21

3.2 Sähkökoekalastus

Vuonna 2022 sähkökoekalastukset tehtiin heinä-elokuussa 13 koealalla akkukäyttöisellä Hans Grassl IG200/2C sähkökalastuslaitteella ilman sulkuverkkoja uoman leveydeltä kalastaen yhden poistopyynnin menetelmällä (Taulukko 6).

Koekalastuksen toteuttamisessa noudatettiin yleistä koekalastusohjetta (Olin ym. 2014). Saaliskalat mitattiin ja punnittiin, jonka jälkeen ne vapautettiin takaisin vesistöön. Sähkökalastuksen olosuhteet olivat normaalit. Koealojen kuvailulomakkeet on esitetty liitteessä 3.

Taulukko 6. Sähkökalastuskoealat vuonna 2022.

Koealan nimi	ETRS-TM35FIN		Koekalastus pvm	Pinta-ala (m ²)
	P	I		
Iiroonjoki, Hetekoski	6973242	363401	3.8.2022	229,5
Iiroonjoki, Koivukoski	6974061	363754	3.8.2022	164,5
Iiroonjoki, Salmenkoski	6971591	363558	3.8.2022	160
Punsanjoki 1B	6979099	369062	2.8.2022	273
Punsanjoki 2	6978953	368742	2.8.2022	345,6
Punsanjoki 3B	6978918	368546	2.8.2022	322
Kortejoki, sillan yläpuoli	6977802	371363	3.8.2022	270
Vahankajoki 1	6974231	381353	21.7.2022	330
Vahankajoki 2	6975038	379535	21.7.2022	280
Vahankajoki 3	6974531	378940	21.7.2022	336
Vahvasenjoki 1	6966468	372346	4.8.2022	214,5
Vahvasenjoki 2	6968336	372352	5.8.2022	305
Vahvasenjoki 4	6971010	372751	5.8.2022	245

3.3 Ahvenen elohopeapitoisuus

Ahvenen elohopeapitoisuutta (Hg) selvitettiin vuonna 2022 yhteensä yhdeksästä tarkkailualueen järvestä (Taulukko 7). Analyysit tehtiin lihaksesta ja pitoisuudet määritettiin tuorepainona (mg/kg)

Eurofins Ahma Oy:n Oulun toimipaikan alkuainelaboratoriossa. Kultakin alueelta oli tavoitteena saada näytteeksi kymmenen n. 15 - 20 cm pituista ahventa (Karvonen ym. 2012). Tavoite saavutettiin seitsemässä järvessä. Hankajärven näytemäärä oli 8, Kortejärven 7 ja Joutenjärven 5 ahventa.

Taulukko 7. Elohopea-ahvenien pyyntivesistöt ja pyyntipäivämäärä.

Vesistö	Pyyntipvm	Näytteitä (kpl)
Hankajärvi	27.5.2022	8
Vahanka	18.8.2022	10
Valkkuna	12.8.2022	10
Vahvanen	10.8.2022	10
Alanen	5.8.2022	10
Joutenjärvi	27.5.2022	5
Kortejärvi	3.8.2022	7
Iso-Punsa	2.8.2022	10
Jokijärvi	9.8.2022	10

4. TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU

4.1 Verkkokoekalastus

4.1.1 Yksikkösaalis ja saalislajien osuudet vuonna 2022

Jokijärven saalislajisto koostui ahvenesta, hauesta, kiiskestä, kuhasta, lahnasta ja särjestä (Taulukko 8). Ahven oli saalisosuuksien perusteella valtalaji muodostaen 70 % saaliin lukumäärästä ja 50 % sen biomassasta. Kuhan biomassaosuus oli noin 16 % (vain yksi kuha 52 cm!). Jokijärven yksikkösaalis oli 526 g ja 13 yksilöä verkkoyötä kohden.

Jokijärven ahvensaaliissa esiintyi melko niukasti kesänvanhoja ahvenenpoikasia. Runsaimmin saaliissa esiintyi 12 – 15 cm pituisia ahvenia (Liite 4). Särkisaalis koostui 9 - 18 cm mittaisista yksilöistä ja runsain pituusluokka oli 14 cm. Ahvenen ja särjen pituusluokkajakaumat eivät ilmentäneet erityisesti poikkeavaa kannan kokorakennetta.

Taulukko 8. Jokijärven verkkokoekalastuksen yksikkösaalis, saalislajien osuudet ja saaliskalojen keskipaino vuonna 2022.

	Yksikkösaalis				Osuus saaliista (%)		Keski- paino (g)
	(yksilöä/ verkkoyö)	SE (n)	(grammaa/ verkkoyö)	SE (g)	(yks.)	(g)	
Ahven	9,40	0,95	263,6	42,2	70,9	50,2	28
Hauki	0,07	0,07	22,0	22,0	0,5	4,2	330
Kiiski	0,87	0,36	4,8	2,1	6,5	0,9	6
Kuha	0,07	0,07	82,7	82,7	0,5	15,7	1240
Lahna	0,33	0,16	95,2	46,0	2,5	18,1	286
Särki	2,53	0,58	57,4	13,1	19,1	10,9	23
Yhteensä	13,27	1,34	525,7	100,0	100	100	40
Ahvenkalat	10,33	0,99	351,1	94,6	77,9	66,8	34
Särkikalat	2,87	0,6	152,6	50,3	21,6	29,0	53
Petoahvenet	1,73	0,44	130,4	40,8	13,1	24,8	75
Petokalat (muut)	0,13	0,09	104,7	84,0	1,0	19,9	785
Petom. ahvenkalat	1,80	0,51	213,1	123,5	13,6	40,5	118
Petokalat yht.	1,86	0,53	235,1	124,8	14,1	44,7	126

Iso-Punsan saalislajisto käsitti ahvenen, hauen, kiisken, lahnan ja särjen. Ahven oli selvästi muita lajeja runsaslukuisempi ja se myös muodosti yli puolet kokonaissaaliin biomassasta. Särkisaalis oli suhteellisen niukka ja esimerkiksi lahnan biomassaosuus oli kaksinkertainen särkeen nähden (Taulukko 9). Iso-Punsan yksikkösaalis oli 456 g ja 13 yksilöä verkkoyötä kohden.

Iso-Punsan ahvensaaliin kokojakauma oli normaali. Kesänvanhoja yksilöitä esiintyi lukumääräisesti enemmän kuin muita yksittäisiä ikäryhmiä. Petoahvenia esiintyi lukumääräisesti kohtalaisen runsaasti.

Taulukko 9. Iso-Punsan verkkokoekalastuksen yksikkösaalis, saalislajien osuudet ja saaliskalojen keskipaino vuonna 2022.

	Yksikkösaalis				Osuus saaliista (%)		Keski- paino (g)
	(yksilöä/ verkkoyö)	SE (n)	(grammaa/ verkkoyö)	SE (g)	(yks.)	(g)	
Ahven	10,13	1,96	248,2	60,9	75,6	54,5	24
Hauki	0,07	0,07	66,3	66,3	0,5	14,5	994
Kiiski	0,27	0,12	1,6	0,7	2,0	0,4	6
Lahna	0,60	0,27	93,8	43,5	4,5	20,6	156
Särki	2,33	0,95	45,8	16,8	17,4	10,1	20
Yhteensä	13,40	2,29	455,7	105,3	100	100	34
Ahvenkalat	10,40	1,96	249,8	61,0	77,6	54,8	24
Särkikalat	2,93	1,09	139,6	51,5	21,9	30,6	48
Petoahvenet	2,33	0,52	124,3	39,1	17,4	27,3	53
Petokalat (muut)	0,07	0,07	66,3	66,3	0,5	14,5	994
Petokalat yht.	2,40	0,59	190,5	105,4	17,9	41,8	79

Kortejärvestä saatiin saaliiksi ahvenia, kiiskia, kuhia, lahnoja, salakoita, särkiä ja säyneitä (Taulukko 10). Lukumäärältään runsaimmat saalislajit olivat ahven ja lahna, mutta biomassaltaan lahna ja

kuha. Särkeä esiintyi saaliissa melko vähän. Biomassayksikkösaalis oli vain 526 g verkkoyötä kohden. Petoahvenia esiintyi saaliissa melko niukasti ja yksittäiset kookkaammat kuhat kasvattivat (24 cm ja 67 cm!) merkittävästi petokalojen biomassaosuutta.

Taulukko 10. Kortejärven verkkokoekalastuksen yksikkösaalis, saalislajien osuudet ja saaliskalojen keskipaino vuonna 2022.

	Yksikkösaalis				Osuus saaliista (%)		Keski-paino (g)
	(yksilöä/ verkkoyö)	SE (n)	(grammaa/ verkkoyö)	SE (g)	(yks.)	(g)	
Ahven	4,38	2,07	73,5	36,3	50,0	14,0	17
Kiiski	0,38	0,15	4,1	1,7	4,3	0,8	11
Kuha	0,13	0,09	158,0	151,1	1,4	30,0	1264
Lahna	2,38	0,98	167,6	54,0	27,1	31,9	71
Salakka	0,19	0,1	6,2	3,7	2,1	1,2	33
Särki	1,06	0,48	40,5	17,9	12,1	7,7	38
Säyne	0,25	0,14	76,3	46,8	2,9	14,5	305
Yhteensä	8,75	2,97	526,1	208,1	100	100	60
Ahvenkalat	4,88	2,17	235,6	154,5	55,7	44,8	48
Särkikalat	3,88	1,15	290,5	84,9	44,3	55,2	75
Petoahvenet	0,31	0,2	20,8	15,4	3,6	3,9	66
Petokalal (muut)	0,13	0,09	158,0	151,1	1,4	30,0	1264
Petom. ahvenkalat	0,44	0,29	178,8	166,5	5,0	34,0	409
Petokalal yht.	0,44	0,29	178,8	166,5	5,0	34,0	409

Vahangan koekalastuksen saalislajisto käsitti ahvenen, hauen, kiisken, kuhan, lahnan, salakan ja särjen (Taulukko 11). Lukumäärältään ja biomassaltaan selvästi runsain saalislaji oli ahven. Lahnan biomassaosuus oli toiseksi suurin ja särjen kolmanneksi suurin. Kuhasaalis jäi melko vähäiseksi, mutta petoahvenia esiintyi kohtalaisesti. Yksikkösaalis oli 911 g ja 33 yksilöä verkkoyötä kohden.

Taulukko 11. Vahangan verkkokoekalastuksen yksikkösaalis, saalislajien osuudet ja saaliskalojen keskipaino vuonna 2022.

	Yksikkösaalis				Osuus saaliista (%)		Keski-paino (g)
	(yksilöä/ verkkoyö)	SE (n)	(grammaa/ verkkoyö)	SE (g)	(yks.)	(g)	
Ahven	22,17	4,77	469,3	91,1	66,4	51,5	21
Hauki	0,03	0,03	15,7	15,7	0,1	1,7	454
Kiiski	0,86	0,23	4,2	1,1	2,6	0,5	5
Kuha	0,34	0,11	34,0	14,4	1,0	3,7	99
Lahna	2,21	0,44	259,8	53,9	6,6	28,5	118
Salakka	0,10	0,08	2,3	1,6	0,3	0,3	22
Särki	7,69	2,5	126,0	38,3	23,0	13,8	16
Yhteensä	33,41	7,24	911,2	160,0	100	100	27
Ahvenkalat	23,38	4,77	507,5	95,8	70,0	55,7	22
Särkikalat	10,00	2,7	388,1	77,1	29,9	42,6	39
Petoahvenet	2,48	0,46	311,1	65,0	7,4	34,1	125
Petokalal (muut)	0,38	0,12	49,6	20,4	1,1	5,5	131
Petom. ahvenkalat	2,82	0,57	345,1	79,5	8,5	37,9	122
Petokalal yht.	2,86	0,58	360,7	85,4	8,6	39,6	126

Alasen koekalastuksen saalislajisto käsitti ahvenen, hauen, kiisken, kuhan, lahnan, pasurin ja särjen. Lukumäärältään ja biomassaltaan runsain saalislaji oli ahven. Särkisaalis oli melko niukka ja esimerkiksi lahnan määrä saaliissa ohitti särjen (Taulukko 12). Kuhaa esiintyi saaliissa jonkin verran. Petoahvenien määrä oli korkealla tasolla.

Taulukko 12. Alasen verkkokoekalastuksen yksikkösaalis, saalislajien osuudet ja saaliskalojen keskipaino vuonna 2022.

	Yksikkösaalis				Osuus saaliista (%)		Keski-paino (g)
	(yksilöä/ verkkoyö)	SE (n)	(grammaa/ verkkoyö)	SE (g)	(yks.)	(g)	
Ahven	5,14	1,16	222,8	67,8	60,0	51,8	43
Hauki	0,05	0,05	18,9	18,9	0,6	4,4	396
Kiiski	0,38	0,13	5,4	2,1	4,4	1,3	14
Kuha	0,29	0,12	43,3	23,4	3,3	10,1	152
Lahna	1,48	0,55	111,5	43,5	17,2	25,9	76
Pasuri	0,05	0,05	4,9	4,9	0,6	1,1	102
Särki	1,19	0,72	23,4	11,1	13,9	5,4	20
Kaikki yht	8,57	1,93	430,1	113,3	100	100	50
Ahvenkalat	5,81	1,18	271,5	67,3	67,8	63,1	47
Särkikalat	2,71	0,98	139,7	46,7	31,7	32,5	51
Petoahvenet	2,05	0,6	184,7	64,2	23,9	42,9	90
Petokalat (muut)	0,33	0,13	62,1	28,7	3,9	14,5	186
Petom. ahvenkalat	2,34	0,72	228,0	87,6	27,2	53,0	98
Petokalat yht.	2,38	0,73	246,8	92,8	27,8	57,4	104

Vahvasen koekalastuksen saalislajisto käsitti ahvenen, hauen, kiisken, kuhan, lahnan ja särjen (Taulukko 13). Ahvenia esiintyi saaliissa lukumääräisesti ja biomassana selvästi muita lajeja runsaammin. Muutoinkin järven kalasto oli ahvenkalavaltainen, koska myös kuhaa esiintyi jonkin verran. Petoahvenien lukumääräosuus oli muita koekalastusjärviä suurempi.

Taulukko 13. Vahvasen verkkokoekalastuksen yksikkösaalis, saalislajien osuudet ja saaliskalojen keskipaino vuonna 2022.

