

The KVYY logo is located in the top right corner. It consists of the lowercase letters 'kvyy' in a white, sans-serif font, centered within a blue circular graphic that has a gradient from light blue to dark blue. The logo is set against a dark blue background that is part of a larger blue shape extending from the top edge of the page.

kvyy

# *Vanajaveden reitin alaosan kalataloudellinen velvoitetarkkailu vuonna 2022*

---

KVVY Tutkimus Oy



**RAPORTTI**

**2023**

nro 853/23

**Vanajaveden reitin alaosan kalataloudellinen  
velvoitetarkkailu vuonna 2022**

Raportti nro 853, 15.12.2023

**Tekijä:**

KVY Tutkimus Oy / Tampere  
Sakari Kivinen, kalastotutkija

**Tilaaja:**

Akaan kaupunki  
Lempäälän kunta  
UPM-Kymmene Oyj  
Valkeakosken kaupunki

## SISÄLTÖ

1. TARKKAILUPERUSTE .....	1
2. TARKKAILUALUEEN VESISTÖKUORMITUS JA VEDEN LAATU .....	2
3. KIRJANPITOKALASTUS .....	3
3.1 Aineisto ja menetelmät .....	3
3.2 Yksikkösaaliit lajeittain.....	7
3.2.1. Siika .....	7
3.2.2. Kuha.....	10
3.2.3. Hauki.....	12
3.2.4. Lahna.....	14
3.2.5. Sulkava.....	16
3.2.6. Made .....	19
3.2.7. Selkäalueittainen tarkastelu .....	22
Vanajanselkä.....	22
Rauttun- ja Makkaranselkä .....	23
Jumusen ja Ahtialanselän väli.....	24
Kirkkojärvi ja Toutonen.....	25
Säijän- ja Sorvanselkä.....	26
4. YHTEENVETO .....	27

## VIITTEET

## LIITTEET

Liite 1. Kirjanpitokalastuksen saalis- ja yksikkösaalistaulukot osa-alueittain vuonna 2022.



# Vanajaveden reitin alaosan kalataloudellinen velvoitetarkkailu vuonna 2022

## 1. Tarkkailuperuste

Vanajaveden reitin alaosan kalataloudellista velvoitetarkkailua toteutetaan yhteistarkkailuna (Taulukko 1.1). Tarkkailuohjelma päivitettiin Avilon Oy:n toiminnan päätyttyä (KVVY Kirje nro 848/OP, 28.12.2010) Hämeen ELY-keskuksen hyväksymänä (Päätös Dnro 10/5723/11, 28.2.2011).

Tarkkailumenetelmiä ovat jokavuotinen kirjanpitokalastus ja joka toinen vuosi toteutettava kalastustiedustelu sekä kolmen vuoden välein tehtävät verkkokoekalastukset, näytekalojen aistinvarainen arviointi ja saalisnäytteiden määritykset (Taulukko 1.2).

Tarkkailualue on jaettu kuuteen eri osa-alueeseen: Vanajanselkä, Kärjenniemenselkä, Rauttun- ja Makkaran selkä, Jumusen ja Ahtialan välinen vesialue, Kirkkojärven ja Toutosen vesialue sekä Säijän- ja Sorvanselkä. Mallasveden vesialue toimii verkkokoekalastusten osalta vertailualueena.

Taulukko 1.1. Yhteistarkkailussa ovat mukana kuormittajien kalataloudelliset tarkkailuvelvoitteet.

<b>Valkeakosken kaupunki</b>	Länsi-Suomen ympäristölupavirasto lupapäätös nro 14/2008/1, Dnro LSY-2007-Y-375, 28.4.2008
<b>UPM-Kymmene Oyj, Tervasaari</b>	Länsi-Suomen ympäristölupavirasto lupapäätös nro 11/2009/1, Dnro LSY-2004-Y-397, 16.3.2009
<b>Akaan kaupunki</b>	Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto ympäristölupapäätös nro 222/2012/1, 28.12.2012
<b>Lempäälän kunta</b>	Länsi-Suomen ympäristölupavirasto lupapäätös nro 8/2006/1, Dnro LSY-2005-Y-291, 28.3.2006

Taulukko 1.2. Tarkkailumenetelmien rytmitys.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Kalastustiedustelu</b>	x	x	x		x		x		x		x	
<b>Kirjanpitokalastus</b>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Verkkokalastus</b>	x			x			x			x		
<b>Saalisnäytteet</b>												
<b>-kuha</b>	x	x	x	x			x			x		
<b>-siika</b>	x	x	x	x			x			x		
<b>-sulkava</b>	x			x			x			x		
<b>Aistinvarainen arviointi</b>	x			x			x			x		

## 2. Tarkkailualueen vesistökuormitus ja veden laatu

Vesistötarkkailu perustuu kuormittajien ympäristöluvista esitettyihin tarkkailuvelvoitteisiin. Seuraavat tiedot on liitetty vuotta 2021 koskevasta vesistötarkkailun raportista (KVVY Tutkimus 2022).

Vanajanselkä on Vanajaveden–Pyhäjärven reitin suurin yhtenäinen järviallas. Vanajanselällä rehevyystaso on selvästi pienempi kuin yläpuolisella reitillä. Vuonna 2021 Vanajanselkä oli fosforipitoisuuden mukaan lievästi rehevä. Vanajanselän happitilanne vaihtelee talvisin kokonaisuutena hyvästä tyydyttävään. Kesäajan happitilanne määräytyy kerrosteisuusolosuhteiden vakauden mukaan. Vaakaan kerrosteisuuden vallitessa happitilanne heikkenee melko nopeasti tyydyttäväksi ja syvänteiden pohjalla voi olla hapetonta. Vuonna 2021 hapen loppuminen syvänteiden pohjalta oli kerrosteisuuskauden loppuun mennessä todennäköistä. Vanajanselän vesimuodostuman ekologinen tila on tyydyttävä.

Mallasvedestä Valkeakoskeen virtaavat vedet ovat laadultaan erinomaisia. Valkeakosken seudun jätevesien vaikutukset näkyvät sekä Iso- että Pikku-Vuolteessa, sillä vedenlaatu heikkenee Valkeakosken vedenlaatuun verrattuna. Vuonna 2021 jätevesien vaikutukset näkyivät veden sähkönjohtavuuden ja ravinnepitoisuuksien lievänä kohoamisena sekä hygieenisen kuormituksen kasvuna. Kärjenniemenselän rehevyystaso on jätevesien vaikutuksesta huolimatta Vanajaveden–Pyhäjärven pääreittiä pienempi ja sitä voidaan pitää lievästi rehevänä pitkällä aikavälillä tapahtuneesta kuormitustason selvästä alenemisesta johtuen. Kärjenniemenselän vedenlaatu onkin parantunut huomattavasti ja Kärjenniemen ekologinen tila on nykyisin tyydyttävä. Talvella 2021 jätevedet kertyivät Kärjenniemenselän syvänealueen alusveteen ja pohjalla todettiin tyypilliseen tapaan voimakasta hapenkulumista, sähkönjohtavuuden sekä sulfaatti- ja ravinnepitoisuuksien nousua. Kesäisin syvänteiden happitalouden ongelmat ovat säännöllisiä ja happi oli kulunut loppuun myös kesällä 2021. Kärjenniemenselän ekologinen tila on luokiteltu tyydyttäväksi.

