

Littoistenjärven kalataloudellinen velvoitetarkkailu vuonna 2017

Nab Labs Oy

Heikki Alaja

5



Sisällys

1	Johdanto.....	1
2	Tarkkailuvesistö.....	1
3	Aineisto ja menetelmät	1
4	Tulokset ja tulosten tarkastelu	2
4.1	Vuoden 2017 verkkokoekalastukset.....	2
4.2	Ylimääräinen riimuverkkopyynti.....	6
4.3	Verkkokoekalastustulosten vuosien välistä vertailua.....	7
5	Yhteenveto ja päätelmät.....	9
6	Lähteet	10

Tutkimusraportti 214/2017

Heikki Alaja
Ympäristöasiantuntija

Nab Labs Oy
Survontie 9 YAD
40500 Jyväskylä

1 Johdanto

Littoistenjärven kalataloudellinen velvoitetarkkailu perustuu Littoistenjärven osakaskuntien hoitokunnalle 11.9.2014 myönnettyyn ympäristölupaan nro 149/2014/2, jonka lupamääräyksen kohdan 6 mukaan kemikaalikäsittelyn vaikutuksia Littoistenjärveen ja sen alapuoliseen vesistöön sekä kalastoon on tarkkailtava Varsinais-Suomen ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla. Vahanan Environment Oy laati tarkkailusuunnitelman ja se päivitettiin vastaamaan ELY-keskuksen päätöksiä (VARELY/1241/07.00/2013, 9.3.2017 ja VARELY/485/5723/2017, 27.3.2017) 31.3.2017 (ENV1107, Alankomaa & Vepsäläinen 2017). Tarkkailuohjelman mukaan kunnostuksen kalataloudellisia vaikutuksia on seurattava vuosittaisilla Nordic -verkkokoekalastuksilla. Tässä raportissa esitellään vuoden 2017 koekalastusten tulokset, vertaillaan niitä aiempiin vuosiin ja esitetään lyhyt kooste vesistön vedenlaadusta.

2 Tarkkailuvesistö

Kaarinan ja Liedon alueella sijaitseva Littoistenjärvi on järviyypiltään matala vähähumuksinen järvi (MVh). Sen vesipinta-ala on noin 145 hehtaaria, keskisyvyys 2 m ja suurin syvyys 2,9 m. Littoistenjärven ekologinen tila on määritelty 2. luokittelukierroksella välttäväksi ja kemiallinen tila hyvää huonommaksi. Järven heikentynyt tila on näkynyt sekä fysikaalis-kemiallisissa että biologisissa mittareissa. Veden ravinnepitoisuus on ollut hyvin korkea ja kesäisin on esiintynyt toistuvasti leväkukintoja. Viime vuosina vedenlaatu on pysytellyt heikkona, joten kemikaalikunnostuksella on arveltu voitavan vaikuttaa merkittävästi järven tilaa kohentavasti.

3 Aineisto ja menetelmät

Verkkokoekalastukset tehtiin vuonna 2017 kolmena erillisenä pyyntiyönä Nordic -tutkimusverkoilla. Koekalastuksen pyyntiponnistus oli yhteensä 20 verkkoyötä. Pyyntiajankohdat olivat 30.8.-31.8.2017 (7 verkkoyötä), 31.8.-1.9.2017 (7 verkkoyötä) ja 14.-15.9.2017 (6 verkkoyötä). Järven mataluuden vuoksi kaikki verkot laskettiin pohjapyyntiin. Verkoja pidettiin pyynnissä 12 - 13 h. Koekalastusten aikana pintaveden lämpötila oli noin +15 - 16,5 °C. Koekalastuksen suunnittelussa ja toteutuksessa noudatettiin soveltuvin osin ohjetta Olin ym. (2014).

Saaliiksi saadut kalat mitattiin (yhden cm:n tarkkuudella) ja punnittiin (g) kustakin verkosta ja solmuvälistä laji- ja pituusluokakohtaisesti. Tulokset kirjattiin vedenkestävälle paperille ja myöhemmin tulokset tallennettiin koekalastusrekisteriin.

Velvoitetarkkailun koekalastuksen lisäksi kookkaampien lahnojen esiintymistä haluttiin selvittää riimuverkolla. Tätä varten laskettiin yksi 90 mm riimuverkko pyyntiin järven syvimpään osaan 14.-15.9.2017. Saaliiksi saadut lahnat mitattiin ja punnittiin.

Koekalastuksen pyyntipaikkojen sijainti kartalla on esitetty liitteessä 1.