	Yksikkösaalis				Osuus saaliista (%)		Keski-paino (g)
	(yksilöä/ verkkoyö)	SE (n)	(grammaa/ verkkoyö)	SE (g)	(yks.)	(g)	
Ahven	8,04	1,41	526,8	104,7	68,8	55,5	66
Hauki	0,08	0,05	126,1	88,2	0,7	13,3	1639
Kiiski	0,65	0,32	8,0	4,2	5,6	0,8	12
Kuha	0,12	0,08	149,0	111,9	1,0	15,7	1291
Lahna	0,69	0,26	85,2	36,9	5,9	9,0	123
Särki	2,12	0,51	53,5	10,6	18,1	5,6	25
Yhteensä	11,69	2,05	948,6	202,2	100	100	81
Ahvenkalat	8,81	1,47	683,8	164,0	75,3	72,1	78
Särkikalat	2,81	0,73	138,7	45,4	24,0	14,6	49
Petoahvenet	5,62	1,08	482,7	98,3	48,0	50,9	86
Petokalat (muut)	0,19	0,1	275,1	137,1	1,6	29,0	1430
Petom. ahvenkalat	5,74	1,16	631,7	210,2	49,0	66,6	110
Petokalat yht.	5,81	1,18	757,7	235,3	49,7	79,9	130

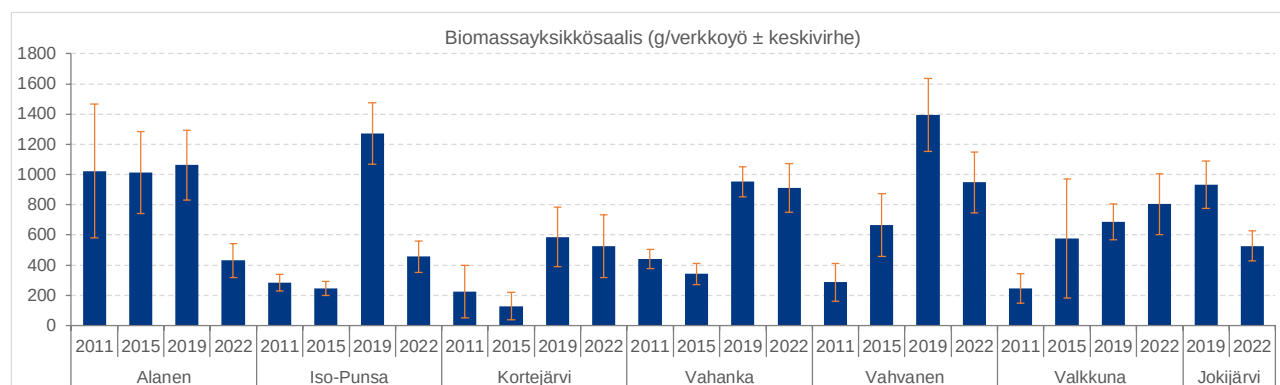
Valkkunan koekalastuksen saalislajisto käsitti ahvenen, hauen, kiisken, kuhan, lahnan, salakan, särjen ja säyneen. Saalis oli selvästi ahvenvaltainen (Taulukko 14). Särki esiintyi selvästi lahnaa runsaslukuisampana, mutta biomassaosuudet olivat molemmilla lajeilla samaa luokkaa. Kuhaa saatiin saaliiksi verrattain niukasti, vaikka järvestä tiedetään esiintyvän vähintään kohtalaisesti pyyntikokoisia yksilöitä. Petoahvenia esiintyi lukumääräisesti kohtalaisesti, mutta niiden keskikoko oli melko suuri.

Taulukko 14. Valkkunan verkkokoekalastuksen yksikkösaalis, saalislajien osuudet ja saaliskalojen keskipaino vuonna 2022.

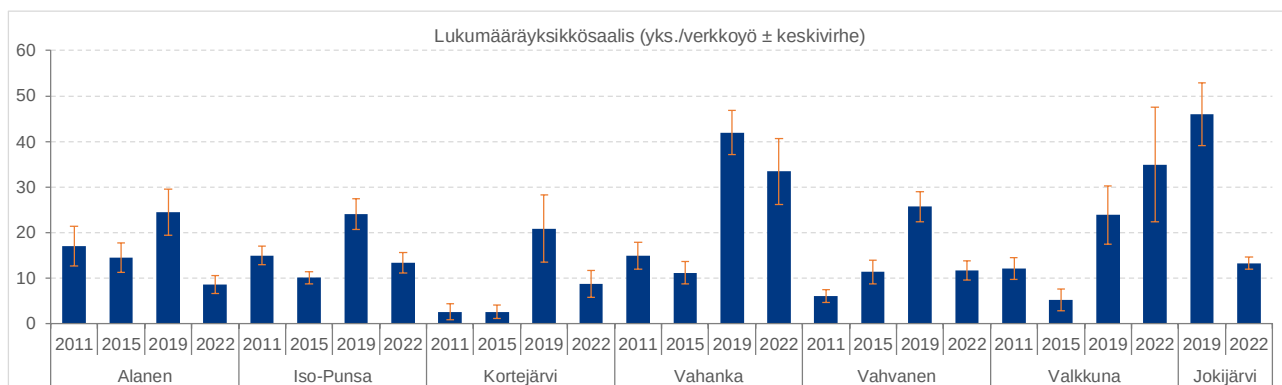
	Yksikkösaalis				Osuus saaliista (%)		Keskipaino (g)
	(yksilöä/verkkoyö)	SE (n)	(grammaa/verkkoyö)	SE (g)	(yks.)	(g)	
Ahven	20,95	10,04	509,4	160,8	60,0	63,3	24
Hauki	0,05	0,05	16,7	16,7	0,1	2,1	350
Kiiski	0,43	0,15	4,7	1,6	1,2	0,6	11
Kuha	0,29	0,1	69,1	50,0	0,8	8,6	242
Lahna	2,14	0,44	81,8	19,8	6,1	10,2	38
Salakka	0,43	0,25	5,0	3,2	1,2	0,6	12
Särki	10,62	3,22	103,0	30,2	30,4	12,8	10
Säyne	0,05	0,05	15,3	15,3	0,1	1,9	322
Yhteensä	34,95	12,6	804,9	201,7	100	100	23
Ahvenkalat	21,67	10,01	583,1	166,8	62,0	72,5	27
Särkikalat	13,24	3,61	205,1	41,5	37,9	25,5	15
Petoahvenet	3,33	1,27	409,9	137,8	9,5	50,9	123
Petokalat (muut)	0,33	0,13	85,7	66,0	1,0	10,7	257
Petom. ahvenkalat	3,62	1,37	479,0	187,8	10,4	59,5	132
Petokalat yht.	3,66	1,4	495,6	203,8	10,5	61,6	135

4.1.2 Tarkkailuvuosien välinen vertailu

Vuonna 2022 verkkokoekalastusten yksikkösaalis oli edelliskertaa pienempi etenkin Alasessa ja Iso-Punsassa sekä vähäisemmissä määrin myös Vahvasessa ja Jokijärvessä (Kuva 3 - 4). Biomassan osalta Kortejärvestä ja Vahangassa muutosta ei havaittu lainkaan, joskin yksikkösaalistaso oli selvästi korkeampi kuin vuosina 2011 ja 2015. Valkkunassa yksikkösaaliin lukumäärä ja biomassa on ollut selvimmin nousujohteinen.



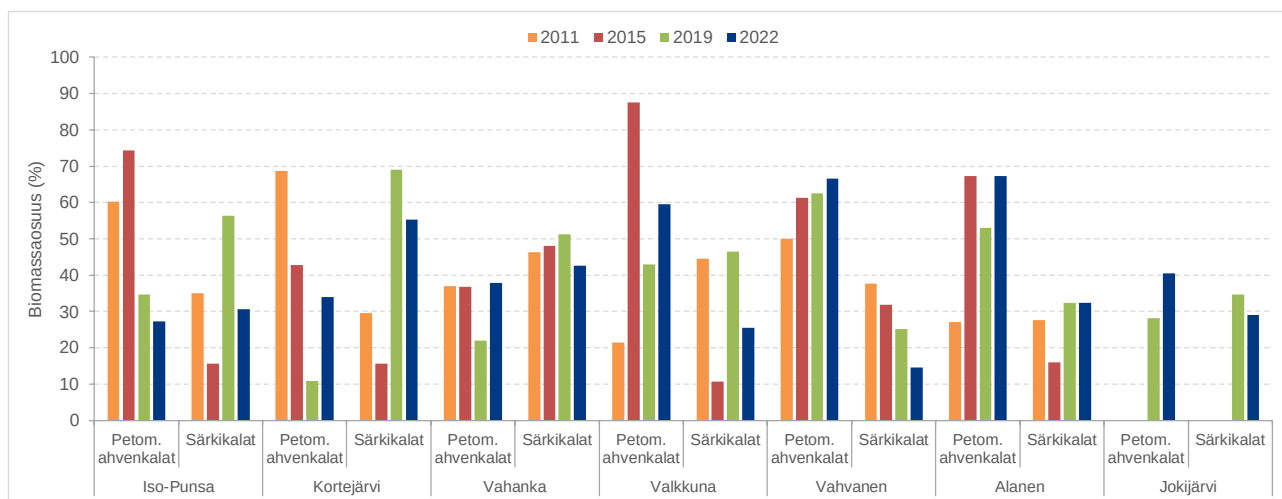
Kuva 3. Biomassayksikkösaalis koekalastetuissa järvissä vuosina 2011 - 2022.



Kuva 4. Lukumääräyksikkösaalis koekalastetuissa järvissä vuosina 2011 - 2022.

Vuonna 2022 petomaisten ahvenkalojen biomassaosuus oli muita järviä suurempi etenkin Alasessa ja Vahvasessa sekä Valkkunassa (Kuva 5). Iso-Punsassa petomaisten ahvenkalojen pienempää osuutta selitti kuhan puuttuminen saalislaajistosta. Kortejärvessä, Vahangassa ja Jokijärvessä petomaisten ahvenkalojen biomassaosuus oli normaalilla tasolla ja osuudet olivat korkeampia kuin vuonna 2019.

Särkikalojen biomassaosuuksien vaihtelu on usein vastakkaista petomaisiin ahvenkaloihin nähden. Erityisen selvästi tämä näkyi mm. Vahvasessa, jossa särkikalojen biomassaosuus on tasaisesti pudonnut. Vahangassa särkikalojen biomassaosuus ei puolestaan ole juurikaan vaihdellut tarkkailuvuosina. Nykyhetkellä selvimmin särkikalavaltaiselta järveltä vaikuttaisi Kortejärvi.



Kuva 5. Petomaisten ahvenkalojen ja särkikalojen biomassaosuus koekalastetuissa järvissä vuosina 2011, 2015, 2019 ja 2022.

4.2 Sähkökalastus

Vuonna 2022 sähkökalastukset tehtiin aiempaa aikaisemmin heinä-elokuussa otollisissa virtaamaolosuhteissa. Saalis olikin kokonaisuutena selvästi monilajisempi ja osin myös runsaampi kuin vuosina, jolloin pyynnit on tehty myöhemmin syksyllä ja suurempien virtaamien vallitessa.

Vuonna 2022 Kortejoki sähkökalastettiin toista kertaa osana kalataloustarkkailua. Kortejoen saalislaajisto käsitti ahvenen, kivisimpun, hauen, mateen, särjen, säyneen ja jokiravun (Taulukko 15).

Ahvensaalis oli melko runsaslukuinen (34 yksilöä/aari) muihin lajeihin verrattuna. Esimerkiksi kivisimppuja saatiin 3 yksilöä aarilta. Jokirapuja saatiin yhteensä 5 yksilöä, joista kolme oli naaraita (85 – 87 mm) ja kaksi koiraita (54 mm ja 90 mm).

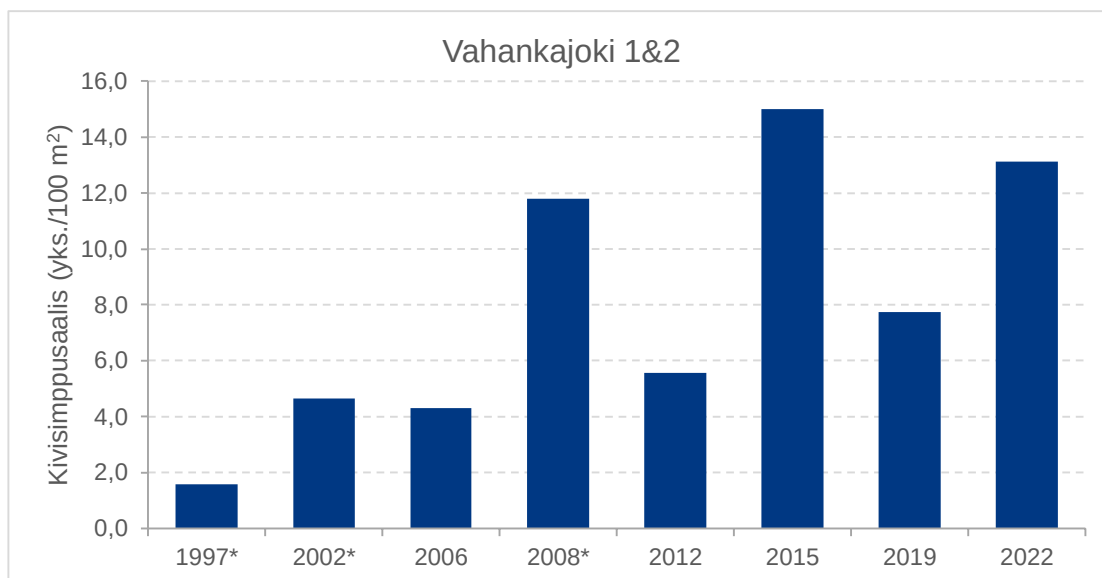
Vuoteen 2019 verrattuna Kortejoen saalislajisto oli nyt selvästi monipuolisempi, mihin vaikutti ainakin varhaisempi koekalastuksen ajankohta. Kivisimpun saalis oli pinta-alan suhteutettuna kuitenkin hieman edelliskertaa pienempi. Suurempi virtaama saattaa joillakin koealoilla parantaa kivisimpun saalista, koska taintunut kala ei ehdi vajota pohjalle tai kivien rakoihin ennen haaviin joutumista.

Vahankajoen koealoilta saatiin ahvenia, kivisimppuja, mateita, särkiä ja säyneitä (Taulukko 15). Rapuja ei kuitenkaan havaittu, mikä oli odotettua, koska jokirapua esiintyy Vahankajoessa ainoastaan paikoitellen. Vahankajoen koealojen 2 ja 3 kivisimppusaalis oli melko runsas (19 – 28 yks./aari) ja selvästi parempi kuin vuonna 2019. Alimmalta koealalta Vahankajoki 1 kivisimppua saatiin kuitenkin edelliskertaa vähemmän.

Taulukko 15. Kortejoen ja Vahankajoen sähkökoekalastusten saalis vuonna 2022.

		Saalis				Keski- paino (g)	Arvio (yks. / 100 m ²)
		(yks.)	(yks. / 100 m ²)	(g)	(g / 100m ²)		
Kortejoki, sillan yläpuoli	Ahven	91	33,7	1165	431,5	12,8	95,3
	Hauki	2	0,7	267	98,9	133,5	1,5
	Kivisimppu	8	3,0	45,2	16,7	5,7	5,3
	Made	2	0,7	133	49,3	66,5	2,5
	Särki	1	0,4	20	7,4	20,0	0,6
	Säyne	3	1,1	121	44,8	40,3	1,9
Vahankajoki 1	Ahven	23	7,0	315	95,5	13,7	13,9
	Kivisimppu	3	0,9	2,4	0,7	0,8	2,0
	Särki	6	1,8	23,7	7,2	4,0	3,0
Vahankajoki 2	Ahven	18	6,4	124,5	44,5	6,9	12,9
	Kivisimppu	77	27,5	229,1	81,8	3,0	60,8
	Made	5	1,8	63,5	22,7	12,7	6,0
	Särki	20	7,1	339,2	121,1	17,0	11,9
	Säyne	2	0,7	12,6	4,5	6,3	1,2
Vahankajoki 3	Ahven	11	3,3	104,8	31,2	9,5	6,6
	Kivisimppu	63	18,8	169,2	50,4	2,7	41,5
	Made	3	0,9	142,4	42,4	47,5	3,0
	Särki	6	1,8	43,6	13,0	7,3	3,0
	Säyne	1	0,3	14,2	4,2	14,2	0,5

Vahankajoessa sähkökalastuksia on tehty koealoilla Vahankajoki 1 ja 2 vuodesta 1997 alkaen. Tuolloin poistopyyntejä tehtiin kolme ja koealoilla käytettiin sulkuverkkoja. Yhden poistopyynnin menetelmään siirryttiin pysyvästi vuonna 2012. Vuosina 1997 ja 2002 em. koealoilla kivisimpun saalismäärä ilmensi nykyistä pienempää kantaa, koska vanhan menetelmän pyydystävyyskerroin oli nykyistä suurempi. Eri vuosien tuloksia selittivät jossakin määrin myös vaihtelevat virtaamaolosuhteet. Suuri virtaama häytti kalastusta ainakin vuonna 2019.



Kuva 6. Kivisimppusaalis Vahankajoen koealoilla 1 ja 2 vuosina 1997 - 2022. Huom. tuloksissa kolme poistopyyntiä vuosina 1997, 2002 ja 2008.

