

The KVY logo is located in the top right corner. It consists of the lowercase letters 'kvvy' in a white, sans-serif font, centered within a blue circular graphic that has a gradient from light blue to dark blue. The entire logo is set against a dark blue rectangular background that has a rounded bottom-left corner.

kvvy

Oriselän, Pappilanselän ja Ristinselän kalataloudellinen velvoitetarkkailu vuonna 2022

KVY Tutkimus Oy



RAPORTTI

2024

1.2.2024

Oriselän, Pappilanselän ja Ristinselän kalataloudellinen velvoitetarkkailu vuonna 2022

Tutkimusraportti nro 1.2.2024

KVYV Tutkimus Oy. 2024. Oriselän, Pappilanselän ja Ristinselän kalataloudellinen velvoitetarkkailu vuonna 2022. Tutkimusraportti 1.2.2024. 13 s.

Tekijä:

KVYV Tutkimus Oy / Jyväskylä
Emmi Ventelä, ympäristöasiantuntija, FM

Tilaaja:

Oriveden kaupunki

SISÄLTÖ

1. JOHDANTO	1
2. VESISTÖN KUVAUS.....	1
2.1 Kuormitus ja vedenlaatu.....	2
3. KALASTUSKIRJANPITO	5
3.1 Tulokset	5
3.1.1. Kuha.....	9
3.1.2. Hauki.....	9
3.1.3. Ahven	10
3.1.4. Made	10
3.1.5. Sulkava.....	11
3.1.6. Lahna.....	12
3.1.7. Siika	12
4. YHTEENVETO	13

VIITTEET

LIITTEET

- Liite 1. Kirjanpitokalastuksen kokonaissaalis (g) Oriselällä 2022.
- Liite 2. Kirjanpitokalastuksen yksikkösaalis (g/pvrk) Oriselällä 2022.
- Liite 3. Kirjanpitokalastuksen kokonaissaalis (g) Pappilanselällä 2022.
- Liite 4. Kirjanpitokalastuksen Yksikkösaalis (g/pvrk) Pappilanselällä 2022.
- Liite 5. Kirjanpitokalastuksen kokonaissaalis (g) Ristinselällä 2022.
- Liite 6. Kirjanpitokalastuksen yksikkösaalis (g/pvrk) Ristinselällä 2022.

Oriselän, Pappilanselän ja Ristinselän kalataloudellinen velvoitetarkkailu vuonna 2022

1. Johdanto

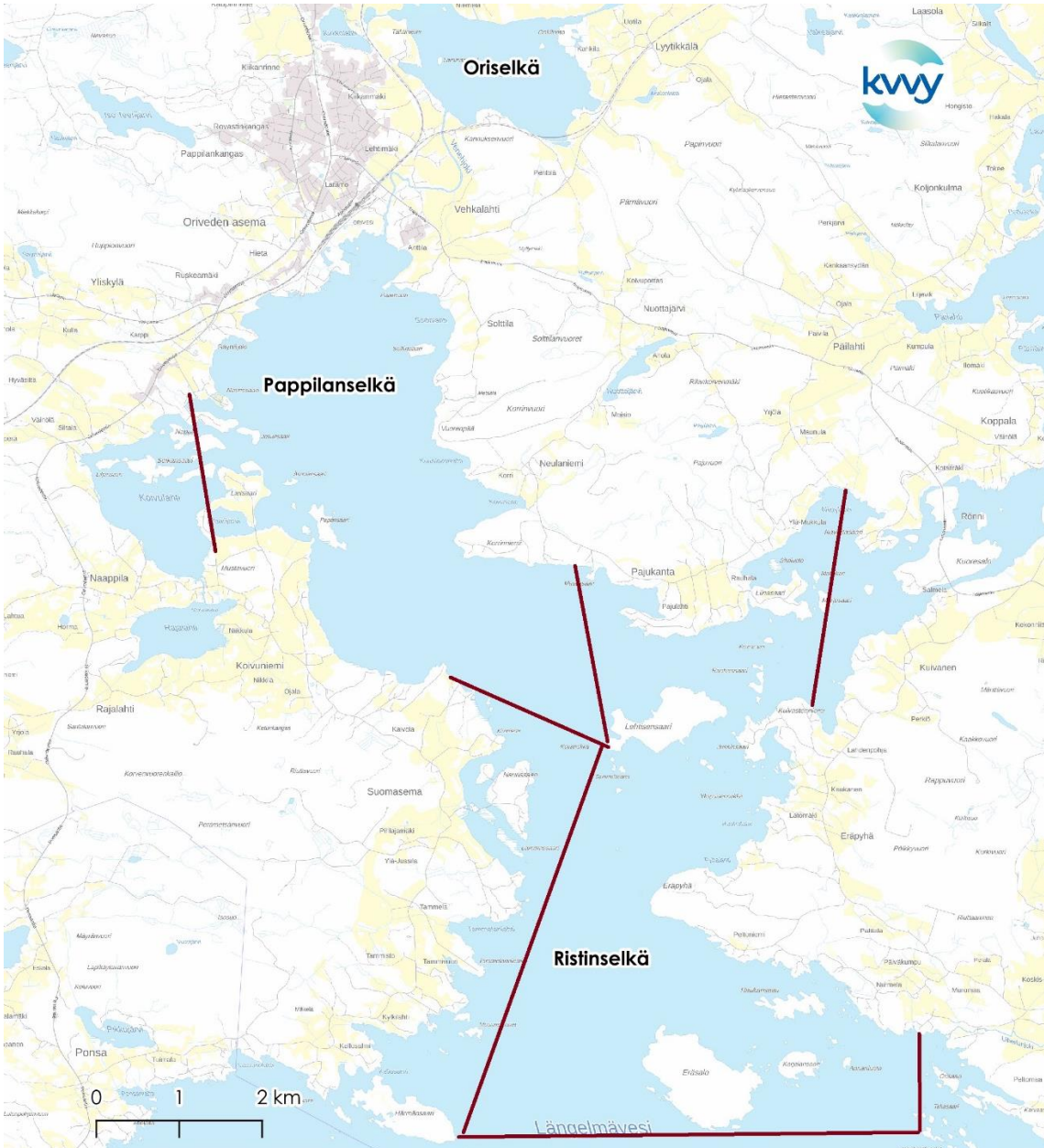
Länsi-Suomen ympäristölupavirasto on 26.5.2008 antamassaan päätöksessä (nro 20/2008/1, Dnro LSY-2007-Y-391) velvoittanut Oriveden kaupungin tarkkailemaan Tähtiniemen puhdistamon jätevesien laskusta aiheutuvia vaikutuksia alapuolisen vesistön kalastoon ja kalastukseen kalatalousviranomaisen hyväksymällä tavalla. Lisäksi Oriveden kaupunki velvoitettiin vuodesta 2009 alkaen maksamaan kalatalousmaksu (2 000 €) vuosittain Hämeen TE-keskukselle (nyk. Pohjois-Savon ELY-keskus, Järvi-Suomen kalatalouspalvelut). Kalatalousmaksulla kompensoidaan jätevesistä aiheutuvia kalataloudellisia haittoja alueella.

Oriselän, Pappilanselän ja Ristinselän kalataloudellista tarkkailua on toteutettu vuodesta 1989 alkaen. Voimassa olevan tarkkailuohjelman on laatinut Kokemäenjoen vesistön vesienpuhdistuskeskus 6.3.2000 (kirje 328/TH) ja se on hyväksytty Hämeen TE-keskuksen kalatalousyksikön (nyk. Pohjois-Savon ELY-keskus, Järvi-Suomen kalatalouspalvelut) toimesta 2.6.2000 (Dnro 176/5723/00). Tarkkailuohjelman mukaisesti jätevedenpuhdistamon kalataloudellisia vaikutuksia seurataan vuosittain kalastuskirjanpidolla sekä kolmen vuoden välein tehtävällä kalastustiedustelulla ja kalojen käyttökelpoisuuden arvioinnilla (makutestit).

Tässä raportissa esitellään vuoden 2022 kirjanpitokalastuksen tulokset ja arvioidaan tarkkailualueen kalaston kehitystä koko tarkkailuhistorian perusteella.

2. Vesistön kuvaus

Tarkkailualue kuuluu Kokemäenjoen vesistöalueeseen kuuluvan Längelmäveden valuma-alueelle. Alue kattaa Oriselän alueella sijaitsevan Oriselän sekä Längelmäveden alueella sijaitsevat Pappilanselän ja Ristinselän (kuva 1). Oriselän pinta-ala on 265 ha, Pappilanselän 1344 ha ja Ristinselän 1820 ha (KVVY Tutkimus Oy 2022).



