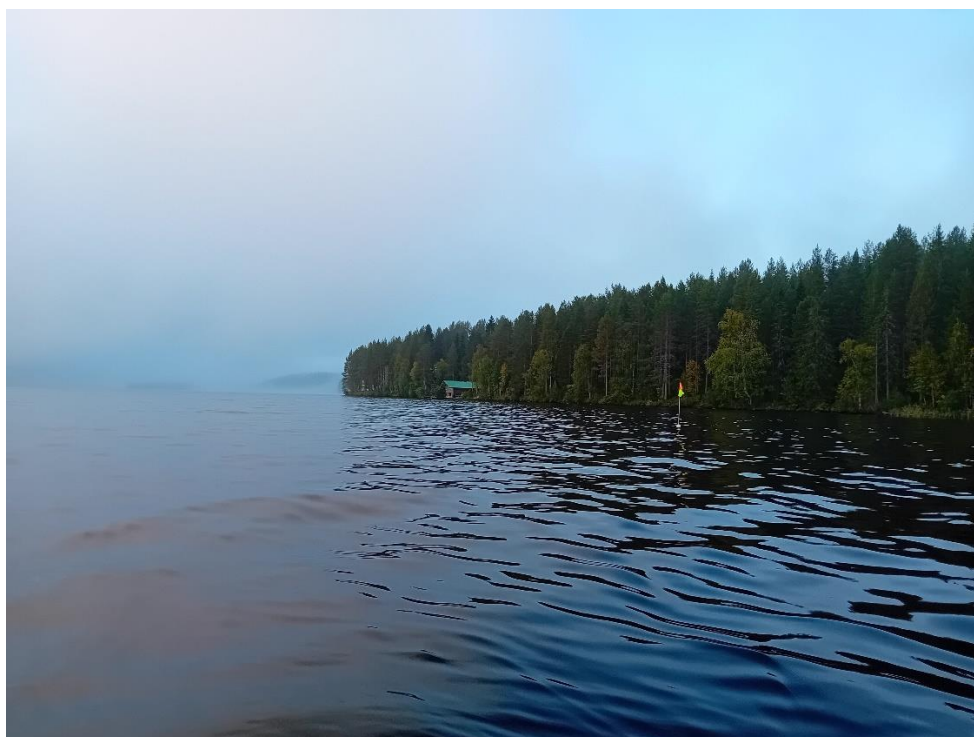


RAANUJÄRVEN, PALOJÄRVEN, LANKOJÄRVEN JA LAMPSIJÄRVEN VERKKOKOEKALASTUKSET 2.-6.9.2024



Vesa Niemitalo + kalatalouden perustutkinto-opiskelijat

Ammattiopisto Lappia, Kemi

2024

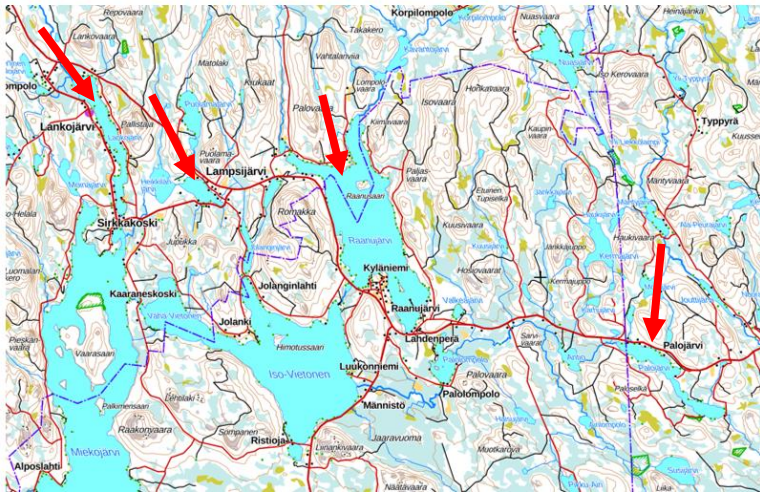
1. MENETELMÄT

Tutkimusjärvien verkkokalastuksissa käytettiin Metsähallituksen vakiintunutta koekalastusmenetelmää, missä järveen laitetaan kaksi kahdentoista verkon (pituus 30 m, pyyntisyvyys 1,8 m) jataa rinnakkain pyyntiin rannalta syvälle päin siten, että toisen verkkojadan tiheäsilmaiset verkot olivat matalalla ("tiheä rannalla") ja toisen syvällä ("harva rannalla"). Yhden verkkojadan kokonaispituus on tällöin noin 360 metriä. Verkkojen silmäharvuudet alkavat pienimmästä 15 mm:n solmuvälistä viiden millimetrin välein ja päättyvät harvimpaan 70 millimetriin. Verkkojatojen väli oli rinnakkain pyyntiin laskettuina noin 50 metriä. Pyyntiaika oli noin 12 tuntia ja tapahtui yön yli pyyntinä.

Kalojen lukumäärä ja yhteispaino kirjattiin erikseen eri verkkojadoista lajeittain ja eri silmäharvuuksista muistiin. Eri lajeista pyrittiin ottamaan joka verkkojadasta satunnainen otos kalakantanäytteisiin, mistä määritettiin myöhemmin kalojen ikä. Eri järvien kalakantanäytteiden määrä oli Palojärven saaliissa 12 kalaa (koko saalis) Raanujärvässä 48, Lankojärvässä 50 ja Lampsijärvässä 54 kalaa. Kaloista määritettiin suomunäytteiden oton lisäksi sukupuoli ja gonadien kehitysaste, missä kevätkutuisilla luku 3 tarkoittaa kutuvalmiutta seuraavana keväänä ja syyskutuisilla 5 (tai suurempi luku) kutua kuluvana syksynä. Lisäksi määritettiin ns. suolistorasvojen määrä silmämääräisesti asteikolla 0 (ei rasvaa) – 5 (täysin rasvan peitossa). Mikäli suolistossa oli näkyviä loisia, asia kirjattiin suomupussiin muistiin.

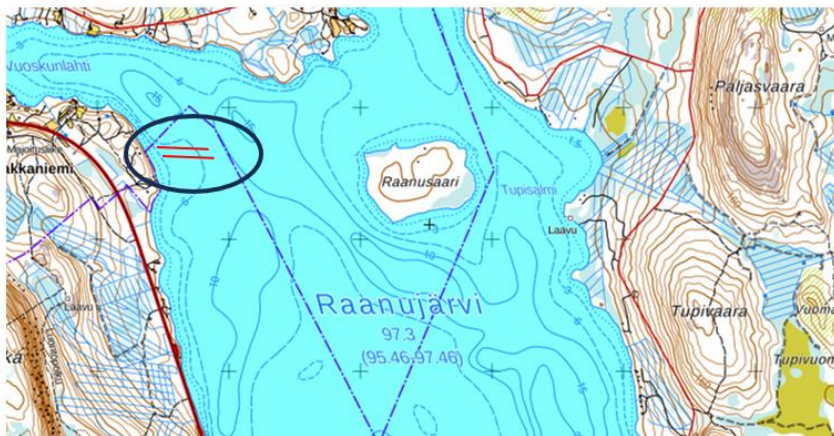
Koeverkkojen paikat järvissä oli määritelty kalatalousalueen toimesta ennakkoon ja ne on esitetty kuvissa 1-5.