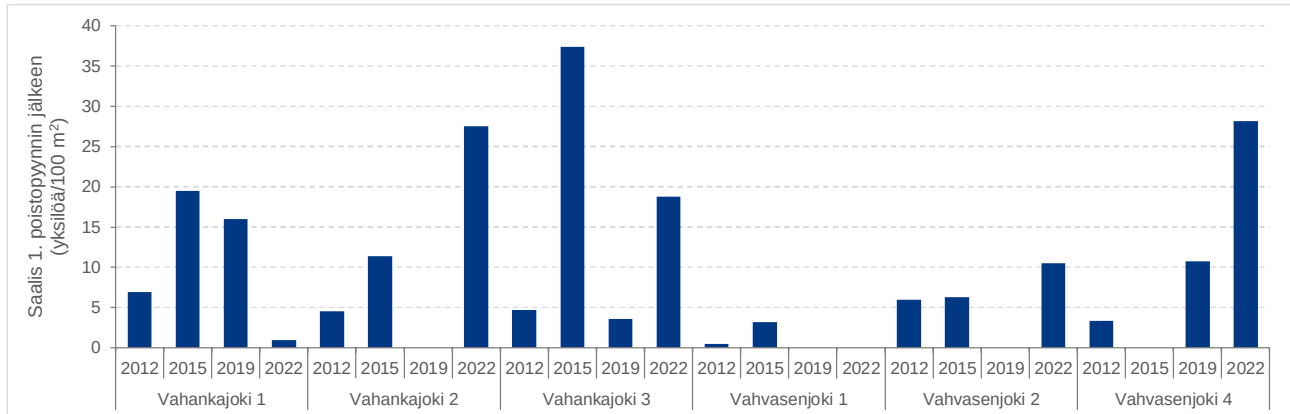
Vahvasenjoen saalislajisto oli vuonna 2022 aiempaa monipuolisempi (Taulukko 16). Saaliiksi saatiin ahvenia, mateita, haukia, särkiä, säyneitä, taimenia ja kivisimppuja sekä jokirapuja. Kivisimppuja ei edelleenkään saatu ylimmältä koealalta (koeala 1), joten siltä osin tulos oli sama kuin vuonna 2019.

Taimenen esiintyminen rajautui koealalle 2. Taimenien keskipituus oli noin 16 cm. Myös jokirapuja saatiin vain koealalta 2 yhteensä 15 kpl. Ravuista 9 oli koiraita ja 6 naaraita (pituudet 72 – 102 mm).

Taulukko 16. Vahvasenjoen sähkökalastusten saalis vuonna 2022.

		Saalis				Keski- paino (g)	Arvio (yks. / 100 m²)
		(yks.)	(yks. / 100 m²)	(g)	(g / 100m²)		
Vahvasenjoki 1	Ahven	34	15,9	860,3	401,1	25,3	31,7
	Made	2	0,9	159	74,1	79,5	3,1
	Särki	4	1,9	162	75,5	40,5	3,1
	Säyne	5	2,3	730	340,3	146,0	3,9
Vahvasenjoki 2	Ahven	10	3,3	410	134,4	41,0	6,6
	Hauki	2	0,7	254	83,3	127,0	1,3
	Kivisimppu	32	10,5	90	29,5	2,8	19,7
	Made	3	1,0	80	26,2	26,7	3,3
	Särki	13	4,3	233	76,4	17,9	7,1
	Taimen	15	4,9	981	321,6	65,4	8,2
Vahvasenjoki 4	Ahven	19	7,8	304	124,1	16,0	15,5
	Hauki	1	0,4	107	43,7	107,0	0,8
	Kivisimppu	69	28,2	191	78,0	2,8	52,8
	Made	2	0,8	115	46,9	57,5	2,7
	Särki	3	1,2	35	14,3	11,7	2,0
	Säyne	2	0,8	84	34,3	42,0	1,4

Vahvasenjoen koealoilla 2 ja 4 kivisimppusaalis oli jonkin verran aiempaa suurempi. Tulokseen vaikutti mahdollisesti ainakin jonkin verran suotuisat pyyntiolosuhteet, mutta melko ilmeistä on se, että joen kivisimppukanta ei olisi ainakaan heikentynyt (Kuva 7).



Kuva 7. Vahankajoen ja Vahvasenjoen koealojen kivisimppusaalis vuosina 2012 - 2022.

Punsanjoessakin saalislajisto oli aiempaa monipuolisempi, mikä johtui siis ainakin jossakin määrin varhaisesta koealastuksen ajankohdasta. Vuonna 2022 koealoilla kivisimppujen saalis oli 4,4 – 5,3 yks./100 m² eli pääosin sama kuin vuonna 2019 (0,7 – 5,7 yks./100 m²) (Taulukko 17, Kuva 8). Vuonna 2015 kivisimppuja saatiin selvästi enemmän, mutta tuolloin ainoastaan koeala 2 sijaitsi nykyisellä paikallaan (Kuva 8).

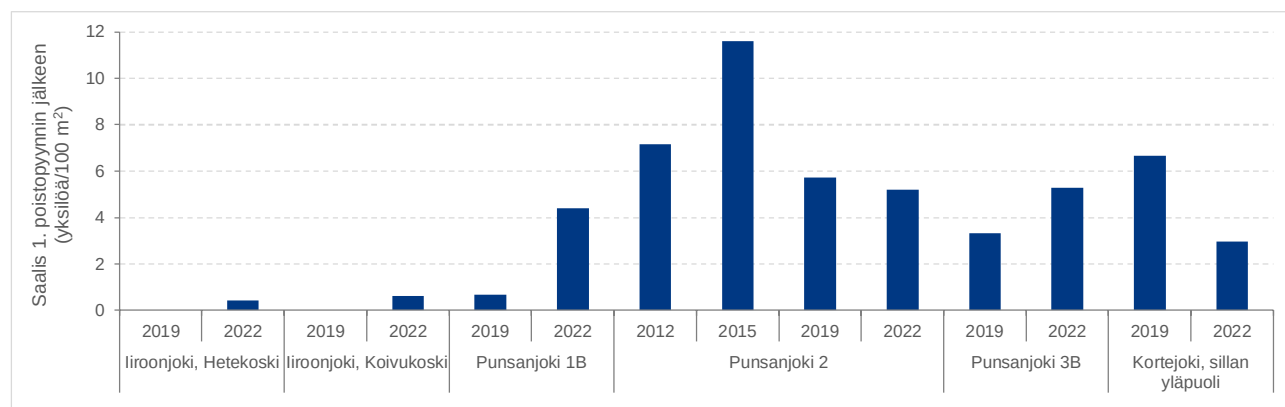
Taulukko 17. Punsanjoen sähkökoealastusten saalis vuonna 2022.

		Saalis				Keski-paino (g)	Arvio (yks. / 100 m²)
		(yks.)	(yks. / 100 m²)	(g)	(g / 100m²)		
Punsanjoki 1B	Ahven	23	8,4	392	143,6	17,0	23,8
	Hauki	1	0,4	6	2,2	6,0	0,7
	Kivisimppu	12	4,4	29	10,6	2,4	7,9
	Särki	1	0,4	1	0,4	1,0	0,6
	Säyne	1	0,4	36	13,2	36,0	0,6
Punsanjoki 2	Ahven	34	9,8	688	199,1	20,2	27,8
	Hauki	3	0,9	302	87,4	100,7	1,7
	Kiiski	1	0,3	10	2,9	10,0	0,6
	Kivisimppu	18	5,2	83,4	24,1	4,6	9,4
	Made	1	0,3	45	13,0	45,0	1,0
	Säyne	6	1,7	750	217,0	125,0	2,9
Punsanjoki 3B	Ahven	53	16,5	1087	337,6	20,5	46,6
	Hauki	2	0,6	12	3,7	6,0	1,2
	Kivisimppu	17	5,3	60	18,6	3,5	9,5
	Made	2	0,6	57	17,7	28,5	2,1
	Särki	9	2,8	216	67,1	24,0	4,7
	Säyne	5	1,6	163	50,6	32,6	2,6

Vuonna 2022 liroonjoen saalisajisto ja saaliin määrä oli suurempi kuin vuonna 2019. Pääosa saaliista koostui pienistä ahvenista, jonka lisäksi saatiin yksittäisiä mateita, särkiä, säyneitä, haukia, kiiskiä ja kivisimppuja (Taulukko 18). liroonjoki sähkökalastettiin ensimmäistä kertaa osana kalataloustarkkailua vuonna 2019, jolloin liroonjoen Salmenkoskesta (ylin) ja Koivukoskesta (alin) ei saatu saalista lainkaan. Hetekoskesta saatiin kaksi ahventa ja yksi hauki. Vuonna 2019 sähkökalastusta haattasi normaalia suurempi virtaama.

Taulukko 18. liroonjoen sähkökoekalastusten saalis vuonna 2022.

		Saalis				Keski- paino (g)	Arvio (yks. / 100 m ²)
		(yks.)	(yks. / 100 m ²)	(g)	(g / 100m ²)		
liroonjoki, Salmenkoski	Ahven	56	35,0	766	478,8	13,7	99,0
	Made	1	0,6	49	30,6	49,0	2,1
	Särki	4	2,5	128	80,0	32,0	4,2
	Säyne	4	2,5	264	165,0	66,0	4,2
liroonjoki, Hetekoski	Ahven	22	9,6	190	82,8	8,6	27,1
	Kiiski	2	0,9	55	24,0	27,5	1,7
	Kivisimppu	1	0,4	4	1,7	4,0	0,8
liroonjoki, Koivukoski	Ahven	15	9,1	219	133,1	14,6	25,8
	Hauki	1	0,6	83	50,5	83,0	1,2
	Kiiski	2	1,2	21	12,8	10,5	2,4
	Kivisimppu	1	0,6	11	6,7	11,0	1,1
	Made	1	0,6	169	102,7	169,0	2,0
	Särki	2	1,2	88	53,5	44,0	2,0
	Säyne	4	2,4	298	181,2	74,5	4,1



Kuva 8. liroonjoen, Punsanjoen ja Kortejoen koealojen kivisimppusaalis eri tarkkailuvuosina. liroonjoen Salmenkoskesta kivisimppuja ei ole saatu v. 2019 tai 2022.

4.3 Ahvenen elohopeapitoisuus

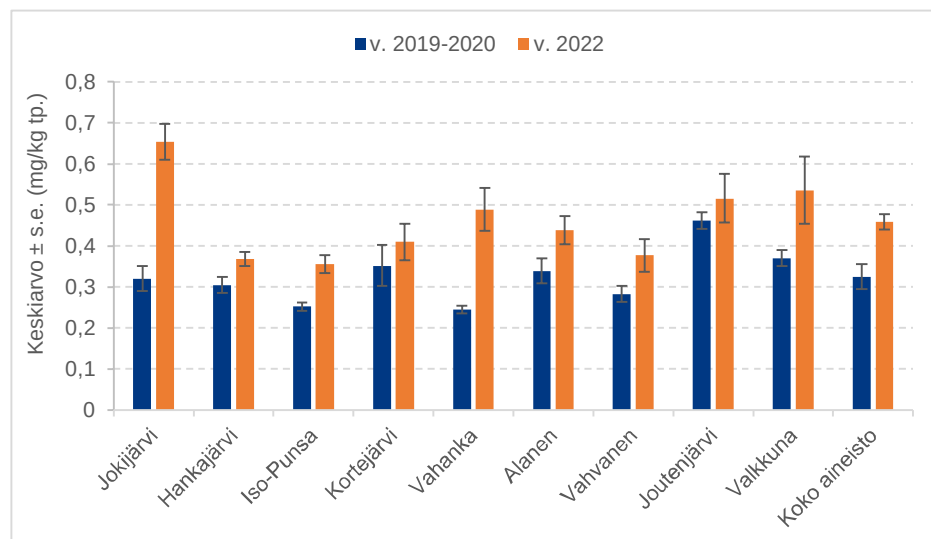
Vuonna 2022 tutkittujen ahvenien elohopeapitoisuus oli korkein Jokijärvässä, jossa keskimääräinen pitoisuus oli 0,65 mg/kg. Vuonna 2019 Jokijärven ahvenien Hg-pitoisuus oli 0,32 mg/kg, joten tarkkailuvuosien välinen ero oli huomattava. Näyteahvenien elohopeapitoisuus oli selvästi edellistä

kertaa korkeampi myös Vahangassa (Taulukko 19, Kuva 9). Koko aineistossa näytekalojen elohopeapitoisuus oli vuonna 2019 (-2020) n. 0,33 mg/kg ja vuonna 2022 0,46 mg/kg.

Edelliseen tarkkailukertaan verrattuna näyteahvenien keskikoko kasvoi lähinnä Hankajärvässä, Valkkunassa ja Vahangassa (keskimääräinen painoero 12 – 19 g), mikä saattoi osaltaan selittää havaittua pitoisuuksien kasvua. Koko aineistossa vuonna 2022 pyydetty ahvenet olivat kuitenkin vain keskimäärin noin 4 g painavampia kuin edellisenä tarkkailukertana.

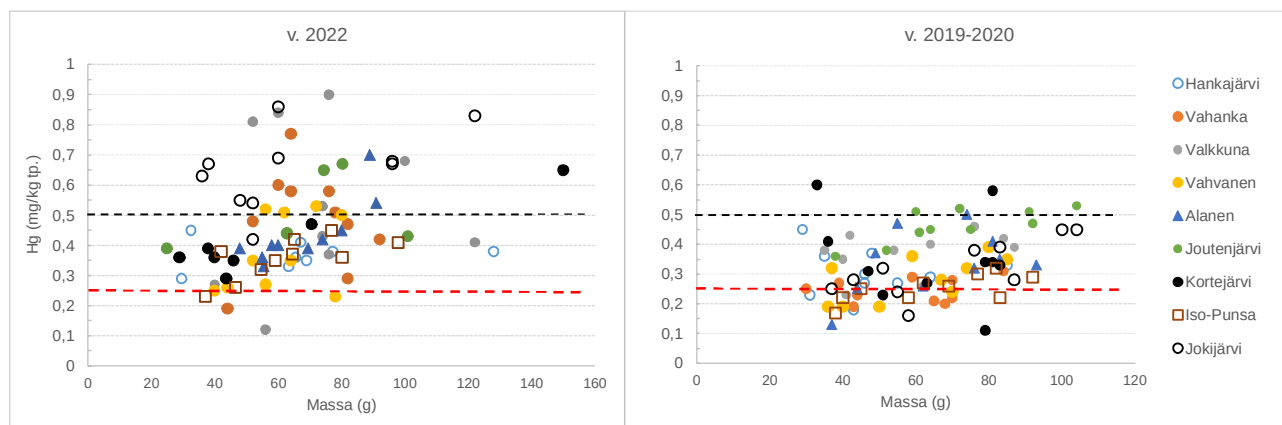
Taulukko 19. Ahvenen elohopeapitoisuus tutkimusjärjissä vuonna 2022.

	Näyte- määrä	Keski- pituus (mm)	Keski- paino (g)	Elohopeapitoisuus (mg/kg tp.)				Raja-arvojen ylitykset (% näytemäärästä)	
				Keskiarvo	s.e.	min	maks	0,25 mg/kg	0,5 mg/kg
Jokijärvi	10	186	66	0,654	0,04	0,42	0,86	100	90
Hankajärvi	8	181	67	0,369	0,02	0,29	0,45	100	0
Iso-Punsa	10	182	62	0,355	0,02	0,23	0,45	90	0
Kortejärvi	7	174	60	0,410	0,04	0,29	0,65	100	86
Vahanka	10	189	69	0,489	0,05	0,19	0,77	90	50
Alanen	10	184	68	0,438	0,03	0,33	0,7	100	80
Vahvanen	10	180	60	0,377	0,04	0,23	0,53	80	30
Joutenjärvi	5	180	69	0,516	0,06	0,39	0,67	100	40
Valkkuna	10	191	73	0,536	0,08	0,12	0,9	90	40
Yht.	80	183	66	0,458	0,02	0,12	0,9	94	33



Kuva 9. Ahvenien keskimääräinen elohopeapitoisuus tutkimusjärjissä vuosina 2019-2020 ja 2022.