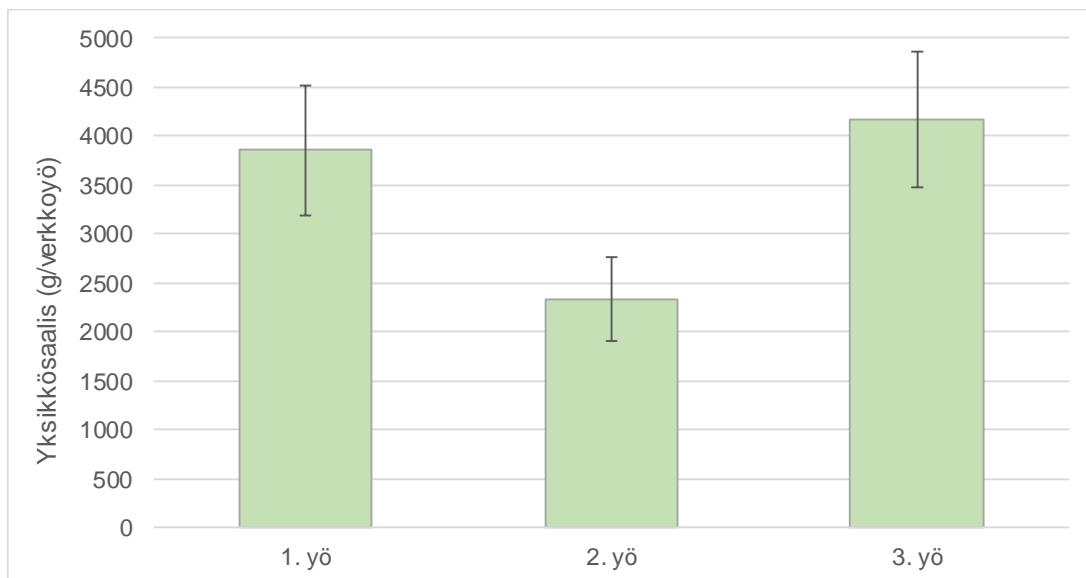
4 Tulokset ja tulosten tarkastelu

4.1 Vuoden 2017 verkkokoekalastukset

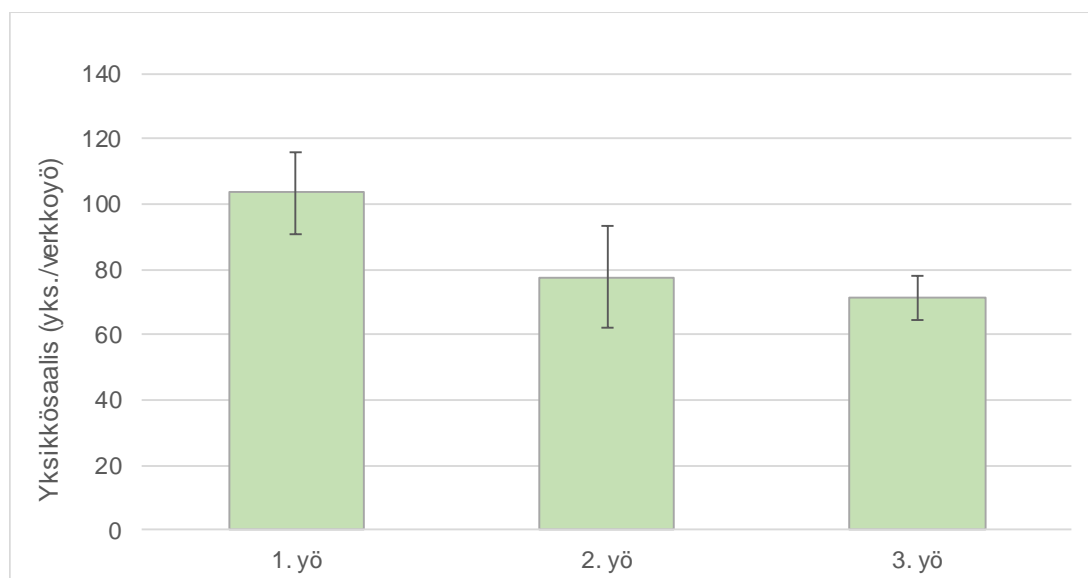
Vuonna 2017 Littoistenjärven koekalastuksen saaliissa esiintyi kuusi kalalajia (ahven, kiiski, hauki, lahna, allikkosalakka ja särki). Allikkosalakkaa ei ole saatu koekalastuksista aiempina vuosina, eikä sen esiintyminen järvessä ole ollut ainakaan laajemmassa tiedossa. Turun seudulla allikkosalakkaa on esiintynyt eräissä pienissä lammissa, joista laji on nähtävästi jossakin vaiheessa siirtoistutettu Littoistenjärveen.

Vuonna 2017 Littoistenjärven verkkokoekalastuksen kokonaisyksikkösaalis (\pm keskivirhe) oli 3414 ± 376 g ja $85 \pm 7,7$ yksilöä verkkoyötä kohden, mikä oli molempien muuttujien osalta selvästi enemmän kuin järvityypin (MVh) vertailutilassa. Aroviidan ym. (2012) mukaan MVh-tyyppin vertailujärvissä yksikkösaalis oli 988 g ja 53 yksilöä verkkoyötä kohden. Biomassayksikkösaalis ilmensi 2. luokittelukierroksen luokkarajojen mukaan huonoa ekologista tilaa ja lukumääräyksikkösaalis tyydyttävää tilaa.

Verkkokoekalastuksen kokonaisyksikkösaalis vaihteli menetelmälle ominaisesti melko paljon pyyntiöiden välillä. Lukumääräyksikkösaalis näytti alenevan tasaisesti veden lämpötilan laskiessa, mutta biomassayksikkösaaliissa vastaavaa ei havaittu (Kuva 1 ja 2). Osittain tätä selitti se, että viimeisen pyyntiön saaliissa kalojen keskikoko oli suurempi. Petokalojen biomassaosuus saaliissa nousee usein jonkin verran vesien viilentyessä.



Kuva 1. Littoistenjärven verkkokoekalastuksen biomassayksikkösaalis (g/verkkoyö \pm keskivirhe) pyyntiöittäin vuonna 2017.



Kuva 2. Littoistenjärven verkkokoekalastuksen lukumääräyksikkösaalis (kalayksilöä/verkkoyö±keskivirhe) pyyntiöittäin vuonna 2017.

Vuoden 2017 saaliissa biomassaltaan runsain saalislaji oli ahven (45 %) ja toiseksi runsain särki (31 %). Saaliiksi saatiin myös muutamia haukia (20 % biomassasta). Yksilömäärälläkin mitattuna ahven (36 %) esiintyi muita lajeja runsaampana, mutta toiseksi runsain laji oli yllättäen allikkosalakka, joka muodosti peräti 27 % kokonaissaaliin yksilömäärästä (Taulukko 1). Särjen osuus saaliin yksilömäärästä oli noin 23 %. Lahnaa esiintyi saaliissa varsin niukasti sekä biomassalla että yksilömäärällä mitattuna. Nordic -tutkimusverkon tiedetäänkin aliarvioivan varsinkin kookkaamman lahnan määriä.

Taulukko 1. Littoistenjärven verkkokoekalastuksen yksikkösaalis (yksilöä ja grammaa verkkoyötä kohden, SE = Keskiarvon keskivirhe), lajiosuudet (%) ja keskipaino (g) lajeittain vuonna 2017.

