

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 and a slight shadow effect. The logo is set against a dark blue background that is part of a vertical banner.

kvvy

Länkipohjan taajaman jätevedenpuhdistamon kalatalou- dellinen tarkkailu vuosina 2021–2022

KVY Tutkimus Oy



RAPORTTI

2023

15.12.2023

Länkipohjan taajaman jätevedenpuhdistamon kalataloudellinen tarkkailu vuosina 2021–2022

Tutkimusraportti 15.12.2023

KVYVY Tutkimus Oy. 2023. Länkipohjan taajaman jätevedenpuhdistamon kalataloudellinen tarkkailu vuosina 2021–2022. Tutkimusraportti 15.12.2023

Tekijä:

KVYVY Tutkimus Oy / Jyväskylä
Emmi Ventelä, Ympäristöasiantuntija, FM

Tilaaja:

Jämsän Vesi liikelaitos

SISÄLTÖ

1. JOHDANTO	1
2. VESISTÖN KUVAUS.....	2
2.1 Kuormitus ja vedenlaatu	2
3. KALASTUSKIRJANPITO.....	5
3.1 Tulokset.....	5
4. YHTEENVETO.....	8

VIITTEET

LIITTEET

Liite 1. Säkkiän kalastuskirjanpidon yksikkösaalis (g/pyydysvrk) vuonna 2021.

Liite 2. Säkkiän kalastuskirjanpidon kokonaissaalis (kg) vuonna 2021.

Liite 3. Säkkiän kalastuskirjanpidon yksikkösaalis (g/pyydysvrk) vuonna 2022.

Liite 4. Säkkiän kalastuskirjanpidon kokonaissaalis (kg) vuonna 2022.

Länkipohjan taajaman jätevedenpuhdistamon kalataloudellinen tarkkailu vuosina 2021–2022

1. Johdanto

Jämsän kaupungin Länkipohjan taajaman jätevedet johdetaan käsittelyn jälkeen Längelmäveden Säkkiään. Kalataloudellinen tarkkailu perustuu Pirkanmaan ympäristökeskuksen 27.12.2005 antamaan ympäristölupaan (PIR-2002-Y-749–121), jonka mukaan luvansaajan on tarkkailtava jätevesien kalataloudellisia vaikutuksia Hämeen TE-keskuksen (nyk. ELY-keskus) hyväksymällä tavalla.

Länkipohjan jätevedenpuhdistamon lupamääräykset tarkistettiin Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston päätöksellä 18.8.2015 (nro 136/2015/1, Dnro LSSAVI/7132/2014). Ympäristöluvassa luvan saaja (Jämsän Vesi liikelaitos) on määrätty tarkkailemaan toiminnan kalataloudellisia vaikutuksia ympäristölupahakemuksessa esitetyn tarkkailusuunnitelman mukaisesti. Lupahakemuksessa esitetty tarkkailusuunnitelma oli täysin sama kuin Hämeen TE-keskuksen 8.12.2006 hyväksymä tarkkailuohjelma (Dnro 1996/5723/06). Lisäksi luvan saajalle määrättiin 250 €:n kalatalousmaksu käytettäväksi vesistöön johdettavien päästöjen vaikutusalueen kalastolle ja kalastukselle aiheutuvan haitan ehkäisemiseen. Ympäristöluvasta valitettiin Vaasan hallinto-oikeuteen 14.9.2015, mutta valitus hylättiin 7.2.2017 (Dnro 01440/15/5110). Valituksessa haettiin lupamääräysten tiukentamista päästöjen osalta ja päästötarkkailun lisäämistä muuttuneen sinilevätilanteen takia.

Tarkkailumenetelminä ovat vuosittainen kalastuskirjanpito, kolmen vuoden välein suoritettavat kalastustiedustelu ja kalojen käyttökelpoisuuden arviointi. Kalastustiedustelu ja kalojen käyttökelpoisuuden arviointi tehtiin viimeksi vuonna 2020 (KVYY Tutkimus 2022). Tässä raportissa esitetään vuoden 2021 ja 2022 tulokset kalastuskirjanpidosta ja arvioidaan tarkkailualueen kalaston kehitystä koko tarkkailuhistorian perusteella.

2. Vesistön kuvaus

Tarkkailualue käsittää Hiukkaan, Länkipohjan, Pääskylän ja Syväjärven sekä Vilkkilän osakaskuntien Säkki-nimisen vesialueen, pois lukien kapean salmen erottaman Hiukkaanlahden (Kuva 1). Tarkkailualue on pinta-alaltaan noin 240 ha ja alueen maksimisyvyys on noin 30 m.



Kuva 1. Tarkkailualueen kartta, johon on merkitty jätevedenpuhdistamon sijainti ja kohdat, joihin tarkkailualue rajoittuu (Taustakartta © Maanmittauslaitos, 12 / 2023).