Makkaranselällä Kärjenniemenselältä ja Vanajanselältä tulevat vedet ovat jo varsin hyvin sekoittuneet. Makkaranselkä on fosforipitoisuuden perusteella pääsääntöisesti lievästi rehevä, mutta ajoittain rehevyystaso voi kohota voimakkaammin. Vuonna 2021 fosforitaso pysyi lievästi rehevän veden luokassa. Makkaranselän vesimuodostuman ekologinen tila on luokiteltu tyydyttäväksi. Lepaanvirtaan verrattuna ravinnetaso on Konhonvuolteessa yli puolet pienempi. Alajuoksulle päin siirryttäessä rehevyystaso nousee hajakuormituksen seurauksena. Lempäälän kunnan jätevesikuormituksen vaikutukset Kirkkojärnessä ovat jääneet pieniksi. Reitin loppuosalla Sorvanselällä ja Sotkanvirrassa rehevyys alenee lievästi reheväksi sedimentaation seurauksena. Konhonvuolteen ja Sotkanvirran välisen alueen ekologinen tila on luokiteltu tyydyttäväksi. Tilaa heikentää varsinkin runsas levän määrä.

## 3. Kirjanpitokalastus

### 3.1 Aineisto ja menetelmät

Vuonna 2022 kirjanpitokalastajia oli tarkkailualueella yhteensä 18 kpl. Vanajanselällä kirjanpitokalastajien määrä on viimeisten kymmenen vuoden aikana vaihdellut 3–7 kalastajan välillä (Taulukko 3.1). Kärjenniemenselältä on pitkän tauon jälkeen saatu aineistoa vuosina 2017–2022, tosin vain yhdeltä kalastajalta. Rauttun- ja Makkaran selällä kirjanpitokalastajien määrä on ollut osa-alueen pinta-alaan nähden koko tarkkailun ajan kovin vähäinen. Vuonna 2022 osa-alueelta oli käytettävissä kahden uuden kalastajan aineisto. Jumusen ja Ahtialan väliseltä vesialueelta on vuoden 2017 jälkeen saatu aineistoa vain yhdeltä kalastajalta vuonna 2020. Kirkkojärven ja Toutosen alueella kirjanpitokalastajia on ollut jo pitkään vain muutama ja pyynti on ollut satunnaista, jolloin aineiston hyödynnettävyys on heikko. Säijän- ja Sorvanselällä kirjanpitokalastus on ollut koko tarkkailun ajan runsasta ja suurin osa on pitänyt kirjaa kalastuksestaan jo yli 20 vuoden ajan.

Kirjanpitokalastajat merkitsevät heille jaettuihin vihkoihin käyttämänsä pyydykset, pyyntiajat ja saaliit. Tässä raportissa tarkastellaan lähinnä eniten käytetyn pyydysluokan, eli solmuväliltään 41–60 mm verkkojen yksikkösaaliita. Yleisimmin käytetyt verkon solmuvälit ovat osa-alueesta riippuen 45–55 mm. Yksikkösaalis tarkoittaa tässä tapauksessa yhden verkon kilometräistä saalista yhden pyyntivuorokauden aikana. Yksikkösaalis ja sen vaihtelut olisivat ihannetapauksessa suoraan verrannollisia kalakannan runsaudessa tapahtuviin muutoksiin. Todellisuudessa kuitenkin mm. sääolot, kalastuskirjanpittäjien vaihtuminen sekä muutokset pyyntitavoissa aiheuttavat vaihtelua vuosien välillä. Kaikkein luotettavimmat aikasarjat ovat Vanajanselän sekä Sorvanselän osa-alueilta, koska niissä kirjanpitokalastajat ovat pysyneet pääpiirteissään ennallaan vuodesta toiseen ja aineistoa on runsaasti.

Yksikkösaalis kuvaa parhaiten verkkopyynnin pääasiallisten kohdelajien kannan kehitystä. Tarkkailualueella tämä tarkoittaa nykyisin lähinnä kuhaa. Myös joistain verkkopyynnin sivusaaliina tulevista lajeista saadaan varsin luetettava kuva (sulkava ja pienikokoiset lahnat). Sen sijaan satunnaisena sivusaaliina saatavista lajeista ei välttämättä saada kovin luotettavaa tietoa. Solmuväliluokka 41–60 mm käsittää verkot, jotka pyytävät hyvin vaihtelevan kokoisia kaloja. Tässä tapauksessa kirjanpitokalastus tapahtuu osa-alueesta riippuen pääasiassa 50–55 mm verkoilla, jolloin mm. siikasaaliit voivat jäädä vähäisiksi.

Taulukko 3.1. Kirjanpitolokalastajien lukumäärät vuosina 2000-2022.

Vanajanselkä	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
A	X	X	X		X																			
B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X				X	X
C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
F	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X													
E	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X												
F	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
I	X	X																						
J					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
M											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
N												X	X	X	X									
O																	X	X		X				
P																					X	X	X	X
Q																							X	X
<b>yhTEENSÄ</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	
Kärjenniemenselkä	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X													
B	X	X																						
C		X	X																					
D				X				X			X								X	X	X	X	X	X
<b>yhTEENSÄ</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Rautun- ja Makkaran selkä	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
B	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X												
H	X	X																						
J	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X											
K	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X		X	X	X	X	X	X	X
M	X																							
N				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	
O				X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X								
P																			X	X	X	X	X	X
Q																							X	X
R																								X
<b>yhTEENSÄ</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
Jumusen ja Ahfilanselän väli	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
B	X	X	X	X	X																			
F	X	X																						
L					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
M						X	X	X	X	X	X													
N																X	X	X	X					
O																							X	
<b>yhTEENSÄ</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
Kirkkojärvi- ja Tautoselkä	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
E		X	X	X	X	X	X	X	X															
F	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X												
J																								
H	X	X	X	X	X	X	X	X	X															
N	X	X	X																					
O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X												
P						X	X						X	X	X	X	X							
Q									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
R																								
S															X									
<b>yhTEENSÄ</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
Säjän- ja Sorvanselkä	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
C	X	X	X																					
D	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
F	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
H	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
J	X	X	X	X	X	X	X	X																
K											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
P	X																							
Q	X																							
R			X	X	X	X	X	X																
S					X	X	X	X	X	X														
T											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
U																X	X	X	X					
V																								X
W																								X
<b>yhTEENSÄ</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	



Koko vuoden pyynnin kattavan tarkastelun lisäksi kirjanpitoaineisto on jaettu myös avovesi- ja jääkalastuskauteen. Pyyntipäivämääriin sidotussa jaossa avovesikauteen kuuluu toukokuun ja marraskuun välinen aika. Talvi- eli jääkalastuskauteen lasketaan kuuluvaksi joulukuun ja huhtikuun välinen aika. Jääkalastuskaudella verkot ovat tavallisesti kokematta useita päiviä perätysten, kun taas lämpimän veden aikaan verkot koetaan kerran vuorokaudessa. Tästä syystä havaintokertojen (eli koentakertojen) määrä on avovesikaudella suhteessa selvästi suurempi kuin jäältä tapahtuvassa pyynnissä (Taulukko 3.2).