Kuva 1. Tarkkailualueen kartta ja aluejako: Oriselkä, Pappilanselkä, Ristinselkä (Taustakartta © Maanmittauslaitos 1/2024).

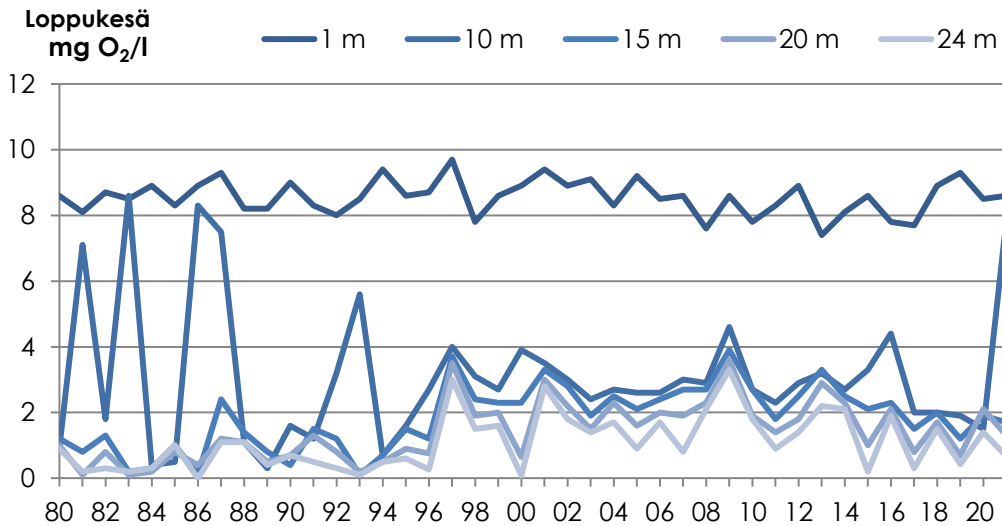
2.1 Kuormitus ja vedenlaatu

Oriveden kaupungin jätevedet johdetaan Tähtiniemen vedenpuhdistamon kautta Oriselälle, josta ne laskevat Venehjokea pitkin Längelmäveden Pappilanselälle ja tästä edelleen Ristinselälle. Puhdistamolla käsitellään Oriveden kaupungin keskusta-alueen lisäksi Hirsilän, Juupajoen ja Eräjärven jätevedet. Tämä kattaa noin 6000 asukkaan jätevedet (KVVY Tutkimus Oy 2023).

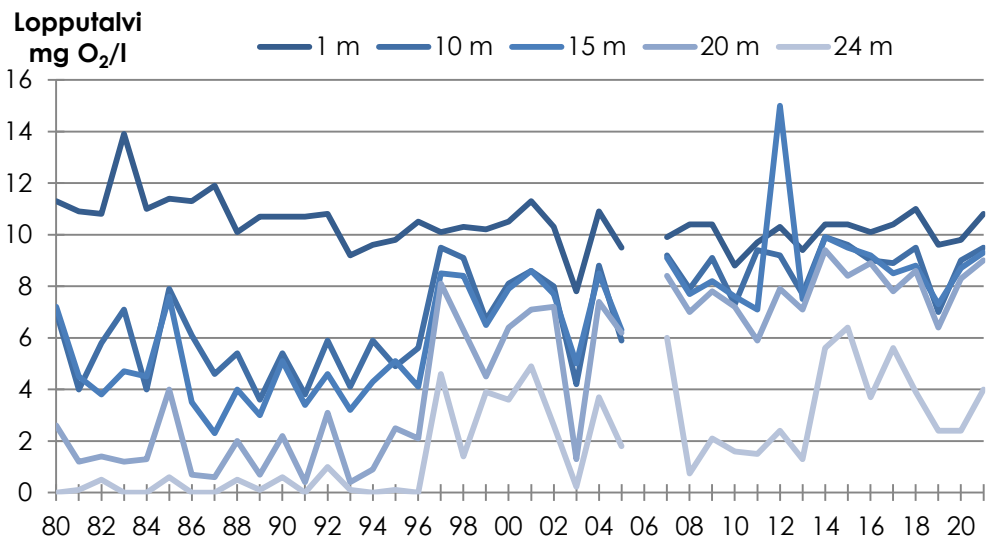
Vuoden 2021 vesistö tarkkailuraportin (KVVY Tutkimus Oy 2023) mukaan Tähtiniemen puhdistamon puhdistustulos täytti ympäristöluvan käsittelymääräykset kaikilta osin vuonna 2020. Puhdistamon toiminta on ollut tehokasta vuoden 2013 saneerauksen jälkeen.

Oriselkä on tyypitelty pieniin humusjärviin ja se on luokiteltu ekologiselta tilaltaan välttäväksi. Oriselkää on kuvailtu rehevähköksi ja humussävytteiseksi. Sen kesäajan fosforipitoisuus (21 µg/l) oli lievästi reheville vesille ominainen (KVVY Tutkimus Oy 2023). Koska pintaleviä oli kuitenkin runsaasti, klorofyllipitoisuus oli erittäin reheville vesistöille ominainen.

Jätevesien vaikutukset Oriselällä ilmenevät lähinnä alusveden korkeampina kokonaistyyppipitoisuuksina. Kesällä pitoisuudet ovat matalampia kuin talvella. Päälyllyveden happitilanne pysyy hyvänä ympäri vuoden, mutta alusveden happipitoisuus laskee loppukesällä ja -talvella (kuvat 2 ja 3). Kokonaisuudessaan happitilannetta voidaan kuitenkin luonnehtia hyväksi (KVVY Tutkimus Oy 2023).

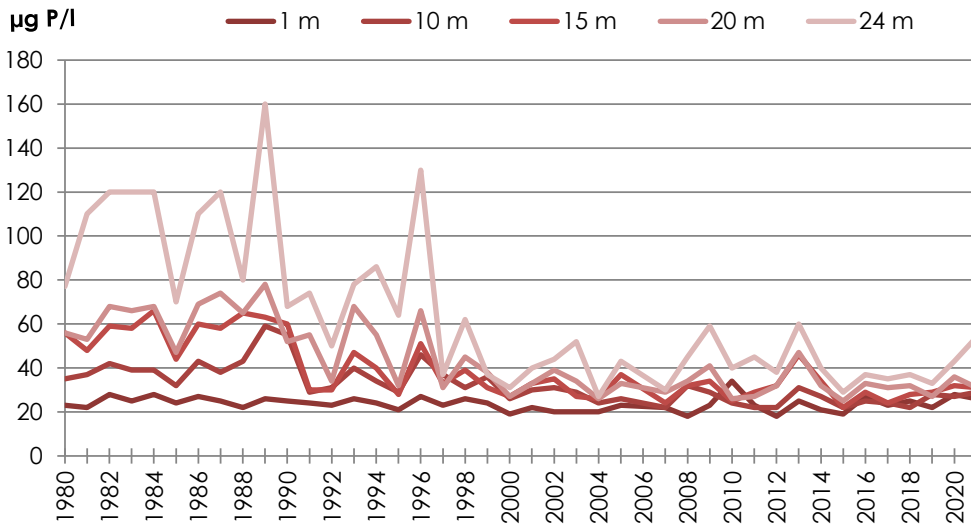


Kuva 2. Oriselän veden happipitoisuus eri syvyyksillä loppukesällä vuosina 1980–2021 (KVVY Tutkimus Oy 2023).

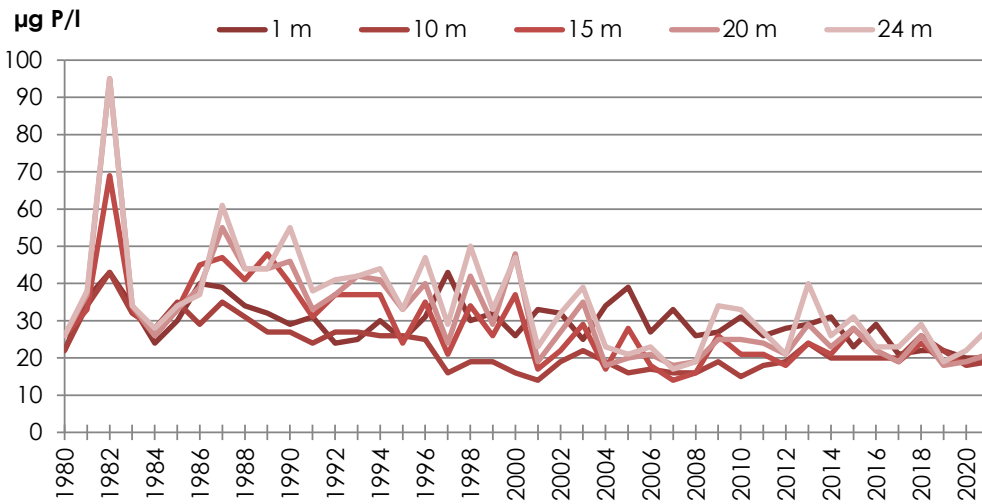


Kuva 3. Oriselän veden happipitoisuus eri syvyyksillä loppotalvella vuosina 1980–2021 (KVVY Tutkimus Oy 2023).

