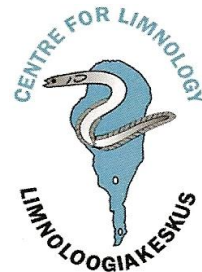


Eesti Maaülikool
Põllumajandus- ja keskkonnainstituut
Limnoloogiakeskus



KALASTIKU JA PÜÜGIVAHENDITE EFEKTIIVSUSE UURING EESTI VÄIKEJÄRVEDES

KIK 2012.a. kalanduse teadusuuringute alamprogrammi projekt nr.1461
Keskkonnaministeriumi kalavarude osakonna leping 4-1.1/78



Foto: Maidu SILM

Koostajad: Teet KRAUSE
Anu PALM

Tartu 2012

EESSÕNA

Uurimistöö 'Kalastiku ja püügivahendite efektiivsuse uuring Eesti väikejärvedes' on jätkuks meie sisevete kalastiku uuringute reas. Uuringud algasid juba 1995.a. ja lisades 2012.a. esmakordselt uuritud veekogud on materjali kogutud enam kui 150 järvelt. Välitöödel kogutud materjalile otsime täiendust teiste analoogsete projektide andmestikest ja kasutades endisaegsete tuntud teadlaste hr. H. Riikoja, N. Mikelsaare ja A. Mäemetsa varasemaid märkmeid ja arhiive.

2012.a. uurisime kuut järve. Neid kõiki olime eelnevalt juba aastate eest uurinud. Pärnumaal toimusid katsepüügid Ermistu järvel, mison maakonna suurim veekogu ja Pärnu jõe kõrval oluline harrastuspüügiveekogu, kus oluline ka kutseline kalapüük. Siin on soositumad püügikalad latikas, haug ja angerjas. Viljandi linna külje all paiknev esteetiliselt kaunis järv võõrustas tänava talvel esmakordselt 'Kuldkala' püügivõistlust ja andis aasta lõikes piirkonna külustusrekordi. Järv on korraliku ahvenapopulatsiooniga, ka koha asustamised möödunud kümnendi esimese poole püügiandmete põhjal andnud positiivse tulemi.

Lõuna-Eestis uurisime Karula rahvusparkis asuvat Ähijärve. Teine sama piirkonna orujärv – Lõõdla – paikneb Võru-Sangaste maantee ääres ning on ümbritsetud mitmete talumajapidamiste ja välismaalastele kuuluvate suvekodudega. Lõõdla järvel püütakse keskmisest suurema koormusega, lõunasopis tabatakse mõnikord angerjat.

Tartu lähiümbruses on linnast väljasõitvate hobikalameeste meelispuügipaigaks Keeri järv. Kaheosaline veekogu on seotud Elva jõega ja kalastik liigirikas. Siia tulevad püüdma need, kes eelistavad jõepüügile paadiga järvel püüki. Linna lähedus võimaldab kiiret 'kalale jõudmist' ka õhtupoolikul, pärast tööaega. Saakloomadeks haug, latikas, linaskis, vähem säinas. Keeri järv on tõugja noorjärkudele sobiv toitumisala, nende osakaal katsepüükides on varasemate aastatega võrreldes tõusuteel.

Vooremaa järvedest uurisime sellel aastal Kaiavere järve, kus paralleelselt püüavad nii kutselised kui ka harrastuspüüdjad. Põhilised püügikalad on koha, latikas ja angerjas. Viimast liiki püüdis katsepüügil ka põhjaõng. Järve kaldale äsja rajatud Vudila Mängumaa kompleks pakub tegevust kogu perele, suurendab koos Elistvere loomapargiga piirkonna atraktiivsust.

Lisaks keskendusime 2012.a. välitöödel kolmele kitsamale uuringule. Esmalt võrdlesime Endla järvel haugipüügi tulemuslikkust, kus seda liiki püüti paralleelselt võrguga ja spinninguga. Uljaste järves toimus katsepüük, et kontrollida, kas on mingeid tulemusi sinna varemalt asustatud linaski ellujäämuses. Kadiskapüükide uuringute lõppakordiks oli kesksuvine katse linaski tabamiseks erinevate püügivahenditega püügikoormuse varieerimisega.

Saadjärve üheks oluliseks omaduseks on tema kalastikku kuuluv peipsi siig. See kalaliik on endeemne ja viimasel aastakümnel muutunud väga haruldaseks. Meie katsepüük andis Saadjärvel positiivse vastuse.

Nagu ka eelmisel aastal osalesime vaateajatena mitmel talvisel ja suvisel harrastuspüügivõistlusel. Aruandes käsitletakse seda kalanduse olulist aspekti eraldi peatükis. Aruande koostamisel kasutasime meie teiste projektidega 'Väikejärvede hüdrobioloogiline seire', 'Piiriülese Gauja/Koiva vesikonna parema haldamise ühistegevused', 'Uljaste järve kalakoosluse parandamise koostööleping' välitöödel kogutud materjale ja nende põhjal tehtud hinnanguid.

Lõpuks nimetame kõik head kolleegid ja sõbrad, kes oma tööülesannetes või vabatahtlikuna panustasid ja andsid oma parima, et kõik planeeritu teostus. Autorid tänavad teid: Priit Bernotas, Maidu Silm, Andi Eist, Jüri Konoplitski, Aimar Rakko, Janar Tobreluts, Aivar Kaar, Kalju Metsoja, Andres Liiva, Rein Kaarmäe, Andrus Puju, Jaanus Tuusti, Meelis Höövelson, Janek Molotov, Aivo Kähr, Viktor Jaansoo ja Kalev Heli.

Kui lugejal kerkib küsimusi ja ettepanekuid seoses selle aruandega, aga ka väikejärvede kalandusega üldisemalt, siis arvamused on oodatud e-maili aadressil. teet.krause@emu.ee. Teine valik on helistada telefonil 5079625.

SISUKORD

Sissejuhatus	7
NATERJAL	8
METOODIKA	15
ERMISTU	20
KAIAVERE	34
KEERI	48
LÕÖDLA	60
VILJANDI	70
ÄHIJÄRV	84
KALASTIKU BIOMASS 2012.a. uuritud järvedes ja KOKKUVÕTE	95
ÜLEVAADE 2012.a. KALAPÜÜGIVÕISTLUSTEST	97
<i>Talvised võistlused</i>	98
ULJASTE TRIIBU 2012 ('MUTANT')	98
VÕRTSJÄRVE KARIKAS 2012	98
KULDKALA 2012	99
<i>Suvised võistlused</i>	100
LINNAKALA 2012 põlva paisjärvel	100
TAMULA PURIKAS	100
Uljaste SUVETRIIBU 2012	100
ALLVEEPÜÜGIVÕISTLUSED	102
VIITINA KUURITS 2012	103
SIIA- JA ANGERJAPÜÜK SAADJÄRVEL	104
<i>SIIG</i>	104
<i>ANGERJAS</i>	106
ULJASTE JÄRVE KATSEPÜÜGID LINASKI UURIMISEKS	109

KALAPÜÜGID ENDLA JÄRVEL	110
NAKKEVÕRKUDE PIIRARVU KOHALDAMISE MÕJU VÄIKEJÄRVEDE KALAS TIKULE	113
VÄIKEJÄRVEDE UURITUSEST	118

SISSEJUHATUS

Uurimistöõ 'Kalastiku ja püügivahendite efektiivsuse uuring Eesti väikejärvedes' võtab kokku 2012.a. tulemused kevadest sügiseni uuritud veekogudel. Vaatleme varude seisundit, nende võimalikku muutumist lähima kolme aasta jooksul. Otsime lahendusi ja arutleme, kuidas optimaalselt kasutada eritüübilisi püüniseid kalavarude eksploatatsioonil. Esmane tähelepanu koondub põhilistele kalaliikidele haug, ahven, latikas ja koha, mõnes järves on olulisteks püügiobjektideks ka linask ja angerjas.

Projekti ajalugu ulatub 1994.aastasse ja tänaseni omame teadmisi 150 väiksema Eesti järve kalakoosluste kohta. Kalamajanduslikult olulisemaid järvi on roteeruvalt uuritud 2-3 korda. Meie isiklik huvi kattub sageli püüdjate huviga, sestap on täpseimas fookuses röövkalad – haug, ahven, koha – keda soovitakse sagedamini püüda ja kes samas on olulised lepiskala arvukuse piirajad väikejärvedes ja ihtüotsönoosi reguleerijad.

Viimasel kolmel-neljal aastal oleme uurinud traditsiooniliste varem kasutatud püügivahendi kuuritsa kasutamise seotud küsimusi. Nüüdseks võib sellele temaatikale teha vahekokkuvõtte. Ka kolm aastat väldanud kadiskapüügi tulemuslikkuse uuringud lõppesid Endla järve suvise katsega.

Läbiv teema on viimastel aastatel haug: kuidas ja kui palju teda püüda? Kas varud vähenevad? Kui palju püütakse haugi nakkevõrguga? Tänu veerohkele kevadele alates 2009. aastast oleme täheldanud välitöödel haugi edukat kudemist ja keskmist või sellest suurema arvukusega noorte põlvkondade teket mitmel järjestikusel aastal. See on heaks aluseks haugipüügi võimaluste suurenemiseks mitmes veekogus juba järgnevat aastast alates.

MATERJAL

VEEKOGUDE NIMESTIK

2012.a. uuritud järved:

	Järvekood	Maakond
ENDLA	205280	Jõgevamaa
ERMISTU	208230	Pärnumaa
KAIABERE	205710	Jõgevamaa
KEERI	208410	Tartumaa
LÕÖDLA	212410	Võrumaa
SAADJÄRV	206530	Tartumaa
ULJASTE	2001410	Ida-Virumaa
VILJANDI	208280	Viljandimaa
ÄHIJÄRV	213600	Võrumaa

Lisaks on aruandes kasutatud taustaandmetena KKM veosakonna seireprogrammi raames 2012.a. suvel ja sügisel 14 väikejärvelt kogutud kalastiku andmeid.

VÄLITÖÖD 2012. a.

Veekogu	Periood
Endla	16.-17.mai, 19.-20. juuli, 27.-28. november
Ermistu	20.-22. september, 6.-7. november
Kaiavere	18.-20. september, 30.-31.oktoober
Keeri	16.-18. juuli, 11.-12. oktoober
Lõõdla	12.-14. september, 17.-18. oktoober
Saadjärv	6.-7. august
Uljaste	22.-24. august
Viljandi	4.-6. september, 31. oktoober – 1. november
Ähijärv	2.-4. juuli, 16.-17. oktoober

JÄRVEDEST PÜÜTUD KALALIIKIDE NIMESTIK (2012.a.)

ENDLA (8 liiki)

ahven	<i>Perca fluviatilis</i>
haug	<i>Esox lucius</i>
kiisk	<i>Gymnocephalus cernuus</i>
koger	<i>Carassius carassius</i>
linask	<i>Tinca tinca</i>
säinas	<i>Leuciscus idus</i>
särg	<i>Rutilus rutilus</i>
viidikas	<i>Alburnus alburnus</i>

ERMISTU (8 liiki)

ahven	<i>Perca fluviatilis</i>
angerjas	<i>Anguilla anguilla</i>
haug	<i>Esox lucius</i>
kiisk	<i>Gymnocephalus cernuus</i>
latikas	<i>Abramis brama</i>
nurg	<i>Blicca bjoerkna</i>
roosärg	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
särg	<i>Rutilus rutilus</i>

KAIVERE (10 liiki)

ahven	<i>Perca fluviatilis</i>
haug	<i>Esox lucius</i>
kiisk	<i>Gymnocephalus cernuus</i>
koha	<i>Sander lucioperca</i>
latikas	<i>Abramis brama</i>
linask	<i>Tinca tinca</i>
mudamaim	<i>Leucaspius delineatus</i>
nurg	<i>Blicca bjoerkna</i>
särg	<i>Rutilus rutilus</i>
viidikas	<i>Alburnus alburnus</i>

KEERI (12 liiki)

ahven	<i>Perca fluviatilis</i>
haug	<i>Esox lucius</i>
kiisk	<i>Gymnocephalus cernuus</i>
latikas	<i>Abramis brama</i>
linask	<i>Tinca tinca</i>
mudamaim	<i>Leucaspius delineatus</i>
nurg	<i>Blicca bjoerkna</i>
roosärg	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
säinas	<i>Leuciscus idus</i>
särg	<i>Rutilus rutilus</i>
tõugjas	<i>Aspius aspius</i>
viidikas	<i>Alburnus alburnus</i>

LÕÕDLA (9 liiki)

ahven	<i>Perca fluviatilis</i>
haug	<i>Esox lucius</i>
hõbekoger	<i>Carassius auratus</i>
kiisk	<i>Gymnocephalus cernuus</i>
latikas	<i>Abramis brama</i>
linask	<i>Tinca tinca</i>
mudamaim	<i>Leucaspis delineatus</i>
roosärg	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
särg	<i>Rutilus rutilus</i>

SAADJÄRV (4 liiki)

ahven	<i>Perca fluviatilis</i>
angerjas	<i>Anguilla anguilla</i>
siig	<i>Coregonus lavaretus</i>
särg	<i>Rutilus rutilus</i>

ULJASTE (8 liiki)

ahven	<i>Perca fluviatilis</i>
haug	<i>Esox lucius</i>
kiisk	<i>Gymnocephalus cernuus</i>
koger	<i>Carassius carassius</i>
linask	<i>Tinca tinca</i>
mudamaim	<i>Leucaspis delineatus</i>
nurg	<i>Blicca bjoerkna</i>
särg	<i>Rutilus rutilus</i>

VILJANDI (10 liiki)

ahven	<i>Perca fluviatilis</i>
haug	<i>Esox lucius</i>
kiisk	<i>Gymnocephalus cernuus</i>
koha	<i>Sander lucioperca</i>
latikas	<i>Tinca tinca</i>
nurg	<i>Blicca bjoerkna</i>
roosärg	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
särg	<i>Rutilus rutilus</i>
turb	<i>Leuciscus cephalus</i>
viidikas	<i>Alburnus alburnus</i>

ÄHIJÄRV (10 liiki)

anven	<i>Petrca fluviatilis</i>
haug	<i>Esox lucius</i>
kiisk	<i>Gymnocephalus cernuus</i>
koha	<i>Sander lucioperca</i>
koger	<i>Carassius carassius</i>
latikas	<i>Abramis brama</i>
mudamaim	<i>Leucaspis delineatus</i>
nurg	<i>Blicca bjoerkna</i>
roosärg	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
särg	<i>Rutilus rutilus</i>

STATISTILINE ÜLEVAADE KATSEPÜÜKIDEST

Võrgupüük

Järv	Vörke püügil, á 12 h	Kalaliikide arv	Isendite arv	Saagi kogukaal, g	Liigid	Saagi liigline jaotus	
						n	TW(g)
ENDLA	38	8	303	179698	ahven	79	18985
					haug	36	68796
					kiisk	1	12
					koger	2	1593
					linask	51	77982
					säinas	6	6545
					särg	102	5472
					viidikas	26	313
ERMISTU	48	7	785	69549	ahven	308	11825
					haug	4	10783
					kiisk	20	141
					latikas	121	35509
					nurg	49	1695
					roosärg	10	2122
					särg	273	7471
					viidikas	273	7471
KAIVERE	48	10	1099	46594	ahven	17	326
					haug	7	8305
					kiisk	346	4623
					koha	4	7085
					latikas	236	20029
					linask	1	464
					mudamaim	2	3
					nurg	3	63
					särg	224	2697
					viidikas	259	2998
					viidikas	259	2998
KEERI	48	12	2669	104358	ahven	128	14597
					haug	6	5478
					kiisk	7	92
					latikas	21	4099
					linask	2	1685
					mudamaim	1	1.5
					nurg	485	9486
					roosärg	15	2222
					säinas	6	4939
					särg	1722	57089
					tõugjas	9	2354
					viidikas	267	2304
					viidikas	267	2304
LÕODLA	48	9	1237	25864	ahven	452	5053
					haug	5	5500
					hõbekoger	1	25
					kiisk	23	197
					latikas	46	3555
					linask	1	414
					mudamaim	54	173
					roosärg	59	1050
					särg	585	9898
					särg	585	9898

VÕRGUPÜÜK järg

Järv	Vörke püügil, á 12 h	Kalaliikide arv	Isendite arv	Saagi kogukaal, g	Liigid	Saagi liigline jaotus	
						n	TW(g)
SAADJÄRV	11	2	11	6412	ahven	1	158
					siig	10	6254
ULJASTE	16	8	185	7226	ahven	123	4669
					haug	2	751
					kiisk	2	85
					koger	2	41
					linask	1	91
					mudamaim	44	224
					nurg	5	562
					särg	6	803
					VILJANDI	48	10
haug	1	470					
kiisk	95	635					
koha	35	18547					
latikas	66	9254					
nurg	259	3092					
roosärg	2	13					
särg	149	10435					
turb	2	491					
viidikas	382	3066					
ÄHIJÄRV	48	9	1534	37231			
					haug	2	1252
					kiisk	36	243
					koha	5	3377
					latikas	32	2975
					mudamaim	3	7
					nurg	1	41
					roosärg	79	1054
					särg	1107	22513

Kadiskapüük

	püügitunde	ahven	roosärg	haug	särg	Kokku
Ähijärv 2.-4. juuli 2012						
N	35	8	16	-	2	26
TW, g	35	151,7	330,8	-	73,6	556,1
Endla 19.-20. juuli 2012						
N	24	4	2	2	-	8
TW, g	24	1257	36	1060	-	2353

Angerjarüsapüük

Järv	Vaatlusi	Kalaliikide arv	Isendite arv	Saagi kogukaal, kg
Saadjärv	19	1(angerjas)	61	30,1

Spinningupüük

	ahven	haug	linask	Kokku
Endla 16.-17.05.2012.				
TW, g		1120		1120
N		22		22
Endla 19.07.2012.				
TW, g	395	3700	1860	5955
N	4	7	1	12
Endla 20.07.2012.				
TW, g		3870		3870
N		5		5
Endla 27.-28.11.2012.				
TW, g		3330		3330
N		2		2

Põhjaõngepüük

Kuupäev	Konksude arv		ahven	angerjas	kiisk	latikas	särg	Kokku
			Ermistu					
20.-21.09.2012	100	N, is.	3	1		2	3	9
		TW,g	68,6	1026		918,2	242,3	2255,1
			Kaiavere					
18.-19.09.2012	50	N, is.	1					3
		TW,g	33,3					813,3
			Lõõdla					
12.-13.09.2012	50	N, is.	1		1	1	1	4
		TW,g	26,4		10,8	148,1	27,6	212,9
			Saadjärv					
06.-07.08.2012	100	N, is.	6	1			14	21
		TW,g	347,9	209			1736,8	2293,7
			Viljandi					
5.-6.09.2012	100	N, is.				1		1
		TW,g				276,1		276,1
			Ähijärv					
3.-4.07.2012	50	N, is.	1					1
		TW,g	40,1					40,1
		N, is.	12	2	1	4	18	37
		TW,g	516,3	1235	10,8	1342,4	2006,7	5111,2
		kokku						

Noodapüük

Kuupäev	Uljaste	Uljaste	
		ahven	linask
22.08.2012.	TW, g	6979 ¹	352 ²
	N	201	1

¹ mass on arvatud Uljaste järvest varem püütud isendite täispikkus/mass suhtarvu alusel

² mass on leitud teistest järvedest sama pikkusega püütud isendite keskmisena, kõik püütud kalad lasti järve tagasi

METOODIKA

Kalade katsepüügid

Katsepüükidel kasutati teadusotstarbelisi mitmeosalisi tamiilist **nakkevõrke** (Nordic tüüp). Võrgu kõrgus 1,5 m, maksimaalne pikkus 30 m. Püügid lähtusid standariseeritud püügimethodikast EN – 14 575:2005. Võrgud jagunesid bentilisteks (uppuvateks) ja pelaagilisteks (ujuvateks). Erinevate võrgusilmade arv ühes võrgus ulatus 12 ja võrgusilma läbimõõt erinevates paneelides suurenevalt: 5, 6.25, 8, 10, 12.5, 15.5, 19.5, 24, 29, 35, 43, 55. (Kõige uuemal variandil on lisatud ka \varnothing 65 ja 85 mm silmasuurus.) Lisaks kasutati kapronist seirevõrke silmasuurustega 17, 22, 25, 30, 33, 38, 50, 60, 75, igaüks 30 m pikkune, 1,8 m kõrgune (niit 110 D/2 või 210 D/2, värvus 'green AS39' või 'black AS66', firma TOREX (Jaapan). Nakkevõrgu silmasuuruse läbimõõt (\varnothing mm) tähendab käesolevas aruandes kahe järjestikuse sõlme vahelist kaugust. Vastavuse saamisel kalapüügieeskirja silmasuurustega tuleks arvu korrutada kahega (näiteks 30 mm tähendab 2 x 30 e 60 mm püügieeskirja alusel).

Võrdlusandmete saamiseks kasutati katsepüükidel ka jõhvist (0.17 mm niit, halli värvusega, firma SHIP) 30 m pikkusi ja 1,8 m kõrgusi nakkevõrke, millest iga üksiku silmasuurus oli järgnev: \varnothing 30, 35, 40, 45, 48, 50, 55, 60, 56, 70, 75 mm. Püügil olid võrgud 12 tundi (1 võrguöö püük). Saadjärvel kasutasime siiapüügil ühteist suuresilmalist jõhvist 30 m pikkust nakkevõrku silmasuurustega \varnothing 35, 45, 50, 55 ja 60 mm, kõrgusega 1,8 m. Nendele lisandusid \varnothing 50, 60 mm kapronist nakkevõrgud Haugipüügil oli Endla järvel kasutusel kümme 30 m pikkust ja 1,8 m kõrgust jõhvõrku, mille silmasuurused \varnothing 30, 25, 40, 45, 50, 55, 65, 70, 75 mm. Neid täiendasid kaks kapronist ühesuguse silmasuurusega \varnothing 50, 60 mm võrku ja jadas oli veel ka 'Nordic' sektsioonvõrk (puudus hilissügisel püügil). Vähendamaks püügil juhuslikkuse faktorit ja abiootiliste tegurite mõju toimusid suveperioodil püügid kahel järjestikusel päeval. Sügisel püügikorral olid võrgud püügil ühe öö. Võrguliinide otsmised punktid fikseeriti koordinaatide määrajaga (GPS) Magellan SporTrak igal püügikorral eraldi.

Püügil **põhjaõngejadaga** kasutasime 250 m pikkust, 100 õngega jada (firma O. Mustad & Son A.S., Norra). Jada nõõri läbimõõt 0,11 cm, konksude vahekaugus 2,5 m, konksunõõri pikkus 40 cm ja läbimõõt 0,07 cm. Ühekidalise konksu kõrgus 3 cm, suurimast pöördepunktist kida otsani 1,22 cm, konksu suuruse number 2.

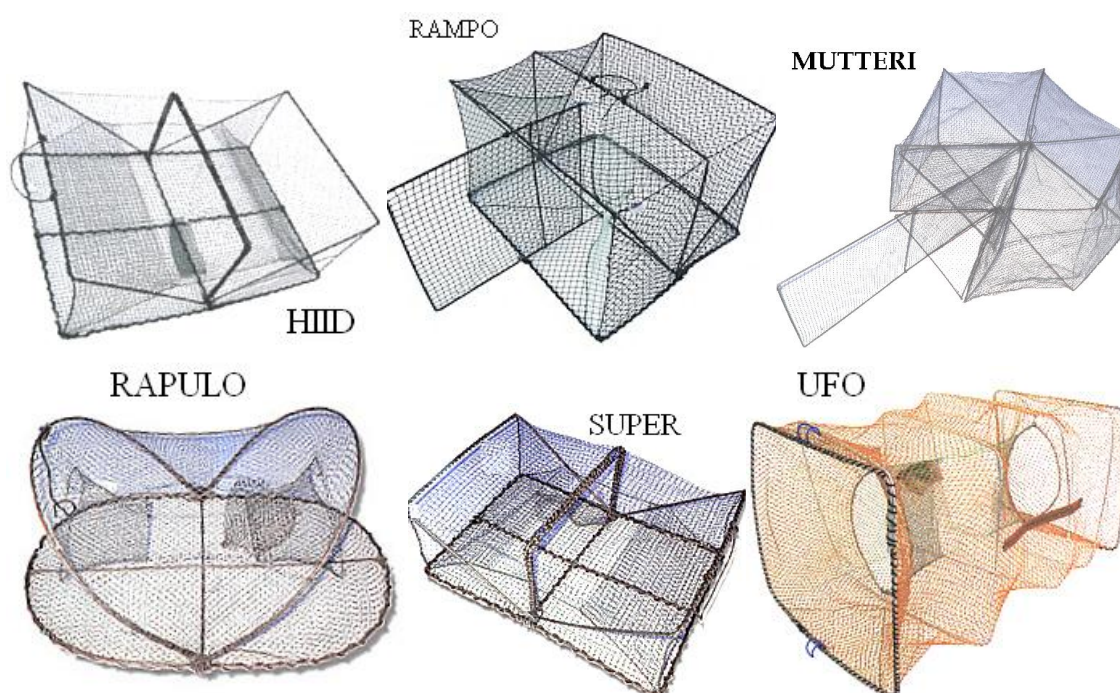
Kadiskapüügil (tegemist on Soome päritolu väikemõrraga) Endla järvel kasutasime 6 tüüpi püüniseid: tootjafirma Kivikangas OY Pietarsaari – Finland (www.kivikangas.fi),

MUTTERI-tüüpi kadiska päritolumaaks oli Hiina RV (tabel 1, joonis 1). Kasutatud kadiskad on kõik kokkupakitavad traatraamile kinnitatud plastvõrgust püünised. Kadiskate mõõtmed ja kujutised on esitatud alljärgnevalt. Kaks tüüpi on varustatud 1 m pikkuse juhtaiaga UFO-tüüp ja RAPULO-tüüp

TABEL 1

2012.a. Endla järve katsepüügil kasutatud kadiskate mõõtmed.

Tüüp	Silmsuurus, mm	Laius, cm	Pikkus, cm	Kõrgus, cm	Karjaaed
UFO	12	50	100	50	-
Rampo	20	70	80	50	olemas
Super	12	61	43	20	-
Rapulo	12	80	50	37	-
Hiid	12	90	60	30	-
Mutteri	12	100	100	50	olemas



Joonis 1. Katsepüükideks kasutatud kadiskate skeemid.

on pujustega, mille läbimõõt määrab püütava kala suuruse. RAPULO-tüübi iseärasuseks on sissepääsuava väike läbimõõt - 5 cm, seetõttu on raskendatud suurte kalade sissepääs. UFO-tüübi pujuste avad on piisavalt suured ja ei piira seeläbi püütava kala suurust. Esimesel

püügipäeval olid valgel ajal kuus tundi püügil HIID, RAMPO, RAPULO, SUPER ja UFO-tüüpi kadiskad, igat kaks püünist, kokku seega 10 kadiskat. Öhtul enne pimeduse saabumist lisati samasse püügipiirkonda veel kuus MUTTERi tüüpi kadiskat. Püügipiirkonna moodustas mõtteline ruudukujuline veepeegli osa, mille mõõtmed (100 x 100 m) määrati GPS-iga. Valiti linaski elupaigaks kõige sobivam biotoop. Öhtul, öösel ja järgmisel päeval lõunani oli püügil 16 kadiskat.

Sarnaselt nakkevõrkudega kasutasime katsepüügil 1 öö püüki (12 tundi). Kadiskad paigutati püügipiirkonda – valdavalt kaldavööndisse 1 – 3 m sügavusse – üldiselt söödastamata ja ümberpaigutusi üldiselt ei tehtud. (Erandiks oli 6. mai Kodijärve pärastlõunane püük.)

Noodapüük Uljaste järvel toimus 28. augustil. Kasutasime kaldanoota, mille tiivapikkus 25 m, silmasuurus päras 10 mm ja mis on valmistatud kapronist. Raskusteks tinatükid, ujukiteks korgid. Läbipüütav ala 0,25 ha. Kõik püütud kalad loendati, mõõdeti ja lasti pärast analüüsi järve tagasi. Noodapüüki iseloomustab foto 1.

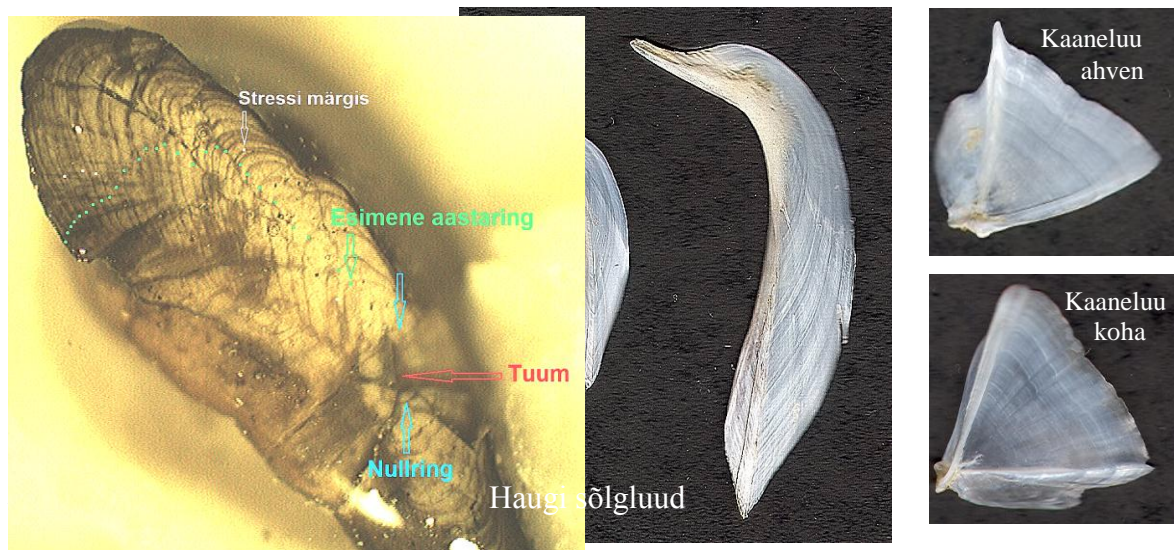


Foto 1. Noodapüük Uljaste järvel 2012.a. augustis. Foto autor: Aimar Rakko.

Spinningupüügil Endla järvel püüdsid harrastuspüüdjad oma igapäevaste, tavaliste püügiriistadega ja kasutati erinevaid lante, mida vahetati regulaarselt. Püügiala hõlmas kogu Endla järve neid piirkondi, kus oli vähegi võimalik püüda. Püügiaeg oli kevadel ja suvel öhtupoolikul neli tundi, hommikul kolm tundi. Hilissügisel oli päevane püügiaeg kolm tundi, hommikul kaks tundi. Püüdjad olid kogemustega kalastajad, mõni neist ka mõne püügivõistluse

võitja, kes kõik tunnevad hästi Endla järve olusid. Alamõõdulised haugid mõõdeti/kaaluti otse paadis ja vabastati tagasi järve. Püügieksperimentis osales kevadel ja suvel kuus püüdjat, sügisel neli inimest.

Kalad analüüsiti värskelt, vahetult pärast püüki. Kaalumise täpsus 0,1 g (täiskaal TW). Kaladel mõõdeti nii standardpikkus (SL) kui ka täispikkus (TL) 1 mm täpsusega, aruandes kasutatakse täispikkust. Kalade (röövtoiduliste) vanus määrati laboris: ahvenatel ja kohadel kaaneluude (*operculum*), haugil sõlgluude (*cleithrum*), angerjal otoliidi aataringide alusel (foto 2); särjel, roosärjel ja latikal soomuste alusel. Angerja vanuse määras hüdrobioloogia eriala magistrant Maidu Silm.



Angerja otoliidi ristlõige

Foto 2. Angerja otoliidi ristlõige (foto M. Silm), ahvenlaste kaaneluud ning haugi sõlgluud.

Üldine kalade biomass veekogus pinnaühiku kohta määrati sektsioonvõrkude keskmise saagi alusel, kasutatud on seejuures noodapüügi arvutustest leitud püügikoefitsienti, mis omakorda on arvutatud varasematel aastatel toimunud katsetes märgistatud kalade tagasipüügil saadud tulemuste

alusel. Kogu püügiala tulemusi ühtlustati järve kalastiku kohta, eraldi arvestades litoraali ja pelagiaali erinevusi, lisades nende kalaliikide andmed, keda püüti sektsioonvõrkudest erinevate, teist tüüpi võrkudega.

Uuritud järvedes leiti kalaliikide arvukus ja mass, keskmine saak võrguöö kohta (WPUE) ja NPUE (isendite arv erinevast materjalist ja silmasuurusega nakkevõrkude kohta), hinnati lepiskalade ja röövkalade suhet, leides selleks kalaindeksi (KI) (röövkalade hulka loeti haug,

koha, ja angerjas ning ahven pikkusega üle 10 cm) ja ahvenaliste ning karplaste suhtarvud nii arvukuse kui ka massi alusel. Kadiskapüügi saak mõõdeti samuti värskelt. Leiti liigilised pikkuskaalulised parameetrid. arvatati keskmise kala parameetrid kõigi püütud liikide kohta, koostati võrdlevad graafikud võrgu ja kadiskapüügi kalaliikide pikkusjaotustega.

Vee hapnikusisalduse ja veetemperatuuri mõõtmine

Suvel ja sügisel mõõdeti vee temperatuuri- ja hapnikusisaldus võrgupüügi piirkonnas nii pinnakuu põhjakihi lähedal. Vee temperatuuri ja hapnikusisalduse mõõtmisel kasutati oksümeetril 'Marvet Junior'. Suvisel perioodil mõõdeti vee füüsikalised parameetreid ankurdatud paadist järve keskosa avavees ja kalade nakkevõrkudega püügipiirkonnas.



Eesti järvede nimestik (2006) jrk.nr. 1023
Registrikood vee2082300
Järvekood 208230
Varasemates järvede kataloogides (1934;1964) nr. 823

Asend: Pärnumaal, Tõstamaa vallas, Ermistu, Rammuka ja Ranniku külas, Tammistu-Koeri suurvoore ning Tõstamaa kõrgustiku vahelises laias vagumuses; Tõstamaa alevikust 2 km põhja pool. Järve keskpunkti koordinaadid 58°22'16"N ja 023°58'54"E. Järve eraldab Tõhela järvest Tõhela raba, lõunas piiristavad järve kaks luiteahelikku, idas ulatub järveni Tõstamaa kõrgustik. Järv on tekkinud Antsülusjärve taandumisel Tõhela-Ermistu laguunist. Järve ümbritsevad idas põllu- ja karjamaad ning mets, mujal soised niidud, rabastunud lodu või rabamets.

Kuju ja liigestus: Järv on põhjaloode - lõunakagu suunas pikliku kujuga. Kaldajoon on vähe liigestatud v.a. edelas, kus esineb arvukalt väikesi turbasaari. Järve põhjaosas asub kivine saar. Kaldad on madalad, soised ja mudased, idas liivased ja kivised.

Põhja reljeef: Järv on madal, tasase põhjaga. Sügavad kohad esinevad piki järve kulgevate vaonditena. Sügavaim on järve keskosa. Põhi on idas liivane või kruusane, keskosas ka savine, tugevasti mudastunud - jätkub pidev edelaosa soostumine. Saprobeel on keskmiselt 2 m paksusega.

Läbivool: Ermistu järv on väikese valgala (32.3 km²) ja nõrga läbivooluga (idast suubuvad järve suvel tavaliselt kuivavad Lepaspa ja Ermistu oja). Järve valgub ka rabavett. Allikad asuvad järve edelaosas. Väljavool toimub 1966.a. ehitatud 3.5 m sügavuse kanali kaudu merre, Värati lahte. Väljavoolu kohal asuv regulaator võimaldab vee taset alandada. Suurvee ajal tõuseb veetase 40 cm, 1984.a. andmetel aga kuni 67 cm, veevahetus toimub 2.5 korda aastas.

Morfomeetria: *Riikoja (1934):* (Ärmistu järv), pindala 503 ha, pikkus 4300 m, suurim laius 1800 m, veepinna kõrgus 17,4 m üle merepinna, suurim sügavus 2,4 m, saarte pindala 5 ha.

Mäemets (1968): kõrgus merepinnast: 17.3 m, pikkus 4070 m, laius 1750 m, keskmine sügavus 1.3 m, pindala 480 ha, kaldajoone pikkus 13 360 m, suurim sügavus 2.9 m, maht 6 240 tuhat m³.

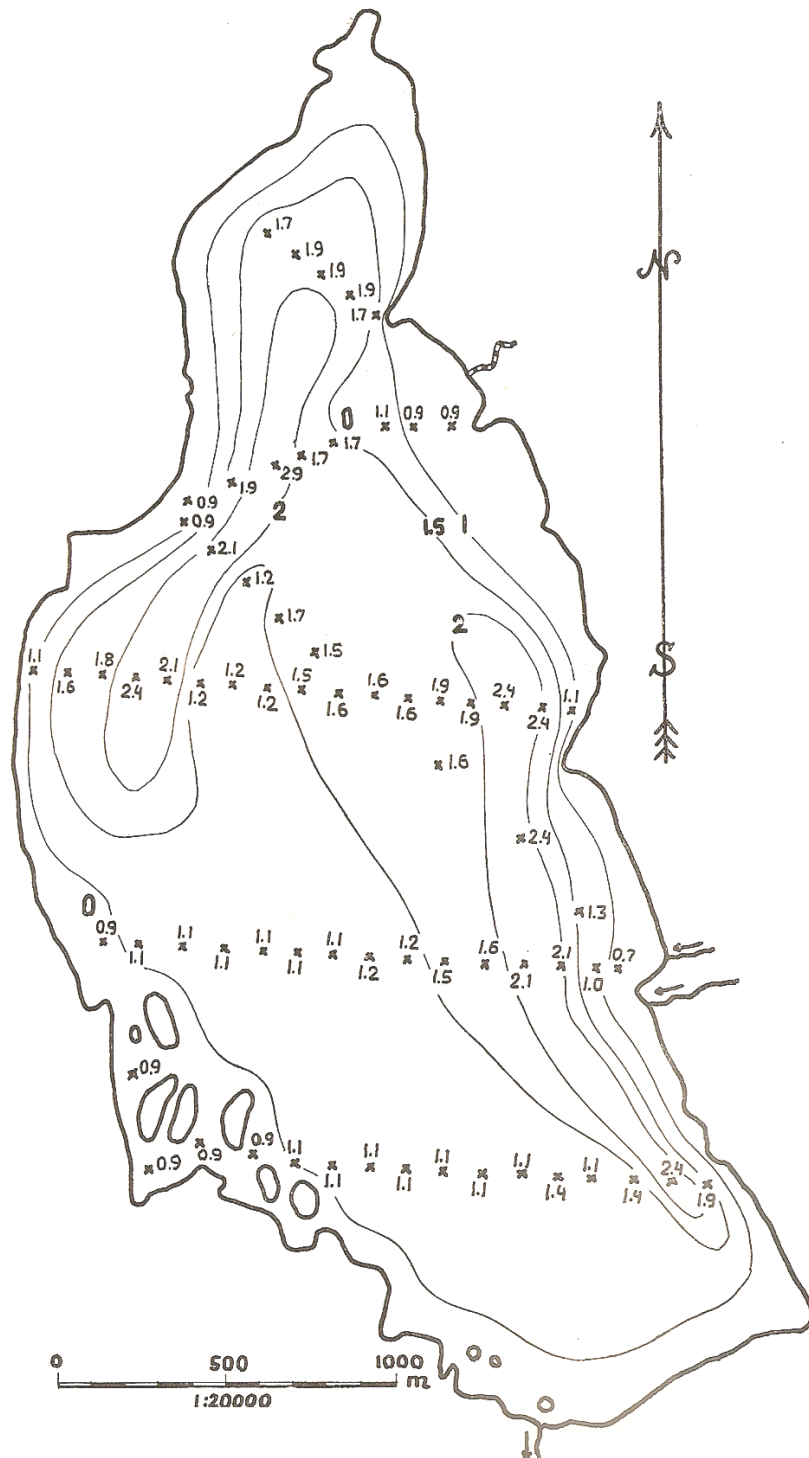
Tamre (2006) andmetel: Pindala 456,2 ha, kaldajoone pikkus 19545 m, kaldajoone keerukus 2,58, 14 saare pindala 3,6 ha.

H. Riikoja loodimiste alusel koostatud Ermistu järve sügavuste kaart on esitatud joonisel 2.

Vesi: Suvel rohekaskollane, vähe läbipaistev (0.2 - 2.5 m) ja seguneb kuni põhjani, ühtlase temperatuuriga, kihistumata. Talvel on Ermistu järv jäänud ummuksisse, osaliselt jäi järv ummuksisse 2002/2003 kesktalvel (Pärnumaa KKT andmed). 2007.a. aprillis vahetult enne jääminekut oli 5 °C veetemperatuuri juures vee hapnikusisaldus 12,5-13,6 mg O l⁻¹. Maksimaalne hapnikusisaldus on mõõdetud 3. märtsil 1980. 17.4 mg O₂ l⁻¹ (159 %).

Järve tüüp: Makrofüüdirikas keskmise karedusega kihistumata järv (Vee Raamdirektiivi tüüp 2.)

Hüdrokeemia: Üldaluselisus (HCO₃⁻) on 125 mg l⁻¹ (2002), vee pH on nõrgalt aluseline 8.6 (1977), 8.2 (2007), 8.44 (2003). Vee orgaanilise aine sisaldus on kõrge: dikromaatne oksüdeeritavus 30 mg l⁻¹, permanganaatne oksüdeeritavus 12.1 mg l⁻¹. Sulfaadid: 11.0 mg l⁻¹, kloriidid 3.9 mg l⁻¹, Ca²⁺ 29.9 mg l⁻¹, elektrijuhtivus 221 µScm⁻¹



Joonis 2. H. Riikoja koostatud Ermistu järve sügavuste kaart.

(2003.a.). Üldfosfor (2007) 0.016 mg l^{-1} , üldlämmastik (2007) $0,75 \text{ mg l}^{-1}$, kollane aine 7.5 mg l^{-1} . Järve limnoloogiline tüüp MF.

Taimed: Liikide arv ja ohtrus on keskmine. Makrofüüte on 18 liiki. Taimi kasvab kuni 1.7 m sügavusel. Ujulehtedega taimestik on vähene (1978), sagedamini esineb ujuvat penikeelt ja kollast vesikuppu, harvem valget vesiroosi. Kaldavööndis on ohtralt pilliroogu, lõunatipus esineb järvekaislat. Veesisesed dominantliigid on tähkjas vesikuusk ning penikeeled.

Fütoplankton: biomass on madal (1992.a. – 4.15 mg l^{-1}), pallides 4, liikide arv loendusproovis 18, fütoplanktoni koondindeks 1.4, osaohtus 1.5. Rohevetikate liike 4, desmidieede 1 liik. Suviti põhjustavad sinivetikad (*Microcystis*) vee õitsemist.

Zooplankton: Arvukus: 0.08 milj. is. m^3 (keskmine), biomass väike – 0.7 g m^{-3} , liike 35. Vesikirbuliste osakaal proovis 9.8 %, keriloomade osakaal 26.8 %. Vesikirbuliste liikide arv 5. Kalda- ja avavee liigiline koostis sarnased, domineerib toitaineterikastele järvedele iseloomulik *Bosmina c. coregoni*, puudub Eesti väikejärvedes tavaline perekond *Eudiaptomus* (1968).

Bentos: vaene.

Reostuskoormus: tänapäeval väike, ümbruskonna suvilatest.

Kalastik kirjanduse alusel: domineeriv liik oli latikas, veel leidus särge, ahvenat, haugi, kiiska, roosärge, nurgu ja lutsu. Kohalike elanike andmeil leidus ka kokre, linaskit ja ajuti angerjat.

Kalade asustamisest: 1950.a. lasti järve miljon latikaimu, 1958.a. hõbekokre, 1968.a. 400000 samasuvist karpkala ja 260000 samasuvist peledit, 1974.a. 120000 ja 1976.a. 130000 angerjamaimu. Haugi on asustatud Ermistu järve 1970ndatel: 1972.a. 1 000000, 1973.a. 750000, 1974.a. 400000, 1975.a. 700000, 1976.a. 400000 haugivastset ja viimastel aastatel järjepidevalt: 1996.a. 60000, 1997.a. – 120000, 1998.a. – 200000, 1999 – 250000, 2001 – 500000, 2003.a. 800000 vastset.