Vuonna 2022 runsashumuksisille järville määritelty ahvenen elohopeapitoisuuden ympäristölaatu normi 0,25 mg/kg ylittyi pääasiassa kaikissa tarkkailujärjissä (Aroviita ym. 2012). Myös kaupakelpoisuusrajan 0,5 mg/kg ylityksiä tuli vuonna 2022 selvästi aiempaa enemmän (Kuva 10). Ainoastaan Iso-Punsassa ja Hankajärvässä yksikään näytekala ei ylittänyt kaupakelpoisuusrajaa.



Kuva 10. Eri painoisten ahvenien elohopeapitoisuus (mg/kg) tutkimusjärvisissä 2019-2020 ja 2022. Musta katkoviiva 0,5 mg/kg (kauppakelpoisuusraja) ja punainen katkoviiva 0,25 mg/kg (runsashumuksisten järvien ympäristölaatunormi).

5. YHTEENVETO

Verkkokoekalastuksia tehtiin vuonna 2022 seitsemässä tarkkailualueen järvessä. Biomassayksikkösaalis oli Alasessa selvästi aiempaa pienempi, mutta Kortejärven ja Vahangassa eroa vuoteen 2019 nähden ei juurikaan ollut. Valkkunassa yksikkösaalis on kasvanut tasaisesti vuoden 2011 jälkeen. Iso-Punsassa ja Vahvasessa vuoden 2022 yksikkösaalis oli pitkän aikavälin tarkastelun perusteella keskimääräinen, vaikka pudotus vuodesta 2019 olikin selvä. Koekalastusten perusteella tarkkailujärvet eivät ole erityisen voimakkaasti särkikalavaltaisia ja petokaloja esiintyy keskimäärin verrattain runsaasti.

Vuonna 2022 sähkökalastettuja koealoja virtavesissä oli yhteensä 13 kpl. Sähkökoekalastukset tehtiin hyvissä virtaamaolosuhteissa heinä-elokuussa, mikä näkyi edellisiä tarkkailuvuosia monipuolisempana saalislaajistona sekä paikoin myös suurempana saalismääränä. Muun muassa Vahvasenjoesta saatiin pitkän tauon jälkeen saaliiksi taimenia ja jokirapuja, jotka olivat kuitenkin mahdollisesti istutettuja. Vahankajoen koealoilta ei tehty taimenhavaintoja, vaikka jokeen on istutettu järvitaimenen poikasia vuosina 2020 - 2022. Vahankajoessa koekalastetut paikat muodostavat vain pienen osan joen virtavesihabitaateista, joten verrattain vähäiset istutusmäärät eivät välttämättä näy tarkkailutuloksissa lainkaan.

Vuonna 2022 ahvenien elohopeapitoisuudet olivat runsashumuksisille järville tyypillisellä tasolla. Ympäristölaatunormi 0,25 mg/kg ylittyi käytännössä lähes 95 %:lla näytemäärästä, kun taas kauppakelpoisuusrajan 0,5 mg/kg ylitti noin kolmannes kaloista (useimmin Jokijärvessä, Kortejärven ja Alasessa). Selvästi korkeimmat elohopeapitoisuudet havaittiin Jokijärven ahvenilta, mutta alempana Hankajärvessä ja Iso-Punsassa tilanne oli parempi. Näissä järvissä yksikään näyteahven ei ylittänyt kauppakelpoisuusrajaa. Ahvenien keskimääräiset elohopeapitoisuudet olivat jonkin verran korkeampia kuin vuosina 2019-2020 pyydetyillä yksiköillä. Kalojen elohopeapitoisuuksissa on melko paljon yksilöiden välistä vaihtelua, joten pienillä näytemäärillä vuosien väliset erot eivät välttämättä täysin kuvasta todellista pitoisuuden muutosta. Järvien välisiä eroja puolestaan selittävät ainakin tutkimusjärvien sijainti valuma-alueella, valuma-alueen pinta-ala suhteessa järven tilavuuteen, veden humuspitoisuus sekä järvien viipymä.

Tarkkailualueen järvet ovat melko matalia, runsashumuksisia, ravinteikkaita ja verrattain lyhytviipymäisiä, joten niiden vedenlaatu riippuu pääasiasta valuma-alueelta tulevista ravinteista ja kiintoaineesta. VEMALA-vesistömallijärjestelmän mukaan tarkkailualueen keskeisiä ulkoisen kuormituksen lähteitä ovat metsätalous, soiden ojituksen pitkäaikaisvaikutukset, peltoviljely ja vähäisemmissä määrin turvetuotannon pistekuormitus. Näiden kuormitustekijöiden lisäksi kalatalouteen ja kalastukseen vaikuttavat mm. kalaistutusmäärät ja kalakantojen luontainen vaihtelu. Eri osatekijöiden vaikutuksia ei pystytä erottelemaan luotettavasti toisistaan kalataloustarkkailussa käytettävien menetelmin. Turvetuotannon vaikutuksia kalatalouteen voidaan kuitenkin arvioida mm. kuormitusosuuksien ja tuotannossa tapahtuvien muutosten perusteella. Turvetuotannon pinta-alojen vähenemisen seurauksena on syytä olettaa, että kalastoon ja kalastukseen kohdistuvat vaikutukset ovat pienentyneet aiemmasta ja tulevat edelleen pienentymään lähivuosina.

VIITTEET

- Aroviita, J., Hellsten, S., Jyväsjärvi, J., Järvenpää, L., Järvinen, M., Karjalainen, S.M., Kauppila, P., Keto, A., Kuoppala, M., Manni, K., Mannio, J., Mitikka S., Olin, M., Pilke, A., Rask, M., Riihimäki, J., Sutela, T., Vehanen, T. & Vuori, K.-M. 2012. Ohje pintavesien ekologisen ja kemiallisen tilan luokitteluun vuosille 2012-2013 -päivitetyt arviointiperusteet ja niiden soveltaminen. 23.8.2012, lopullinen versio. Suomen ympäristökeskus ja RKTL. 31 s.
- Alaja, H. 2020. Vahankajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu vuonna 2019. Eurofins Ahma Oy. 1.9.2020.
- Karvonen, A., Taina, T., Gustafsson, J., Mannio, J., Mehtonen, J., Nystén, T., Ruoppa, M., Sainio, P., Siimes, K., Silvo, K., Tuominen, S., Verta, M., Vuori, K.-M. & Äystö, L. 2012. Vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annettujen säädösten soveltaminen -Kuvaus hyvistä menettelytavoista. Ympäristöministeriön raportteja 15/2012. 149 s. Verkkojulkaisu ISSN 1796-170X.
- Leppänen, A. & Alaja, H. 2016. Vahankajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu vuonna 2015. Nab Labs Oy. Tutkimusraportti 136/2016.
- Olin, M., Lappalainen, A., Sutela, T., Vehanen, T., Ruuhijärvi, J., Saura, A. & Sairanen, S. 2014. Ohjeet standardinmukaisiin koekalastuksiin. RKTL:n työraportteja 21/2014: 1-14 + liitteet.

Liite 1. Tarkkailualueen kala- ja rapuistutukset viime vuosina SÄHI-tietokannan mukaan (12.5.2023).

Vahanka				
Laji	Kanta	Ikä	Istutusvuosi	Kpl
Kuha	Lannevesi	1k	2010	5424
Kuha	Lannevesi	1k	2011	8505
Kuha	Päijänne	1k	2013	13076
Kuha	Lannevesi	1k	2015	6197
Järvisiika	Pyhäjärvi, Saarijärvi	1k	2019	3971
Rapu	Ei tietoa	aik	2010	400
Rapu	Ei tietoa	aik	2011	663
Rapu	Ei tietoa	aik	2012	200
Rapu	Ei tietoa	aik	2013	650
Rapu	Ei tietoa	aik	2014	1270
Vahanganjoki				
Järviäinen	Rautalammin reitti	1v	2020	4908
Järviäinen	Rautalammin reitti	1v	2021	636
Järviäinen	Rautalammin reitti	ek	2022	1666
Kortejärvi				
Kuha	Lannevesi	1k	2010	3107
Kuha	Päijänne	1k	2013	5574
Iso-Punsa				
Kuha	Lannevesi	1k	2012	1681
Valkkuna				
Kuha	Lannevesi	1k	2011	1370
Kuha	Lannevesi	1k	2012	2877
Vahvanen				
Kuha	Ei tietoa	1k	2011	1333
Kuha	Ei tietoa	1k	2013	3533
Kuha	Ei tietoa	1k	2015	1818
Kuha	Ei tietoa	1k	2016	1727
Kuha	Ei tietoa	1k	2017	2465
Kuha	Ei tietoa	2k	2018	433
Kuha	Ei tietoa	1k	2019	1090
Järviäinen	Rautalammin reitti	2v	2011	500
Järviäinen	Rautalammin reitti	2v	2013	350
Järviäinen	Rautalammin reitti	2v	2015	351
Planktonsiika	Rautalammin reitti	1k	2010	9950
Järvisiika	Pyhäjärvi, Saarijärvi	1k	2011	1500
Planktonsiika	Rautalammin reitti	1k	2014	1100
Planktonsiika	Rautalammin reitti	1k	2016	1178
Alanen				
Rapu	Ei tietoa	aik	2010	300
Rapu	Ei tietoa	aik	2012	550
Rapu	Ei tietoa	aik	2013	179
Kuha	Päijänne	1k	2013	3738
Hankajärvi				
Kuha	Lannevesi	1k	2010	4572
Kuha	Lannevesi	1k	2012	5044
Kuha	Lannevesi	1k	2014	1929
Kuha	Pyhäjärvi	1k	2016	4166
Planktonsiika	Koitaajoki	1k	2014	530
Jokijärvi				
Kuha	Lannevesi	1k	2010	1931
Kuha	Lannevesi	1k	2012	3265
Kuha	Lannevesi	1k	2013	3529
Joutenjärvi				
ei istutuksia				

Liite 2. Verkkokoekalastusten perustiedot.

Havaintoalue Alanen, Karstula, 14.673.1.020 Alanen, 67,973 ha, ETRS-TM35FIN: 6959753 - 373202

Korjaa Verkot

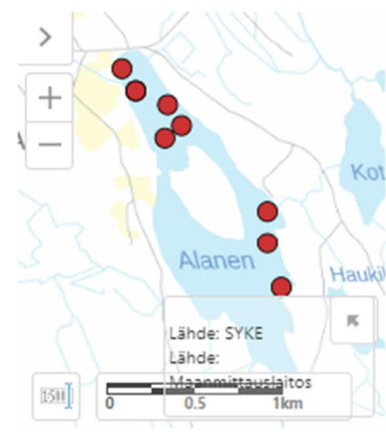
Perustiedot

Lasku	3.8.2022 18:45:00
Nosto	4.8.2022 9:00:00
Pyynnin kesto	14:15
Koekalastajan nimi	Jaakko Moisio & Pauliina Jokinen
Koekalastajan organisaatio	Eurofins Ahma Oy
Hanke	Vahankajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu - Velvoitetarkkailu
Vedenlaatuhavainnot	Veden lämpötila 18 [°C]
Sää	L: vesi 20, ilma 18, tuuli 4ms 220 aste, pilvet 3/8 N: vesi 18,5, ilma 15, tuuli 5ms 180, pilvet 8/
Syvyysvyöhykkeet	Standardit syvyysvyöhykkeet: 0-3 m 3-10 m 10-20 m 20- m
Lisätieto	
Tiedot tarkistettu	Kyllä
Ylläpitäjäorganisaatio	Eurofins Ahma Oy

Pyyntiponnistuksen vyöhykkeittäinen jakautuminen

Syvyysvyöhyke	Vertikaalivyöhyke	Verkkoöiden lkm
0-3 m	pohja	7
3-10 m	pinta	1
3-10 m	pohja	1

Lisätietoa



Havaintoalue Alanen, Karstula, 14.673.1.020 Alanen, 67,973 ha, ETRS-TM35FIN: 6959753 - 373202

Korjaa Verkot

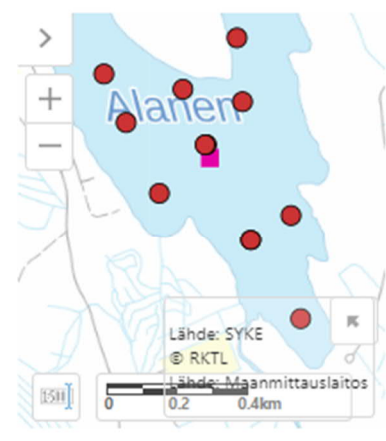
Perustiedot

Lasku	4.8.2022 18:00:00
Nosto	5.8.2022 7:45:00
Pyynnin kesto	13:45
Koekalastajan nimi	Jaakko Moisio & Pauliina Jokinen
Koekalastajan organisaatio	Eurofins Ahma Oy
Hanke	Vahankajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu - Velvoitetarkkailu
Vedenlaatuhavainnot	Veden lämpötila 20 [°C]
Sää	N: pilvet 2/8, ilma 18, vesi 19, tuuli 4ms 180 aste L: pilvet 2/8, ilma 21, vesi 18,5, tuuli 2ms 22
Syvyysvyöhykkeet	Standardit syvyysvyöhykkeet: 0-3 m 3-10 m 10-20 m 20- m
Lisätieto	
Tiedot tarkistettu	Kyllä
Ylläpitäjäorganisaatio	Eurofins Ahma Oy

Pyyntiponnistuksen vyöhykkeittäinen jakautuminen

Syvyysvyöhyke	Vertikaalivyöhyke	Verkkoöiden lkm
0-3 m	pohja	8
3-10 m	pinta	2
3-10 m	pohja	2

Lisätietoa



Havaintoalue Vahvanen, Karstula, 14.673.1.013 Vahvanen, 194,738 ha, ETRS-TM35FIN: 6964285 - 373022

Korjaa Verkot

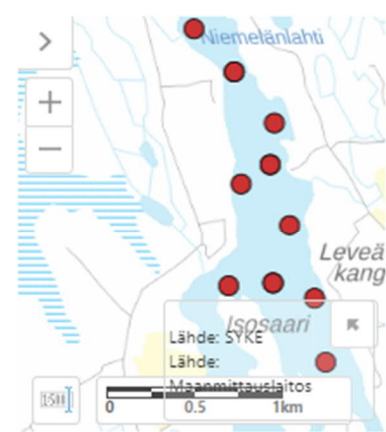
Perustiedot

Lasku	10.8.2022 19:15:00
Nosto	11.8.2022 7:50:00
Pyynnin kesto	12:35
Koekalastajan nimi	Jaakko Moisio & Joonas Hirvensalo
Koekalastajan organisaatio	Eurofins Ahma Oy
Hanke	
Vedenlaatuhavainnot	Veden lämpötila 18,5 [°C]
Sää	pilvet 1/8, ilma 17, vesi 18,5, tuuli 0ms pilvet 4/8, ilma 11, vesi 17,5, tuuli 3ms 180 aste
Syvyysvyöhykkeet	Standardit syvyysvyöhykkeet: 0-3 m 3-10 m 10-20 m 20- m
Lisätieto	Verkkojen likaisuus 1-1,5. Ei missään 2 vastaavaa.
Tiedot tarkistettu	Kyllä
Ylläpitäjäorganisaatio	Eurofins Ahma Oy

Pyyntiponnistuksen vyöhykkeittäinen jakautuminen

Syvyysvyöhyke	Vertikaalivyöhyke	Verkkoöiden lkm
0-3 m	pohja	7
3-10 m	pinta	3
3-10 m	pohja	3

