



Tohloppi -järven kalastotutkimukset vuonna 2025

KVVY Tutkimus Oy



RAPORTTI

2026

20.4.2026

Tohloppi -järven kalastotutkimukset vuonna 2025

KVVY Tutkimus Oy 2026. Tohloppi -järven kalastotutkimukset vuonna 2025.
Tutkimusraportti 20.4.2026.

Tekijät:

KVVY Tutkimus Oy / Tampere
Ari Westermarck, kalastotutkija, FM
Mika Vinni, asiantuntija
Tommi Malinen, yksikön päällikkö, FT

Tilaaaja:

Tampereen kaupunki, kiinteistöt tilat ja asuntopolitiikka

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	1
2.	VERKKOKOEKALASTUS	2
2.1	Aineisto ja menetelmät	2
2.2	Yksikkösaaliit	3
2.3	Saaliin kokojakaumat.....	4
2.4	Vertailu ekologisen luokittelun raja-arvoihin.....	5
3.	KOERAVUSTUS.....	5
3.1	Aineisto ja menetelmät	5
3.2	Tulokset	6
4.	KALOJEN KASVU.....	6
4.1	Aineisto ja menetelmät	6
4.2	Tulokset	6
5.	AHVENEN ELOHOPEAPITOISUUS	9
5.1	Aineisto ja menetelmät	9
5.2	Tulokset	9
6.	TULOSTEN TARKASTELU JA EHDOTUS JATKOTUTKIMUKSISTA	10

VIITTEET

Tohloppi -järven kalastotutkimukset vuonna 2025

1. Johdanto

Tohloppi on pieni järvi (63 ha) Epilänharjun kupeessa. Sen veden laatua on jo pitkään seurattu kolmen vuoden välein (KVVY Tutkimus Oy 2024a). Järven vesi on kirkasta, neutraalia ja vähäravinteista. Tohloppi kuuluu vesienhoidon suunnittelun piiriin, ja sen ekologinen tila on luokiteltu hyväksi. Kasviplankton ja klorofyllipitoisuus ovat ilmentäneet jopa erinomaista tilaa. Kesällä 2025 Tohlopin uimarannalla havaittiin kuitenkin sinilevää.

Järven kalastoa on tutkittu 1970-luvun lopulla verkkokoekalastuksella (Mankki ym. 1979) ja lisäksi Tohlopin kalastus- ja suojeluyhdistys on seurannut kalastoa 1980- ja 1990-lukujen alussa (Nieminen 1992 ja 1993). Koekalastussaaliissa esiintyi särkeä, ahventa, kiiskeä, lahnaa, haukea, siikaa ja ankeriasta. Lisäksi Tohloppi oli 1960-luvulle asti hyvä rapujärvi, mutta kanta romahti 1970-luvulla, ilmeisesti rapuruton takia. Järveen istutettiin 2000 ja 2010-luvuilla täplärapua ja niistä on saatu havaintoja vielä muutamia vuosia sitten. Täplärapukannan runsautta ei kuitenkaan ole varsinaisesti tutkittu.

Tohloppi kuuluu monien muiden järvien tavoin Tampereen kaupungin vesistöjen ja pienvesien ekologiseen seurantaohjelmaan 2025-2036 (Tampereen kaupunki 2025). Tohlopin valuma-alueelle on kohdistumassa lähivuosina merkittävää asuinrakentamista ja järven etelärannalle tehdään rantapuisto, jonka yhteydessä järveä täytetään enimmillään 15 m etäisyydelle nykyisestä rantaviivasta.

Vuonna 2025 Tampereen kaupunki tilasi seurantaohjelmaan kuuluvan Tohlopin kalastoselvityksen KVVY Tutkimus Oy:ltä. Selvityksen tarkempi sisältö suunniteltiin yhdessä Tilaa-
jan kanssa. Selvitykseen päädyttiin sisällyttämään verkkokoekalastukset, koeravustukset, särjen ja ahvenen kasvututkimukset sekä ahvenen elohopeatutkimus. Tässä raportissa esitetään näiden tutkimusten tulokset sekä vertaillaan niitä Tohlopin aiempiin kalastotietoihin ja muilta järviltä saatuihin tuloksiin.

2. Verkkokoekalastus

2.1 Aineisto ja menetelmät

Verkkokoekalastus tehtiin nykyisin käytössä olevan ohjeistuksen (Olin ym. 2014) mukaisesti 18.-21.8.2025. Tämä oli Tohloppi-järven ensimmäinen Nordic-yleiskatsausverkoilla tehty koekalastus. Aiemmissa koekalastuksissa on käytetty VERARY-verkkosarjaa, mikä rajoittaa tulosten vertailtavuutta. Tohloppin pinta-ala (63 ha) ja suurin syvyys (n. 10 m) huomioiden pyyntiponnistukseksi tuli 21 verkkovuorokautta, joka jaettiin kolmelle eri pyyntiyölle (taulukko 2.1). Verkot laskettiin iltapäivisin ja nostettiin seuraavana aamuna.

Standardinmukaisia koekalastuksen syvyysvyöhykkeitä oli kaksi, joihin verkkomäärä jaettiin vyöhykkeiden pinta-alojen mukaisissa suhteissa. Syvyysvyöhykkeiden pinta-alojen arvioinnissa käytettiin hyväksi Tohloppi-järvelle tehtyä epävirallista syvyyskartoitusta (<https://www.genesimaps.com/>). Alle kolmen syvyysvyöhykkeen viisi verkkoa laskettiin yksittäin (taulukko 2.1). Pyyntipaikat arvottiin satunnaisesti. Loput 16 verkkoa laskettiin syvyysvyöhykkeeseen 3–10 m. Nämä verkot laskettiin kahdeksaan jataan niin, että kussakin jadassa oli pohjaverkko sekä 1 m kohotapseilla laskettu pintaverkko. Saaliit käsiteltiin verkko- ja solmuvälikohtaisesti ja tulokset tallennettiin koekalastusrekisteriin. Lisäksi mitattiin osasta verkkoja runsaimpien saalislajien pituudet senttiluokittain. Mitattujen kalojen määrät esitetään tulososassa kokojakaumien yhteydessä.

Taulukko 2.1. Koekalastuksen verkkojen pyyntipaikat koordinaatteineen.