TENGELIÖJÖEN-VESISTÖALUEEN-KOEVERKKOKALASTUKSEN-KOHTENA 2.-6.9.2024-OLEVIEN-JÄRVIEN-YLEISKUVA



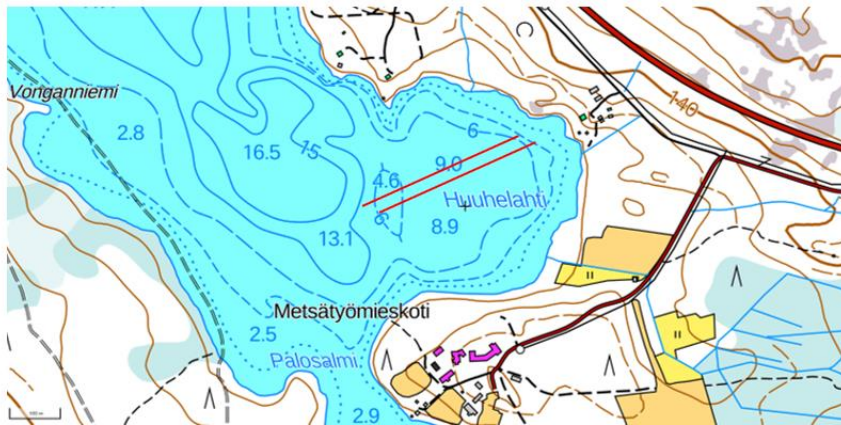
Kuva 1. Tutkimusalueen järvien sijainti.

KOEVERKKOJEN-SIJAINTI-RAANUJÄRVELLÄ-5.-6.9.2024



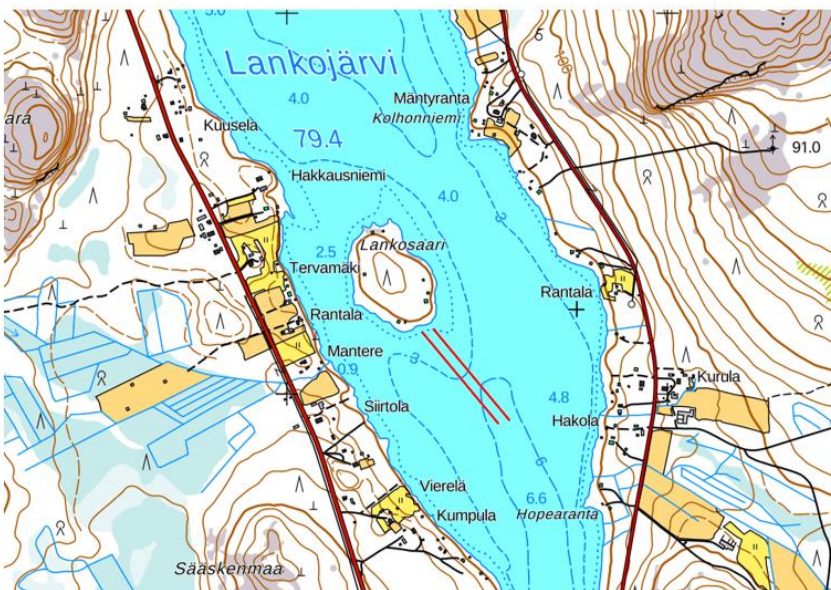
Kuva 2. Raanujärven koeverkkojen sijainti.

KOEVERKKOJEN-SIJAINTI-PALOJÄRVELLÄ-3.-4.9.2024



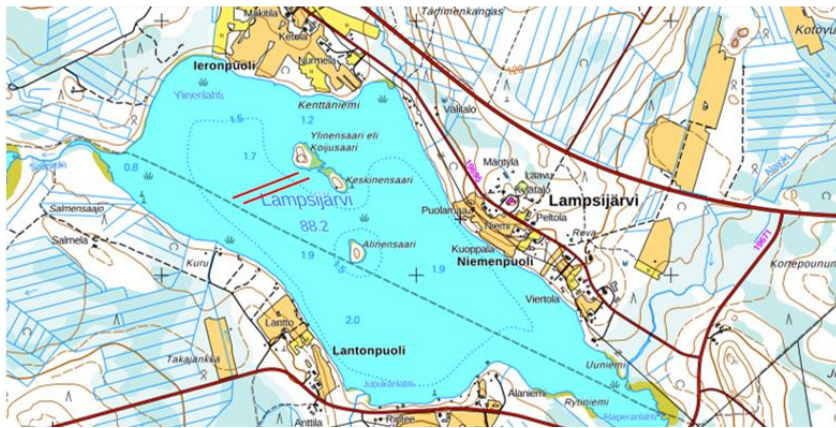
Kuva 3. Palojärven koeverkkojen sijainti.

KOEVERKKOJEN-SIJAINTI-LANKOJÄRVELLÄ-4.-5.9.2024



Kuva 4. Lankojärven koeverkkojen sijainti.

KOEVERKKOJEN-SIJANTI-LAMPSIJÄRVELLÄ-2.-3.9.2024



Kuva 5. Lampsijärven koeverkkojen sijainti.

2. TULOKSET

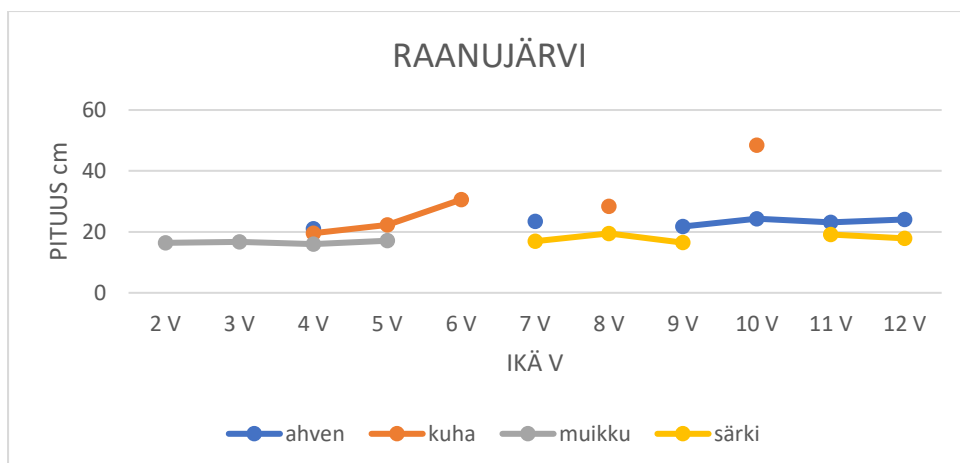
Verkkokoekalastuksen saaliit sekä kalakanta-aineistojen tulokset on esitetty järvikohtaisesti yhteenvetotaulukkoina; yksityiskohtaiset tulokset on esitetty taulukoissa ja koko data sähköisissä tiedostoissa.