Talviaikainen fosforipitoisuus on hieman laskenut viime vuosina ja kesäaikainenkin pysynyt melko tasaisena (kuvat 4 ja 5). Puhdistamon aiheuttama fosforikuorma on pienentynyt, mikä selittää Oriselän matalampia fosforipitoisuuksia.

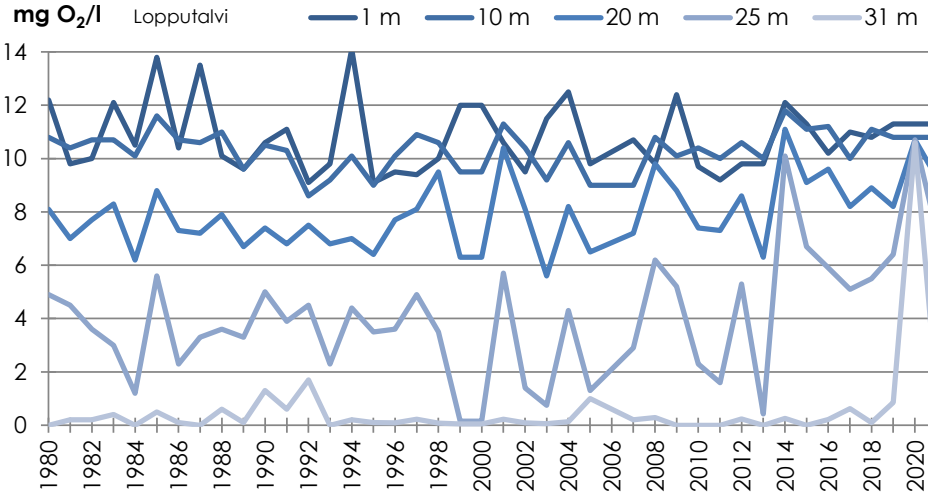


Kuva 4. Oriselän veden fosforipitoisuus eri syvyyksillä loppupalvella vuosina 1980–2021 (KVVY Tutkimus Oy 2023).



Kuva 5. Oriselän veden fosforipitoisuus eri syvyyksillä loppukesällä vuosina 1980–2021 (KVVY Tutkimus Oy 2023).

Längelmävesi on tyypitelty suuriin vähähumuksisiin järviin ja sen ekologinen tila on hyvä. Sekä Fosfori- että klorofyllipitoisuuden perusteella Längelmäveden Pappilanselän aluetta voidaan luonnehtia lievästi reheväksi (KVVY Tutkimus Oy 2022). Pappilanselän vesi on lievästi sameaa ja humuspitoista, mutta hygieeniseltä laadultaan moitteetonta eikä jätevesien vaikutuksia havaita. Päälysveden happipitoisuus on hyvä. Pohjalle mentäessä happipitoisuus laskee, mutta viime vuosina happikatoja ei ole esiintynyt (kuva 6, KVVY Tutkimus Oy 2023).



Kuva 6. Pappilanselän happipitoisuus eri syvyyksillä loppupalvella vuosina 1980–2021 (KVVY Tutkimus Oy 2023).

3. Kalastuskirjanpito

Alueen kalakantojen tilaa ja kehitystä seurataan kalastajien kirjanpitoaineiston yksikkösaaliiden avulla. Yksikkösaalis kuvaa yhdestä verkosta, yhden pyyntivuorokauden aikana saatua keskimääräistä saalista (g/pyydysvuorokausi). Yksikkösaaliiden muutosten oletetaan kuvaavan kalakantojen tilaa ja muutoksia sitä paremmin mitä vähemmän pyydystettävyyys muuttuu. Ihannetapauksessa yksikkösaalis on suoraan verrannollinen kalakannan runsauteen. Luotettavimmat yksikkösaaliit saadaan lajeista, jotka ovat pyynnin pääasiallisia kohteita ja joista saadaan suhteellisen suuri saalis.

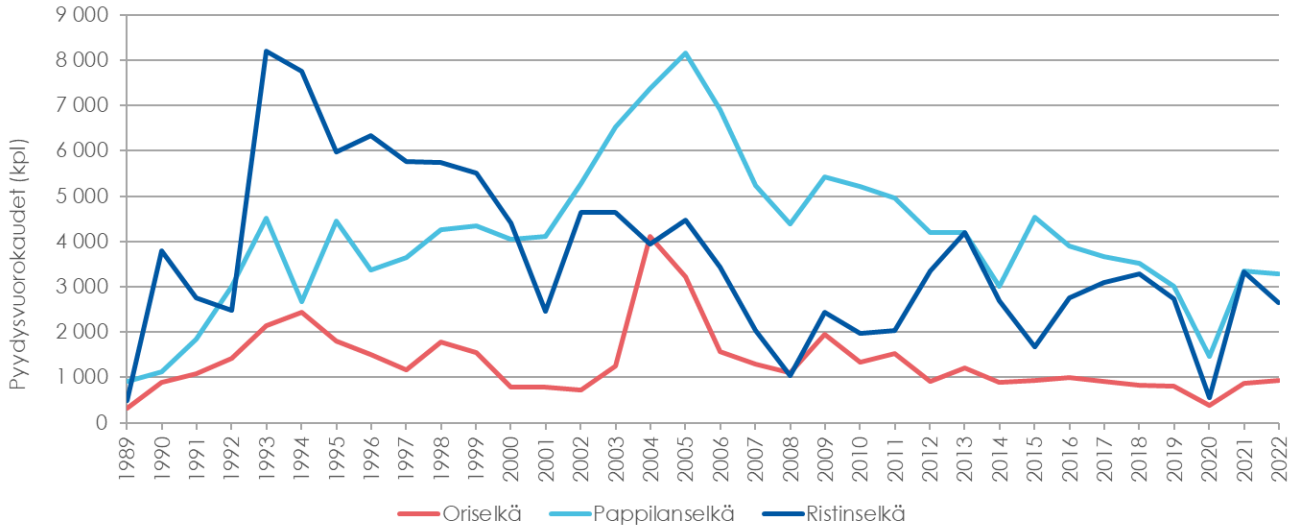
Tässä tarkkailussa käytetään valtaosin 41–60 mm verkkojen yksikkösaaliita. Vuonna 2022 kirjaa piti Orinselällä 2 kalastajaa ja Pappilanselällä ja Ristinselällä 6 kalastajaa.

3.1 Tulokset

Valtaosa vuoden 2022 kirjanpitokalastuksesta tapahtui 41–60 mm verkoilla (taulukko 1). Orinselällä noin 15 % kalastuksesta tapahtui yli 60 mm verkoilla ja loput 85 % 41–60 mm verkoilla. Pappilanselällä yli 60 mm verkoilla tapahtui vain vajaa 0,5 % kalastuksesta. Ristinselällä kalastettiin vain 41–60 mm verkoilla. Vuonna 2022 kirjanpitokalastajat kalastivat Orinselällä yhteensä 1096 pyydysvuorokautta, Pappilanselällä 3302 ja Ristinselällä 2660. Ristinselän pyyntiponnistus laski hieman edellisestä vuodesta, mutta Orinselän ja Pappilanselän pyyntiponnistus pysyi suurin piirtein samana kuin vuonna 2021 (kuva 7).

Taulukko 1. Kirjanpitokalastuksen pyyntiponnistus ja saalismäärät eri pyydysillä vuonna 2022.

	Pyädys	Kalastajien lkm.	Pyädysvuorokaudet	Saalis kg	g / pvrk	%-osuus saalista
Orinselkä	Verkot 41-60 mm	2	930	463,4	498,3	85,3
	Verkot yli 60 mm	1	166	80,0	481,8	14,7
	Yhteensä	2	1 096	543	495,8	
Pappilanselkä	Verkot 41-60 mm	6	3 292	2 302,9	699,5	99,7
	Verkot yli 60 mm	1	10	6,7	670,0	0,3
	Yhteensä	6	3 302	2 310	699,5	
Ristinselkä	Verkot 41-60 mm	6	2 660	2 072,0	779,1	100
	Yhteensä	6	2 660	2 072	779	



Kuva 7. Kirjanpitokalastuksen kokonaispyyntiponnistus (pyydysvuorokaudet) 41–60 mm verkoilla vuosina 1989–2022.