Lasku pvm.	Syvyys- vyöhyke	Pyynti- syvyys	Paikka- koodi	ETRS-TM35FIN	
				N	E
18.8.2025	< 3 m	pohja	2	6824311	321862
	< 3 m	pohja	5	6823878	322172
	3–10 m	pinta	16P	6823924	322139
	3–10 m	pohja	17	6823973	322168
	3–10 m	pinta	18P	6824112	322216
	3–10 m	pohja	19	6824149	322172
	3–10 m	pinta	20P	6824251	322120
	3–10 m	pohja	21	6824275	322100
19.8.2025	< 3 m	pohja	3	6824268	321608
	< 3 m	pohja	4	6823994	321720
	3–10 m	pinta	8P	6824195	321385
	3–10 m	pohja	9	6824249	321363
	3–10 m	pinta	14P	6823958	321950
	3–10 m	pohja	15	6823973	321897
20.8.2025	< 3 m	pohja	1	6824592	321719
	3–10 m	pinta	6P	6824562	321564
	3–10 m	pohja	7	6824568	321520
	3–10 m	pinta	10P	6824105	321521
	3–10 m	pohja	11	6824122	321497
	3–10 m	pinta	12P	6824091	321861
	3–10 m	pohja	13	6824123	321424

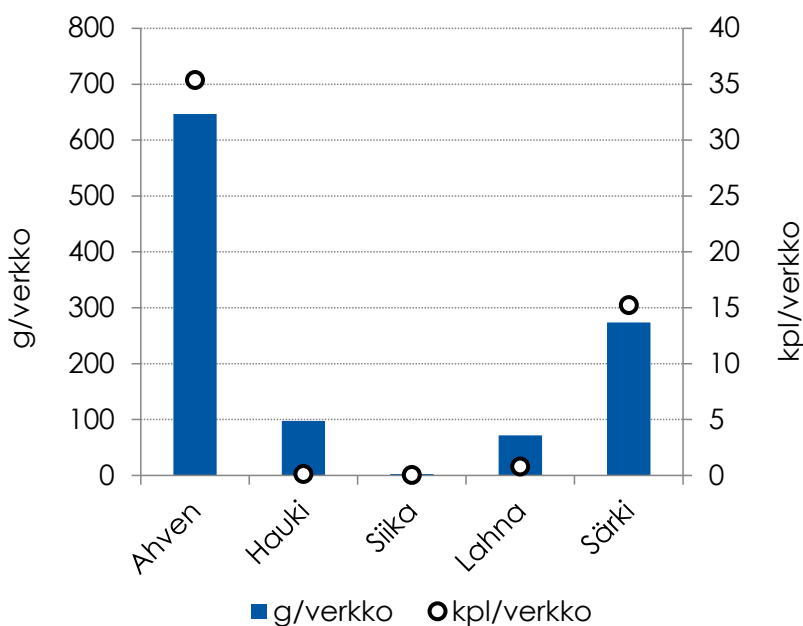
2.2 Yksikkösaaliit

Tohlopin kalalajisto osoittautui verrattain niukaksi saaliin koostuessa ainoastaan viidestä lajista (taulukko 2.2). Mahdollisesti Tohlopissa esiintyy myös ainakin kiiskeä, jota on saatu harvakseltaan aiemmissa koekalastuksissa. Ahven oli saaliin selvä valtalaji, ja myös särjen osuus oli suuri. Lukumääräisestä saaliista nämä kaksi lajia vastasivat peräti 99 %. Kolmen hauen yhteenlaskettu biomassaosuus oli 9 % ja kolmanneksi runsaslukuisimman lajin, lahnan, biomassaosuus 7 %. Saaliissa oli myös yksittäinen siika.

Kolmen hauen saalis viittaa siihen, että haukikanta on ainakin kohtalainen. Hauen jääminen Nordic-verkkoihin on kuitenkin hyvin sattumanvaraista, eikä menetelmä sovellu haukikannan runsauden arviointiin.

Taulukko 2.2. Lajikohtaiset kokonaissaaliit, yksikkösaaliit ja osuudet.

	kpl	kpl/verkko	%	g	g/verkko	%
Ahven	743	35	69	13583	647	59
Hauki	3	0,1	0,3	2050	98	9
Siika	1	0,05	0,1	51	2	0,2
Lahna	17	0,8	1,6	1505	72	7
Särki	320	15	30	5746	274	25
Yhteensä	1084	52	100	22935	1092	100
Ahvenkalat yht.	743	35	69	13583	647	59
Särkikalat yht.	337	16	31	7251	345	32



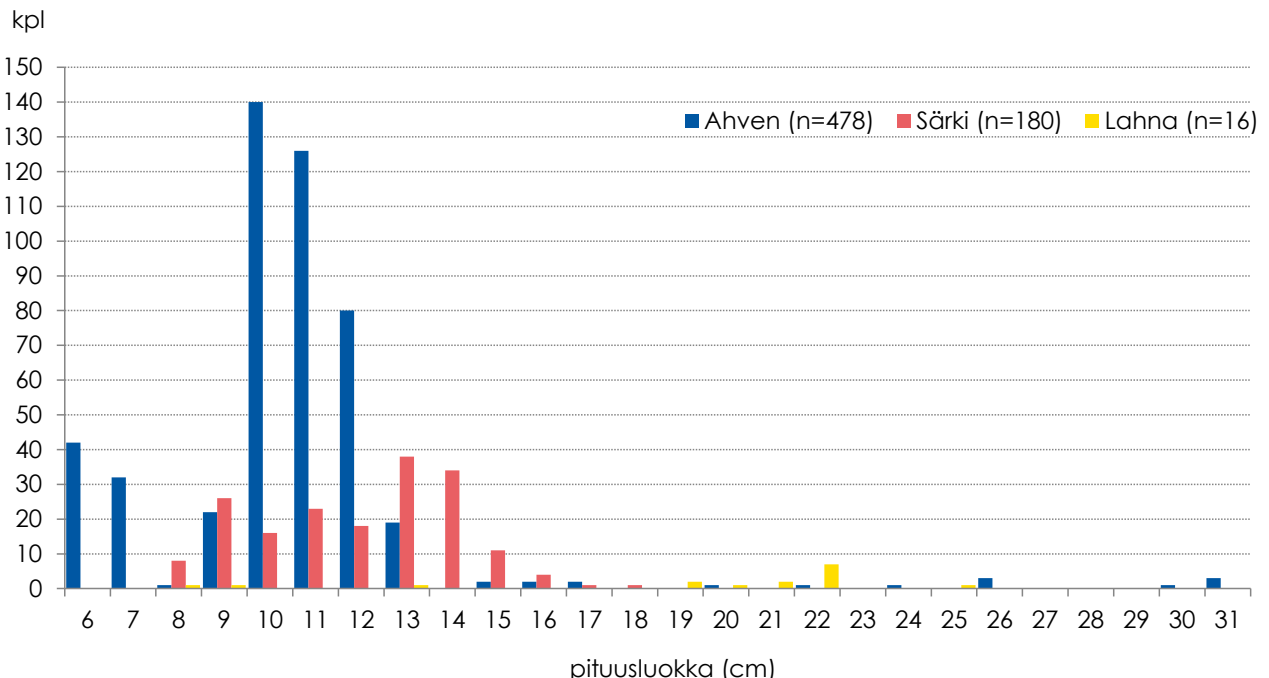
Kuva 2.1. Lajikohtaiset yksikkösaaliit (biomassa ja yksilömäärä).