2.1. Raanujärvi

Raanujärven molempien verkkojatojen kokonaissaalis oli lähes sama riippumatta matalan alueen silmäharvuudesta (taulukot 1 ja 2). Kahden verkkojadan kokonaissaalis oli yhteensä 16 kg 592 grammaa. Saalis koostui neljästä lajista, missä ahven oli sekä kappalemääräisesti että biomassaltaan vallitseva (153 kpl, 12 kg 385 g)(kuva 7). Muita saalislajeja olivat särki, kuha ja muikku.

Pääosa Raanujärven saalismuikuista oli 2-3 -vuotiaita, joskin yksittäisinä yksilöinä oli jopa viisivuotiaaksi määritetty muikku. Kaikki muikut olivat gonadien kehitysasteen perusteella kuluvan syksyn aikana kutevia. Kolmella muikulla oli lokkilapamadon toukkarakkuloita suoliston pinnalla. Samoin ahvenet ja särjet olivat myös sukukypsiä. Suolistorasvojen määrässä näkyy muikun kohdalla kudun läheisyys. Kolmella muikulla havaittiin lokkilapamadon toukkarakkuloita suolisten pinnalla.

Eri ikäisten kalojen kasvun tulkintaa vaikeuttaa ikäkohtaisten määritysten pieni lukumäärä, vaikka koko aineisto oli 48 yksilöä. Tämä näkyy mm. kuhan hyvin alkaneessa kasvussa 4-6 vuoden ikäisenä, minkä jälkeen yksittäisen 8-vuotiaan kalan koko poikkeaa kasvutrendistä.



Kuva 6. Raanujärven eri ikäisten kalojen pituuskasvu.

Taulukko 3. Raanujärven kalojen sukukypsyyss. Kevätkutuisilla luku 3 tarkoittaa kutuvalmiutta seuraavana keväänä ja syyskutuisilla luku 5 kutua tulevana syksynä.

	2 V	3 V	4 V	5 V	6 V	7 V	8 V	9 V	10 V	11 V	12 V
ahven			1			3		3	3	3	3
kuha			1	1	3		1		3		
muikku	5	5	5	4							
särki						3	3	3		3	3

Taulukko 4. Raanujärven kalojen sukukypsyyss sukupuolittain (A) ja suolistorasvojen määrä (B) eri ikäisinä.

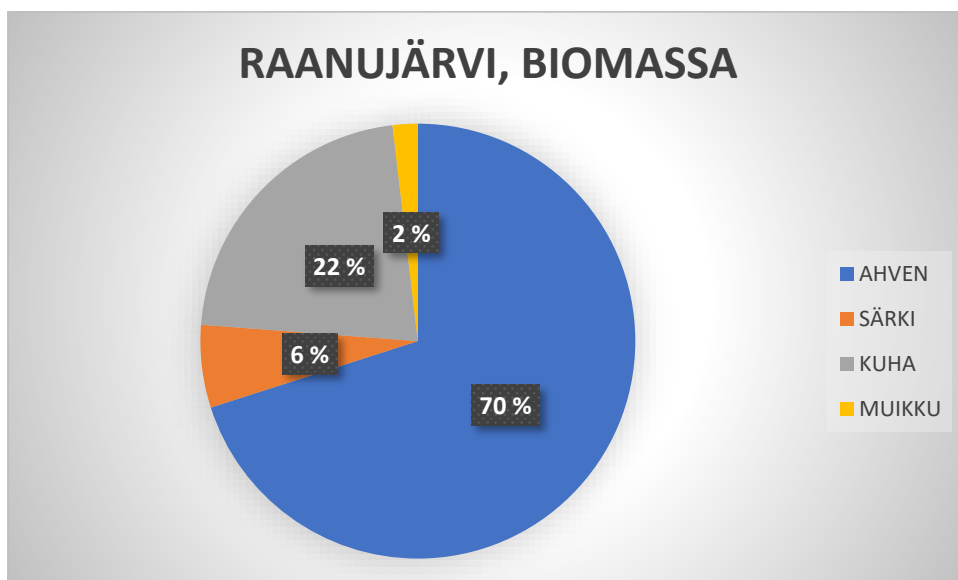
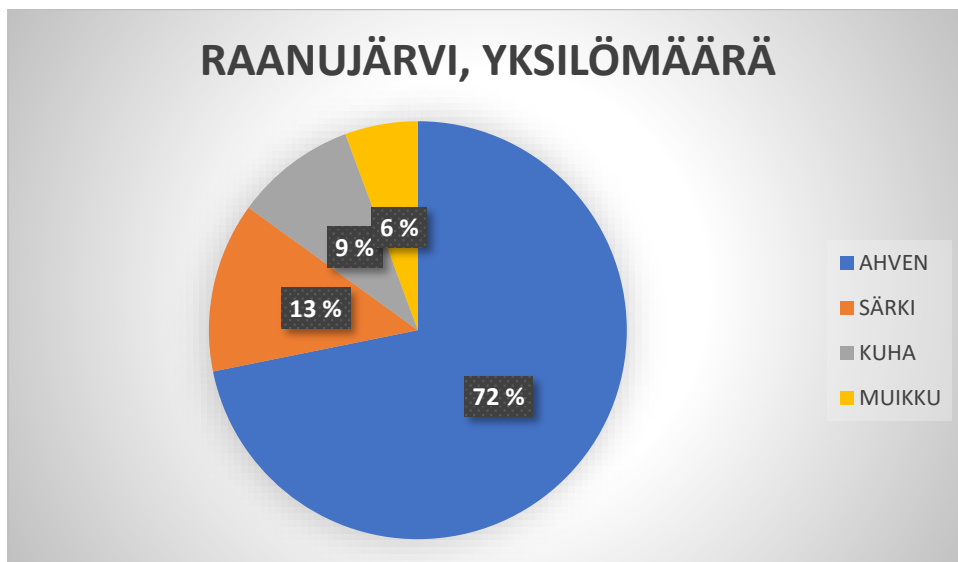
A

	Naaras	Uros
ahven	3	2
kuha	2	
muikku	5	4
särki	3	3

B

	2 V	3 V	4 V	5 V	6 V	7 V	8 V	9 V	10 V	11 V	12 V
ahven			1			4		3	2	4	4
kuha			1	2	2		2		3		
muikku	2	2	1	3							
särki						3	3	3		2	4

Tulosten mukaan Raanujärven kuha on sukukypsä kuusivuotiaana. Ahvenista ja särjistä puuttuivat saaliista nuoret yksilöt, joten sukukypsyyttä ei voida päätellä. Suolistorasvojen määrä oli yllättävän pieni kuhilla.