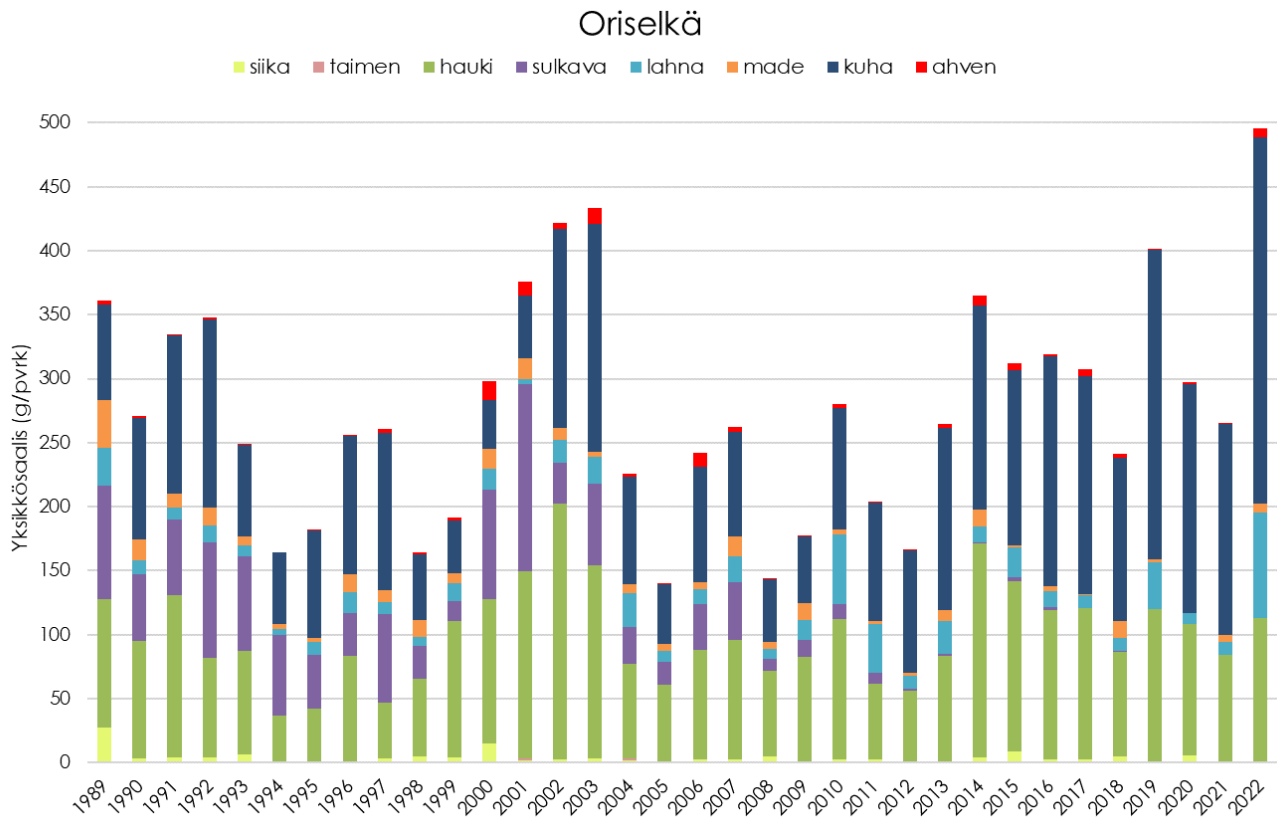
Orinselällä vuoden 2022 yksikkösaalis 41–60 mm solmuvälin verkoilla oli tarkkailuhistorian suurin (kuva 8). Yksikkösaaliit ovat olleet tarkkailun aikana vaihtelevia. Saadusta saaliista 57 % oli kuhaa, 22 % haukea ja 16 % lahnaa (taulukko 2). Näiden lisäksi saaliiksi saatiin siikoja, säyneitä, mateita ja ahvenia.

Pappilanselän yksikkösaaliit ovat pysyneet tasaisina 2010-luvulle asti, jonka jälkeen ne ovat olleet välillä huomattavankin paljon korkeampia. Vuoden 2022 yksikkösaalis 41–60 mm verkoilla oli hieman matalampi kuin muutamana edellisessä vuonna (kuva 9). Pappilanselällä kuhien osuus oli 68 %, haukien taas 13 % ja lahnojen 10 % (taulukko 2). Näiden lisäksi Pappilanselältä saaliiksi saatiin siikoja, taimenia, sulkavia, pasureita, säyneitä, sorvia, mateita ja ahvenia.

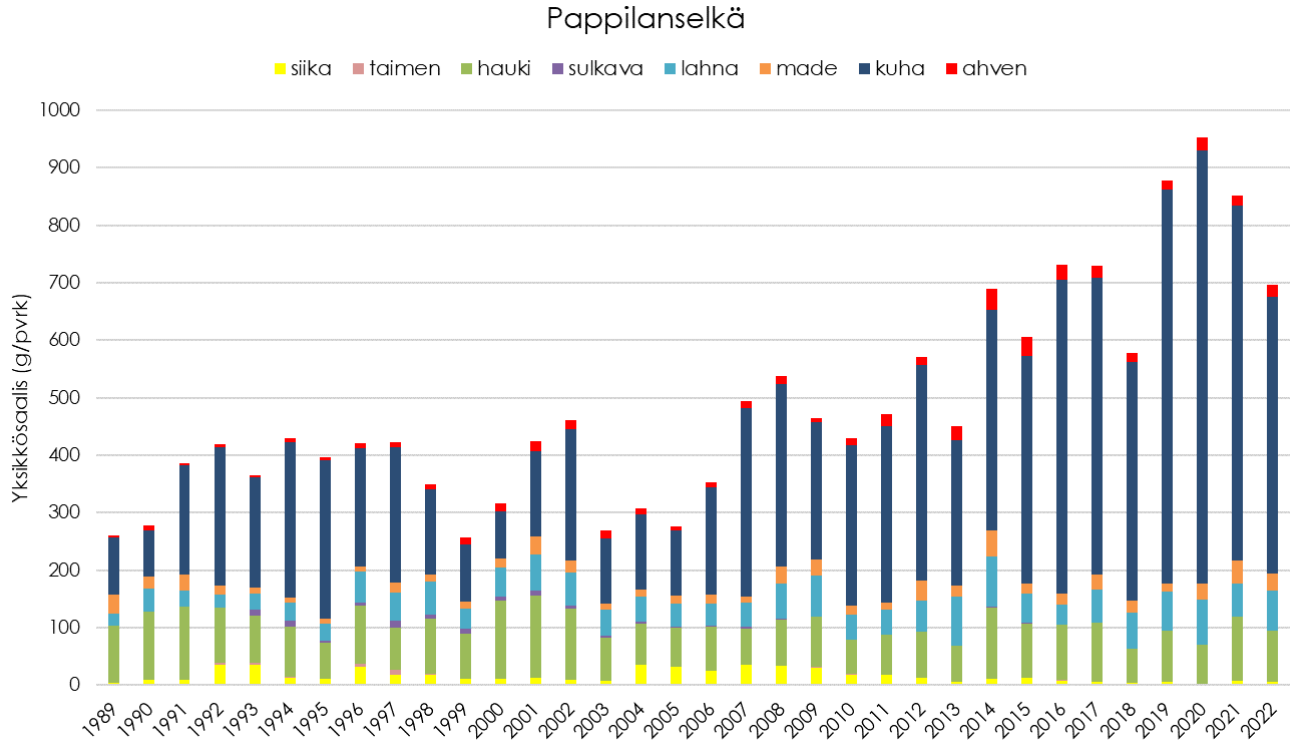
Ristinselän yksikkösaaliissa on ollut vuoden 2007 jälkeen nouseva suuntaus. Vuoden 2022 yksikkösaalis 41–60 mm verkoilla oli edellisten vuosien tasoa, vuoden 2020 piikkiä lukuun ottamatta (kuva 10). Vuoden 2020 korkea yksikkösaalis johtuneee ainakin osittain erittäin heikosta jäätalvesta, minkä takia talvipyyntin aineistoa oli vähän eikä se ollut jakautunut normaaliin tapaan eri kuukausille. Ristinselällä kuhien osuus oli liki 84 % saaliista. Haukien osuudeksi jäi 8 % ja lahnojen vain 5 %. Näiden lisäksi saaliiksi saatiin siikoja, säyneitä, mateita ja ahvenia.