2.3 Saaliin kokojakaumat

Runsaimman saalislajin, ahvenen kokojakauma painottui 10–12 cm pituisiin kaloihin (kuva 2.2). Tämän kokoluokan ahvenet olivat pyyntiajankohta huomioiden vähintään ikäryhmää 1+. Pituudeltaan 6–7 cm saalisahvenet olivat mitä todennäköisimmin kaikki ikäryhmää 0+, eli ne olivat syntyneet Tohlopissa koekalastusvuoden 2025 keväällä. Vaikka Tohlopin koekalastussaaliissa oli myös suuria yli 30 cm ahvenia, voidaan ahvensaaliin kokojakauman katsoa silti painottuvan yllättävänkin pienikokoisiin yksilöihin. Yleensä hyvin runsaslukuisia pituusluokkia 13–15 cm oli Tohlopin saaliissa huomattavan vähän.

Särjen nollikaspoikaset kasvavat ahvenen poikasia hitaammin, ja ne jäivät koekalastusverkkoihin kiinni huomattavasti ahventa huonommin. Siksi ei olekaan yllättävää, ettei koekalastussaaliissa ollut särjen 0+ ikäryhmän poikasia. Sen sijaan 8–10 cm pituisia särkiä oli saaliissa suhteellisen paljon (kuva 2.2). Särjen runsaimmat yksittäiset senttiluokat 13 ja 14 cm, mutta silti myös särkikannan kokojakaumaa voidaan luonnehtia tavanomaista pienikokoisempiin yksilöihin painottuvaksi.

Pienimmät mitatut saalislahnat olivat 8–9 cm pituisia ja suurin 25 cm pituinen. Harvalukuiset lahnat olivat pelkästään pituusjakauman perusteella arvioituna useampaa eri ikäryhmää. Nordic-koekalastuksen perusteella ei voida olettaa saatavan käsitystä järvessä esiintyvien isokokoisten lahnojen runsaudesta. Jo noin kilon painoiset lahnat jäivät koeverkkoihin huonosti, koska Nordic-verkkosarjassa eri ole niitä tehokkaasti pyytäviä, harvoja solmuvälejä.



Kuva 2.2. Ahvenen, särjen ja lahnan kokojakaumat vuoden 2025 koekalastussaaliissa.

2.4 Vertailu ekologisen luokittelun raja-arvoihin

Tohloppi kuuluu vähähumuksiseen järvityyppiin (Vh), jolle on määritetty kalaston ekologisen tilaluokittelun laskennalliset raja-arvot (Aroviita ym. 2019). Vuoden 2025 koekalastussaaliin lukumääräinen yksikkösaalis (52 yksilöä/verkkoyö) vastasi Vh-järvityypin **tydyttävää** ekologista tilaa, eli saalis oli suhteellisen runsaslukuinen. Saaliin biomassayksikkösaalis (1092 g/verkkoyö) vastasi niukasti **hyvää** tilaa vertailuarvon ollessa 1095 g/verkko. Särkikaloja koekalastussaaliissa oli niin vähän, että särkikalojen yhteenlaskettu biomassaosuus (32 %) vastasi parasta eli **erinomaista** tilaa.

Taulukko 2.3. Tohloppi-järven koekalastussaaliin keskeisten muuttujien vertailu kalastoperusteisen ekologisen luokittelun raja-arvoihin (Aroviita ym. 2012).

Tohloppi (Vh)	g/verkko	kpl/verkko	särkikala biom.%
vuoden 2025 saalis	1092	52	32
vertailu raja-arvoihin	Hyvä ¹	Tyydyttävä	Erinomainen

¹ lähes tyydyttävä

3. Koeravustus

3.1 Aineisto ja menetelmät

Koeravustus tehtiin elokuussa 2025 samaan aikaan verkkokoekalastuksen kanssa. 18.-20.8.2025 laskettiin kunakin päivänä yksi 25 merran jata. Pyyntiponnistus oli siten yhteensä 75 mertavuorokautta. Pyyntissä käytettiin ainoastaan ns. Evo-tyyppisiä koeravustusmer-toja. Jatojen yksittäiset koordinaatit on esitetty taulukossa 2.4. Kunkin jadan alku- ja lop-pupään sijainnit on esitetty karttaliitteessä 1. Ensimmäisenä laskettu jata nro 1 sijait si jär-ven lounaispuoleisella rannalla, karttamerkin Kohma kohdalla (liite 1). Jata 2 lasket-tiin järven kaikkein eteläisimpään osaan, Tohlopinranta -nimisen tien edustalle. Kolmas jata laskettiin Mustikkaniemen länsisivulle (taulukko 2.4, liite 1). Syötteinä käytettiin tauti-vaaran ja yhdenmukaisuuden takia ainoastaan pakastettuja särkiä.

Taulukko 2.4. Koeravustuksen pyyntiponnistus ja jatojen yksittäiset koordinaattipisteet.

Lasku pvm.	Jata	Mertoja kpl	ETRS-TM35FIN	
			N	E
18.8.2025	nro 1	25	6823988	321722
19.8.2025	nro 2	25	6823813	322094
20.8.2025	nro 3	25	6824483	321816
	yht.	75		

3.2 Tulokset

Koeravustuksissa ei saatu yhtään rapua. Koska pyyntiponnistus oli varsin suuri, voidaan varmuudella sanoa, ettei Tohlopissa ole tällä hetkellä ainakaan runsasta jokirapu- tai täplärapukantaa. Täysin rapujen esiintymistä ei kuitenkaan voida sulkea pois yhden koeravustuksen perusteella.

Myös syöttisärjet olivat jääneet yhtä tapausta lukuun ottamatta koskemattomiksi. Jaddassa nro 2 yksi syöttikala oli hävinnyt kokonaisuudessaan. Sitä mikä kala tai muu eläin oli syötin vienyt, ei voitu selvittää. Kaloista mertasaaliiksi päättyi kaksi ahventa ja yksi särki.