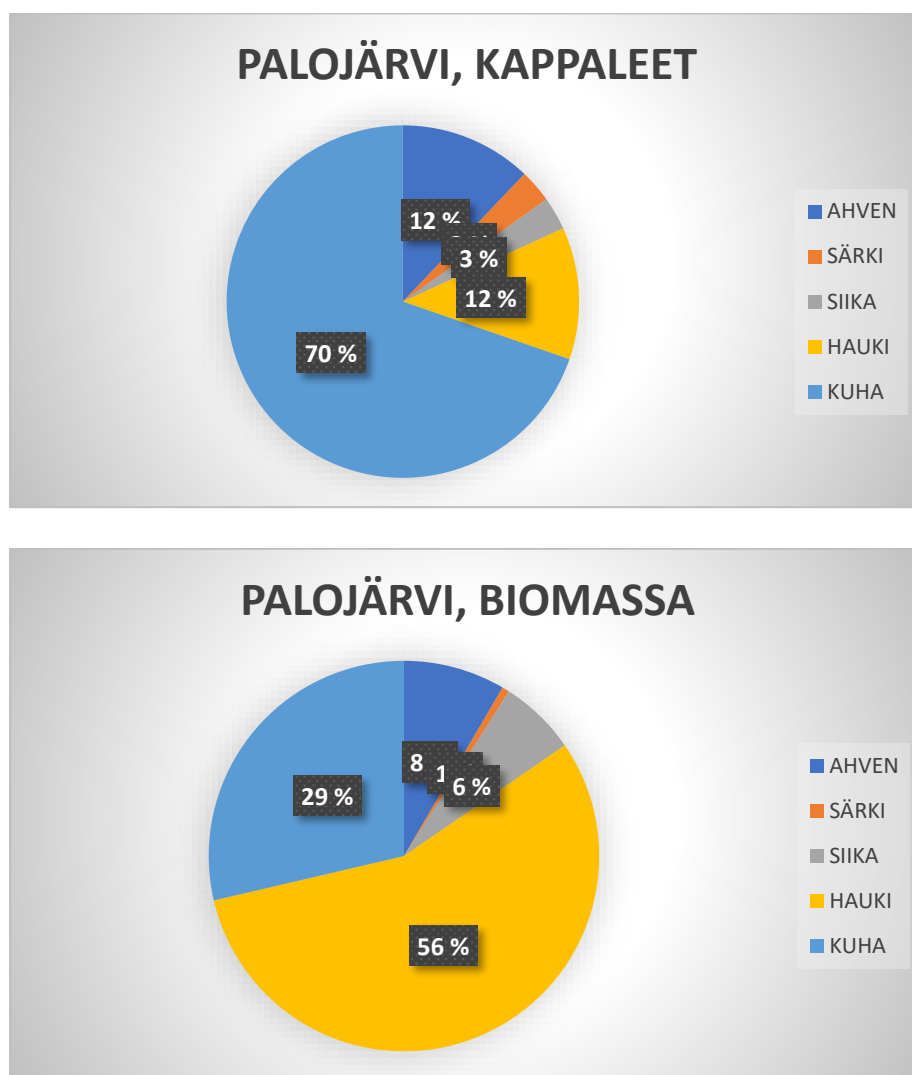


Kuva 7. Raanujärven koekalastussaaliin kappalemäärän ja biomassan jakautuminen eri lajien kesken.

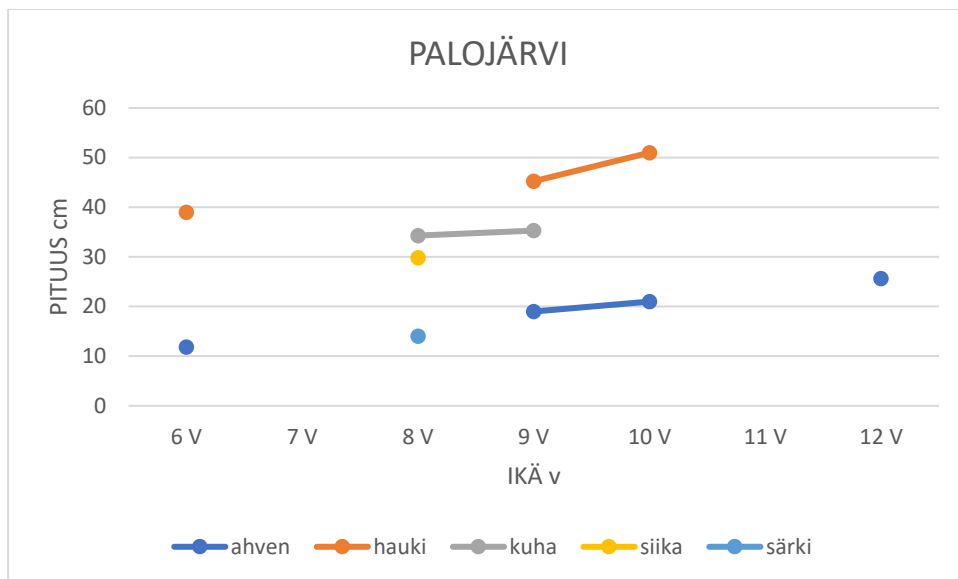
2.2. Palojärvi

Palojärven molempien verkkojatojen saalis jäi erittäin niukaksi (taulukot 5 ja 6).

Kokonaissaalis oli vain 2 kg 442 grammaa ja määrällisesti vain yhdeksän kalaa; lajeja oli kuitenkin kokonaissaaliissa viisi: ahven, särki, siika, hauki ja kuha. Erittäin pieni saalismäärä aiheuttaa, ettei kalakanta-aineistosta voida juurikaan tehdä kalojen kasvuun liittyviä johtopäätöksiä. Yhteenvetotulokset on esitetty taulukoissa 7 ja 8 ja kuvissa 8 ja 9.



Kuva 8. Palojärven koekalastussaaliin kappalemäärän ja biomassan jakautuminen eri lajien kesken.



Kuva 9. Palojärven eri ikäisten kalojen pituuskasvu.

Taulukko 7. Palojärven kalojen sukukypsyyss. Kevätkutuisilla luku 3 tarkoittaa kutua seuraavana keväänä ja syyskutuisilla luku 5 kutua tulevana syksynä. Numero 1 merkitsee välivuotta kudun suhteen

	6 V	7 V	8 V	9 V	10 V	11 V	12 V
ahven	3			3	3		3
hauki	3			3	3		
kuha			3	1			
siika			1				
särki			3				

Taulukko 8. Palojärven kalojen sukukypsyyssukupuolittain (A) ja suolistorasvojen määrä (B).