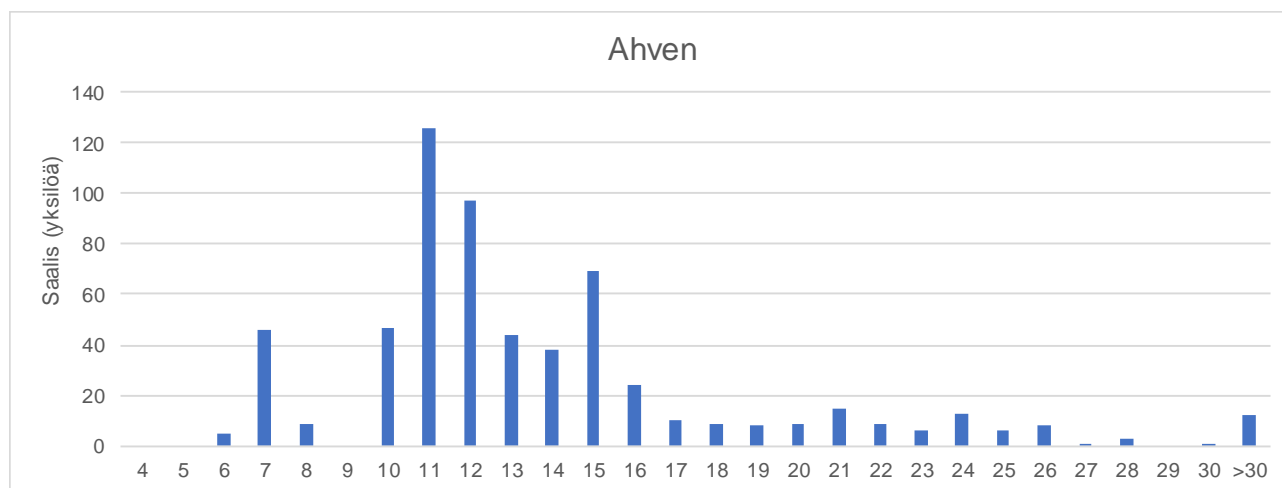
Laji	Yksikkösaalis				Osuus saaliista (%)		Paino K.a. (g)
	(yks./v-yö)	SE	(g/v-yö)	SE	(yks.)	(g)	
Ahven	30,8	3,0	1522	210	36,3	44,6	49,5
Allikkosalakka	22,8	5,7	51	12	26,9	1,5	2,2
Hauki	0,5	0,2	679	273	0,5	19,9	1509
Kiiski	9,0	1,8	25	6	10,6	0,7	2,8
Lahna	2,3	0,5	69	62	2,7	2,0	30,5
Särki	19,4	3,0	1069	206	22,9	31,3	55,1
Yht.	84,7	7,7	3414	376	100	100	40,3

Särkikalojen biomassaosuus oli 35 %, joka oli hieman vähemmän kuin MVh-tyypin vertailujärvissä (38,9 %) (Taulukko 2). Petomaisten ahvenkalojen biomassaosuus oli noin 35 % (Taulukko 4). Vuoren ym. (2009) mukaan MVh-tyypin vertailujärvissä petomaisten ahventen biomassaosuus oli 21 % ja hyvän tilan alarajalla biomassaosuuden tuli olla vähintään 12 %. Molemmat edellä mainituista muuttujista ilmensivät erinomaista tilaa.

Taulukko 2. Kalayhteisön rakennetta kuvaavia muuttujia vuoden 2017 verkkokoekalastusten tuloksista laskettuna.

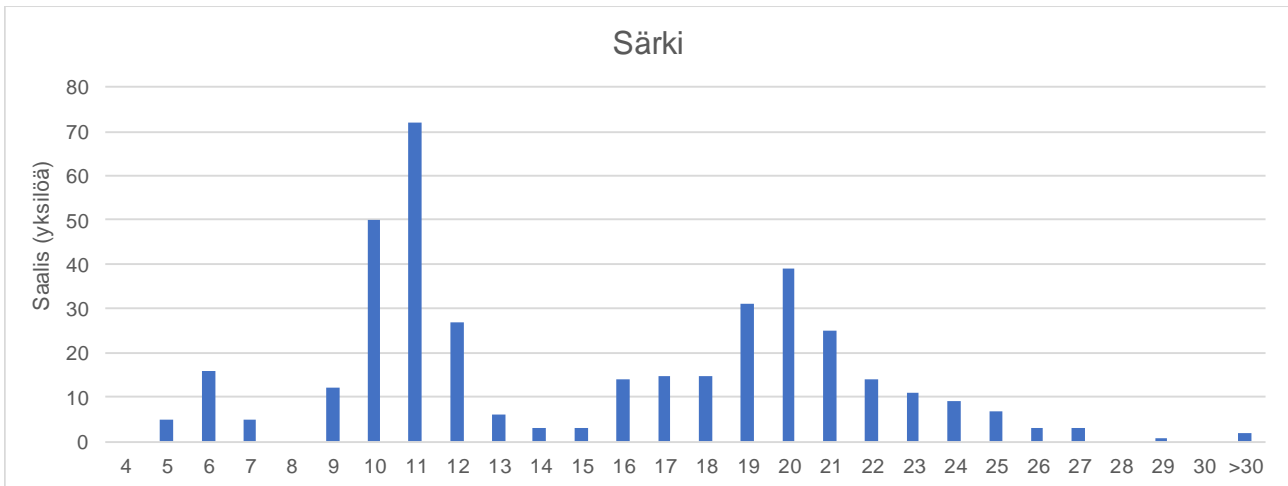
	Osuus kokonaissaaliista (%)	
	Yksilömäärä	Biomassa
Ahvenkalat	47,0	45,3
Särkikalat	52,5	34,8
Petoahvenet (≥15 cm)	12,0	35,1
Petokalat yht.	12,5	55,0

Vuonna 2017 ahvensaaliissa esiintyi runsaimmin 11 - 12 cm:n mittaisia yksilöitä. Pienimmät yksilöt olivat 6 - 8 cm mittaisia ja ne mahdollisesti vuosiluokkaa 2017 (Kuva 3). Petokaloiksi luokiteltavia ahvenia (≥15 cm) saatiin saaliiksi suhteellisen runsaasti. Ahvensaaliin pituusluokkajakaumaa voitiin pitää normaalina.