4. Kalojen kasvu

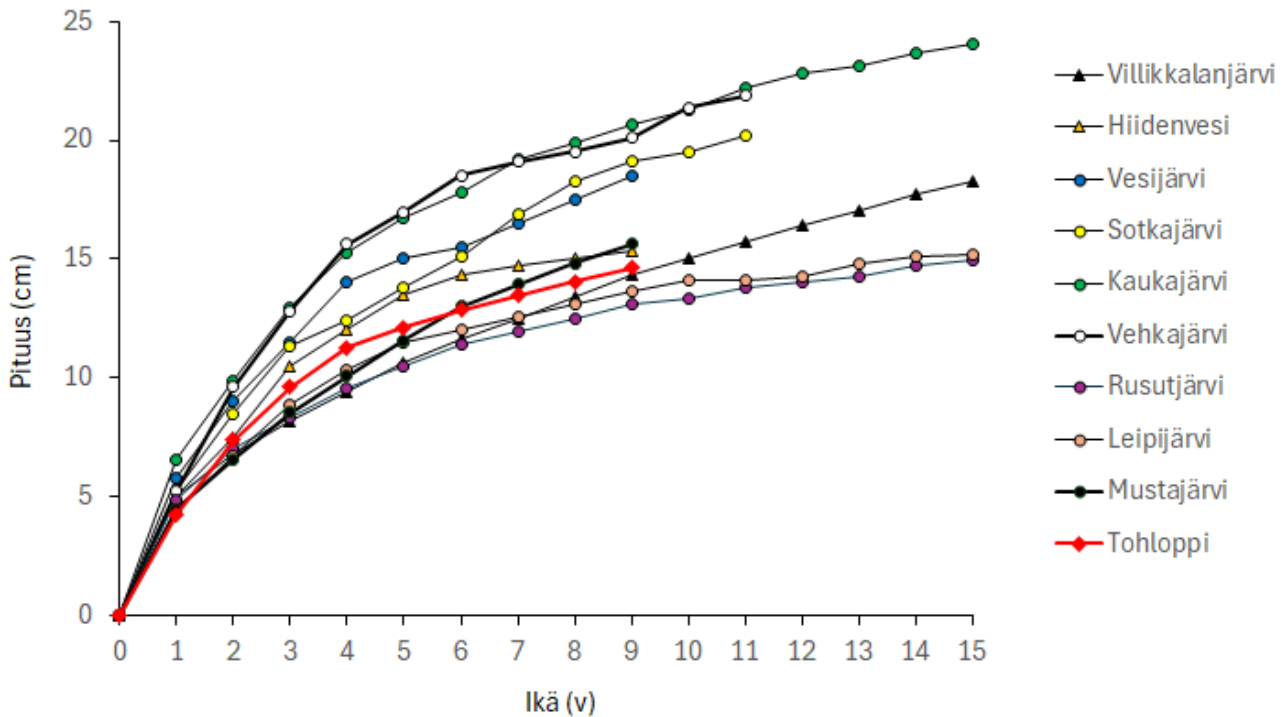
4.1 Aineisto ja menetelmät

Kalojen iän ja kasvunopeuden tutkimista varten verkkokoekalastuksen saalissärjistä ja -ahvenista valikoitiin kustakin 40 yksilön otos mahdollisimman erikokoisia kaloja. Särjistä otettiin näytteiksi hartian lukkoluut ja suomuja, ahvenilta kiduskannen luut ja kuuloluut. Länmääritysvaiheessa kahden särjeltä näyttäneen kalan hartian lukkoluut todettiin niin erikoisen muotoisiksi, että ne tulkittiin mahdollisiksi hybrideiksi (käytännössä särkilahnoiksi) ja poistettiin aineistosta.

Särjen ja lahnan ikämääritykset tehtiin luista käyttäen suomuja apuna ensimmäisten vuosirenkaiden paikallistamisessa. Särjistä määritettiin iän ohella myös takautuvat kasvut eli kalan pituus kunkin kasvukauden alussa. Takautuvat kasvunmääritykset tehtiin luista. Pituudet kunkin kasvukauden alussa laskettiin Monastyrskyn menetelmällä (Bagenal 1978). Ahventen iät määritettiin kuuloluusta käyttäen tukena kiduskannen luuta.