A

	Naaras	Uros
ahven	3	3
hauki	3	3
kuha	2	
siika		1
särki		3

B

	6 V	7 V	8 V	9 V	10 V	11 V	12 V
ahven	3			1	2		3
hauki	1			2	2		
kuha			4	3			
siika			4				
särki			3				

Myös Palojärven kalojen sukukypsyyksiän määrittystä vaikeuttaa nuorten kalojen puuttuminen aineistosta. Suolistorasvojen eli kalojen vararavinnon määrää voidaan pitää hyvänä kuhan, siian ja särjen kohdalla, joskin tulokset perustuvat yksittäisiin kaloihin. Ainoa saaliiksi saatu siika oli järvisiikatyyppiä (42 siivilähammasta).

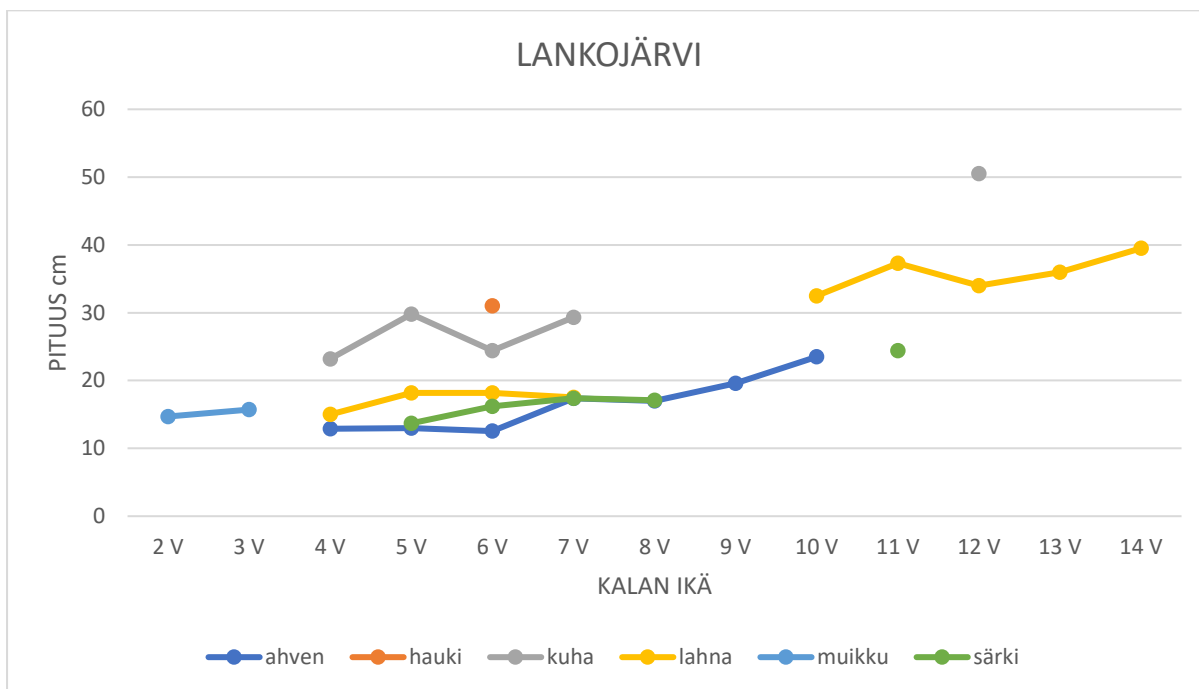
2.3. Lankojärvi

Lankojärven ”tiheä rannalla” verkkojadan kokonaissaalis oli lähes viisinkertainen toisen jadan saaliiseen verrattuna (taulukot 9 ja 10). Kahden verkkojadan kokonaissaalis oli yhteensä 7 kg 32 grammaa. Saalis koostui kuudesta lajista, missä ahven oli kappalemääräisesti (73 kpl) ja lahna biomassaltaan vallitseva (3 kg 299 g). Muita saalislajeja olivat särki, kuha, lahna ja muikku (kuva 11).

Pääosa Lankojärven saalismuikuista oli 2-3 -vuotiaita, joskin yksittäisinä yksilöinä oli jopa viisivuotiaaksi määritetty muikku. Kaikki muikut olivat gonadien kehitysasteen perusteella kuluvan syksyn aikana kutevia. Samoin ahvenet ja särjet olivat myös sukukypsiä. Kuhien kohdalla määritystä vaikeutti yksittäisten havaintojen määrästä aiheutuva tulkintavaikeus gonadien kehitysasteessa. Suolistorasvojen määrässä näkyy muikun kohdalla kudun läheisyys (taulukko 12). Hauella, kuhalla ja lahnalla rasvamäärä oli yllättävän alhainen.

Eri ikäisten kalojen kasvun tulkintaa vaikeuttaa tässäkin tapauksessa eri ikäisten kalojen pieni lukumäärä, vaikka koko aineisto oli 50 yksilöä. Tämä näkyy kuvassa 10 kalojen koon vaihteluna riippumatta kalan iästä.

KPL			4					1			1		
g			165					330			495		
keskipaino			41,3					330			495		



Kuva 10. Lankojärven eri ikäisten kalojen pituuskasvu.

Taulukko 11. Lankojärven kalojen sukukypsyydet. Kevätkutuisilla luku 3 tarkoittaa kutua seuraavana keväänä ja syyskutuisilla luku 5 kutua tulevana syksynä. Numero 1 merkitsee väliavuotta kudun suhteen.

	2 V	3 V	4 V	5 V	6 V	7 V	8 V	9 V	10 V	11 V	12 V	13 V	14 V
ahven			3	3	3	3	3	3	3				
hauki					3								
kuha			1	3	2	2					3		
lahna			1	2	2	1			3	3	3	3	3
muikku	4	4											
särki				3	3	3	3			3			