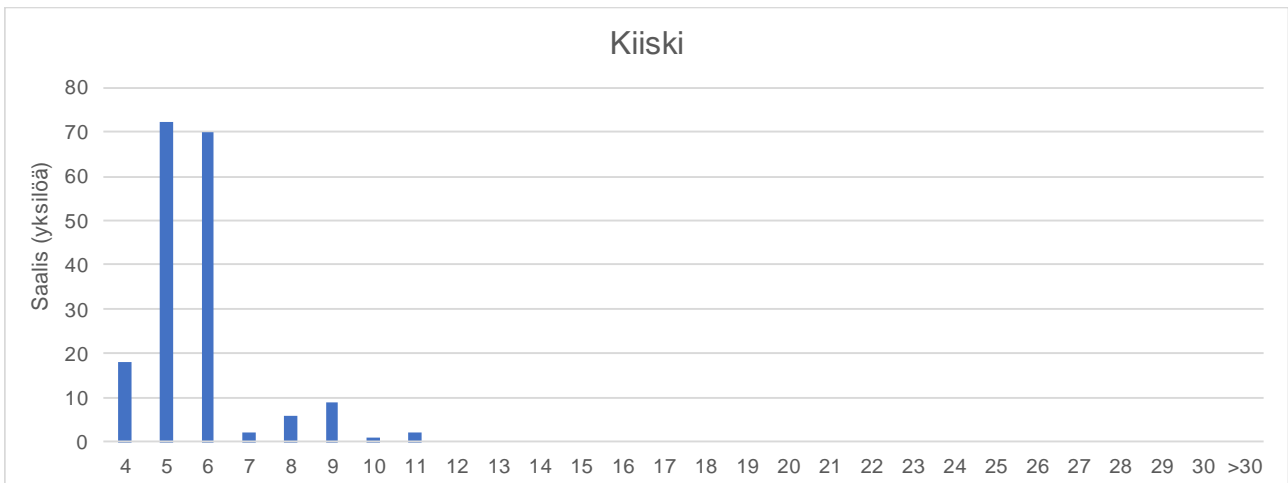
Kuva 3. Ahvenen pituusluokkakohtainen saalis (yksilöä) vuonna 2017. Vaaka-akselilla kalan pituus (cm).

Särkisaaliissa runsaimmat pituusluokat olivat 10-11 cm (Kuva 4). Hieman matalampi huippu oli pituusluokassa 20 cm. Myös hyvin pienikokoisia särkiä esiintyi (5-7 cm), mikä johtui siitä, että pyynnit tehtiin vasta elo-syyskuussa. Heinäkuun pyynneissä nuorinta ikäryhmää ei yleensä saada saaliiksi lainkaan. Särkisaaliin kokojakauma oli normaali.



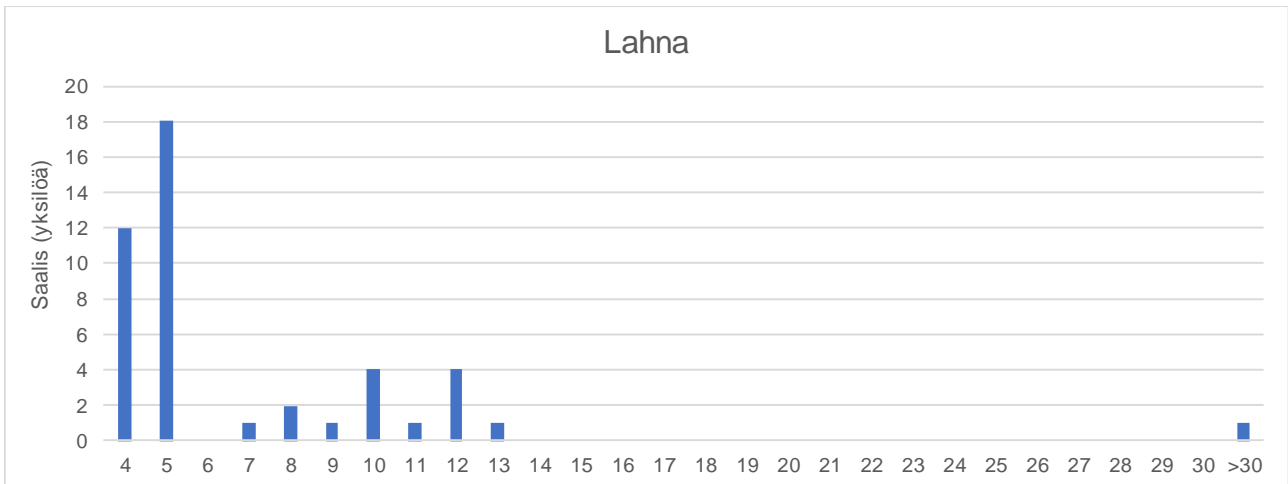
Kuva 4. Särjen pituusluokkakohtainen saalis (yksilöä) vuonna 2017. Vaaka-akselilla kalan pituus (cm).

Kiiskisaalis koostui 4-11 cm mittaisista yksilöistä (Kuva 5). Havaittua suurempia yksilöitä ei yleensä edes saada saaliiksi, vaan normaalisti kiisken pituuskasvu hidastuu voimakkaasti jo ennen 10 cm mittaa.



Kuva 5. Kiisken pituusluokkakohtainen saalis (yksilöä) vuonna 2017. Vaaka-akselilla kalan pituus (cm).

Tutkimusverkoilla saatiin saaliiksi myös pienikokoisia lahnoja. Runsaimmin saaliissa esiintyi 4-5 cm mittaisia yksilöitä (Kuva 6). Saaliissa oli vain yksi yli 30 cm yksilö. Yleisesti tiedetään, että kookkaampi lahna ei ole merkittävässä määrin pyydetävissä Nordic-tutkimusverkoilla.



Kuva 6. Lahnan pituusluokkakohtainen saalis (yksilöä) vuonna 2017. Vaaka-akselilla kalan pituus (cm).