Kalasaak: Ermistu kalamajand püüdis 1970ndail aastail järvest keskmiselt 10 t kala aastas – peamiselt latikat ja prügikala. Ermistu latikas oli (on ka praegu) ühe parima kasvuga Eesti väikejärvedes hulgas. Arhiivist: *Ermistu järve planeeritud intensiivse majandamise võimaluse võttis ära eelkõige ebaõnnestumine senise kalastiku hävitamisel (1971)*. Ermistu kalasaak 1978.a. (kg): haug – 1101, latikas 861, linask 2241, ahven 240, särge 1194, karpkala 122.5, koger 131, III grupp 1185. Kokku 7.03 t (kalakombinaadi andmed)...*Talvel 1928 – 29 suri palju latikaid ja hauge.... Noota saab tõmmata 1/6 järvest, noot 60 sülda pikk, teha saab 7 loomust ... linask ja koger koevad jaanipäeva ümber... Kalad koevad saarte ümber ... latikas neli korda... toominga*

õitseag, kastani õitseng, hiirekõrva, rukkiõitseng. ... Latikas koeb lääne osas kõrkjates. ... Liival elavad mudilased?(hink!) ... Vanasti oli suuri vähke palju ... surid 1924 – 25. ... Kunagi jää külmus põhjani oli jää peal suuri angerjaid... Tolli tõi Pärnu merest elusangerjaid 1930.a. ja neid oli näha korduvalt ... Käsiõngega püüdjad tulevad Tõstamaa alevikust ... Parun rentis peipsi venelastele ... Kohalikud püüavad noodaga lääne otsas, 'mutid' (võrgud), mõrrad ja unnad püüavad särge, ahvenat ja havi. ...

2002.a. augusti alguspäevadel (veetemperatuur 23.2 °C) toimunud katsepüükide saagis leidis 9 liiki kalu: latikat, linaskit, ahvenat, roosärge, särge, haugi, nurgu, kiiska ja hinku. **2003.a.** katsepüükidel 11.-12. septembril ja 19.-20. oktoobril leidsid saagis 8 liiki eelmise aastaga võrreldes ei püütud hinku. Domineerivad liigid olid särg ja ahven (mõlemad üle 30%), saagis oli eri vanusegruppide haugi ja suuri latikaid (oktoobris andsid 70% saagist). Sektsioonvõrgu keskmine saak Ermistus oli 1071.4 g.

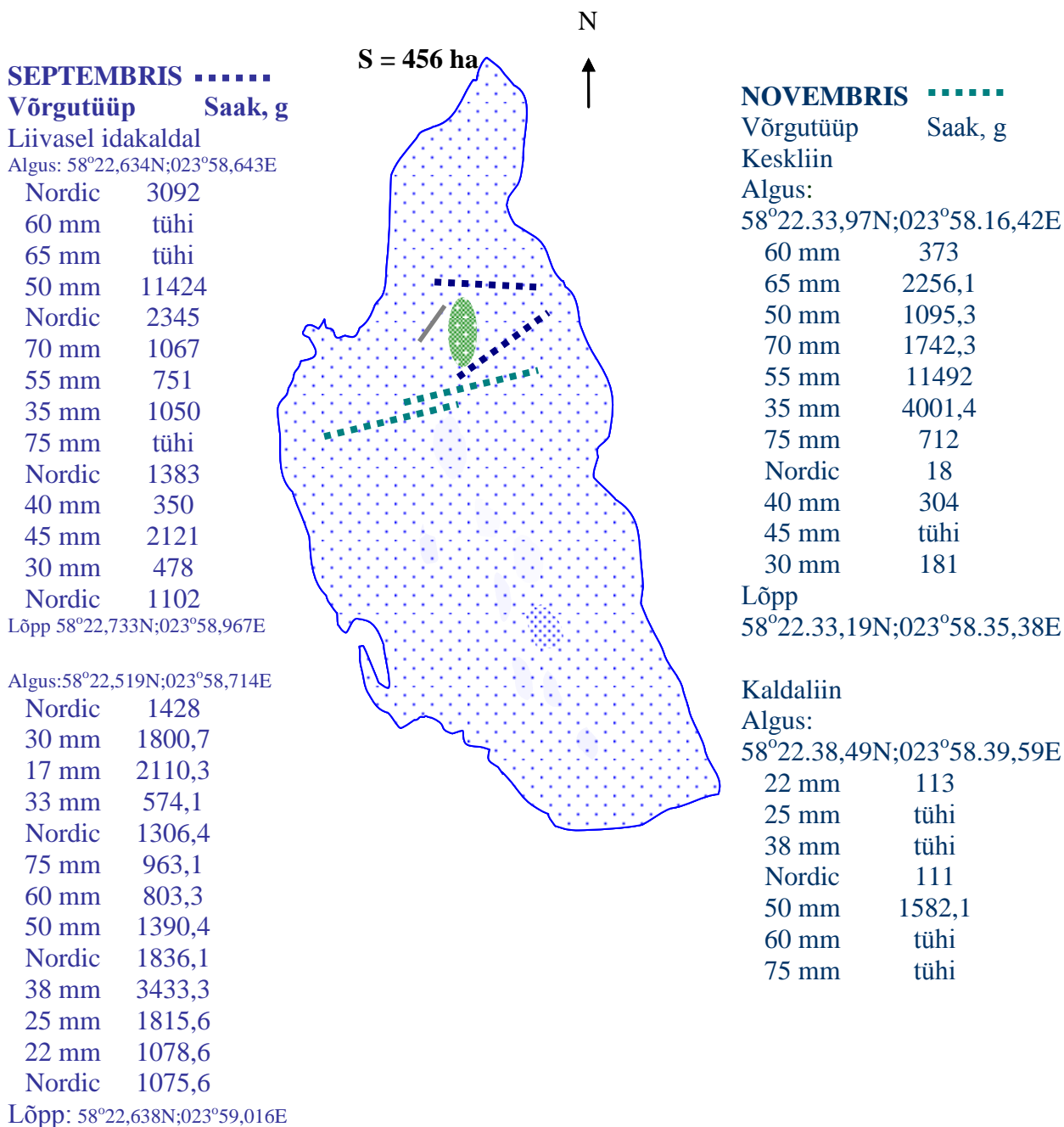
2004.a. oktoobris tugeva edelatuulega toimunud katsepüükides puudus samuti hink, sektsioonvõrgu keskmine saak oli põhiliselt latika suurema väljapüügi tulemusena 1734.2 g.

2007.a. toimusid katsepüügid Ermistu järvel juuli ja oktoobri tuulistel päevadel Liike oli katsepüügi saagis 7 - ahven, haug, kiisk, latikas, nurg, roosärg, särg. Mitmeosaliste seirevõrkude saak oli 1608,2 g, 35 isendit. Kalaindeks (KI) Ermistul sõltub latika proportsioonist saagis ja kõigub vahemikus 0.61 – 0.93.

2008.a. katsepüük toimus juulis, saagiks 7 kalaliiki: ahven, haug, kiisk, latikas, nurg, roosärg ja särg. 'Nordic'-tüüpi seirevõrgu keskmine saak oli 1157,6 g, 38 isendit. Lepiskalade osakaal saagis oli 0,48, röövtoiduliste ahvenlaste osakaal 0,199.

2012.a. toimusid katsepüügid Ermistu järvel 20.-22. septembril, mil kogu Lääne-Eestis valdas tormine ilm ja 6.-7. novembril. Veetemperatuur oli septembris 11,7 °C, novembris 4 °C, hapnikuisisaldus tormijärgselt 6,5 mg l⁻¹, novembris 10,4 mg l⁻¹. Püügil olnud eritüübiliste püüniste asetus Ermistu järves ja saagid on esitatud joonisel 3.

Kalaliike tabati kaheksa. Juba varasematel aastatel püütud liikidele **ahven, haug, kiisk, latikas, nurg, roosärg** ja **särg** lisandus nüüd veel põhjaõngega püütud **angerjas** (foto 3). Kogusaagiks kujunes 795 isendit kogukaaluga 71,8 kg (joon. 4). Enamuse saagist 723 isendit (47,1 kg) püüdsime septembris tugeva tormituulega. Novembrikuiseks saagiks jahedaveelises Ermistu järves oli vaid 72 isendit ja selle kaal (24,2 kg) moodustas poole septembrikuisest. Septembri domineerisid saagis ahven



Põhjaõnged
Algus

Joonis 3. Võrkude paigutus ja saagid Ermistu järve katsepüügil septembris ja novembris 2012. a.

ja särg, saagi massilt ka haug (foto 4), novembris koosnes saak peaaegu ainult erineva suurusega latikatest.



Foto 3. Ermistu järvest põhjaõngedega püütud angerjas kaalus üle kilo.

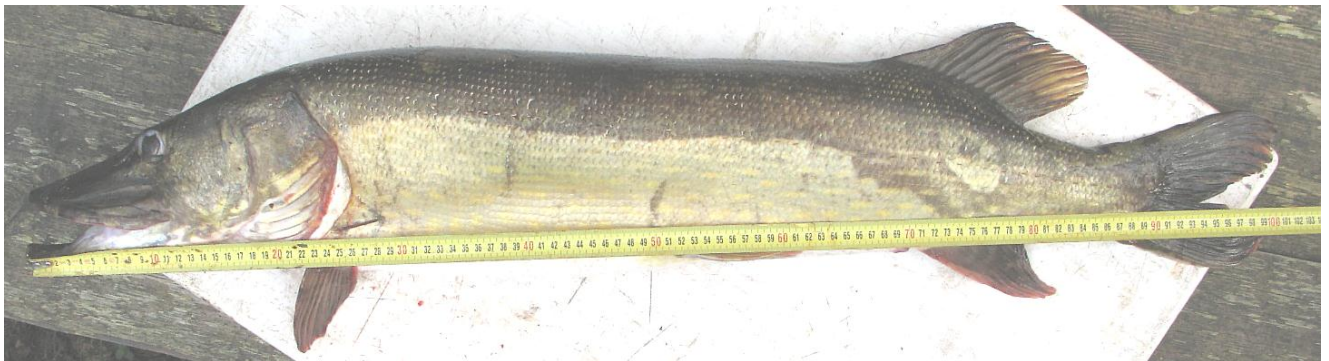
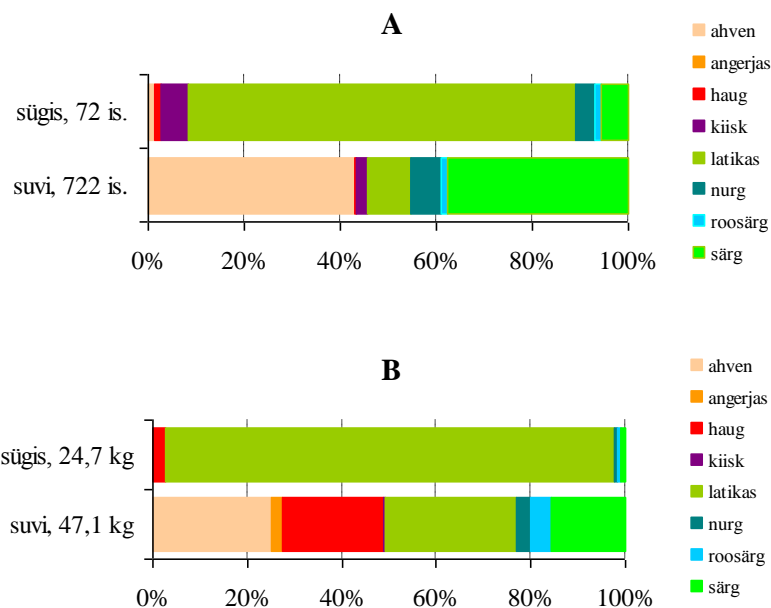
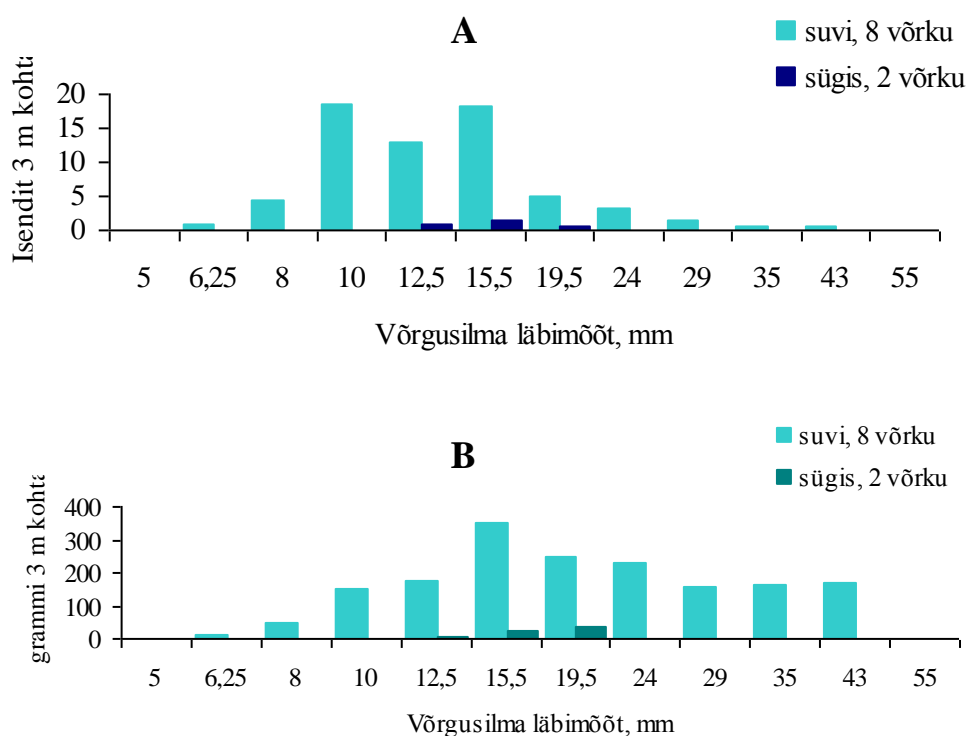


Foto 4. Suure osa Ermistu katsepüügi saagi kogumassist septembris moodustas kaheksakilone haug.

Sektsioonvõrgu keskmiseks saagiks kujunes $WPUE = 885,1 \pm S.D. 850 \text{ g}$, $NPUE = 59 \pm S.D. 43,5$ isendit. Septembri- ja novembrisaagid erinesid oluliselt: vastavalt $WPUE_{\text{suvi}} = 1705,9 \pm S.D. 696 \text{ g}$, $NPUE_{\text{suvi}} = 65,6 \pm S.D. 41$ isendit.; $WPUE_{\text{sügis}} = 64,3 \pm S.D. 65,8 \text{ g}$, $NPUE_{\text{sügis}} = 3 \pm S.D. 1,4$ isendit. Sektsioonvõrgu erinevatesse paneelides püüdsid suvel kõige rohkem kala $\varnothing 10$ (põhiliseks kalaliigiks oli siin särg) kuni 15.5 mm (põhiliselt ahven) ja sügisel $\varnothing 19.5$ mm (joon.5), samas kui sügisel püüdsid saaki vaid

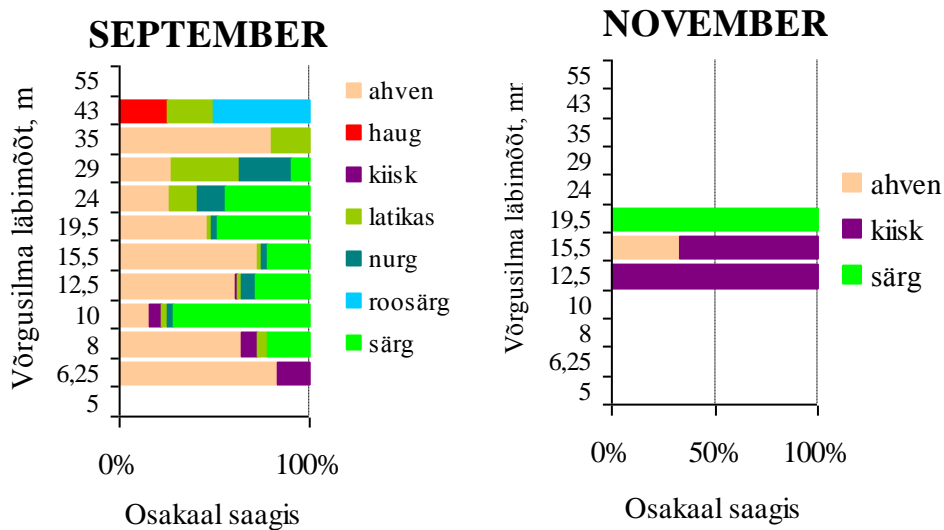


Joonis 4. Liikide arvuline (A) ja kaaluline (B) jaotus Ermistu järve 2012.a. katsepüükides.



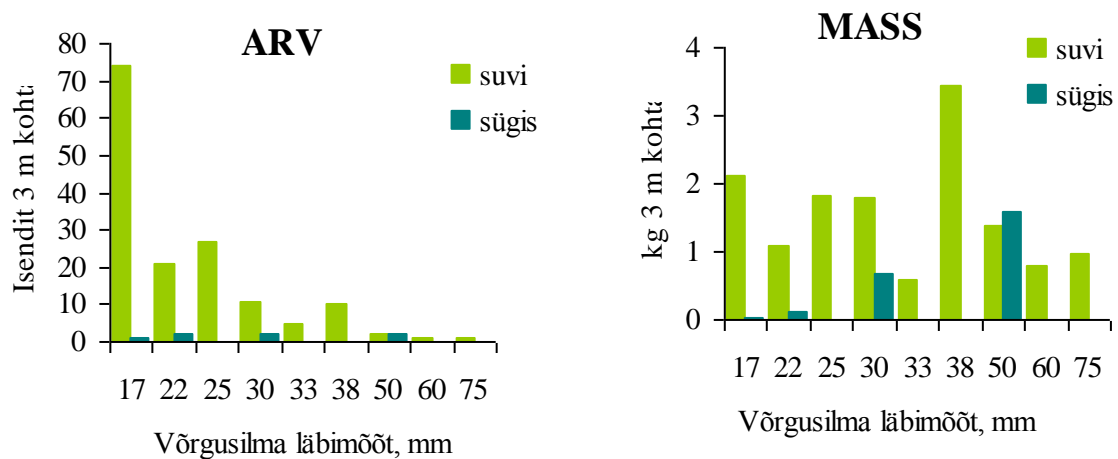
Joonis 5. Sektsioonvõrkude erineva silmasuurusega osadega püütud kalade arvukus (A) ja saagi mass (B) Ermistu järve 2012.a. katsepüügis. võrgusilmad vahemikus \varnothing 12,5 – 19,5 mm. Saagiks olid siis neli kiiska, üks ahven ja üks särg). Suurimaks võrgusilmaks, mis suvel saaki püüdis oli \varnothing 43 mm – tabati roosärjed, latikas ja haug (TL = 48,5 cm, TW = 696 g, ♂, 5+). Suvel esines 'Nordic'-tüüpi seirevõrgus üsna võrreldavalt

2007.a. püügitulemusega ahvenat ja peaaegu samapalju särge (joon. 6). Roosärje osakaalu vähenemine sõltub eelkõige sellele kalaliigile sobiva elupaiga sattumisest püügitsooni.



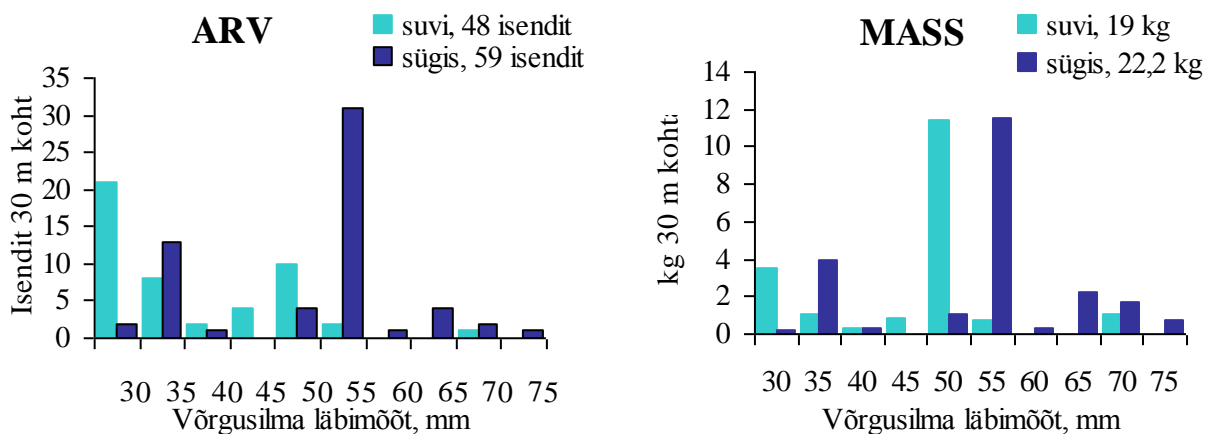
Joonis 6. Liikide osakaal sektsioonvõrgu erinevates silmasuurustes Ermistu järve 2012.a. katsepüükides.

Kapronvõrkudest püüdsid Ermistu järves suvel saaki kõik silmasuurused, septembris oli kogusaak 12,2 kg (141 is.), novembris vaid 2,4 kg (7 is.). Võrgusilmadest püüdis arvukaima saagi \varnothing 17 mm, massilt septembris püügil olnud \varnothing 38 mm (joon. 7). Mõlemal püügikorral oli andis saagile suurima kaalu latikas, ehkki septembris domineeris arvukuselt särg (56 is.) ahvena (49 is.) ees. Suurim latikat püüdnud võrgusilm oli ühtlasi ka suurim püügil kasutatud võrgusilm \varnothing 75 mm, saagiks latikas kehamõõtmetega TL = 45 cm, TW = 963,1 g, ♀, vanusega 10+. Suurim kapronvõrkudega püütud latikas (TL = 48,5 cm, 1275,2 g, ♀, 12+ vanusega) jäi siiski võrgusilma \varnothing 50 mm. Võrk silmasuurusega \varnothing 38 mm püüdis lisaks latika ja nuru kõrval ka haugi (TL = 60,2 cm, TW = 1336,7 g, ♀, 6+) ja kaks ahvenat (suurim neist TL = 31,7 cm, TW = 446,3 g, ♀, 9+).



Joonis 7. Isendite arv ja saagi mass 30 m kapronvõrkudes Ermistu järve katsepüügil 2012.a.

Jõhvvõrkudest püüdsid saaki samuti kõik silmasuurused (joon. 8). Üllatuslikult püüdis arvukaima saagi novembris püügil olnud \varnothing 55 mm nakkevõrk, massilt aga septembris \varnothing 50 mm (ahven, haug, latikas; kokku 7 isendit). Novembris püüdis \varnothing 55 mm võrk 31 latikat, saagi kaal 11.5 kg. Suvel moodustas latikas jõhvvõrkude kogusaagist kolmandiku, sügisel aga koguni 98 %. Suurim jõhvvõrkudega püütud latikas (TL = 46,4 cm, TW = 1067,1 g, ♀, vanus 11+) oli silmasuuruses \varnothing 70 mm. Ainuke jõhvvõrkudega püütud haug (TL = 103,8 cm, TW = 8120 g, ♀, 12+) sattus septembritoruga võrgusilma \varnothing 50 mm. Suurim jõhvvõrkudega püütud ahven (TL = 34,4 cm, TW = 581,3 g, ♀, 10+) püüti samti \varnothing 50 mm nakkevõrguga.



Joonis 8. 30 m pikkuste jõhvvõrkude keskmine saak Ermistu järve 2012.a. katsepüügil.

Põhjaõngedega (50 konksu, söödana kasutati vihmausse) püüdsime 9 isendit: angerja (TL = 93,4 cm, TW = 1026 g), kaks latikat (suurim neist TL = 37 cm, TW = 581,2 g), 3 ahvenat (kõik vahemikus 13-15 cm (TL) ja massiga 18-29 g (TW), ning 3 särge (suurim TL = 22,3 cm, TW = 123 g). Maidu Silm määras otoliidilt (foto 2) angerja (foto 5) vanuseks 25 aastat.

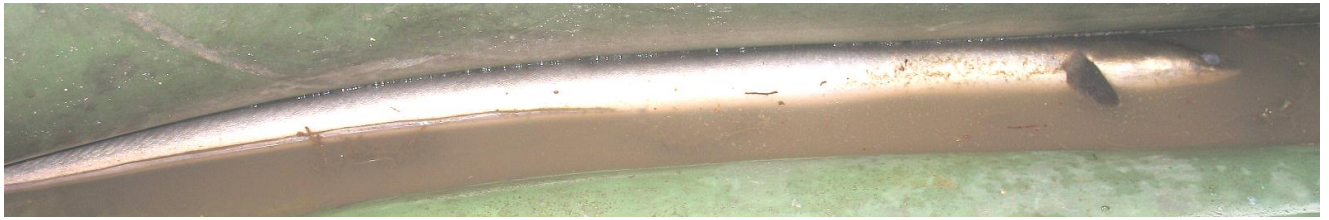


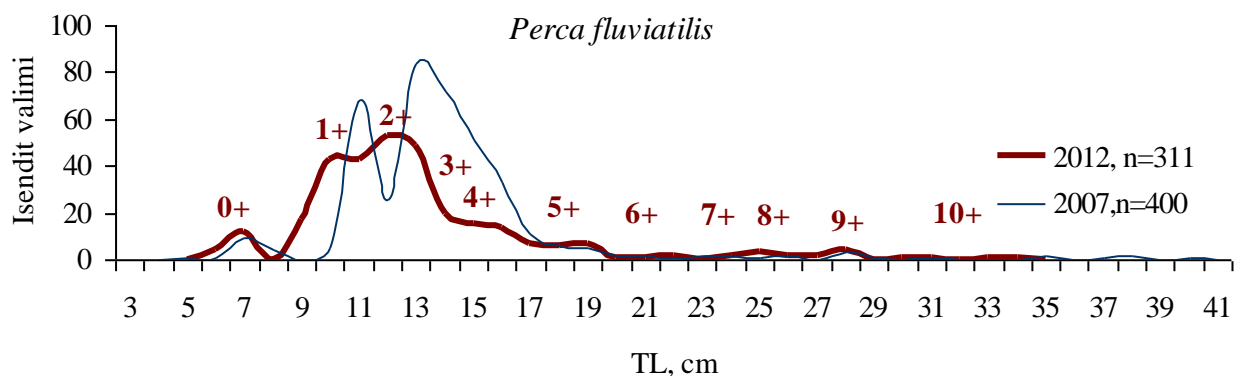
Foto 5. 25 aastaseks otoliidi ristlõikelt määratud Ermistu järve angerjas kummipaadi põhjal.

Kalastiku biomass Ermistu järvel 2012.a. kahes korduses toimunud katsepüükide alusel tehtud arvutusel andis alljärgneva tulemuse:

Liik	2003.a.	Biomass kg ha ⁻¹		
		2007.a (suvi)	2012.a. september	2012.a. november
latikas	28.9	103.2	75,5	9,7
ahven	55.9	84.4	68,8	0,01
särg	59.3	23.4	43,3	0,1
roosärg	9.6	11.1	11,3	0,1
nurg	1.5	8	8,6	0,1
haug	15.6	6.8	58,8	0,26
angerjas	-	-(9.0)	5,9	-
kiisk	0.5	0.005	0,6	0,02
Kokku	171.3	237	272,9	10,3

Tulemus **272,9 kg ha⁻¹** on võrreldav ka varem (2007.a. 262.5 kg ha⁻¹) tehtud hinnangutega. Ka Ermistu järve viimase püügitsükli saake ilmestab asjaolu, et kõik domineerivad kalaliigid paiknevad biomassi võrdluses samas gradatsioonis: latikas – ahven – särg – roosärg. Muutunud on nende biomasside absoluutväärtused. Haugi osakaal taandub sageli formaalselt tema juhuslikule tabamisele nakkevõrgupüügil, eriti suveperioodil. Seega annab meie püütud 8 kg haug tõendusmaterjali selle liigi vanemate kalade olemasolust järves (kuigi sageli püütakse väita haugi vähesuse üle meie sisevetes) ja mõjutab keskmist biomassi tulemust tabelis.

Ahvenapopulatsioon on katsepüükide põhjal Ermistu järves arvestatava suurusega ja esindatud kuni 34cm pikkuste (TL) isenditega (joon. 9). Ahvenakarjas domineerisid kolmesuvised isendid. Suguküpsed, korduvalt kudenud ahvenaid oli kogu uuritud valimis 15 %. Täiendus püütavatele kaladele saabub 2014. aastal, kuid see põlvkond pole eriti arvukas. Mõned vanemad Ermistu ahvenad on nakatunud linnuroniga (Foto 6).

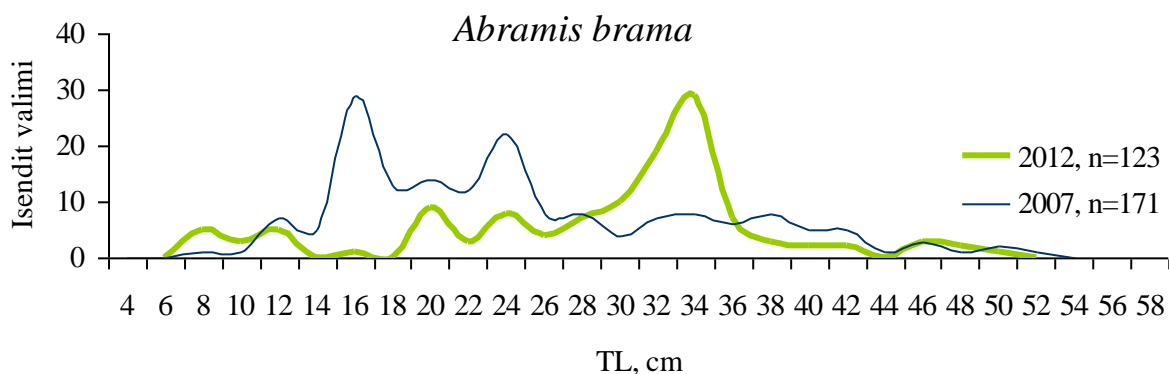


Joonis 9. Ahvena pikkusjaotus Ermistu järves 2007. ja 2012.a. katsepüükide alusel, graafikul on näidatud kaaneluude alusel määratud vanused.



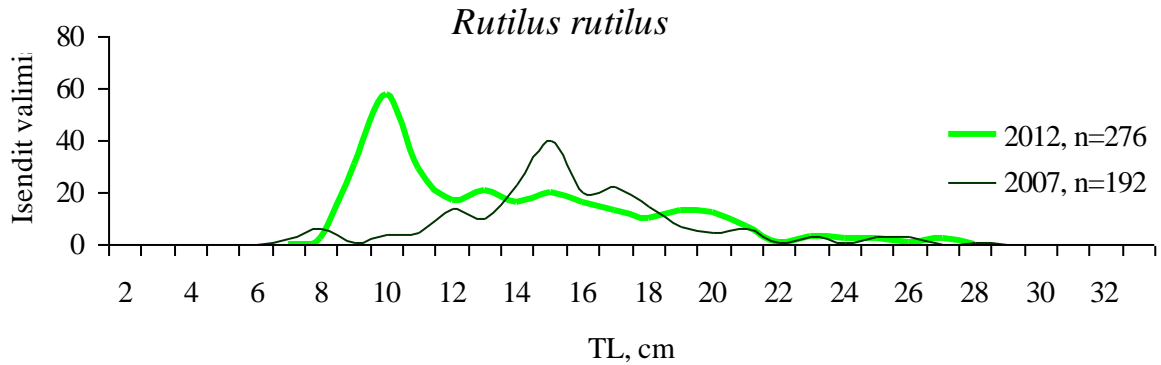
Foto 6. Ahven ja tema soolestikus parasiteeruv linnuroni *Ligula intestinalis*.

Latikas on 2007. ja 2012.a. katsepüükide põhjal Ermistu järves väga ühtlase kasvutempoga ja selgelt eristuvate vanusklasside (joon. 10) ja dominantsete põlvkondadega. Püügis on esindatud 8-9 aastaste latikate tugev põlvkond ja ka üksikud vanemad isendid. Katsepüükide põhjal annavad täiendust 4-7 aastaste põlvkonnad, kes aga ei ole eriti arvukad.



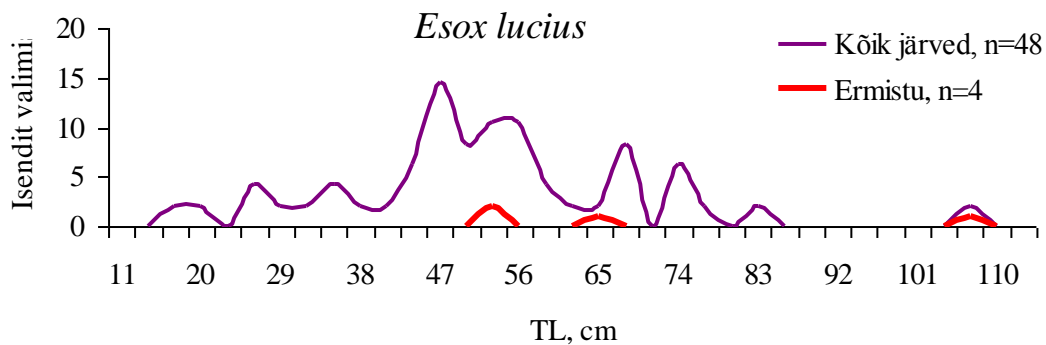
Joonis 10. Latika pikkusjaotuste võrdlus Ermistu järves 2012.a. ja 2007.a. katsepüükide põhjal.

Särjepopulatsioon on võrreldes 2007.a. katsepüügi näitajatega selgelt noorenenud (joon. 11) ja saagis domineerisid 10 cm (TL) pikkused kolmesuvised isendid. Viis aastat tagasi domineerisid saagis 5 – 6 aastased särjed. Särje arvukus Ermistu järves on tõusuteel ja tema osakaal saakides hakkab suurenema.



Joonis 11. Särje pikkusjaotuste võrdlus Ermistu järves 2012.a. ja 2007.a. katsepüükide põhjal.

Haugipopulatsioon oli 2012.a. Ermistu katsepüügi saagis esindatud nelja isendiga (joon. 12), nende hulgas ka suurima sel aastal püütud isendiga. Tähelepanu tuleb pöörata asjaolule, et püükides puudusid noored haugid, mis sageli tavalised teistes siseveekogudes. Kas järelkasv on nõrk, on nende andmete põhjal raske arvata?



Joonis 12. Haugi pikkusjaotuste võrdlus Ermistu järve 2012.a. ja kõigi 2012.a. läbiviidud katsepüükide saakides.

Kalaindeks (KI) Ermistul sõltub latika proportsioonist saagis 0,74 (septembris 0,51 ja novembris üllatuslikult 0,97). Röövtoiduliste ahvenlaste osa peegeldav indeksi RAI väärtused: septembris 0,17 ja novembris 0,0001.

Kutseline püük Ermistu järvel: 2010.a. püüti kokku 772 kg kala, angerjat 236 kg, latikat 220 kg ja linaskit mõneti ootamatult 144 kg. Aasta hiljem ainult 522 kg; angerjat seejuures 148 kg, linaskit 117 kg, hoopis vähem aga latikat – ainult 82 kg (seda eelkõige talvekuude arvelt). Tänavune aasta kujuneb edukamaks (9 kuu andmete koondi alusel) on püütud juba 944 kg: angerjat 206 kg, linaskit 272 kg, haugi 74 kg, ahvenat 134 kg. Ermistu järves passiivpüüniste kasutamisel saadakse 90 % saagist mõrdadega ja 10 % nakkevõrkudega. Tahtmata kellelegi näpuga osutada jääb ikkagi varasemate aastate püügis ahvena ja haugi saak Ermistul väga väikeseks. (Vahemärkus: teaduspüügi kolme ööga püüdsime kolmandiku nende liikide aastatulemusest, aga seda muidugi suurema arvu võrkudega). Viimase aasta saagi suurenemine võib tuleneda oletatavalt ka kõrgeveeliste kevadetega aastatel kujunenud noorte röövkalade jõudmisel töönduspüügiks sobbivasse pikkusklassi (nn. 5 aasta tsükel haugi puhul). Haugi puhul jääb teadmata faktoriks harrastuspüüdjate poolt väljapüütud isendite kogus, seda on võimatu isegi ligikaudselt hinnata.



Eesti järvede nimestik (2006) jrk.nr. 1565
Registrikood vee2057100
Järvekood 205710
Varasemates järvede kataloogides 571
Natura 2000 võrgustiku elukohatüübi 3150 järv

Asend: Jõgeva maakonnas, Tabivere vallas, Vooremaal, Maarja asulast 3 km edelas. Saadjärve järvestiku kirdepoolsem järv. Järvest edelas ulatub järveni Kaiavere voor, kirdes asub eelmisest madalam Kõrenduse voor. Järve ümbritsevad sood ja heinamaad, voored on põllumaad. Järve keskpunkti koordinaadid 58°36'14"N;026°40'31"E.

Kuju ja liigestus: Järv on väheliigestunud, piklik. Järve telg on tüüpiline Vooremaa järvedele - loode-kagu suunaline.

Põhja reljeef: Järve põhi on tasane, mudane, kirdes turbane, edelas liivane. Sügavaim koht on järve keskosas.

Läbivool: Läbivoolujärv. Loodest suubub järve Amme jõgi (saab alguse Kuremaa järvest), idast suubub järve Kõlajõgi ja mõned kraavid. Väljavool asub kaguosas (Amme jõgi voolab siit edasi Elistvere järve). Vett lisavad ka põhjaallikaid. Suurvee ajal on üleujutatud umbes 10 m kaldariba.

Morfomeetria: Kõrgus merepinnast: 51 m,

pikkus 3500 m (1960.a.), keskmine laius 880 m, keskmine sügavus 2,8 m,
3620 m (1934.a.)

pindala 250,7 ha (1968.a.), kaldajoone pikkus 7650 m, suurim sügavus 4,5 m,
244,1 ha (1960.a.) maht 7019,6 tuh.m³.

Tamre (2006) andmetel: pindala 248 ha, kaldajoone pikkus 8,4 km, kaldajoone keerukus 1,51.

Kaiavere järve sügavuste loodimiskaart on esitatud joonisel 13.

Vesi: Rohekas- kuni sinepikollane, viimati määratud värvus (2003.a. aprillis) helekollane, vähe läbipaistev, suvel 0,6 m, kevadel kuni 2,8 m (2000.a.). Suvel seguneb ja soojeneb vesi täielikult läbi. *Tamre (2006) alusel limnoloogiline tüüp KE; VRD-tüüp 2.*

Jää paksus on keskmistel talvedel tavaliselt 60 cm, 2009.a. aprilli alguses 36 cm. Järv külmub ühtlaselt v.a. jõesuudmed. Eelmise sajandi viimasel veerandil tekkis jää umbes 20. novembril ja püsis 18. aprillini.

Hüdrokeemia: Üldaluselisus (HCO₃⁻) 213 mg l⁻¹ (2003), vee pH 7,4 kuni 8.4 (2000.a.). Vee orgaanilise aine sisaldus keskmine: dikromaatne oksüdeeritavus 24,5 mgO l⁻¹ (1996), sestoni väärtus kõrge. Vee elektrijuhtivus 360 kuni 502 (2003), 2005.a. aprillis mõõtsime veetempesatuuril 3,6 °C 360 µS cm⁻¹.

Üldfosfor 38 kuni 93 mg m⁻³ (2003), üldlämmastik 450 kuni 2529 mg m⁻³.

Taimed: Kaldavees leidub järvekaislat, pilliroogu ja ahtalehist hundinuia. Ujulehtedega taimedest domineeris ujuv penikeel (eriti järve loodeosas).

Fütoplankton: Hulk järves on keskmine, domineerivad ränivetikad. Järves võib esineda vee õitsemist, biomass 8 - 12 g m⁻³ (2000), rohkesti autotroofset pikoplanktonit 70 x 10⁴ rakku ml⁻¹.

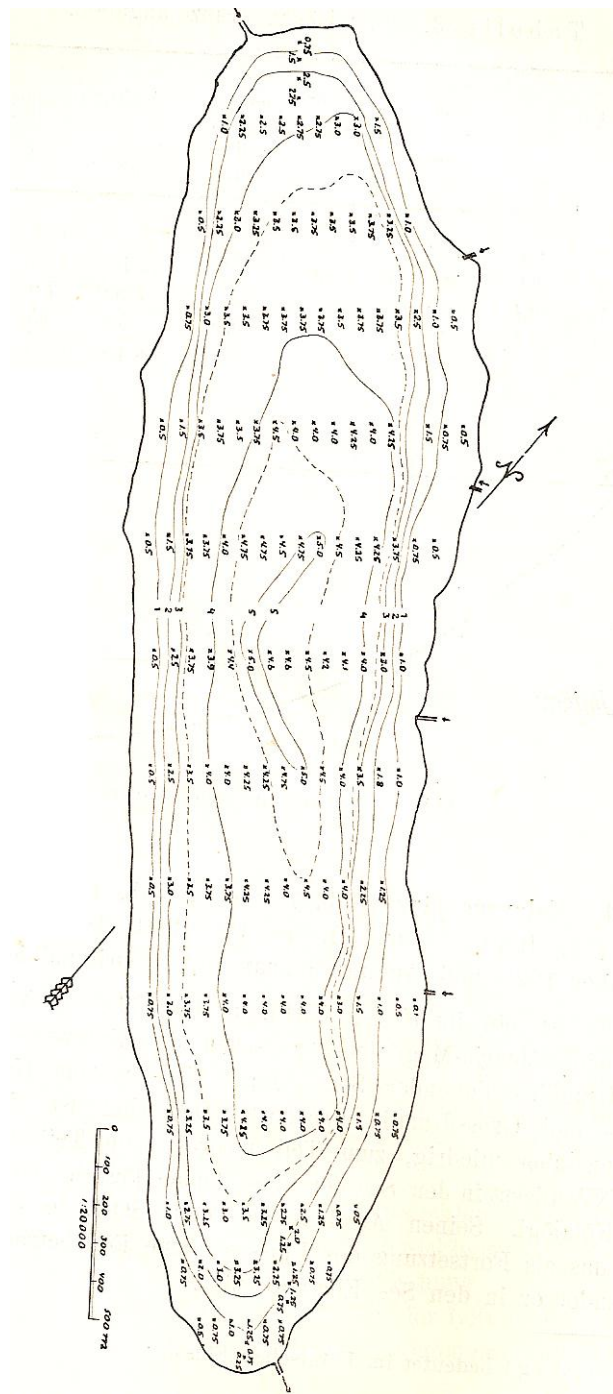
Zooplankton: Avavees leidub zooplanktonit vähe, kaldavööndis aga keskmiselt.

Bentos: on üsna rikkalik, rohkesti on hironomiidivastseid.

Kalastik kirjanduse alusel: Järves elutseb haug, särg, lepamaim, roosärg, mudamaim, linask, viidikas, latikas, hink, vingerjas, luts, luukarits, ahven, kiisk.

1951.a. lasti järve riipust - kuid see liik ei jäänud püsima (1960).

1960-ndatel domineeris latikas, järgnesid särg, ahven ja haug. Väljavoolus Amme jõkke leidis hinku ja lepamaimu ning turbi. Püügistatistika alusel on tabatud ka nurgu ja säinast. *Vanadest lahanguprotokollidest nähtub, et Kaiavere latikatel ja särgedel esines kõhuõõnes*



Joonis 13. Arhiivist pärinev Kaiavere järve loodimiskaart.

paelusse. Ahvenal täheldati 1951.a. kannibalismi, samuti toitus see kalaliik ka kaanidest. Kogu järv on noodaga läbipiüütav. Latika eelistatud elupaik asus loodekeskosas ja noodaloomuse kogusaak küündis 100 kg-ni. Haug koeb Kaiavere järves tavaliselt aprilli keskel, latikas 10. juuni

paiku. Sportlike kalapüüdjate küsitlusandmed (s.o. nõukogudeaegsete harrastuspüüdjate) põhiliste püügikalade suuruste kohta. Suurimad haugid olid 10 kg (tavaliselt 2 kg), latikad 4 kg (üldiselt 1.5 kg). Linaskid suuremad 3 kg, keskmiselt 0,8 kg raskused. Ahven kasvas kuni 1 kg raskuseks, tavaliselt olid õngitsejate saagis 400 g isendid. Esines kuni 5 kg (!) suuruseid lutsusid (ilmselt liialdus!), tavaliselt püüti poolekiloseid kalasid. Järvel kasutati sõidukina lameda põhjaga trumpasid need on eest terava, tagant tõmbi otsaga lamedapõhjalised paadid.