2.1 Kuormitus ja vedenlaatu

Länkipohjan jätevedenpuhdistamon vedet johdetaan Längelmäveden Säkin vesialueelle. Ensisijainen vaikutusalue on veden laadun tarkkailun perusteella Säkin syvänealue, jonka alusvedessä jätevesien vaikutukset ovat ajoittain näkyneet likaantumisenä talviaikana. Alueelle on aiemmin tullut ravinnekuormitusta myös Vilkkilän Lohi Oy:n kalalaitokselta Vilkkilänjoen yläjuoksulta, mutta nykyisin laitoksella ei ole enää kasvatustoimintaa. Lisäksi vesistöön tulee alueelta hajakuormitusta.

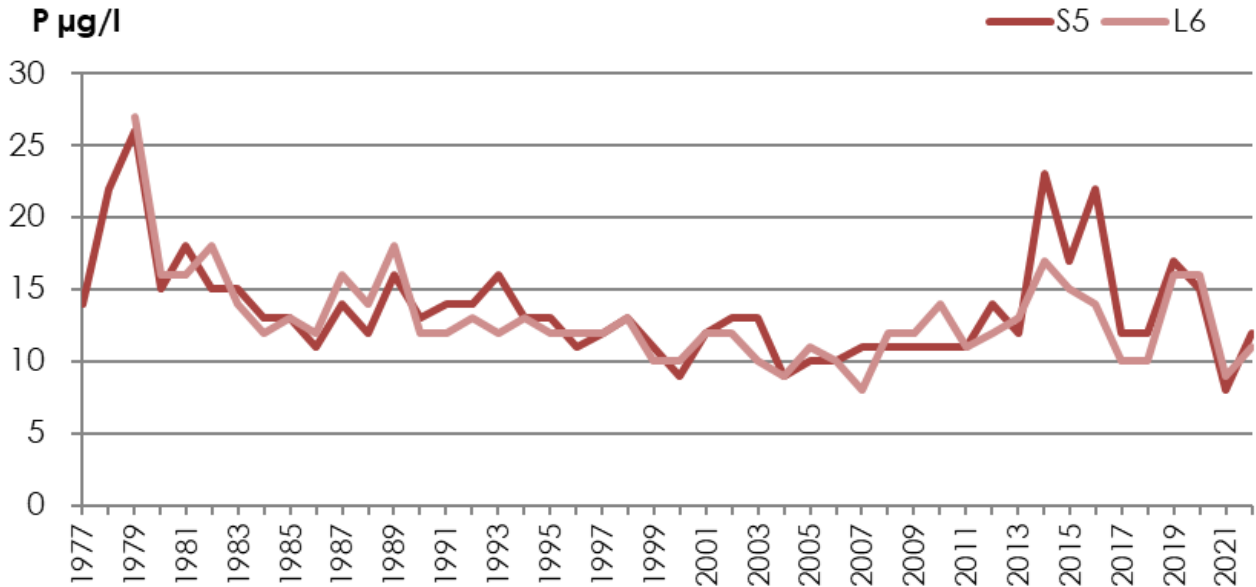
Viimeisimmän vesistötarkkailuraportin mukaan (KVYY Tutkimus Oy 2023) Länkipohjan jätevesien käsittely oli tehokasta vuosina 2021–2022 ja lupaehtojen mukaiset puhdistusvaatimukset saavutettiin lähes kaikilta osin. Jätevesien vaikutus alueen hygieeniseen vedenlaatuun arvioitiin olevan hyvin pieni, kun jätevedet sekoittuvat täydellisesti alueen koko vesimassaan. Vesistökuormituksen tasossa ei ole tapahtunut suuria muutoksia viime vuosien aikana (taulukko 1). Vuonna 2022 vesistön kuormitus vastasi BOD:n (biologinen hapenkulutus) ja fosforin osalta noin 5 asukkaan käsittelemättömiä jätevesiä.

Typen vesistökuormitus vastasi noin 400 asukkaan jätevesiä, joskin puhdistamolta vesistöön päätyvä typpi oli kuitenkin käytännössä kokonaan happea kuluttamatonta nitraattityppeä (KVVY Tutkimus Oy 2023).

Taulukko 1. Käsiteltyjen jätevesien laatu, vesistökuormitus ja käsittelyteho vuosina 2000–2022 (KVVY Tutkimus Oy 2023).