Allikkosalakkaa havaittiin Littoistenjärvessä ensimmäistä kertaa vuonna 2017. Saaliskalojen pituudet vaihtelivat 4 – 7 cm:n välillä (Kuva 7). Runsaimmin saaliissa esiintyi 6 cm mittaisia yksilöitä. Kirjallisuustietojen perusteella allikkosalakka on hidaskasvuinen, joten saaliissa esiintyi mitä ilmeisimmin useampi kuin yksi ikäryhmä. Koska saalis oli lisäksi kohtalaisen runsas, vaikuttaa siltä, että allikkosalakkaa on esiintynyt Littoistenjärvessä jo ennen vuotta 2017. Mahdollisesti kanta oli tuolloin kuitenkin huomattavasti harvempi kuin vuonna 2017, mikä selittäisi sen, että lajia ei ole havaittu aiemmissa koekalastuksissa.



Kuva 7. Allikkosalakan pituusluokkakohtainen saalis (yksilöä) vuonna 2017. Vaaka-akselilla kalan pituus (cm).

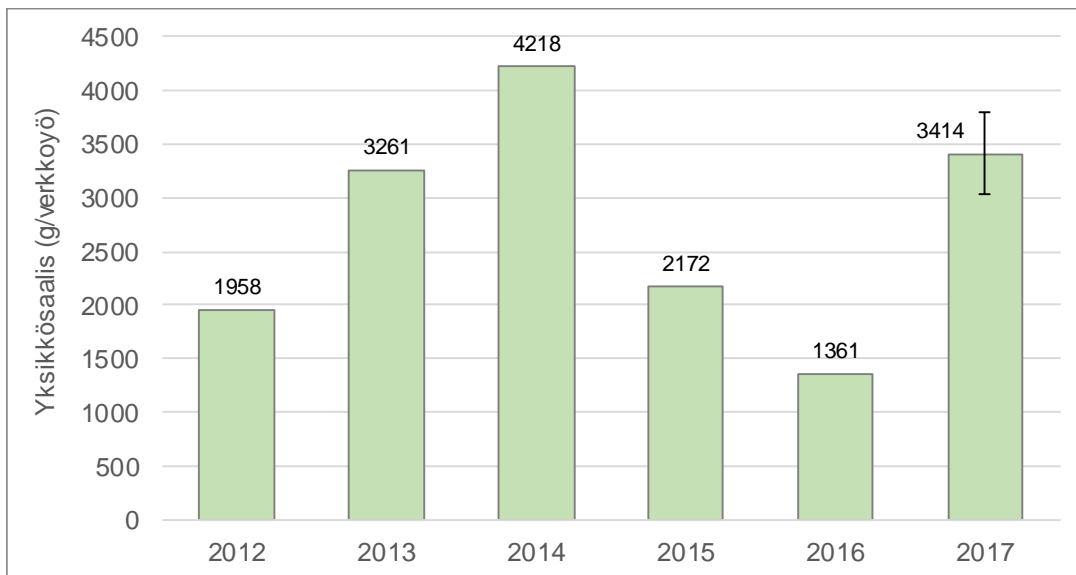
4.2 Ylimääräinen riimuverkkopyynti

Yhden yön verkkopyynti 90 mm riimuverkolla 14.-15.9.2017 antoi saaliiksi neljä lahnaa, jotka olivat painoltaan 2,1 – 2,6 kg (k.a. 2,469 kg / 59 cm). Tulos viittasi siihen, että järvessä esiintyi edelleen kookasta lahnaa, jota ei yleensä saada saaliiksi Nordic-tutkimusverkoilla.

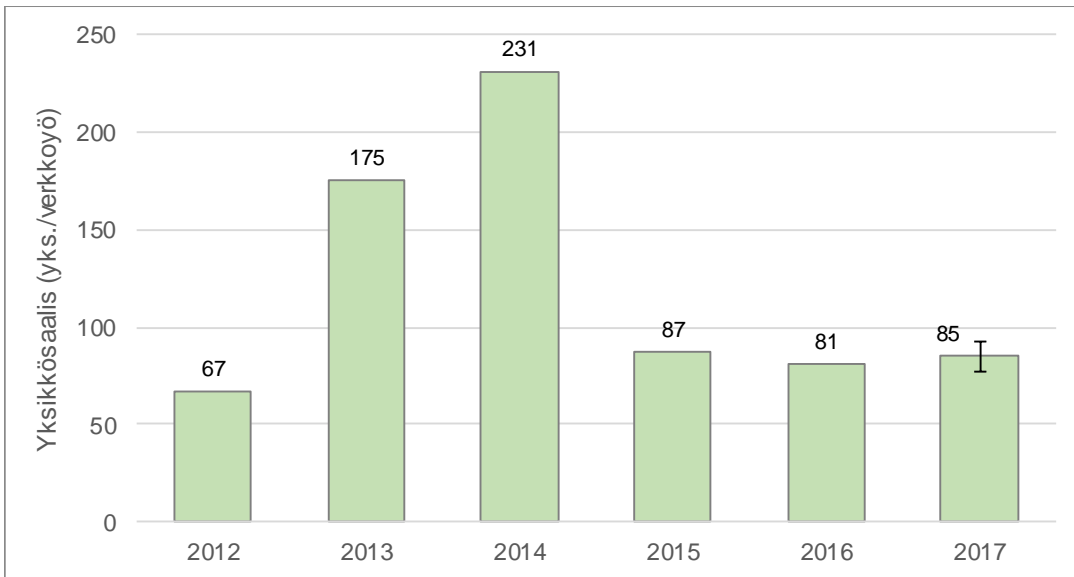
4.3 Verkkokoekalastustulosten vuosien välistä vertailua

Lähtötilanteen selvittämiseksi koekalastusrekisteristä ladattiin saatavilla olevat koekalastustiedot Littoistenjärvestä vuosilta 2014 – 2016 ja lisäksi saatiin käyttöön koekalastusten vuosiraportit ajanjaksolta 2012 – 2016 (Louhesto 2012, Ylönen 2013, Ylönen & Karppinen 2014, 2015 ja 2016). Rekisteristä ladattujen tietojen ja raporttien tulosten välillä havaittiin merkittäviä ristiriitoja, joten yksikkösaalistiedot tyydyttiin poimimaan koekalastusten vuosiraporteista ja niihin liitetystä täydennyksistä.