Järve on asustatud: aastail 1951 ja 1953 740 000 riipusevastset, 1960. ja 1961.a. räabisevastseid. 1960.a. asustati Kaiavere järve 100 tuhat klaasangerjat. 1962.a. asustati 53 tuhat 0+ karpkala, 1962. - 63.a. viidi järve ligi 1,5 milj. haugi noorjärku. 1960-ndatel on järve asustatud ka peledit ning üksikuid oli mõnel järgneval aastal ka tagasi püütud. Väide, et peled on järve püsima jäänud (1978.a.), ei vasta tõele.

Koha on asustatud Kaiavere järve 1995 kuni 2000.a. kokku 6 korral igal aastal 2000 kuni 105000 samasuvist isendit keskmise kaaluga 2,3 kuni 4,4 g (Härjanurme kalamajandist ja Kalatalust Härjanurmes). See andis kindlasti oma osa arvukuse tõusuks. 2001.a. asustati järve 3000 samasuvist linaskimaimu keskmise kaaluga 6,9 g (OÜ Ilmatsalu Kala). Angerjat on Kaiavere järve asustatud nii 2003.a. (25 200 tk) kui järgmisel aastal. (2004.a. asustati Vooremaa järvedesse kokku 63 700 ettekasvatatud samasuvist angerjat, lisaks 5000 samasuvist linaskit ja veel 1300 kahesuvist linaskit). 2004.a. asustati Kaiavere järve 25 000 angerjat (plaanitust poole vähem). Ka 2005.a. asustati angerjat, kuid maimu hind oli väga kõrge 5 kr tk⁻¹. Angerja asustamine jätkub jätkub järjepidevana riikliku programmi alusel.

Kaiavere järve rannajoone liigestatusest, suhteliselt kiirest veevahetusest (Amme jõgi), lainetusest jmt abiootilistest faktoritest tulenevalt on kaladele sobivaid koelmuid ja noorjärkudele varjupakkuvaid elupaiku eelkõige vaid järve otstes. Noorkaladele sobivaim on Amme jõe sissevoolu piirkond. Viidikale, lepamaimule ja hingule tüüpiline ökotüüp esineb järve kaguosas, järve väljavoolu alal.

Suurtaimede kasvupiirkond ulatub 2 m sügavuseni ja ihtüoloogilised andmed (kogutud möödunud sajandi keskel) näitavad, et noorkaladele ei paku järv häid kasvutingimusi. Haug ja linask kasvavad noorkala eas kiiresti, pärast, vananedes keskmiselt. Haug koeb Kaiaveres võrreldes teiste Vooremaa järvedega varem – aprilli keskel - ja võimalik, et madala veetaseme korral tungib kudemiseks jõkke, mistõttu arvukuse sõltuvus veetaseme kõrgusest avaldub siin otsustavalt. Ahvena ja särje kasvutempo on esimesel eluaastal aeglane, Kaiaveres vähem arvukas roosärg kasvab samuti aeglaselt.

Kaiavere järve kalaproduktiivsus oli 20. sajandi algul 15 - 17 kg ha⁻¹. Peale Teist Maailmasõda (1948) oli kogusaak 900 kg, 1955.a. aga 4,5 t (sellest latikat 2 t, särge 1 t, haugi 800 kg, ahvenat 700 kg). 1960.a. kogusaak oli 1,2 t; 1962.a. 2,1 t (latikat 1,1 t).

1960-ndate aastate lõpust haldas Kaiavere järve ja korraldas kalapüüki Kaarepere Metsakatsejaam. Sel perioodil 1961. - 1991.a. (kinnise järvena oli kalapüügi õigus vaid valdajal) oli järv kalarikas, lisaks töötas Kaiavere kalamajand (kasvatati ka vikerforelli). 1983.a. oli kalapüük Kaiavere järvest kokku 9,5 t (võrdluseks Saadjärvest samal aastal 9,6 t) sh 2 t latikat, 400 kg haugi ja angerjat, lisaks 5,5 t III grupi peenkala). 2008.a. saak Kaiavere järvel on esitatud tabelis 3- angerjarüsa kogusaak 414 kg, avveemõrral 331 kg, ääremõrral 1026 kg, võrgusaak 171 kg, põhjaõngega 100 kg kala. Siia lisandub veel harrastuspüüdjate saak, mida ei ole käesolevas töös uuritud.. Viimaste aastate kutselise kalapüügi saagid liikide lõikes on esitatud alljärgnevas tabelis 2.

TABEL 2

Kutseline püük Kaiaverel							
Väljapüük, kg							
Kogusaak	Angerjas	Ahven	Haug	Koha	Latikas	Linask	Särg
2008							
2 tonni	901	163	330	92	283	116	157
2010							
2,5 tonni	694	188	373	284	281	182	462
2011							
1 tonn	179	37	193	84	229	84	214

Sellel aastal püüti 9 kuuga Kaiavere järvest angerjat 453 kg (sellest 1/3 põhjaõngedega), koha 127 kg (2/3 nakkevõrkudega), latikat 323 kg (pool saagist mõrdadega, pool nakkevõrkudega). Ka haugi püütakse enamasti mõrdadega, nakkevõrkudes on haugisaak mõnikümmend kilo. Linaskit püütakse samuti põhiliselt ääremõrraga – 9 kuuga 78 kg saagist saadi nakkevõrkudega vaid mõni kg. Kokkuvõttes ületab selle saak oluliselt Kaiaveres 2011.a. püütud kalakoguse.

2000.a. augusti katsepüügil püüti 7 liiki kalu: ahvenat, viidikat, särge, latikat, kiiska, koha ja haugi. Ülekaalukaks dominantliigiks oli ahven. Keskmise sektsioonvõrgu saak võrguõõ kohta ulatus 1650 ± 150,6 g (ühes püünises oli keskmiselt 178 isendit). Kalaindeksi väärtus oli 0,94.

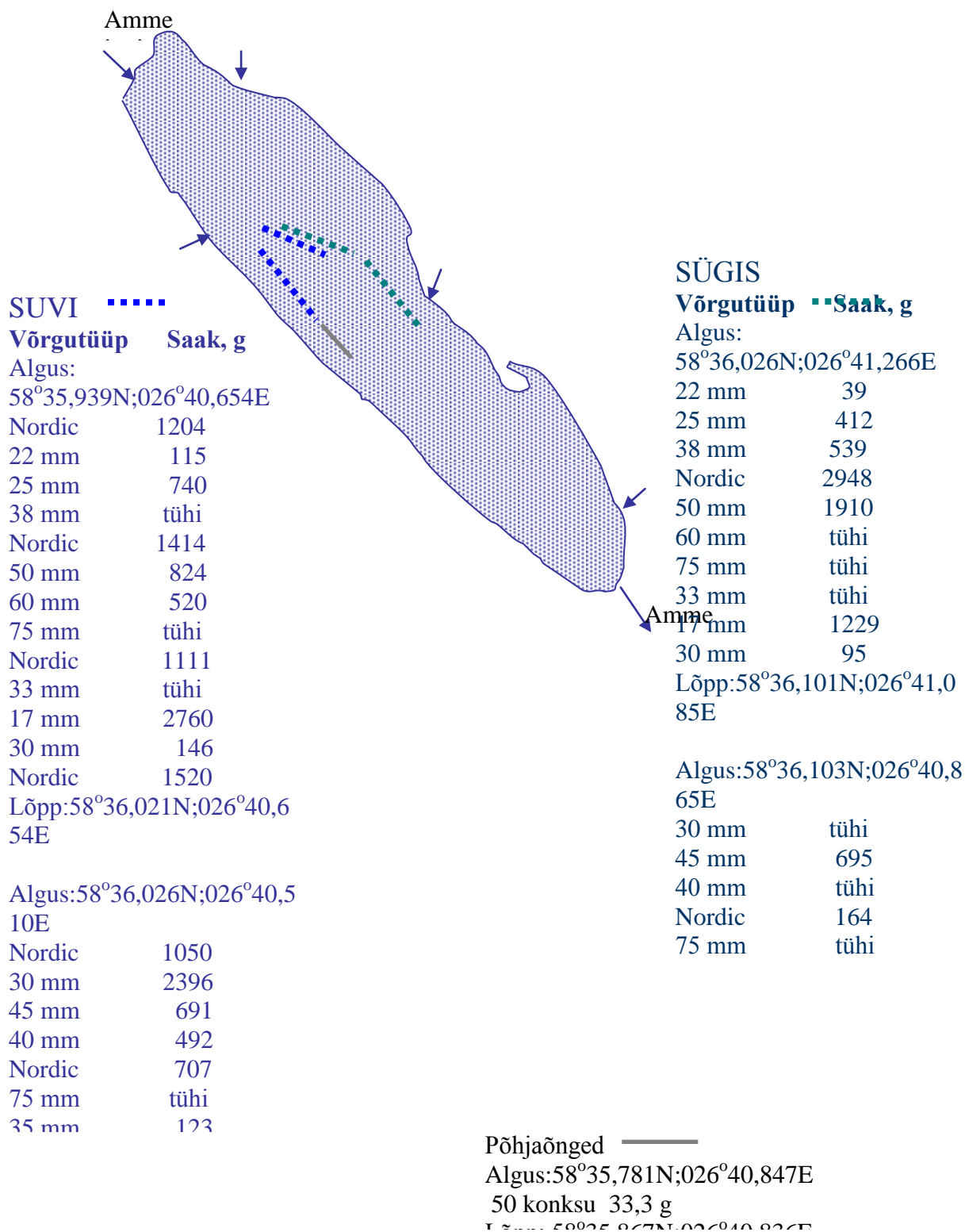
2005.a. septembri ja novembri katsepüükidel 9 liiki kalu - ahvenat, haugi, kiiska, koha, latikat, linaskit, nurgu, särge ja viidikat. Arvukuselt oli enampüütud kala kiisk – 38,8 %. Särje osakaal Kaiavere katsepüükide saagis oli üllatavalt madal - 3,9 % saagist septembris ja 2,6 % saagist novembris. Mitmeosalise seirevõrgu saak madala püüdvuse juures andis suvel keskmiselt 124 ± 14 g (kasutati 6 võrku), keskmine kalade arv võrgus 11,7. Novembris olid need näitajad vastavalt $130,2 \pm 15,5$ g (kasutati 3 võrku), keskmine kalade arv võrgus oli 8,7. Lepiskalade osakaal Kaiavere järve kalastikus oli 2005.a. septembris 0,98 ja oktoobris 0,21.

2009.a. septembris ja oktoobris teostatud katsepüükide kogusaagiks oli 186,5 kg ning vähemalt 1703 kala. Lisaks võrkudele kasutati püügiks ka mõrda. Kogusaagis oli 11 kalaliiki: ahven, angerjas, haug, kiisk, koha, latikas, linask, mudamaim, roosärg, särg ja viidikas. Lisaks püüdis hr. Andrus Trahv Kaiaverest kevadsuvel 8.2 kg raskuse karpkala. Nordic²-tüüpi seirevõrk püüdis septembri alguses keskmiselt: WPUE 907.8 ± 182.3 g kala (73 ± 16 isendit), oktoobris 376.5 ± 83.5 g (NPUE 42 ± 10 isendit). Suuremad võrgusilmad jäid saagita. Lepiskalade indeks oli 2009.a. saakide põhjal 0,64, röövtoiduliste ahvenlaste osakaal 0,29.

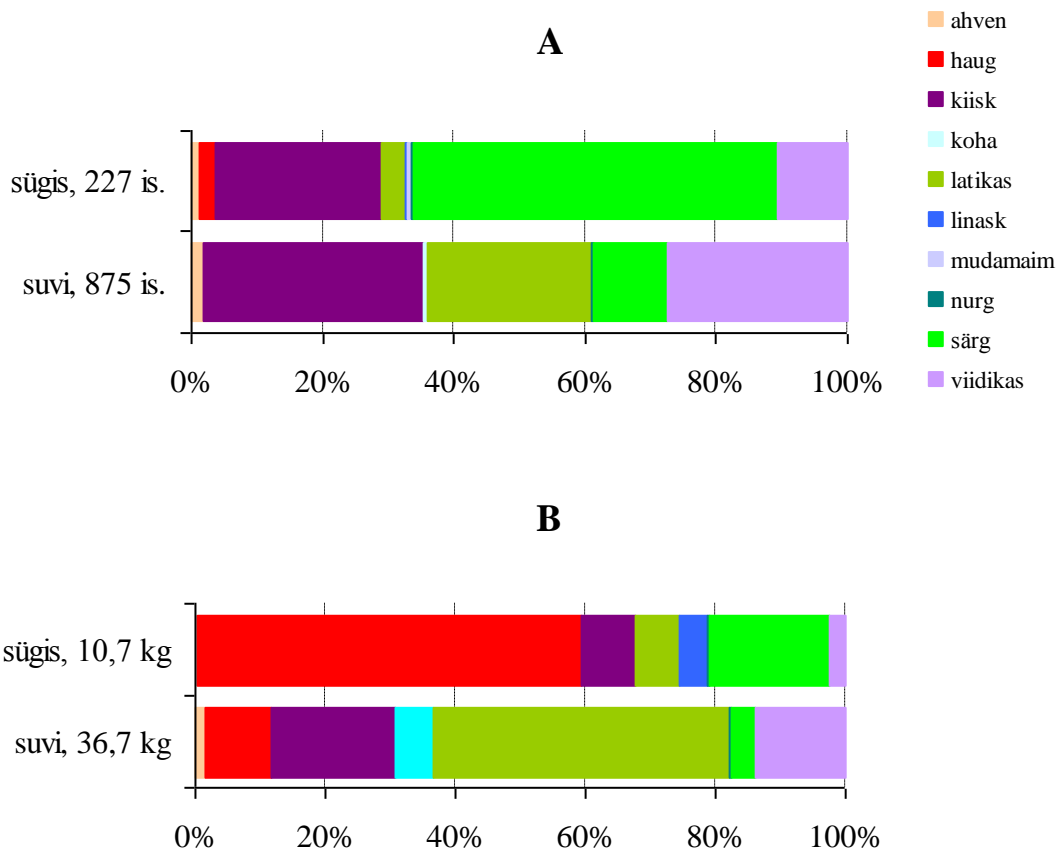
2012.a. toimusid katsepüügid Kaiavere järvel 18.-20. septembril ning 30.-31. oktoobril. Septembris oli esimene püügiöö vaikne, teine tugeva tuulega ja rajune. Veetemperatuur oli kuni 3 m sügavuseni $14,8$ °C ja hapnikusisaldus $8,3$ mg l⁻¹. Teisel püügiperioodil olid esimesed öökülmad, ilm oli selge ja vaikne. Veetemperatuur oli $4,6$ °C, hapnikusisaldus $9,2$ mg l⁻¹. Püüniste paigutus ja saagid on esitatud skemaatiliselt joonisel 14.

Katsepüükide kogusaagiks saime 1086 isendit (32,8 kg) **10** liigist: **ahven, haug, kiisk, koha, latikas, linask, mudamaim, nurg, särg ja viidikas**. Samal ajal järvel olnud harrastuspüüdja sai põhjaõngedega (100 konksu) 53,1 cm ja 63 cm pikkused **angerjad** (kalade massid vastavalt 270 ja 510 g). Suvises püügis esinesid kõik eelnimetatud liigid peale linaski, sügisel puudus saagist koha. Suvine saak oli sügisest isendite arvult ligi neli ja massilt üle kahe korra suurem (vastavalt suvel 875 is, 22,1 kg ja sügisel 227 is ja 10,7 kg). Suurima arvukusega oli suvel kiisk, latikas ja viidikas, sügisel domineeris ülekaalukalt särg. Saagi massi osas domineeris suvel latikas ja sügisel haug (joon. 15).

'Nordic'-tüüpi sektsioonvõrgu keskmine saak oli katsepüükides $1112,3 \pm 235$ g., $80,8 \pm SD$ 42,02 is. Suvel $1001,4 \pm 135,0$ g, $82,2 \pm S.D.$ 33,5 is, sügisel $1555,8 \pm 1392$ g, $75 \pm S.D.$ 89,1 is. Uppuvad võrgud püüdsid keskmiselt veidi väiksema saagi kui ujuvad. Kuigi kalu jaotus



Joonis 14. Püüniste paigutus ja saagid Kaiavere järve 2012.a. katsepüükides

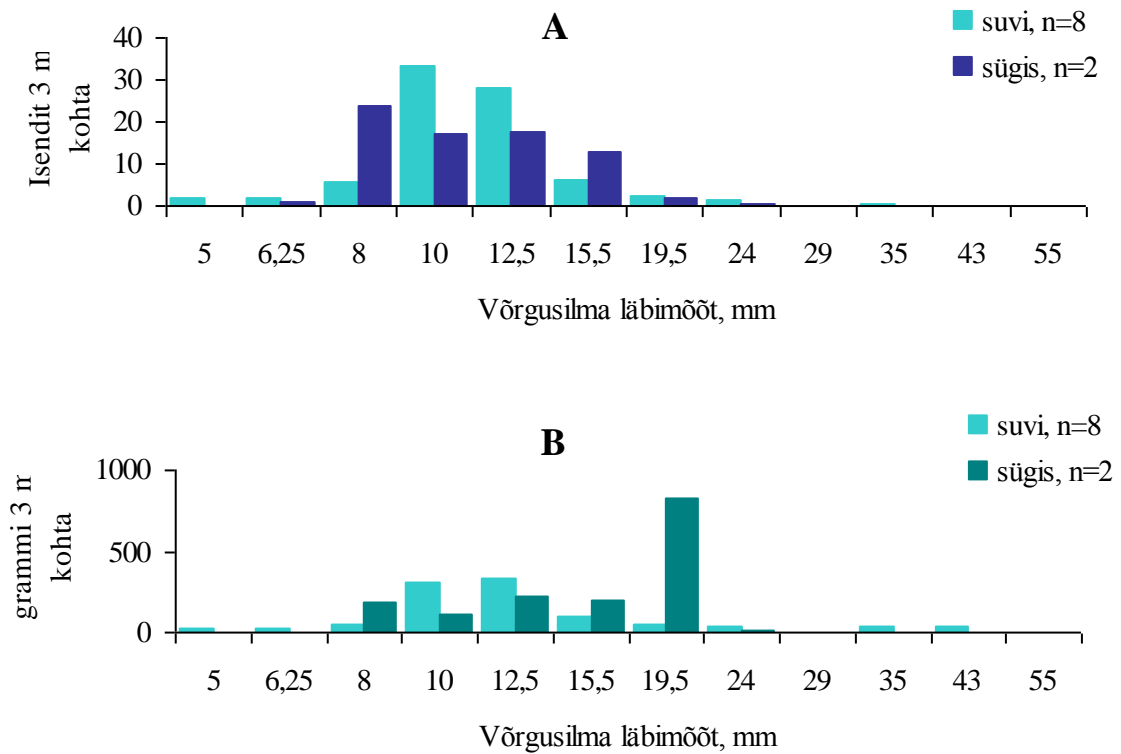


Joonis 15 Liikide arvuline (A) ja kaaluline (B) jaotus Kaiavere järve 2009.a. katsepüükides.

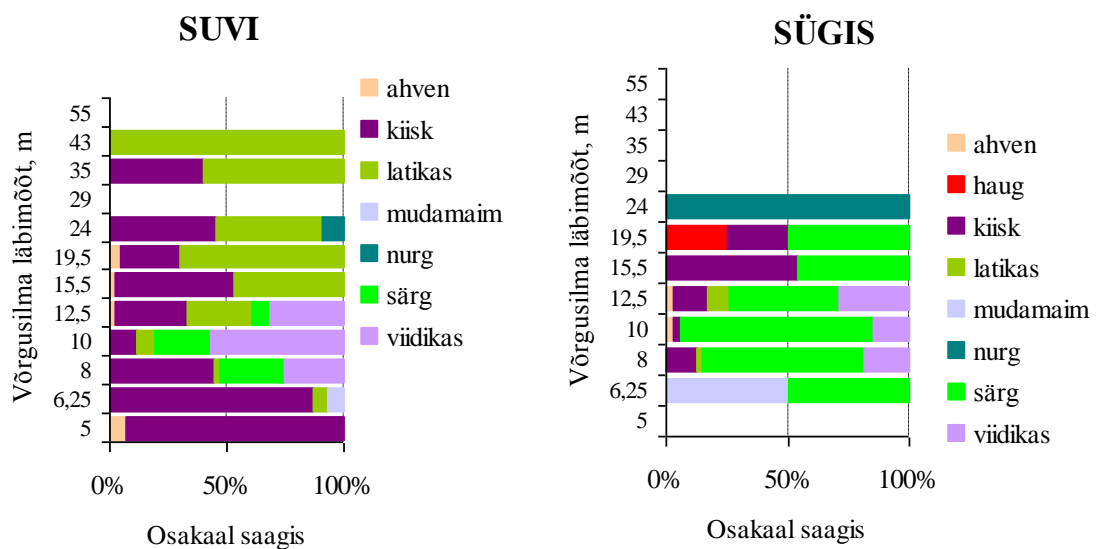
peaaegu kõigisse (v.a. \varnothing 55 mm) 'Nordic'-tüüpi sektsioonvõrgu silmasuurustesse, püüdsid suurima saagi siiski võrgusilmad vahemikus \varnothing 8 kuni 12,5 mm. Oktoobris oli suurim saaki püüdnud võrgusilm \varnothing 24 mm. Võrgusilmas \varnothing 19,5 mm oli sügisese püügis haug TL = 62,4 cm, TW = 1554,3 g, ♀, 7+.. Sarnaselt 2009.a. püügile Kaiavere järves oli ka tänava saagis palju kiiska, suurim neist (TL = 12,5 cm, TW = 23,1 g) takerdus võrgusilma \varnothing 35 mm. Ahvena osa oli 'Nordic'-tüüpi võrgu saagis väga madal, seda liiki püüdsid vaid neli võrgusilma suurust: \varnothing 5, 12,5, - 19,5 mm (joon. 16). Võrreldes 2009.a. on keskmine saak võrgu kohta suurenenud kaks korda ja saaki püüdnud suuremate võrgusilmade vahemik tõusnud ühe võrra kuni \varnothing 43 mm.

Liikidest domineerisid septembris 'Nordic'-tüüpi võrgu saagis kiisk ja latikas (joon. 17). Kiisk on olnud teiste väikejärvede katsepüükidega võrreldes Kaiavere püükides juba aastaid arvukas. Oktoobris oli arvukaimaks liigiks särk.

Jõhvvõrkudest püüdis suurima saagi septembris \varnothing 30 mm nakkevõrk (joon. 18) nii isendite arvult kui massilt (2,4 kg) – liikidest, haug, kiisk, koha (TL = 40,5 cm, TW = 565,9 g, noor ♀, 4+) ja latikas. Oktoobris püüdis suurima saagi \varnothing 65 mm saakloomaks haug TL = 69,1 cm, TW = 2140 g, ♀, 8+. Võrk

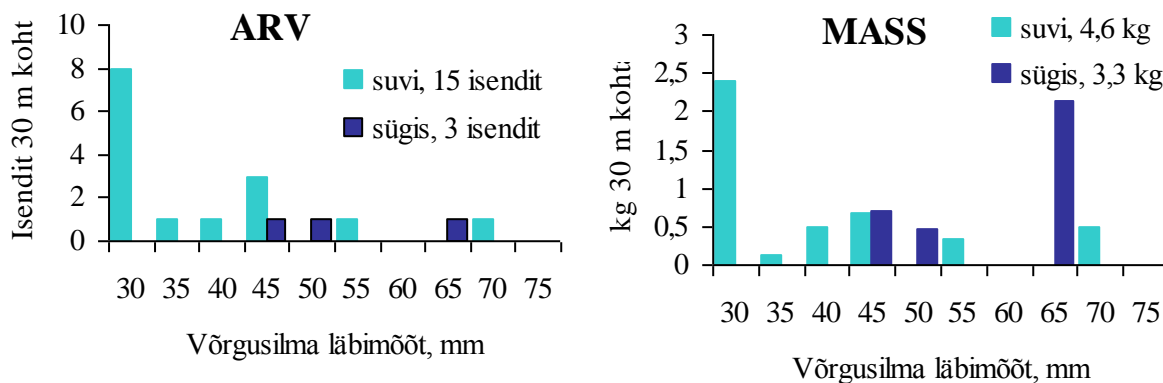


Joonis 16. Mitmeosalise seirevõrgu erinevate osade arvuline (A) ja kaaluline püüdvus (B) Kaiavere 2012.a. katsepüügi alusel.



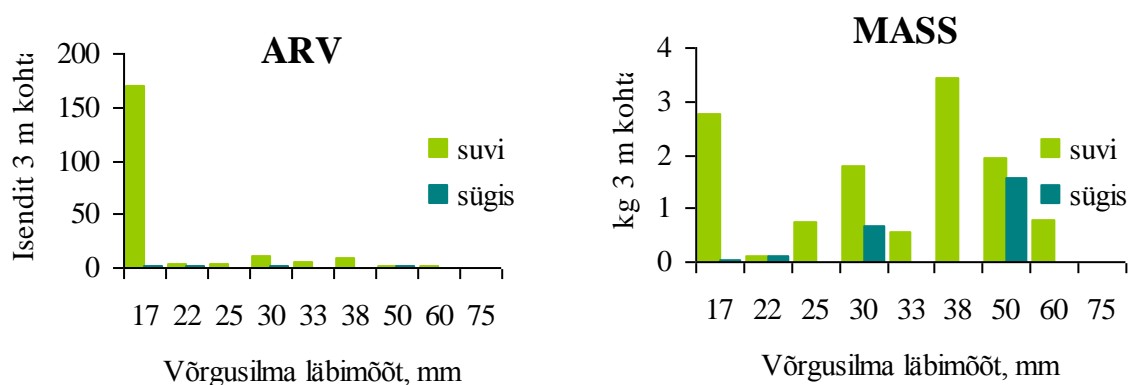
Joonis 17. Liikide osakaal 'Nordic'-tüüpi võrkude erinevates silmasuurustes Kaiavere 2009.a. katsepüükides.

silmasuurusega \varnothing 50 mm püüdis ka sügisel linaski (TL = 31,6 cm, TW = 464,1 g, ♀). Suurima jõhvõrkudega (\varnothing 70 mm) püütud latika mõõtmed on TL = 36,1 cm, TW = 508,5, noor ♂, 9+).



Joonis 18. Erineva silmasuurusega 30-m pikkuste jõhvõrkude saak Kaiavare 2012.a. katsepüükides.

Kapronvõrkudest püüdis suurima saagi võrk silmasuurusega \varnothing 17 mm (joon. 19).. Kogusaagis oli ülekaalukaim dominantliik kiisk (\varnothing 17, 22 mm), arvukas oli ka latikas (silmasuuruste vahemikud \varnothing 17 – 30 mm ja \varnothing 38 – 60 mm). Suurim püütud latikas nakkus võrgusilma \varnothing 50 mm ja oli mõõtmega TL = 35,3 cm, TW = 543,8 g, ♂). Oktoobris sattus võrgusilma \varnothing 50 mm isegi kaks haugi (TL = 54,1 cm, TW = 992,6 g, ♀, ja TL = 51,7 cm, TW = 917,3 g, ♀). Koha püüdis võrgusilm \varnothing 25 mm (TL = 40,6 cm, TW = 599,6 g, ♂). Suurim ahven ja särg olid mõlemad võrgusilmas suurusega \varnothing 25 mm.



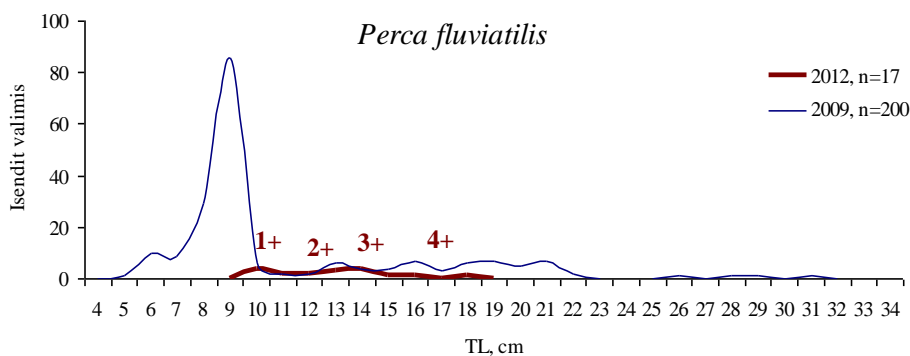
Joonis 19.. 30-m pikkuste kapronvõrkude saagid Kaiavere 2012.a. katsepüükides.

Kalastiku biomassi väärtuseks arvasime Kaiavere järves 2012.a. katsepüükide põhjal **204,6 kg ha⁻¹**, mis ületab eelmise, 2009.a katsepüügi tulemust kahekordselt. (102,6 kg ha⁻¹). Kui veel

2000.a. oli suurim osa kalastiku biomassis särjel ja järgnes viidikas, siis mõlemate näidud vähenesid koha biomassi tõustes 2009.a.. Aastaks 2012.a. domineeris katsepüükides haug ja teise röövkala koha biomass oli alles kuuendal kohal (15,6 kg ha⁻¹).

Liik	Biomass, kg ha ⁻¹		
	2009	2012 September	2012 Oktoober
särj	24,2	3,22	45,6
viidikas	6,9	11,9	6,5
ahven	7,9	1,4	1,0
latikas	23,5	84,4	16,3
kiisk	6,4	18,2	21,2
haug	5,2	8,7	146,6
linask	- (10)	-	10,8
angerjas	- (10)	3,4	-
mudamaim	0,01	0,01	0,03
roosärj	0,03	-	-
nurg koha	- 28,6	0,1 30,9	0,8 -
Kokku	100	160,2	248,9

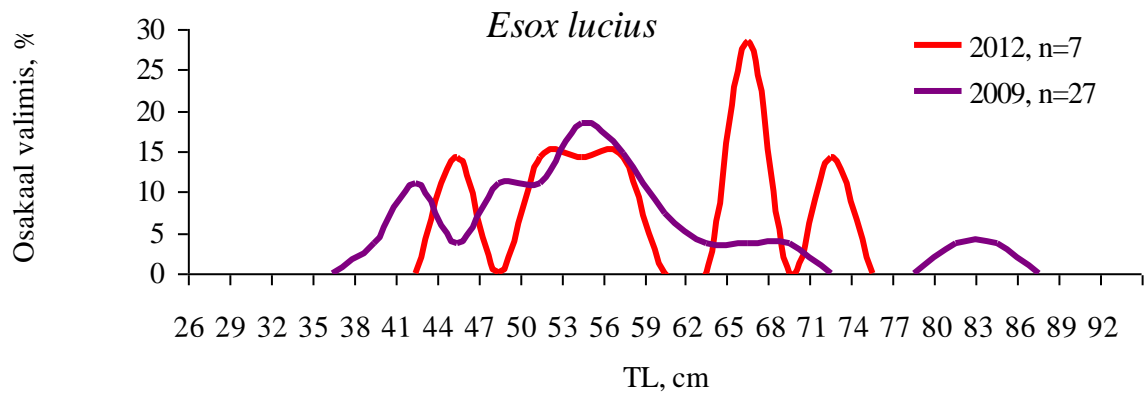
Ahvena arvukus on Kaiavere järves madal, samas on esindatud rida järjestikkusi vanusrühmi (joon. 20). Viimasel kahel aastal koorunud põlvkonnad ei ole nii arvukad võrreldes varasemate aastate püükidel täheldatuga, eriti võrreldes 2009.a. katsepüügiga. Ilmselt on see sõltuv katsepüügi piirkonnast ja iga konkreetse aasta ilmastikuoludest. Samuti on ahven Kaiavere järves konkureerimas kahe teise röövkala liigiga ja nende surve all. Lähiaastatel evib ahvena arvukus Kaiaveres langustendentsi ja püügitäiendus puudub.



Joonis 20. Ahvena pikkusjaotuste võrdlus 2009. ja 2012.a. katsepüükides.

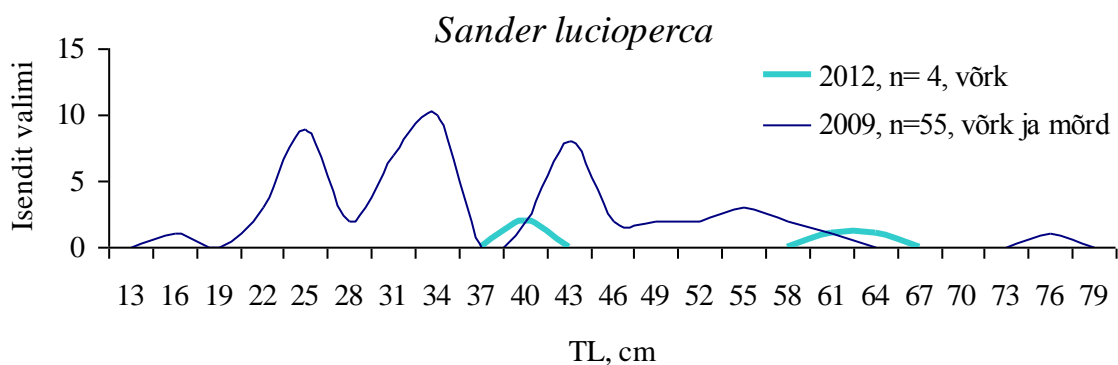
Haugi arvukus on katsepüükide alusel Kaiavere järves väga hea. Eesti väikejärvede tavalise saagi tavalis on see igati märkimisväärne tulemus. Samas on mõlema püügi puhul jälgitav noorte isendite puudumine (joon. 21). Oluline on siin noorte haugide elutsemine kitsas, tihedas

taimestikuribas, kus võrgupüük on raskendatud. Haugisaagid püsivad lähiaastatel samal tasemel, püüki lisanduvad vanusgrupid on keskmise arvukusega.



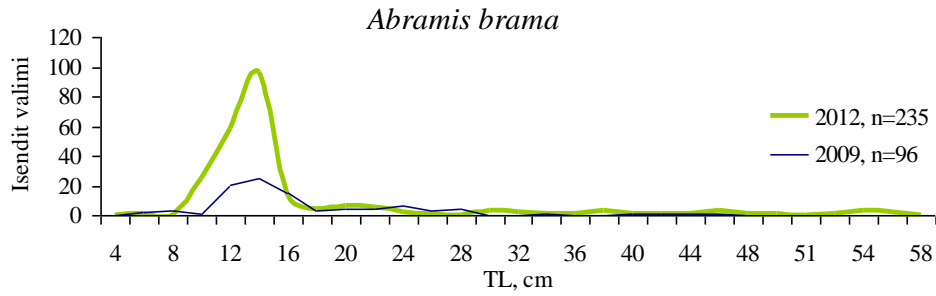
Joonis 21. Haugi pikkusjaotuse võrdlus Kaiavere järve 2012. (võrk) ja 2009.a. (võrk ja mõrd) katsepüükides.

Koha on Kaiavere järvele tüüpiline kalaliik. Võrreldes eelmise 2009.a. katsepüügiga on koha biomass vähenenud, samuti puudusid 2012.a. püügist noored, juveniilsed isendid (joon. 22), mis eelmises 2009.a. septembrikuises katsepüügis esinesid nii ujuvates kui uppuvates 'Nordic' tüüpi seirevõrkudes. Eelnevale toetudes tuleb tõdeda, et kohasaagid kolme lähiaasta perspektiivis langevad



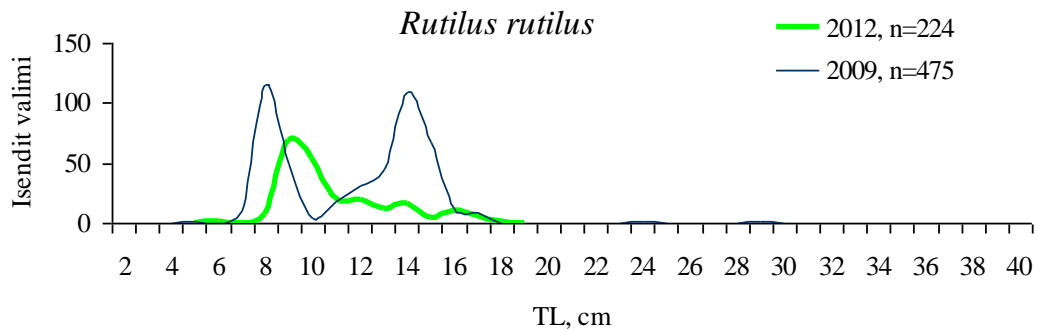
Joonis 22. Koha pikkusjaotus Kaiavere 2009.a. (võrk ja mõrd) ja 2012. (võrk) katsepüükide saagis.

Latika biomass on Kaiavere järves tõusnud ja seda eelkõige noorjärkude arvelt (joon. 23). Püügiküpsus saabub neil 5-6 aasta jooksul.



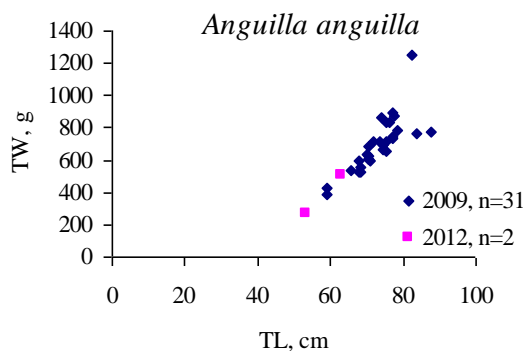
Joonis 23. Koha pikkusjaotus Kaiavere 2009. ja 2012.a. katsepüükide võrgusaagis.

Särjepopulatsiooni biomass on Kaiavere järves võrreldes eelmise katsepüügiga 2009.a. jäänud samale tasemele, küll on aga särje pikkusjaotuse dominandiks pikkusvahemik 9 – 10 cm (TL; 2+ vanusgrupp) ja vanemad põlvkonnad olid katsepüügi saagis esindatud üksikute isenditega (joon. 24)..



Joonis. 24. Särje pikkusjaotus Kaiavere. 2009 ja. 2012a. katsepüükide võrgusaagis.

2012.a. mõõtsime katsepüügiga samaaegselt kahte kohalike kalurite poolt põhjaõngedega püütud angerjat, kellede mõõtmed olid järgnevad TL = 53,1 cm, TW = 270 g ja TL = 63 cm, TW = 510 g. Alljärgnevalt esitatud joonisel 25 asetuvad need eelmise 2009.a. angerjaanalüüsi taustal samale joonele.



Joonis 25. Angerja pikkuse-massi jaotus Kaiavere 2009.a. ja 2012. andmete alusel.

Võrreldes 2005. ja 2009. a. püütud angerjate keskmisi pikkusi selgub, et 2012. a. analüüsitud isendid olid keskmisest väiksemad (vähenenud on nii kalade keskmine pikkus kui keskmine kaal).

	Keskmine TL, cm	Keskmine TW, g
2005	66,9	514
2009	72,7	675
2012	58,1	390

Lepiskalade indeks oli 2012. a. saakide põhjal 0,58 %, mis 2009. a. tulemusega (0,64) võrrelduna näitab röövkalade biomassi väikest tõusu. Röövtoiduliste ahvelaste osakaal 0,08 on aga tunduvalt 2009. a. vastava näitajaga (0,29) võrrelduna tunduvalt vähenenud, viidates haugi arvukuse tõusule.

Kaiavere järve käsitlese lõpetame ühe kutseliste püüdjate paatkonna kahe järjestikuse vaatlusega. Septembrikuu Kaiavere katsepüükide ajal püüdsid kutselised kalamehed $\varnothing 70$ mm võrkudega meie võrguliinidest põhja suunas ja tabasid mõlemal püügiööl ühe koha (mõlemad osutusid määramisel 7+ vanusega kaladeks). Toome siinkohal ära nende pikkusandmed (TL = 65,4 cm, TW = 3400 g ja TL = 64 cm, TW = 2520 g). Latikat püüti $\varnothing 100$ mm võrkudega (kahe ööga 14 isendit). Valimi keskmine pikkus 48,0 cm \pm 1,4 cm. Suurim kala oli 56 cm pikk ja kaalus 2520 g.



Järvede kataloogi nr. 841
Registrikood vee2084100
Järvekood 208410

Asend: Tartumaal, asub Nõo ja Puhja vallas, 4 km Ulila asulast lõunakagus. Järv paikneb Elva orundis Karijärvest 2 km põhjasuunas soo, soise heinamaa ja põõsastike vahel. Järvest kirdesse jääb männimets.

Kuju ja liigestus: Keeri järv on sopiline, meenutab natuke hantli kuju, koosnedes kahest suuremast, kuid samas ikkagi erikujulisest osast – Suurjärvest (idapoolne) ja Väikejärvest (läänepoolne), mida ühendab kitsam järveosa. Kaldajoon on väheliigestunud, kuid mitmel pool sopiline või lahtedega. Kaldad on madalad (mudased, turbased, õõtsikuga).

Põhja reljeef: Järv on madal, kuigi kaldad süvenevad järsult. Sügavaim koht on idaosas. Põhja katab mudakiht.

Läbivool: suhteliselt tugeva läbivooluga. Elva jõgi voolab läbi Keeri järve idaosas, Karijärvest tulev oja suubub Keeri järve lääneosas, kraavid toovad lisaks järve rabavett, esineb kaldaallikaid. Väljavool Elva jõe kaudu Emajõkke.

Morfomeetria: *Riikoja andmeil (1934)*: kõrgus merepinnast 34 m, pikkus 2300 m, laius 1300 m, pindala 160 ha, suurim sügavus 4.5 m.

Mäemets (1968):

kõrgus merepinnast: 32.5 m,
pikkus 1850 m, laius 1200 m, keskmine sügavus 3.0 m,
pindala 125.8 ha, kaldajoone pikkus 7950 m, suurim sügavus 4.5 m,
maht 33774000 m³,

Loopmann (1984): veevahetus keskmiselt 30 korda aastas.

Tamre (2006): järve keskpunkt 58°19'29''N; 26°26'27''E, pindala 127,2 ha, kaldajoone pikkus 8,9 km, kaldajoone keerukus 2,25. järve tüüp KE, VRD-tüüp 2.

Keeri järve kohta sügavuste ega loodimiskaarti meie käsutuses hetkel ei ole.

Vesi: tumekollane kuni oranz (2012), keskmiselt läbipaistev (1,5 m kuni põhjani), halvasti segunev, vesi on kesksuvel järve põhjal mitu kraadi külmem. Jõe suudmekohas järv talvel ei külmu.

Hüdrokeemia: Vesi Keeri järves sõltub läbivoolavast Elva jõest. Dikromaatne oksüdeeritavus (1997) (orgaanilise aine sisaldus) 27-50, biogeenide sisaldus (üldP 36-42 mg m⁻³) nõrgalt eutroofselt kuni eutroofselt tasemel, üldlämmastiku sisaldus (850-870 mg m⁻³), pH on 8,4 (2012; 1978 oli 7.8 kuni 8.2), kloriidid: 3.2 mg l⁻¹. Vee elektijuhtivus (2012) 393 – 503 µS cm⁻¹

Taimed (1968): 30 liiki, need hõivavad kolmveerandi järvest. Kaldavööndi taimestik domineerivad järvekaisel, pilliroog, vähem leidub ahtalehist hundinuia, konnaosja ja tarnu. Ujulehtedega taimedest esinevad kollane vesikupp, ujuv penikeel. Veesisene taimestik on kõige ohtram, liikidest domineerivad kõõlusleht, männas-vesikuusk.

Fütoplankton (1997); arvukus ja biomass madal kuni keskmine, domineerivad krüptofüüdid ja ränivetikad.

Zooplankton: Liigirikas, biomass madal.

Bentos: Taksonirikkus madal, biomass keskmine, surusääsklaste vastsed ja väheharjasussid olid esindatud enamvähem võrdselt, samuti leidis järvekarpi.

Kalastik kirjanduse alusel. Kalastikku iseloomustavad Elva jõe ja Emajõe kaudu järve tungivad liigid. Domineerivad latikas ja särg. Vähem esineb ahvenat, haugi, nurgu, roosärge. Püükides leidub veel lutsu ja turbi. Teateid on koha, säga, tõugja ja vingerja üksikute isendite väljapüügist.

Kalade asustamised: Peipsi siia vastseid lasti Keeri järve tulutult 1911.a. (sada tuhat tk). Haugi noorjärke on järve lastud 1930.a. 169 000 tk, 1934.a. 20 000 tk, 1936.a. 20 000 tk, 1959.a. 440 000 tk, 1992.a. 3 000 tk, 1993.a. 5 000 tk.