Taulukko 2. Kirjapitokalastuksen (solmuväli 41–60 mm) saaliit lajeittain vuonna 2022.

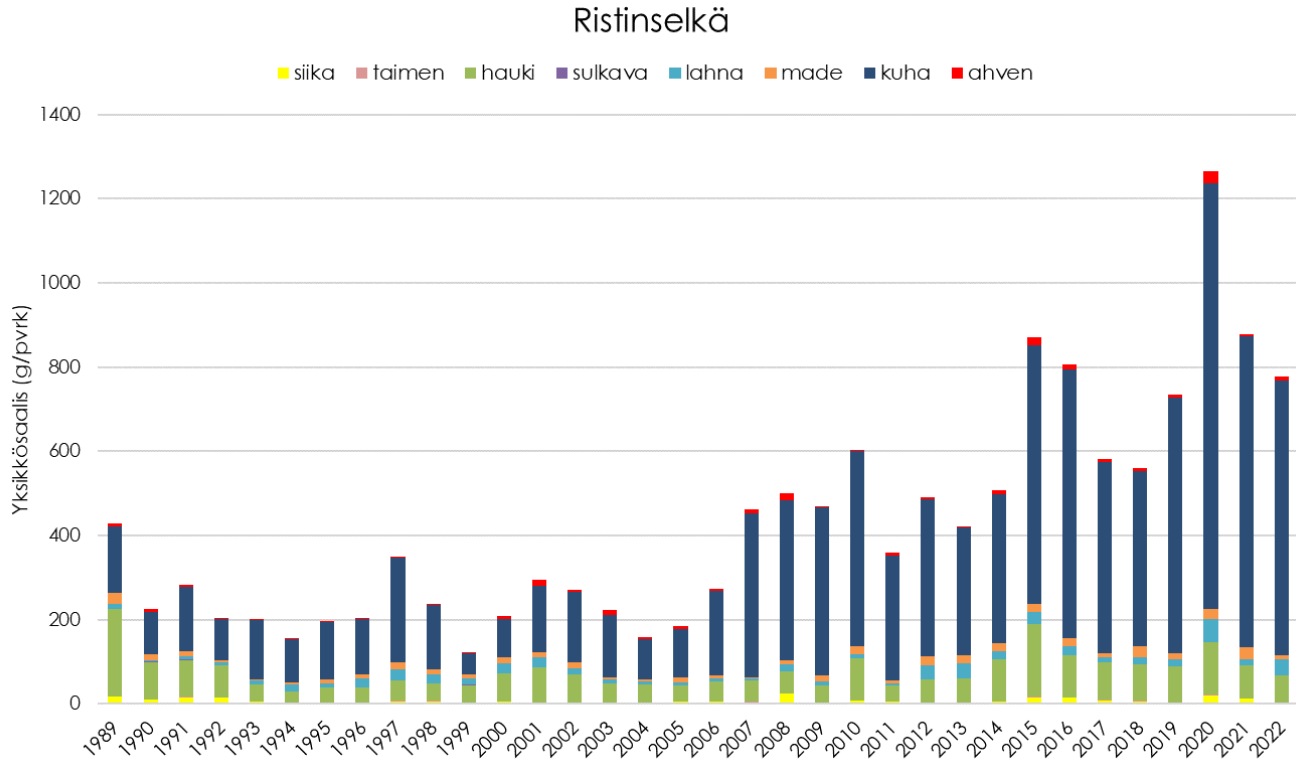
2022	Oriselkä			Pappilanselkä			Ristinselkä		
	kg	g/pyydvrk	%	kg	g/pyydvrk	%	kg	g/pyydvrk	%
Siika	0,8	0,9	0,2	18,9	5,8	0,8	11,5	4,3	0,6
Taimen	0	0	0,0	0,8	0,2	0,0	0	0	0
Kuore	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0
Hauki	104	111,8	22,4	296,2	88,8	12,9	170,3	64	8,2
Sulkava	0	0	0,0	2	0,6	0,1	0	0	0
Lahna	77,2	83	16,7	230,4	70	10,0	101,8	38,3	4,9
Pasuri	0	0	0,0	6	1,8	0,3	0	0	0
Säyne	2,7	2,9	0,6	2	0,6	0,1	1,9	0,7	0,1
Sorva	0	0	0,0	1,4	0,4	0,1	0,6	0,2	0
Made	6,1	6,5	1,3	97,8	29,7	4,2	24,1	9,1	1,2
Kuha	266,2	286,2	57,4	1579,7	479,9	68,6	1735,2	652,3	83,7
Ahven	6,4	6,9	1,4	71,8	21,8	3,1	27,2	10,2	1,3
Yht.	463,4	498,3	100	2302,9	699,5	100	2072,4	779,1	100



Kuva 8. Oriselän kirjapitokalastuksen solmuvälin 41–60 mm yksikkösaaliit (g/pvrk) vuosina 1989–2022.



Kuva 9. Pappilanselän kirjanpitokalastuksen solmuvälin 41–60 mm yksikkösaaliit (g/pvrk) vuosina 1989–2022.

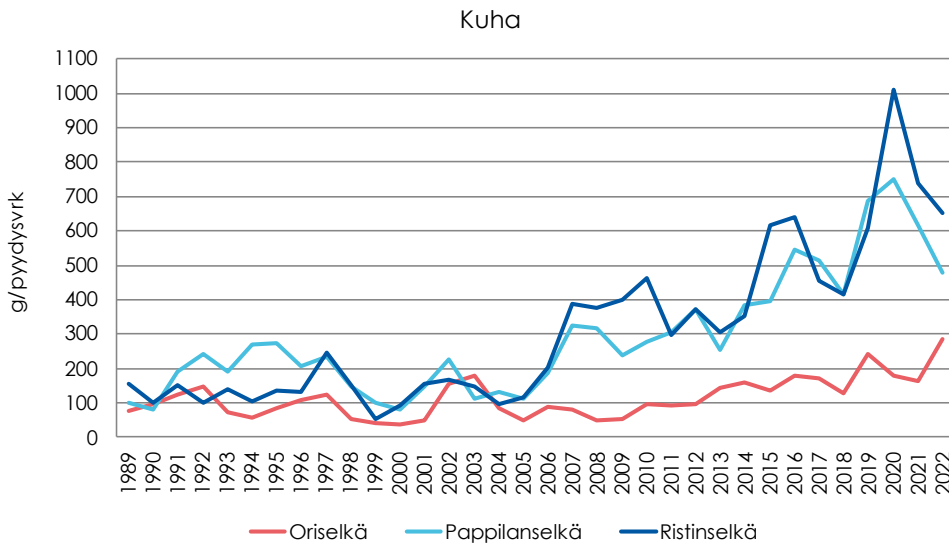


Kuva 10. Ristinselän kirjanpitokalastuksen solmuvälin 41–60 mm yksikkösaaliit (g/pvrk) vuosina 1989–2022.

3.1.1. Kuha

Kuhan yksikkösaaliit olivat Oriselällä ja Längelmävedellä hyvin samalla tasolla 2000-luvun alussa (kuva 11). Vuonna 2005 Ristinselän ja Pappilanselän yksikkösaaliit lähtivät voimakkaaseen nousuun. Vuonna 2022 sekä Pappilanselän että Ristinselän yksikkösaaliit laskivat edellisistä vuosista, mutta kuhakanta vaikuttaa yksikkösaaliiden perusteella olevan edelleen hyvällä tasolla.