Vuonna 2017 tutkimusverkkojen biomassayksikkösaalis oli korkeampi kuin vuosina 2012 ja 2015 - 2016, mutta alempi kuin vuonna 2014 (Kuva 8). Lukumääräyksikkösaalis oli vuonna 2017 likimain sama kuin vuosina 2012 ja 2015 - 2016 (Kuva 9). Vuosina 2013 - 2014 saaliin yksilömäärä oli hyvin suuri, mikä oli linjassa biomassayksikkösaaliiden kanssa. Vuonna 2012 koekalastus tehtiin jo kesäkuun alkupuolella, mikä saattoi osaltaan pienentää yksikkösaalista. Vuonna 2017 biomassayksikkösaalis oli suhteellisen korkea, mutta yksilömäärä pysyi edellisvuosien tasolla. Tämä kertoi siitä, että saaliskalojen keskikoko oli hieman aiempaa suurempi.

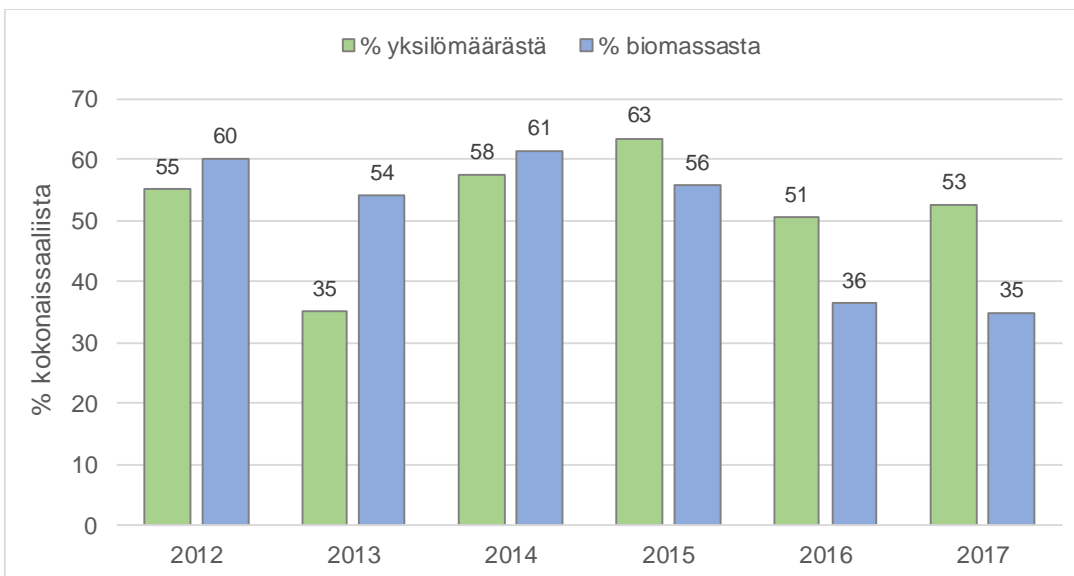


Kuva 8. Littoistenjärven verkkokoekalastusten biomassayksikkösaalis (g/verkkoyö) vuosina 2012 – 2017. Vuoden 2017 yksikkösaaliin yhteydessä esitetty myös keskivirhe (s.e.).



Kuva 9 Littoistenjärven verkkokoekalastusten lukumääräyksikkösaalis (yksilöä/verkkoyö) vuosina 2014 – 2017. Vuoden 2017 yksikkösaaliin yhteydessä esitetty myös keskivirhe (s.e.).

Särkikalojen osuus verkkokoekalastuksen kokonaissaaliista on vaihdellut jonkin verran tarkkailuvuosien välillä. Vuosina 2016 – 2017 särkikalojen biomassaosuus oli edellisvuosia alhaisempi (Kuva 10). Tätä selitti hauen keskimääräistä runsaampi esiintyminen saaliissa. Vuonna 2017 särkikalojen lukumääräosuuteen vaikutti myös allikonsalakan runsaus, jota ilman särkikalojen lukumääräosuus olisi jäänyt todennäköisesti ainakin jonkin verran aiempia vuosia pienemmäksi.



Kuva 10. Särkikalojen osuus (%) verkkokoekalastuksen kokonaissaaliista vuosina 2012 – 2017.

Petoahvenien määrästä ei ollut käytettävissä vertailutietoa, koska koekalastusrekisteriin viedyistä tiedoista puuttuivat saaliskalojen pituudet vuosina 2014-2016.

5 Yhteenveto ja päätelmät

Yksikkösaalista käytetään yleisesti kalakannan suhteellisen runsauden mittarina. Yksikkösaaliiseen vaikuttavat merkittävästi valtalajien, kuten ahvenen ja särjen kannan koon vaihtelut, mutta myös pyyntiolosuhteet ja koekalastuksen ajankohta. Veden lämpötilan laskiessa yksikkösaalis yleensä pienenee. Koekalastuksen menetelmäohjeen mukaisesti koekalastukset tulee tehdä heinäkuun alun ja syyskuun puolivälin välisenä aikana. Saaliin rakenne ja määrä voivat erota merkittävästi alku- ja loppukauden pyyntien välillä. Yleensä alkukauden pyynneissä saman vuoden ahven- ja särkivuosisiluokat (0+) eivät ole vielä kasvaneet pyydystettävään kokoon tai poikasten esiintymisalueet ovat kasvillisuusvyöhykkeessä.

Vuonna 2017 verkkokoekalastukset tehtiin elo-syyskuun vaihteessa ja syyskuun puolivälissä. Kesä oli keskimääräistä viileämpi, mutta koekalastuksen saalis oli silti runsas. Kokonaisuutena yksikkösaalistaso oli rehevälle vesistölle ominainen, mutta toisaalta esimerkiksi särkikalajien biomassaosuus ei ollut poikkeuksellisen korkea (johtui osin haukisaaliista). Pientä särkikalaa esiintyi kuitenkin lukumääräisesti melko runsaasti. Järven rehevyyden kannalta särkikalaston kokorakenteella voi olla merkitystä, koska pienten särkikalajien tiedetään kierrättävän aineenvaihdunnallaan fosforia tehokkaammin kuin suurikokoisten särkikalajien.