Vanajanselän verkkopyynnin kirjanpitoaineisto (solmuvälit 41–60 mm) koostui vuonna 2022 noin 4700 pyydysvuorokaudesta (Taulukko 3.2). Vuoden 2020 aineisto oli poikkeuksellisen vähäinen (n. 900 pyyvrk), mikä johtui osittain heikosta jäätalvesta. Vanajanselän aineisto on viimeisten kymmenen vuoden aikana ollut selvästi aiempaa vähäisempi (Kuva 3.1).

Säjijän- ja Sorvanselän alueella kirjanpitopyynti on myös vähentynyt ja viimeisten kolmen vuoden ajan pyyntiponnistus on ollut noin 2000 pyydysvuorokautta, mikä on noin puolet vuosien 2010–2018 määristä. Rautun- ja Makkaranselän osa-alueella aineistosta oli vuosina 2018–2020 noin 2000 pyydysvuorokautta, kun viimeisten kahden vuoden aika määrä on jäänyt alle tuhannen pyydysvuorokauden (Kuva 3.1).

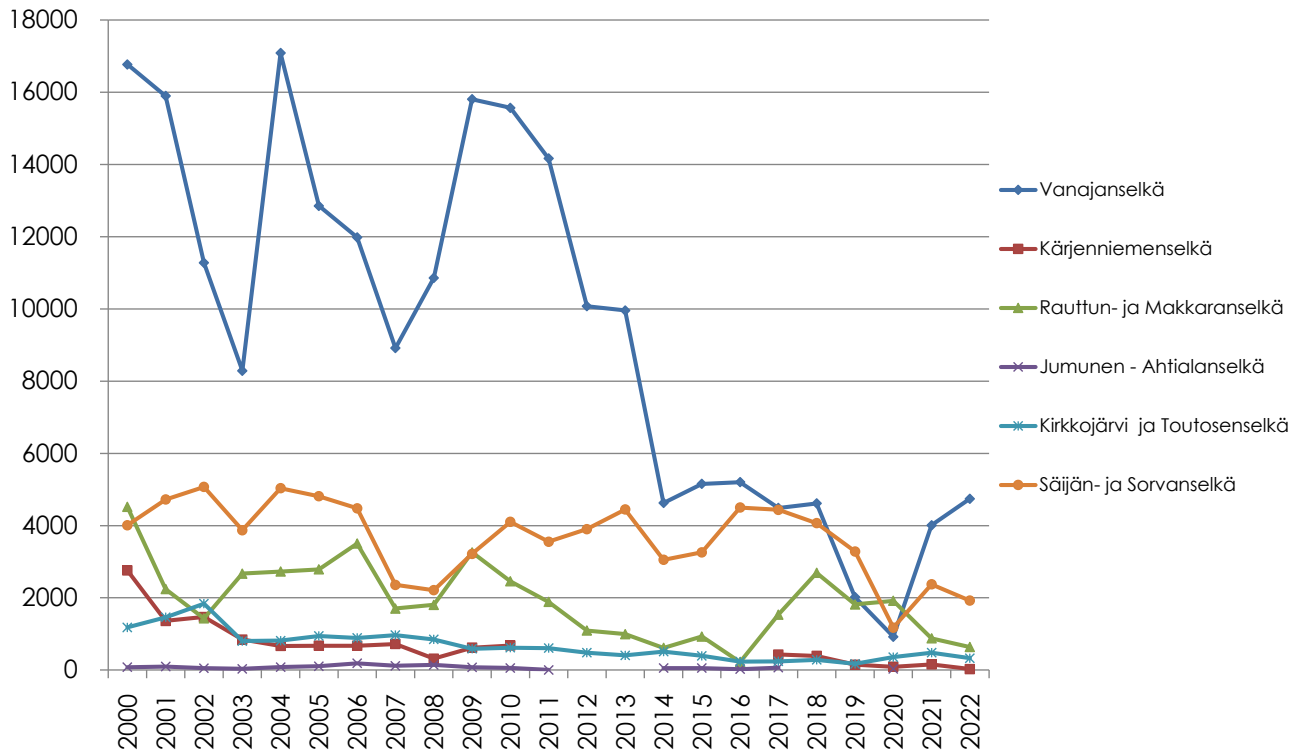
Jumusen ja Ahtilanselän välisellä osa-alueella on ollut vuosina 2018–2022 kirjanpitopyyntiä vain vuonna 2020. Kärjenniemenselällä ja Kirkkojärven-Toutosen osa-alueilla kirjanpitokalastuksen pyydysvuorokausien kokonaismäärä on ollut isoja selkäalueita vähäisempi koko tarkkailun ajan. Koko vuoden aineistoa on kertynyt muutamia satoja pyydysvuorokausia, eikä aineiston perusteella voida tehdä kovin luotettavia päätelmiä kalakannoissa mahdollisesti tapahtuvista muutoksista.

Kirjanpitoaineiston edustavuutta voidaan tarkastella myös havaintokertojen (eli pyydysten koentakertojen) määrinä (Kuva 3.2). Yleisesti kirjanpitoaineistoa pidetään luotettavana, jos se perustuu vähintään sataan havaintokertaan. Vuonna 2022 sadan havainnon raja koko vuoden aineistossa ei täyttynyt Kärjenniemenselällä eikä Jumusen ja Ahtilanselän osa-alueilla (Taulukko 3.2). Avovesi- ja jääkalastuskausiin jaettuna havaintorajat täyttyivät kummankin kauden osalta vain Vanajanselän osa-alueella (Taulukko 3.2).