Kalasaagid: Latikas on liik, mille saake on ülestähendatud juba üle-eelmisel sajandil: 1885.a. talvel 3500 latikat, 1910/11. 960 kg latikaid, 1951.a. talvel 1,6 kg latikat (kogusaak 4 t). Arvatavasti on see seotud Emajõe kaudu Peipsi ja Võrtsjärve asurkondadega.

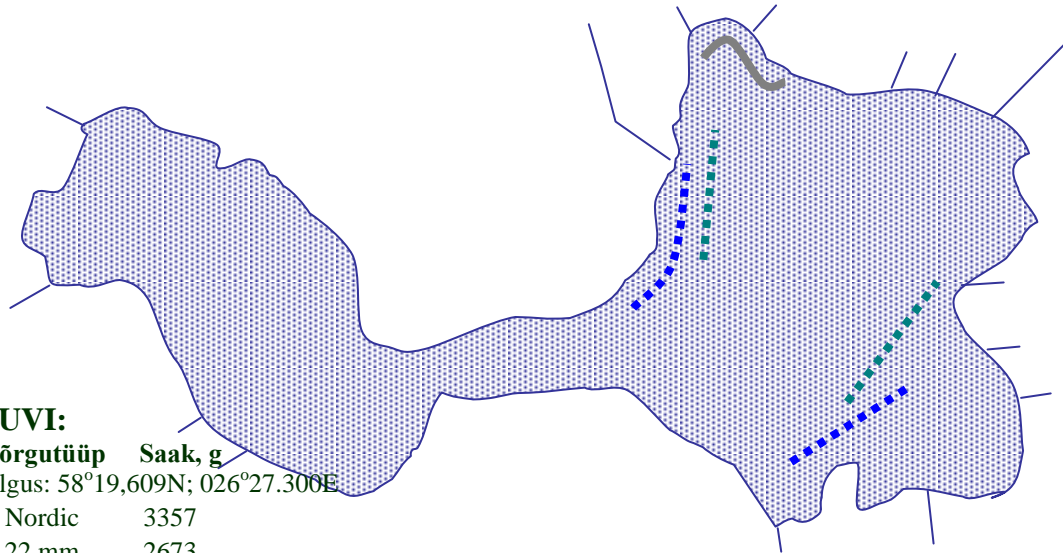
Kutseline püük toimub Keeri järvel mõrdade ja võrkudega. 2010.a- saak oli 916 kg. Põhiline püügikala latikas (kogusaagist 80 %) 757 kg. Teisi liike püüti: haugi 98 kg ja linaskit 61 kg. Mõlemat kala saadi põhiliselt suve teisel poolel ja sügise alguses. 2011.a. oli kalasaak väiksem (487 kg) ja moodustas kogu Keeri järvest püütud kaladest (708 kg) kaks kolmandikku. Haugi ja linaski saak kordas varasema aasta tulemusi (saagid vastavalt 125 ja 84 kg). Uue liigina oli 2011.a. saaginimistus säinas, keda varakevadel püüti 12 kg. Tänavusel aastal on Keeri järvest 9 kuuga püütud juba 621 kg - sellest latikat üle poole – 362 kg, ka haugi üle saja kilo – 104 kg. Teised liigid linask 49 kg, säinast 30 kg. Eritüübilistest püünistest tabati ühe tiivaga mõrraga latikat ja linaskit, ääremõrraga (suu kõrgus 1 m) valdavalt latikat ja pool haugisaagist, nakkevõrkudega haugi ja säinast.

2007.a. katsepüügil tabasime 8 liiki kalu: latikas, viidikas, nurg, kiisk, ahven, särg, koha ja Punase Raamatu liikidest **tõugja**. 'Nordic' tüüpi võrgu keskmine saak oli 1914,1 g, 169,8 isendit. Röövkalade osakaal saagis oli väga madal RAI 0,0003, KI 0,97. Liigirikkus oli keskmisest kõrgem - Simpsoni D_n ja Simpsoni D_w mõlemad 3,5. Saksa järvekalade hindamissüsteemi alusel on Keeri järve (2007.a. andmed) veekvaliteet kesine, EU ja B/C süsteemi alusel hea, järve seotus kalastiku alusel on väga hea. Veekvaliteedi LaFiEst hinnang hea, ahvena osakaalu alusel vee kvaliteet halb.

2012.a. püüdsime Keeri järvel suvel 16.- 18. juulil ja sügisel 11.-12. oktoobril kasutades traditsioonilisi võrgukomplekte. Suvel olid esimesel ööl püügil kapronvõrgud, teisel aga jõhvõrgud. Mõlemas liinis oli kasutusel 4 sektsioonvõrku (mõlemat tüüpi võrke 2). Sügisel püüdes olid korraka püügil mõlemad suvised võrguliinid /sektsioonvõrkudest kasutasime siis ainult uppuvat tüüpi võrke). Kaldapiirkonnas püüdsime põhjaõngedega. Püüniste paigutus Keeri järve katsepüükidel on esitatud skemaatiliselt joonisel 26

N

S = 126 ha

**SUVI:****Võrgutüüp Saak, g**

Algus: 58°19,609N; 026°27.300E

Nordic	3357
22 mm	2673
25 mm	3141
38 mm	83
Nordic	6334
50 mm	371
60 mm	1047
75 mm	tühi
Nordic	1360
33 mm	324
17 mm	5520
30 mm	2213
Nordic	2978

Lõpp: 58°19.766N; 026°27.550E

Algus 58°19,454N; 026°27.853E

Nordic	6310
60 mm	864
65 mm	1147
Nordic	3377
50 mm	416
70 mm	358
55 mm	1928
35 mm	3035
75 mm	tühi
Nordic	4635
40 mm	2255
30 mm	3151
45 mm	1896
Nordic	3740

Lõpp: 58°19,319N; 026°27,509E

SÜGIS:**Võrgutüüp Saak, g**

Algus: 58°19.618N; 026°27.335E

22 mm	1847
25 mm	2730
38 mm	915
50 mm	410
60 mm	1534
75 mm	896
Nordic	2263
33 mm	2696
17 mm	5597
30 mm	1441

Lõpp: 58°19.746N; 026°27.523E

Põhjaõnged: tühi

Algus: 58°19.725N; 026°27.460E

Lõpp: 58°19.734N; 026°27.583E

Võrgutüüp Saak, g

Algus: 58°19.335N; 026°27.550E

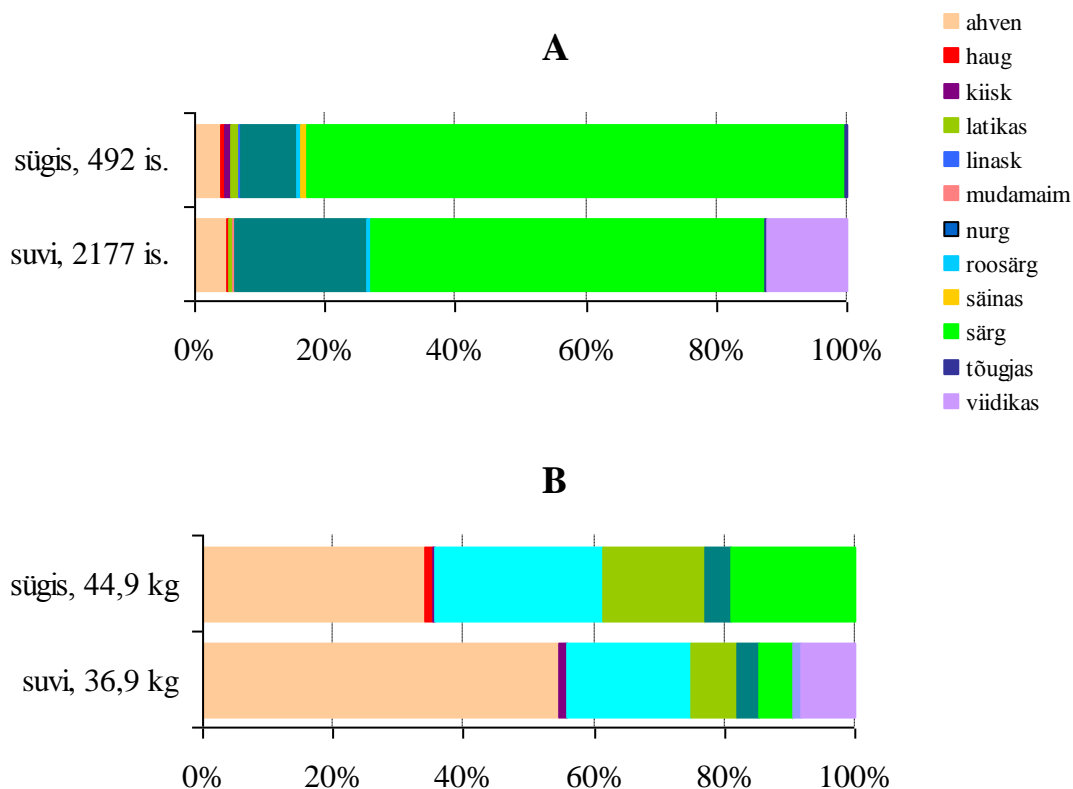
60 mm	tühi
65 mm	639
50 mm	tühi
70 mm	tühi
55 mm	3400
35 mm	4663
Nordic	3757
40 mm	1796
45 mm	3689
30 mm	3564

Lõpp: 58°19.479N; 026°27.800E

Joonis 26. Pütiniste paigutus ja saagid Keeri järve katsepüügil 2012.a.

Suvised püügi ajal oli ilm vahelduva pilvisuse ja tugeva tuulega (kuni 10 m s^{-1}). Selline oligi selle aasta tüüpiline püügi ajal vaheldunud ilmastik. Veetemperatuur püügipiirkonnas kogu veekihis $20,6 \text{ }^\circ\text{C}$, hapnikusisaldus $8,5 \text{ mg l}^{-1}$ (95 küllastus%). Sügisel oli ilm vaikne, veetemperatuur $8,1 \text{ }^\circ\text{C}$.

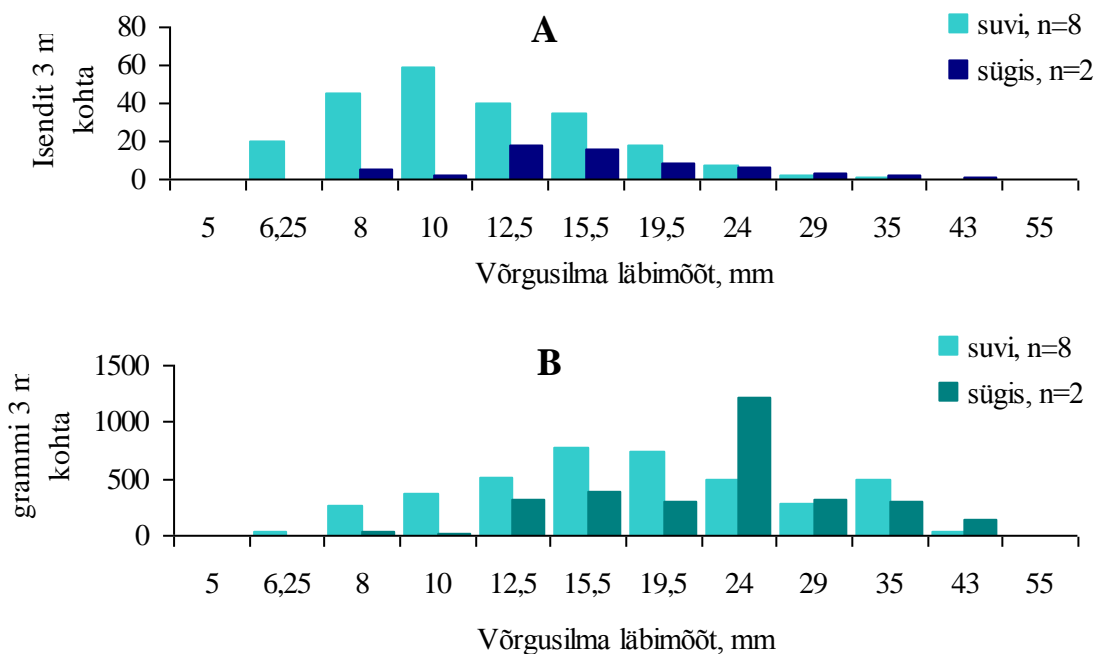
2012.a. katsepüükidega rabasime Keeri järvest 12 liiki. Lisaks ka 2008.a. saagis esinenud **latikale, viidikale, nurule, kiisale, ahvenale, särjele, kohale ja tõugjale** veel **haugi, latika, linaski** ja **säina** (joon. 27). Vaatamata paljudele püütud liikidele domineeris saagis nii suvel kui sügisel särj, samas kui massilt olid ülekaalukamad ahven ja roosärj. Suvises saagis oli üle 2000 kala, samas aga osutus sügisel kalade mass suuremaks suvisest.



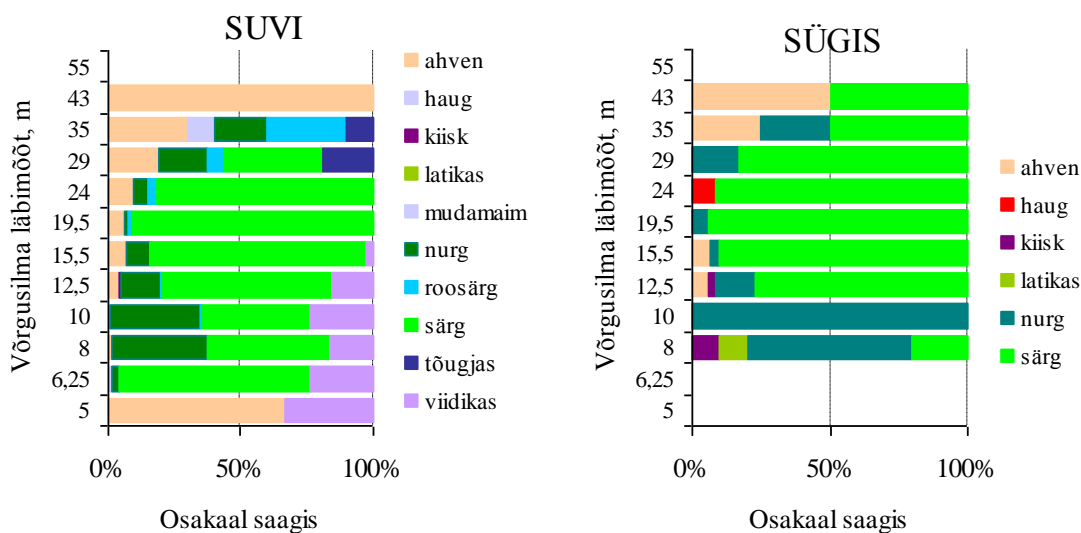
Joonis 27. Liikide arvuline (A) ja kaaluline (B) jaotus Keeri järve 2012.a. katsepüügi saakides.

Sektsioonvõrkudega püüdsime võrgu kohta arvuliselt $194,2 \pm 15,8$ is ja $3811,2 \pm 477,4$ g. Ujuvad ja uppuvad võrgud püüdsid suvel enamvähem sarnaselt ($\text{NPUE}_{\text{ujuv}} 203$ is, $\text{NPUE}_{\text{uppuv}} 251$ is.; $\text{WPUE}_{\text{ujuv}} 4096$ g, $\text{WPUE}_{\text{uppuv}} 3925,7$ g). Mõnevõrra seletub see järve suhtelise madalusega.

Suvel püüdsid sektsioonvõrgud 11 liiki kalu (puudus säinas). Kuigi särg oli domineeriv liik, leidus ahvenat kõigis silmasuurustes vahemikus \varnothing 5 – 43 mm (joon. 28 ja 29). Sügisene sektsioonvõrkude saak jäi ligi kilo võrra kergemaks 3010 ± 528 g, $61 \pm 12,7$ is.



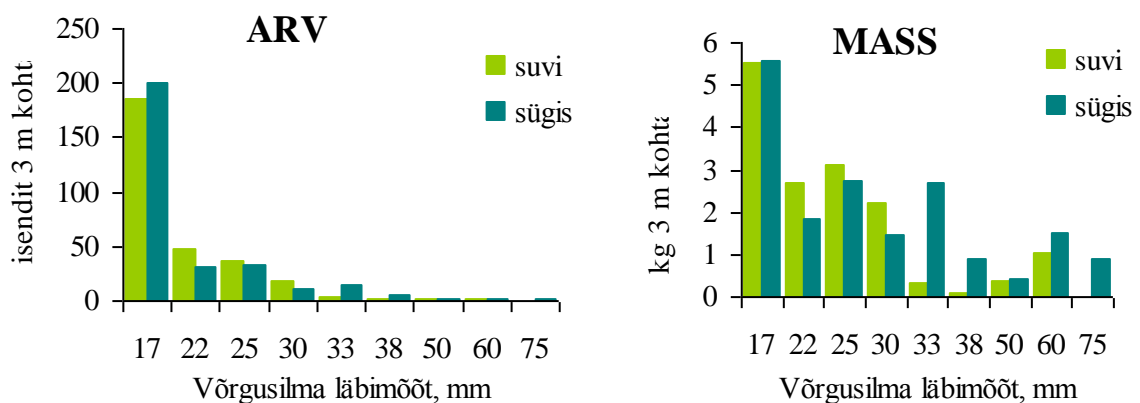
Joonis 28. Mitmeosaliste seirevõrkude arvuline (A) ja kaaluline (B) saak Keeri järve 2012.a. katsepüükides.



Joonis 29. Liikide osakaal sektsioonvõrgu erinevates paneelides 2012.a. Keeri järve katsepüügis.

Keeri järve saake iseloomustab liigirohkus. Suurim suvel püütud ahven TL = 28,7 g, TW = 345,8 g, ♀, vanusega 8+ nakkus võrgusilma \varnothing 43 mm. Silmasuurus \varnothing 43 mm püüdis kokku viit liiki kalu – peale ahvena veel haugi (TL = 70 cm, 2208 g, ♀, vanusega 7+), nurgusid (suurim neist TL = 25,1 cm, TW = 172,8 g), roosärgesid (suurim neist TL = 26,3 cm, TW = 303 g, vanusega 6+) ja tõugja TL = 33 cm, TW = 289,4 g, vanus 2+). Sügiseses saagis domineeris endiselt särk, tõusnud oli aga nuru osakaal. Suurima särje püüdis võrgusilm \varnothing 43 mm (TL = 23,1 cm, TW = 149,9 g), samas leidis ka ahven TL = 22,5 cm, TW = 128,1 g, ♀, 5+). Suurim haug (TL = 63,6 cm, TW = 1752,2 g) nakkus võrgusilma \varnothing 24 mm.

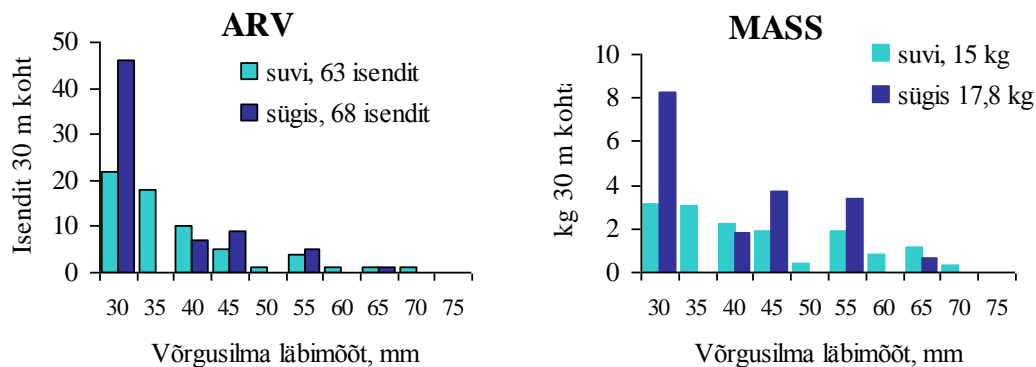
Kapronvõrgud püüdsid suvel kokku 597 kala (33,4 kg), enamuse moodustas särk (64,2 % massilt ja 80 % isendite koguarvust). Kokku oli saagis 9 liiki, mis on märkimisväärne tulemus võrreldes teiste Eesti väikejärvedega. Suurim tõugjas (TL = 33,4 cm, TW = 303,7 g, 3+) nakkus võrgusilma suurusega \varnothing 33 mm (joon. 30). Suurima latika TL = 41,7 cm, TW = 896,3 g, ♂, 8+) püüdis võrk silmasuurusega \varnothing 75 mm. Võrgusilm \varnothing 60 mm püüdis ahvena (TL = 33,3 cm, TW = 592,6 g, ♀, 9+), linaski (TL = 38,8 cm, TW = 1047,4 g, ♀) ja säina (TL = 42,2 cm, TW = 941,5 g, ♀, 8+).



Joonis 30. Keeri järve 2012.a. katsepüügi 30 m kapronvõrkude arvuline ja kaaluline saak.

Jõhvõrkudega püüdsime samuti 9 liiki kalu kokku 131 isendit (32,8 kg). Kalu püüdsid kõik võrgud peale suurima kasutusel olnud võrgusilma (\varnothing 75 mm, joon. 31). Võrk silmasuurusega \varnothing 70 mm püüdis latika TL = 33,1 cm, TW = 358,4 g, noor ♂, 5+) Võrgusilm \varnothing 65 mm püüdis roosärgje (TL = 32,5 cm, TW = 639,2 g, 6+) ja säina (TL = 41,5 cm, TW = 1147,5 g, ♀, 10+)..

Suurim ahven (TL = 36,4 cm, TW = 864,4 g, ♀, 9+) takerdus võrgusilma ø 60 mm. Suurim särg (TL = 35,3 cm, TW = 634,7 g, 11+) ja ainus linask (TL = 33,7 cm, TW = 637,8 g, ♂) jäid võrku silmasuurusega ø 55 mm. Haug nakkus võrgusilmadesse ø 30 ja 35 mm.



Joonis 31. Keeri järve 2012.a. katsepüügi 30 m jõhvõrkude arvuline ja kaaluline saak.

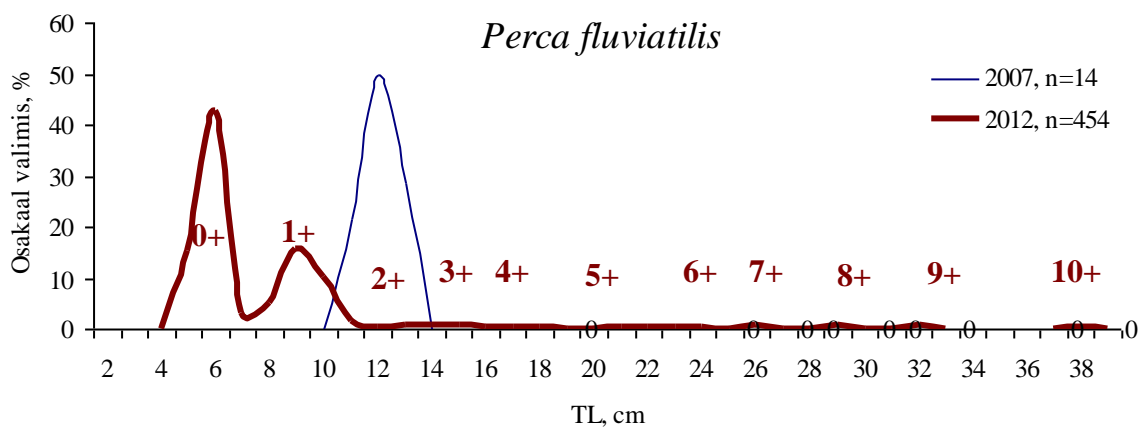
Põhjaõngejada Keeri järve katsepüügil saaki ei andnud. Söödana kasutasime vihmausse.

Kalastiku biomassi arvutus andis Keeri järve saakide alusel suvel ülikõrge väärtuse – 641,6 kg ha⁻¹, sügisel vaid mõnevõrra madalama 481,6 kg ha⁻¹. ja keskmiseks kalastiku biomassiks **561,6 kg ha⁻¹**. Kalade liigiline jaotus biomassi alusel on esitatud alljärgnevalt:

Liik	Biomass, kg ha ⁻¹	
	2007	2012
		<i>suvi</i> <i>sügis</i>
ahven	75,1	112,2 42,3
haug	-	29,0 30,6
kiisk	2,9	0,2 0,8
koha	9,5	- -
latikas	56,6	28,8 14,9
linask	-	10,7 7,3
mudamaim	.	0,01 -
nurg	62,9	77,3 22,5
roosärg	-	11,9 12,0
säinas	-	11,8 43,6
särg	137,8	314,9 304,0
tõugjas	18,0	21,2 3,5
viidikas	22,0	23,7 .
Kokku	385,1	641,6 481,6

Võrreldes varasema (2007.a.) seirepüügiga puudus saagist kohti, samas on küllaltki arvukalt teda asendamas haug. Kalade biomass oli järves aga tõusnud ligi kaks korda. Iseloomulikuks on, et tõugja ja viidika biomass järves on jäänud muutumatuks, samas on särje biomass tõusnud enam kui kaks korda. Mõnevõrra on vähenenud ka latika biomass.

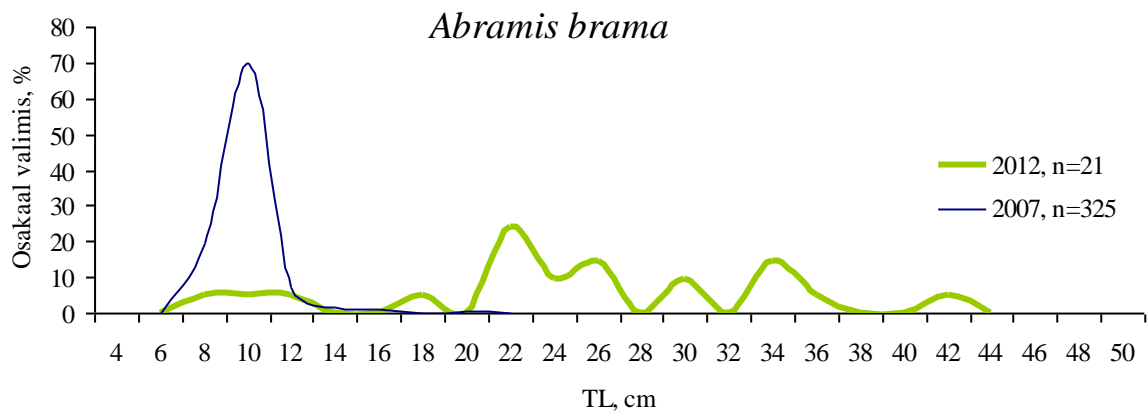
Ahven oli 2012.a. katsepüükide põhjal Keeri järves küllaltki arvukas ja esindatud paljude põlvkondadega (joon. 32). Noorjärkude, kuid ka vanemate isendite arvukas esinemine on selge erinevus võrreldes 2007.a., mil seirepüüki jäid vaid 11 – 13 cm (TL) pikkused isendid. Ühelt poolt viidi 2007.a. seirepüük läbi väiksema mahuga, kuid siiski augustis, mil kalade noorjärgud peaksid olema aktiivsel toiduotsingul ja kergemini võrku sattuma. Eelmise katsepüügitsükli noored vanusjärgud ongi püügis praegu valdavad (eriti 5+ ja 6+) vanuses ahvenad. Noorematest kaladest väärivad märkimist 2+ vanusrühm. Rohkesti sattub võrku ka vanemaid emaseid kalu (kuni 9+ vanusgrupp). Isaskalad piirduvad kuni 5 aastaste rühmaga. Siin on esilekerkivad 2+ ja 4+ vanuses kalad.



Joonis 32. Ahvena pikkusjaotuste võrdlus 2007.a. ja 2012.a. katsepüükide alusel.

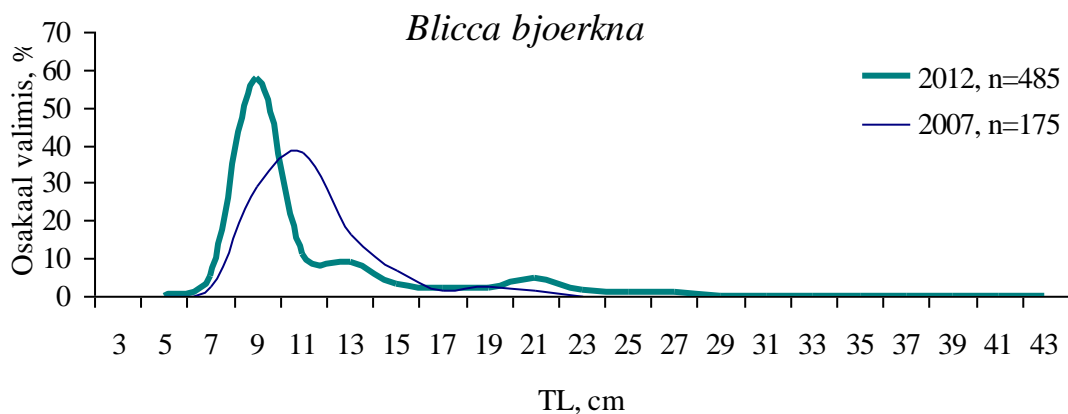
Latikapopulatsioon on Keeri järves esindatud mitmete põlvkondadega (joon, 33). Suuremad kalad tungivad kevadel järve kudema ja hiljem lahkuvad. Sektsioonvõrguga tabasime 2012.a. oluliselt vähem 7 – 11 cm (TL) pikkusi noorkalu. Suuremad kalad puudusid 2007.a. seirepüügist vaid seetõttu, et 30-m pikkusi ühe silmasuurusega võrke oli püügil siis 3 (90 m), ja tänavu aastal 38 (1140 m). Muutused latikakarjas tulenevad eelnimetatud meetodilisest artefaktist, aga ka on

selge, et 2007.aastale tüüpilist tugevat põlvkonda pole hiljem Keeri latikapopulatsioonis kujunenud.



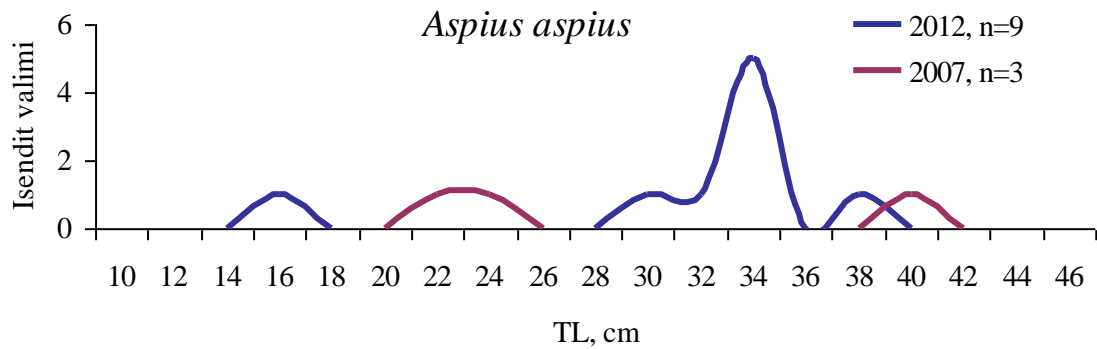
Joonis 33. Latika pikkusjaotus Keeri järves 2007.a ja 2012.a aasta katsepüükide alusel.

Nurg oli 2012.a. katsepüügis väga arvukalt esindatud (joon. 34). Sarnaselt latikaga esinesid selle aasta katsepüügis ka suuremad isendid, kuid mitte piisavalt arvukalt, et sattuda sektsioonvõrgu 3 x 1,5 m suurusesse suuresilmalistesse paneelidesse. Sel aastal oli suurim sektsioonvõrgu võrgusilm, mis nurgu püüdis \varnothing 35 mm, 2007.a. aga \varnothing 29 mm. Samas takerdus nurg ühe silmasuurusega 30 m pikkustes võrkudesse ka silmasuurustesse kuni \varnothing 45 mm. Nuru järelkasv on hetkel 2007.a. võrreldes märgatavalt tugevam.



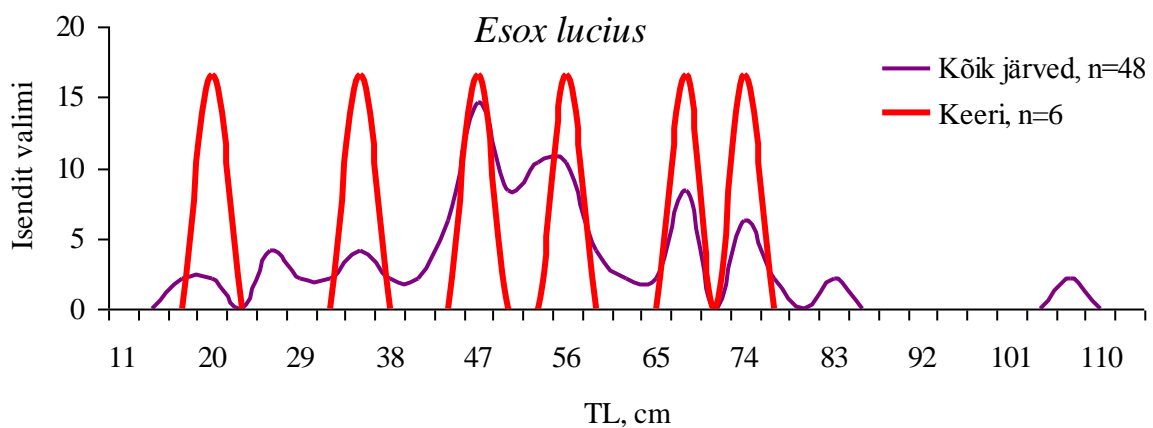
Joonis 34. Nuru pikkusjaotuse võrdlus 2007. ja 2012.a. Keeri järve katsepüükide saakides.

Tõugjas oli Keeri järve 2012.a. katsepüükige saagi alusel esindatud üksikute isendite, kuid mitmete põlvkondadega (joon. 35) ja on ilmselgelt sõltunud nende asustamisest Emajõe süsteemi. Püügil olnud võrgumeetri kohta arvestatuna on tõugja arvukus pigem säilinud või siis veidi langenud.



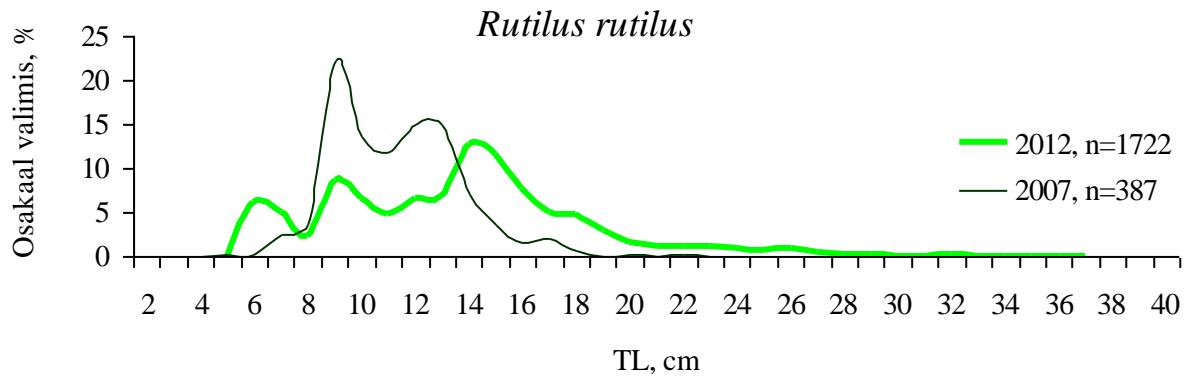
Joonis 35. Tõugja pikkusjaotus Keeri järves 2007. ja 2012.a. katsepüükide alusel.

Haug oli Keeri järves 2012.a. katsepüükide alusel esindatud kuue isendiga, kes kõik olid erinevatest põlvkondadest (joon. 36). 2007.a. katsepüügiga me haugi ei tabanud, seega võrdleme haugi populatsiooni Keeri järves teiste 2012.a. uuritud järvedega. Selle projekti käigus uuritud järvedest püüdsime sama võrgujadaga võrreldava koguse haugi Lõõdla järvest (6 tk) ja Kaiavere järvest (7 tk). Iseloomulik on, et kohajärvedest haugi eriti ei tabatud - Viljandi järvest 1 isend ja Ähijärvest 2 isendit. Keeri järves olid saagis ka väiksemad, nooremad haugid, viidates järelkasvule. Selline seisund oli 2012.a. katsepüükidel pigem erandlik kui reeglipärane.



Joonis 36. Haugi pikkusjaotus Keeri järve 2012.a. katsepüügis võrrelduna kõigi samal aastal püütud haugidega

Särg osutus katsepüükide saagi alusel endiselt Keeri järve arvukaimaks liigiks. Võrreldes 2007.a. on arvukus tõusnud nii nooremate kui vanemate põlvkondade osas ja arvukaim põlvkond oli nihkunud 2007.a. 9 cm (TL; vanusega 2+) pikkustelt isenditelt 14-15 cm (TL) pikkusele (joon. 37).



Joonis.37. Särje pikkusjätuste võrdlus 2012. ja 2007.a. Keeri järve katsepüükide saagis.

Lepiskalade osakaal kalastikus oli suvises püügis 74,8 % ja 84,1 %. Eriti sügisese püügi tulemus näitab röövkalade vähesust Keeri järve kalastikus. Röövtoiduliste ahvenlaste osakaalu mõõtvat indeksit RAI väärtus 0,16 vastas suvel Eesti väikejärvede keskmisele, kuid sügisene väärtus 0,08 jäi sellest tunduvalt allapoole..

Lõõdla järvel lootsime põhjaõngega tabada seal kagupoelses sopis edukalt elutsevat angerjat, keda harrastuspüüdjate poolt aeg-ajalt ka tabatakse. Meie püügil angerjat ei saadud ja seega hinnangut selles osas anda ei saa.



Eesti järvede nimestik (2006) jrk.nr. 2575
Järvede kataloogi nr. 1241
Registrikood vee2124100
Järvekood 212410

Asend: Võru maakonnas, Antsla alevikust 7.5 km kirde pool. Järv paikneb Otepää kõrgustiku kagunõlval, loode - kagusuunalises Urvaste ürgoorus, väikeste küngastike vahel. Järv on tekkinud jääaja lõpul jääsulamisvete uurdeorus ja vähesel määral täitunud setetega. Järve keskpunkti koordinaadid: 57*52'13"N;26*38'46"E.

Kuju ja liigestus: Lõõdla on pikk kitsas orujärv, mis koosneb loodepoolsest nn. Luhaotsast, kaguosast nn. Haava järvest. Neid eraldab Koolmeks nimetatav kitsas, madal koht. Järve keskosas paikneb Mususaar. Kaldad on lausjad, enamasti mudased, kohati liivased. Loodekallas on paiguti järsk. Loode- ja kaguosas on kallas madal ja soine.

Põhja reljeef: Järve nõgu on rennikujuline, sügavaim koht asub järve loodeosas. Põhi on enamasti mudane, kalda lähedal kohati liivane. Järve keskosa on madal ja kõva põhjaga. Loodesopis on põhjas paiguti suuri kive.

Läbivool: Sissevool järve toimub Luhasoo oja (loodest) ja kraavide kaudu. Väljavool kraavi kaudu Vaabina ojja ja sealt Antsla jõkke toimub vaid kevadeti (suvel sageli kuivanud). Allikaid esineb järve kagu- ja loodekaldal.

Morfomeetria: *Riikoja andmeil (1934):*

kõrgus merepinnast 106 m, pikkus 3500 m, laius 480 m, pindala 95 ha, suurim sügavus 7,25 m.

Mäemets (1968):

kõrgus merepinnast: 103,1 m,

pikkus 3750 m, laius 510 m, keskmine sügavus 3,9 m,

pindala 76,7 ha, kaldajoone pikkus 8500 m, suurim sügavus 8,0 m,

veevahetus 1.3 korda aastas, maht 2991,300 m³,

Tamre (2006): pindala 98,7 ha, kaldajoone pikkus 9,2 km, kaldajoone keerukus 2,6, järve tüüp KE, VRD-tüüp 3.

Loopmann (1984): veevahetus 0,16 korda aastas, valgala 5,6 km².

Lõõdla järve sügavuskaart on esitatud joonisel 38.

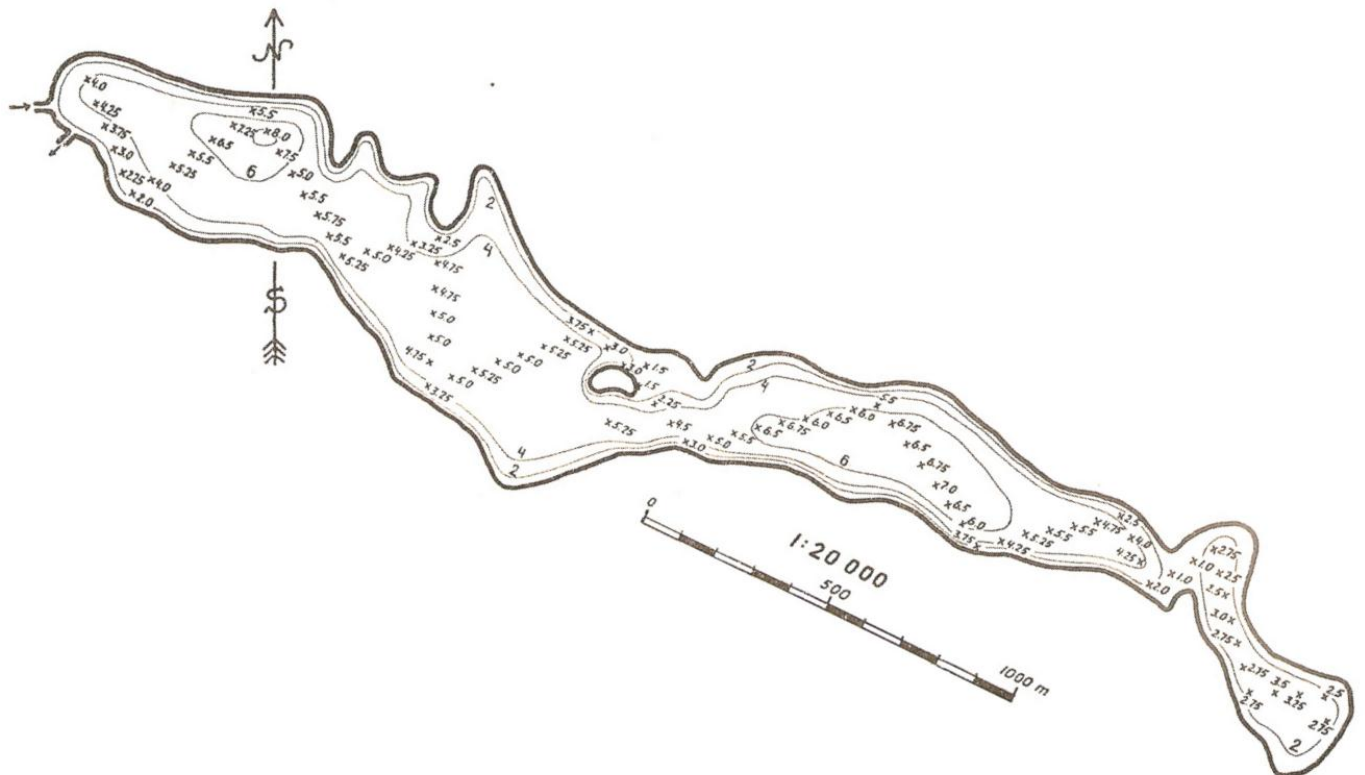
Vesi: Suvel kollakasroheline. 1952.a. oli hüppekiht 6-7 m sügavusel. 2012.a. septembris oli veetemperatuur ühtlane (15,6 °C) kuni põhjani, hapnikusisaldus langes järsult 4-5 m vahel. Talvel võib järv osaliselt ummuksisse jääda (eriti paksu lumekattega aastatel).

Hüdrokeemia: Üldaluselisus (HCO₃⁻) on keskmine: 59.4 mg/l (vesi sisaldab vähe mineraalaineid), vee pH on nõrgalt aluseline - 7.9, talvel põhjalähedastes kihtides nõrgalt happeline (6.8). Vee orgaanilise aine sisaldus on madal: dikromaatne oksüdeeritavus 19.9 mgO/l, permanganaatne oksüdeeritavus 5.7 mgO/l. Sulfaadid: 2.4 mg/l, kloriidid 3.2 mg/l.