Koekalastusverkkopyynnin lisäksi tehtiin ylimääräinen pyynti riimuverkoilla. Pyynnin perusteella järvessä esiintyi edelleen kookasta lahmaa. Runsas lahnakanta voi osaltaan ylläpitää järven rehevää tilaa pohjalta ruokaillessaan. Hoitokalastuksen onnistumisen kannalta lahnan poistopyynnin merkitys voi olla suuri, koska petokalajien kyky säädellä lahnakantaa on mitä ilmeisimmin rajallinen.

Menetelmänä Nordic -verkkokoekalastus soveltuu hyvin Littoistenjärven kaltaiselle matalalle järvelle. Tiheä tarkkailuväli ja ennen-jälkeen -koeasetelma mahdollistavat hankkeen vaikutusten arvioinnin paremmin kuin velvoitetarkkailuissa yleensä. Tulosten tulkinnan kannalta on tärkeää, että kaikki hoitotoimenpiteet, kuten hoitokalastuksen saaliit dokumentoidaan ja toimitetaan seuranta toteuttavalle taholle. Jälkikäteen tietojen kerääminen useista eri lähteistä on varsin työlästä.

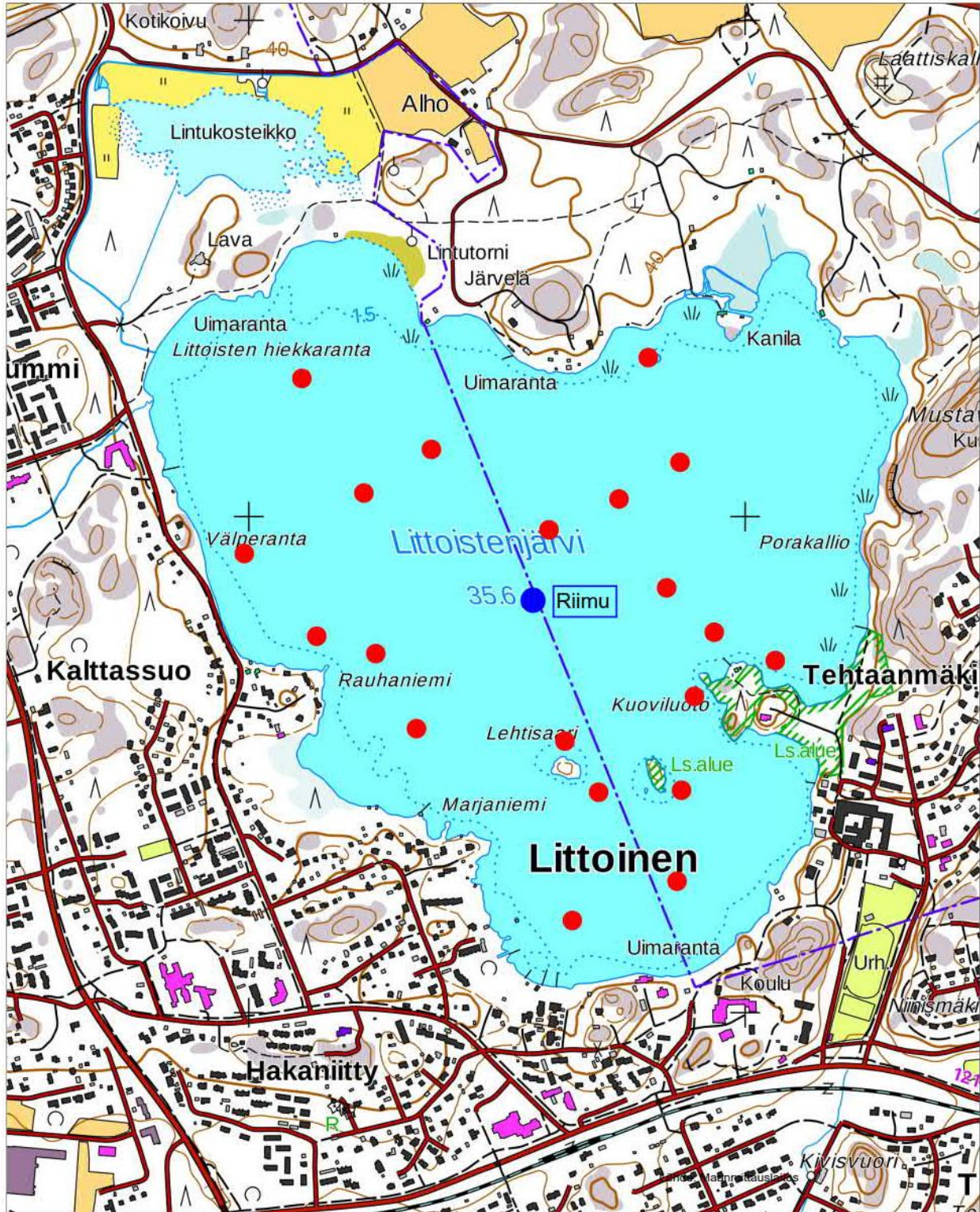
Vuoden 2017 verkkokoekalastusten tulosten perusteella ei saatu viitteitä siitä, että kemikaalikunnostus olisi vaikuttanut merkittävästi Littoistenjärven valtalajien kantoihin. Hankkeen vaikutuksia voidaan arvioida luotettavammin seuranta-aineiston karttuessa.