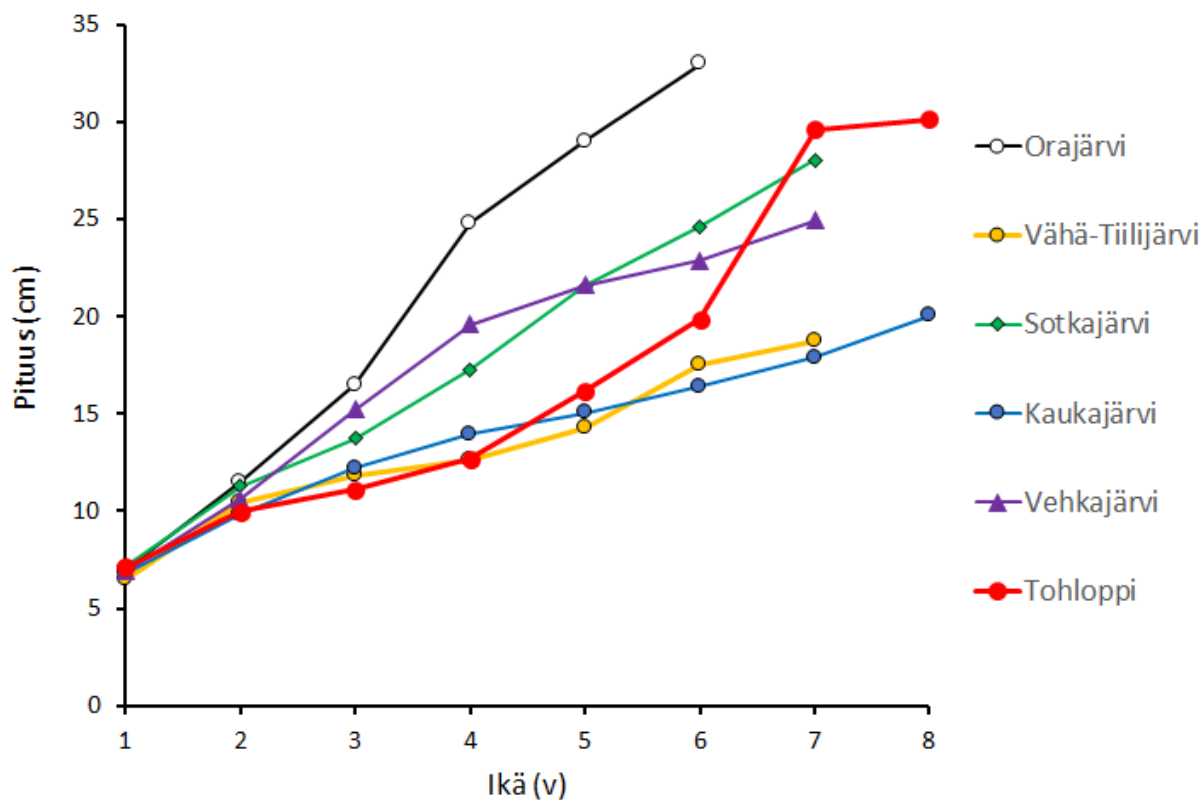
4.2 Tulokset

Tohlopin särjen kasvu oli hitaanpuoleista, esimerkiksi 5-vuotiaan särjen pituus oli keskimäärin vain 12,1 cm (Kuva 4.1). Kasvu oli hieman nopeampaa kuin Etelä-Suomen rehevissä järvissä, joiden särkikalakannat ovat ylitteitä (Leipi-, Rusut- ja Villikkalanjärvi), mutta selvästi hitaampaa kuin esimerkiksi Tampereen Kaukajärvessä ja tehokkaasti hoitokalastuksessa Vehkajärvessä. Hidas kasvu viittaa tiheään särkikantaan. Aineiston vanhin särki oli 14-vuotias yksilö, joka oli 17,0 cm:n pituinen. Se oli kuitenkin ainoa yli 9-vuotias särki, minkä takia Kuvan 4.1 kasvukäyrä päättyy ikäryhmään 9.

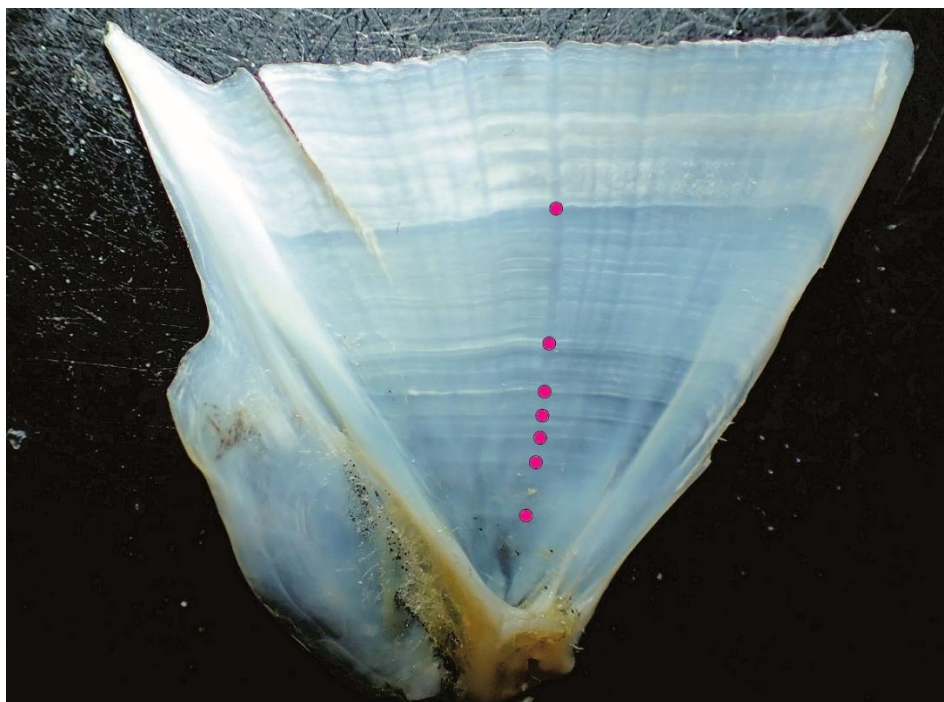


Kuva 4.1 Tohlopin särjen kasvu takautuvien kasvumääritysten perusteella verrattuna eräiden muiden järvien särkien kasvuun (Horppila 1994, Peltonen ym. 1996, Malinen & Vinni 2019, KVVY Tutkimus Oy 2022a,b, 2024b,c,d, 2025).

Tohlopin ahvenet olivat kasvaneet hyvin erikoisella tavalla. Aluksi kasvu oli hyvin hidasta, jopa kaikkein hitainta tutkitussa järvijoukossa (Kuva 4.2), mutta nopeutui joillakin yksilöillä 4–5 vuoden iässä huomattavasti (Kuva 4.3). Keskimääräinen vuosikasvu seitsemännellä kasvukaudella oli paljon suurempi kuin vertailujärvillä. Kaikilla yksilöillä kasvun nopeutuminen ei kuitenkaan tapahtunut. Todennäköisesti kyse on siitä, että kasvu nopeutui niillä yksilöillä, jotka pääsivät siirtymään kalaravintoon n. 15 cm:n pituudessa. Kyseinen ilmiö on ahvenella varsin yleinen, mutta sen näkyminen noinkin voimakkaana Tohlopin aineistossa oli yllättävää. Osaltaan erikoisia tuloksia saattaa selittää melko pieni aineisto, mutta joka tapauksessa tuloksista voidaan päätellä, että Tohlopissa on runsaasti sopivankokoista pikkukalaa isommille ahvenille syötäväksi. Myös ahvenen kasvukäyrän muoto viittaa osaltaan tiheään, pienikoista yksilöistä koostuvaan särkikantaan.



Kuva 4.2 Tohlopin ahvenen kasvu ikämääritysten perusteella verrattuna eräiden muiden järvien ahventen kasvuun (Rask ym. 2014, Malinen & Vinni 2023, KVVY Tutkimus Oy 2022a,b ja 2024d). Tohlopin ahvenen käyrä kulkee hieman todellista alempana, koska ahventen koko vuosikasvun oletettiin jo muodostuneen elokuun loppupuoliskolla pyydetyillä kaloilla.



Kuva 4.3 Tohlopin 33 cm:n pituisen ahvenen kiduskannen luu. Vuotuiset kasvuyöhykkeet on erotettu punaisilla ympyröillä. Kalan ikä oli 7+, ja kahden viimeisen kesän kasvu erittäin nopeaa.

5. Ahvenen elohopeapitoisuus

5.1 Aineisto ja menetelmät

Tohlopin kalojen elohopeapitoisuuksia tutkittiin, koska metyylielohopea on terveydelle vaarallinen aine ja kertyy nimenomaan kaloihin muodostaen terveysriskin kalaa syöville ihmisille. Lisäksi ahvenen elohopeapitoisuus on mukana yhtenä muuttujana vesien kemiallisen tilan luokittelussa. Elohopeatiedot Tampereen seudun järvistä ovat hyvin hajanaisia (KVVY Tutkimus Oy 2024) eikä Tampereen kaupungin alueen pikkujärvien kalojen pitoisuuksia ole tutkittu lainkaan.