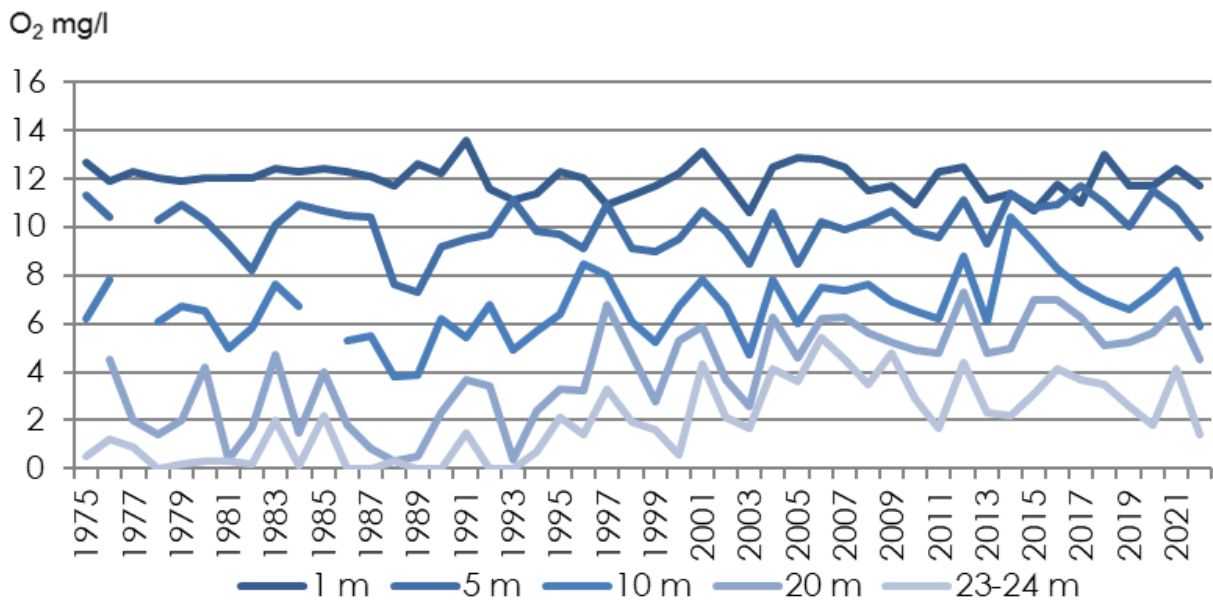
Vuosi	Virt.		BHK7-ATU		Fosfori			Typpi		
	m ³ /d	mg/l	kg/d	red %	mg/l	kg/d	red %	mg/l	kg/d	red %
2001	180	9,9	1,9	96	0,66	0,12	94	22	3,9	57
2002	161	4,8	0,8	98	0,27	0,04	97	40	6,4	26
2003	155	3,4	0,5	99	0,19	0,03	98	39	6,1	12
2004	179	3,1	0,6	98	0,20	0,04	98	29	5,2	30
2005	164	3,8	0,6	98	0,18	0,03	98	41	6,7	4
2006	160	2,6	0,4	98	0,16	0,03	97	25	4,0	38
2007	154	2,5	0,4	99	0,13	0,02	98	23	3,6	46
2008	211	2,5	0,5	99	0,13	0,03	99	22	4,6	52
2009	120	7,3	0,9	97	0,21	0,03	98	46	5,5	20
2010	157	2,5	0,4	98	0,13	0,02	98	34	5,4	16
2011	171	2,3	0,4	99	0,12	0,02	98	30	5,1	17
2012	195	2,1	0,4	99	0,10	0,02	98	42	8,2	-
2013	166	3,0	0,5	99	0,13	0,02	99	48	8,0	13
2014	139	1,6	0,2	>99	0,12	0,02	99	37	5,2	30
2015	195	2,6	0,5	99	0,13	0,03	98	30	5,8	39
2016	188	4,1	0,8	99	0,19	0,04	98	39	7,4	28
2017	257	3,6	0,9	98	0,17	0,040	97	28	6,7	27
2018	231	3,4	0,6	98	0,23	0,043	97	30	5,6	37
2019	212	2,2	0,5	99	0,13	0,028	98	26	5,5	42
2020	230	2,5	0,6	98	0,10	0,022	98	27	6,2	17
2021	221	2,2	0,5	99	0,11	0,025	98	32	7,0	19
2022	202	1,9	0,4	99	0,08	0,017	98	27	5,7	35

Vesistö on luokiteltu ekologiselta tilaltaan hyväksi. Säkkiän päällysveden laatu oli hyvä vuonna 2022, eikä siinä havaittu jätevesien vaikutuksia. Päällysvesi oli lähes kirkasta, lievästi humuspitoista ja hygieeniseltä tilaltaan erinomaista (KVVY Tutkimus Oy 2023). Ravinnepitoisuudet olivat lähes samalla tasolla alempana sijaitsevan Karviansalmen alueen päällysveden kanssa (kuva 2).



Kuva 2. Päälysveden (1 m) kokonaisfosforipitoisuus Säkkiässä (S5) ja Längelmäveden Karviansalmessa (L6) loppupalvella vuosina 1977–2022 (KVVY Tutkimus Oy 2023).