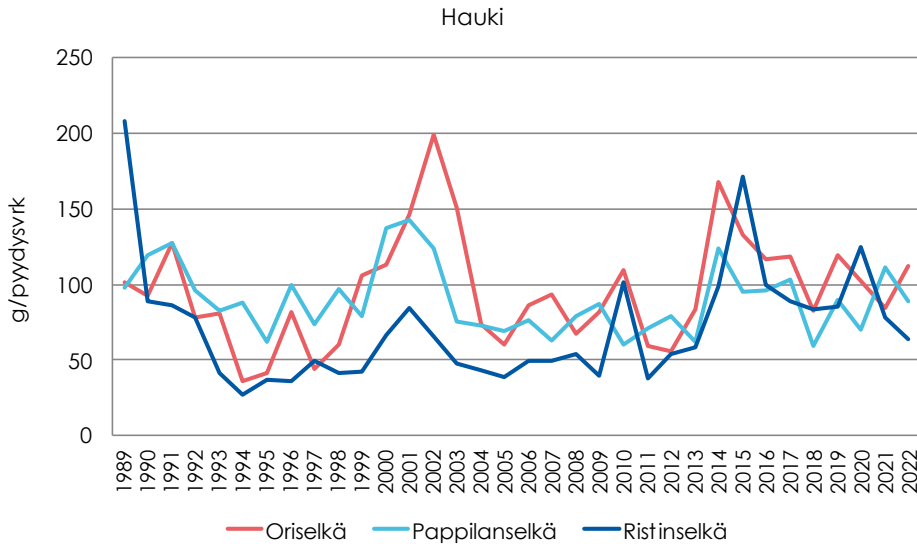
Oriselän kuhan yksikkösaalis on ollut noususuhdanteinen 2010-luvun alusta asti ja olikin vuonna 2022 tarkkailuhistorian korkein, 286,2 g/pvrk (kuva 11). Huomattavasti pienempänä vesistönä Oriselän kuhan yksikkösaaliiden ei voidakaan olettaa olevan aivan samalla tasolla kuin tuottoisalla ja suurella Längelmävedellä.



Kuva 11. Kuhan yksikkösaaliit 41–60 mm verkoilla vuosina 1989–2022.

3.1.2. Hauki

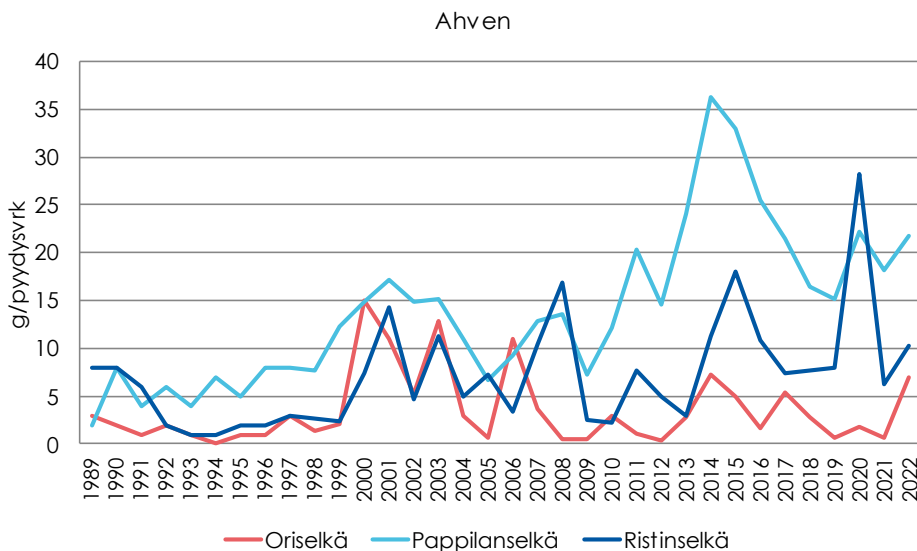
Koko tarkkailualueen hauen yksikkösaaliit ovat vaihdelleet paljon, mutta melko samansuuntaisesti kaikilla alueilla (kuva 12). Vuonna 2022 yksikkösaaliit eivät juuri eronneet aiemmasta vaihtelusta. Hauki ei ole verkkokalastuksen ensisijainen kohdelaji, vaan sitä saadaan kuhanpyynnin ohessa, mikä vaikuttaa osaltaan yksikkösaaliisiin ja vuosittaiseen vaihteluun. Aiemmissa raporteissa esiin tuotu tarkkailualueella tapahtuva vedenpinnan säännöstely voi myös osaltaan vaikuttaa hauen lisääntymiskäytökseen (KVVY Tutkimus Oy 2022).



Kuva 12. Hauen yksikkösaaliit 41–60 mm verkoilla vuosina 1989–2022.

3.1.3. Ahven

Ahventen yksikkösaaliit ovat vaihtelevasti nousseet 2010-luvulla Längelmäveden puolella, mutta laskeneet hieman Oriselällä (kuva 13). Vuoden 2022 yksikkösaalis ei juuri eronnut aiemmasta vaihtelusta. Kuhalle optimoitujen verkkojen käyttö on kuitenkin pitänyt ahvensaaliit kohtalaisen matalina koko tarkkailuhistorian ajan. Längelmävesi on kuitenkin hyvän ahvenjärven maineessa mm. pilkkijöiden keskuudessa. Ahven kutee syvemmällä ja myöhemmin kuin hauki, mutta vedenpinnan säännöstelyllä saattaa silti olla vaikutusta ahvenkantaan.

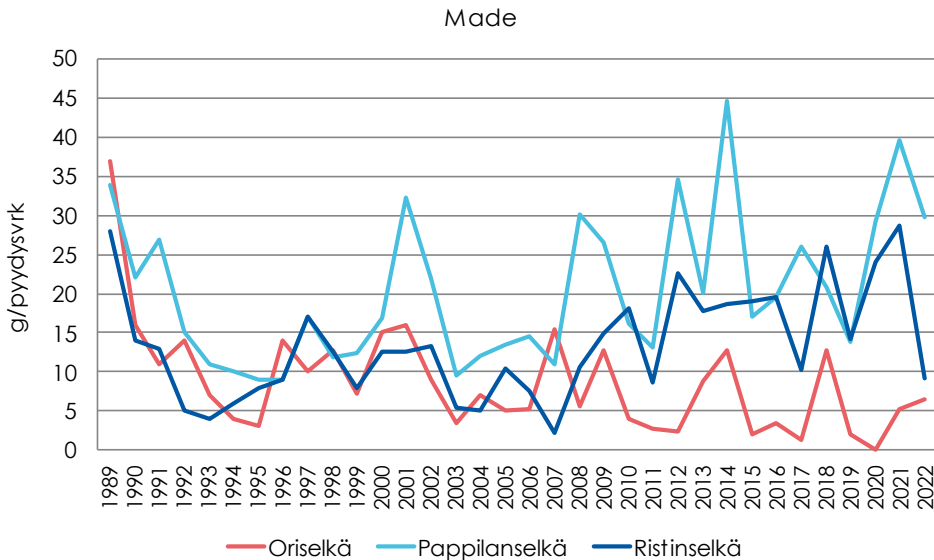


Kuva 13. Ahvenen yksikkösaaliit 41–60 mm verkoilla vuosina 1989–2022.

3.1.4. Made

Myös madesaaliiden suuret vuosittaiset vaihtelut viittaavat siihen, ettei madekaan ole ollut verkko-pyyntien ensisijainen kohdelaji. Koko tarkkailualueen madeyksikkösaaliit olivat varsin pieniä jo 90-

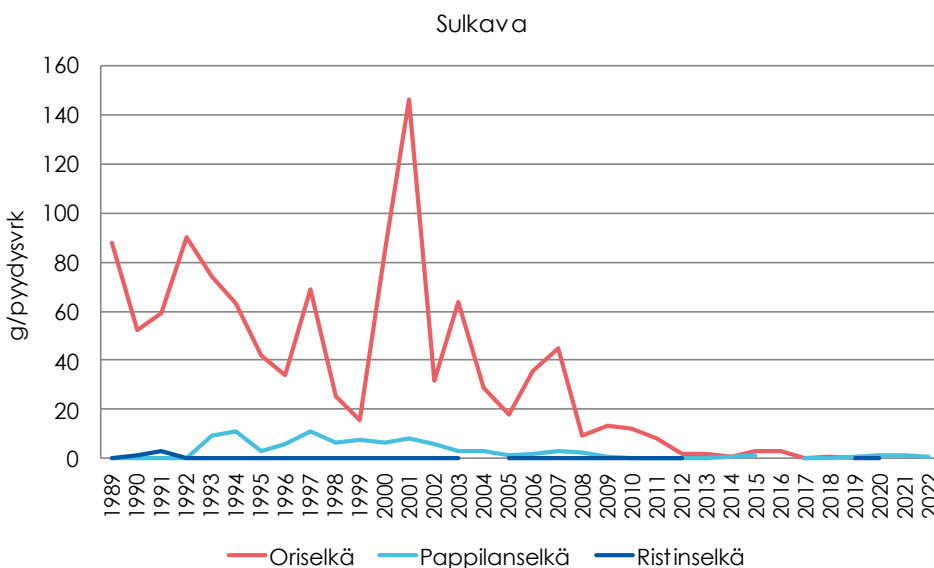
luvulla ja Oriselällä yksikkösaalis on edelleen laskenut. Ristin- ja Pappilanselällä yksikkösaaliit ovat kuitenkin nousseet, joskin vuotuinen vaihtelu on todella voimakasta (kuva 14). Oriselän syvänteiden alusveden happitilanne on loppukesäisin selvästi heikompi kuin Ristin- ja Pappilanselällä. Alhainen happipitoisuus saattaa hyvinkin selittää heikkoa madekantaa, koska made tarvitsee hapekasta ja viileää vettä myös kesällä.