Näyteahvenet otettiin verkkokoekalastussaalista. Koska elohopeapitoisuus kasvaa kalan koon kasvaessa ja yksilökohtainen vaihtelu elohopeapitoisuuksissa on suurta (Malinen & Marttila 2018), valikoitiin tutkimukseen 25 mahdollisimman erikokoista yksilöä. Pyynnin jälkeen kalat pakastettiin myöhempää käsittelyä varten. Sulatettujen kalojen pituus, paino ja sukupuoli kirjattiin ylös, jonka jälkeen niistä otettiin lihaspala selkäfileen takaosasta elohopeapitoisuuden määrittämiseksi. Tämä jaettiin myöhemmin kahdeksi rinnakkaiseksi näytteeksi, jotka olivat painoltaan 0,1–0,2 g (tuorepaino). Näytepaloista määritettiin kokonaiselohopeapitoisuus atomiabsorptioon perustuvalla elohopea-analysaattorilla. Analysaattorin toiminta varmistettiin määrittämällä jokaisessa näyteerässä standardimateriaalinäytteen (DORM-5) elohopeapitoisuus. Rinnakkaisista määrityksistä laskettiin keskiarvo. KVVY Tutkimus Oy:n laboratorion elohopeamääritys on akkreditoitu.

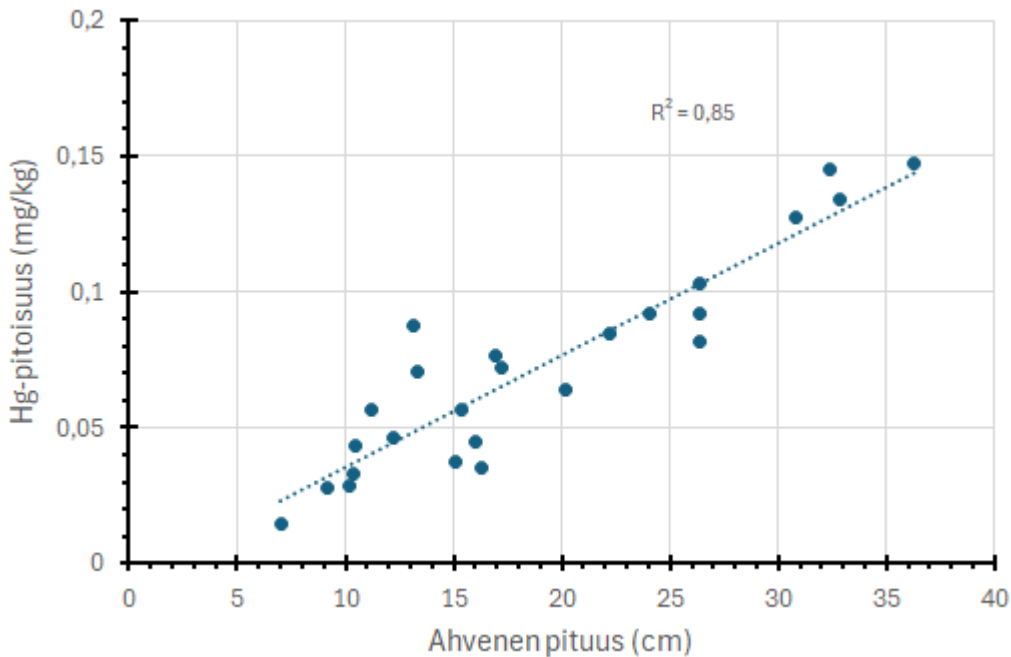
5.2 Tulokset

Tohlopin ahventen elohopeapitoisuudet olivat hämmästyttävän alhaisia. Ympäristölaatu normin (0,20 mg/kg) ylittyminen ei ollut lähelläkään edes suurilla ahvenilla (Kuva 5.1). Keskimääräinen elohopeapitoisuus oli 17,5 cm:n pituudessa ainoastaan 0,07 mg/kg. Näin ollen Tohlopin kemiallinen tila olisi pelkän ahvenen elohopeapitoisuuden perusteella luokassa **hyvä** ympäristöhallinnon käyttämällä kaksiluokkaisella asteikolla. Ympäristölaatu normi saattaa kuitenkin ylittyä muilla haitta-aineilla. Varsinainen luokittelu tehdään viranomaisyönä.

Elohopeapitoisuus kasvoi hyvin tasaisesti, mutta hitaasti ahvenen koon kasvaessa. Elohopeapitoisuudet olivat hyvin alhaisia verrattuna esimerkiksi Pirkkalan pikkujärvillä saatuihin tuloksiin (KVVY Tutkimus Oy 2026). Tohlopilla suurten, 30 cm pituisten ahventen keskimääräinen laskennallinen elohopeapitoisuus oli 0,12 mg/kg, kun se Pirkkalan järvillä oli keskimäärin 0,72 mg/kg (järvikohtaiset keskiarvot välillä 0,15–1,20 mg/kg). Tohlopin ahvenen elohopeapitoisuudet olivat myös selvästi alhaisempia kuin Uudenmaan järvien ahvenissa (Malinen & Marttila 2018, Malinen ym. 2022).

Tulosten perusteella Tohlopin suuriakin ahvenia voidaan syödä huoletta. Haukia ei tässä tutkimuksessa analysoitu, mutta ahventulosten perusteella haukienkin elohopea-

pitoisuudet ovat keskimääräistä alhaisempia. Haukien suhteen kannattaa kuitenkin tarkemman tiedon puuttuessa noudattaa Ruokaviraston kalankäyttösuosituksia (Evira 2010).



Kuva 5.1 Tohlopin ahvenenelohopeapitoisuuden kasvu pituuden kasvaessa. Kalakohtaisten havaintojen lisäksi kuvassa on esitetty myös aineistoon sovitettu lineaarinen regressiomalli ja sen selityssaste.

6. Tulosten tarkastelu ja ehdotus jatkotutkimuksista

Kalayhteisön koostumus ja kalojen kasvu

Tohlopin kalayhteisö on varsin vähälajinen. Lajistosta puuttuvat kaikki muut särkikalat paitsi särki ja lahna. Tämä on siinä mielessä hyvä asia, ettei esimerkiksi pasurikannan runsastumisesta ole pelkoa. Vain kaksi lajia, ahven ja särki dominoivat selvästi kalastoa mutta ne esiintyvät varsin runsaana. Särjen pituusjakauman ja hitaan kasvun perusteella Tohlopin särkikanta vaikuttaa ylitihedeltä ravintoresursseihin nähden. Samaa voidaan sanoa ahvenkannasta, joskin petokaloiksi asti kasvavat ahvenet kasvavat erittäin nopeasti. Tohloppi on vähäravinteinen järvi, eikä tarjoa hyviä ravintoresursseja suurille pikkukalamäärille.