Lisätieto



Havaintoalue Vahvanen, Karstula, 14.673.1.013 Vahvanen, 194,738 ha, ETRS-TM35FIN: 6964285 - 373022

Korjaa Verkot

Perustiedot

Lasku	11.8.2022 19:00:00
Nosto	12.8.2022 8:00:00
Pyynnin kesto	13:00
Koekalastajan nimi	Jaakko Moisio & Joonas Hirvensalo
Koekalastajan organisaatio	Eurofins Ahma Oy
Hanke	Vahankajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu - Velvoitetarkkailu
Vedenlaatuhavainnot	Veden lämpötila 19 [°C]
Sää	L: ilma 18, vesi 19 pilvet 8/8, tuuli 4ms 180 N: ilma 20,5, vesi 19, pilvet 7/8, tuuli 5ms 220
Syvyysvyöhykkeet	Standardit syvyysvyöhykkeet: 0-3 m 3-10 m 10-20 m 20- m
Lisätieto	
Tiedot tarkistettu	Kyllä
Ylläpitäjäorganisaatio	Eurofins Ahma Oy

Pyyntiponnistuksen vyöhykkeittäinen jakautuminen

Syvyysvyöhyke	Vertikaalivyöhyke	Verkkoöiden lkm
0-3 m	pohja	7
3-10 m	pinta	3
3-10 m	pohja	3

Lisätieto



Havaintoalue Valkkuna, Karstula, 14.673.1.001 Valkkuna, 82,305 ha, ETRS-TM35FIN: 6973672 - 373260

Korjaa Verkot

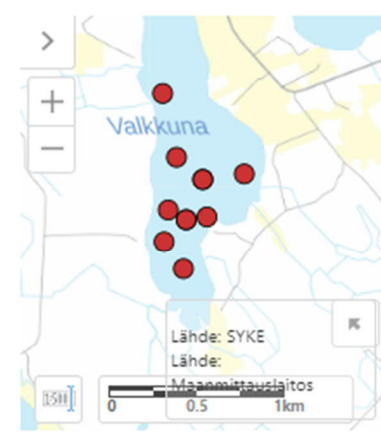
Perustiedot

Lasku	12.8.2022 19:30:00
Nosto	13.8.2022 7:45:00
Pyynnin kesto	12:15
Koekalastajan nimi	Jaakko Moisio & Joona Hirvensalo
Koekalastajan organisaatio	Eurofins Ahma Oy
Hanke	Vahankajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu - Velvoitetarkkailu
Vedenlaatuhavainnot	Veden lämpötila 20,5 [°C]
Sää	Lasku: Pilvet 2/8, ilma 16, vesi 20,5, tuuli 3ms 300 aste Nosto: Pilvet 1/8, ilma 16, vesi 19,8, tu
Syvyysvyöhykkeet	Standardit syvyysvyöhykkeet: 0-3 m 3-10 m 10-20 m 20- m
Lisätieto	
Tiedot tarkistettu	Kyllä
Ylläpitäjäorganisaatio	Eurofins Ahma Oy

Pyyntiponnistuksen vyöhykkeittäinen jakautuminen

Syvyysvyöhyke	Vertikaalivyöhyke	Verkkoöiden lkm
0-3 m	pohja	7
3-10 m	pinta	2
3-10 m	pohja	2

Lisätietoa



Havaintoalue Valkkuna, Karstula, 14.673.1.001 Valkkuna, 82,305 ha, ETRS-TM35FIN: 6973672 - 373260

Korjaa Verkot

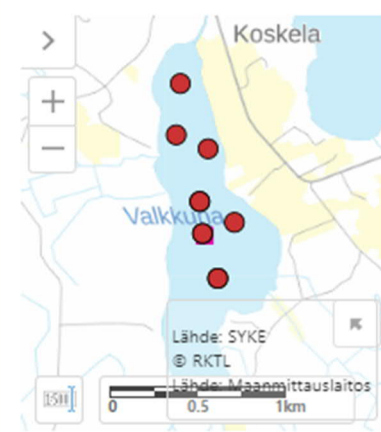
Perustiedot

Lasku	15.8.2022 19:15:00
Nosto	16.8.2022 8:20:00
Pyynnin kesto	13:05
Koekalastajan nimi	Jaakko Moisio & Joona Hirvensalo
Koekalastajan organisaatio	Eurofins Ahma Oy
Hanke	Vahankajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu - Velvoitetarkkailu
Vedenlaatuhavainnot	Veden lämpötila 19,8 [°C]
Sää	Lasku: ilma 25, vesi 20,2, ilma 25, pilvet 0/8, tuuli 0m/s 180 aste Nosto: ilma 16,1, vesi 19,8, pil
Syvyysvyöhykkeet	Standardit syvyysvyöhykkeet: 0-3 m 3-10 m 10-20 m 20- m
Lisätieto	
Tiedot tarkistettu	Kyllä
Ylläpitäjäorganisaatio	Eurofins Ahma Oy

Pyyntiponnistuksen vyöhykkeittäinen jakautuminen

Syvyysvyöhyke	Vertikaalivyöhyke	Verkkoöiden lkm
0-3 m	pohja	4
3-10 m	pinta	3
3-10 m	pohja	3

Lisätietoa



Havaintoalue Vahanka, Karstula, 14.672.1.001 Vahanka, 476,828 ha, ETRS-TM35FIN: 6975905 - 373915

Verkot

Perustiedot

Lasku	17.8.2022 19:15:00
Nosto	18.8.2022 8:15:00
Pyynnin kesto	13:00
Koekalastajan nimi	Jaakko Moisio & Joona Hirvensalo
Koekalastajan organisaatio	Eurofins
Hanke	Vahankajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu - Velvoitetarkkailu
Vedenlaatuhavainnot	Veden lämpötila 20,8 [°C]
Sää	L: tuuli 2ms 180 aste, vesi 17, ilma 21, pilvi 2/8 N: tuuli 3ms 140 aste, vesi 20,8, ilma 18, pilvi
Syvyysvyöhykkeet	Muu syvyysvyöhykejako: 0-3 m 3-6 m 6-12 m
Lisätieto	
Tiedot tarkistettu	Kyllä
Ylläpitäjäorganisaatio	Eurofins

Pyyntiponnistuksen vyöhykkeittäinen jakautuminen

Syvyysvyöhyke	Vertikaalivyöhyke	Verkkoöiden lkm
0-3 m	pohja	12
3-6 m	pinta	1
3-6 m	pohja	1

Lisätietoa



Havaintoalue Vahanka, Karstula, 14.672.1.001 Vahanka, 476,828 ha, ETRS-TM35FIN: 6975905 - 373915

Verkot

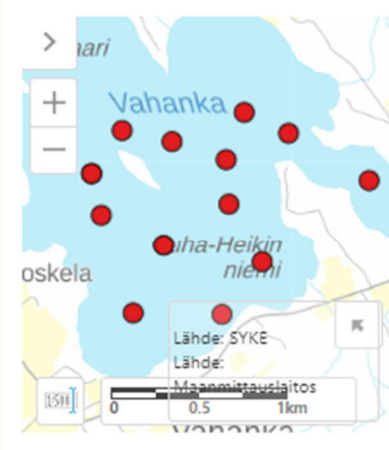
Perustiedot

Lasku	18.8.2022 19:15:00
Nosto	19.8.2022 9:00:00
Pyynnin kesto	13:45
Koekalastajan nimi	Jaakko Moisio & Joona Hirvensalo
Koekalastajan organisaatio	Eurofins
Hanke	Vahankajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu - Velvoitetarkkailu
Vedenlaatuhavainnot	Veden lämpötila 21 [°C]
Sää	L: ilma 17, vesi 19, tuuli 3ms 220 aste, 8/8 N: ilma 19, vesi 21, tuuli 3ms 220 aste, 8/8
Syvyysvyöhykkeet	Standardit syvyysvyöhykkeet: 0-3 m 3-10 m 10-20 m 20- m
Lisätieto	
Tiedot tarkistettu	Kyllä
Ylläpitäjäorganisaatio	Eurofins

Pyyntiponnistuksen vyöhykkeittäinen jakautuminen

Syvyysvyöhyke	Vertikaalivyöhyke	Verkkoöiden lkm
0-3 m	pohja	11
3-10 m	pinta	2
3-10 m	pohja	2

Lisätietoa



Havaintoalue Kortejärvi, Karstula, 14.674.1.001 Kortejärvi, 50,437 ha, ETRS-TM35FIN: 6977540 - 370944

Korjaa Verkot

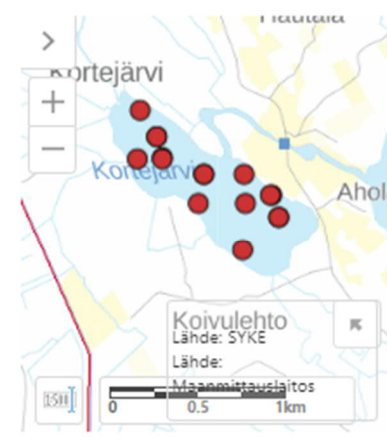
Perustiedot

Lasku	2.8.2022 19:00:00
Nosto	3.8.2022 8:00:00
Pyynnin kesto	13:00
Koekalastajan nimi	Jaakko Moisio & Pauliina Jokinen
Koekalastajan organisaatio	Eurofins Ahma Oy
Hanke	Vahankajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu - Velvoitetarkkailu
Vedenlaatuhavainnot	Veden lämpötila 16 [°C]
Sää	L: pilvet 2/8, ilma 17, vesi 16,0, 2ms 220 aste N: pilvet 8/8, ilma 12, vesi 15,5, 3ms 180 aste
Syvyysvyöhykkeet	Standardit syvyysvyöhykkeet: 0-3 m 3-10 m 10-20 m 20- m
Lisätieto	
Tiedot tarkistettu	Kyllä
Ylläpitäjäorganisaatio	Eurofins Ahma Oy

Pyntiponnistuksen vyöhykkeittäinen jakautuminen

Syvyysvyöhyke	Vertikaalivyöhyke	Verkkoöiden lkm
0-3 m	pohja	6
3-10 m	pinta	5
3-10 m	pohja	5

Lisätietoa



Havaintoalue Iso-Punsa, Soini, 14.674.1.005 Iso-Punsa, 75,809 ha, ETRS-TM35FIN: 6977325 - 366330

Korjaa Verkot

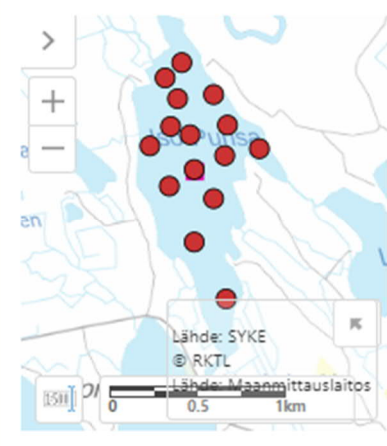
Perustiedot

Lasku	1.8.2022 20:00:00
Nosto	2.8.2022 7:40:00
Pyynnin kesto	11:40
Koekalastajan nimi	Jaakko Moisio & Pauliina Jokinen
Koekalastajan organisaatio	Eurofins Ahma Oy
Hanke	Vahankajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu - Velvoitetarkkailu
Vedenlaatuhavainnot	Veden lämpötila 16,5 [°C]
Sää	L: pilvet 4/8, 1ms 180, ilma 17, vesi 16,5 N: pilvet 7/8, 1ms 260, ilma 14, vesi 16
Syvyysvyöhykkeet	Standardit syvyysvyöhykkeet: 0-3 m 3-10 m 10-20 m 20- m
Lisätieto	
Tiedot tarkistettu	Kyllä
Ylläpitäjäorganisaatio	Eurofins Ahma Oy

Pyntiponnistuksen vyöhykkeittäinen jakautuminen

Syvyysvyöhyke	Vertikaalivyöhyke	Verkkoöiden lkm
0-3 m	pohja	15

Lisätietoa



Havaintoalue Jokijärvi, Soini, 14.674.1.031 Jokijärvi, 89,513 ha, ETRS-TM35FIN: 6986154 - 366972

[Korjaa](#) [Verkot](#)

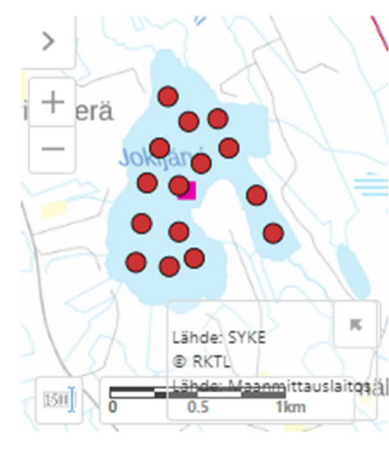
Perustiedot

Lasku	8.8.2022 19:45:00
Nosto	9.8.2022 8:00:00
Pyynnin kesto	12:15
Koekalastajan nimi	Jaakko Moisio & Joona Hirvensalo
Koekalastajan organisaatio	Eurofins Ahma Oy
Hanke	
Vedenlaatuhavainnot	Veden lämpötila 18 [°C]
Sää	Lasku: ilma 15 , vesi 18, pilvi 3/8, 1ms 180 aste Nosto: ilma 11, vesi 17, pilvi 0/8 , 0ms
Syvyysvyöhykkeet	Standardit syvyysvyöhykkeet: 0-3 m 3-10 m 10-20 m 20- m
Lisätieto	
Tiedot tarkistettu	Kyllä
Ylläpitäjäorganisaatio	Eurofins Ahma Oy

Pyyntiponnistuksen vyöhykkeittäinen jakautuminen

Syvyysvyöhyke	Vertikaalivyöhyke	Verkköiden lkm
0-3 m	pohja	15

Lisätietoa



Liite 3. Sähkökalastusten kuvailulomakkeet.

Sähkökalastusala Kortejoki-Iironjoki, Iironjoki, Salmenkoski, Soini (Varsinais-Suomen ELY), ETRS-TM35FIN: 6971591 - 363558

Korjaa Pyydystettävyyttä Saalis

Perustiedot

Kalastuskertoja	1
Koekalastajan nimi	Teemu Hasu
Koekalastajan organisaatio	Eurofins Ahma Oy
Hanke	Vahankajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu, Velvoitetarkkailu
Päivämäärä	03.08.2022
Koealan pituus (m)	64
Koealan leveys (m)	2,5
Koealan pinta-ala (m ²)	160
Keskimääräinen syvyysluokka	0-20 cm
Kalastettu koko uoman leveydeltä	Kyllä
Sulkuverkot	Ei
Tiedot tarkistettu	Kyllä
Ylläpitäjäorganisaatio	Eurofins Ahma Oy
Lisätieto	

Laite

Malli	Grassl IG200/2
Energian lähde	Akku
Käytetty jännite (V)	401 - 600
Pulssin frekvenssi (Hz)	40 - 59
Virran voimakkuus (A)	

Näytteet

Lisätty: Heikki Alaja 13.3.2023 17:31:40
Päivitetty:

Ympäristöhavainnot

Veden lämpötila	18,1 [°C]
Keskimääräinen virtausnopeus koealalla	keski (0,2-0,7 m/s)
Sää	puolipilvinen
Veden suhteellinen korkeus	alhaalla
Koealan kalastettavuus	helppo

Kasvillisuus

Vesikasvillisuuden peittävyys

Vesisammalet	3 [%]
Putkilokasvit	0 [%]

Rantakasvillisuuden varjostus

Puut ja pensaat	85 [%]
Muu kasvillisuus	2 [%]

Lisätietoa: Liettyminen hyvin vähäistä. Yksi noin 20 cm hauki karkasi saavista.