Taimed: Liikide arv suur ja ohtrus keskmine. Makrofüüte on 23 liiki. Taimi kasvab kuni 3.5 m sügavusel. Ujulehtedega taimestik on massiline järve kagutipus (vesiroos, ujuv penikeel, vesikupp), mujal peaaegu puudub. Kaldataimestik on ebahühtlaselt paigutunud, domineerib pilliroog, leidub järvekaislat, soolssi, konnaosja. Veesisene taimestik on pidev kogu kaldajoone ulatuses, rohke järve kagutipus, domineerib vesikatk.

Fütoplankton: biomass on keskmine, liike 87, fütoplanktoni koondindeks 4.1.

Zooplankton: arvukus ja liikide arv - 41 - keskmised.



Joonis 38. H. Riikojä (1930) koostatud Lõõdla järve loodimiste kaart.

Bentos: asustustihedus keskmine, biomass kõrge. Maksimaalne 2.3 m sügavusel.

Reostuskoormus: üksikud talud ja kinnistud järve ümber.

Kalastik kirjanduse alusel: domineeriv liik oli latikas, esinesid särge, ahven, haug, kiisk, koger, linask, hink, mudamaim ja vingerjas.

Kalade asustamisest: 1929.a. toodi 250 karpkala isendit ja 1931.a. lisaks veel 1000 isendit. 1930.a. asustati 250 koha, 1931.a. 30 000 peipsi siia maimu ja 1000 jõforelli maimu. 1931.a. olevat lastud järve ka säinast. 1961.a. asustati Lõõdlasse 200 kokre, 50 000 samasuvist peledit ja 750 000 haugivastset, 1962.a. 80 000 klaasangerjat ja 1962.a. 5000 peipsi siia vastset. 1999.a. asustati järve 2890 0+ haugi (keskmine pikkus TL = 25 cm) ja 10 900 0+ ahvenat..

Kalasaak oli 1918.a. ca 5.5 t aastas, peamiselt püüti latikat, 1946.a. ca 1.5 t, 1947.a. ca 1.2 t, põhisaaigiks ikka latikas. 1961.a. püüti 0.5 t ahvenat, haugi, latikat ja särge. 1962.a. 0.2 t haugi ja ahvenat, 1964.a. 0.6 t ahvenat, haugi, särge ja latikat.

2002.a. oktoobrikuine katsepüügi saagis oli **6** liiki kalu: **särge, haug, ahven, linask, latikas ja roosärge**. Arvukaimaks liigiks (72 %) oli särge, massilt olid võrdsed särge ja haug (mõlemat 37 %).

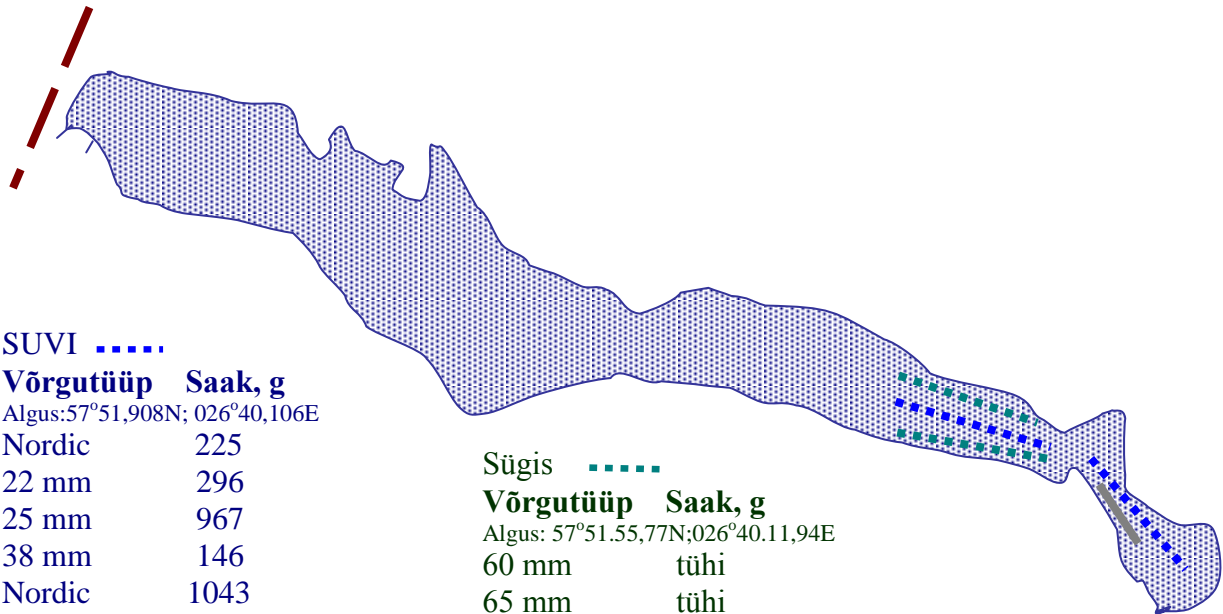
'Nordic'-tüüpi seirevõrgu keskmine saak oli 973 ± 506 g. (suur standardviga tuleneb võrgusaakide suurest varieeruvusest: ujuvas võrgus oli vaid 45 g kala, samas uppuvas 3 kg). Kalastiku biomass oli 132.9 kg ha^{-1} , Lepisakalade osa saagis oli 54 %.

2008.a. oktoobris tugeva tuulega läbiviidud katsepüük lisas liikide nimistusse **mudamaimu**, aga tabamata jäi linask, kokku 6 liiki. 'Nordic'-tüüpi võrgus oli keskmiselt 59,2 isendit, WPUE = 1082,4 g. Lepisakalad olid järves ülekaalus (KI = 0,79). Mediaankala kaalus 7,5 g, püütud isendi keskmine kaal 18,3 g.

2012.a. toimus katsepüük suvel 12.-14. septembril, sügisel 17.-18. oktoobril. Suvise püügi ajal oli ilm vihmane, sügisel päikesepaisteline. Veetemperatuur oli septembri keskpaigas $15,2 \text{ }^{\circ}\text{C}$, hapnikusisaldus pinnalt 3 m sügavuseni $7,8 \text{ mg l}^{-1}$, 5 m sügavusel $3,9 \text{ mg l}^{-1}$. Oktoobri keskel oli Haava järve osas veetemperatuur $9 \text{ }^{\circ}\text{C}$, Suurjärve osas $10 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Hapnikusisaldus aga Haava järves 6 mg l^{-1} , Suurjärves 7 mg l^{-1} . Püügile asetatud püüniste asetuse skeem on esitatud joonisel 39. Katsepüügi tulemusel on Lõõdla järves põhiliseks liigiks **ahven** ja **särg** (joon. 40), kelle arvukust kontrollib **haug**. Veel tabasime katsepüükidega **hõbekogre**, **kiisa**, **latika**, **linaski**, **mudamaimu** ja **roosärje**, seega kokku **9 liiki** kalu.

Sektsioonvõrgu keskmiseks saagiks arvasime $889 \pm 158,0$ g: septembris 1221,3 ja sügisel 556,8 g. Saaki püüdsid põhiliselt väiksemate võrgusilma suurustega paneelid. Kalastiku liigiline koosseis sektsioonvõrkudes oli mõlema katsepüügi ajal küllalt sarnane – sügiseses püügis puudusid vaid hõbekogre ja mudamaim. Suvel oli suurim saaki püüdnud võrgusilm $\varnothing 35$ mm (saagiks latikas ja särg), sügisel $\varnothing 24$ mm (saagiks latikas). Sarnane oli püügitulemus 2002.a., mil suurimaks saaki püüdnud võrgusilmaks oli $\varnothing 24$ mm. Mõlemal püügiperioodil oli nii arvukuselt kui massilt esikohal särg ja seda peaaegu kõigi saaki püüdnud võrgusilmade osas (joon. 41). Ahvena osakaal jäi särjele alla, kuid ka selle kalaliigi noorjärgud olid püükides hästi esindatud. Ainsa hõbekogre püüdsime Haava järvest.

Ujuvates sektsioonvõrkudes s.t. vee pindmises, 1,5 m sügavuses, veekihis liikus septembris kalu enam kui kaks korda arvukamalt kui põhjalähedases veekihis (NPUE vastavalt 176 ja 70 isendit), massijaotuses jäi erinevus mõnevõrra väiksemaks $WPUE_{ujuv}$ 1161,8 g ja $WPUE_{uppuv}$ 780,9 g. Oktoobrikuised saagid jäid järvepõhjal püüdes veelgi napimaks: NPUE 48 isendit ja WPUE 557 g.



SUVI

Võrgutüüp	Saak, g
Algus: 57°51,908N; 026°40,106E	
Nordic	225
22 mm	296
25 mm	967
38 mm	146
Nordic	1043
50 mm	tühi
60 mm	440
75 mm	tühi
Nordic	675
33 mm	693
17 mm	2185
30 mm	979
Nordic	2029
Lõpp: 57°51,854N; 026°40,478E	

Algus: 57°52,088N; 026°39,956E	
Nordic	1155
60 mm	tühi
65 mm	tühi
50 mm	tühi
Nordic	524
70 mm	tühi
55 mm	tühi
35 mm	139
75 mm	tühi
Nordic	881
40 mm	552
45 mm	1144

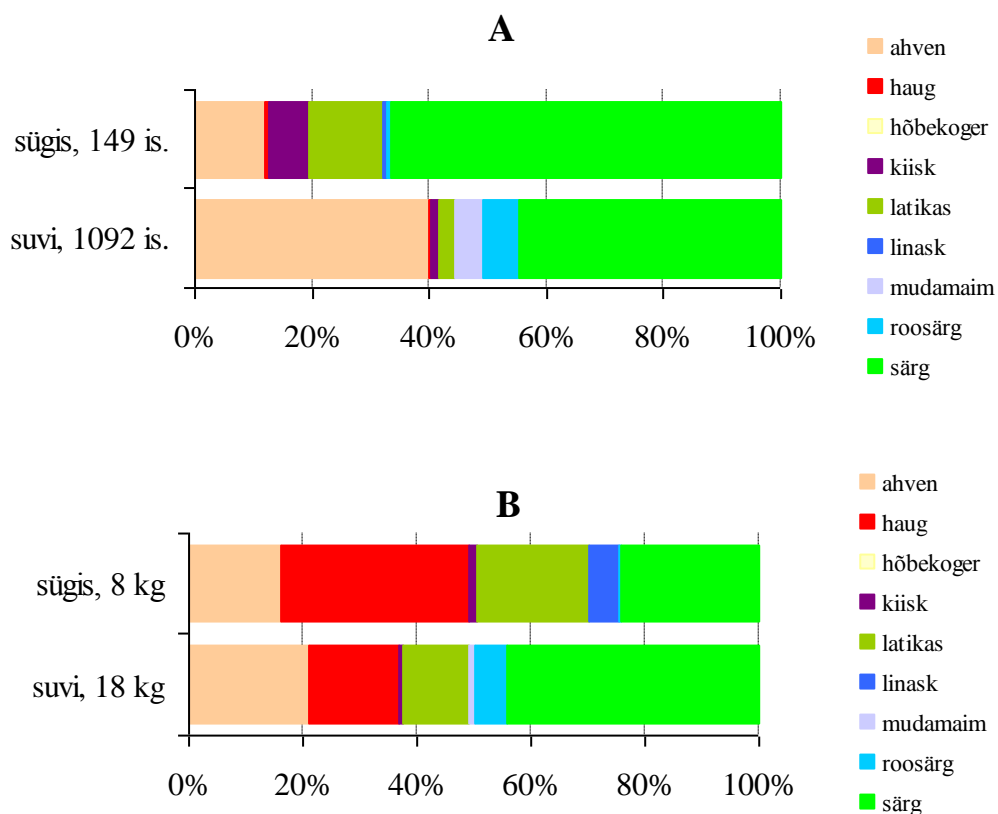
Sügis

Võrgutüüp	Saak, g
Algus: 57°51,55,77N; 026°40,11,94E	
60 mm	tühi
65 mm	tühi
50 mm	tühi
70 mm	tühi
55 mm	tühi
35 mm	106
75 mm	tühi
Nordic	289
40 mm	923
45 mm	tühi
30 mm	233
Lõpp: 57°51,52,06N; 026°40,31,32E	

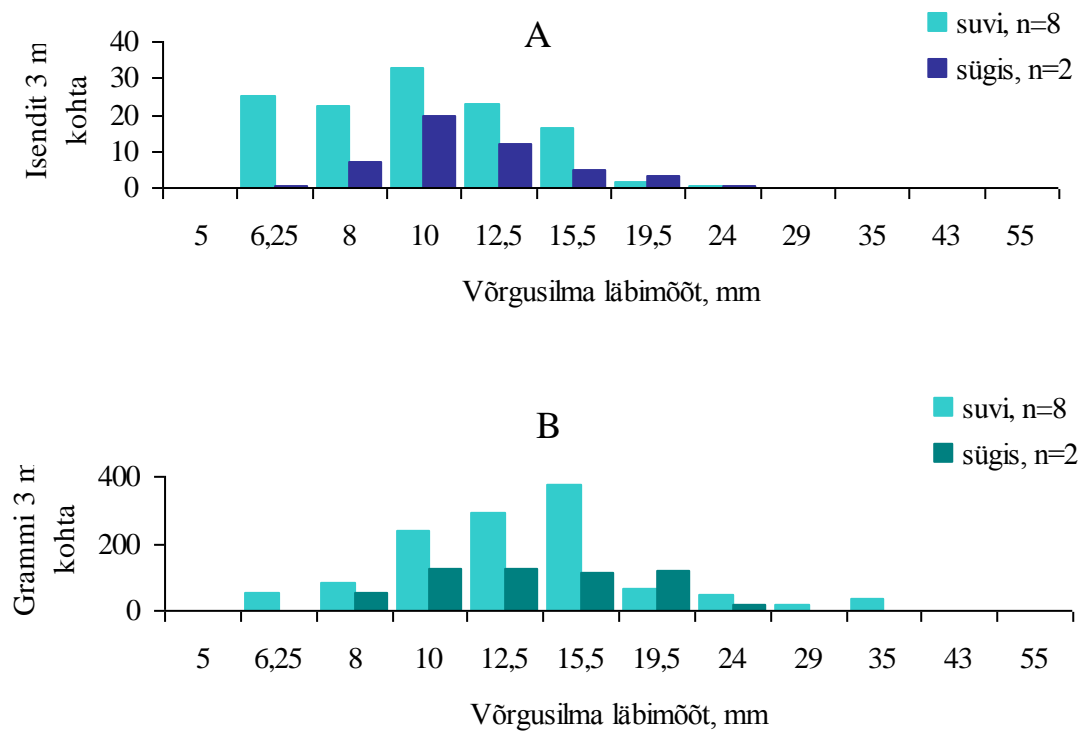
Algus: 57°51,38,60N; 026°40,49,10E	
30 mm	479
17 mm	794
33 mm	2821
75 mm	tühi
60 mm	tühi
50 mm	568
Nordic	824
38 mm	374

Põhjaõnged ———
 Algus: 57°51,743N; 026°40,728E
 50 konksu 212,9 g
 Lõpp: 57°51,688N; 026°40,768E

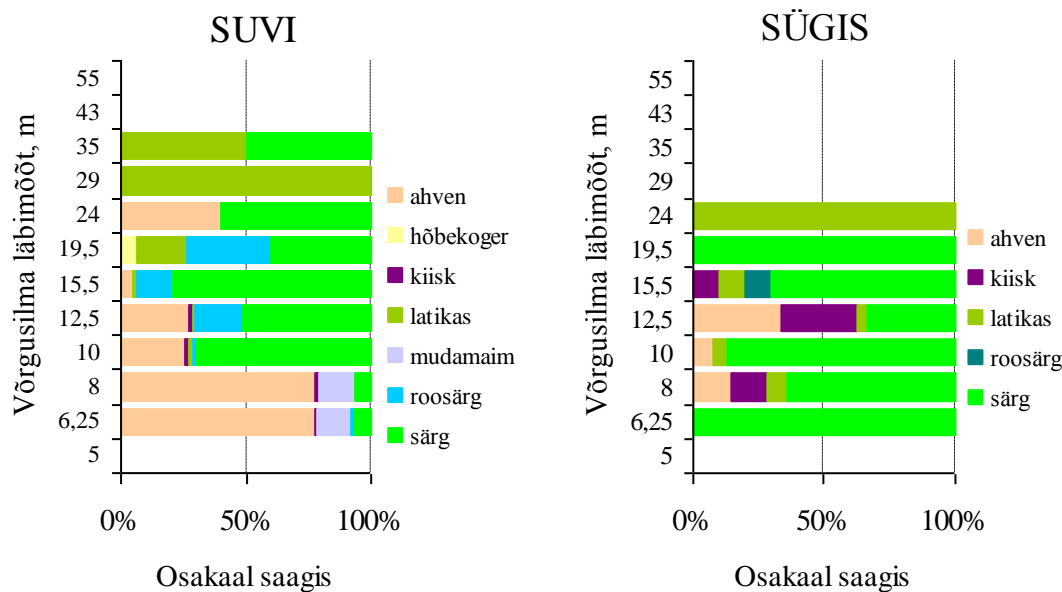
Joonis 39. Võrkude paigutus ja kalasaagid Löödla 2012.a. katsepüükidel.



Joonis 40. Kalastiku arvu- (A) ja massijaotus (B) Lõdla järves 2012.a. katsepüükide alusel.

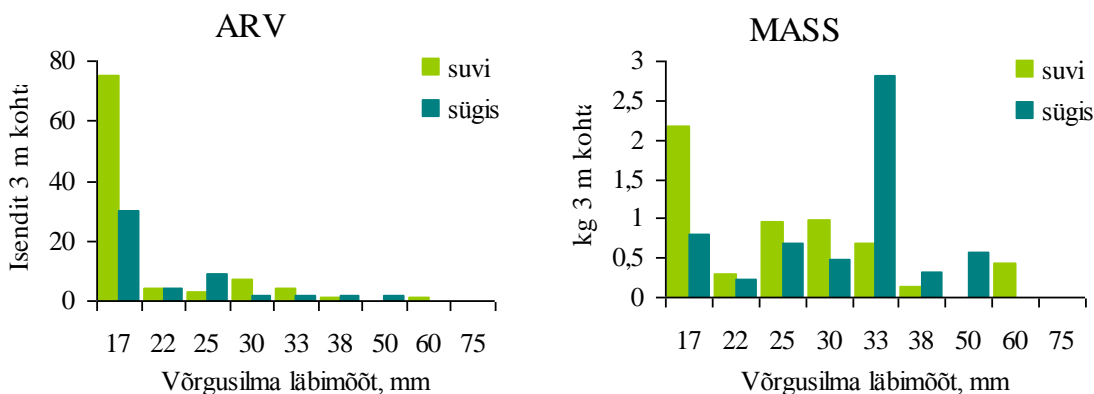


Joonis 41. Isendite arv (A) ja mass (B) 'Nordic'-tüüpi võrgu erinevate silmasuurustega paneelides 2012.a. Lõdla järve katsepüügil.



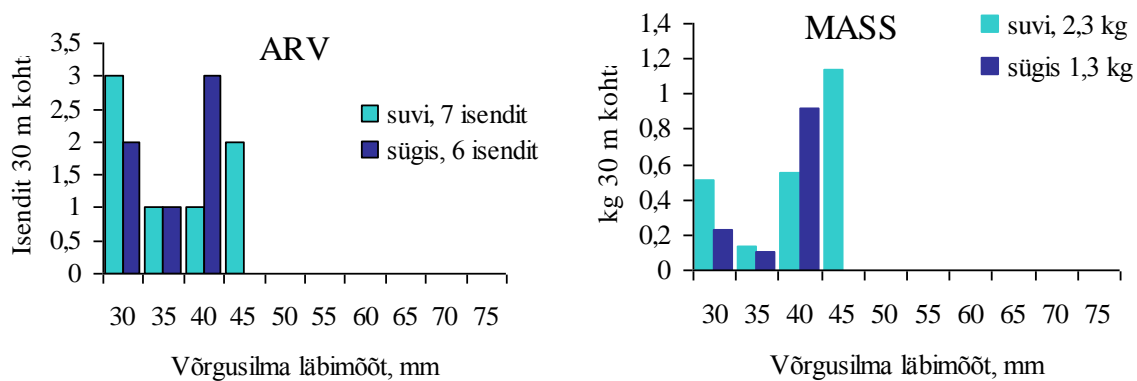
Joonis 42. Liikide jaotus erinevatesse võrgusilmasuurustesse Lõdla järve 2012.a. katsepüükidel.

Kapronvõrkudega püüdsime septembris ligi kaks korda enam saaki kui oktoobris (joon. 44). Liikideks ahven, haug, kiisk, latikas, linask ja särg. Suurimaks isendiks \varnothing 33 mm takerdunud haug (TL = 70,4 cm, TW = 2660 g, ♀, vanusega 7+. Suurim latikas oli võrgusilmas \varnothing 60 mm (TL = 36,4 cm, TW = 440,4 g, ♂, 8+). Suurim ahven \varnothing 25 mm (TL = 25,2 cm, TW = 225,4 g, ♀, vanusega 7+).



Joonis 44. Kapronvõrgu erinevate võrgusilma suureste saagi võrdlus 2012.a. septembri ja oktoobri Lõdla järve katsepüükides.

Jõhvõrkudega püüdsime ahvenat, haugi ja latikat. Suurimaks isendiks \varnothing 45 mm tabatud haug (TL = 50,4 cm, TW = 816,8 g, ♀, vanusega 4+. Suurima ahvena püüdis võrgusilm \varnothing 40 mm (TL = 30 cm, TW = 340,4 g, ♀, vanus 8+). Suurim latikas tabati võrgusilmaga \varnothing 35 mm (TL = 25,5 cm, TW = 139,4 g). Saaki püüdsid jõhvõrgud mõlemal püügiperioodil väga vähe (joon. 43), kuid isendite lõikes üsna võrdselt – septembris 7 ja oktoobris 6 isendit, massilt vastavalt 2,3 ja 1,3 kg.



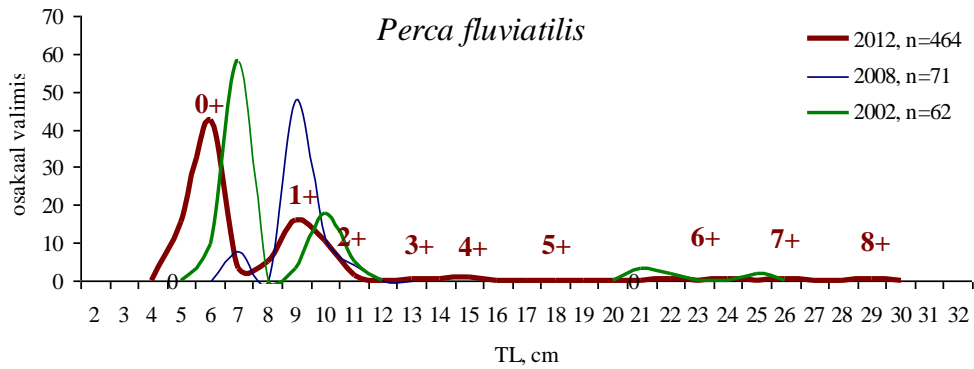
Joonis 43. Jõhvõrgu erinevate võrgusilma suureste saagi võrdlus 2012.a. septembri ja oktoobri Lõõdla järve katsepüükides.

Kalastiku biomassi väärtuseks arvasime 2012.a. katsepüükide põhjal 142,2 kg ha⁻¹. Võrreldes 2008.a. on see veidi vähenenud, enamasti särje biomassi arvel mis langes tänavu 2002.a. tasemele. Tõusnud on aga ahvena ja latika biomass. Uue liigina püüdsime hõbekogre, mis kalastiku biomassile midagi juurde ei lisanud. Kiiska esines oluliselt rohkem võrreldes 2008.a. katsepüügiga..

Kalastiku biomassi arvutus Lõõdla järves (2012.a.):

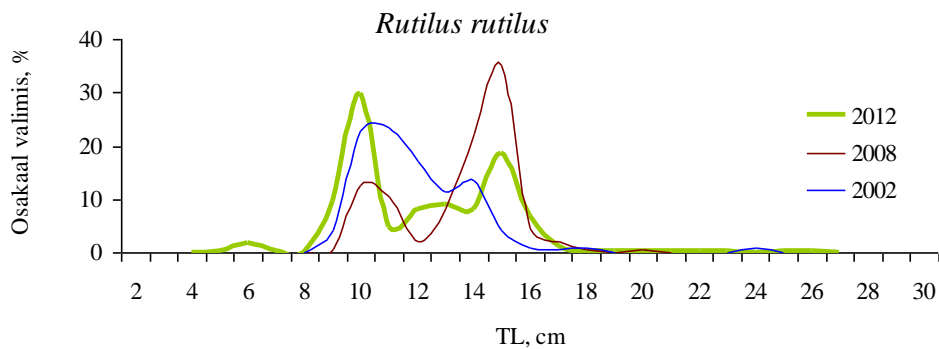
Liik	Biomass, kg ha ⁻¹			
	2002	2008	2012. september	2012.a. oktoober
särg	48.9	96,9	86,4	22,2
haug	48.5	28,6	30,8	28,7
ahven	15.1	22,9	41,0	14,5
linask	9.5	-	-	4,5
latikas	7.2	-	22,8	17,9
kiisk	-	7,3	1,1	1,1
mudamaim	-	0,1	1,9	-
hõbekoger	.		0,3	-
roosärg	3.7	17,4	11,2	0,2
Kokku:	132.9	173,2	195,4	89,1

Ahvenapopulatsioonis domineerisid sarnaselt varasemate katsepüükidega (2002. ja 2008.a.) selgelt nooremad põlvkonnad, samas kui üksikuid isendeid oli kõigest põlvkondadest kuni pikkuseni TL 30 cm (joon. 45). Arvukad 1-3 aastaste ahvenate põlvkonnad tagavad püügisuurusesse jõudmisel nii saagi kui garanteerivad ka pideva järelkasvu.



Joonis 45. Ahvena pikkusjaotus Lõõdla järves 2002, 2008 ja 2012. a. katsepüükide alusel

Särg on läbi viimase aastakümne olnud Lõõdla järves domineerivaks kalaliigiks. Ka domineeriv pikkusvahemik on jäänud katsepüükide saakides väga sarnaselt 9 – 15 cm (TL) vahele (joon. 46). Särjesaagis leidis ka üks selgrookõverusega isend (foto 7)

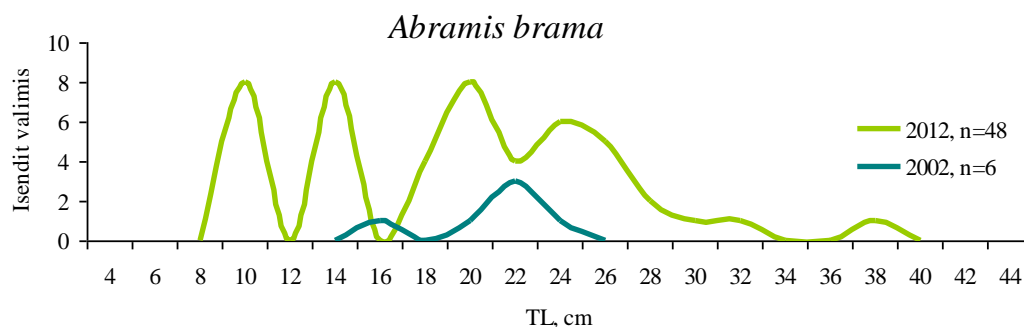


Joonis 46. Särje pikkusjaotus Lõõdla järves 2002, 2008 ja 2012. a. katsepüükide alusel.



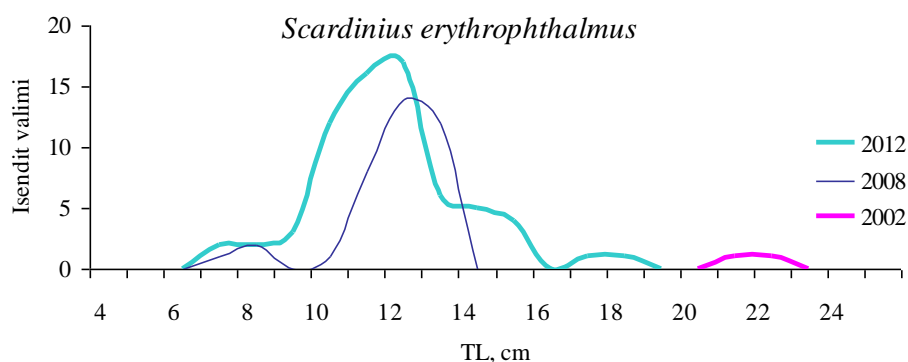
Foro 7. Selgrookõverusega särg jäi Lõõdla järves võrku 2012.a. oktoobris.

Latikas andis 2012.a. üle aastate arvukaima saagi ja on esindatud mitmete põlvkondadega (joon. 47). Samas oli suurim latikas vaid 38 cm (TL) pikkuseks, mis harrastuspüüdjale vaevalt erilist huvi pakub.



Joonis 47. Latika pikkusjaotus Lõdla järves 2002, 2008 ja 2012. a. katsepüükide alusel.

Roosärje arvukus on 2012.a. valitud püügipiirkondades (Haava järves) kõrgem kui varasemate püükide alusel selles järves (joon. 48). Samas jäävad püütud isendid pikkusvahemikku 8 – 18 cm (TL, kuni 6 aastased kalad).



Joonis 48. Roosärje pikkusjaotus Lõdla järves 2002, 2008 ja 2012. a. katsepüükide alusel

Angerjat me katsepüügil kasutatud põhjaõngedega ei tabanud, küll aga tõestasid selle liigi esinemist järves võrgulinale jäänud lima läbi võrgusilma vingerdanud angerjatest.

Kalaindeks e lepiskalade osakaal saagis oli sügiseste Lõdla järve kalasaakide põhjal 2002.a. väärtusega üsna sarnane – 0,52, suvine aga tunduvalt kõrgem - 0,71. Röövtoidulise ahvena oli suvel 9,3 % ja sügisel 14,6 %.



VILJANDI JÄRV

Järvede kataloogi nr. 828
Registrikood vee2082800
Järvekood 208280

Asend: Viljandimaal, Viljandi linna ja Pärsti valla territooriumil asuv, Sakala kõrgutiku sügavas kuni 1 km laiuses ürgorus paiknev tüüpiline orujärv. Kõrgel kaldal, järvest põhjas ja loodes, asub linn, mujal viljakas moreentasandik.

Kuju ja liigestus: Viljandi järv on pika, kitsa, keskelt kõverdunud kujuga. Kirdepoolset soppi nimetatakse Viiratsi, edelapoolset Orika otsaks. Kõverdunud käänukoht on ülejäänud järvest kitsam. Kaldajoon on väheliigestunud. Kaldad on põhjas ja loodes järsud, kuid järve ja oruveeru vahele jääb kitsas niiduriba või edela- ja kirdeosas ka luht. Kaldad on madalad, enamasti kamardunud või turbased.

Põhja reljeef: Järv süveneb kaldalt järsult, järve nõgu on sügava vao kujuga. Sügavaim koht on järve käänukohast edelas. Põhi on savine, liivane vaid kagukalda lähistel. Järvepõhi on enamasti mudane. Loodelkaldalt ulatub järve nõrglubja lasund.

Läbivool: nõrga läbivooluga. järv, järve toovad vett Valuoja ja Karula järvest lähtuv Uueveski ehk Kõsti oja, mille kaudu satub järve ka rabavett. Rohkelt esineb nii kalda- kui põhjaallikaid. Väljavool edelasopist Raudna jõe kaudu Pärnu jõe jõgikonda..

Morfomeetria: *Riikoja andmeil (1934):* kõrgus merepinnast 43 m, pikkus 4250 m, laius 410 m, pindala 150 ha, suurim sügavus 11 m.

Mäemets (1968):

kõrgus merepinnast: 41.9 m,

pikkus 4600 m, suurim laius 450 m, keskmine sügavus 5.6 m,

pindala 155 ha, kaldajoone pikkus 1350 m, suurim sügavus 11 m,

maht 8680000 m³,

Loopmann (1984): veevahetus keskmiselt 2 korda aastas.

Tamre (2006): järve keskpunkt 58°20'51''N; 25°35'30''E, pindala 155,7 ha, kaldajoone pikkus 1.3 km, kaldajoone keerukus 2,87. järve tüüp KE, VRD-tüüp 3.

Viljandi järve sügavuste kaart on esitatud joonisel.49

Vesi: rohekaskollane, vähe läbipaistev, halvasti segunev, vesi on kesksuvel järve põhjal mitu kraadi külmem. 2009.a. augusti lõpus oli järve Orika osas hapniku hüppekiht 7-8 m vahel, veetemperatuuride vahe pinna ja põhja vahel aga vaid 1.5 m. Viimase 50 aasta jooksul on Viljandi linna reovetel biopuhastid, mis suunavad veed Viljandi järvest kaugemale - Kõsti luhalt Tänassilma jõkke ja Raudna luhalt Raudna jõkke.

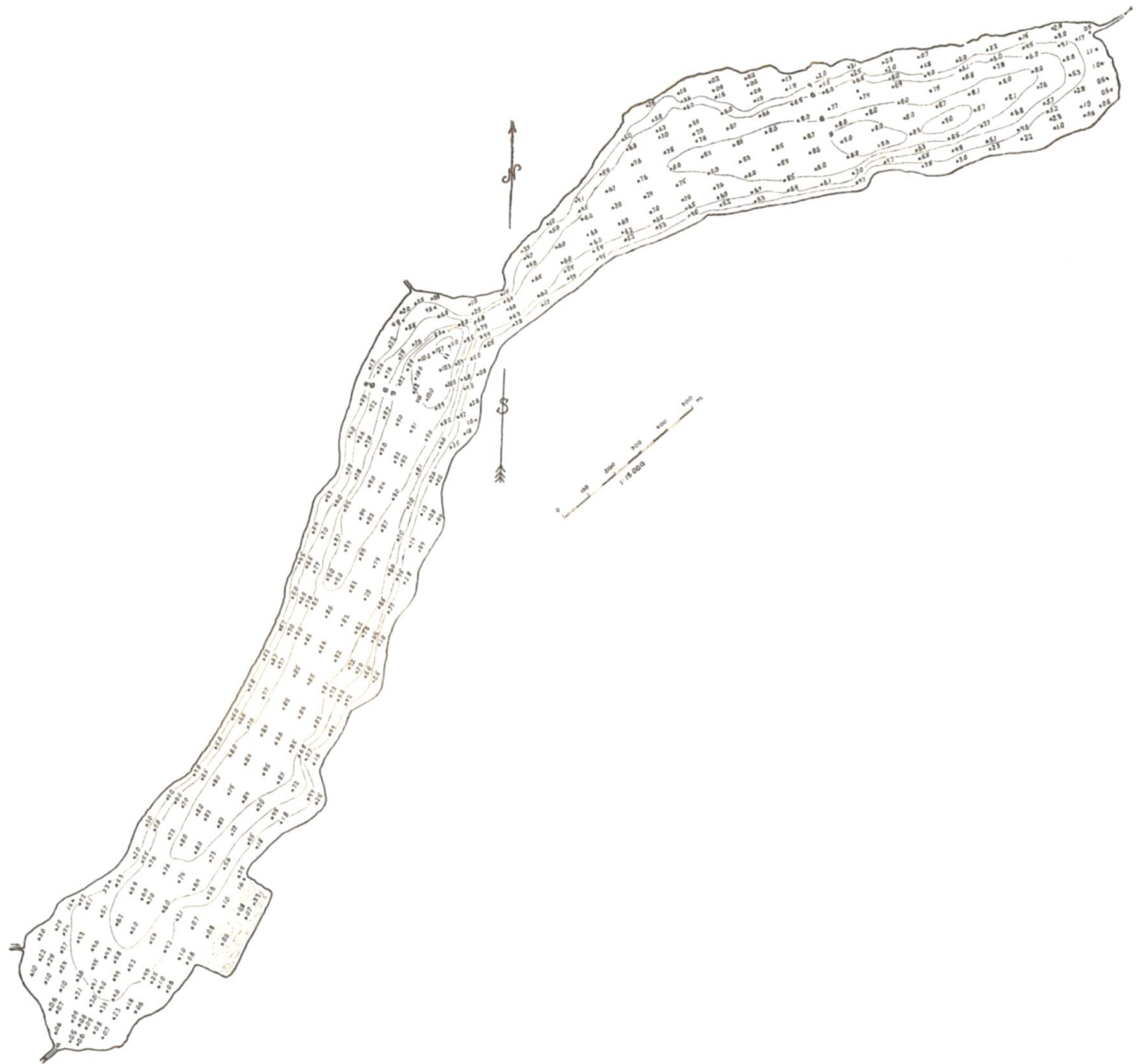
Hüdrokeemia: Viljandi järve vett iseloomustab mineraalainete kõrge (HCO_3^- 177-200 mg/l) ja orgaaniliste ainete keskmine sisaldus (dikromaatne hapendatavus 25,8 mg l⁻¹O₂), kloriidioone 5-6 ekv% Cl. Järvevesi on pigem aluseline – pH 7.2-8.8.

Taimed (1968): Taimestiku hulk ja liikide arv on keskmine – makrofüüte 18 liiki, hõivavad neljandiku järvest. Taimestik ulatub 4 m sügavusele. Kaldavööndi taimestikus domineerivad järvekaisel ja pilliroog, vähem leidub ahtalehist hundinuia ja kalmust. Ujulehtedega taimedest on Viljandi järv vaene – domineerivad kollane vesikupp ja ujuv penikeel. Veesisene taimestik paikneb ühtlase vööndina kogu kaldajoone ulatuses v.a. plaaž, liikidest domineerivad vesikatk ja kardhein.

Fütoplankton (1968); arvukus ja biomass on keskmine, esineb suvist 'vee õitsemist', domineerivad räni- ja sinivetikad.

Zooplanktonv (1968): Liike keskmiselt, biomass kõrge.

Bentos: Asustustihedus keskmine, biomass kõrge



Joonis 49. Viljandi järve batüomeetriline kaart Riikoja järgi.

Kalastik kirjanduse alusel. Kalastikus domineerivad kalasaakide alusel särg ja latikas. Vähem esineb ahvenat, kiiska, viidikat, haugi, koha. Püükides esinevad veel nurg ja roosärg. Teateid on ka lutsu, linaski, säina ja vingerja olemasolust järves. 20. saj. esimesel kolmandikul püüti ka angerjat, forelli ja karpkalu.

Kalade asustamised: Krahv Ungern-Sternberg tõi Viljandi järve koha enne 1885.a., 1901.a. tõi M. Zur Mühlen. Tulutult on järve asustatud pepsi siiga ja räabist. 1951.a. lasti järve 9000.

Samasuvist ja 9000 1+ ning üks 5 kg raskune vikerforell. Karpkalu on järve pääsenud Valuoja tiigist. 1961.-1964.a. lasti järve kokku 3.6 miljonit haugivastset. 2005.a. asustati järve 1000 samasuvist koha.

Kalasaagid: Töenduslik püük toimus Viljandi järves 20.sajandi. esimestel kümnenditel, 1950.a. püüti 12.2 t (1/3 särge, ¼ latikat, samapalju ahvenat, üle 100 koha ja 40 haugi. 1951.a. saagiks oli 8.1 t, enam kui pool sellest särge, neljandik latikat, koha a haugi kokku 500 isendit. Pärast 1957.a. pole töenduspüüke enam toimunud.

2000.a. oktoobrikuisel katsepüügil Kitsaskaela piirkonnas saadi **6 liiki kalu: ahvena, kiisa, latika, roosärje, särje ja viidika** (püüdis Alo Laas). Sektsioonvõrgu keskmine saak oli 840 g, suuremad võrgusilmad saaki ei püüdnud.

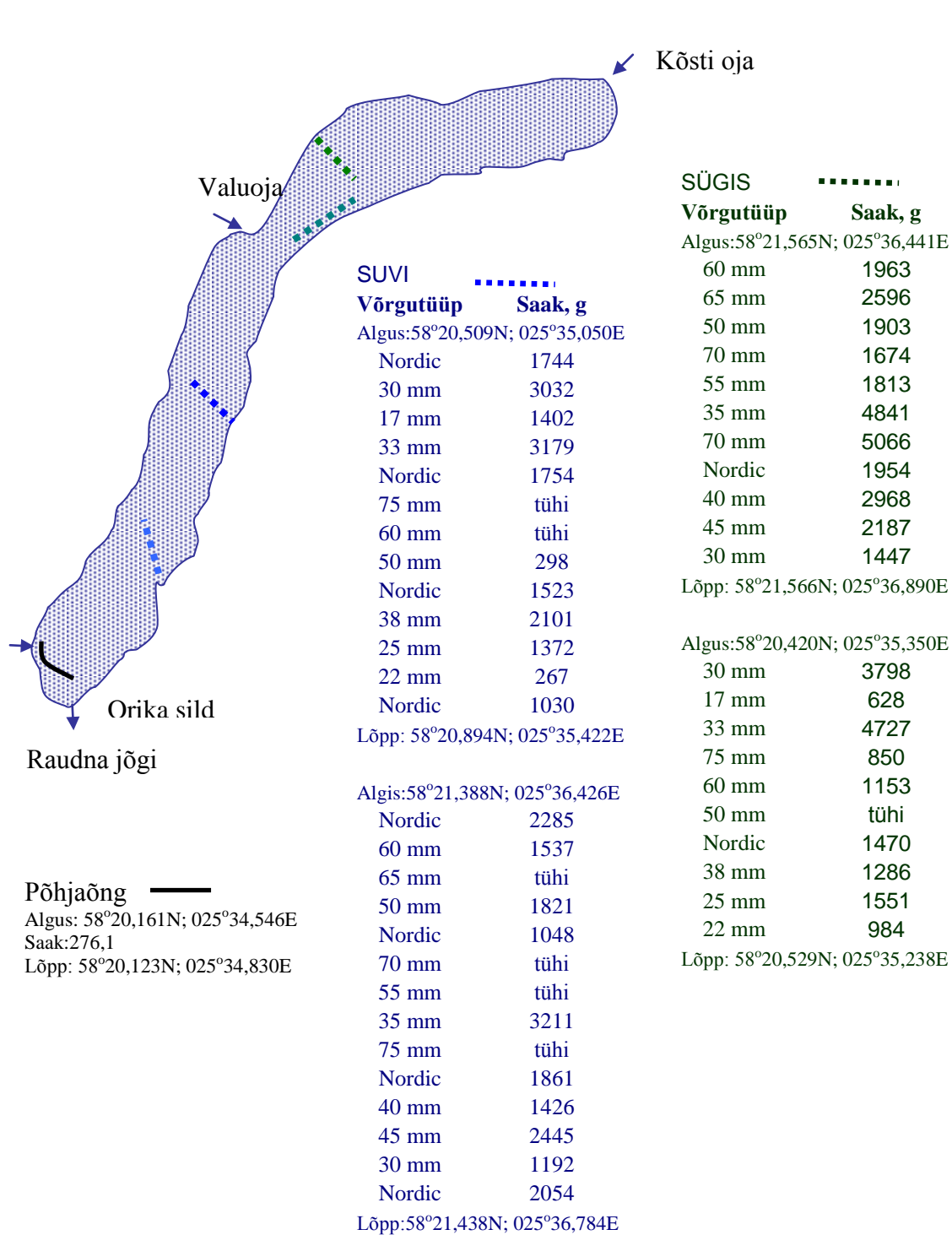
2001.a. oktoobrikuisel katsepüügil tabasime järve Orika silla poolses osas **9 liiki: ahvena, haugi, kiisa, latika, linaski, nuru, roosärje, särje ja viidika**. 'Nordic'-tüüpi seirevõrgu keskmine saak oli $1816,2 \pm 222$ g, suuremate silmasuurustega võrguosad saaki ei püüdnud.

2009.a. katsepüügil tabasime **9: ahvena, haugi, kiisa, koha, latika, nuru, roosärje, särje ja viidika**

Massilt oli ülekaalukas püügikalal ahven, kes oli esindatud Eesti väikejärvede kohta ebaharilikult suurte kuni kilo kaaluvate isenditega. Mitmeosaliste Nordic-tüüpi seirevõrkude (n=13) keskmine saak oli $1907,1 \pm 329,1$ g (WPUE) ja $106 \pm 22,9$ isendit (NPUE). Kalastiku biomassiks arvutasime Viljandi järves 2009.a. katsepüükide põhjal 305 kg ha^{-1} : Lepiskalade indeks oli 2009.a. saakide põhjal 0,41, röövtoiduliste ahvenlaste osakaal 0,57.