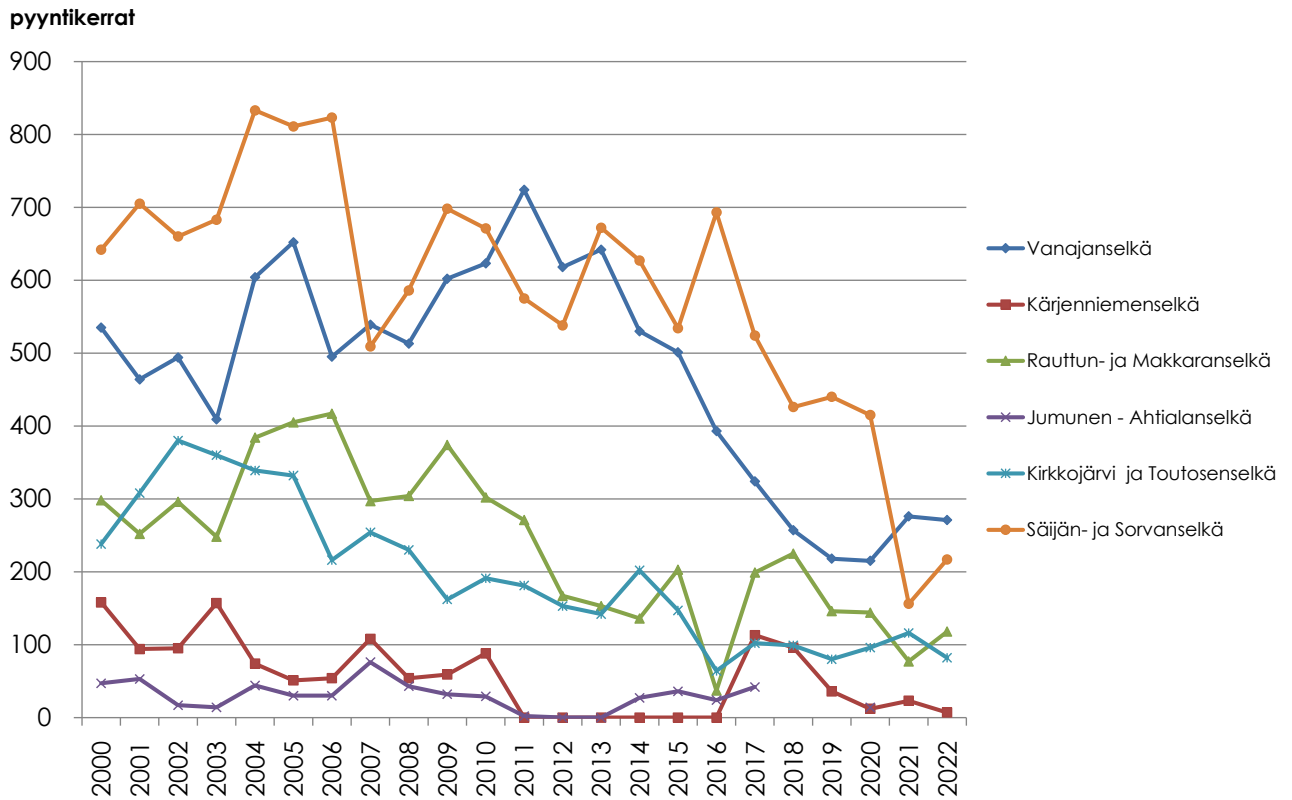
Taulukko 3.2. Kirjanpitokalastajien verkkopyynnin (solmuvälit 41-60 mm) koentakerrat (kpl) ja pyydysvuorokaudet (pvrk) vuonna 2022.

2022 Pyyntipaikka	Kausi	Verkot 41-60 mm	
		kpl	pvrk
Vanajanselkä	avovesi	170	843
	jääkalastus	101	3900
	yhteensä	271	4743
Kärjenniemenselkä	avovesi	7	28
	jääkalastus	-	-
	yhteensä	7	28
Rauttun- ja Makkaranselkä	avovesi	118	638
	jääkalastus	-	-
	yhteensä	118	638
Jumunen - Ahtialanselkä	avovesi	-	-
	jääkalastus	-	-
	yhteensä	-	-
Kirkkojärvi ja Toutosenselkä	avovesi	82	328
	jääkalastus	-	-
	yhteensä	82	328
Säjän- ja Sorvanselkä	avovesi	74	200
	jääkalastus	143	1724
	yhteensä	217	1924

pyydysvuorokaudet



Kuva 3.1. Kalastuskirjanpidon pyydysvuorokausien määrä solmuväliltään 41-60 mm verkoilla vuosina 2000-2022.



Kuva 3.2. Kalastuskirjanpidon pyyntikertojen määrä solmuväliltään 41-60 mm verkoilla vuosina 2000-2022.

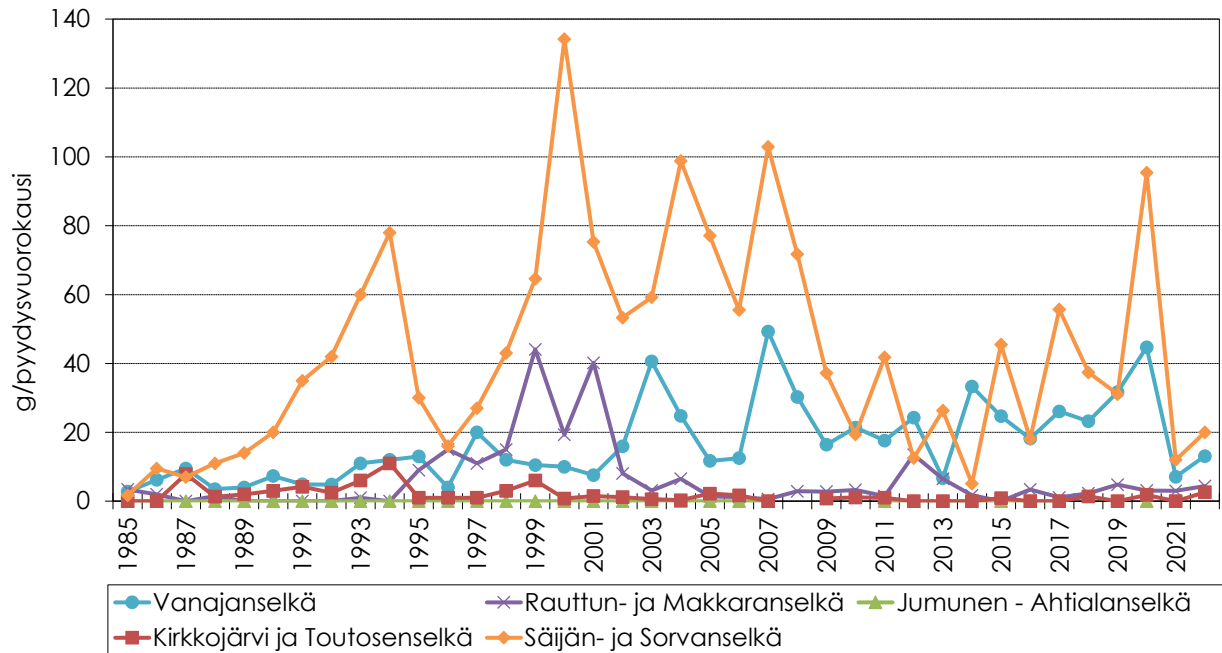
## 3.2 Yksikkösaaliit lajeittain

### 3.2.1. Siika

Tarkkailualueen siikasaaliit ovat nykyisin vähäisiä. Vuoden kalastustiedustelun siikasaalis oli vuonna 2021 noin 870 kg, mikä oli vain noin 0,8 % kokonaissaalisarviosta. Siikat ovat pääosin liian pienikokoisia jäädäkseen yleisimmin käytettyihin verkon solmuväleihin (50–55 mm). Säijän- ja Sorvanselkä oli yksikkösaaliin perusteella 1990-luvun alusta vuoteen 2009 asti selvästi tarkkailualueen paras siikavesi. Viimeisten 10 vuoden ajan siian yksikkösaaliit ovat olleet Vanajanselällä sekä Säijän- ja Sorvanselällä samaa tasoa ja yksikkösaaliit ovat olleet nousussa. Vuosina 2021 ja 2022 koko vuoden aineistossa siian yksikkösaaliit ovat tosin jääneet selvästi aiempaa pienemmiksi. Vanajanselällä vuoden 2022 yksikkösaalis oli noin 20 grammaa ja Säijän-Sorvanselällä noin 10 grammaa (Kuva 3.3).