Yhteenveto pyynnistä

Laji	Alkuperä	Ikä	Kokonais-saalis	Ensimmäisen sähkökalastuskerran saalis / 100 m ²	Kokonais-biomassa	Keski-pituus (mm)	Keski-paino (g)
Ahven luontainen	ei määritetty		11	6,9	211,0	113,1	19,2
Made luontainen	ei määritetty		1	0,6	49,0	199,0	49,0
Särki luontainen	ei määritetty		4	2,5	128,0	153,3	32,0
Säyne luontainen	ei määritetty		4	2,5	264,0	185,5	66,0

Sähkökalastusala Kortejoki-Iironjoki, Iironjoki, Hetekoski, Soini (Varsinais-Suomen ELY), ETRS-TM35FIN: 6973242 - 363401

Korjaa Pyydystettävyyttä Saalis

Perustiedot

Kalastuskertoja	1
Koekalastajan nimi	Teemu Hasu ja Riikka Tynkkynen
Koekalastajan organisaatio	Eurofins Ahma Oy
Hanke	Vahankajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu, Velvoitetarkkailu
Päivämäärä	03.08.2022
Koealan pituus (m)	45
Koealan leveys (m)	5,1
Koealan pinta-ala (m ²)	229,5
Keskimääräinen syvyysluokka	21-40 cm
Kalastettu koko uoman leveydeltä	Kyllä
Sulkuverkot	Ei
Tiedot tarkistettu	Kyllä
Ylläpitäjäorganisaatio	Eurofins Ahma Oy
Lisätieto	

Laite

Malli	Grassl IG200/2
Energian lähde	Akku
Käytetty jännite (V)	401 - 600
Pulssin frekvenssi (Hz)	40 - 59
Virran voimakkuus (A)	

Näytteet

Lisätty: Heikki Alaja 13.3.2023 17:23:30
 Päivitetty:

Ympäristöhavainnot

Veden lämpötila	15,5 [°C]
Keskimääräinen virtausnopeus koealalla	hidas (< 0,2 m/s)
Sää	pilvinen
Veden suhteellinen korkeus	normaali
Koealan kalastettavuus	vaikea

Kasvillisuus

Vesikasvillisuuden peittävyys

Vesisammalet	0 [%]
Putkilokasvit	3 [%]

Rantakasvillisuuden varjostus

Puut ja pensaat	80 [%]
Muu kasvillisuus	2 [%]

Lisätietoa: Kiintoainesta pohjakivillä, orgaanisen aineen peittävyys noin 30 %.

Yhteenveto pyynnistä

Laji	Alkuperä	Ikä	Kokonais-saalis	Ensimmäisen sähkökalastuskerran saalis / 100 m ²	Kokonais-biomassa	Keski-pituus (mm)	Keski-paino (g)
Ahven	luontainen	ei määritetty	22	9,6	190,0	85,0	8,6
Kiiski	luontainen	ei määritetty	2	0,9	55,0	128,5	27,5
Kivisimppu	luontainen	ei määritetty	1	0,4	4,0	70,0	4,0

Sähkökalastusala Kortejoki-Iironjoki, Iironjoki, Koivukoski, Soini (Varsinais-Suomen ELY), ETRS-TM35FIN: 6974061 - 363754

Korjaa Pyydystettävyyttä Saalis

Perustiedot

Kalastuskertoja	1
Koekalastajan nimi	Teemu Hasu & Jaakko Moisio
Koekalastajan organisaatio	Eurofins Ahma Oy
Hanke	Vahankajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu, Velvoitetarkkailu
Päivämäärä	03.08.2022
Koealan pituus (m)	47
Koealan leveys (m)	3,5
Koealan pinta-ala (m ²)	164,5
Keskimääräinen syvyysluokka	21-40 cm
Kalastettu koko uoman leveydeltä	Kyllä
Sulkuverkot	Ei
Tiedot tarkistettu	Kyllä
Ylläpitäjäorganisaatio	Eurofins Ahma Oy
Lisätieto	

Laite

Malli	Grassl IG200/2
Energian lähde	Ei tietoa
Käytetty jännite (V)	401 - 600
Pulssin frekvenssi (Hz)	40 - 59
Virran voimakkuus (A)	

Näytteet

Lisätty: Heikki Alaja 13.3.2023 17:27:23
Päivitetty:

Ympäristöhavainnot

Veden lämpötila	16,5 [°C]
Keskimääräinen virtausnopeus koealalla	keski (0,2-0,7 m/s)
Sää	puolipilvinen
Veden suhteellinen korkeus	normaali
Koealan kalastettavuus	keskinkertainen

Kasvillisuus

Vesikasvillisuuden peittävyys

Vesisammalet	30 [%]
Putkilokasvit	5 [%]

Rantakasvillisuuden varjostus

Puut ja pensaat	40 [%]
Muu kasvillisuus	5 [%]

Lisätietoa: Liettyminen vähäistä.

Yhteenveto pyynnistä

Laji	Alkuperä	Ikä	Kokonais-saalis	Ensimmäisen sähkökalastuskerran saalis / 100 m ²	Kokonais-biomassa	Keski-pituus (mm)	Keski-paino (g)
Ahven	luontainen	ei määritetty	15	9,1	219,0	106,2	14,6
Hauki	luontainen	ei määritetty	1	0,6	83,0	255,0	83,0
Kiiski	luontainen	ei määritetty	2	1,2	21,0	99,0	10,5
Kivisimppu	luontainen	ei määritetty	1	0,6	11,0	94,0	11,0
Made	luontainen	ei määritetty	1	0,6	169,0	307,0	169,0
Särki	luontainen	ei määritetty	2	1,2	88,0	165,5	44,0
Säyne	luontainen	ei määritetty	4	2,4	298,0	188,3	74,5

Sähkökalastusala Kortejoki-Iironjoki, Punsanjoki 3B, Karstula (Pohjois-Savon ELY), ETRS-TM35FIN: 6978918 - 368546

Korjaa Pyydystettävyyttä Saalis

Perustiedot

Kalastuskertoja	1
Koekalastajan nimi	Teemu Hasu
Koekalastajan organisaatio	Eurofins Ahma Oy
Hanke	Vahankajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu, Velvoitetarkkailu
Päivämäärä	02.08.2022
Koealan pituus (m)	46
Koealan leveys (m)	7
Koealan pinta-ala (m ²)	322
Keskimääräinen syvyysluokka	21-40 cm
Kalastettu koko uoman leveydeltä	Kyllä
Sulkuverkot	Ei
Tiedot tarkistettu	Kyllä
Ylläpitäjäorganisaatio	Eurofins Ahma Oy
Lisätieto	

Laite

Malli	Grassl IG200/2
Energian lähde	Akku
Käytetty jännite (V)	401 - 600
Pulssin frekvenssi (Hz)	40 - 59
Virran voimakkuus (A)	

Näytteet

Lisätty: Heikki Alaja 13.3.2023 16:14:26
Päivitetty:

Ympäristöhavainnot

Veden lämpötila	18,2 [°C]
Keskimääräinen virtausnopeus koealalla	keski (0,2-0,7 m/s)
Sää	puolipilvinen
Veden suhteellinen korkeus	normaali
Koealan kalastettavuus	keskinkertainen

Kasvillisuus

Yhteenveto pyynnistä

Laji	Alkuperä	Ikä	Kokonais-saalis	Ensimmäisen sähkökalastuskerran saalis / 100 m ²	Kokonais-biomassa	Keski-pituus (mm)	Keski-paino (g)
Ahven	luontainen	ei määritetty	53	16,5	1087,0	120,7	20,5
Hauki	luontainen	ei määritetty	2	0,6	12,0	94,5	6,0
Kivisimppu	luontainen	ei määritetty	17	5,3	60,0	79,4	3,5
Made	luontainen	ei määritetty	2	0,6	57,0	164,5	28,5
Särki	luontainen	ei määritetty	9	2,8	216,0	133,2	24,0
Säyne	luontainen	ei määritetty	5	1,6	163,0	137,2	32,6

Sähkökalastusala Kortejoki-Iironjoki, Punsanjoki 2, Karstula (Pohjois-Savon ELY), ETRS-TM35FIN: 6978953 - 368742

Korjaa Pyydystettävyyttä Saalis

Perustiedot

Kalastuskertoja	1
Koekalastajan nimi	Teemu Hasu
Koekalastajan organisaatio	Eurofins Ahma Oy
Hanke	Vahankajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu, Velvoitetarkkailu
Päivämäärä	02.08.2022
Koealan pituus (m)	48
Koealan leveys (m)	7,2
Koealan pinta-ala (m ²)	345,6
Keskimääräinen syvyysluokka	21-40 cm
Kalastettu koko uoman leveydeltä	Kyllä
Sulkuverkot	Ei
Tiedot tarkistettu	Kyllä
Ylläpitäjäorganisaatio	Eurofins Ahma Oy
Lisätieto	

Laite

Malli	Grassl IG200/2
Energian lähde	Akku
Käytetty jännite (V)	401 - 600
Pulssin frekvenssi (Hz)	40 - 59
Virran voimakkuus (A)	

Näytteet

Lisätty: Heikki Alaja 13.3.2023 16:39:06
Päivitetty:

Ympäristöhavainnot

Veden lämpötila	18,6 [°C]
Keskimääräinen virtausnopeus koealalla	keski (0,2-0,7 m/s)
Sää	aurinkoinen
Veden suhteellinen korkeus	normaali
Koealan kalastettavuus	keskinkertainen

Kasvillisuus

Vesikasvillisuuden peittävyys

Vesisammalet	60 [%]
Putkilokasvit	10 [%]

Rantakasvillisuuden varjostus

Puut ja pensaat	15 [%]
Muu kasvillisuus	2 [%]

Lisätietoa: Vesisammalissa jonkin verran humuspitoista sakkaumaa.

Yhteenveto pyynnistä

Laji	Alkuperä	Ikä	Kokonais-saalis	Ensimmäisen sähkökalastuskerran saalis / 100 m ²	Kokonais-biomassa	Keski-pituus (mm)	Keski-paino (g)
Ahven	luontainen	ei määritetty	34	9,8	688,0	120,8	20,2
Hauki	luontainen	ei määritetty	3	0,9	302,0	206,0	100,7
Kiiski	luontainen	ei määritetty	1	0,3	10,0	91,0	10,0
Kivisimppu	luontainen	ei määritetty	18	5,2	83,4	65,4	4,6
Made	luontainen	ei määritetty	1	0,3	45,0	205,0	45,0
Säyne	luontainen	ei määritetty	6	1,7	750,0	219,0	125,0

Sähkökalastusala Kortejoki-Iironjoki, Punsanjoki 1B, Karstula (Pohjois-Savon ELY), ETRS-TM35FIN: 6979099 - 369062

Korjaa Pyydystettävyyttä Saalis

Perustiedot

Kalastuskertoja	1
Koekalastajan nimi	Teemu Hasu
Koekalastajan organisaatio	Eurofins Ahma Oy
Hanke	Vahankajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu, Velvoitetarkkailu
Päivämäärä	02.08.2022
Koealan pituus (m)	39
Koealan leveys (m)	7
Koealan pinta-ala (m ²)	273
Keskimääräinen syvyysluokka	21-40 cm
Kalastettu koko uoman leveydeltä	Kyllä
Sulkuverkot	Ei
Tiedot tarkistettu	Kyllä
Ylläpitäjäorganisaatio	Eurofins Ahma Oy
Lisätieto	

Laite

Malli	Grassl IG200/2
Energian lähde	Akku
Käytetty jännite (V)	401 - 600
Pulssin frekvenssi (Hz)	40 - 59
Virran voimakkuus (A)	

Näytteet

Lisätty: Heikki Alaja 13.3.2023 16:32:29
 Päivitetty:

Ympäristöhavainnot

Veden lämpötila	18,6 [°C]
Keskimääräinen virtausnopeus koealalla	keski (0,2-0,7 m/s)
Sää	puolipilvinen
Veden suhteellinen korkeus	normaali
Koealan kalastettavuus	keskinkertainen

Kasvillisuus

Vesikasvillisuuden peittävyys

Vesisammalet	50 [%]
Putkilokasvit	5 [%]

Lisätietoa: Vesismmalissa jonkin verran pölyävää kiintoainesta.

Yhteenveto pyynnistä

Laji	Alkuperä	Ikä	Kokonais-saalis	Ensimmäisen sähkökalastuskerran saalis / 100 m ²	Kokonais-biomassa	Keski-pituus (mm)	Keski-paino (g)
Ahven	luontainen	ei määritetty	23	8,4	392,0	114,9	17,0
Hauki	luontainen	ei määritetty	1	0,4	6,0	104,0	6,0
Kivisimppu	luontainen	ei määritetty	12	4,4	29,0	76,8	2,4
Särki	luontainen	ei määritetty	1	0,4	1,0	43,0	1,0
Säyne	luontainen	ei määritetty	1	0,4	36,0	145,0	36,0

Sähkökalastusala Kortejoki-Iironjoki, Kortejoki, sillan yläpuoli, Karstula (Pohjois-Savon ELY), ETRS-TM35FIN: 6977802 - 371363

Korjaa Pyydystettävyyttä Saalis

Perustiedot

Kalastuskertoja	1
Koekalastajan nimi	Teemu Hasu
Koekalastajan organisaatio	Eurofins Ahma Oy
Hanke	Vahankajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu, Velvoitetarkkailu
Päivämäärä	03.08.2022
Koealan pituus (m)	45
Koealan leveys (m)	6
Koealan pinta-ala (m ²)	270
Keskimääräinen syvyysluokka	21-40 cm
Kalastettu koko uoman leveydeltä	Kyllä
Sulkuverkot	Ei
Tiedot tarkistettu	Kyllä
Ylläpitäjäorganisaatio	Eurofins Ahma Oy
Lisätieto	

Laitte

Malli	Grassl IG200/2
Energian lähde	Akku
Käytetty jännite (V)	401 - 600
Pulssin frekvenssi (Hz)	40 - 59
Virran voimakkuus (A)	

Näytteet

Lisätty: Heikki Alaja 13.3.2023 15:58:35
Päivitetty: Heikki Alaja 13.3.2023 16:09:43

Ympäristöhavainnot

Veden lämpötila	18,2 [°C]
Keskimääräinen virtausnopeus koealalla	keski (0,2-0,7 m/s)
Sää	puolipilvinen
Veden suhteellinen korkeus	normaali
Koealan kalastettavuus	keskinkertainen

Kasvillisuus

Vesikasvillisuuden peittävyys

Vesisammalet	20 [%]
Putkilokasvit	1 [%]

Rantakasvillisuuden varjostus

Puut ja pensaat	50 [%]
Muu kasvillisuus	5 [%]

Lisätietoa: Liettyvät vähäisiä, havaittu jokirapuja 5 kpl: koiraat 94 mm ja 54 mm ja naaraat 85, 86 ja 87 mm.