2012.a. katsepüügid toimusid Viljandi järvel 4.-6. septembril ja 31. oktoobril.-1.novembril. Septembris oli püügi ajal ilm vahelduva pilvituse ja vihmahoogudega ning veetemperatuur oli kuni 7 m sügavuseni ühtlaselt $17 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ja vee hapnikusisaldus kuni 4 m sügavuseni $6 \text{ mg O}_2 \text{ l}^{-1}$ langedes seejärel 6 m sügavusel vaid $2,7 \text{ mg O}_2 \text{ l}^{-1}$. Novembri alguses oli püügi ajal veetemperatuur $6,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ja hapnikusisaldus $5,9 \text{ mg O}_2 \text{ l}^{-1}$. Võrreldes 2009.a. mõõtmistega, oli vee hapnikusisaldus sellel aastal püügi ajal madalam.

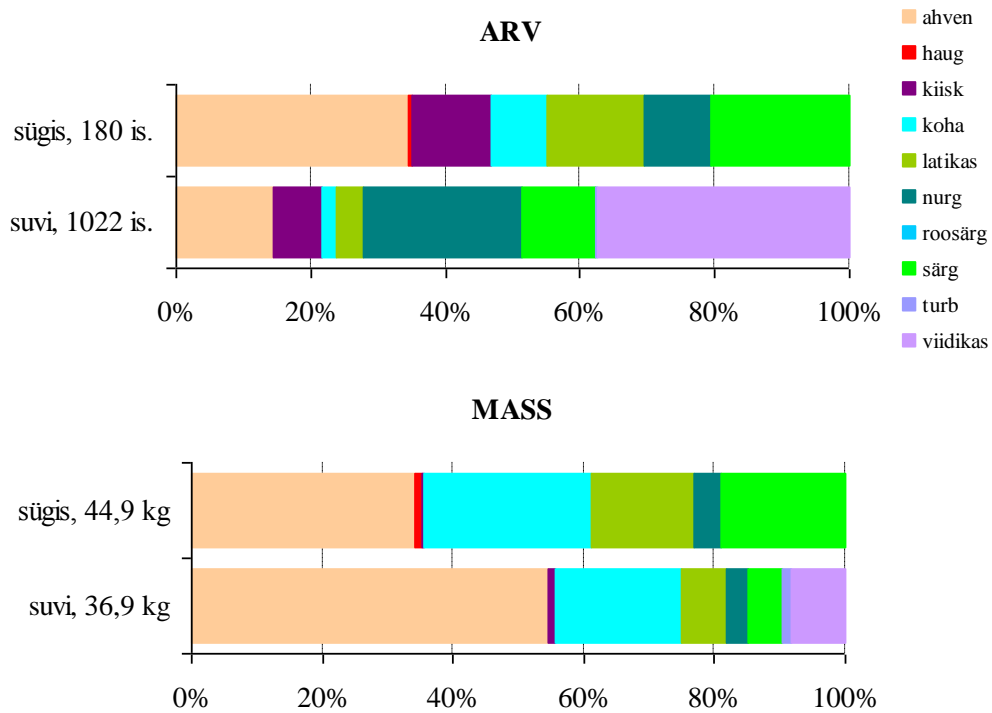
Septembris oli püügil kaproniliin järve Männimäe poolses otsas ja teisel ööl jõhvõrkude liin Viiratsi poolsel järve lõunakalda piirkonnas. Põhjaõnged paiknesid Orika silla akvatooriumis. Püüniste paigutus on esitatud skemaatiliselt joonisel 50. Sügisel püüdsime kapronvõrkudega risti üle järve ja jõhvõrkudega ranna/ujula piirkonnas.



Joonis 50. Võrkude paigutus ja saagid Viljandi järve 2012.a. katsepüügil

2012.a. katsepüügid andsid saakides lisaks varem teadaolevale üheksale kalaliigile: **ahvena, haugi, kiisa, koha, latika, nuru, roosärje, särje** ja viidika kõrval veel kümnenda liigina **turva**

(joon. 51, Foto 8). Suvel saime kätte 1022 isendit, kokku 36,9 kg kala. Arvukuselt domineeris viidikas (31,7 %),



Joonis 51. Liikide arvuline (A) ja kaaluline (B) jaotus Viljandi järve 2012.a. katsepüügi saakides.



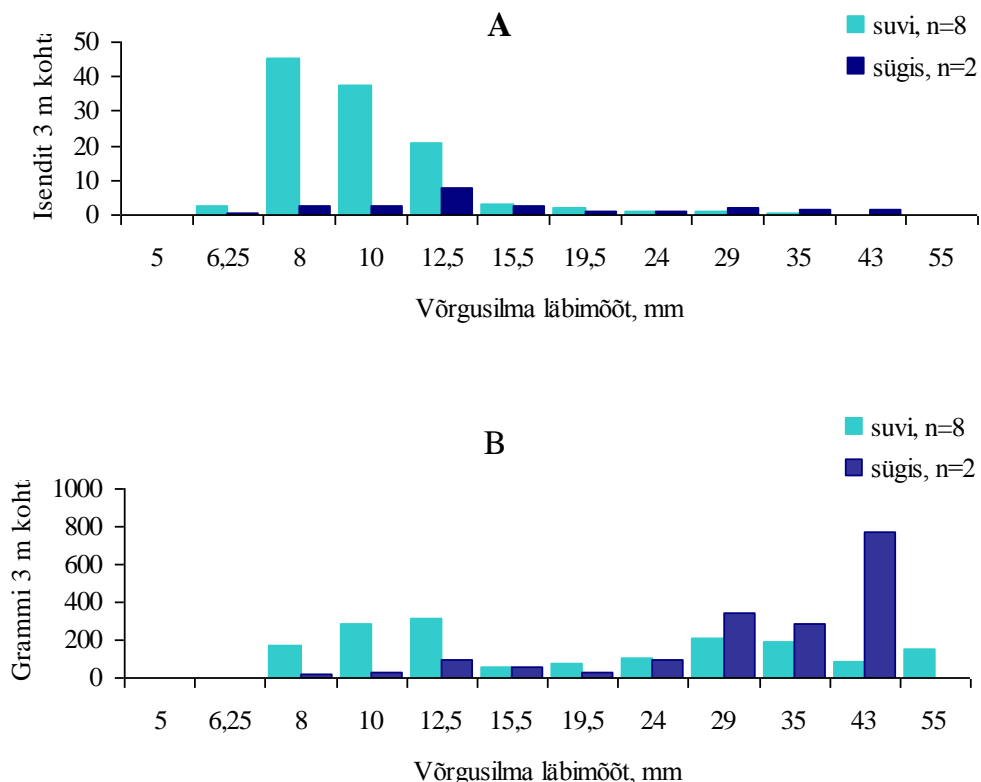
Foto 8. Viljandi järvest 2012.a. katsepüükidega püütud turvad.

nuru ja ahvena ees. Röövkaladest püüdsime 20 koha ja 143 röövtoidule üle läinud suuremat ahvenat. . Sügisel püütud saak andis hoopis teistmoodi tulemuse: püüdsime 180 isendit, kellest

põhiliseks liigiks oli ahven, arvukamad veel särj ja latikas. Veelgi ilmekam on aga joonisel saagi massijaotus: väärtuslikud püügikalad – ahven ja koha annavad selle kogukaalust 60 %.

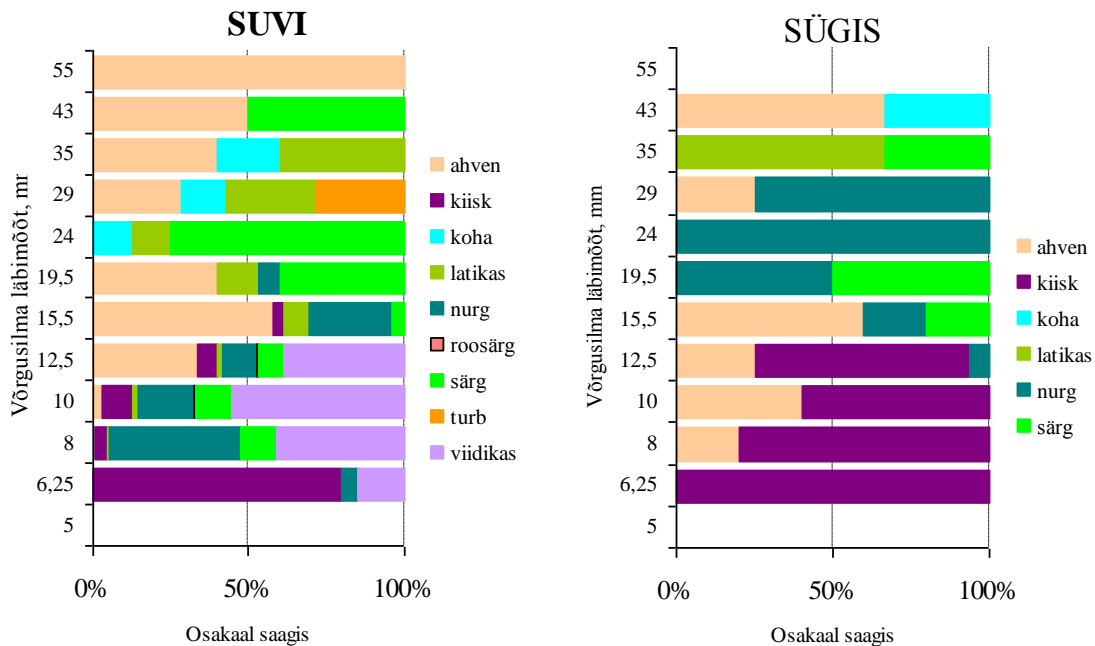
Sektsioonvõrkudega püütud kalade analüüs andis järgmise tulemuse: suvel püüdsid uppuvat tüüpi võrgud $1546,6 \pm 156,3$ g kalu, sügisel 1712 ± 171 g. Ujuvate võrkudega püüdsime vaid suvel ja keskmiseks saagiks oli $1778,2$ g. Kõigi sektsioonvõrkude keskmiseks saagiks kujunes $1672,3$ g (96,1 isendit), mis on natukene kõrgem väärtus kui oleme arvutanud kõigi eesti väikejärvede kohta pikaajalise vaatlusperioodi jooksul.

Viljandi järve saake iseloomustab ühelt poolt väiksemate (nooremate) kalade rohkus, kuid samas on saagi kaal massijaotus selgelt suuremate silmasuuruste kasuks, seda eelkõige ahvena, kuid ka koha, latika, turva ja üksikute suurte särgede arvelt. Suurematest silmasuurustest püüdsid $\varnothing 55$ mm ahvenat – suurim neist TL = 37,3 cm, TW = 658,7 g, ♀, vanusega 10+), $\varnothing 43$ mm võrgupaneel püüdis peale ahvena ka särje (TL = 29,5 cm, TW = 354,2 g). Enamik kalu sattus 8 – 12,5 mm võrguosadesse (joon. 52). Eesti sisevetes enamlevinud karpkalalane – särj – oli küll keskmisest vähem arvukas, kuid



Joonis 52. Mitmeosaliste seirevõrkude arvuline (A) ja kaaluline (B) saak Viljandi järve 2012.a. katsepüükides. esindatud siiski peaaegu kõigi vanusklassidega ja puudusid püügist ainult samasuvised särjed. Sügisestes püükides oli sektsioonvõrgus ligikaudu viis korda vähem kalu kui suvistes – sügisel

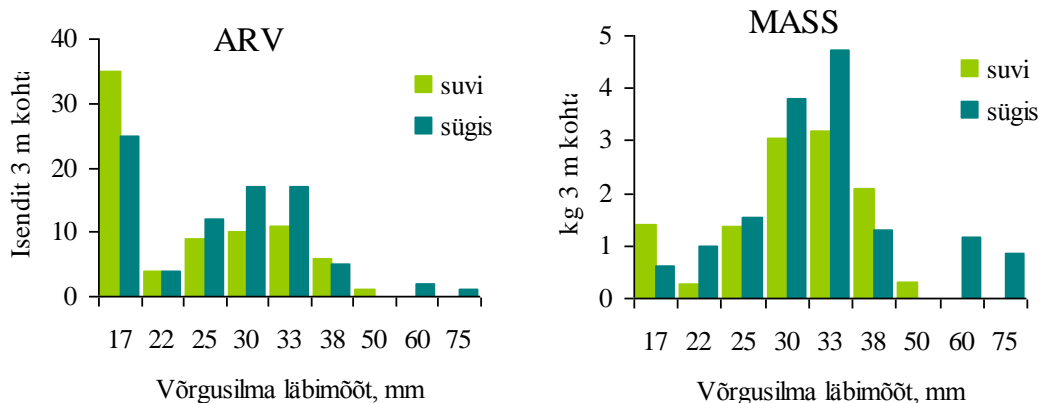
23 kala, suvel aga 114 kala. Saaki püüdnud silmasuurustest oli suurim \varnothing 43 mm võrgupaneel ja saagiks ahven ja koha (TL = 44,9 cm, 849,8 g, ♀, vanus 5+) ja. Kalaliikide erinevate vanusrühmade sattumisest püünisesse annab koloriitse pildi joonis 53. Selgelt eristub suvel ja sügisel püütud saagis liigiline koosseis: suvel arvukat viidikat sügisel ei tabatud, nagu ka nuru nooremate vanusrühmade asemel on sügisel suured isendid.



Joonis 53. Liikide osakaal sekstsioonvõrgu erinevates paneelides 2012.a. Viljandi katsepüügis.

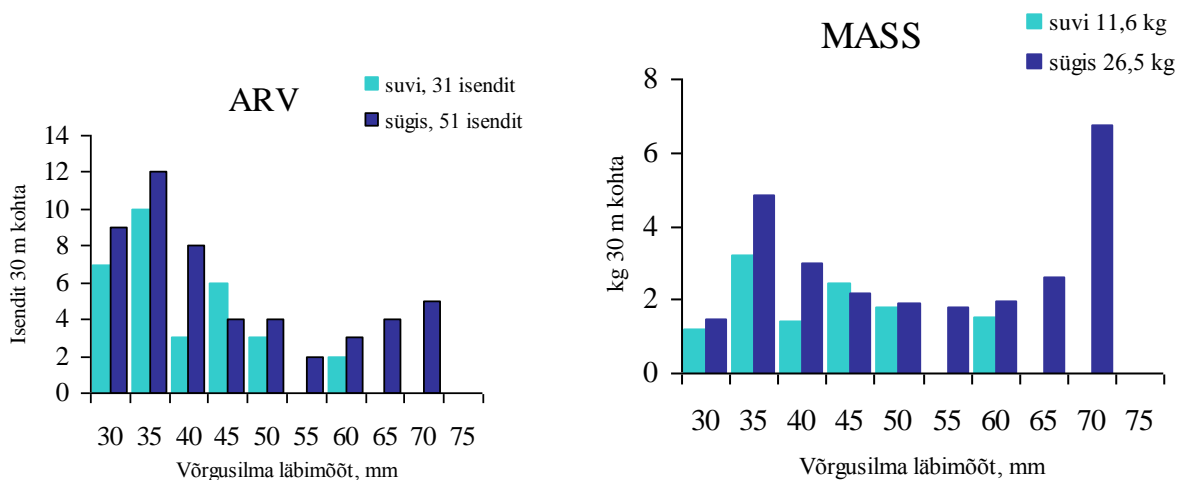
Kapronvõrgud püüdsid kokku 159 kala (26,65 kg), üle kolmandiku saagist andis ahven (joon. 54). Suviseks saagiks kujunes 76 kala (11,6 kg). Suurim ahvenat püüdnud silmasuurus oli \varnothing 50 mm Ahvena mõõtmed: TL = 28,8 cm, TW = 298,1 g, ♀, vanusega 8+. \varnothing 38 mm püüdis lisaks ahvenale koha ja latikat. Suurim koha TL = 37,9 cm, TW = 424,5 g, ♂, 5+, ainus latikas TL = 23,1 cm, TW = 125 g. Koha püüdsid kapronvõrgud silmasuurustega vahemikus 25-38 mm, enamasti alamõõdulised noorkalad.

Sügiseseks saagiks saime 83 isendit (15 kg), Saaki püüdsid ka \varnothing 60 ja 75 mm silmasuurusega kapronvõrgud, mis tavaliselt jäävad tühjaks – saakkalaks siin latikas. Suurim neist TL = 41,7 cm, TW = 850,2 g, ♂ 10+. Latikat püüdsid üheksast püügile asetatud võrgusilmasuurusest kuus. Teistest püütud liikidest esines särg \varnothing 22 – 33 mm võrgus, ahven aga \varnothing 17 – 38 mm võrgus. Koha püüdsid võrgusilmad \varnothing 25 mm (TL = 38.6 cm; TW = 501,6 g, ♂, vanus 4+) ja 33 mm (TL = 40 cm, TW = 527,7 g, ♂, vanus 4+).



Joonis 54. Erineva silmasuurusega 30 m pikkuste kapronvõrkude arvuline ja kaaluline saak Viljandi järve 2012.a. katsepüügil.

Jõhvõrkudega püüdsime 82 isendit (38,1 kg). Saaki püüdsid kõik silmasuurused peale suurima (\varnothing 75 mm, joon. 55). Pooled püütud isenditest olid ahvenad, massilt isegi enam kui pool saagist. Septembrikuises saagis oli 31 isendit, 23 neist ahvenad – saagi kogukaal 11,6 kg (10 kg ahvenat). Suurimaks ahvenat (Foto 9) püüdnud võrgusilma suuruseks oli \varnothing 60 mm (kaks isendit, suurim neist



Joonis 55. Erineva silmasuurusega 30 m pikkuste jõhvõrkude arvuline ja kaaluline saak Viljandi järve 2012.a. katsepüügil.



Foto 9. Viljandi järvest 2012.a. novembris püütud ahven esimesel lumel. Foto Maidu Silm

TL = 40,3 cm, TW = 932,6 g, ♀, vanusega 12+. Teistest liikidest tabasime veel latikat ja kaks juveniilset koha (ø 35 mm, mõlemad sarnaste mõõtudega TL = 36,5 cm, TW = 367 ja 370 g), üks neist noor emane, teine noor isane isend vanusega 3+ ja 4+) ja nuru. Sügisel oli saagis 51 isendit (26,5 kg) – põhilisteks liikidesk ahven, koha ja nurg, lisaks 6 latikat, 5 särge ja üks haug (ø 40 mm, TL = 43,1 cm, TW = 469,7 g, ♂, vanusega 3+). Erinevalt keskmisest Eesti väikejärvest, püüdsid saaki kõik võrgusilmasuurused vahemikus ø 30 – 70 mm. Suurim ahvenat püüdnud silmasuurus oli ø 70 mm - 2 isendit – suurim neist TL = 40,7 cm, TW = 1037,8 g, ♀, vanusega 10+). Sama võrk püüdis veel koha TL = 67,7 cm, TW = 2997,6 g, ♂, 9+) ja kaks latikat (suurim neist TL = 45,1 cm, TW = 1194,7 g, ♀, 12+). Koha (foto 10) püüdsid veel võrgusilmad suurustega ø 30 – 45 mm ja 55 mm; latikat ø 30, 40, 60 – 70 mm. Nurgu püüdsid silmasuurused ø 30 – 40 mm, särge võrgusilmad suurustega ø 30 ja 35 mm. Suurim püütud särg oli 24 cm pikk (TL), massiga 177,2 g ja nurg 23,4 cm (TL), massiga 162,2 g.



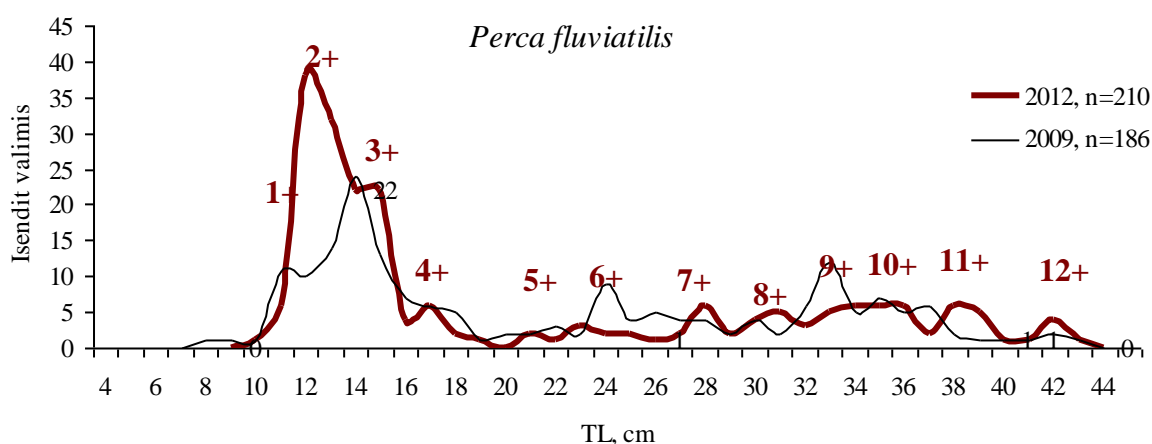
Foto 10. Viljandi järvest 2012.a. püütud koha.

Põhjaõngejadaga püüdsime Viljandi järvest septembris latika TL = 31,1 g, TW = 276,1 g vanus 9+..

Kalastiku biomassiks arvutasime Viljandi järves 2012.a. katsepüükide põhjal **270 kg ha⁻¹**, kusjuures suviste ja sügiseste katsepüükide andmete alusel tehtud arvutused andsid küllaltki ühesuguse tulemuse. Ka varasemate aastate tulemused jäävad küllaltki ühtlaseks. Liikidest ei tabanud me 2001.a. saagis olnud linaskit. Harrastuspüüdjate lemmiku haugi saagikus on jätkuvalt madal. Kui koha biomass järves on järsult tõusnud, siis ahvena biomass on jäänud enam-vähem samadesse piiridesse. Särje biomass on eriti sügisese katsepüügi andmete alusel tõusnud

	2001, okt.	2009 august	2012.a. sept.	2012.a.
ahven	46,5	175,9	145,1	93,6
haug	5,8	0,2	-	2,9
kiisk	5,8	5,8	3,1	1,3
koha	-	4,0	51,0	70,1
latikas	93,0	45,5	18,3	42,7
linask	14,5	-	-	-
nurg	0,3	18,0	8,9	11,4
roosärg	11,6	1,0	0,1	-
särg	98,8	25,7	13,8	52,1
turb	-	-	3,5	-
viidikas	14,5	28,9	22,1	-
kokku	290,9	305,0	266,0	274,0

Ahvena asurkonda Viljandi järves on pikkusjaotuse (joon. 56) alusel keeruline kirjeldada. Selle tingib asjaolu, et vanusgrupi sees on suured üle 28 cm pikkadel isenditel individuaalne kasv väga erinev.



Joonis 56. Ahvena pikkusjaotus Viljandi järve 2009.a. ja 2012.a. katsepüükide alusel.

Sageli on suhteliselt noorem kala pikem ja hoopis lühem ahven vanem. Vanusrühma pikkuskaala uurimiseks oleme kogunud vanusstruktuure kõigilt suurematelt isenditelt. Sageli ületavad 9-10 aastased ahvenad kasvus oma sookaaslasi (tabel 3). Mõnevõrra on tõusnud aastaste ahvenate osakaal Viljandi järve ahvenakarjas.. Vanusmäärangute alusel oli vanim püütud ahven 12-aastane emane isend 41,5 cm pikk

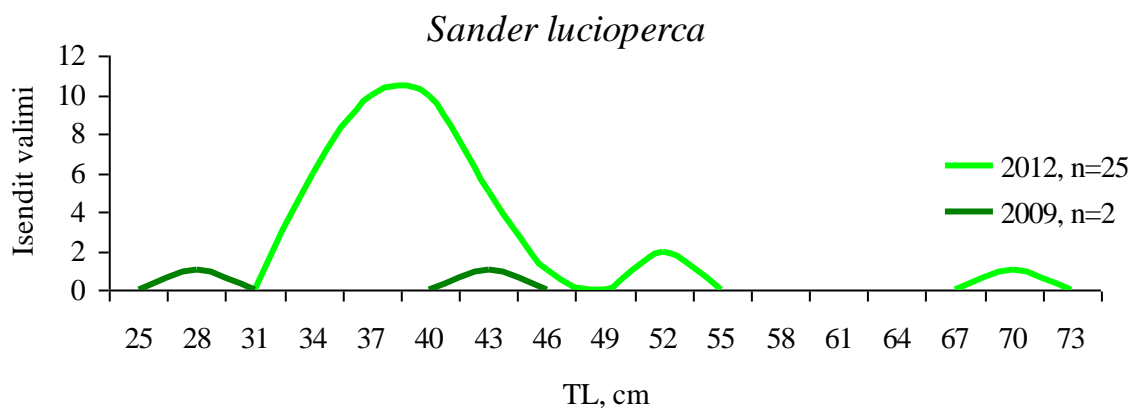
TABEL 3

Ahvena kasvuparameetrid Viljandi järves 2012.a. katsepüükide põhjal.

	Vanus aastates												
	0+	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+	12+
N	34	53	36	10	5	2	14	12	21	15	6	2	
TL, cm													
keskmine	10,3	11,5	13,6	14,4	20,5	20,9	25,4	28,8	33,6	36,5	36,6	38,3	
min	8,3	10,7	12,5	13,5	16,5	19,3	19,5	21,9	31,5	28,7	33,5	36,4	
max	11,3	12,7	15,7	17,3	22,5	22,6	27,5	30,7	36,8	40,7	41,5	40,3	
TW, g													
keskmine	10,3	14,7	25,1	30,1	96,8	105,8	205,7	306,8	518,3	628,7	685	713,7	
min	5,5	10,5	19,4	23,4	35,4	67,4	102,3	128,8	385,3	313,6	490	494,7	
max	13,2	21,7	45,8	50,9	121,9	144,3	267,3	380,5	791,7	1037,8	999	932,6	

Võrgupüügis on palju suuri ahvenaid, mida samas õngpüünistega on keeruline tabada. Viljandi järve 5+ ja vanetate vanusrühmade mediaanahvena parameetrid on: TL = 30,1 cm, TW = 345,2 g (vastab 8+ vanusrühmale).

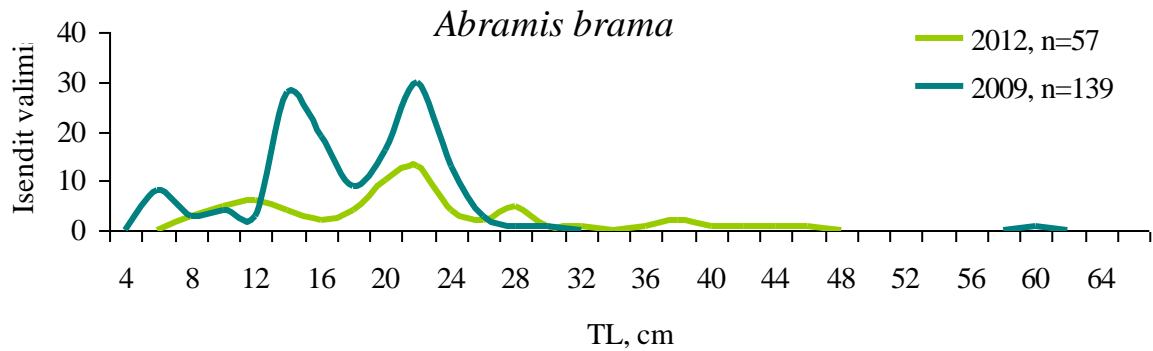
Koha asurkond Viljandi järves on varasemate püükidega võrreldes järsult tõusnud (joon. 57). Arvukaim on seejuures pikkusvahemik TL 34 – 46 cm. Suurim emane koha oli 47,9 cm pikk (TL) ja kaalus 1030,6 g; samas oli suurim isane koha 67,7 cm pikk (TL) ja kaalus 2997,5 g. Kui väikseim juba suguküps isane koha kaalus vaid 249,4 g, siis emane 381 g.



Joon. 57 Koha pikkusjaotus 2009. ja 2012.a. Viljandi järve kaysepüükides.

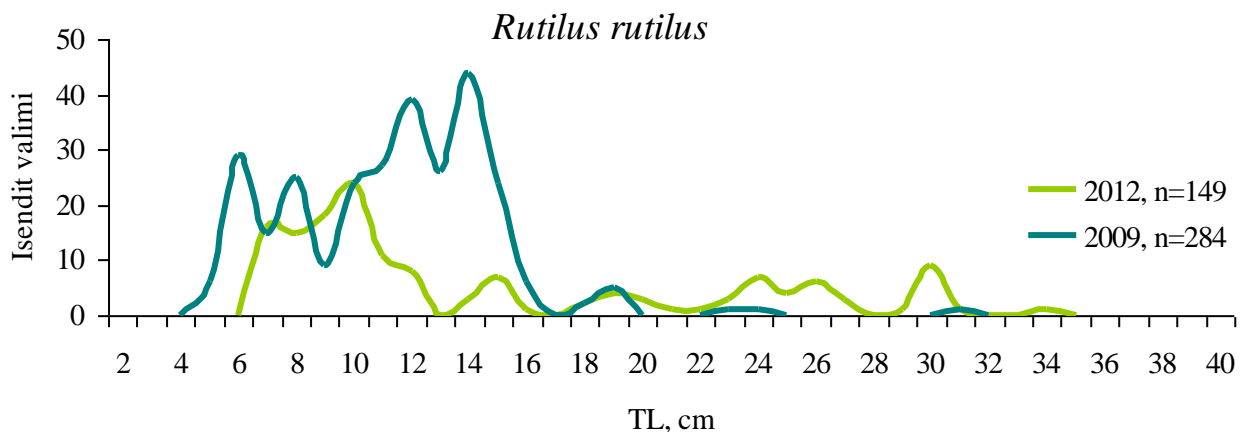
Kohakarjas on palju viiesuviseid kalu, kes lähiaastatel saavutavad oma prima sigimisedukuse ea ja täismõõdulistena jõuavad püükidesse.

Latika 2009.a. väga tugev järelkasv (TL 13 – 24 cm) Viljandi järves (joon. 58) on jõudnud pikkusvahemikku TL 37 – 46 cm. Samas puudusid 2012.a. katsepüükidest suured latikad üldse, ning ka järelkasv jäi vähemarvukaks. Latikas kannatab Viljandi järves osalise toidunappuse all ja tõeliselt suuri isendeid kohtab haruharva.



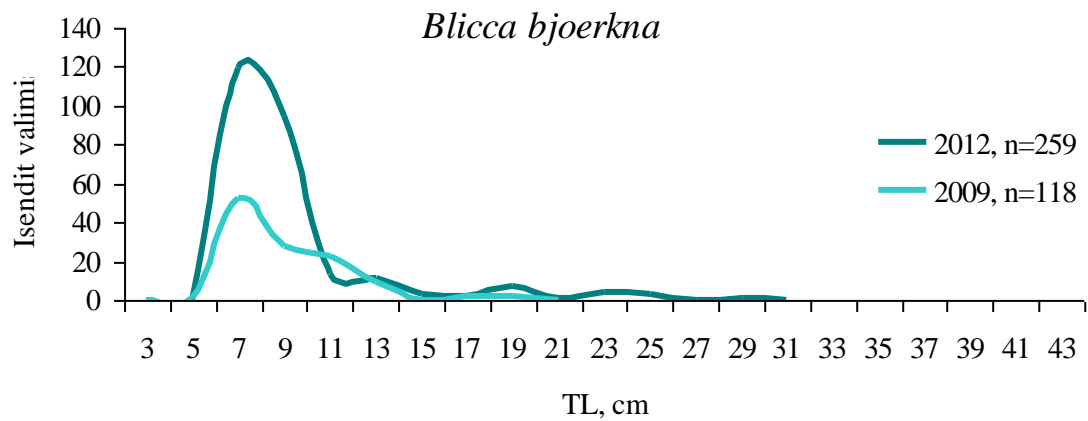
Joonis 58. Latika pikkusjaotuse võrdlus Viljandi järves 2009.a. ja 2012.a. katsepüükide alusel.

Särje arvukus on katsepüükide alusel 2009.aastaga võrreldes mõnevõrra vähenenud (joon. 59), samas on tõusnud suuremate (TL 24 – 34 cm) isendite hulk. Suurim püütud särj oli 33,6 cm pikk (TL) ja massiga 546,7 g.



Joonis 59. Särje pikkusjaotuse võrdlus Viljandi järves 2009. ja 2012.a..

Nurg oli katsepüügis võrreldes 2009.a. arvukam, seda nii aastaste (TL 6-7 cm) kui ka vanemate põlvkondade osas (joon. 60). Portsjonkudeva kalaliigina on edukad kudemistingimused olnud eelduseks tugeva ning arvuka põlvkonna tekkele.



Joonis 60. Nuru pikkusjaotuse võrdlus Viljandi järves 2009. ja 2012.a..

Lepiskalade indeks (KI) oli 2012.a. suviste saakide põhjal 0,26 – tõus eelkõige koha arvelt, röövtoiduliste ahvenlaste osakaal (RAI) 0,7. Sügisel olid KI 0,39 ja RAI 0,58. Kahe püügitsükli keskmisena: lepisakalade osakaal 0,33 ja röövtoiduliste ahvenlaste osakaal 0,64, mis näitab 2009.a. võrreldes selgelt röövtoiduliste kalade (eelkõige koha) arvukuse tõusu.



Eesti järvede nimestik (2006) jrk.nr. 2661
Registrikood vee2136000
Järvekood 213600
Varasemates järvede kataloogides (1934;1964) nr. 1360

Asend: Võrumaal, Antsla vallas, mis külgneb läänes Valgamaal asuva Karula vallaga. Ähijärv asub Haabsaarelt 5 km lõunas, Järve keskpunkti koordinaadid 57°42'26"N ja 026°30'05"E. Järv paikneb Karula kõrgustiku ja Hargla nõo piiril metsade vahel. Järvest idas asub Suurmägi, läänes Tammemägi. Ähijärvest kirdesse ja itta jäävad põllumaad, mujal on mets ja heinamaa.

Kuju ja liigestus: Järv on põhjaloode - lõunakagu suunas pikliku kujuga. Kaldajoon väga liigendunud – läänes ulatuvad järve kaks poolsaart (Pedassaar ja Sarvesaar), idas veel üks kõrge põllumaaga poolsaar. Poolsaarte vahele jäävad Külmlätte kolk loodes, Kogrejärve kolk läänes ja Siliksaare laht lõunas. Kolmest järves asuvast saarest asub Sitiksaar lõunas, Linnusaar ja Pajusaar idas. Kaldad on lausjad kuni järsud, vaheldumisi madalad ja kõrged, liivased, kruusased või mudased, lõunasopis esineb õõtsikut.

Põhja reljeef: Järv on madal, vahelduva põhjareljeefiga, paljude veealuste kõrgendikega nii järve lõuna-, loode- ja keskosas kui läänekalda lähedal. Põhi on kalda lähedal enamasti liivane, sügavamal mudane.

Läbivool: Ähijärv on väikese valgalaga (14,7 km²) ja nõrga läbivooluga. Järve suubuvad põhjast Virela oja, kirdest kaks oja, väljavool peale süvendamist järve lõunaosast Muduri oja kaudu. Järves, eriti põhjaosas, esineb põhja- ja kaldaallikaid.

Morfomeetria: Riikoja (1934): (Ahejärv), pindala 184 ha, pikkus 2700 m, suurim laius 960 m, veepinna kõrgus 76,3 m üle merepinna, suurim sügavus 5,5 m.

Mäemets (1968): kõrgus merepinnast: 77.3 m, pikkus 2550 m, laius 1000 m, keskmine sügavus 3,8 m, pindala 176,2 ha, kaldajoone pikkus 10 240 m, suurim sügavus 5,5 m, maht 6695,6 tuhat m³.

Tamre (2006) andmetel: Pindala 181,2 ha, kaldajoone pikkus 9849 m, kaldajoone keerukus 2,06, 2 saare pindala 0,2 ha.

H. Riikoja koostatud Ähijärve sügavuste kaart on esitatud joonisel 61..

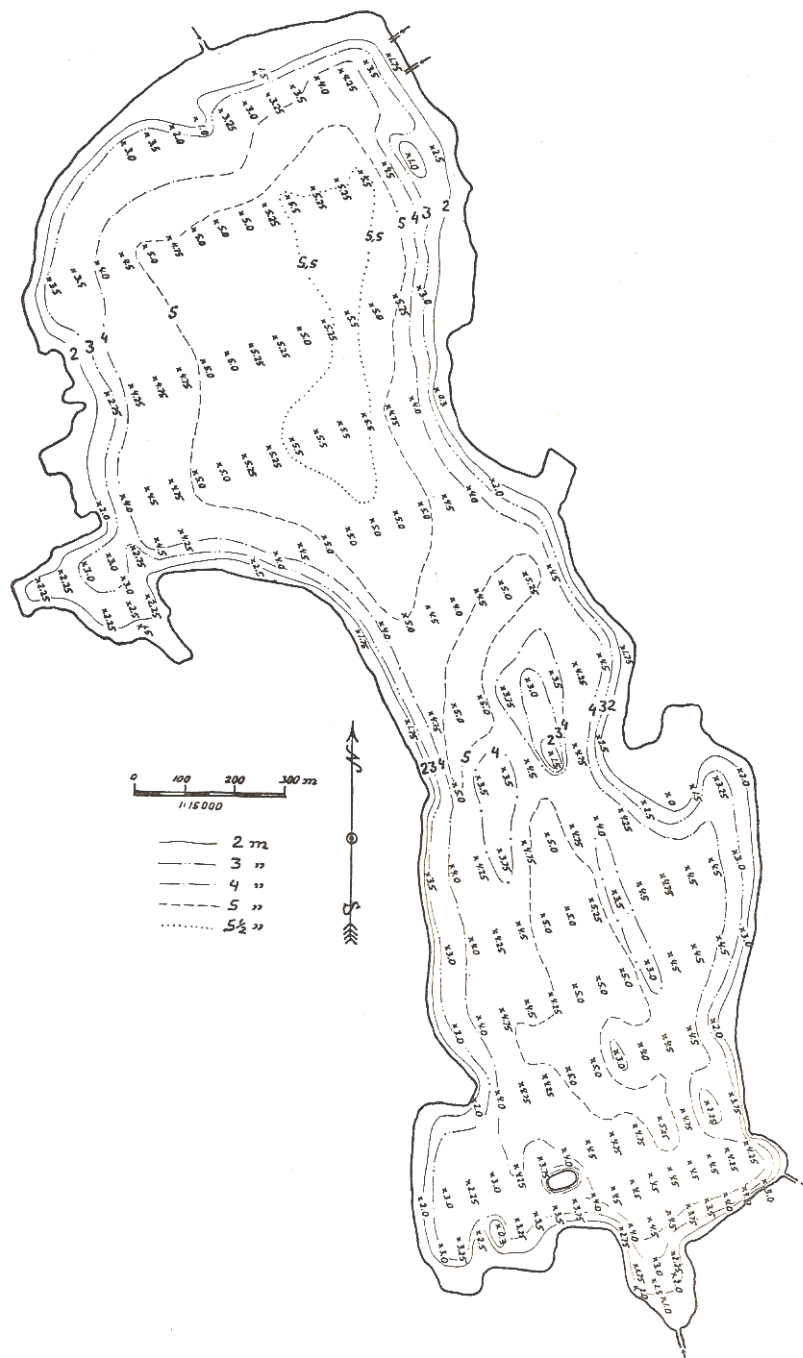
Vesi: Suvel rohekaskollane, vähe läbipaistev (1,25 m) ja seguneb kuni põhjani, ühtlase temperatuuriga, kihistumata. Talvel Ähijärv ummuksisse pole jäänud.

Järve tüüp: Makrofüüdirikas keskmise karedusega kihistumata järv (Vee Raamdirektiivi tüüp 2.) Järve limnoloogiline tüüp KE.

Hüdrokeemia: Üldaluselisus (HCO₃⁻) on 140 mg l⁻¹, vee pH on nõrgalt aluseline 7,9-8,1 (2012).

Vee orgaanilise aine sisaldus on keskmine: dikromaatne oksüdeeritavus 35 mg l⁻¹, permanganaatne oksüdeeritavus 22,3 mg l⁻¹. Sulfaadid: 3,8 mg l⁻¹, kloriidid 2,8 mg l⁻¹, Ca²⁺ 36,3 mg l⁻¹. Vee elektrijuhtivus 276-283 µS cm⁻¹, üldN 580-600 mg m⁻³, üldP 35 mg m⁻³. 3. juulil 2012 mõõdeti Ähijärvel pinnal veetemperatuuriks 21,2 °C, põhjas 17,4 °C, hapnik pinnal 9,88 mg l⁻¹, kuid põhja lähedal vaid 1,14 mgO₂ l⁻¹. Samal ajal oli pH pinnal 8,5, põhjas aga vaid 6,98, elektrijuhtivus 288 µS cm⁻¹ HCO₃⁻ samal mõõtmisel 2,5 mg ekv l⁻¹, üldN 0,65 mg l⁻¹, üldP 0,019 mg l⁻¹. Septembris oli põhjalähedases veekihis hapnik olemas.

Taimed: Liikide arv suur ja ohtrus madal. Makrofüüte on 22 liiki. Taimi kasvab kuni 3,5 m sügavusel. Ujulehtedega taimestik on vähene (1978), esineb laiguti peamiselt lõuna- ja läänepoolsel



Joonis. 61. H. Riikoja koostatud Ähijärve sügavuste kaart.

kaldajoonel. Sagedasemad on kollane vesikupp, ujuv penikeel, vesi-kirburohtu ja vesiroosi. Kaldavööndis esinevad pilliroog, järvekaisel, leidub ahtalehist hundinuia, konnaosja. Veesisene taimeestik on vähene

Fütoplankton: biomass keskmine, liikide arv suur. Suvel esineb sinivetikate 'õitsemist', fütoplanktoni koondindeks 4,6.

Zooplankton: Biomass kõrge, liike keskmiselt.

Bentos: biomass keskmine, asustustihedus madal.

Reostuskoormus: tänapäeval väike tulenedes ümbruskonna majapidamistest ja suvekodudest.

Kalastik kirjanduse alusel: domineerivad kas latikas või koha. Arvukad on ka ahven ja haug, mõnel aastal särg. Esinevad kiisk, roosärg, koger, linask, luts, hink, üksikuid angerjaid.

Kalade asustamisest: 1885.a mainitakse latika asustamist järve, umbes sellel ajal toodi järve ka koha. Aastatel 1925-1930 asustati järve 190 000 peipsi siia vastset, mõnisada vikerforelli ja karpkala maimu. Hiljem oli välja püütud üksikuid siia ja karpkala isendeid. 1960.a. asustati järve Pihkva järvest umbes 1800 0,8 kg raskust koha. 1962.a. asustati järve 11 miljonit peipsi tindi viljastatud marjatera. 1999.a. lasti järve 12 590 samasuvist kohamaimu keskmise kaaluga 2,3 g. 2001.a. asustati järve 1250 0+ haugi keskmise kaaluga 46 g.

Kalasaak: 1941.a. 11,3 t (64 kg ha^{-1}), sellest latikat 9,6 s ja koha 1,3 t. 1946.a. püüti 40 7s ja 1947.a. 2,3 t. Keskmine aastasaaak on olnud 990 kg koha ja 710 t latikat. 1952.a. 4 t (peamiselt latikat ja koha). 1958.a. 410 kg, 1961.a. 600 kg.

2008.a. juulis toimunud katsepüükide saagis leidis 6 liiki kalu: ahvenat, kiiska, latikat, linaskit, roosärge ja särge. Domineerivad liigid oli särg ja ahven, järgnesid roosärg ja latikas. 'Nordic'-tüüpi seirevõrgu keskmine saak WPUE = 2994,8 g, NPUE = 142,7 is. Lepiskalade osa 57 %, röövtoiduliste ahvenlaste osa saagis 5 %.

2011.a. toimus katsepüük augustis. Saagis oli 9 liiki kalu: ahven, kiisk, koger, koha, latikas, linask, mudamaim, roosärg ja särg. 'Nordic' tüüpi seirevõrgu keskmine saak oli WPUE = 2543 g, NPUE = 174 is. Lepiskalade osa KI saagis oli 0,78, röövtoidulise ahvenlaste osa RAI 0,08.

2012.a. toimusid katsepüügid Ähijärvel 2.-4. juulil ja 16.-17. oktoobril. Juulis oli veetemperatuur 20,8 °C ja järve sügavamates osades puudus vee põhjakihis hapnik. Oktoobris oli veetemperatuur püügiööl 9,9 °C ja hapnikusisaldus ühtlaselt 7,7 mg l⁻¹. Katsepüügil kasutatud püüniste asetus Ähijärves ja saagid on esitatud joonisel 62.