Muilla tarkkailun osa-alueilla siika on marginaalinen saalislaji. Vuonna 2022 Rauttun – ja Makkaranseikän kirjanpitokalastuksen saaliissa oli neljä siikaa sekä Kirkkojärven ja Toutosen saaliissa yksi. Kärjenniemenselältä siikoja ei saatu saaliiksi lainkaan. Kirjanpitoaineiston perusteella siian keskipaino oli vuonna 2022 solmuväliltään 41-60 mm verkoilla Säijän- ja Sorvanselällä n. 430 g ja Vanajanselällä n. 390 g.

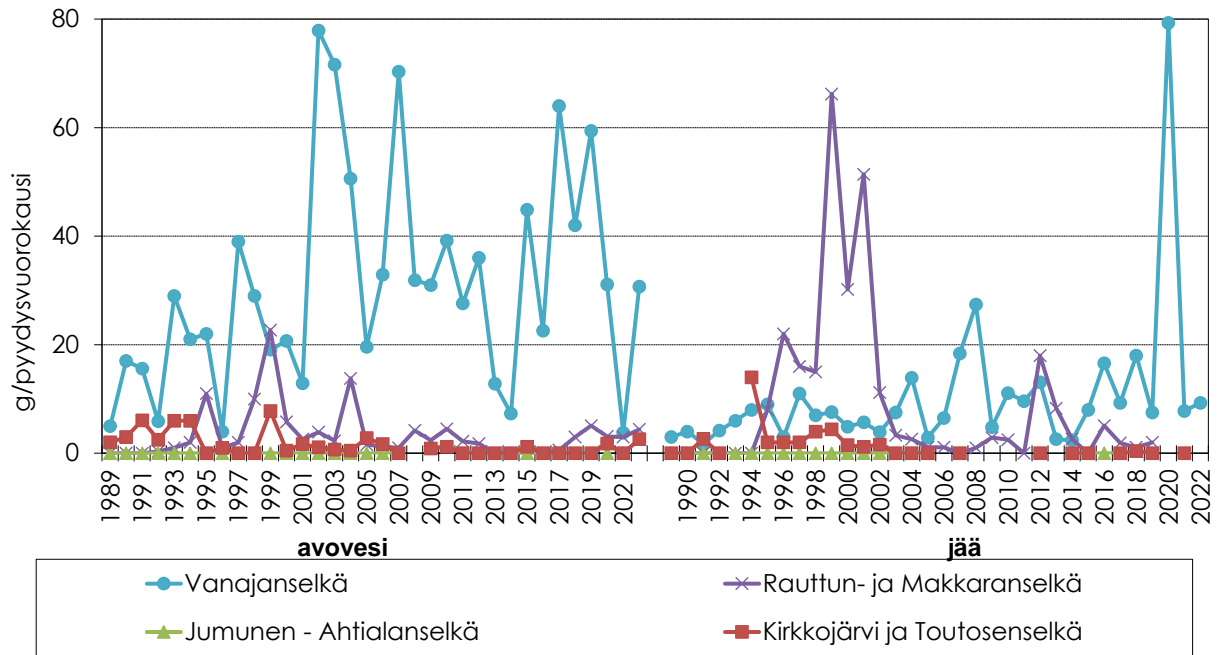
## Siika, 41 - 60 mm:n verkot



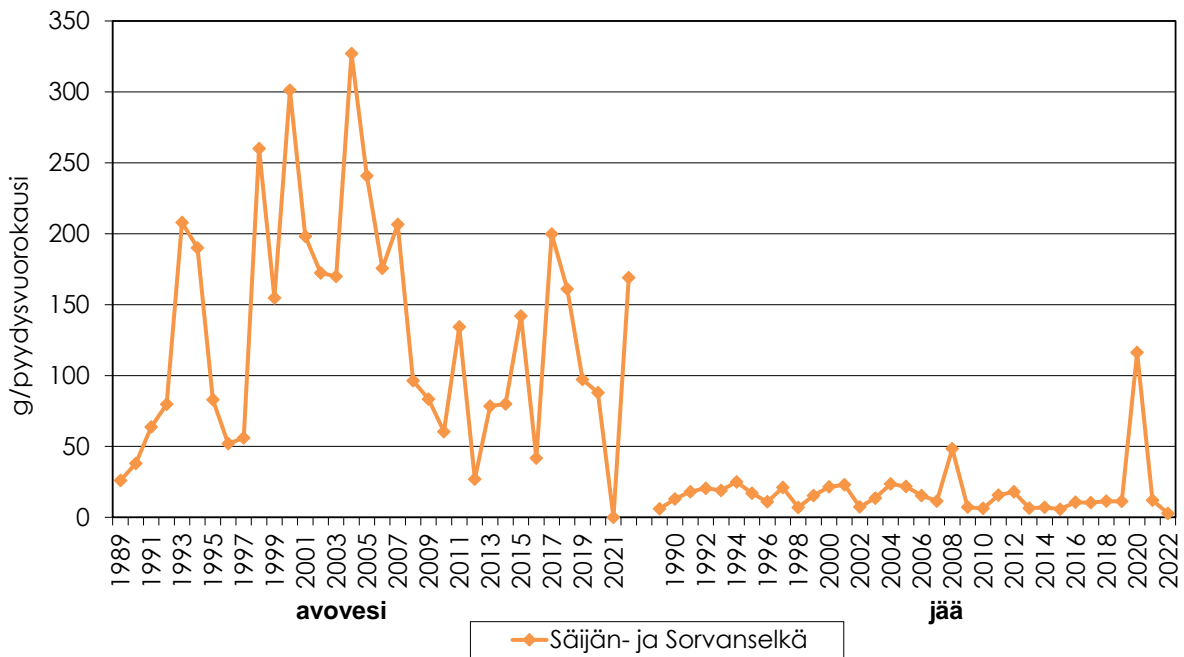
Kuva 3.3. Siian yksikkösaaliit (g/pyydvrk) koko vuoden aineistossa vuosina 1985-2022.

Siian yksikkösaaliit ovat olleet lähes poikkeuksetta korkeammat avovesikaudella sekä Säijän- ja Sorvanselän että Vanajanselän osa-alueilla. Poikkeuksellisesti vuonna 2020 sekä Vanajanselällä että Säijän- ja Sorvanselällä yksikkösaaliit olivat korkeammat jääkalastuskaudella (Kuva 3.4). Vanajanselällä siian yksikkösaaliit avovesikaudella olivat vuosina 2017–2019 noin 50 grammaa/pyydysvrk. Säijän- ja Sorvanselällä yksikkösaalistaso oli vastaavana aikana selvästi korkeampi. Kummankin osa-alueen siikakannat ovat yksikkösaaliiden perusteella viime vuosina taantuneet (Kuva 3.4).