6 Lähteet

- Alankomaa, T. & Vepsäläinen, M. 2017. Vesistön ja kalaston tarkkailusuunnitelma. Täydennykset ja tarkennukset. Littoistenjärven osakaskuntien hoitokunta. Vahanen Environment Oy. ENV1107.
- Aroviita, J., Hellsten, S., Jyväsjärvi, J., Järvenpää, L., Järvinen, M., Karjalainen, S.M., Kauppila, P., Keto, A., Kuoppala, M., Manni, K., Mannio, J., Mitikka S., Olin, M., Pilke, A., Rask, M., Riihimäki, J., Sutela, T., Vehanen, T. & Vuori, K.-M. 2012. Ohje pintavesien ekologisen ja kemiallisen tilan luokitteluun vuosille 2012-2013 -päivitetyt arviointiperusteet ja niiden soveltaminen. 23.8.2012, lopullinen versio. Suomen ympäristökeskus ja RKTL. 31 s.
- Louhesto, P. 2012. Littoistenjärven koekalastukset vuonna 2012. Turun yliopisto.
- Ylönen, O. 2013. Littoistenjärven verkkokoekalastukset (kesäkuu ja syyskuu) vuonna 2013. Lounais-Suomen kalastusalue. 5 s.
- Ylönen, O. & Karppinen, C. 2014. Littoistenjärven verkkokoekalastukset (kesäkuu ja elokuu) vuonna 2014. L-S Kalatalouskeskus ry. 10 s.
- Ylönen, O. & Karppinen, C. 2015. Littoistenjärven verkkokoekalastus vuonna 2015. L-S Kalatalouskeskus ry. 10 s.
- Ylönen, O. & Karppinen, C. 2016. Littoistenjärven verkkokoekalastus vuonna 2016. L-S Kalatalouskeskus ry. 9 s.
- Olin, M., Lappalainen, A., Sutela, T., Vehanen, T., Ruuhijärvi, J., Saura, A. & Sairanen, S. 2014: Ohjeet standardinmukaisiin koekalastuksiin. - RKTL:n työraportteja 21/2014: 1-14 + liitteet.
- Vuori, K.-M., Mitikka, S. & Vuoristo, H. (toim.) 2009. Pintavesien ekologisen tilan luokittelu. Osat I-II. Ympäristöhallinnon ohjeita 3/2009. Suomen ympäristökeskus. 120 s.

Liite 1. Littoistenjärvi ja vuoden 2017 pyyntipaikat. Riimuverkon pyyntipaikka merkitty sinisellä, punaiset pallot Nordic-verkkoja.

Ympäristökarttapalvelu Karpalo
22-syys-2017



Liite 2. Littoistenjärven koekalastuksen verkkokohtaiset saaliit (kpl ja g) lajeittain vuonna 2017.

31.8.2017

verkkonro	laji	yksilöä	grammaa	k.a. (g)
1	Ahven	21	1240	59
1	Allikkosalakka	43	109	3
1	Kiiski	3	12	4
1	Lahna	2	3	2
1	Särki	11	272	25
	Yht.	80	1636	20
2	Ahven	37	2412	65
2	Allikkosalakka	55	101	2
2	Hauki	1	1031	1031
2	Kiiski	16	33	2
2	Lahna	5	5	1
2	Särki	27	2150	80
	Yht.	141	5732	41
3	Ahven	32	764	24
3	Allikkosalakka	14	36	3
3	Kiiski	11	21	2
3	Lahna	3	6	2
3	Särki	31	2549	82
	Yht.	91	3376	37
4	Ahven	37	1695	46
4	Allikkosalakka	57	115	2
4	Kiiski	21	49	2
4	Lahna	2	2	1
4	Särki	28	2173	78
	Yht.	145	4034	28
5	Ahven	45	4034	90
5	Allikkosalakka	4	7	2
5	Hauki	1	1349	1349
5	Kiiski	9	13	1
5	Lahna	1	1	1
5	Särki	10	666	67
	Yht.	70	6070	87
6	Ahven	61	3113	51
6	Allikkosalakka	21	48	2
6	Kiiski	18	59	3
6	Lahna	5	20	4
6	Särki	22	1146	52
	Yht.	127	4386	35
7	Ahven	22	1000	45
7	Allikkosalakka	25	92	4
7	Kiiski	6	28	5
7	Särki	16	632	40
	Yht.	69	1752	25

1.9.2017

verkkonro	laji	yksilöä	grammaa	k.a. (g)
8	Ahven	25	1296	52
8	Allikkosalakka	98	203	2
8	Kiiski	7	24	3
8	Lahna	7	8	1
8	Särki	15	726	48
	Yht.	152	2257	15
9	Ahven	36	1568	44
9	Allikkosalakka	22	45	2
9	Kiiski	6	10	2
9	Särki	22	399	18
	Yht.	86	2022	24
10	Ahven	31	566	18
10	Allikkosalakka	22	50	2
10	Hauki	2	3940	1970
10	Kiiski	11	22	2
10	Lahna	2	2	1
10	Särki	16	253	16
	Yht.	84	4833	58
11	Ahven	23	564	25
11	Allikkosalakka	41	104	3
11	Hauki	1	722	722
11	Kiiski	7	14	2
11	Särki	9	570	63
	Yht.	81	1974	24
12	Ahven	29	1505	52
12	Allikkosalakka	27	62	2
12	Kiiski	11	35	3
12	Särki	6	494	82
	Yht.	73	2096	29
13	Ahven	4	323	81
13	Hauki	1	745	745
13	Kiiski	1	1	1
13	Lahna	6	2	0
13	Särki	2	238	119
	Yht.	14	1309	94
14	Ahven	22	1160	53
14	Allikkosalakka	18	30	2
14	Kiiski	5	15	3
14	Särki	7	586	84
	Yht.	52	1791	34

15.9.2017

verkkonro	laji	yksilöä	grammaa	k.a. (g)
15	Ahven	23	795	35
15	Allikkosalakka	5	9	2
15	Kiiski	7	23	3
15	Lahna	1	9	9
15	Särki	12	888	74
	Yht.	48	1724	36
16	Ahven	22	1104	50
16	Hauki	2	3693	1847
16	Kiiski	34	118	3
16	Särki	13	822	63
	Yht.	71	5737	81
17	Ahven	30	2725	91
17	Allikkosalakka	2	5	3
17	Hauki	1	2100	2100
17	Kiiski	3	9	3
17	Särki	25	728	29
	Yht.	61	5567	91
18	Ahven	60	885	15
18	Lahna	4	1242	311
18	Särki	15	218	15
	Yht.	79	2345	30
19	Ahven	22	1782	81
19	Kiiski	1	3	3
19	Lahna	2	23	12
19	Särki	48	2997	62
	Yht.	73	4805	66
20	Ahven	33	1911	58
20	Allikkosalakka	2	6	3
20	Kiiski	3	8	3
20	Lahna	5	48	10
20	Särki	53	2865	54
	Yht.	96	4838	50