Vesistön syvemmissä kerroksissa jätevesien vaikutus oli havaittavissa aiempien vuosien tapaan, kun jätevedet kulkeutuvat loppupalvella purkupaikan edustan syvänteeseen pohjavirtauksena (KVVY Tutkimus Oy 2023). Vaikutukset olivat havaittavissa selvästi jo 20 m syvyydellä. Typpiyhdisteitä oli aiempien vuosien tapaan runsaasti ja kokonaistypen pitoisuus pohjan läheisyydessä oli 8400–8900 µg/l. Valtaosa tuestä (yli 90 %) oli kuitenkin happea kuluttamattomassa nitraattimuodossa. Myös sähköjohtavuus oli pohjalla moninkertainen pintaan verrattuna ja kokonaisfosforin pitoisuus kasvoi pohjaa kohti mentäessä. Loppupalvesta happitilanne oli purkupisteen alapuolella suhteellisen hyvä edellisten vuosien tapaan eikä alusvesissä havaittu hapettomuutta (kuva 3, KVVY Tutkimus Oy 2023).



Kuva 3. Veden happipitoisuus Säkkiässä eri syvyyksillä loppupalvella vuosina 1975–2022 (KVVY Tutkimus Oy 2023).

3. Kalastuskirjanpito

Alueen kalakantojen tilaa ja kehitystä seurataan kalastajien kirjanpitoaineiston yksikkösaaliiden avulla. Kalastuskirjanpitoa on tehty jo vuodesta 1997 lähtien. Yksikkösaalis kuvaa yhdestä verkosta, yhden pyyntivuorokauden aikana saatua keskimääräistä saalista (g/pyydysvuorokausi). Yksikkösaaliiden muutosten oletetaan kuvaavan kalakantojen tilaa ja muutoksia sitä paremmin mitä vähemmän pyydystettävyyttä muuttuu. Ihannetapauksessa yksikkösaalis on suoraan verrannollinen kalakanan runsauteen. Luotettavimmat yksikkösaaliit saadaan lajeista, jotka ovat pyynnin pääasiallisia kohteita ja joista saadaan suhteellisen suuri saalis.

Tässä tarkkailussa käytetään solmuväliltään 41–60 mm verkkojen yksikkösaaliita, jotka lasketaan tarkkailuvuosittain lajikohtaisesti. Kalastajia oli 6 sekä vuonna 2021 että vuonna 2022. Aineistossa on mukana sekä avovesikauden että jääkalastuskauden pyynnit. Vuonna 2021 ja vuonna 2022 solmuväli-luokan 41–60 mm verkkojen havaintokerrat kasvoivat vuoteen 2020 verrattuna (190 -> 231 -> 222). Vuosien 2021 ja 2022 aineistoa voidaankin pitää riittävän suurena luotettavien johtopäätösten tekemiseen.

3.1 Tulokset

Valtaosa kirjanpitokalastajien pyynnistä tapahtui vuosina 2021 ja 2022 solmuväliltään 41–60 mm verkoilla (taulukko 2 ja 3). Kalastus solmuväliltään 27–40 mm verkoilla oli pienimuotoista vuonna 2021 ja vuonna 2022 niillä ei kalastettu lainkaan. Myös solmuväliltään yli 60 mm verkoilla pyynti oli vähäistä kumpanakin vuonna. Vuonna 2021 kalastettiin muutamia kertoja myös katiskalla ja syöttikoukuilla. Vuonna 2022 kalastettiin niin ikään muutamia kertoja syöttikoukuilla, mutta katiskapyyntiä ei ollut lainkaan.

Taulukko 2. Säkkin kirjanpitokalastuksen pyyntikerrat, saalis, pyyntiponnistus ja yksikkösaalis vuonna 2021.

Pyydys	Pyyntikerrat	Saalis		Pyyd.vrk	Yksikkösaalis
		kg	%		
Verkot 27-40	1	2	0	1	1810
Verkot 41-60	231	547	97	1820	300
Verkot > 60	4	3	0	5	548
Katiskat	10	9	2	28	328
Syöttikoukut	1	1	0	4	278
Yhteensä	247	561	100	1858	3263

Taulukko 3. Säkkin kirjanpitokalastuksen pyyntikerrat, saalis, pyyntiponnistus ja yksikkösaalis vuonna 2022.

Pyydys	Pyyntikerrat	Saalis		Pyyd.vrk	Yksikkösaalis
		kg	%		
Verkot 41-60	222	539	99	1530	352
Verkot > 60	1	1	0	1	700
Syöttikoukut	1	1	0	4	350
Uistin ja virveli	1	1	0	1	1000
Yhteensä	225	542	100	1536	2402