## Siika, 41 - 60 mm:n verkot



## Siika, 41 - 60 mm:n verkot



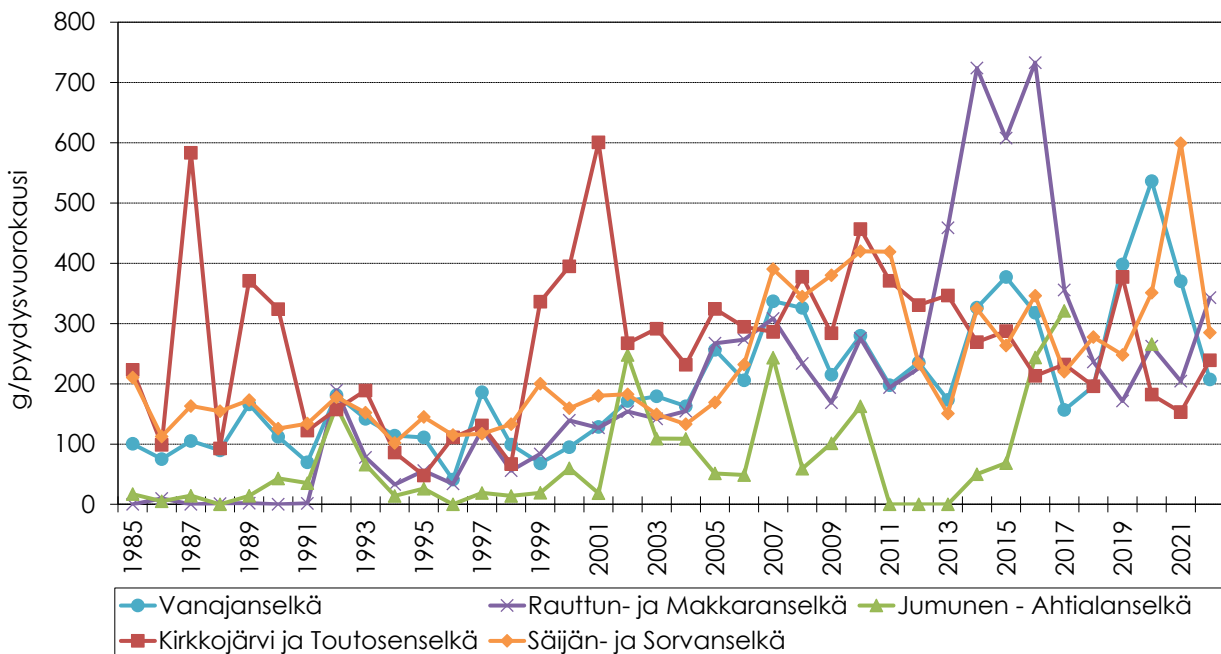
Kuva 3.4. Siian yksikkösaaliit (g/pyydvrk) kalastuskausiin jaetussa aineistossa vuosina 1989-2022.

### 3.2.2. Kuha

Kuhan yksikkösaalis oli vuonna 2022 osa-alueista korkein Rauttun- ja Makkaranselällä, noin 350 grammaa koko vuoden aineistosta laskettuna. Säijän- ja Sorvanselällä kuhan yksikkösaalis puoliintui edellisvuoden 600 grammasta 300 grammaan. Myös Vanajanselällä vuoden 2022 yksikkösaalis oli aiempaa alhaisempi jääden jopa hieman Kirkkojärven ja Toutosen yksikkösaalista pienemmäksi (Kuva 3.5). Kärjenniemenselällä kuhan yksikkösaalis oli vuonna 2022 osa-alueista pienin, noin 140 grammaa.

Solmuväliltään 41 - 60 mm:n verkoilla pyydetyn kuhan keskipaino oli vuonna 2022 Vanajanselällä osa-alueista pienin, n. 940 g. Kirkkojärven ja Toutosen sekä Säijän- Sorvanselän saaliskuhan keskipaino oli noin 1000 g, Rauttun- ja Makkaranselällä 1100 g ja Kärjenniemenselällä selvästi muita suurempi, n. 1320 g.