Kalaliike oli saagis üheksa: **ahven, haug, kiisk, koha, latikas, mudamaim, nurg, roosärg ja särg** (joon. 63). Kogusaagiks kujunes 1561 isendit kogukaaluga 37,8 kg. Enamuse saagist 1138 isendit

isendit (22,4 kg) püüdsime juulis. Oktoobrikuine saak oli kolm korda väiksem: 423 isendit, kuid need kaalusid siiski 15,5 kg. Kogusaagis domineeris nii arvukuselt kui massilt särg (joon. 63), kelle arvukus küündis sügisel isegi kolmveerandini saagist. Koha andis arvestatava osa (16 %) saagi massist vaid sügisel. Ahvena osa jäi nii arvukuselt kui saagi massilt mõlemal püügiperioodil 15 – 20 % vahemikku.

Sektsioonvõrgu keskmiseks saagiks kujunes WPUE = 1962,9 ± S.D. 124,6 g, NPUE = 117,6 ± S.D. 57,1 isendit. Juuli- ja oktoobrisaagid erinesid saagi massilt, kuid olid isendite arvult väga sarnased: vastavalt WPUE_{suvi} = 1767,2 ± S.D. 806,3 g, NPUE_{suvi} = 117,6 ± S.D. 57,9 isendit.; WPUE_{sügis} = 2745,7 ± S.D. 1834,6g, NPUE_{sügis} = 117,6 ± S.D. 77,1 isendit. Võrgusilmadest püüdsid nii suvel kui sügisel ühtlaselt ø 10 kuni 15.5 mm (põhiliselt särg, vähem ahvenat, kiiska, roosärge ja latikat) (joon 64). Lisaks püüdis võrgusilm ø 12,5 mm haugi (TL = 47,9 cm, TW = 720,6 g, ♀, h1. Suurimaks võrgusilmaks, mis suvel saaki püüdis oli ø 35 mm – saagiks koha (TL = 36,4 cm, TW = 417,1 g, noor ♂, 4+). Kui juulikuises 'Nordic'-tüüpi seirevõrgus domineeris arvukuses ülekaalukalt särg, siis sügisel olid arvukaimad liigid ahven ja särg (joon. 65)

Kapronvõrkudest püüdsid Ähijärves saaki vaid silmasuurused vahemikus ø 17 kuni 38 mm, kogusaagiks 11,3 kg (337 is.), nii juulis kui oktoobris enamvähem võrdselt (juulis 160 is., 5,1 kg ja oktoobris 177 is., 6,2 g). Valdava enamuse saagist püüdis ø 17 mm silmasuurusega võrk (joon. 66). Liikidest domineeris särg (93 % suvel ja 83 % sügisel saagi kogumassist). Suvel püüdis suurima ahvena (TL = 26,1 cm, TW = 244,1 g, ♀, 9+) võrgusilm ø 38 mm, sügisel ø 33 mm. Suurim latikas näitudega TL = 21,9 cm, TW = 94,3) oli võrgusilmas ø 33 mm. Suurim särg (TL = 24,7 cm, TW = 160,4 g).

Võrgutüüp Saak, g

Algus:
57°42,032N;026°30,647E

Nordic	1809
30 mm	532
45 mm	tühi
40 mm	236
Nordic	2547
75 mm	tühi
35 mm	1452
55 mm	tühi
70 mm	280
Nordic	1681
50 mm	tühi
65 mm	tühi
60 mm	tühi
Nordic	1246

Lõpp:
57°41,867N;026°30,528E

JUULI

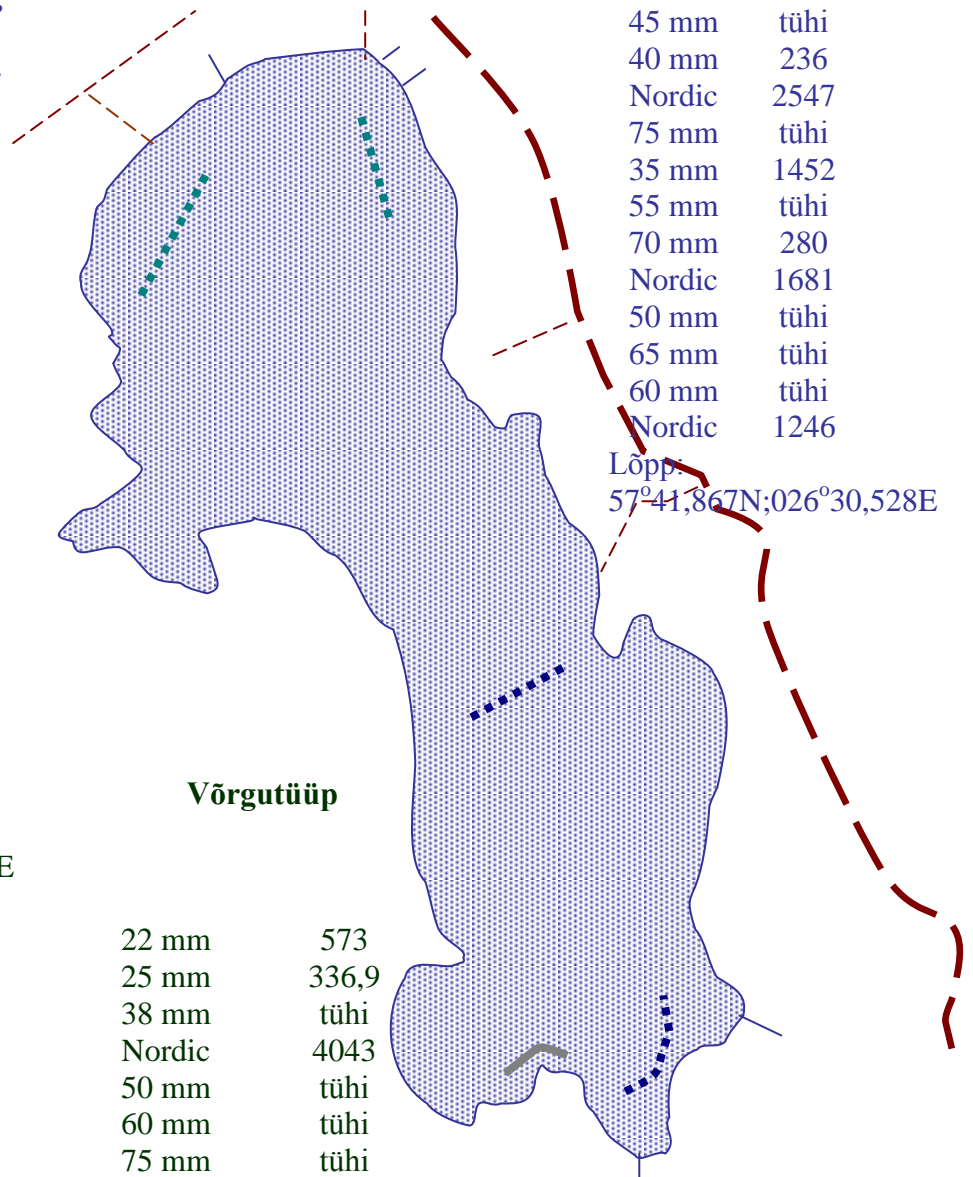
Võrgutüüp Saak, g

Algus:
57°42,659N;026°30,086E

Nordic	2394
30 mm	160
17 mm	4519
33 mm	tühi
Nordic	139
50 mm	tühi
60 mm	tühi
75 mm	tühi
Nordic	2552
38 mm	244
40 mm	350
25 mm	tühi
22 mm	196
Nordic	1770

S = 181,2 ha

N

**NOVEMBRIS**

Võrgutüüp Saak, g

Saak, g

Algus: 57°42,9132N;026°29,663E

Algus:57°43.108N;026°30.089E

60 mm	tühi
65 mm	tühi
50 mm	tühi
70 mm	tühi
55 mm	tühi
35 mm	583
75 mm	tühi
Nordic	1448,5
40 mm	1131
45 mm	2124
30 mm	75,2

Lõpp 57°43,020N;026°29,805E

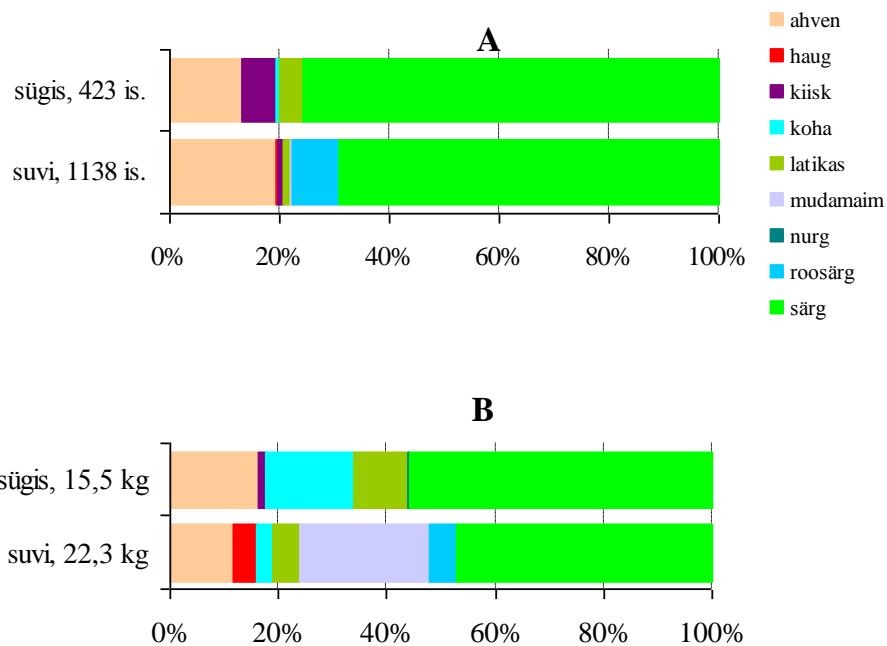
57°42,963N;026°30,177E

Võrgutüüp

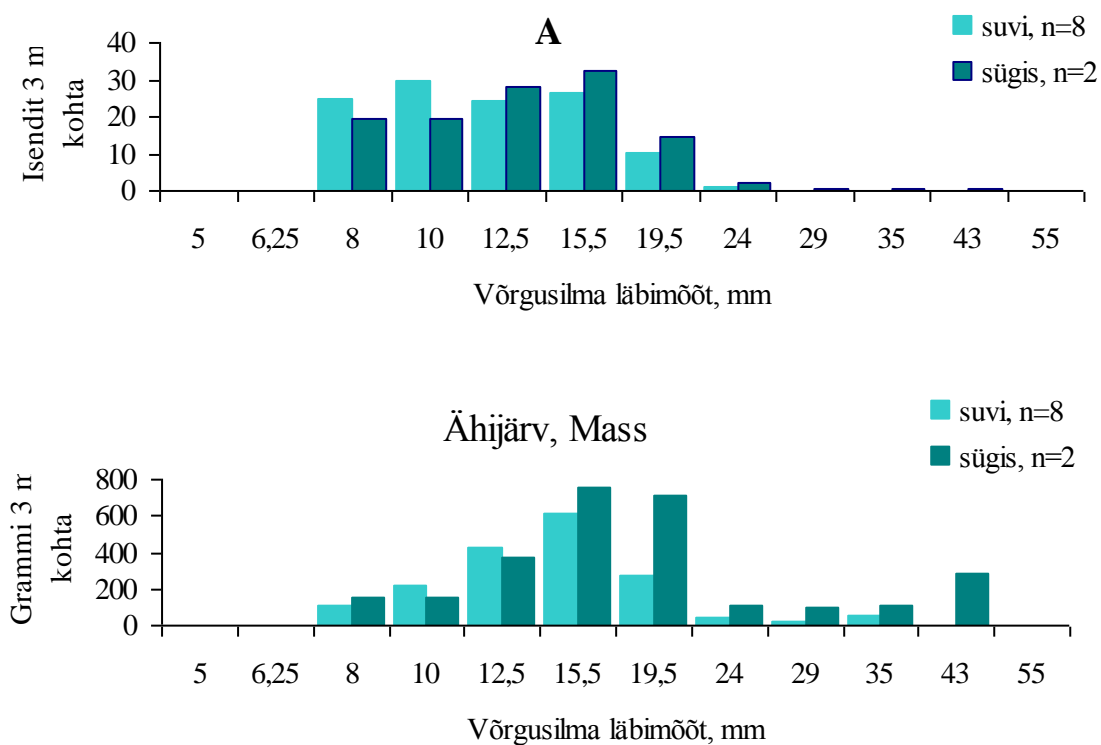
22 mm	573
25 mm	336,9
38 mm	tühi
Nordic	4043
50 mm	tühi
60 mm	tühi
75 mm	tühi
33 mm	224,5
17 mm	4713,3
30 mm	320,1

Lõpp:

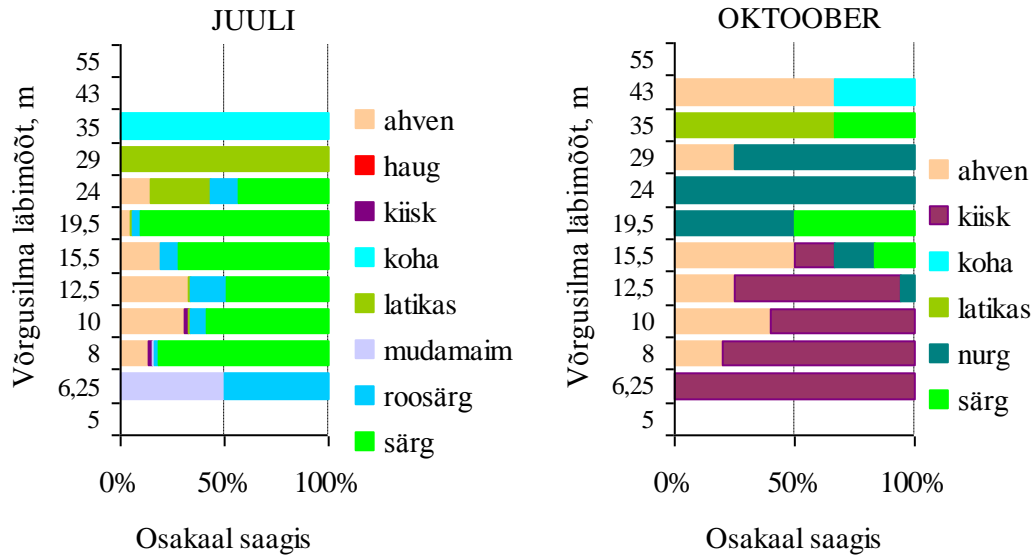
Joonis 62. Võrkude paigutus ja saigid Ähijärve katsepüügil juulis ja novembris 2012.a.



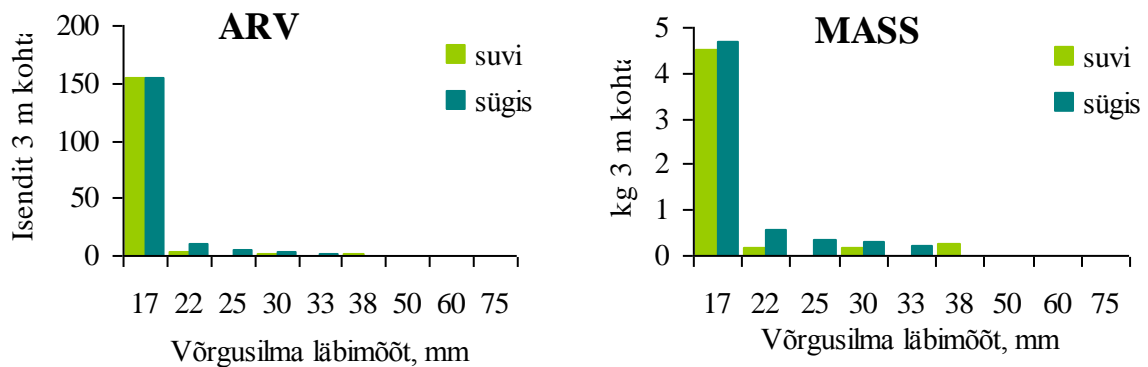
Joonis 63. Liikide arvuline (A) ja kaaluline (B) jaotus Ähijärve 2012.a. katsepüükides.



Joonis 64. Sektsioonvõrkude erineva silmasuurusega osadega püütud kalade arvukus (A) ja saagi mass (B) Ähijärve 2012.a. katsepüügis.

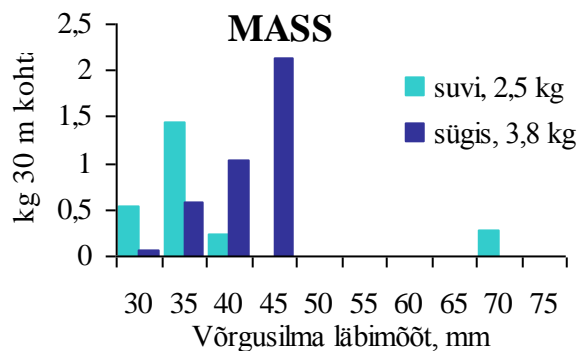
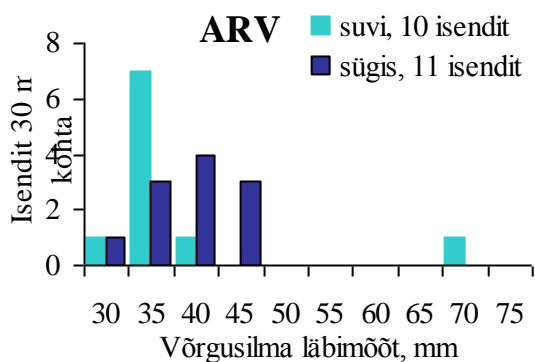


Joonis 65. Liikide osakaal seksioonvõrgu erinevates silmasuurustes Ähijärve 2012.a. katsepüükides.



Joonis 66. Isendite arv ja saagi mass 30 m kapronvõrkudes Ähijärve katsepüügil 2012.a.

Jõhvvõrkudest püüdsid Ähijärves saaki vaid silmasuurused \varnothing 30 kuni 45 mm (joon. 67) ja suvel ka \varnothing 70 mm (latikas TL = 30,7 cm, TW = 280,2 g, 6+), kokku 21 isendit kogukaaluga 6,3 kg. saaki samuti kõik silmasuurused. Suurim ahven (TL = 32 cm, TW = 508 g, ♀, 9+) oli võrgus \varnothing 55 mm. Haugi (TL = 45 cm, TW = 531,6 g, ♀, 4+) püüdis võrk silmasuurusega \varnothing 30 mm. Jõhvvõrkudega püüdsime kolm koha, neist kaks (TL = 51,1 cm, TW = 1273,3 g, ♀ 4+ ja TL = 41,5 cm, TW = 633,6 g, ♂, 4+) võrgusilmaga \varnothing 45 mm ja ühe (TL = 38,5 cm, TW = 477,7 g, ♂, 4+). Suurim jõhvvõrkudega püütud latikas (TL = 27,6 cm, TW = 216,8) oli silmasuuruses \varnothing 45 mm. Jõhvvõrkudega püüdsime kaks särge (suurim neist TL = 27,6 cm, TW = 240,6 g.), mõlemad neist püüti võrgusilma suurusega \varnothing 35 mm.



Joonis 67. Erineva silmasuurusega 30 m pikkuste jõhvõrkude keskmine saak Ähijärve 2012.a. katsepüügil.

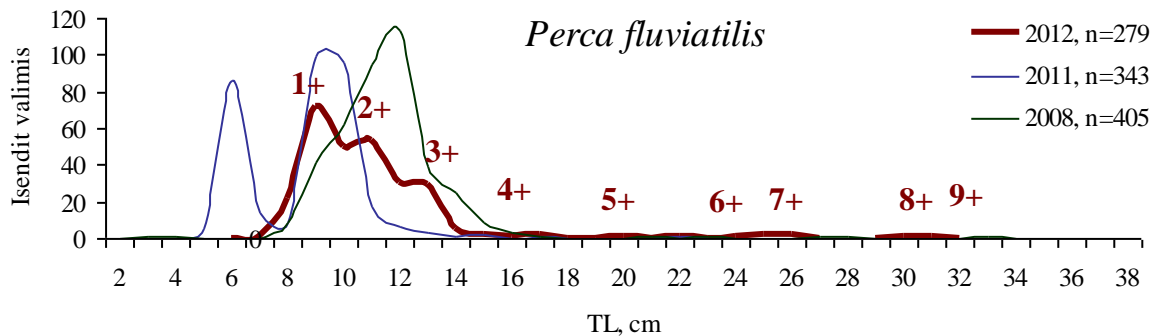
Põhjaõngedega (50 konksu, söödana kasutati vihmausse) püüdsime 1 ahvena (TL = 17,2 cm, TW = 40,1 g, ♀, 2+).

Kalastiku biomass Ähijärvel 2012.a. kahes korduses toimunud katsepüükide alusel tehtud arvutusel andis alljärgneva tulemuse:

	Biomass kg ha ⁻¹			
	2008.a.	2011.a.	2012.a.	
			juuli	oktoober
ahven	199,8	112,0	43,3	72,1
haug	-	-	15,8	-
kiisk	6,0	0,6	0,6	5,6
koger	-	3,4	-	-
koha	-	21,8	11,3	70,5
latikas	108,0	36,9	17,9	44,3
linask	5,9	9,0	-	-
mudamaim	-	0,4	0,1	-
nurg	-	-	-	1,2
roosärg	28,1	61,6	17,5	-
särg	131,6	161,1	176,2	245,7
kokku	479,2	406,9	282,8	439,3

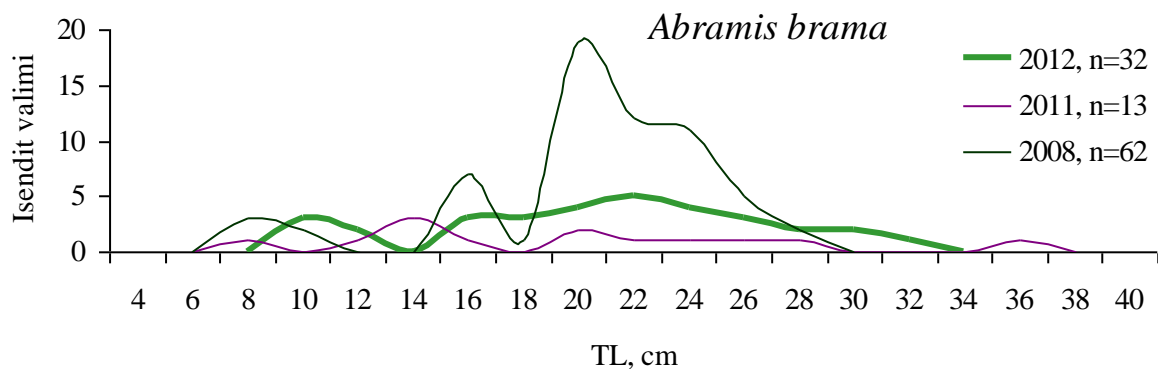
Tulemus **361,0 kg ha⁻¹** Kalastiku biomass on olnud kõrge kõigi meie poolt tehtud katsepüükide alusel. Liikide olemasolu või puudumine katsepüügis tundub sõltuvat väga suurel määral püügipiirkonnast.

Ahvenapopulatsioon on katsepüükide põhjal Ähijärves valdavalt noorte vanusrühmadega pikkusega kuni 14,5 cm (TL), vanemaid kalu on vaid üksikud isendid (6 %). Noorte vanusrühmad on tugevas toidukonkurents ja kasvutempo pole seetõttu kiire (joon. 68).



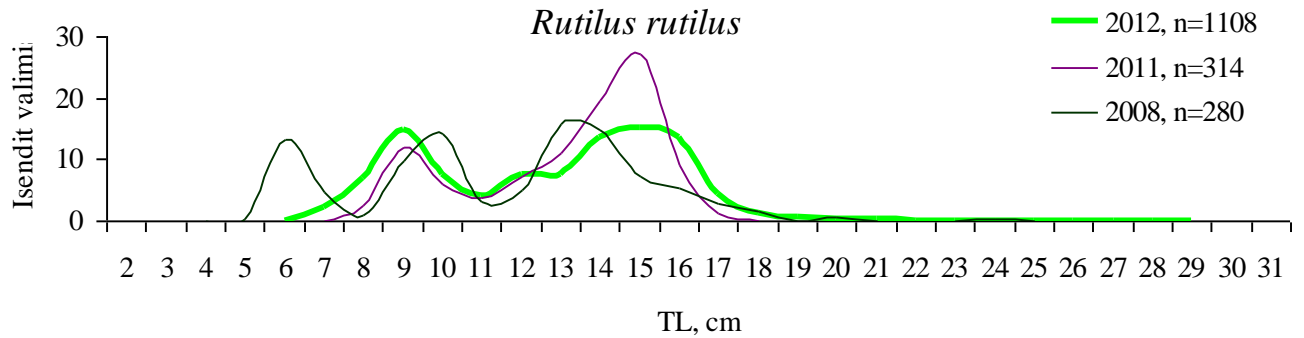
Joonis 68. Ahvena pikkusjaotus Ermistu järves 2008., 2011. ja 2012.a. katsepüükide alusel

Latikas on 2008., 2011 ja 2012.a. 'Nordic'-tüüpi võrkudega tehtud katsepüükide põhjal Ähijärves stabiilselt vähearvukas (joon. 69). Selle aasta saagis olid erinevad vanusklassid esindatud ühtlaselt.



Joonis 69. Latika pikkusjaotuste võrdlus Ermistu järves 2012.a. ja 2007.a. katsepüükide põhjal.

Särjepopulatsioonis esinesid võrreldes 2008. ja 2011.a. katsepüügi saagiga ka vanemad kuni 28 cm (TL) pikkusega isendid. Väga arvuka särjepopulatsiooni domineerivad selgelt 8-9 cm (TL; vanus 2+) ja 14 – 16 cm pikkused (TL; vanus 4+) isendid (joon. 70). Aastate lõikes on jälgitavad selgelt eristuvad vanusklassid.



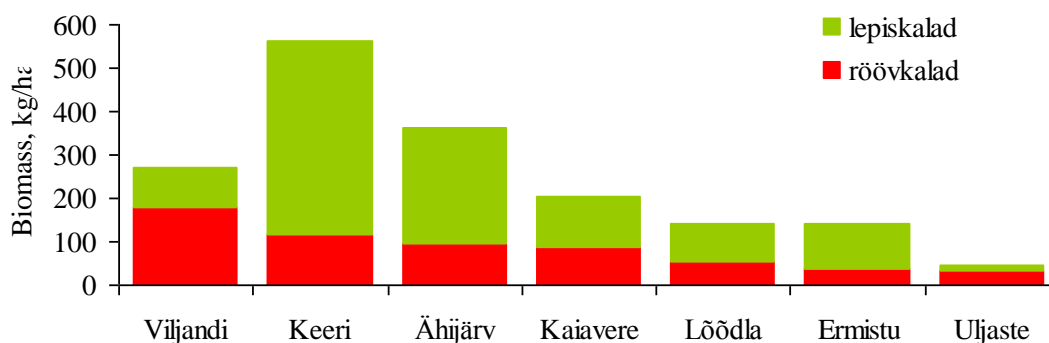
Joonis 70. Särje pikkusjaotuste võrdlus Ermistu järves 2012.a., 2011.a. ja 2008.a. katsepüükide põhjal.

Kalaindeks (KI) Ähijärve katsepüükide alusel oli 2012.a. katsepüükide põhjal särje arvukuse tõttu 0,73 ning suvel ja sügiselt küllaltki sarnase väärtusega ($KI_{\text{suvi}} = 0,78$, $KI_{\text{sügis}} = 0,68$). Röövtoidulise ahvena osakaalu näitav indeks RAI oli suvel vaid 0,07, kuid parema kohasaagi tõttu sügisel 0,28. RAI keskmine väärtus 2012.a. oli 0,18.

Viimaste aastate püükide põhjal kaldume arvama, et Ähijärve võrgupüügil peaks sarnaselt kunagisele Aherul rakendatule kohandama (soovitama!) suuresilmaliste võrkudega (vähemalt 50 mm) püüki. Väiksemasilmalised võrgud 'toovad' välja väikese koha (väga oluline seda piirata), väikese latika (mitte nii oluline) ja suurte kalade osakaal peaks Ähijärvel seeläbi tulevikus aasta-aastalt ka hakkama suurenema. Siin aga esitatakse kohe oponentide vastulause, millega siis ahvenat püüda. Kuna Ähijärves on see liik esindatud vaid väikesemõõduliste isenditega, keda pole ju ka mingit erilist huvi püüda.

KALASTIKU BIOMASS 2012.a. uuritud järvedes ja KOKKUVÕTE

2012.a. uuritud järvedest oli röövkalade osa kalastikust kõige kõrgem Viljandi järves (joon. 71), kust püüdsime nii ahvenat kui koha. Haugi osakaal on siin väike.



Joonis 71. Kalastiku biomass 2012.a. uuritud järvedes.

2012.a. uuritud järvedes oli kõrgeim biomass Keeri järves. Kuigi siin on kalastikule tugev püügisurve ja püütakse lepiskalu on veekogu seotud Emajõega ja varu täiend on piisav ja iga-aastaselt muutuv. Karula rahvuspargis asuvas Ähijärves on samuti kõrge biomassi väärtus, samas on saakides erinevate kalaliikide suuri isendeid vähe. Koha on arvukas ainult noorte vanusgruppide lõikes. Koha asurkonna säilitamiseks oleks vajalik täiendavalt tõsta ajutiselt nakkevõrgu väiksemat silmasuurust kolme aasta jooksul vähemalt \varnothing 50 mm-ni,

Kahest uuritud orujärvest on kindlasti parim Viljandi järv, kus väga kõrge röövkalade osakaal. Silmatorkav on seal mitme tugeva põlvkonnaga ahvenakari. Eelmisel kümnendil korduv koha arvestamine on taganud liigi arvukuse tõusu ja lähiaastatel täieneb parimas küpsuseas kudevate kalade rühm nooremate arvelt.

Lõõdla järv on kaotanud kohajärve staatuse. Röövkaladest kohtab litoraalis üksikuid suuremaid ahvenaid, madalaveelises osas elutseb haug. Püügisurve on keskmine, kuid esineb ka röövpüüki (nakkevõrgud). Praegu iseloomustab kalastikku noorte karpkalalaste (särg, roosärg, latikas) rohkus ja seda täiendav juveniilsete ahvenate põlvkond.

Kaiavere ja Ermistu omavad tähtsust oma angerjapüügiga. Harrastuspüüdjal on võimalus tabada vaid põhjaõngedega. Kutseline püük baseerub mõrrapüügil. Kui Kaiavere võrgupüük annab tugeva panuse sealse latika ja koha väljapüügil, siis Ermistul püütakse välja eelkõige latikat. Ermistu järve linaskit püütakse edukalt, aga hoopis ääremõrdadega, sest

madalaveelise järve litoraalis on see raskendatud võrgupüügivõimaluse juures ainuõige lahendus. Latikas on Ermistus arvukas, kuid kasvuparameetrid väikesed, tusedusindeks madal. Arvatavasti on see tingitud kesisest toidubaasist.



KÜLDKALA 2012



Võrtsiärve KARIKAS 2012



VIITINA KUURITS

ÜLEVAADE 2012. a. KALAPÜÜGIVÕISTLUSTEST

Sirvides ajakirja 'Kalastaja' numbris 62 avaldatud võistluskalendrit oli aasta alguses planeeritud korraldada 40 võistlust. Neile lisandub rida veel kalapüügiga seotud üritusi, mille korraldajad eelmise aasta lõpul ei olnud kindlalt otsustanud, kas ja millal oma võistlus läbi viia. Mõned väiksemad klubid korraldavad oma võistlusi ilma suurema reklaamita. Nagu ma kirjutasin eelmise aasta aruandes, on kalender tihe, uusi üritajaid ja võistlusi on siia raske mahutada. Kõrvvalt jälgides meenutab see ükskõik millist teist spordiala, kus on oma sarjad ja etapid ning toimib konkurents korraldusvõimaluse üle. Kui arvestada veel kahte perioodi, mil järvedelejõgedele liikumine on ohtlik – jääteke sügystalvel ja kevadine jääminek – ongi loomulik, et kõrgperioodil on nädalalõpul mõnikord riigis 2-3 erinevat võistlust. Kõik see näitab kalapüügi populaarsust ja on loomulik, et inimesed tahavad siis ka sportlikult mõõtu võtta.

Enamik võistlusi on veebruaris (talipüügi kõrgeaeg), mil on moodustunud püsiv jääkate ja ka päevast valget aega on juba rohkem. Pärast kevadise haugipüügikeelu lõppu oli mais vähemalt 6 võistlust. Suvel oli nii juunis kui augustis kuus võistlust. Suvekuudel on n.ö. ainuvõimalus korraldada oma võistlusi erinevatel allveepüügiga tegelejalatel. Sügisel toimusid püügivõistlused

kuni oktoobri keskpaigani ja vaid Lõuna-Eesti Kalastajate klubi korraldas võistluse novembris Tartus Anne kanalil.

Talvised võistlused

ULJASTE TRIIBU 2012 ('MUTANT')

Võistlus toimus 29. jaanuaril ja oli planeeritud mõni nädal varasemale ajale, kuid 2011.a. pehme detsember ja viletsad jääolud ei lubanud seda siis teostada. Vaatamata külmale ilmale oli võistlustel püüdnud 165 püüdjat. Külma trotsisid ka noored kalastajad. Ahvenaid püüti neli tundi, seejärel hinnati kalasaaki, otsiti kõige suuremat ahvenat ja järvest aeg-ajalt tabatavat kõverasabalist ahvenat, keda tuntakse kalameeste hulgas kui 'mutanti'. Võistlejaist sai kala 94 kalameest (57 %), võitis Mati Banhard – 1936 g. Üle kilogrammi püüdsid neli meest. Suurim ahven kaalus 178 g. Püüti ka üks mutant (29 g raskune isend, foto 11). Arvud kõnelevad, et kogusaak oli 28 kg, saak püüdjate kohta keskmiselt 298 g ja mediaansaak 184 g. Siin arvestasime neid kalamehi, kes tulid järvejäält ikka saagiga.



Foto 11. Uljaste järvest talipüügivõistlustel saadud kõverasabaline ahven

VÕRTSJÄRVE KARIKAS 2012

Selle võistluse korraldas Lõuna-Eesti Kalastajate Klubi 11. veebruaril Võrtsjärve ääres, Limnoloogiakeskuses. Võisteldi kogusaagi suuruse peale, liigid ei olnud olulised. Kokku oli stardis 93 võistlejat, kellest kala sai 72 (77 %). Võrtsjärve Karika 2012 võitis Denis Manov 5.93 kg kaalunud saagiga. Üle 2 kg kala said järvest kätte seitse kalapüüdjat. Vähemalt kilogrammi kala püüdis 16 võistlejat (nende saak kokku 42 kg). Kokku püüti 62,7 kg kala. Mediaansaak protokollil alusel 450 g. Keskmine saak saaki tabanud püüdja kohta oli 871 g. Kui arvestada ka 'tühjade konksudega' jäänuid, siis kujunes saagiks 675 g Võrtsjärve kala.

KULDKALA 2012

'Kuld kala 2012' toimus 18. veebruaril suurüritusena Viljandi järvel (varem oli üritus Otepää Pühajärvel ja korra Kaarna järvel). Kalapeolisi oli superilusal talvapäeval Viljandi järve kaldal ja jääl (foto 12) hinnanguliselt 8000 (Viljandis elab praegu 18 951 elanikku). Kõik nad kala ei püüdnud, kuid loodetavasti teevad seda tulevikus!



Foto 12. Kui palju mahub meid jääle? Kell 14⁰⁰ Vaade Trepimäelt (A) ja kell 14³⁰ Lossimäelt (B).

Järvest püüti välja märgistatud kalu. Võrtsjärve Limnoloogiakeskuse töötajad Meelis Kask ja Priit Bernotas märgistasid viis päeva varem enne järve laskmist 130 kala. Võistlejad püüdsid välja kuus ahvenat ja kiisa (foto 13).. Peauhinnamärgisega kalad jäid aga järve ja viktoriiniga sai võidu (€3000) Sven Michelson. Võistkonnavõistlus käis täpselt 24 cm pikkuse särje tabamiseks. Täpselt nii pikka särge ei püütudki, aga ± 2 mm piiridesse mahtus kaks isendit (23,8 ja 24,2 cm). Viktoriinist väljus võitjana võistkond 'Wendre' – tasuks sõit Norrasse kalastama.

Kalade mõõtmise juures tekitas mõnel kiibitsejal küsimusi kalamõõdulaua täpsus (tõesti, puudus selline metallist kalamõõdulaud nagu me teaduspüükidel kasutame). Arvestades võrgupüügi tulemusi, on 24 cm pikkusi särgesid Viljandi järvest suhteliselt raske püüda (25 cm pikkuste tabamine on lihtsam), sest see pikkus jääb kahe vanusgrupi pikkusklassi vahele. (Või oligi selline teadlikult valitud?) Teistest kaladest püüti järvest suur ahven (32,4 cm), nurg, mõned väiksemad latikad. Viiratsi poolsest otsast saadi ka turb, keda paljud esialgu 'ära ei tundnud'. Selle liigi tabasime me oma katsepüükidel hiljem ka sügisel. Nende suurte kalade püüdjatele võiks minu arvates ka eriauhindu jagada. Katsepüük hilissügisel 'võistlussektoris' näitab, et Viljandi järve ujula-Viiratsi lõigus on elutsemas hea kasvukiirusega ahvenakari, keda võiks ka võistlustel edukalt püüda.



Foto 13. Märgisega kalad ootavad püüdjate autasustamist

Lisaks kalastamisele toimus rida kontserte, tegutsesid õpituba, laad, vabaõhu bingoloto jne. Loosiauhindadeks olid kalamehe soe talvevarustus, DVD ja näiteks ka aastane tasuta rongisõiduõigus Edelaraudteel. Üritusele sõiduks oli käigus eraldi rong Tallinnast. Ainsaks 'takistuseks' üritusel oli oodatust suurem külastajate arv (foto 14), mis tingis alguses pika piletijärjekorra ja võistluse alguse viivituse.



Foto 14. Olla üks paljudest ...

Suvised võistlused

LINNAKALA 2012 Põlva paisjärvel

Võistlus toimus 26. mail ja pakub teadlastele huvi selle poolest, et paari viimase aasta eest õnnestus siit katsepüügil tabada rekordsuuruses haug ja lisaks veel rida väiksemaid isendeid. Võistlus toimus kolme tunni vältel käsiõngega ja kalad hoiti elusana sumbas, et nad võimalusel hiljem, pärast kaalumist, paisjärve vabastada. Protokolli kanti 9 võistleja saagid – kokku 17,3 kg. Võitis Jaak Kask 3,6 kg kaalunud saagiga. Noortest võitis Laur Tammeorg 2,7 kg saagiga. Täiskasvanute hulgas oli keskmine saak 1,9 kg kala, mis igati hea tulemus.

TAMULA PURIKAS

Võistlus toimus 27. mail. Esmalt rõhutame siin veelkord unustuste hõlma vajunud fakti, et just Tamula järvel toimus 17. mail 1932.a. Eestis teadaolevalt esimene harrastuskalapüüdjate võistlus. Sellest lähtub ka võistluse korraldaja LEKK, et edendada kalastuskultuuri ja suurendada püüdjate teadlikkust. Sellel võistlusel püütakse haugi ja ahvenat paadist landi ja/või söödakalaga. Võidab suurima saagi kaaluga võistkond. Suurima haugi püüdja saab eriauhinna. Tulemused: protokollis on viie püüdja nimed. Kogusaak 1,26 kg. Võitja Allan Jaakus – 1,26 kg. Näib, et nagu ka 2009.a. mais ei soosi Tamula järv kevadel oma saagikusega võistlejaid ja tulemused on kesised.

Uljaste SUVETRIIBU 2012

Kalapüügivõistluse toimumispaik oli sama, mis eespool kirjeldatud talvisel üritusel. Suvel püüti aga paadist ahvenat ja haugi, viimase kaal võrdsustati 150 g ahvenaga. Püüti spinninguga ja võistluse lõpptulemusel läks igalt võistlejat kaalumisele kümme suuremat isendit. Osavõtjaid tuli vaatamata väga halvale südasuvisele 'sügisilmale' 74 (foto 15).

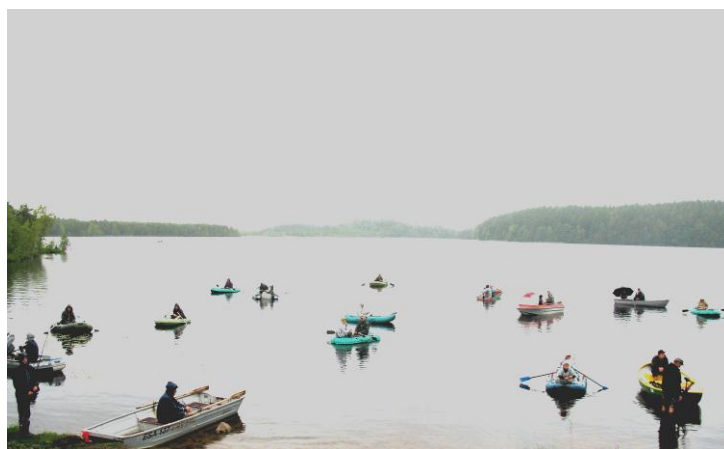


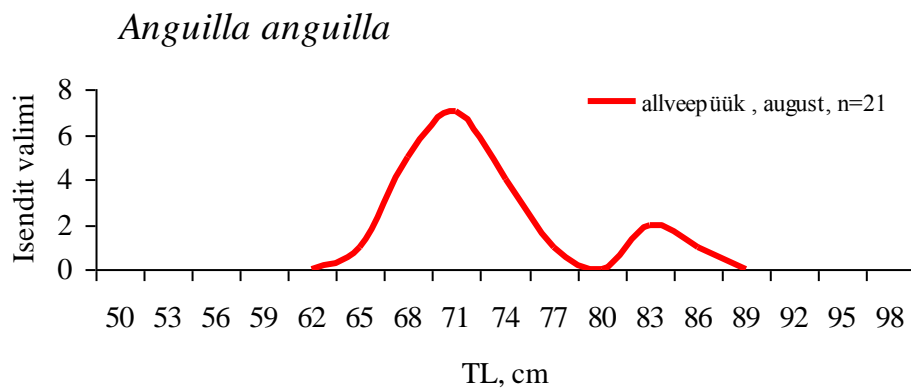
Foto 15. Uljaste SUVETRIIBU 2012 peeti vihmase ja halli ilmaga.

Suurima kala püüdis Janek Molotov (tema püütud suurim ahven kaalus 354 g), ka kogusaagi osas kuulus võit talle. Kala saadi korralikult. Ka mutantahvenaid saadi kaks tükki kätte. Saaki said 68 % püüdjatest - 39 kalameest ja 4 naist (naistest võitis Tiina Hõovelson – 99 g). Mediaansaak oli 273 g kala.

ALLVEEPÜÜGIVÕISTLUSED

Tuntumaid allveepüügivõistlusi oli Eestis viis: kaks merel ja kolm sisevetes. Klubi Ihtüander korraldas klubide karikavõistluse Peipsi järvel. Paunküla veehoidlal toimus Merihunt Festival. Eesti meistrivõistlused sisevete allveepüügis korraldati klubi Harpoon poolt ja need toimusid 4. augustil Saadjärvel. Teadlastele pakuvad eelkõige huvi tabatud angerjate kasvuparameetrid. Võrreldes angerjarüsa saakidega (vt. Saadjärve angerjarüsa püükide alalõiku) tabatakse/lastakse vee all suuremaid (ehk paremini märgatavaid) angerjaid. Võistlustel kütitud angerjate keskmine pikkus oli 71,7 cm (pikkusvahemik valimis 67 – 84 cm) ja keskmine kehamass 620 g (426 – 1140 g). Angerjarüsa püütud isendid olid kevadel (mais) keskmiselt 70,3 cm pikad, kuid keskmiselt ligikaudu 120 g kergemad. Seega püüab rüsa suhteliselt väiksemaid isendeid, milliste veealust laskmist ei pea harrastuspüüdjad õigustatult mõttekaks või nad ei märka neid. Selline suhtumine on vägagi positiivne ja väldib nooremate (kasvavate) angerjate väljatoomist kalakooslusest.

Viimasel allveepüügivõistlusel püüti 21 angerjat (joon 72)



Joonis 72. Eesti meistrivõistlustel Saadjärveste allveepüügil tabatud angerjate pikkusjaotus.