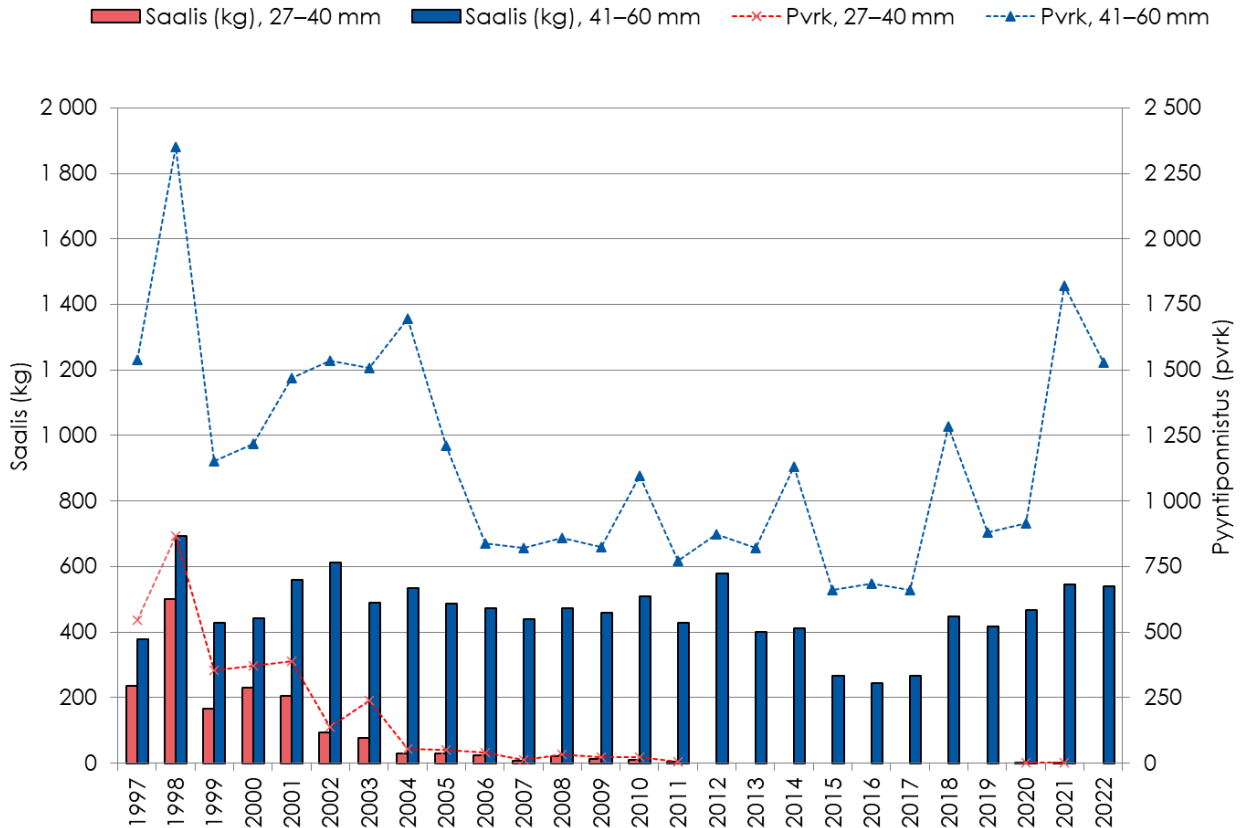
Kumpanakin vuonna kalastus oli ympärivuotista, kuten edellisinäkin tarkkailuvuosina. Vuoden 2021 pyyntiponnistus oli Säkkin alueella 247 kokemiskertaa ja 1858 pyydysvuorokautta. Vastaavasti vuonna

2022 pyyntiponnistus oli 225 kokemiskertaa ja 1536 pyydysvuorokautta. Pyyntiponnistus on ollut näin suuri viimeksi vuonna 2004 (taulukko 4 ja kuva 4).

Vuonna 2021 kokonaissaalis 41–60 mm verkoilla oli 547 kg ja vuonna 2022 538,5 kg. Kumpanakin vuonna kokonaissaalis oli hieman suurempi kuin edellisinä vuosina. Myös pyyntiponnistus oli aiempaa suurempi, yhden lisäkalastajan myötä jopa huomattavan paljon suurempi kuin aiemmin. Yksikkösaaliit jäivätkin pienemmiksi kuin vuonna 2020. Vuoden 2021 yksikkösaalis (300 g/ vrk) oli pienempi kuin kertaakaan tällä vuosituhannella, mutta vuonna 2022 yksikkösaalis nousi kutakuinkin aiemmalle tasolle (taulukko 4).

Taulukko 4. Kirjanpitokalastajien määrä, pyyntikerrat, pyydysvuorokaudet ja kokonaissaalis vuosina 1997–2022.