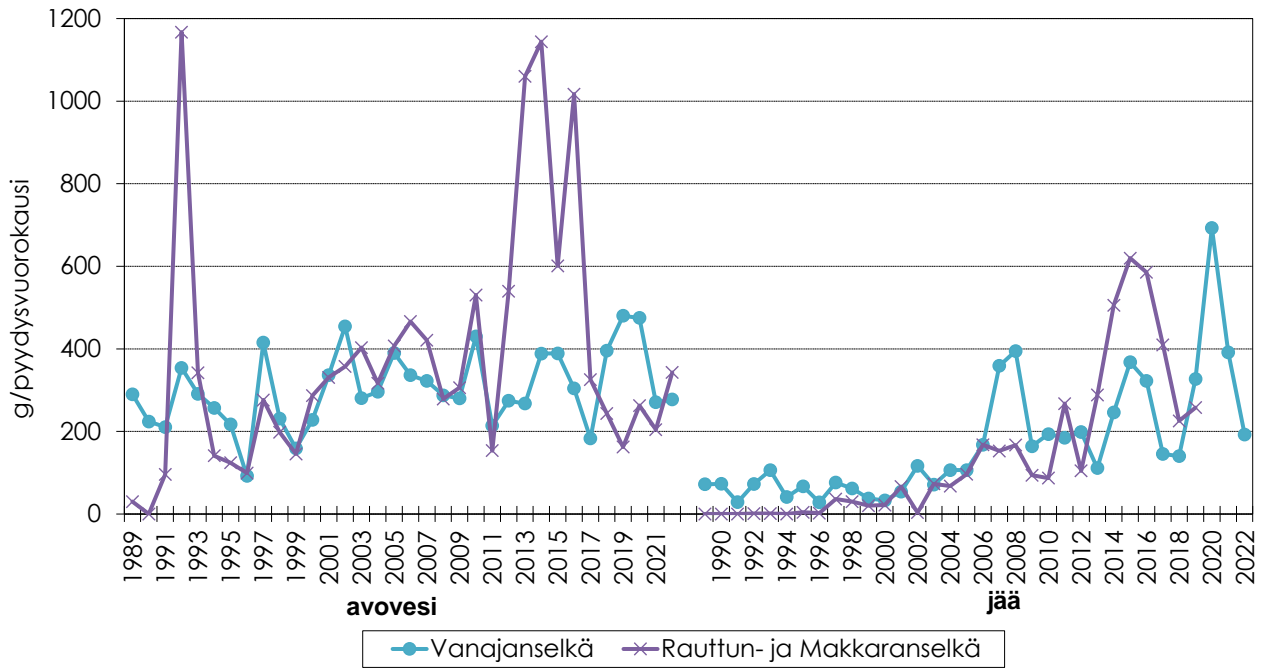
#### Kuha, 41 - 60 mm:n verkot



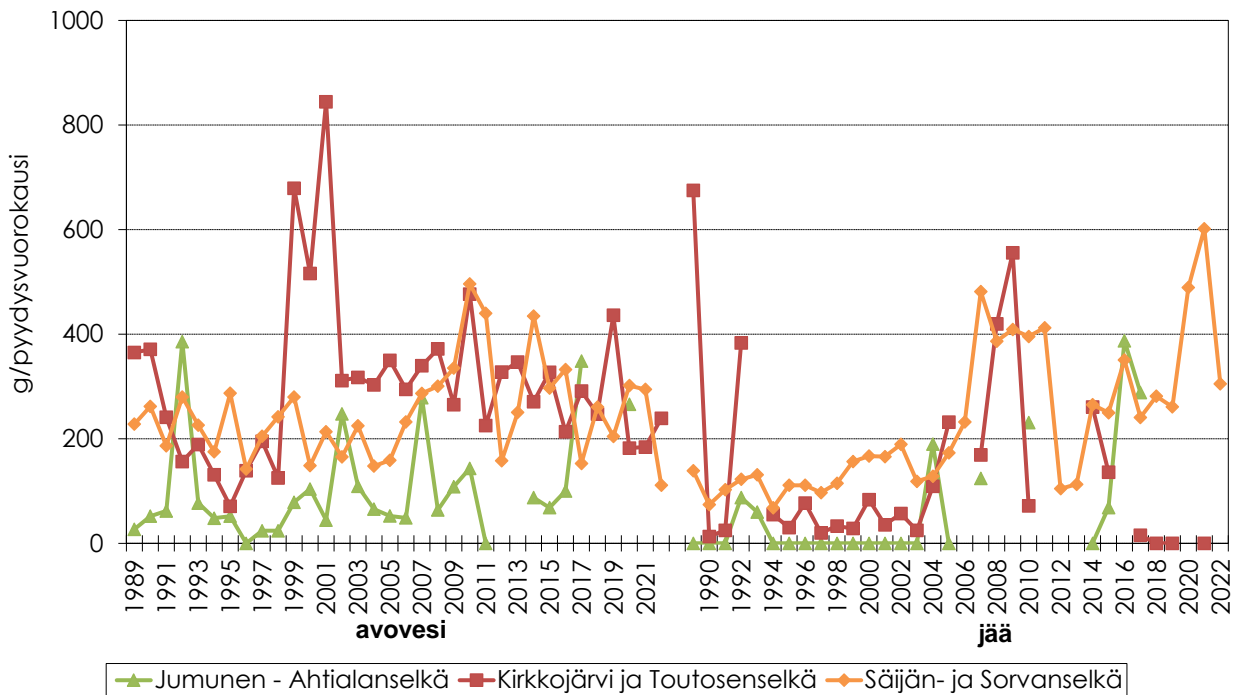
Kuva 3.5. Kuhan yksikkösaaliit (g/pyydvrk) koko vuoden aineistossa vuosina 1985-2022.

Kuhan yksikkösaaliit ovat olleet Vanajanselällä sekä Rauttun- ja Makkaranselällä tyypillisesti hieman korkeammat avovesikaudella kuin jääpeitteisellä ajalla (Kuva 3.6). Ero kalastuskausien välillä on kaventunut ja aivan viime vuosina eroa ei ole enää ollut lainkaan, tosin vuoden 2020 aineisto oli jo liian vähäinen luotettavien päätelmien tekemiseen. Muilla osa-alueilla erot kalastuskausien välillä eivät ole yhtä selviä. Jumusen ja Ahtialanselän sekä Kirkkojärven ja Toutosen osa-alueilla talviaikainen kirjanpitokalastuspyynti on ollut vähäisempää ja se on jopa kokonaan puuttunut joinakin vuosina.

## Kuha, 41 - 60 mm:n verkot



## Kuha, 41 - 60 mm:n verkot



Kuva 3.6. Kuhan yksikkösaaliit (g/pyydvrk) kalastuskausiin jaetussa aineistossa vuosina 1989-2022.

### 3.2.3. Hauki

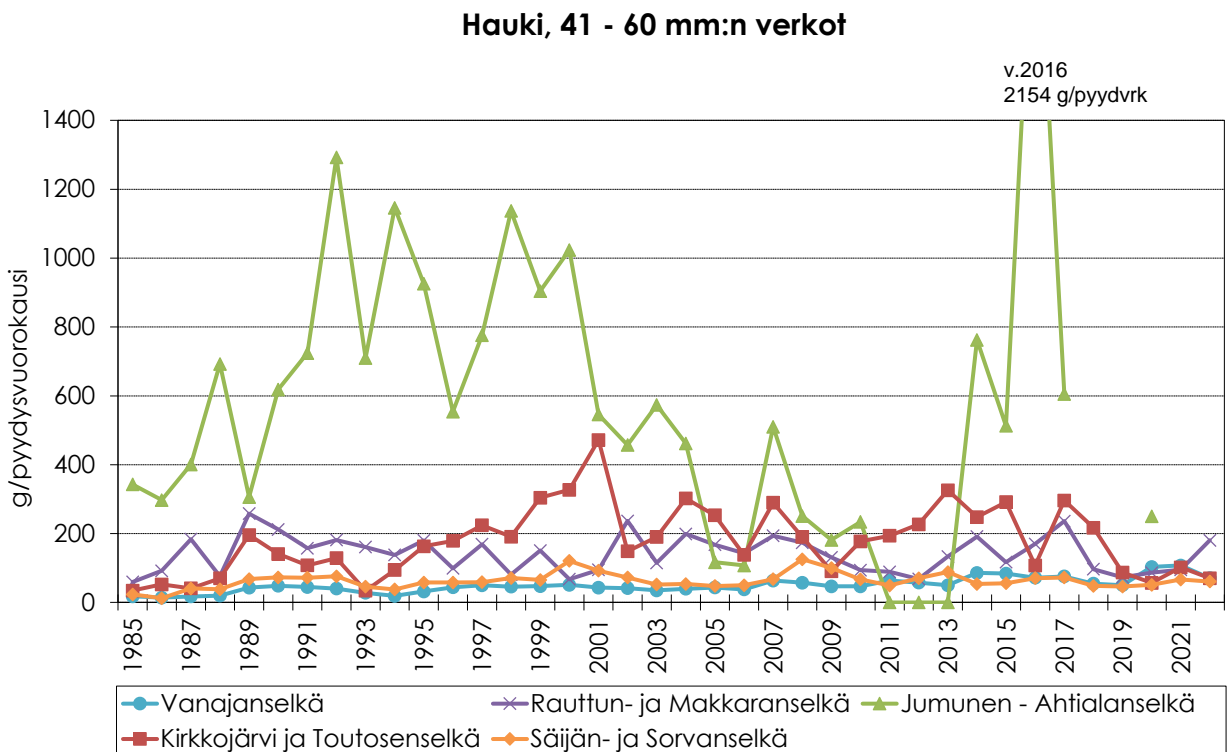
Vanajanselällä sekä Säijän- ja Sorvanselällä haukikantojen kehitys on ollut vakaata ja hauen yksikkösaaliit ovat olleet koko vuoden aineistossa noin 50 gramman tasoa, minkä perusteella haukikantoja voidaan pitää heikkoina (Kuva 3.7). Vanajanselällä avovesi- ja jääkalastuskausien yksikkösaaliissa ei ole ollut eroja ja vuosittainen vaihtelu on ollut viime vuosia lukuun ottamatta vähäistä (Kuva 3.8).

Rauttun- ja Makkaraninselällä koko vuoden aineiston yksikkösaalistaso on ollut lähes koko tarkkailun ajan hieman korkeampi kuin Vanajanselällä tai Säijän- ja Sorvanselällä. Vuoden 2022 yksikkösaaliin (n.180 g/pyydsvrk) Rauttun- ja Makkaraninselän haukikantoja voidaan luonnehtia jo hyväksi. Noin 100 gramman yksikkösaalis hauella on varsin tavanomainen Kokemäenjoen vesistössä.