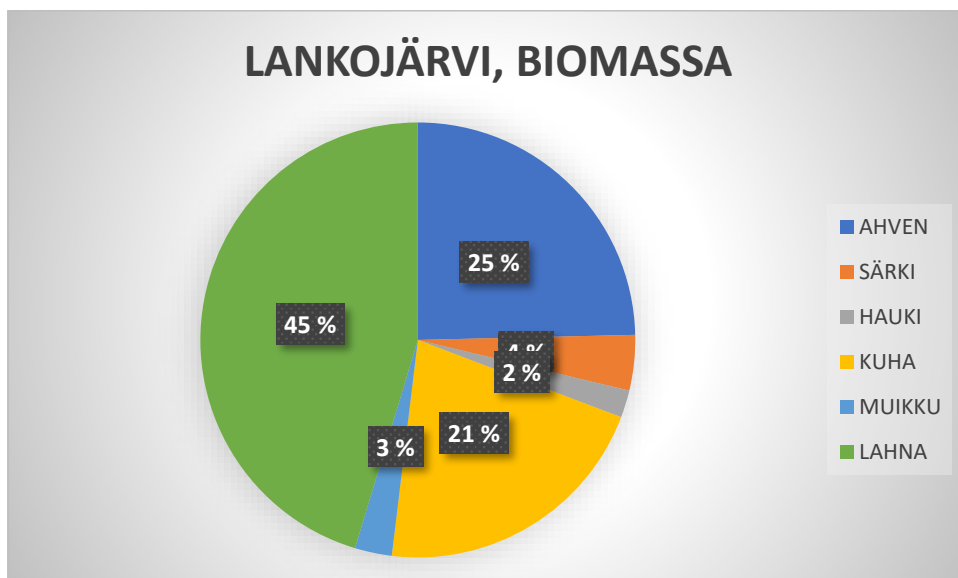
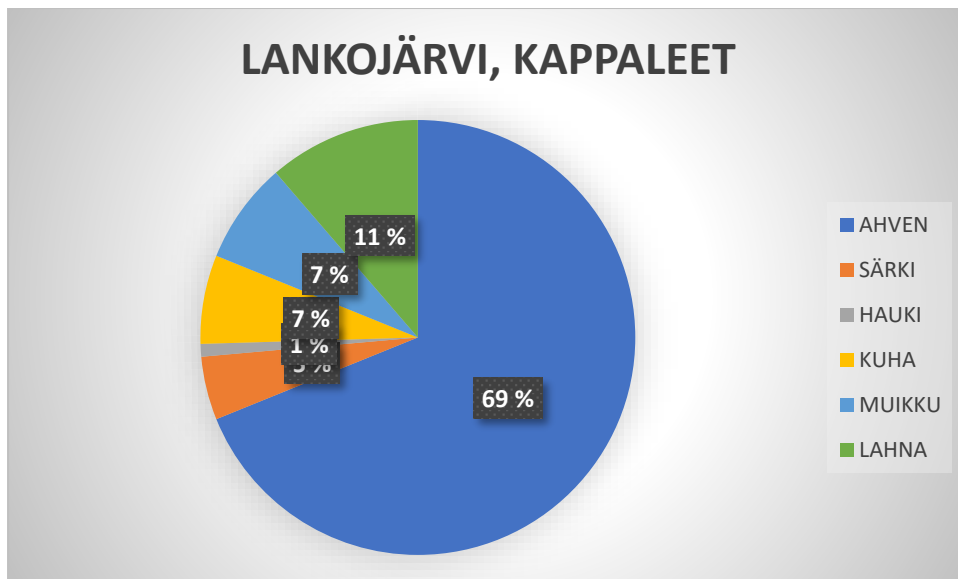
Taulukko 12. Lankojärven kalojen sukukypsyys (A) ja suolistorasvojen määrä (B) sukupuolittain.

A

	Naaras	Uros
ahven	3	3
hauki	3	
kuha	2	3
lahna	2	3
muikku	3	4
särki	3	

B

	2 V	3 V	4 V	5 V	6 V	7 V	8 V	9 V	10 V	11 V	12 V	13 V	14 V
ahven			4	3,5	3,5	1	2,5	2,17	1				
hauki					2								
kuha			1	2	2	2					4		
lahna			2	2	3	2			4	4	3	4	2
muikku	2,5	2,5											
särki				3	3	2	3			1			



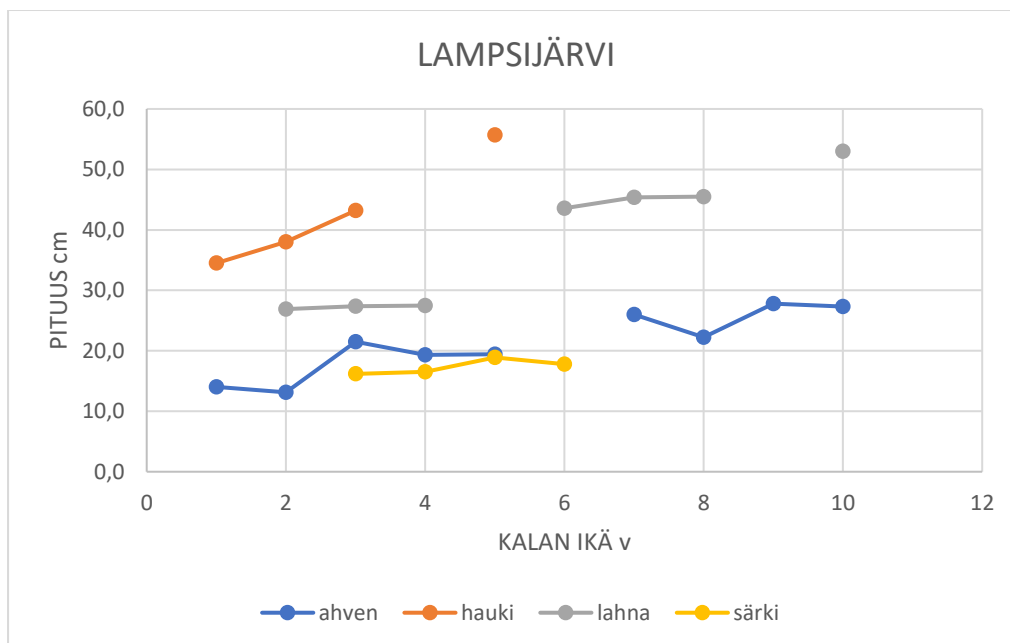
Kuva 11. Lankojärven koekalastussaaliin kappalemäärän ja biomassan jakautuminen eri lajien kesken.

2.4. Lampsijärvi

Lampsijärven saalismäärät olivat molemmissa verkkojadoissa yli kaksinkertaiset mm. Raanujärven verkkojen yhteissaaliiseen. ”Tiheä rannalla” -verkkojadan kokonaissaalis oli 48 kg 313 g ja ”harva rannassa” -jadan saalis 35 kg 805 g (taulukot 13 ja 14). Kahden verkkojadan kokonaissaalis oli yhteensä 91 kg 758 grammaa. Saalis koostui kuudesta lajista (kuva 13), missä lahna oli sekä kappalemääräisesti (797 kpl) että biomassaltaan vallitseva (54 kg 45 g). Särjen vastaavat luvut olivat 569 kpl ja 17 kg 284 g (kuva 13). Muita saalislajeja olivat ahven, hauki, salakka ja kiiski. Kuhaa ei matalassa ja jossain määrin rehevässä Lampsijärvessä esiintynyt.