Kuva 14. Mateen yksikkösaaliit 41–60 mm verkoilla vuosina 1989–2022.

3.1.5. Sulkava

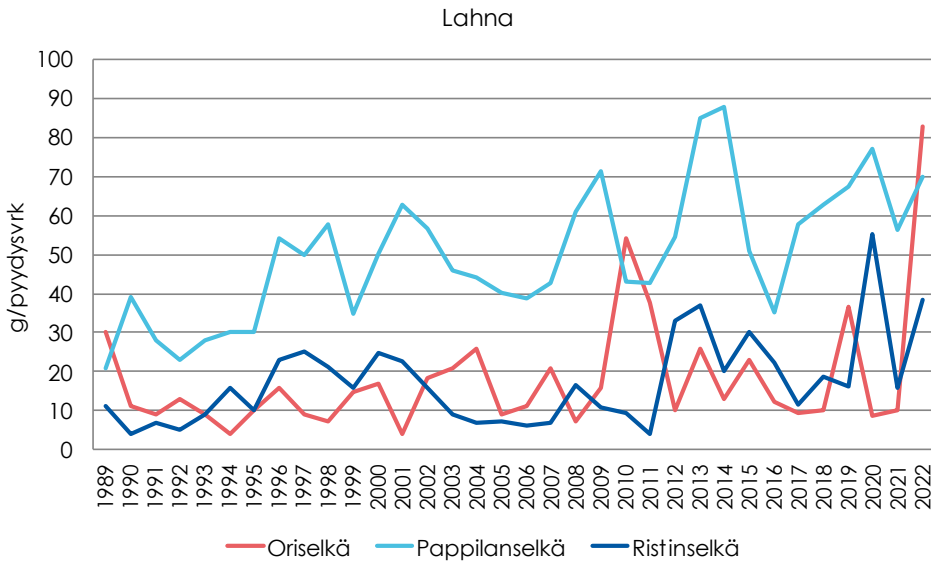
Sulkavan yksikkösaaliit ovat olleet hyvin pieniä 2010-luvulta alkaen ja sulkava on vähitellen lähes kadonnut kirjanpitosaalista (kuva 15). Vuonna 2022 sulkavia saatiin vain Pappilanselältä ja sieltäkin vain 6 kappaletta. Längelmäveden puolella sulkavakanta on ollut heikko koko tarkkailun ajan, mutta Oriselällä sulkava oli vielä 90-luvulla ollut runsas saalislaji.



Kuva 15. Sulkavan yksikkösaaliit 41–60 mm verkoilla vuosina 1989–2022.

3.1.6. Lahna

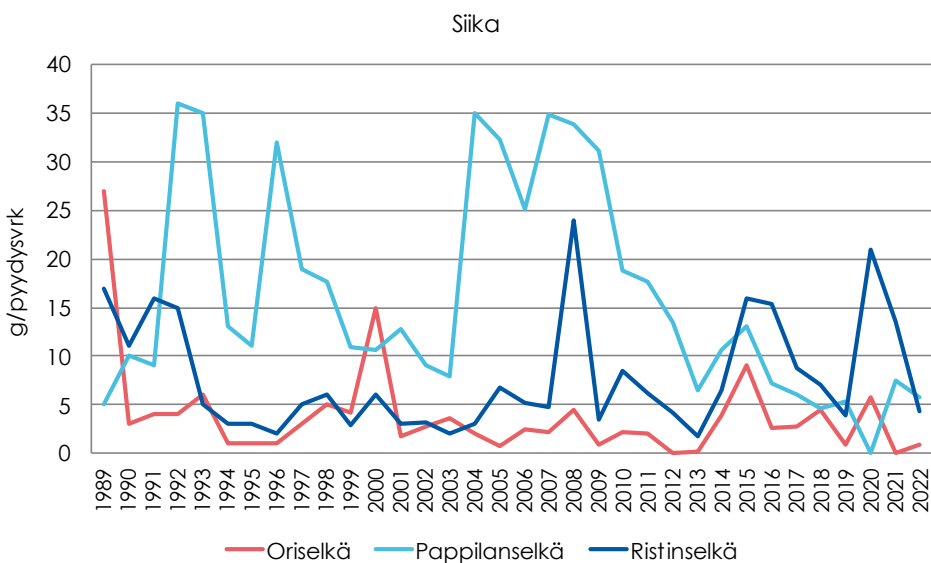
Lahnan yksikkösaaliit ovat myös vaihdelleet jonkin verran vuosien varrella kaikilla alueilla, mutta keskimäärin lahnasaaliit ovat olleet muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta suurimpia Pappilanselällä (kuva 16). Oriselän ja Ristinselän saaliit ovat kehittyneet samansuuntaisesti. Vuonna 2022 suurin lahnan yksikkösaalis oli kuitenkin Oriselällä, ollen samalla myös Oriselän tarkkailuhistorian suurin lahnan yksikkösaalis (83 g/pyydysvrk).



Kuva 16. Lahnan yksikkösaaliit 41–60 mm verkoilla vuosina 1989–2022.

3.1.7. Siika

Pappilanselän siikasaaliit olivat 2010-luvulle asti lähes poikkeuksetta suurempia kuin Oriselällä tai Ristinselällä. Sitten Pappilanselän yksikkösaaliiden määrä on laskenut ja samaan aikaan Ristinselän yksikkösaaliit ovat hieman kasvaneet. Oriselän yksikkösaaliit ovat pysyneet hyvin samalla matalla tasolla ja Oriselältä saatiinkin vuonna 2022 vain yksi siika.



Kuva 17. Siikojen yksikkösaaliit 41–60 mm verkoilla vuosina 1989–2022.

4. Yhteenveto

Kalastuskirjanpidon perusteella tarkkailualueen kalakannoissa on tapahtunut muutoksia vuosien varrella. Huomattavin ero on ollut kuhasaaliissa, se on noussut hurjasti 2000-luvun alun jälkeen etenkin Pappilanselällä ja Ristinselällä. Myös Oriselällä on havaittavissa pientä nousua, mutta huomattavasti pienemmässä mittakaavassa kuin Längelmäveden alueilla. Oriselänkin kuhayksikkösaalis kuitenkin saavutti tähänastisen huippunsa vuonna 2022 (286 g/pvrk). Kuha on tolerantti laji ja sen runsastuminen on seurausta suotuisista elin- ja lisääntymisololoista. Erityisesti viime vuosien lämpimät kesät (mm. 2018 ja 2021) ovat varmasti suosineet kuhaa. Koska verkkokalastus kohdistuu lähinnä runsaaseen kuhakantaan, arviot muiden lajien kantojen kehityksestä eivät ole yhtä luotettavia.

Hauen yksikkösaaliit ovat kehittyneet koko tarkkailualueella suuresta vaihtelusta huolimatta melko samansuuntaisesti. Tämä viittaa siihen, että saaliiden vaihtelu johtuu jostakin muusta tekijästä kuin haukikantojen todellisista muutoksista. Oriselän made- ja ahvensaaliit ovat olleet laskusuuntaisia 2000-luvulla, mutta Längelmäveden puolella molempien kannat vaikuttaisivat hieman voimistuneen. Lahnan yksikkösaaliit ovat pysytelleet lähinnä samalla tasolla viime vuosina suuresta vuotuisesta vaihtelusta huolimatta. Siika on ollut viime vuosina runsain Ristiselän verkkosaaliissa, mutta vuonna 2022 Pappilanselän siikasaalis oli yhtä suuri kuin Ristinselällä. Oriselällä siikasaalis jäi vuonna 2022 hyvin pieneksi. Sulkava on kirjanpitokalastuksen perusteella lähes hävinnyt tarkkailualueelta, samoin kuin taimen, jota on saatu vain hyvin satunnaisesti 2000-luvulla.

KVVY Tutkimus Oy

Tekijä:



Ympäristöasiantuntija, FM

Emmi Ventelä

Hyväksynyt:



Yksikön päällikkö

Tommi Malinen

Jakelu

Längelmäveden kalatalousalue
Oriveden kaupunki, ympäristötoimi
Oriveden kaupunki, tekninen toimisto
Pohjois-Savon ELY-keskus, kirjaamo
Pirkanmaan ELY-keskus, kirjaamo

Viitteet

KVVY Tutkimus Oy 2023. Yhteenveto Oriveden Tähtiniemen keskuspuhdistamon vesistötarkkailusta vuodelta 2021. Tutkimusraportti nro 199/23 14 s.