Yhteenveto pyynnistä

Laji	Alkuperä	Ikä	Kokonais-saalis	Ensimmäisen sähkökalastuskerran saalis / 100 m ²	Kokonais-biomassa	Keski-pituus (mm)	Keski-paino (g)
Ahven	luontainen	ei määritetty	91	33,7	1165,0	101,5	12,8
Hauki	luontainen	ei määritetty	2	0,7	267,0	209,0	133,5
Kivisimppu	luontainen	ei määritetty	8	3,0	45,2	71,0	5,7
Made	luontainen	ei määritetty	2	0,7	133,0	211,0	66,5
Särki	luontainen	ei määritetty	1	0,4	20,0	125,0	20,0
Säyne	luontainen	ei määritetty	3	1,1	121,0	153,0	40,3

Sähkökalastusala Vahanganjoki, Vahankajoki 1, Karstula (Pohjois-Savon ELY), ETRS-TM35FIN: 6974231 - 381353

Korjaa Pyydystettävyyks Saalis

Perustiedot

Kalastuskertoja	1
Koekalastajan nimi	Santeri Kilpi
Koekalastajan organisaatio	Eurofins Ahma Oy
Hanke	Vahankajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu, Velvoitetarkkailu
Paivämäärä	21.07.2022
Koealan pituus (m)	33
Koealan leveys (m)	10
Koealan pinta-ala (m ²)	330
Keskimääräinen syvyysluokka	41-60 cm
Kalastettu koko uoman leveydeltä	Kyllä
Sulkuverkot	Ei
Tiedot tarkistettu	Kyllä
Ylläpitäjäorganisaatio	Eurofins Ahma Oy
Lisätieto	

Laite

Malli	Grassl IG200/2
Energian lähde	Akku
Käytetty jännite (V)	401 - 600
Pulssin frekvenssi (Hz)	40 - 59
Virran voimakkuus (A)	

Näytteet

Lisätty: Heikki Alaja 13.3.2023 7:30:48
 Päivitetty: Heikki Alaja 13.3.2023 17:35:08

Ympäristöhavainnot

Veden lämpötila	17,5 [°C]
Keskimääräinen virtausnopeus koealalla	keski (0,2-0,7 m/s)
Sää	aurinkoinen
Veden suhteellinen korkeus	normaali
Koealan kalastettavuus	keskinkertainen

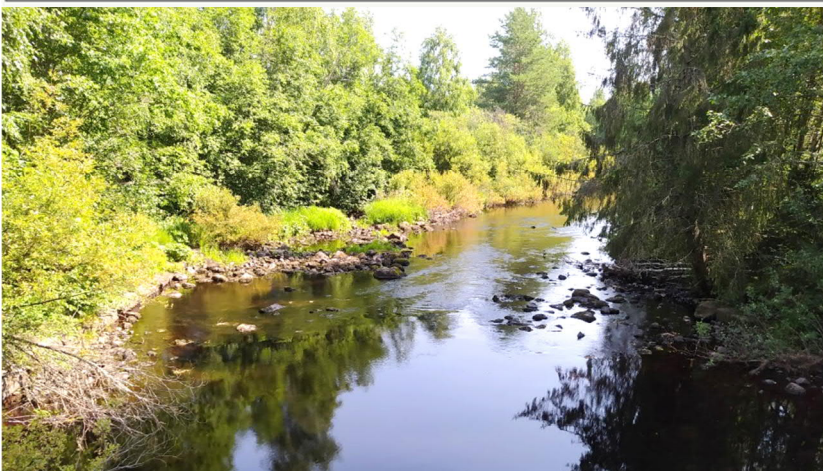
Kasvillisuus

Vesikasvillisuuden peittävyys	
Vesisammalet	70 [%]
Rantakasvillisuuden varjostus	
Puut ja pensaas	5 [%]

Lisätietoa: Ei normaalista poikkeavaa liettymää.

Yhteenveto pyynnistä

Laji	Alkuperä	Ikä	Kokonais-saalis	Ensimmäisen sähkökalastuskerran saalis / 100 m ²	Kokonais-biomassa	Keski-pituus (mm)	Keski-paino (g)
Ahven	luontainen	ei määritetty	23	7,0	315,0	95,0	13,7
Kivisimppu	luontainen	ei määritetty	3	0,9	2,4	42,7	0,8
Särki	luontainen	ei määritetty	6	1,8	23,7	69,0	4,0



Sähkökalastusala Vahanganjoki, Vahankajoki 2, Karstula (Pohjois-Savon ELY), ETRS-TM35FIN: 6975038 - 379535

Korjaa Pyydystettävyyss Saalis

Perustiedot

Kalastuskertoja	1
Koekalastajan nimi	Santeri Kilpi & Joonas Peltonen
Koekalastajan organisaatio	Eurofins Ahma Oy
Hanke	Vahankajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu, Velvoitetarkkailu
Päivämäärä	21.07.2022
Koealan pituus (m)	28
Koealan leveys (m)	10
Koealan pinta-ala (m ²)	280
Keskimääräinen syvyysluokka	21-40 cm
Kalastettu koko uoman leveydeltä	Kyllä
Sulkuverkot	Ei
Tiedot tarkistettu	Kyllä
Ylläpitäjäorganisaatio	Eurofins Ahma Oy
Lisätieto	

Laite

Malli	Grassl IG200/2
Energian lähde	Akku
Käytetty jännite (V)	401 - 600
Pulssin frekvenssi (Hz)	40 - 59
Virran voimakkuus (A)	

Näytteet

Lisätty: Heikki Alaja 13.3.2023 7:41:42
Päivitetty: Heikki Alaja 13.3.2023 17:36:00

Ympäristöhavainnot

Veden lämpötila	19,5 [°C]
Keskimääräinen virtausnopeus koealalla	keski (0,2-0,7 m/s)
Sää	aurinkoinen
Veden suhteellinen korkeus	normaali
Koealan kalastettavuus	keskinkertainen

Kasvillisuus

Vesikasvillisuuden peittävyys

Vesisammalet 70 [%]

Rantakasvillisuuden varjostus

Puut ja pensaat 10 [%]

Lisätietoa: Ei liettymää.

Yhteenveto pyynnistä

Laji	Alkuperä	Ikä	Kokonais-saalis	Ensimmäisen sähkökalastuskerran saalis / 100 m ²	Kokonais-biomassa	Keski-pituus (mm)	Keski-paino (g)
Ahven	luontainen	ei määritetty	18	6,4	124,5	86,5	6,9
Kivisimppu	luontainen	ei määritetty	77	27,5	229,1	59,8	3,0
Made	luontainen	ei määritetty	5	1,8	63,5	124,6	12,7
Särki	luontainen	ei määritetty	20	7,1	339,2	115,1	17,0
Säyne	luontainen	ei määritetty	2	0,7	12,6	92,5	6,3



Sähkökalastusala Vahanganjoki, Vahankajoki 3, Karstula (Pohjois-Savon ELY), ETRS-TM35FIN:
6974531 - 378940

Korjaa Pyydystettävyyttä Saalis

Perustiedot

Kalastuskertoja	1
Koekalastajan nimi	Santeri Kilpi & Joonas Peltonen
Koekalastajan organisaatio	Eurofins Ahma Oy
Hanke	Vahankajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu, Velvoitetarkkailu
Päivämäärä	21.07.2022
Koealan pituus (m)	24
Koealan leveys (m)	14
Koealan pinta-ala (m ²)	336
Keskimääräinen syvyysluokka	21-40 cm
Kalastettu koko uoman leveydeltä	Kyllä
Sulkuverkot	Ei
Tiedot tarkistettu	Kyllä
Ylläpitäjäorganisaatio	Eurofins Ahma Oy
Lisätieto	

Laite

Malli	Grassl IG200/2
Energian lähde	Akku
Käytetty jännite (V)	401 - 600
Pulssin frekvenssi (Hz)	40 - 59
Virran voimakkuus (A)	

Näytteet

Lisätty: Heikki Alaja 13.3.2023 8:03:44
Päivitetty: Heikki Alaja 13.3.2023 17:36:44

Ympäristöhavainnot

Veden lämpötila	19,5 [°C]
Keskimääräinen virtausnopeus koealalla	keski (0,2-0,7 m/s)
Sää	aurinkoinen
Veden suhteellinen korkeus	normaali
Koealan kalastettavuus	keskinkertainen

Kasvillisuus

Vesikasvillisuuden peittävyys

Vesisammalet	75 [%]
--------------	--------

Rantakasvillisuuden varjostus

Puut ja pensaat	10 [%]
-----------------	--------

Lisätietoa: Vähäistä liettymää.

Yhteenveto pyynnistä

Laji	Alkuperä	Ikä	Kokonais-saalis	Ensimmäisen sähkökalastuskerran saalis / 100 m ²	Kokonais-biomassa	Keski-pituus (mm)	Keski-paino (g)
Ahven	luontainen	ei määritetty	11	3,3	104,8	98,6	9,5
Kivisimppu	luontainen	ei määritetty	63	18,8	169,2	58,0	2,7
Made	luontainen	ei määritetty	3	0,9	142,4	190,3	47,5
Särki	luontainen	ei määritetty	6	1,8	43,6	94,2	7,3
Säyne	luontainen	ei määritetty	1	0,3	14,2	114,0	14,2



Sähkökalastusala Hautakankaan-Vahvasenjoki, Vahvasenjoki 4, Karstula (Pohjois-Savon ELY),
ETRS-TM35FIN: 6971010 - 372751

Korjaa Pyydystettävyyttä Saalis

Perustiedot

Kalastuskertoja	1
Koekalastajan nimi	Teemu Hasu
Koekalastajan organisaatio	Eurofins Ahma Oy
Hanke	Vahankajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu, Velvoitetarkkailu
Paivämäärä	05.08.2022
Koealan pituus (m)	35
Koealan leveys (m)	7
Koealan pinta-ala (m ²)	245
Keskimääräinen syvyysluokka	0-20 cm
Kalastettu koko uoman leveydeltä	Kyllä
Sulkuverkot	Ei
Tiedot tarkistettu	Kyllä
Ylläpitäjäorganisaatio	Eurofins Ahma Oy
Lisätieto	

Laite

Malli	Grassl IG200/2
Energian lähde	Akku
Käytetty jännite (V)	401 - 600
Pulssin frekvenssi (Hz)	40 - 59
Virran voimakkuus (A)	

Näytteet

Lisätty: Heikki Alaja 13.3.2023 16:57:42
Päivitetty:

Ympäristöhavainnot

Veden lämpötila	19 [°C]
Keskimääräinen virtausnopeus koealalla	keski (0,2-0,7 m/s)
Sää	aurinkoinen
Veden suhteellinen korkeus	normaali
Koealan kalastettavuus	helppo

Kasvillisuus

Vesikasvillisuuden peittävyys

Vesisammalet 30 [%]

Rantakasvillisuuden varjostus

Puut ja pensaas 10 [%]

Yhteenveto pyynnistä

Laji	Alkuperä	Ikä	Kokonais-saalis	Ensimmäisen sähkökalastuskerran saalis / 100 m ²	Kokonais-biomassa	Keski-pituus (mm)	Keski-paino (g)
Ahven	luontainen	ei määritetty	19	7,8	304,0	106,2	16,0
Hauki	luontainen	ei määritetty	1	0,4	107,0	274,0	107,0
Kivisimppu	luontainen	ei määritetty	69	28,2	191,0	71,3	2,8
Made	luontainen	ei määritetty	2	0,8	115,0	206,5	57,5
Särki	luontainen	ei määritetty	3	1,2	35,0	90,7	11,7
Säyne	luontainen	ei määritetty	2	0,8	84,0	160,5	42,0

Sähkökalastusala Hautakankaan-Vahvasenjoki, Vahvasenjoki 2, Karstula (Pohjois-Savon ELY),
ETRS-TM35FIN: 6968336 - 372352

Korjaa Pyydystettävyyttä Saalis

Perustiedot

Kalastuskertoja	1
Koekalastajan nimi	Teemu Hasu
Koekalastajan organisaatio	Eurofins Ahma Oy
Hanke	Vahankajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu, Velvoitetarkkailu
Päivämäärä	05.08.2022
Koealan pituus (m)	61
Koealan leveys (m)	5
Koealan pinta-ala (m ²)	305
Keskimääräinen syvyysluokka	0-20 cm
Kalastettu koko uoman leveydeltä	Kyllä
Sulkuverkot	Ei
Tiedot tarkistettu	Kyllä
Ylläpitäjäorganisaatio	Eurofins Ahma Oy
Lisätieto	

Laite

Malli	Grassl IG200/2
Energian lähde	Akku
Käytetty jännite (V)	401 - 600
Pulssin frekvenssi (Hz)	40 - 59
Virran voimakkuus (A)	

Näytteet

Lisätty: Heikki Alaja 13.3.2023 16:49:46
Päivitetty: Heikki Alaja 13.3.2023 17:00:55

Ympäristöhavainnot

Veden lämpötila	18,5 [°C]
Keskimääräinen virtausnopeus koealalla	keski (0,2-0,7 m/s)
Sää	aurinkoinen
Veden suhteellinen korkeus	normaali
Koealan kalastettavuus	helppo

Kasvillisuus

Vesikasvillisuuden peittävyys

Vesisammalet	25 [%]
Putkilokasvit	0 [%]

Rantakasvillisuuden varjostus

Puut ja pensaat	10 [%]
Muu kasvillisuus	2 [%]

Lisätietoa: Vesisammalissa hieman irtoavaa kiintoainesta. Jokirapuja saatiin 15 kpl, joista 9 koirasta ja 6 naarasta (pituudet: 100, 96, 75, 96, 80, 84, 85, 87, 73, 102, 95, 99, 86, 93 ja 72 mm)

Yhteenveto pyynnistä

Laji	Alkuperä	Ikä	Kokonais-saalis	Ensimmäisen sähkökalastuskerran saalis / 100 m ²	Kokonais-biomassa	Keski-pituus (mm)	Keski-paino (g)
Ahven	luontainen	ei määritetty	10	3,3	410,0	148,9	41,0
Hauki	luontainen	ei määritetty	2	0,7	254,0	260,5	127,0
Kivisimppu	luontainen	ei määritetty	32	10,5	90,0	79,3	2,8
Made	luontainen	ei määritetty	3	1,0	80,0	143,0	26,7
Särki	luontainen	ei määritetty	13	4,3	233,0	123,4	17,9
Taimen	luontainen	ei määritetty	15	4,9	981,0	161,6	65,4

Sähkökalastusala Hautakankaan-Vahvasenjoki, Vahvasenjoki 1, Karstula (Pohjois-Savon ELY),
ETRS-TM35FIN: 6966468 - 372346

Korjaa Pyydystettävyyttä Saalis

Perustiedot

Kalastuskertoja	1
Koekalastajan nimi	Teemu Hasu
Koekalastajan organisaatio	Eurofins Ahma Oy
Hanke	Vahankajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu, Velvoitetarkkailu
Päivämäärä	04.08.2022
Koealan pituus (m)	33
Koealan leveys (m)	6,5
Koealan pinta-ala (m ²)	214,5
Keskimääräinen syvyysluokka	0-20 cm
Kalastettu koko uoman leveydeltä	Kyllä
Sulkuverkot	Ei
Tiedot tarkistettu	Kyllä
Ylläpitäjäorganisaatio	Eurofins Ahma Oy
Lisätieto	

Laite

Malli	Grassl IG200/2
Energian lähde	Akku
Käytetty jännite (V)	401 - 600
Pulssin frekvenssi (Hz)	40 - 59
Virran voimakkuus (A)	

Näytteet

Lisätty: Heikki Alaja 13.3.2023 17:17:25
Päivitetty: Heikki Alaja 13.3.2023 17:38:48

Ympäristöhavainnot

Veden lämpötila	20,1 [°C]
Keskimääräinen virtausnopeus koealalla	hidas (< 0,2 m/s)
Sää	puolipilvinen
Veden suhteellinen korkeus	normaali
Koealan kalastettavuus	helppo

Kasvillisuus

Vesikasvillisuuden peittävyys

Vesisammalet 40 [%]

Rantakasvillisuuden varjostus

Puut ja pensaat 10 [%]