Pääosa Lampsijärven kaloista olivat kalakantanäytteiden perusteella sukukypsiä (taulukot 15 ja 16), joskin yhden lahnan ja hauen todettiin pitävän välivuotta kudussa. Hauen ja ahvenen suolistorasvan määrä oli yllättävän alhainen, vaikka molemmille petokalalajeille on särkikalavaltaisessa järvessä runsaasti saalislajeja.

Eri ikäisten kalojen kasvun tulkintaa vaikeuttaa tässäkin tapauksessa eri ikäisten kalojen pieni lukumäärä, vaikka koko aineisto oli 54 yksilöä. Tämä näkyy kuvassa 12 kalojen koon vaihteluna riippumatta kalan iästä.



Kuva 12. Lampsijärven eri ikäisten kalojen pituuskasvu.

Taulukko 15. Lampsijärven kalojen sukukypsyys. Kevätkutuisilla luku 3 tarkoittaa kutua seuraavana keväänä ja syyskutuisilla luku 5 kutua tulevana syksynä. Numero 1 merkitsee välivuotta kudun suhteen

	6 V	7 V	8 V	9 V	10 V	11 V	12 V	13 V	14 V	15 V
ahven	3	3	3	3	3		3	3	3	3
hauki	1	2	3		3					
lahna		2	1	2		3	3	3		3
särki			3	3	3	3				

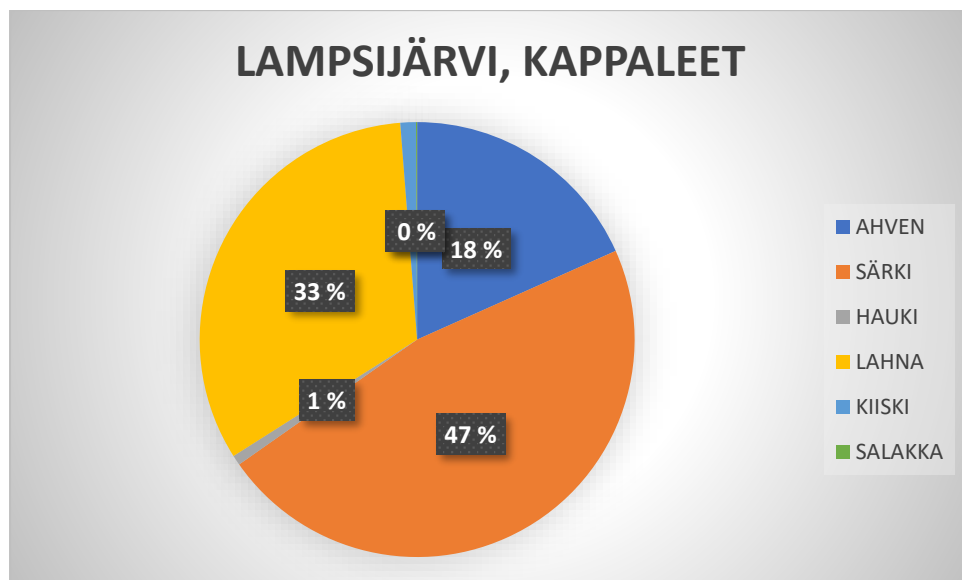
Taulukko 16. Lampsijärven kalojen sukukypsyys sukupuolittain (A) ja suolistorasvojen määrä (B).

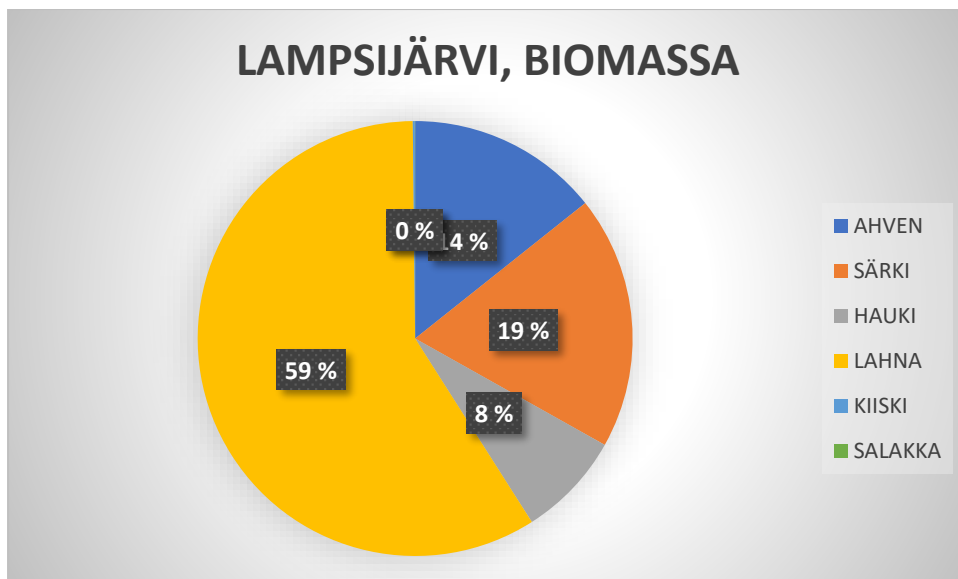
A

	Naaras	Uros
ahven	3	3
hauki	2	2
lahna	3	1
särki	3	

B

	6 V	7 V	8 V	9 V	10 V	11 V	12 V	13 V	14 V	15 V
ahven	1	1	1	1	2		2	2	2	2
hauki	0	1	1		2					
lahna		2	2	3		4	4	4		3
särki			3	3	3	2				





Kuva 13. Lampsijärven koekalastussaaliin kappalemäärän ja biomassan jakautuminen eri lajien kesken.

3. TULOSTEN TARKASTELUA

Taulukosta 18 ja kuvasta 13 nähdään Lampsijärven kalaston rakenteen olevan pitkälti särkikalavaltainen, joskin myös ahventen lukumäärä oli vertailujärvien suurin. Raanujärvi ja Palojärvi erottuvat aineistossa kuhasaaliillaan ja Raanujärvi myös ahventen määrällä. Lampsijärven kokonaiskalansaalis oli 5-26 -kertainen verrattuna muihin koekalastusjärviin.

Koska käytännössä lähes kaikki saalisahvenet olivat petokalakokoisia (>10 cm), aineistosta laskettu petokalojen prosenttiosuudet sekä kappalemäärän että biomassan suhteen järvikohtaisten kokonaissaaliiden perusteella.

Lampsijärvi erottuu tuloksissa selkeästi särkikalavaltaisena ja tällöin pienimmällä petokalaosuudella (taulukko 20). Lajikoostumus yhdistettynä kokonaisbiomassatulokseen, Lampsijärveen voidaan suositella hoitokalastusta. Muiden järvien kalasto oli tulosten mukaan erittäin petokalavaltainen, joskin myös Lankojärven saaliista lahnan osuus oli lähes puolet biomassasta. Tämä pienentää Lankojärven biomassan perusteella laskettua petokalaosuutta, vaikka petokalojen kappalemääräinen osuus onkin korkea.