VIITINA KUURITS 2012

Viitina järvel toimus kuuritsapüügivõistlus 21. juulil ja seda juba 15. korda. Tunni ajaga püüti järvest kokku 6,771 kg (seega võistkonna kohta 0,45 kg). Kolm võistkonda ei saanud tulemust kirja ja nelja viimase saak oli igapähele alla 100 g. Kõrvalepõikena ajalukku saame nentida, et näiteks 1998.a. püüti 23 kg kala ja suurim kunagi püütud haug kaalus 1,6 kg (2004.a. võistlustel). Tollal püüti ka suuri linaskeid, väidetavalt kuni 2 kg raskusi.

2012.a võistlustulemused:

Koht		Saak, g	Liigid	
1.	Vesipidur	2272	haug 0,7 kg	Võitis ka 2011.a.
2.	Omad	1046	linask	
3.	Ränirahnud	899	linask 0,5 kg, ahvenad	
4.	Kirbuküla	850	0,5 khg haug, ahvenad	
5.	võistkond saagiga	738	haug	
6.	Sammalhabeme tütrede	327	ahvenad	
7.	Valla ametnikud	187	väikesed ahvenad	
8.	võistkond saagiga	184	7 ahvenat	

Neli võistkonda püüdsid igapähele alla 100 g kala. Võrdluseks jäi kolm võistkonda saagita ja nelja võistkonna saagid ei küündinud 100 grammini

Eelmise aasta aruandes soovitasin, et võistluse elujõulisuse ja jätkunise eelduseks oleks vaja viia järve linaskit ja mõnikümmend haugi. Vastasel korral tuleb aasta-aastalt juurde tulemusteta võistkondi. Praeguseks on tajutav püügikalade arvukuse langustendents ja võistlejad tabavad vaid üksikuid suuri kalu.

Sirvides nii paber kandjal kui elektroonilist ajakirjandust tervitan südamest hr. Mati Kalkuni ideed rajada Viitinasse kuuritsamuuseum, kuhu plaanitakse koguda ka teisi vanu kalapüügiiristu. Loodetavasti see ettevõtmine õnnestub ja tulevikus on võimalik vaadata vanaisade kasutatud püügivahendeid mitte ainult vanadelt fotodelt, vaid ehedalt huvitava väljapanekuna.

Meie selleks aastaks planeeritud katsepüük kuuritsaga Aheru järvel lükkub tulevaste aastasse. Kõrgeveeline kaldavöönd ei lubanud meil suve lõpul valitud alal korralikult püüda ja pealegi lõhkusime püünise, mille parandamine osutus keeruliseks.

SIIA- JA ANGERJAPÜÜK SAADJÄRVEL

Siig

Saadjärvel toimusid peipsi siia siinsa asurkonna arvukuse uuringud 6.-7. augustil Suurjärve Mudamäe piirkonnas. Võrgud (11 30 m pikkust ja 1,8 m kõrgust võrku) asetati sügavusgradiendile 7 – 12 m. Põhilised püünised olid \varnothing 50 ja 55 mm jõhvõrgud, lisaks kasutasime kahte kapronist seirevõrku (\varnothing 50 ja 60 mm võrgusilm). Täiendavalt oli jadas ka \varnothing 35 ja 45 mm võrk. Tulemused olid meie jaoks rõõmustavad. Tabasime 10 isendit (foto 16), kõik suguküpsed. Kasvuparameetrid on esitatud tabelis 4.



Foto 16. Saadjärve siiasaak. Foto autor: Maidu Silm

TABEL 4

Saadjärvest 2012.a. augustis püütud siigade kasvuparameetrid

Võrgusilm, mm	Kogusaak, kg	N	Keskmine TL, cm	Keskmine Piirid, cm	Keskmine TW, g	Keskmine Piirid, g
50	2,992	5	37,6	39 - 40	589,2	541 - 641
55	3,265	5	40,4	38 - 42	652,3	576 - 741

Püütud siiad olid takerdunud jõhvõrkudesse (nii \varnothing 50 kui ka 55 mm) võrgud. Kapronvõrgud siiga ei püüdnud. Valimis oli isaskalu veidi rohkem kui emaseid, aga kasvunäitajates olulist erinevust arvutused ei näidanud:

	♀		♂	
	TL, cm	TW, g	TL, cm	TW, g
Keskmine	38,9	631,3	40,0	621,4
Min	35,4	567,4	39,4	541,8
Max	42,2	741,2	41,2	661,0

Nagu ka liigikaaslased Peipsis on Saadjärve siiad nakatunud südameparasiidi *Tetracotyle* metatserkaaride ja laiussi *Diphyllobothrium* ssp. plerotserkoididega (foto 17).

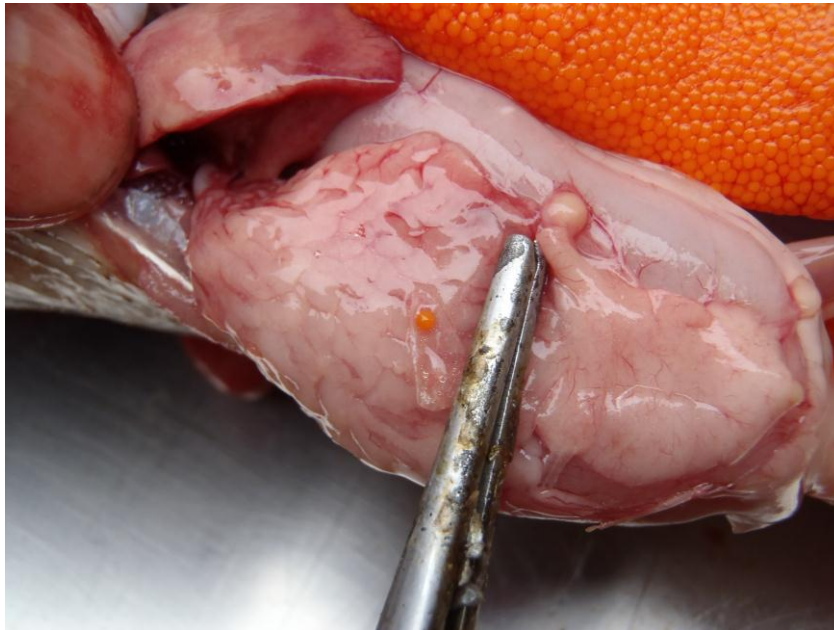
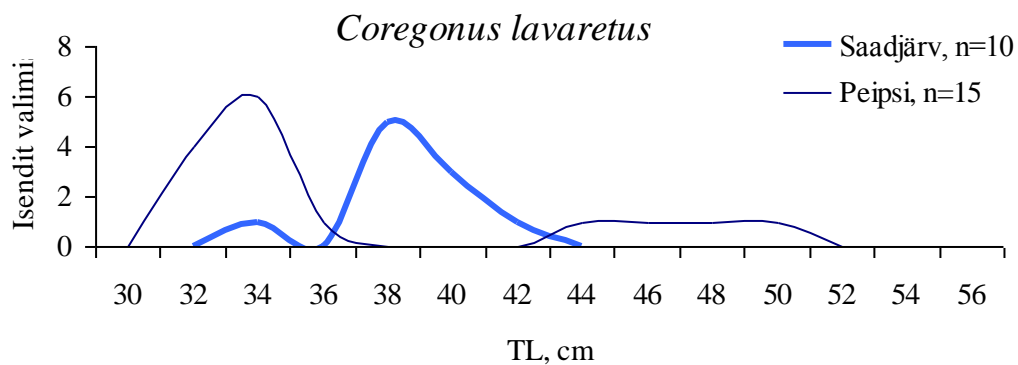
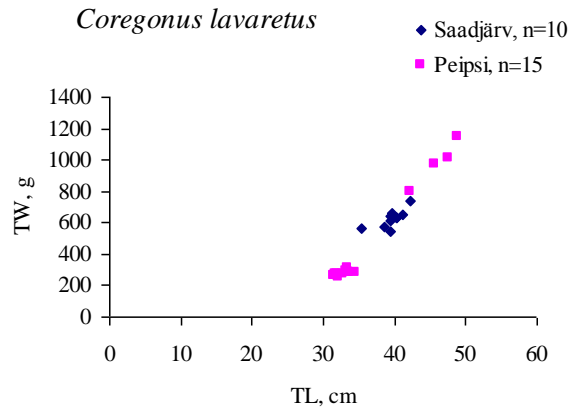


Foto 17. Saadjärve siiad on nakatunud laiussi *Diphyllobothrium* ssp. plerotserkoididega.

Novembris Peipsist Meerapalust mõrraga püütud siigadega võrreldes on mõlema järve isendid sarnaste kasvunäitajatega (joon. 73), kusjuures kooslustes on esindatud 3 - 5 aastased siiad (joon 74).



Joonis 73. Siia pikkusjaotuste võrdlus Saadjärve ja Peipsi 2012.a. katsepüükides.



Joonis 74. Siia pikkus-kaalu seos Saadjärves ja Peipsi järves 2012.a. katsepüükide põhjal

Hinnates siia seisundit Peipsis napilt rahuldavaks ja Saadjärves heaks, saame praegu arvestada teadmisega, et peipsi siia kui liigi säilimiseks on võimalik selle liigi 'elushoidmiseks' tulevikus kasutada ka Saadjärve. Kutselise püügi statistika märgib selle aasta 9 kuu siiasaagiks Saadjärvel 115 kg (teda püütakse ka ääremõrraga). Eelmisel aastal oli aga saak 1 kg (?), veel aasta varem 51 kg.

Angerjas

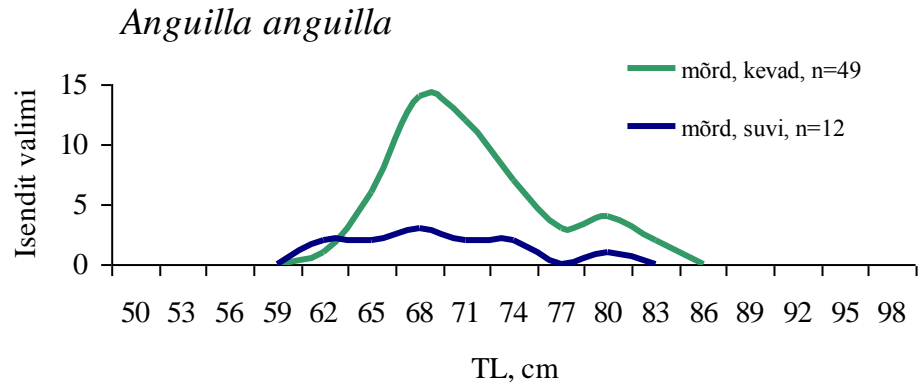
Angerjarüsa saagid ja püügitulemused kuude lõikes on esitatud alljärgnevas tabelis 5:

TABEL 5

Saadjärve 2012.a. angerjarüsa katsepüügi tulemused

Kuu	Mai	Juuni	September
Vaatlusi	11	5	3
Isendite arv	49	7	5
Kogusaak, kg	24,9	3,4	2,4
NPUE, 24 h	5,7	1	
Keskmine TL, cm	70,3	68,5	68,0
Pikkus vahemik, TL, cm	61,0-83,0	62,0-74,0	62,0-78,0
Keskmine TW, g	508,6	487,6	490
Kaaluvahemik TW, g	281-932	385-555	385-710

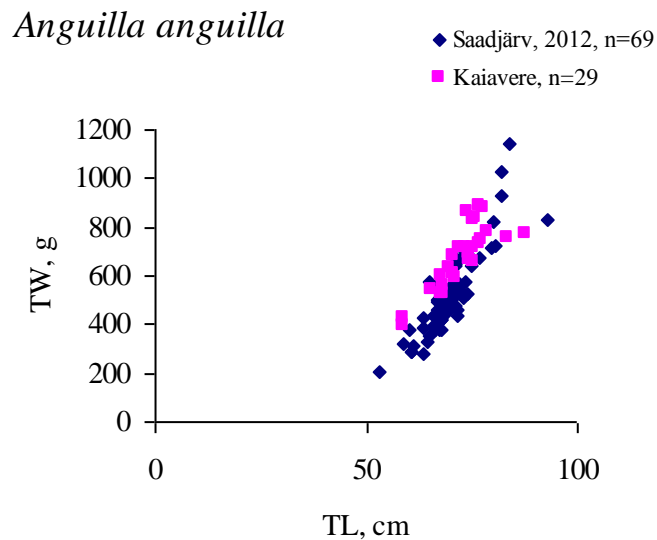
2012.a. oli meie katsepüügis edukaks kuuks mai, hiljem – suvel ja sügisel – püütud isendite arv langes ja ka tabatud loomade kasvunäitajad olid väiksemad kui kevadel (joon. 75). Vastavalt kavandatule me suvel – juulis-augustis ei püüdnud. Vestlustest kutseliste püüdjatega selgub, et ka nende püüniste saagid andsid suve lõikes sarnase pildi.



Joonis 75. Angerja pikkusjaotus 2012.a. püükide põhjal

Kalurite angerjasaak oli eelmisel aastal Saadjärvel 1232 kg, millest veerand püüti mais (416 kg), järgnes september (176 kg). 2010.a. püüti 1335 kg angerjat, seejuures mais 582 kg (peaaegu pool kogu aasta saagist). Selle aasta 9 kuuga püüti Saadjärvest 1,15 t angerjat ja kogu aasta eeldatav saak jääb võrreldes eelmise kahe aasta tulemustega veidi väiksemaks.

Lõpetuseks joonis 76, mis iseloomustab võrdlevalt Kaiaverest ja Saadjärvest püütud angerjate pikkus- ja kaalkasvu. Saadjärvest püütakse vanemaid isendeid, kes aga on sama pikkuse juures kergemad.



Joonis 76. Angerja pikkus-kaalu seos võrdlevalt Saadjärves ja Kaiavere järves.

Põhjaõngega püügil saime angerjale lisaks rea särgeid ja ahvenaid (foto 18). Püütud angerjas oli 53,4 cm pikk (TL) ja kaalus 209 g (vanusmäärang tehakse talve jooksul angerjauurijate tööühma poolt).



Foto 18. Angerja kõrval olid Saadjärve põhjaõngesaagis arvukad särk ja ahven.

ULJASTE JÄRVE KATSEPÜÜGID LINASKI UURIMISEKS

Selle projekti raames uurisime kas ja kuidas on Uljaste järves kohanenud sinna 2010.a. asustatud samasuvised ja kahesuvised linaskid. Asustusmaterjal pärines Haaslavalt kasvandusest ja järve lasti umbes 1000 umbes 15 – 20 g noort linaskit.

Peale 1993.a. kalade suremist ei ole meie käsutuses täpseid andmeid linaski esinemise ja kasvunäitajate kohta. Võrkudega (kasutasime kapronvõrke) püük toimus 21. augusti ööl ja tabati üks linask, kes oli õrnalt takerdunud \varnothing 60 mm võrku ja pääses vette tagasi. Silmaga hinnates umbes 400-450 g raskune kala. Samas \varnothing 30 mm võrgus oli emane linask, kellel pikkust 18,6 cm ja keha mass 90,7 g. Teisel ööl järve keskosas toimunud jõhvõrkudega korduspüügiga linaskit ei tabatud. Küll aga tabati kaldanoodaga ujumiskoha piirkonnast lisaks hulgale väikestele ahvenatele ka linask, kelle pikkus oli 28,8 cm (TL) ja kaal 35 g (TW). Tabatud ja hiljem tagasi lastud kalad kinnitavad linaski olemasolu Uljaste järves. Lisaks nakkusid võrkudesse veel haug, nurg ja särg. Pärast kalade suremist on eelnevalt kalakoosluses esindatud kaladest hetkel puudu veel latikas ja peled. Põhjaloostiku uuringud 11. septembril 2012.a. näitasid, et põhjas toituvatele kaladele sobivaid toiduobjekte on mõnes järve uurimispunktis hetkel erakordselt palju.

Oleme plaaninud AS Viru Keemia Grupi rahastamisel kevadel asustada järve veel 200 ettekasvatatud kaheaastast linaskit. Linaskile peaks järve põhjal toitu piisavalt jätkuma, sest puudub toidukonkurents latikaga.

KALAPÜÜGID ENDLA JÄRVEL

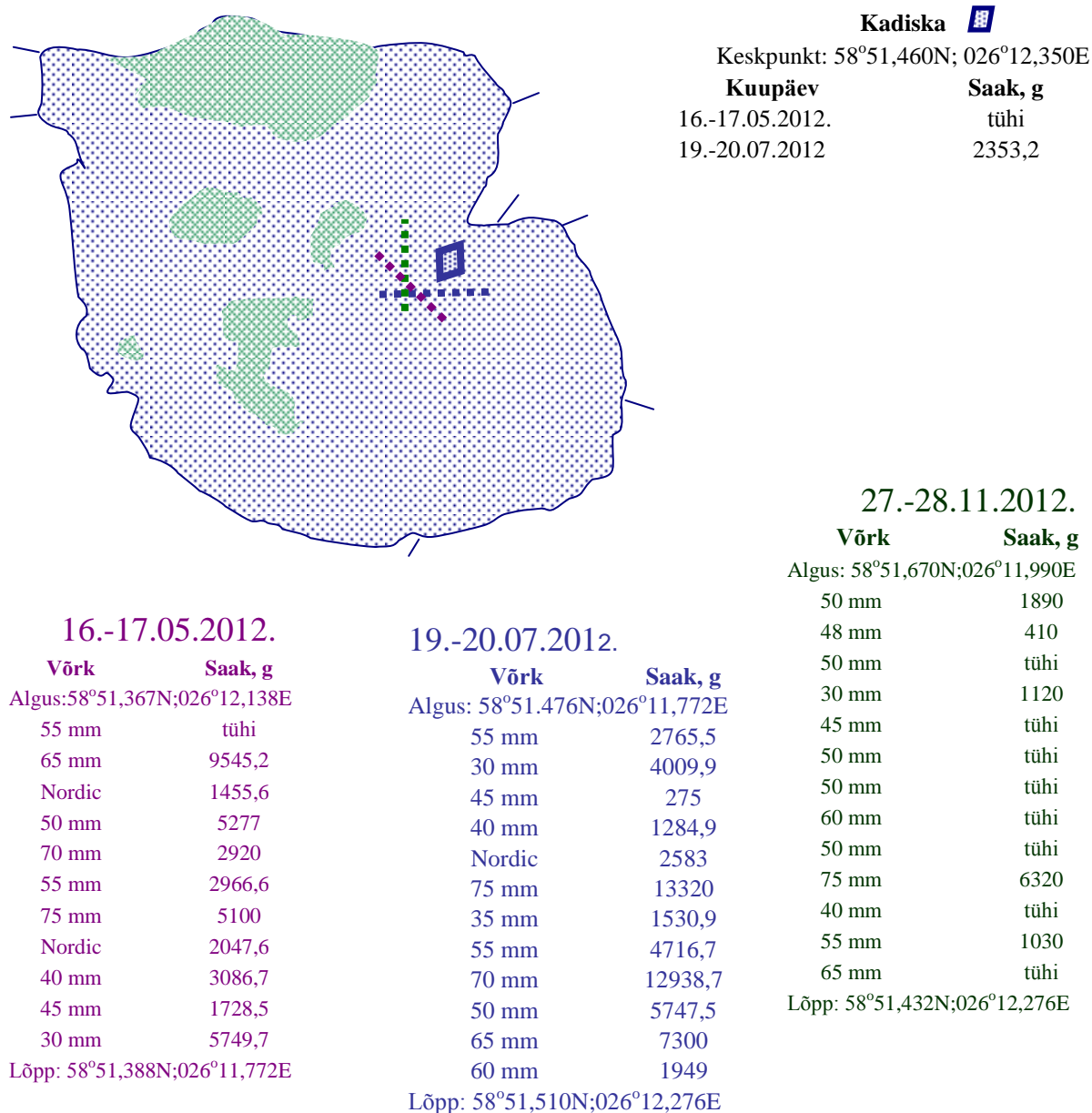
Endla järvel uurisime paralleelselt haugipüügi võimalust **nakkevõrkude** ja **spinninguga**. Juba aastaid on kinnistunud arvamus, et haugi püütakse järvedest olulises koguses nakkevõrkudega ja haugivaru kannatab just eelkõige selle tõttu. Meie tööhüpotees ja lähteülesanne oli uurida läbi aasta ühel veekogul (Endla järvel) kolmel hooajal (kevad, suvi, sügis) võrgupüügil (alati ühes piirkonnas püügil erineva silmasuurusega võrkudest koosnev jada, millele kevadel ja suvel oli lisatud ka Nordic seksioonvõrk) ja võrrelda saaki spinninguga püüdjatega (4-6 kogemustega kalastajat, kes püüavad kogu järvel kõigis püüki lubavates järveosades). Lisaandmeid koguti ka teiste kalaliikide kohta. Eksperimendi tulemused on esitatud kokkuvõtvalt allolevas tabelis 6.

TABEL 6

2012.a erinevate püügivahenditega samaaegselt läbiviidud haugipüük Endla järvel

16.-17.05.2012.			19.-20.07.2012			27.-28.11.2012	
HAUG (TL, cm)							
Spinning	Võrk	Kadiska	Spinning	Võrk	Kadiska	Spinning	Võrk
37,2	37,6	Ei püütud	40,0	Ei püütud	49,0	72,6	70,2
35,5			39,0		32,5	48,6	62,7
36,8			37,0				40,6
47,5			50,0				96,6
45,2			55,0				98,8
50,0			36,0				54,6
39,0			43,5				
50,0			51,0				
46,2			54,0				
55,1			52,0				
58,9			46,0				
38,0			40,0				
42,1							
36,6							
43,2							
42,6							
35,4							
80,2							
83,0							
74,1							
40,5							
57,0							
Teised liigid							
Ei püütud	35 ahvenat 20 linaskit 2 säinast 67 särge, 23 viidikat	Ei püütud	4 ahvenat 1 linask	41 ahvenat 1 kiisk 2 kokre 30 linaskit 33 särge 3 viidikat	4 ahvenat 2 särge	Ei püütud	3 ahvenat 3 linaskit 4 säinast 2 särge

Detailsemalt on katsepüüki kirjeldatud aruande metoodika osas. Võrgupüügi piirkonnad ja võrkude saagid on esitatud skemaatilisel joonisel 77.



Joonis 77. Püüniste paigutus Endla järve 2012.a. katsepüükidel.

Kokkuvõte: kevadel pärast kudemist on spinninguga haugi tabamine kordades efektiivsem kui võrguga. Mais tabati 22 haugi õngega püüdmisel ja ainult üks väike alamõõduline isend võrguga (tõsi, üks suurem kukkus võrgust vette tagasi). Suvel võrguga haugi ei püütud, küll aga spinninguga 12 kala. Kui kevadel püüti spinninguga ainult haugi, siis suvel ka linask ja neli ahvenat. Suvel oli võrkudes kuus kalaliiki, neist arvukamad ahven ja linask. Sügisel oli

spinningupüüdjal lühikesel novembripäeval võimalik tabada kaks haugi, võrguga saadi aga aasta parim saak, sealjuures ka kaks kogu püügitsükli suuremat isendit (mõlemad kaalusid üle kuue kilo).

Eelnevale tuginedes tuleb tõdeda, et taimestikurohkes veekogus, kus võrguga saab püüda kaldast kaugemal osutub soojaveelisel ajal edukamaks haugi püük õngpüünisega (seda tingib ka võimalus püüda suuremal alal). Võrgupüügi saak ületab spinningusaaki hilissügisel enne jääteket ja reeglina tabatakse siis ka suuremaid, vanemaid isendeid.

Kadiskapüügi eksperiment viidi läbi kesksuvel juulis järve selles piirkonnas, kus kevadel püüti võrguga 20 linaskit. Hektari suurusel veealal oli püügil maksimaalselt 16 kadiskat. Samas oli lähedal püügil ka nakkevõrgujada. Katse tulemus oli üllatav: kui võrguga püüti ööga 30 linaskit kogukaaluga 44,6 kg, kellest suurim oli TL = 51,0 cm, TW = 2540 g, ♂, siis kadiskatega ei tabanud me ühtegi suuremat kala. Neis püünistes oli kaks haugi, neli ahvenat ja kaks särge. Meie senised teadmised põhinesid praktilistel kogemustel, et ainus arvestatav kalaliik kadiskapüügi saagina on linask. Tavaliselt on selline olukord tüüpiline juuli lõpus – augustis soojaveelisel perioodil Lääne-Eesti rannajärvedes, ka Pärnumal Tõhelas. Miks Endlas olnud kadiskad linaskit ei püüdnud on raske öelda. Võimalik, et sealsed suuremõõtmelised linaskid väldivad meie kasutuses olnud kadiskatüüpe. Ühe põhjusena võib nimetada ka jahedaveelist suve (juuli keskel oli veetemperatuur ainult 18,6 °C), varasematel aastatel madalaveelistes järvedes oli veetemperatuur sageli üle 23 °C. Kindlasti ei seletu see ainult linaski liikumisaktiivsusega, sest nakkevõrkudesse sattus neid hulgaliselt. Vastamata küsimustele saab vastuseid võimalike edasiste uuringutega, mis hetkel aga vajavad põhjalikku eelnevat analüüsi ja planeerimist.

NAKKEVÕRKUDE PIIRARVU KOHALDAMISE MÕJU VÄIKEJÄRVEDE KALASTIKULE

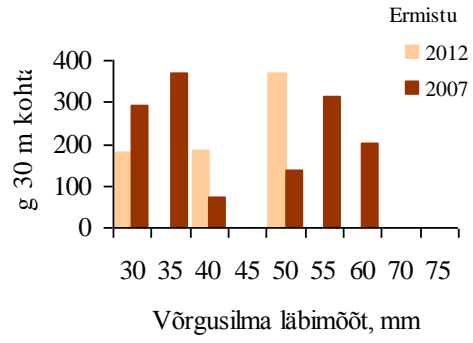
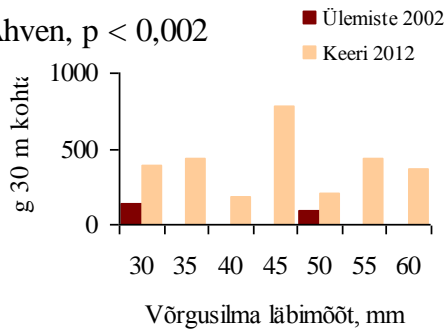
Alates 2008.a. rakendus väikejärvedel kalapüügiks lubatud võrgulubade piirarv, mille alusel lubatakse nakkevõrke kasutada 10 ha suurema pindalaga järvedel. Aluseks võtsime siis seisukoha, et välja võiks püüda kuni 10-12 % ihtüotsünoosi kogu kalade hulgast. Siin võrdleme muutusi kalastikus kolme 2012.a. katsepüükidega uuritud järve näitel. Nendeks järvedeks on Ermistu, Kaiavere ja Keeri, kus paralleelselt püüavad nii kutselised kui ka harrastajad. Kahte neist järvedest oleme varasematel aastatel mitmel korral uurinud. Keeri järvel on aga varem toimunud tavaline elustiku seire veekvaliteedi uurimiseks. Sellega arvestades võrdlesime Keeri järve kalastikku nn. mudeljärvega, kus igasugune kalapüük on olnud keelatud. Sobivaks osutusid kümne aasta tagused püügiandmed enne-biomanipulatsiooniaegsest Ülemiste järvest, samuti selle aasta Viljandi järv katsepüügi andmed.

Küsimuse lahendamiseks proovisime kahte võrdlemismeetodit.

1. Kõigi püügil olnud nakkevõrkude (erinevad silmasuurused) kogusaakide võrdlus enne ja pärast harrastuspüügile nakkevõrkude piirarvu kehtestamist. Sama kordasime põhiliste püütavate kalaliikide kohta eraldi (joon. 78). Saadud võrgu silmasuuruste püütud keskmiste saakide ridu võrdlesime kasutades Studenti t-Testi. Statistiliselt oluline erinevus ilmnes vaid Keeri järve ahvena- ja latikasaakides, kui neid võrreldi Ülemiste järve (2002.a) saakidega. Haugi ja särje puhul oluks erinevuse tõestamiseks püüke vaja olnud rohkem: hetkel erinevusi ei tuvastatud. Huvitav on asjaolu, et nende kahe järve võrdlusel kogusaakide tulemusel erinevust ei leitud.

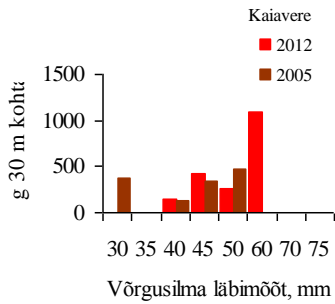
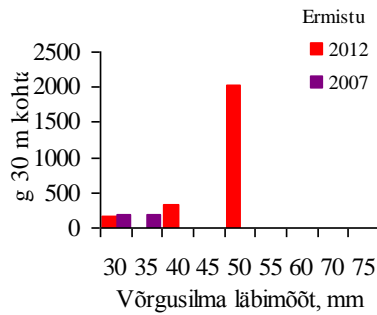
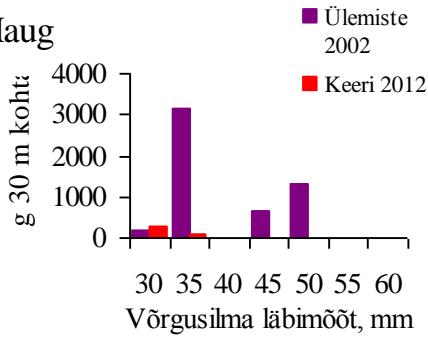
Jooniselt 79 võib selgelt näha, et harrastajate rohkel Keeri järvel on särjekarjas esindatud mitmed vanemad põlvkonnad, aga samas Ülemiste järves need puudusid. On täiesti võimalik, et haugi väljapüük ja püügisurve sellele röövkalale loob tingimused saakkala arvukuse suurenemiseks. Teiste liikidega võrreldes ei ole haug nakkevõrguselektiivne kalaliik. Selleks sobiv kalaliik - koha - on meil aga piiratud levikuga ja püükides vähearvukas. Nelja aasta jooksul, mil püügisurvet on vähendatud, oleksid pidanud suurenema vanemate vanusrühmade osakaalud, s.t. ahvena puhul peaks olema jälgitav saagi tõus võrgusilmades \varnothing 30 mm (3+ ja vanemad), \varnothing 33 mm (4+ ja vanemad), \varnothing 35 mm (5+ ja vanemad) ja \varnothing 40 mm (6+ ja vanemad), mida ühegi järve puhul ei esinenud.

Ahven, $p < 0,002$

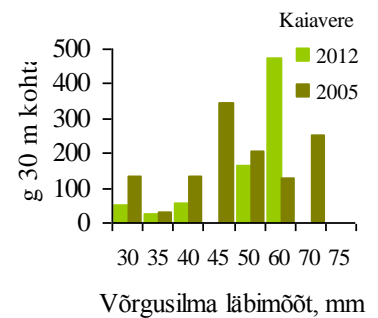
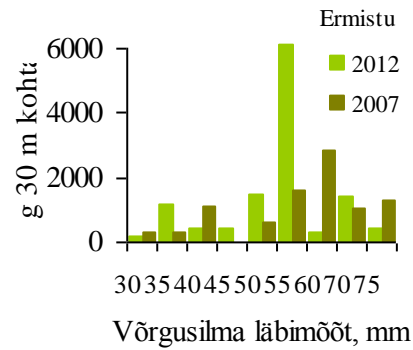
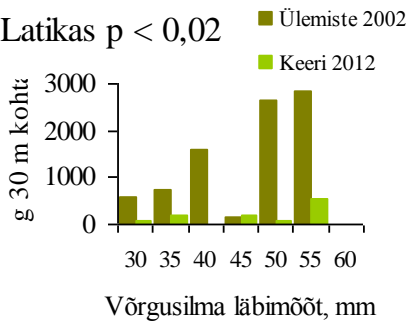


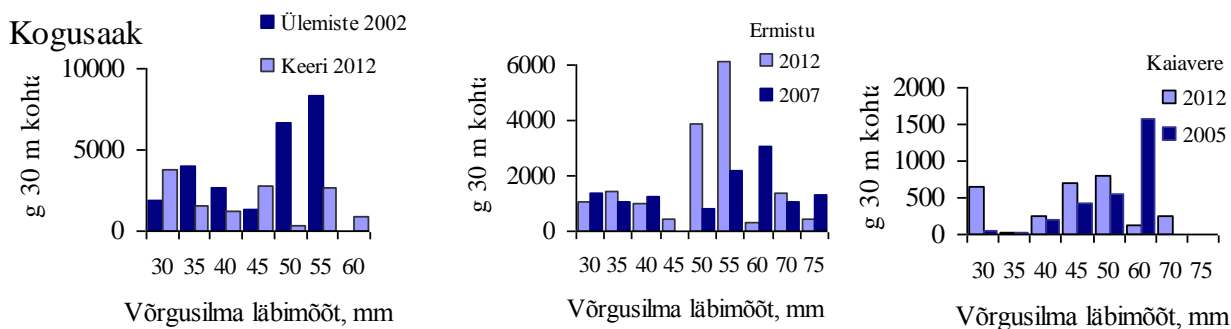
2.

Haug

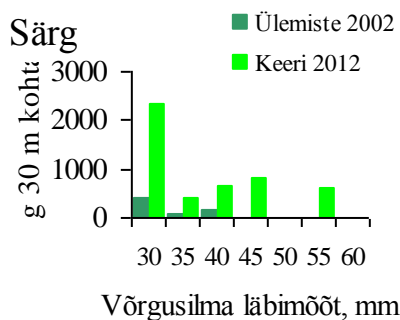


Latikas $p < 0,02$





Joonis 78. 2012. a. Ermistu, Kaiavere ja Keerei järve katsepüükide kogusaagi ja arvukamate liikide saak erinevates võrgusilmades võrrelduna enne harrastuspüügiks nakeevõrgu piiarvu kehtestamist (2008.a.). Keeri järve on andmete puudusel võrreldud Ülemiste (2002.a.) biomanipulatsioonile eelnenud katsepüügi andmetega.



Joonis 79. Särjesaak võrdlevalt tugeva püügikoormusega Keeri järve (2012.a.) ja puutumatu kalastikuga Ülemiste (2002.a.) katsepüükide erineva silmasuurusega nakkevõrkudes

3. Meetod, kus võrreldakse pikkusjaotusi Ermistu järves on ahvenakari noorenenud ja arvukus vähenenud. Latikapopulatsiooni iseloomustab siin üks tugev vanusrühm 8+, mis jõuab alles

optimaalsesse suurusesse, et olla võrgupüügil arvestatav.. Kaiaveres on haugide hulgas esilekerkivad 2007.-2008.a. kõrgveelisel aastal koorunud põlvkonnad ja arvukus on varasemate katsepüükidega võrreldes tõusnud. Kas see on ilmastikust või püügirežiimi muutusest tingitud koosmõju, seda on raske otsustada? Keeri järve puhul oli varemgi võrgupüügi surve väiksem, sest lube ei kasutatud kogu püügiperioodi vältel. Avatud veesüsteemis (Elva-Emajõgi) on haug esindatud paljude erinevate põlvkondadega.

Nakkevõrgu püügitulemuste võrdlus tundub paremini avalduvat latika puhul. Röövkalu uurides napib haugi ja koha puhul iga püügikorda eraldi võttes andmeid ja vajalik oleks aegridasid 'täitvaid' vaatlusi, mida meil hetkel pole.

Mida oleks vaja edasi teha, et objektiivselt hinnata nakkevõrgu mõju kalastikule?

Ühe mõttekäigu arendus:

Üks oluline andmerida, mida vajame nii selle püügiprobleemi analüüsimisel kui ka teistes kalandusega seotud küsimustes on harrastuspüügi surve hindamine. Kindlasti on sellega seotud andmete saamine hetkel raske (küsimus: kuidas kohustada või sundida liberaalses ja demokraatlikus ühiskonnas, seadustega kooskõlas, inimesi teavitama oma päevasest väljapüütud saagist?) See peaks toimuma rangelt vabatahtlikkuse alusel. Teadlastele ei ole oluline paljude karpkalalaste liikide väljapüügi suurus (mõtlen siin vaid meie järvedes elavatest liikidest särge, nurgu, säinast, turbi, roosärge), vaid eelkõige neid kontrolliva haugi täpsed väljapüügi andmed. Mõnes järves on siiski oluline teada ka harrastajate poolt püütava latika ja linaski kogust (mõlemad suuremõtmelised karpkalalased). Pakun välja totaalselt idealistiku variandi, kus oleks kohustus anda infot 20-25 olulise koha- ja haugijärve väljapüükide kohta. Saaksime toetuda kalastusklubide (näit. Lõuna-Eesti Kalastajate Klubi) vabatahtlikkele, kes nõustuvad oma aastaseid kalastamisi esitama n.ö. 'vabatahtliku kalastuskaardi' vormis.

Kutselise kalapüügiga järvedes võib-olla ka nii, et võrgupüügiga väljapüüdmata kala püütakse välja hoopis mõrdadega. Harrastuspüüdjatelt mingil konkreetsel järvel avalduv koormus sõltub igal aastal ilmastikust, veetasemest, ühe või teise veekogu populaarsusest, sealt püütavatest kalaliikidest, sotsiaalvõrgustiku aruteludest ja hinnangutest kujundatud ühe või teise veekogu hetkeline atraktiivsus. Esitan kolm punkti, mida võiks edaspidi arvestada:

1. Kas kala on nüüd rohkem kui juba mõned aastad on piiratud väikejärvedel nakkevõrkude arvu? Potentsiaalne, võrgupüügist 'vabanenud' kalakogus jääb 'kasutada' teiste püünistega püüdjate (osaliselt ka röövkaladele ärasõõmiseks) vahel ja sõltub ikkagi esmalt püügikoormusest, mille lisandub veel looduslik suremus: kisklus, vananemine, järves toimuvad protsessid
2. Mida saame teha? Kui läheme järjest nakkevõrkudega püügi piiramise teed või lõpetame selle suvisel perioodil, jättes järvedele kutseliseks püügiks siis vaid mõrrad ja põhjaõnge ning võrgupüük oleks sobilik hilissügisel ja talvel, mil katsepüükide saake jälgides ongi tõesti parimad haugisaagid. Sel puhul oleks suvine püük vaid harrastajate kätes ja siis ehk saaksime täheldada kalade arvukuse tõusu.
3. Teiste riikide kogemus, mida saab (peaks) tulevikus rakendama Paljude riikide (Lõuna-Euroopa) kogemus on oluliste püügikalade püügil harrastuspüüdjaile kehtestatud päevased piirnormid, mis avaldub kas kas püütud kalade piirarvus

ja/või saagile määratud kindlates kilogrammides. Näiteks Šveitsis Genfi järvel on osadele kalaliikidele kehtestatud ka aastane püügilimiit (näiteks 100 isendit). See eeldaks aga juba jälle kalastuskaardi sisseviimist ning kontrolli olemasolu, mis vajab ressursse ja raha. Need meetmed töötavad ainult siis, kui püüdjad ise on ausad ja omavad enesedistsipliini ja tahavad ise ka varusid hoida ning ka liigne hasartne väljapüüdmine oleks püüdjate seas tabu. Hetkeemotsioon ütleb, et see on unistus, mille suunas liikuda.

EESTI VÄIKEJÄRVEDE KALASTIKU UURITUSEST

Eesti väikejärvede uuritusest annab ülevaate tabel 7.

TABEL 7

1995 – 2012.a. kalastiku seisukohalt uuritud väike- ja paisjärvede, veehoidlate ning jõelõikude nimestik

	1995- 2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Harjumaa								
Harku	x				x			x
Kahala							x	
Klooga				x				
Maardu	x			x				x
Paunküla	x				x			
Soodla	x					x		
Tänavjärv				x				
Ülemiste	x	x	x		x		x	x
Ida-Virumaa								
Konsu	x					x		
Kurtna Suurjärv	x							
Kurtna Valgjärv						x		
Uljaste	x		x					x
Hiiumaa								
Kirikulaht								x
Tihu								x
Jõgevamaa								
Elistvere	x			x				
E-N.kanal	x							
Endla	x				x	x	x	x
Jõemõisa							x	
Kaarepere Pikkjärv			x				x	
Kaiavere	x				x			x
Kaiu	x			x			x	
Kamari	x							
Kuremaa	x	x				x		
Linajärv	x							
Männikjärv	x							
Nava kanal	x							
Prossa	x					x		
Raigastvere	x		x				x	
Saare	x	x				x		
Sinijärv	x							
Voldi	x	x						
Läänemaa								
Hindaste				x				
Kasselaht							x	
Kudani							x	
Mõisalaht					x			
Prästvike							x	

Tabel 7 järg

	1995-2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Sutlepa meri	x							x
Veskijärv				x				
Vööla meri					x		x	x
Lääne-Virumaa								
Käsmu	x				x			x
Lohja				x				
Ohepalu Suurjärv				x				
Viitna Linajärv	x							
Viitna Pikkjärv	x			x		x		
Äntu Sinijärv							x	
Põlvamaa								
Jõksi			x				x	
Meelva						x		
Nohipalu Mustjärv	x			x		x		
Nohipalu Valgjärv	x			x		x		
Otepää Valgjärv		x				kadiska	x	
Põlva						x		
Rasina Arojärv	x							
Pärnumaa								
Ermistu	x		x	x				x
Kahvatu							x	
Kaisma	x	x					x	x
Kissalaht							x	
Käomardi							x	
Nigula								x
Rae						x		
Lavassaare				x				x
Saarde						x		
Sillaotsa						x		
Tõhela	x		x			x		
Raplamaa								
Järlepa	x							
Loosalu						x		
Saaremaa								
Aenga						x		
Järise				x				
Karujärv	x			x				
Koigi						x		
Kooru					x			x
Laidevahe						x		
Linnulaht						x		
Mullutu				x		x		
Oessaare laht					x	x		
Põldealune						x		
Sarapiku	x							
Suurlaht	x			x		x		
Undu laht					x			
Vägara laht					x	x		
Tartumaa								
Agali	x						x	

Tabel 7 järg

	1995- 2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Kalli								
Karijärv	x			x		Kadiska. kuurits		x
Keeri			x					x
Kokora Mustjärv			x					
Kodijärve Kivijärv							särg	
Koosa	x						x	
Koosa jõgi					x			
Lahepera			x				x	
Lavatsi						x		
Leegu							x	
Lääniste Ahijärv								x
Mustjärv	x							
Pangodi	x					kuurits	x	
Praaga							kadiska	
Saadjärv	x	x		latikas, räabis	x	ääremörd, kadiska	ääremörd. latikas	ääremörd siig
Sirkjärv								x
Soitsjärv		x						x
Soitsejärv								x
Valguta Mustjärv						x		
Verevi	x							x
Viisjaagu						x		
Võngjärv								x
Äijärv								x
Valgamaa								
Aheru	x					x		
Ahuna	x							
Asu						x		
Juusa			x					
Kaarna							x	
Kallete	x							
Karksi-Nuia				x				
Kiivite								x
Koorküla Valgjärv	x							
Korijärv			x					
Kõstrejärv					x			x
Mäha				x				
Neitsijärv	x							
Nõuni	x	x					x	
Peta	x							
Pühajärv	x			x		x		
Riiska	x							
Tündre	x				x			
Ubajärv		x						
Udsu	x							
Väike Emajõgi				x				
Viljandimaa								
Ainja	x							
Kariste	x			x				
Karula	x							

Tabel 7.järg

	1995- 2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Kuuni	x							
Mäeküla	x			x		x		
Parika	x			x				x
Päidre	x							
Pärsti	x							
Ruhijärv	x							
Tuhalaane	x							
Veisjärv	x			x		x		x
Viljandi	x				x			x
Õisu			x					
Õrdi						x		
Võrumaa								
Ahitse								x
Hino	x			x				
Kahrila	x					kuurits		
Kavadi							x	
Kikkjärv								x
Kirikumäe	x					x		
Kooraste Suurjärv				x				
Lõõdla	x			x			x	x
Maiori								x
Misso Saarjärv	x							
Murati	x					x		
Mutsina			x					
Obinitsa paisjärv					x			
Pabra				x				
Pindi Kärnjärv	x							
Preeksa								x
Pulli	x			x		x		
Ruusmäe								x
Rõuge Suurjärv				x		x		
Tamula	x			x	x	kuurits		
Uhtjärv		x						
Uiakatsi			x					
Vagula	x			x	x	kuurits		
Viitina						kuurits	kuurits	
Võhandu jõgi					x			
Väike Palkna			x					
Värskalaht							Latikas, kadiska	
Ähijärv				x			x	x