Verkkosaaliin lajijakauma oli samankaltainen kuin vuoden 1992 koekalastuksessa (Niemi 1992). Sen sijaan aiemmissa koekalastuksissa lajiosuudet olivat erilaiset. Vuonna 1978 ylivoimainen valtalaji oli lahna ja vuonna 1982 siika (Mankki ym. 1979, Nieminen 1992). Molempina vuosina ahven- ja särkisaaliit olivat mitättömän pieniä. Kaikki aiemmat koekalastukset on tehty Vekary:n verkkosarjoilla, jossa painotus on suuremmissa

solmuväleissä kuin Nordic-verkoissa, mikä on ilmiselvä syy lajijakaumien eroihin verrattuna vuoden 2025 tutkimukseen. Saalislajijakauman muuttumista vuosista 1979 ja 1983 vuoteen 1992 tämä ei kuitenkaan selitä. Vuosien 1979 ja 1983 pyynnit tehtiin kuitenkin melko pienillä verkkomäärillä eivätkä pyyntisyvyydet ole olleet kovin kattavat. Näin ollen on vaikea sanoa, ovatko ahven- ja särkikannat todella runsastuneet 1980-luvun lopulla vai ovatko ne pääosin olleet verkkojen ulottumattomissa, esimerkiksi rantavyöhykkeellä 1970- ja 1980-lukujen koekalastusten aikaan.

Vuonna 1992 ahvenen ja särjen pituusjakaumien huiput sijoituivat täsmälleen samaan kohtaan (ahven 10-11 cm, särki 13-14 cm) kuin vuonna 2025, erilaisista verkoista huolimatta. Myös vuonna 1992 tutkittiin ahvenen ja särjen kasvua, ja tuolloin molemmat lajit kasvoivat selvästi nopeammin kuin vuonna 2025 (Nieminen 1992). Tämä osaltaan viittaa siihen, että Tohlopin ahven- ja särkikannat olisivat pikkuhiljaa runsastuneet.

Tuloksia arvioitaessa tulee ottaa huomioon, että Nordic-koeverkot pyytävät heikosti pieniä särkiä ja on mahdollista, että niiden määrä on paljonkin suurempi kuin pituusjakaumien perusteella näyttää. Pienillä, pääasiassa eläinplanktonravintoa käyttävillä särjillä saattaa olla merkittäviä haitallisia vedenlaatuvaikutuksia (ks. Jatkosuositukset).

Rapu

Koeravustus osoitti, että Tohlopin kotiutettu täplärapukanta on joko erittäin heikko tai kokonaan hävinnyt. Täplärapuista on saatu havaintoja vielä 2020-luvulla onkikilpailuiden yhteydessä. Jokirapukanta hävisi jo 1970-luvulla rapuruton myötä. Tohloppi on aikoinaan ollut hyvä jokirapujärvi ja sen rapuja pyydettiin jopa myyntiin. Jokirapu on nykyään uhanalainen ja sen palauttaminen olisi perusteltua vesistöihin, joissa ei esiinny täplärapua. Käytännössä muista vesistöistä eristyksissä oleva Tohloppi saattaisi tarjota mielenkiintoisen mahdollisuuden jokiravun palauttamiseen, edellyttäen että täplärapukanta on todella hävinnyt. Yhden koeravustuskerran perusteella tätä ei vielä voida pitää varmana, ja asia kannattaisi vielä varmistaa toisella, pääasiassa eri paikkoihin kohdistuvalla koeravustuksella.

Elohopea

Tohlopin ahventen elohopeapitoisuudet olivat hyvin alhaisia, ja suuriakin ahvenia voidaan syödä huoletta. Ottaen huomioon pikkuahventen hitaan kasvun, mikä on elohopeapitoisuuksia nostava tekijä (Rask ym. 2021), ja lähialueen pikkujärvien ahventen korkeat pitoisuudet (KVVY Tutkimus Oy 2026), olivat pitoisuudet yllättävän alhaisia. Tämä saattaa selittyä vedenlaadullisilla tekijöillä, lähinnä alhaisella humuspitoisuudella (eli veden kirkkaudella) ja neutraalilla pH:lla. Korkea humuspitoisuus ja alhainen pH on lukuisissa tutkimuksissa yhdistetty kalojen korkeisiin elohopeapitoisuuksiin (esim. Rask ym. 2024). Toisaalta esimerkiksi Uudellamaalla nämä vedenlaatumuuttujat eivät ole selittäneet pitoisuuseroja (Malinen & Marttila 2018).

Tohlopin ja Pirkkalan järvien tulokset antavat sellaisen vaikutelman, että järvikohtainen vaihtelu kalojen elohopeapitoisuuksissa saattaa olla Tampereen alueella suurta.

Vastaava ilmiö on havaittu esimerkiksi Vihtijärven seudulla, jossa aivan vierekkäistenkin järvien kalojen elohopeapitoisuudet vaihtelivat voimakkaasti (Malinen 2022). Tällaisessa tapauksessa kalojen tutkiminen on erityisen hyödyllistä ja tulosten perusteella saadaan tärkeää tietoa järvillä kalastaville. Joidenkin järvien kalojen käyttöä voi olla perusteltua rajoittaa, toisten kaloja taas voidaan syödä huoletta.

Jatkosuositukset

Tohlopin veden laatu on ollut viime vuosina pääosin hyvä. Kesällä 2025 esiintyneestä sinileväkukinnasta ei vielä voida päätellä juuri mitään, mutta jos sinilevien esiintyminen haitaksi asti jatkuu lähivuosina, kannattaa selvittää tarkemmin tiheähkön kalaston rooli kukintojen muodostumisessa. Ensimmäisenä olisi järkevää toteuttaa eläinplankton tutkimus ja selvittää, ovatko suurikokoiset, planktonleviä tehokkaasti säätelevät vesikirput vähissä kalojen saalistuksen takia. Siinä tapauksessa voitaisiin harkita jatkotoimia, esimerkiksi petokalakantojen voimistamista. Tohlopin ravinnetaso on niin alhainen, että mahdollisuudet sinileväkukintojen vähentämiseen ovat hyvät, jos ongelmana on suuri-koisten vesikirppujen vähyys. Mikäli vedenlaatuongelmia ei esiinny, koekalastus kalojen kasvuselvityksineen kannattaa toteuttaa seuraavan kerran ohjelman (Tampereen kaupunki 2025) mukaisesti kymmenen vuoden päästä.

Tohloppi olisi hyvän rapujärven historian omaavana hyvin houkutteleva kohde nykyään erittäin uhanalaiseksi luokitellun jokiravun palauttamiselle, jos täplärapukanta on todella hävinnyt. Tämän selvittämiseksi koeravustus kannattaisi uusia lähivuosina. Tohlopin etelärannan uudelleenmuotoilussa tulisi ehdottomasti ottaa huomioon mahdollisuus jokiravun palauttamiseen ja suunnitella uudesta ranta-alueesta ravuille mahdollisimman hyvin sopiva elinympäristö.