KVVY Tutkimus Oy 2022. Oriselän Längelmäveden Pappilanselän ja Ristinselän kalataloudellinen tarkkailu vuosina 2020–2021. Tutkimusraportti nro 659/22. 26 s.

Liite 1. Kirjanpitokalastuksen **kokonaissaalis (g)** Oriselällä 2022.

Pyydys / Saalislaji	Muikku- verkot	Verkot (mm)			Rysät	Katiskat	Syötti- koukut	Pitkä- siimat	Uistin ja virveli	Onki ja pilkki	Muu	Kaikki pyydykset	%
		27-40	41-60	yli 60									
siika	0	0	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
peled-siika	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
muikku	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
taimen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kuore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
hauki	0	0	104	18,3	0	0	0	0	0	0	0	122,2	22,5
sulkava	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lahna	0	0	77,2	9,2	0	0	0	0	0	0	0	86,4	15,9
pasuri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
salakka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
säyne	0	0	2,7	0	0	0	0	0	0	0	0	2,7	0,5
särki	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
turpa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sorva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
toutain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ruutana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
suutari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
karppi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ankerias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
made	0	0	6,1	0	0	0	0	0	0	0	0	6,1	1,1
kiiski	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kuha	0	0	266,2	52,5	0	0	0	0	0	0	0	318,7	58,6
ahven	0	0	6,4	0	0	0	0	0	0	0	0	6,4	1,2
muu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kaikki lajit	0	0	463,4	80	0	0	0	0	0	0	0	543,4	100
Pyydysvrk.	0	0	930	166	0	0	0	0	0	0	0	1096	
g/pyydysvrk.	0	0	498,3	481,8	0	0	0	0	0	0	0	495,8	

Liite 2. Kirjanpitokalastuksen **yksikkösaalis (g/pvrk)** Oriselällä 2022.

Pyydys / Saalislaji	Muikku- verkot	Verkot (mm)			Verkko- pyynti	Rysät	Katiskat	Merta- pyynti	Syötti- koukut	Pitkä- siimat	Koukku- pyynti	Uistin ja virveli	Onki ja pilkki	Viehe- pyynti	Muu	Kaikki pyydykse
		27-40	41-60	yli 60												
siika	0	0	0,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
peled-siika	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
muikku	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
taimen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kuore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
hauki	0	0	111,8	110	111,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	111,5
sulkava	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lahna	0	0	83	55,7	78,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pasuri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
salakka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
säyne	0	0	2,9	0	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
särki	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
turpa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sorva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
toutain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ruutana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
suutari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
karppi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ankerias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
made	0	0	6,5	0	5,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kiiski	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kuha	0	0	286,2	316,1	290,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ahven	0	0	6,9	0	5,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
muu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kaikki lajit	0	0	498,3	481,8	495,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	495,8
Pyydysvrk.	0	0	930	166	1096	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1096

Liite 3. Kirjanpitokalastuksen **kokonaissaalis (g)** Pappilanselällä 2022.

Pyydys / Saalislaji	Muikku- Verkot (mm)				Rysät	Katiskat	Syötti- koukut	Pitkä- siimat	Uistin ja virveli	Onki ja pilkki	Muu	Kaikki pyydykset	%
	verkot	27-40	41-60	yli 60									
siika	0	0	18,9	0	0	0	0	0	0	0	0	18,9	0,8
peled-siika	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
muikku	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
taimen	0	0	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8	0
kuore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
hauki	0	0	292,2	4	0	0	0	0	0	0	0	296,2	12,8
sulkava	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,1
lahna	0	0	230,4	0,8	0	0	0	0	0	0	0	231,2	10
pasuri	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0,3
salakka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
säyne	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,1
särki	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
turpa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sorva	0	0	1,4	0	0	0	0	0	0	0	0	1,4	0,1
toutain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ruutana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
suutari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
karppi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ankerias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
made	0	0	97,8	0	0	0	0	0	0	0	0	97,8	4,2
kiiski	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kuha	0	0	1579,7	1,9	0	0	0	0	0	0	0	1581,6	68,5
ahven	0	0	71,8	0	0	0	0	0	0	0	0	71,8	3,1
muu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kaikki lajit	0	0	2302,9	6,7	0	0	0	0	0	0	0	2309,6	100
Pyydysvrk.	0	0	3292	10	0	0	0	0	0	0	0	3302	
g/pyydysvrk.	0	0	699,5	670	0	0	0	0	0	0	0	699,5	

Liite 4. Kirjanpitokalastuksen **Yksikkösaalis (g/pvrk)** Pappilanselällä 2022.

Pyydys / Saalislaji	Muikku- verkot	Verkot (mm)			Verkko- pyynti	Rysät	Katiskat	Merta- pyynti	Syötti- koukut	Pitkä- siimat	Koukku- pyynti	Uistin ja virveli	Onki ja pilkki	Viehe- pyynti	Muu	Kaikki pyydykse
		27-40	41-60	yli 60												
siika	0	0	5,8	0	5,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,7
peled-siika	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
muikku	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
taimen	0	0	0,2	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2
kuore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
hauki	0	0	88,8	400	89,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89,7
sulkava	0	0	0,6	0	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6
lahna	0	0	70	80	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70
pasuri	0	0	1,8	0	1,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,8
salakka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
säyne	0	0	0,6	0	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6
särki	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
turpa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sorva	0	0	0,4	0	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4
toutain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ruutana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
suutari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
karppi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ankerias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
made	0	0	29,7	0	29,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,6
kiiski	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kuha	0	0	479,9	190	479	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	479
ahven	0	0	21,8	0	21,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21,7
muu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kaikki lajit	0	0	699,6	670	699,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	699,5
Pyydysvrk.	0	0	3292	10	3302	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3302

Liite 5. Kirjanpitokalastuksen **kokonaissaalis (g)** Ristinselällä 2022.

Pyydys / Saalislaji	Muikku- verkot	Verkot (mm)			Rysät	Katiskat	Syötti- koukut	Pitkä- siimat	Uistin ja virveli	Onki ja pilkki	Muu	Kaikki pyydykset	%
		27-40	41-60	yli 60									
siika	0	0	11,5	0	0	0	0	0	0	0	0	11,5	0,6
peled-siika	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
muikku	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
taimen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kuore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
hauki	0	0	170,3	0	0	0	0	0	0	0	0	170,3	8,2
sulkava	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lahna	0	0	101,8	0	0	0	0	0	0	0	0	101,8	4,9
pasuri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
salakka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
säyne	0	0	1,9	0	0	0	0	0	0	0	0	1,9	0,1
särki	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
turpa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sorva	0	0	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	0
toutain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ruutana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
suutari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
karppi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ankerias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
made	0	0	24,1	0	0	0	0	0	0	0	0	24,1	1,2
kiiski	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kuha	0	0	1735,2	0	0	0	0	0	0	0	0	1735,2	83,7
ahven	0	0	27,2	0	0	0	0	0	0	0	0	27,2	1,3
muu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kaikki lajit	0	0	2072,4	0	0	0	0	0	0	0	0	2072,4	100
Pyydysvrk.	0	0	2660	0	0	0	0	0	0	0	0	2660	
g/pyydysvrk.	0	0	779,1	0	0	0	0	0	0	0	0	779,1	

Liite 6. Kirjanpitokalastuksen **yksikkösaalis (g/pvrk)** Ristinselällä 2022.

Pyydys / Saalislaji	Muikku- verkot	Verkot (mm)			Verkko- pyynti	Rysät	Katiskat	Merta- pyynti	Syötti- koukut	Pitkä- siimat	Koukku- pyynti	Uistin ja virveli	Onki ja pilkki	Viehe- pyynti	Muu	Kaikki pyydykse
		27-40	41-60	yli 60												
siika	0	0	4,3	0	4,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,3
peled-siika	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
muikku	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
taimen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kuore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
hauki	0	0	64	0	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64
sulkava	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lahna	0	0	38,3	0	38,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38,3
pasuri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
salakka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
säyne	0	0	0,7	0	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,7
särki	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
turpa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sorva	0	0	0,2	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2
toutain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ruutana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
suutari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
karppi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ankerias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
made	0	0	9,1	0	9,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,1
kiiski	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kuha	0	0	652,3	0	652,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	652,3
ahven	0	0	10,2	0	10,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,2
muu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kaikki lajit	0	0	779,1	670	779,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	779,1
Pyydysvrk.	0	0	2660	10	2660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2660