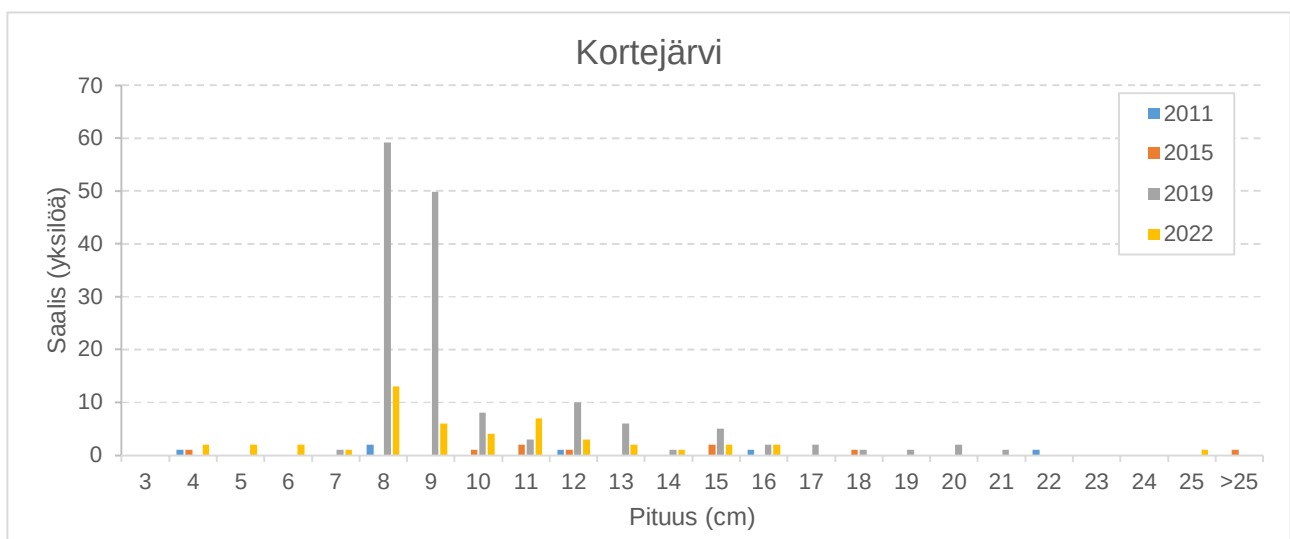
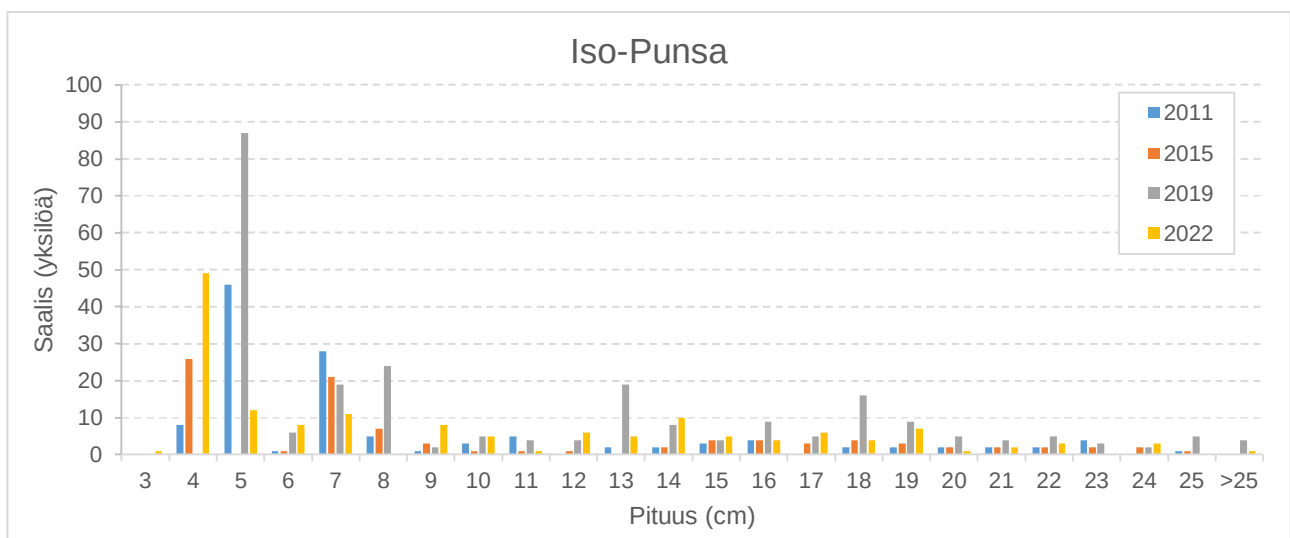
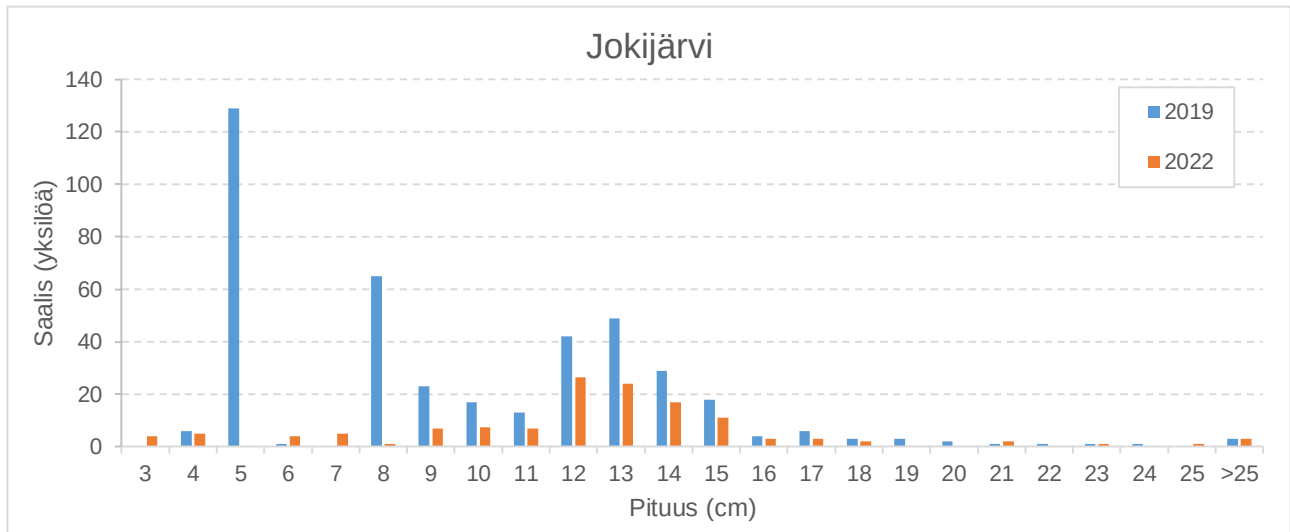
Lisätietoa: Liettymää vähän.

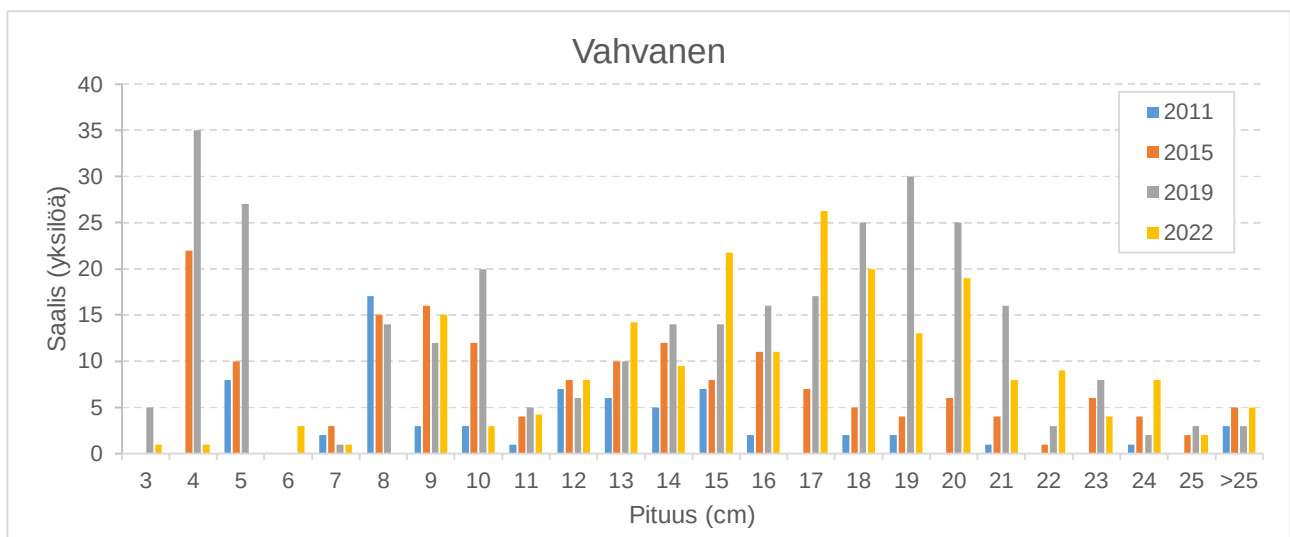
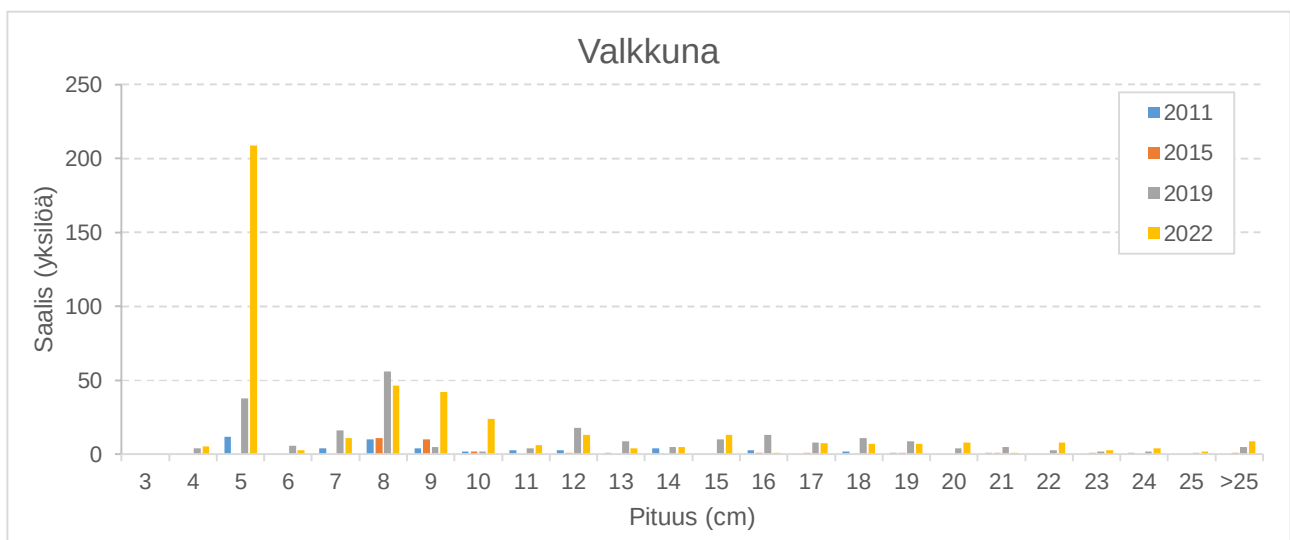
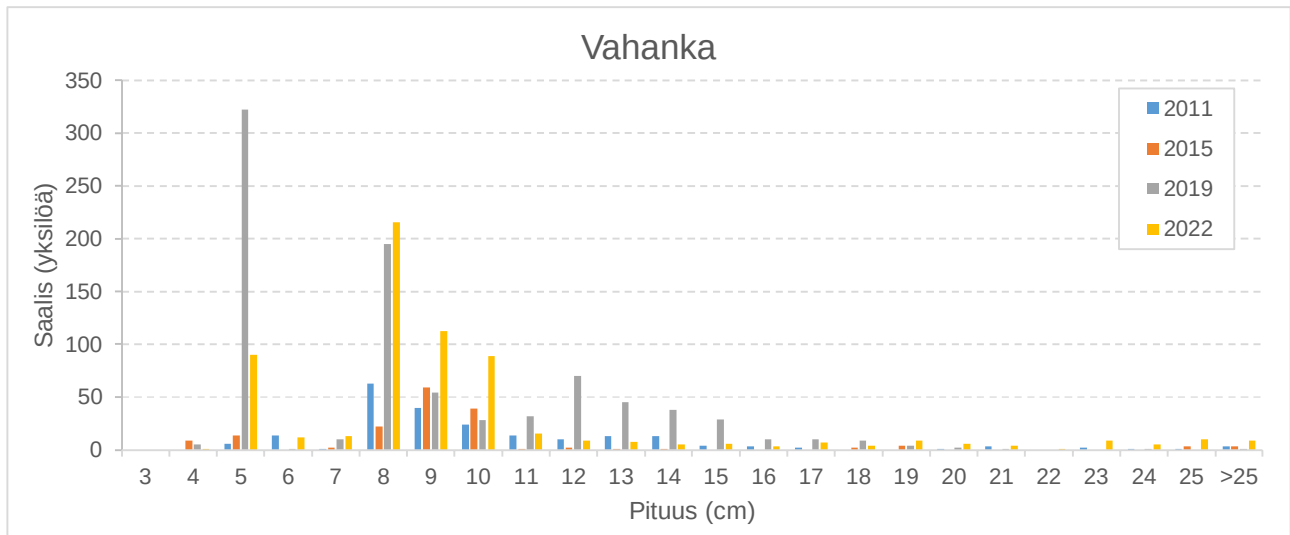
Yhteenveto pyynnistä

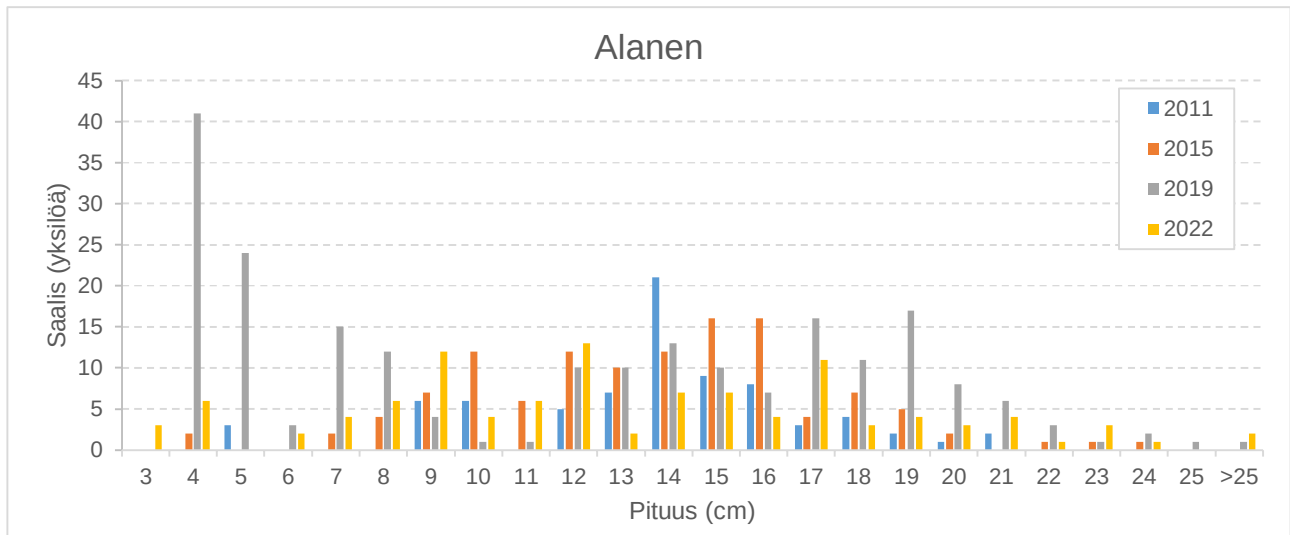
Laji	Alkuperä	Ikä	Kokonais-saalis	Ensimmäisen sähkökalastuskerran saalis / 100 m ²	Kokonais-biomassa	Keski-pituus (mm)	Keski-paino (g)
Ahven	luontainen	ei määritetty	34	15,9	860,3	111,4	25,3
Made	luontainen	ei määritetty	2	0,9	159,0	237,5	79,5
Särki	luontainen	ei määritetty	4	1,9	162,0	134,3	40,5
Säyne	luontainen	ei määritetty	5	2,3	730,0	237,0	146,0

Liite 4. Kalojen pituusluokkajakaumat verkkokoekalastuksista vuodelta 2022.

Ahven







Särki