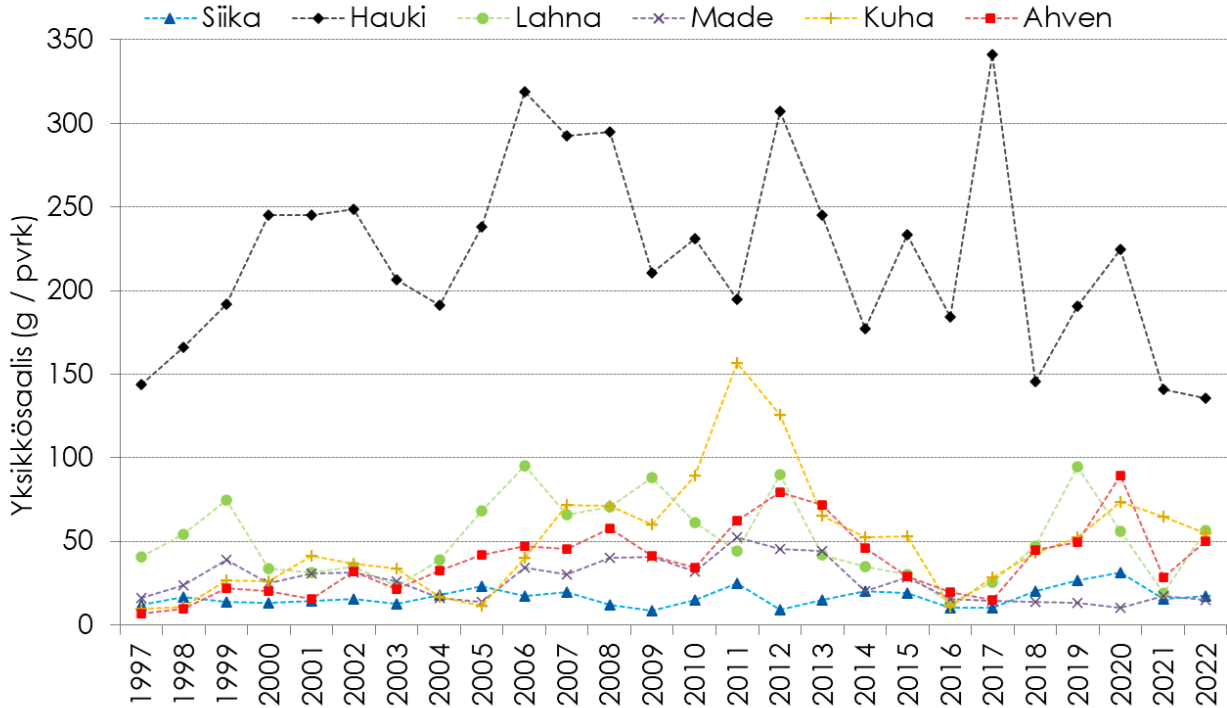
Verkot 41-60 mm	Saalis			Yksikkösaalis		
	Vuosi	Kalastajia	Pyyntikerrat	Pyyd.vrk	Saalis (kg)	g / vrk
	1997	4	167	1 538	379	247
	1998	4	404	2 351	694	295
	1999	4	248	1 153	429	372
	2000	4	279	1 218	443	364
	2001	4	371	1 471	558	379
	2002	5	495	1 535	613	400
	2003	5	406	1 507	489	324
	2004	5	425	1 695	534	315
	2005	5	365	1 212	488	403
	2006	4	259	839	474	565
	2007	3	263	822	438	533
	2008	4	262	858	474	553
	2009	3	270	824	458	556
	2010	3	284	1 095	510	466
	2011	4	262	771	429	550
	2012	4	285	873	579	663
	2013	3	156	822	401	488
	2014	4	195	1 131	411	363
	2015	4	118	661	266	402
	2016	3	113	685	245	358
	2017	3	118	661	266	402
	2018	5	179	1 285	447	348
	2019	5	194	882	417	473
	2020	5	190	914	466	510
	2021	6	231	1 820	547	300
	2022	6	222	1530	539	352



Kuva 4. Kirjanpitokalastuksen pyyntiponnistus (pyydysvrk) ja saalis (kg) vuosina 1977–2022.

Hauki on ollut koko tarkkailun ajan tarkkailualueen tärkein saalislaji (kuva 5). Hauen yksikkösaalis on aiemmin vaihdellut 144 ja 341 g/pvrk välillä. Vuosina 2021 (141 g/pvrk) ja 2022 (135,9 g/pvrk) hauksaalis oli matalampi kuin koskaan aiemmin tarkkailun aikana. Suurimmillaan hauen yksikkösaalis on ollut vuonna 2017 ja pienimmillään nyt vuonna 2022. Muutaman vuoden alhaisemmat yksikkösaaliit eivät välttämättä kuvaa todellista muutosta haukikannassa, varsinkaan kun kokonaissaalis ei ole laskenut. Yksikkösaaliit ovat saattaneet muuttua esimerkiksi kirjanpitokalastuksessa tapahtuneiden muutosten seurauksena. Yksikkösaaliit ovat herkkiä esimerkiksi pyyntiaikojen ja -paikkojen muutoksille. Myös muutokset kirjanpitokalastajissa vaikuttavat välttämättä yksikkösaaliisiin.