Seurantaohjelman (Tampereen kaupunki 2025) mukaiset vesikasvi- ja pohjaeläinselvitykset antaisivat hyödyllistä tietoa Tohlopin tilasta ja ravintoverkon toiminnasta. Pohjaeläimiä kannattaisi tutkia myös rantavyöhykkeeltä ja ainakin yhdeltä välisyvyydeltä syvänteen lisäksi, koska näillä alueilla on järven ravintoverkon toiminnan kannalta paljon suurempi merkitys kuin aivan syvimmällä alueella. Lisäksi eri kuormituspainneiden mahdollisesti aiheuttamat muutokset näkyvät varmemmin ratavyöhykkeellä tai välisyvyydellä, koska syvänteen pohjaeläinistö saattaa olla jo valmiiksi hyvin niukkaa ja koostua hapettomuutta sietävistä lajeista (Mankki ym. 1979).

KVVY Tutkimus Oy

Tekijät:



Kalabiologi, FM

Ari Westermark

Asiantuntija,

Mika Vinni



Yksikön päällikkö

Tommi Malinen

Jakelu sähköisenä

Tampereen kaupunki

Viitteet

Aroviita, J., Mitikka, S. & Vienonen, S. 2019. Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 37/2019. 114 s. + 12 liitettä.

Bagenal, T. (toim.) 1978. Methods for assessment of fish production in fresh waters. Blackwell, Oxford. s. 101-136.

Evira 2010. Kalaa vaihdellen kaksi kertaa viikossa. Esite. 2 s.

Horppila, J. 1994. The diet and growth of roach (*Rutilus rutilus* (L.)) in Lake Vesijärvi and possible changes in the course of biomanipulation. Hydrobiologia 294: 35-41.

KVVY Tutkimus Oy 2022a. Sotkajärven kalastوسelvitys vuonna 2021. Tutkimusraportti nro 660/22. 16 s. + liite.

KVVY Tutkimus Oy 2022b. Kaukajärven kalasto- ja reliktiäyriäisselvitys vuonna 2022. Tutkimusraportti nro 809/22.

KVVY Tutkimus Oy 2024a. Tampereen järvitutkimukset vuonna 2023. Tutkimusraportti 12.11.2024. 26 s.

KVVY Tutkimus Oy 2024b. Rusutjärven kalojen ravinto- ja kasvitutkimukset vuonna 2023. Tutkimusraportti 8.11.24 13 s.

KVVY Tutkimus Oy 2024c. Janakkalan Leipijärven särkien ikä- ja kasvututkimus vuonna 2023. Tutkimusraportti 15.7.2024.

KVVY Tutkimus Oy 2024d. Punkalaitumen Vehkajärven koekalastus, kalojen kasvu sekä kalastoarvio vuonna 2023. Tutkimusraportti 12.3.2024. 15 s. + liite.

KVVY Tutkimus Oy 2025. Parkanon Mustajärven ahvenen elohopeapitoisuus sekä ahvenen ja särjen kasvunopeus vuoden 2024 näytteiden perusteella. Tutkimusraportti 25.1.2025. 11 s.

KVVY Tutkimus Oy 2026. Pirkkalan pikkujärvien ahventen haitta-ainepitoisuudet vuonna 2025. Tutkimusraportti 19.2.2026. 9 s.

Malinen, T. 2022. Vihtijärven seudun järvien kalojen elohopeatutkimukset vuosina 2017-2021. Tutkimusraportti. Helsingin yliopisto, Lammin biologinen asema ja KVVY Tutkimus Oy. 17 s. + liite.

Malinen, T. & Marttila, J. 2018. Ahventen elohopeapitoisuus Uudenmaan järvillä 2016-2018. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Raportteja 53/2018. 24 s.

Malinen, T. & Vinni, M. 2019. Rusutjärven kala- ja pohjaeläintutkimukset vuosina 2016-2018. Tutkimusraportti. Helsingin yliopisto. 18 s.

Malinen, T. & Vinni, M. 2023. Vähä-Tiilijärven ahvenen kasvu vuoden 2020 näytteiden perusteella. KVVY Tutkimus Oy ja Helsingin yliopisto. Tutkimusraportti 5.12.2022. 2 s.

Mankki, J., Lauttajärvi, A. ja Kosonen, L. 1979. Tampereen pikkujärvien tila ja ehdotukset järvien kalastuskäytön järjestämiseksi v. 1979–1984. 28 s. + liite.

Nieminen, M. 1992. Kalaveden hoitokurssi 24.-27.8.1992. Tohlopin kalastus- ja hoitoyhdistys. Raportti, 6 s.

Nieminen, M. 1993. Kalaveden hoitokurssi: poistokalastus 4.5.-20.5.1993. Tohlopin kalastus- ja hoitoyhdistys. Tuloskooste, 2 s.

Peltonen, H., Nyberg, K. & Lehtonen, H. 1996. Villikkalanjärven kalatutkimukset vuonna 1996. Tutkimusraportti. Helsingin yliopisto, limnologian ja ympäristönsuojelun laitos. 27 s.

Rask, M., Malinen, T., Nyberg, K., Olin, M., Kurkilahti, M., Blauberg, T-R., Salonen, M., Vesala, S., Ruuhijärvi, J., Tiainen, J., Vuorenmaa, J., Lodenius, M., Arzel, C., Nummi, P., Kahilainen, K.K., Verta, M. & Arvola, L. 2024. Pike mercury concentration in small boreal headwater lakes during four decades of regional and local changes. *Water Air Soil Pollut.* 235:85.

Rask, M., Malinen, T., Olin, M., Nyberg, K., Ruuhijärvi, J., Kahilainen, K. K., Verta, M., Vuorenmaa, J., Blauberg, T-R. & Arvola, L. 2021. High mercury concentrations of European perch (*Perca fluviatilis*) in Boreal headwater lakes with variable history of acidification and recovery. *Water Air Soil Pollut.* 232: 382.

Rask, M., Vuorenmaa, J., Nyberg, K., Tammi, J., Mannio, J., Olin, M., Kortelainen, P., Raitaniemi, J. & Vesala, S. 2014. Recovery of acidified lakes in Finland and subsequent responses of perch and roach populations. *Boreal Env. Res.* 19: 222–234.

Tampreen kaupunki 2025. Vesistöjen ja pienvesien ekologisen tilan seurantaohjelma 2025–2036 Tampereen kaupungin ympäristönsuojeluyksikkö. 3.12.2025. 8 s.

Liitteet

Liite 1. Koeravustuksen kolmen jadan alku- ja loppupäiden sijainnit.

Liite 1. Koeravustuksen kolmen jadan alku- ja loppupäiden sijainnit.