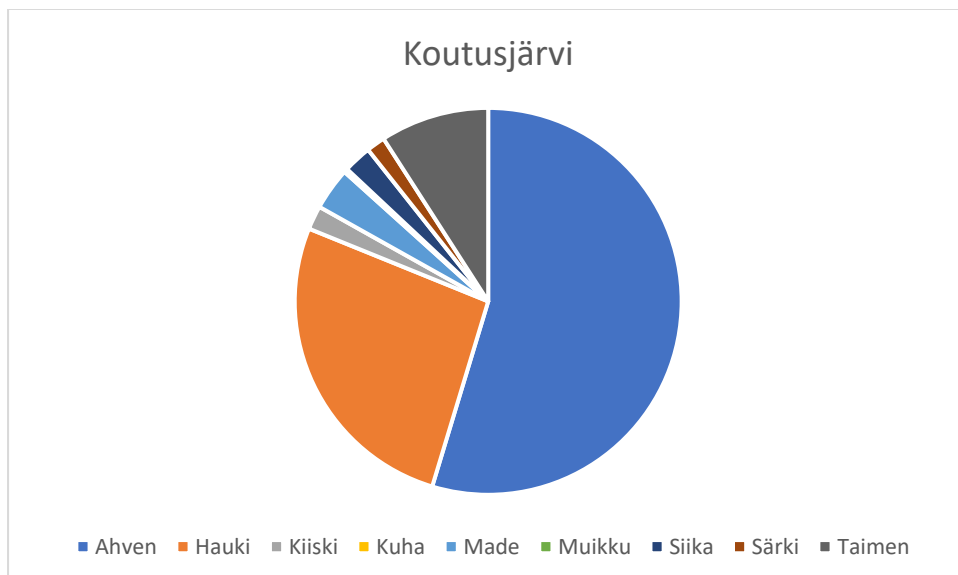
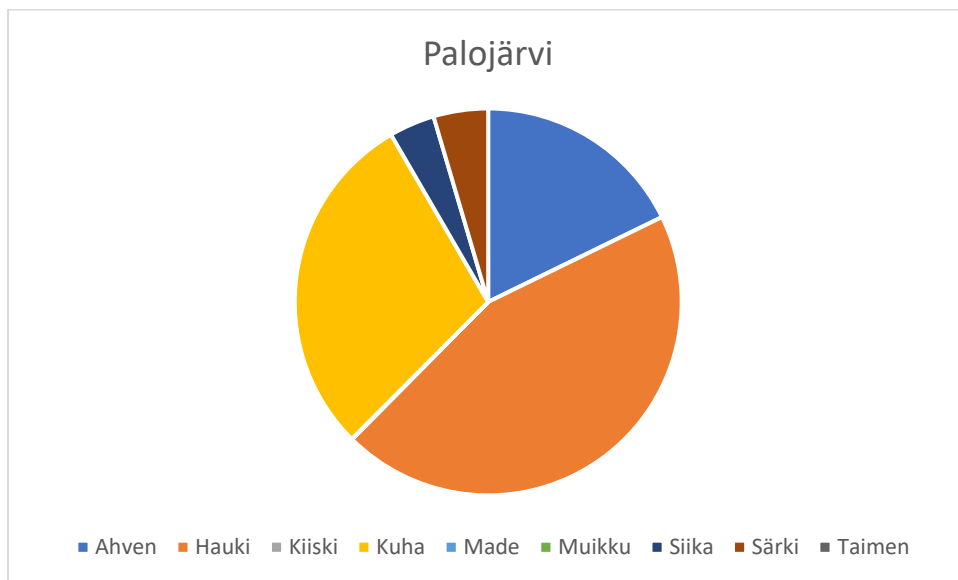
Taulukko 20. Kokonaissaaliiden mukaan laskettu petokalojen prosentuaalinen osuus koekalastusjärvissä.

	% KAPPALEISTA	% BIOMASSASTA
RAANUJÄRVI	81	92
PALOJÄRVI	94	93
LANKOJÄRVI	76	48
LAMPSIJÄRVI	19	22

Metsähallitus on tehnyt eri puolilla Lapin maakuntaa koekalastuksia vekary-verkkosarjoilla, mistä oli saatavilla vuoden 2018 kalastusten vertailuaineistoa tähän selvitykseen (Vierelä, kirjallinen materiaali). Koska koekalastusmenetelmä on eri, ei saaliita voida sellaisenaan vertailla; prosentuaaliset osuudet ovat kuitenkin vertailukelpoisia. Aineistosta valittiin vertailuun Palojärvi, mikä kuului myös tämän selvityksen kohdejärviin ja lähialueella sijaitseva Koutusjärvi.

Palojärven kokonaissaalis oli ko. aineistossa 10,3 kg ja koostui pääasiassa ahvenista, hauesta ja kuhasta (91 % biomassasta)(kuva14, taulukko 21). Tässä selvityksessä havaittu erittäin pieni kokonaissaali, vaikka kalastuksessa käytettiin vekary-verkkosarjaa suurempaa verkkomäärää, on poikkeavaa.

Koutusjärven biomassana mitatussa saaliissa olivat tärkeimpinä made ja taimen edellisten lajien lisäksi, jolloin kalaston petokalavaltaisuus korostuu entisestään (kuva 14, taulukko 21).



Kuva 14. Metsähallituksen vekary-verkkosarjapyyntiin prosentuaaliset biomassana lasketut saaliit eri lajeittain kahdessa Tengeliöjoen kalatalousalueen järvessä (Vierelä, kirjallinen ilmoitus).

Taulukko 21. Metsähallituksen vekary-verkkosarjan biomassasaalis Koutus- ja Palojärvellä vuonna 2018.

	Koutusjärvi	Palojärvi
Ahven	25394	1839,6
Hauki	12287	4623
Kiiski	925	5
Kuha		3018
Made	1646	
Muikku	148	
Siika	1092	395
Särki	726	472,2
Taimen	4226	
yhteensä	46444	10353

LIITE 2. Tutkimusjärvien kokonaissaaliiden saaliiden vertailu. Maksimitulos on korostettu.

	RAANUJÄRVI			PALOJÄRVI		
	tiheä	harva	YHTEENSÄ	tiheä	harva	YHTEENSÄ
KAPPALEET	130	83	213	6	27	33
BIOMASSA g	8635	9043	17678	892	2560	3452

	LANKOJÄRVI			LAMPSIJÄRVI		
	tiheä	harva	YHTEENSÄ	tiheä	harva	YHTEENSÄ
KAPPALEET	85	21	106	689	523	1212
BIOMASSA g	5822	1455	7277	48313	43445	91758