Hauen jälkeen muita tärkeitä saalislajeja ovat olleet ahven, kuha, made, lahna ja siika (kuva 5). Pääsääntöisesti näiden lajien yksikkösaaliit ovat jääneet alle 100 g/pvrk, paria vuotta lukuun ottamatta, jolloin kuhasaalis on ollut korkeampi. Vuonna 2021 hauen jälkeen suurin yksikkösaalis oli kuhalla (64,5 g/pvrk) ja samoin vuonna 2022 (54,9 g/pvrk). Seuraavaksi suurin yksikkösaalis oli vuonna 2021 ahvenella (28,6 g/pvrk). Lahnan (19,1 g/pvrk), mateen (17,1 g/pvrk) ja siian (15,5 g/pvrk) yksikkösaaliit jäivät kaikki alle 20 g/pvrk vuonna 2021. Vuonna 2022 hauen ja kuhan jälkeen suurimmat yksikkösaaliit olivat lahnalla (56,3 g/pvrk) ja ahvenella (50 g/pvrk). Siian (17,4 g/pvrk) ja mateen (15,2 g/pvrk) yksikkösaaliit jäivät tänäkin vuonna alle 20 g/pvrk.



Kuva 5. Säkin alueen tärkeimpien saalislajien yksikkösaaliit (g / pvrk) 41–60 mm verkkojen kirjanpitoaineistojen mukaan tarkkailuvuosina 1997–2022.

4. Yhteenveto


Kirjanpitokalastajien määrä nousi vuonna 2021 yhdellä aiempiin vuosiin verrattuna ja kirjanpito jatkui 6 kalastajalla myös vuonna 2022. Vuoden 2021 solmuväliluokan 41–60 kokonaissaalis oli 547 kg, joka oli korkein saalis vuoden 2012 jälkeen. Runsain saalislaji oli hauki, mutta selvästi suurentuneen pyyntiponnistuksen myötä sen yksikkösaalis laski matalammaksi (141 g / pvrk) kuin koskaan ennen tarkkailun aikana. Seuraavaksi runsaimmat lajit olivat kuha ja ahven. Myös näiden lajien yksikkösaaliit laskivat vuodesta 2020.

Vuoden 2022 solmuväliluokan 41–60 kokonaissaalis oli 538,5 kg, joka oli vain hieman vähemmän kuin edellisenä vuonna. Runsain saalislaji oli edelleen hauki, mutta sen yksikkösaalis (135 g/pvrk) laski jälleen edellisestä vuodesta. Seuraavaksi runsaimmat lajit olivat kuha, lahna ja ahven. Sekä ahvenen että lahnan yksikkösaaliit nousivat edellisestä vuodesta, mutta kuhan yksikkösaalis laski hieman. Pitkällä aikavälillä muiden paitsi hauen yksikkösaaliit olivat kuitenkin melko kesimääräisellä tasolla.

Säkin alueen kuormitus on vähentynyt viime vuosina ja vedenlaatu on pitkällä aikavälillä kohentunut. Hauen yksikkösaaliiden laskulle ei löydykään selitystä vedenlaadullisista tekijöistä. Hauen yksikkösaaliit ovat saattaneet laskea esimerkiksi kirjanpitokalastuksessa tapahtuneiden muutosten seurauksena. Hapekasta alusvettä vaativan mateen yksikkösaalis oli edelleen viime vuosien tapaan matala, mikä voi johtua myös kesäaikaan paikoin vähähappisesta alusvedestä. Alusveden laadulla saattaa olla vaikutusta myös kuhan talvehtimiskäyttäytymiseen. Kirjanpitokalastuksen kokonaissaaliit olivat kumpakin tarkkailuvuonna korkeammat kuin edellisinä vuosina, ja tarkkailualueen kalakannat vaikuttavat melko vakailta.

KVVY Tutkimus Oy

Tekijä:



Ympäristöasiantuntija

Emmi Ventelä

Hyväksynyt:



Yksikön päällikkö

Tommi Malinen

Jakelu

Jämsän Vesi liikelaitos
Jämsän ympäristönsuojeluviranomainen
Längelmäveden kalatalousalue
Pohjois-Savon ELY-keskus, Järvi-Suomen kalatalouspalvelut
Keski-Suomen ELY-keskus
Pirkanmaan ELY-keskus

Viitteet

KVVY Tutkimus Oy 2022. Länkipohjan taajaman jätevedenpuhdistamon kalataloudellinen tarkkailu vuonna 2020. Tutkimusraportti nro 393/22.

KVVY Tutkimus Oy 2023. Yhteenveto Länkipohjan jätevedenpuhdistamon vesistö tarkkailuista vuosilta 2021–2022. Tutkimusraportti nro 211/23.

Liite 1. Säkkiän kalastuskirjanpidon **yksikkösaalis (g/pyydysvrk)** vuonna 2021.

Pyydys / Saalislaji	Muikku- verkot	Verkot (mm)			Verkko-Rysät		Katiskat	Merta- pyynti	Syötti- koukut	Pitkä- siimat	Koukku- pyynti	Uistin ja virveli	Onki ja pilkki	Viehe- pyynti	Muu	Kaikki pyydykset
		27-40	41-60	yli 60	pyynti	pyynti										
siika	0	0	15,5	0	15,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,2
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	141	0	140,6	0	111,1	111,1	277,5	0	277,5	0	0	0	0	140,4
sulkava	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lahna	0	0	19,1	400	20,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19,8
pasuri	0	0	7,9	0	7,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,7
salakka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
s,,yne	0	0	1,7	0	1,7	0	86,1	86,1	0	0	0	0	0	0	0	3
s,,rki	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	4,8	0	4,8	0	21,4	21,4	0	0	0	0	0	0	0	5
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	17,1	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,7
kiiski	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kuha	0	0	64,5	0	64,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63,2
ahven	0	1810	28,6	148	29,9	0	108,9	108,9	0	0	0	0	0	0	0	31
muu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kaikki lajit	0	1810	300,2	548	301,8	0	327,5	327,5	277,5	0	277,5	0	0	0	0	302,1
Pyydysvrk,	0	1	1820	5	1826	0	28	28	4	0	4	0	0	0	0	1858

Liite 2. Säkkiän kalastuskirjanpidon **kokonaissaalis (kg)** vuonna 2021.

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	28,2	0	0	0	0	0	0	0	28,2	5	
peled-siika	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	
taimen	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	
hauki	0	0	256,7	0	0	3,1	1,1	0	0	0	260,9	46,5	
sulkava	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
lahna	0	0	34,8	2	0	0	0	0	0	0	36,8	6,6	
pasuri	0	0	14,4	0	0	0	0	0	0	0	14,4	2,6	
salakka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
s,,yne	0	0	3,2	0	0	2,4	0	0	0	0	5,6	1	
s,,rki	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	
sorva	0	0	8,7	0	0	0,6	0	0	0	0	9,3	1,7	
toutain	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	
suutari	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	
ankerias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
made	0	0	31,1	0	0	0	0	0	0	0	31,1	5,5	
kiiski	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
kuha	0	0	117,3	0	0	0	0	0	0	0	117,3	20,9	
ahven	0	1,8	52	0,7	0	3,1	0	0	0	0	57,6	10,3	
muu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Kaikki lajit	0	1,8	546,5	2,7	0	9,2	1,1	0	0	0	561,3	100	
Pyydysvrk,	0	1	1820	5	0	28	4	0	0	0	1858		
g/pyydysvrk	0	1810	300,2	548	0	327,5	277,5	0	0	0	302,1		

Liite 3. Säkkiän kalastuskirjanpidon **yksikkösaalis (g/pyydysvrk)** vuonna 2022.

Pyydys / Saalislaji	Muikku- Verkot (mm)			Verkko- pyynti	Rysät	Katiskat	Merta- pyynti	Syötti- koukut	Pitkä- siimat	Koukku- pyynti	Uistin ja Onki ja Viehe-		Muu	Kaikki pyydykset	
	verkot	27-40	41-60 yli 60								virveli	pilkki			pyynti
siika	0	0	17,4	0	17,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17,3
peled-siika	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
taimen	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
hauki	0	0	135,9	0	135,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	135,4
sulkava	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lahna	0	0	56,3	700	56,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56,5
pasuri	0	0	13,9	0	13,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,8
salakka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
s,,yne	0	0	0,6	0	0,6	0	0	0	0	0	1000	0	1000	0	1,3
s,,rki	0	0	0,1	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1
turpa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sorva	0	0	7	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
toutain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ruutana	0	0	0,8	0	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8
suutari	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
ankerias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
made	0	0	15,2	0	15,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,1
kiiski	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kuha	0	0	54,9	0	54,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54,7
ahven	0	0	50	0	50	0	0	350	0	350	0	0	0	0	50,7
muu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kaikki lajit	0	0	351,9	700	352,2	0	0	350	0	350	100	0	1000	0	352,6
Pyydysvrk.	0	0	1530	1	1531	0	0	4	0	4	1	0	1	0	1536

Liite 4. Säkkiän kalastuskirjanpidon **kokonaissaalis (kg)** vuonna 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	26,6	0	0	0	0	0	0	0	26,6	4,9
peled-siika	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
taimen	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
hauki	0	0	207,9	0	0	0	0	0	0	0	207,9	38,4
sulkava	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lahna	0	0	86,1	0,7	0	0	0	0	0	0	86,8	16
pasuri	0	0	21,2	0	0	0	0	0	0	0	21,2	3,9
salakka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
s,,yne	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0,4
s,,rki	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0
turpa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sorva	0	0	10,7	0	0	0	0	0	0	0	10,7	2
toutain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ruutana	0	0	1,2	0	0	0	0	0	0	0	1,2	0,2
suutari	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
ankerias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
made	0	0	23,2	0	0	0	0	0	0	0	23,2	4,3
kiiski	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kuha	0	0	84	0	0	0	0	0	0	0	84	15,5
ahven	0	0	76,5	0	0	1,4	0	0	0	0	77,9	14,4
muu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kaikki lajit	0	0	538,5	0,7	0	0	1,4	0	1	0	541,6	100
Pyydysvrk.	0	0	1530	1	0	0	4	0	1	0	1536	
g/pyydysvrl	0	0	351,9	700	0	0	350	0	1000	0	352,6	