Kirkkojärven ja Toutosen alueella hauen yksikkösaalis on 2000-luvulla ollut pääosin yli 200 grammaa. Tälläkin osa-alueella yksikkösaalistaso on vuodesta 2019 alkaen jäänyt aiempaa alhaisemmaksi, noin sadan gramman tasolle (Kuva 3.7). Kirjanpitoaineiston määrä on ollut niukka ja vaihtelu melko runsasta, eivätkä muutokset yksikkösaaliissa välttämättä kuvaa kalakannassa tapahtuvia muutoksia.

Jumusen ja Ahtialanselällä kirjanpitoaineisto on ollut niukkaa tai olematonta ja yksikkösaaliiden vaihtelu on ollut selvästi muita osa-alueita suurempaa. Hauen yksikkösaalis oli vuonna 2016 lähes 2,2 kg/pyydvrk. Hauki on tämän matalan osa-alueen runsain saalislaji ja haukikantaa voidaan pitää voimakkaana, vaikkakin arvio perustuu erittäin niukkaan aineistoon.

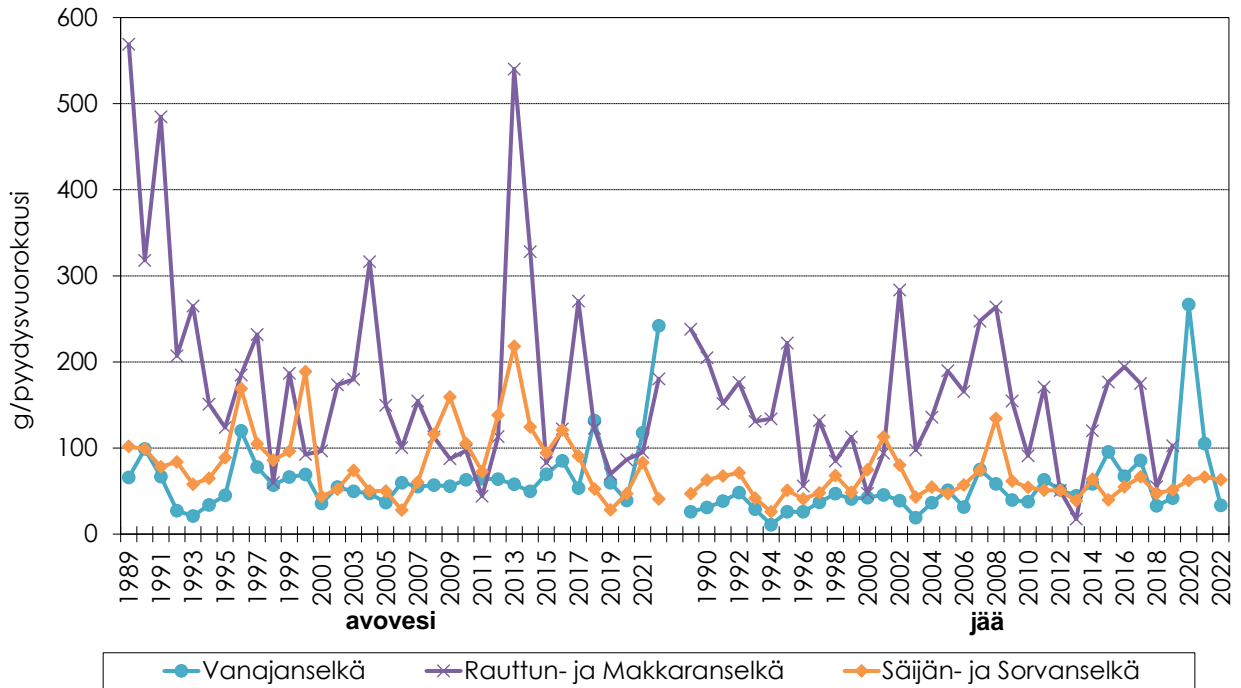
Saalishaukien keskipainot vaihtelivat vuonna 2022 1,6 – 2,5 kg välillä osa-alueesta riippuen.



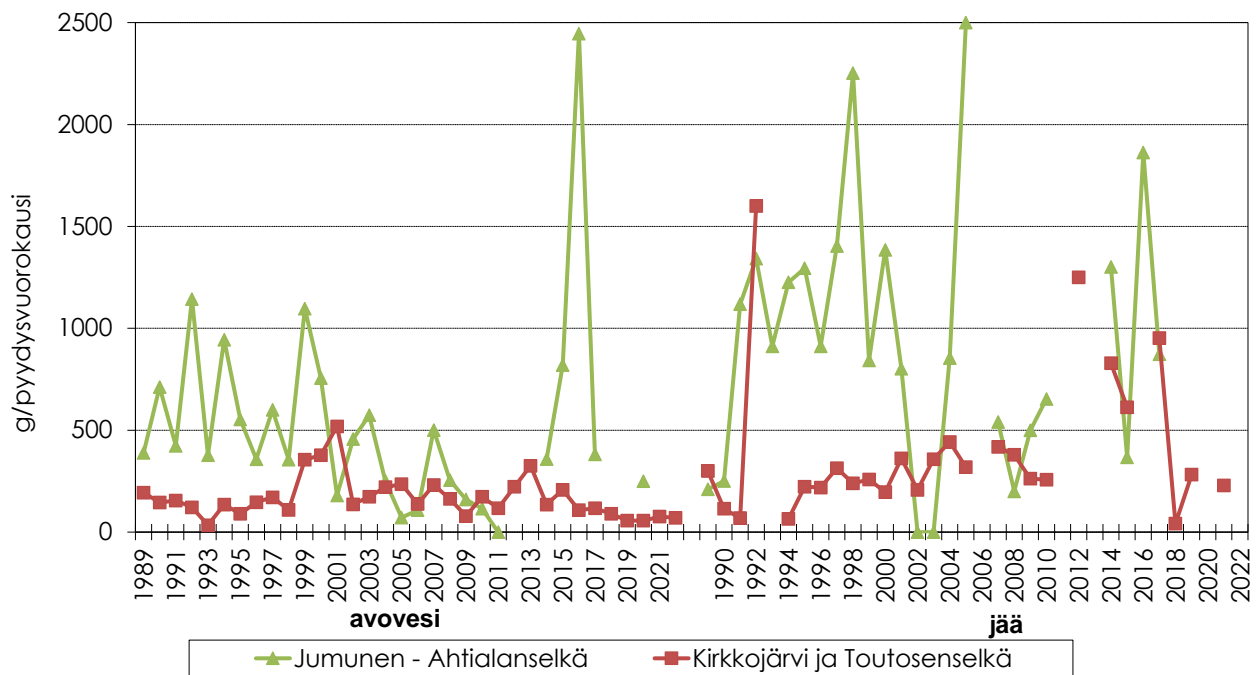
Kuva 3.7. Hauen yksikkösaaliit (g/pyydvrk) koko vuoden aineistossa vuosina 1985-2022.



## Hauki, 41 - 60 mm:n verkot



## Hauki, 41 - 60 mm:n verkot



Kuva 3.8. Hauen yksikkösaaliit (g/pyydyvrk) kalastuskausiin jaetussa aineistossa vuosina 1989-2022.

### 3.2.4. Lahna

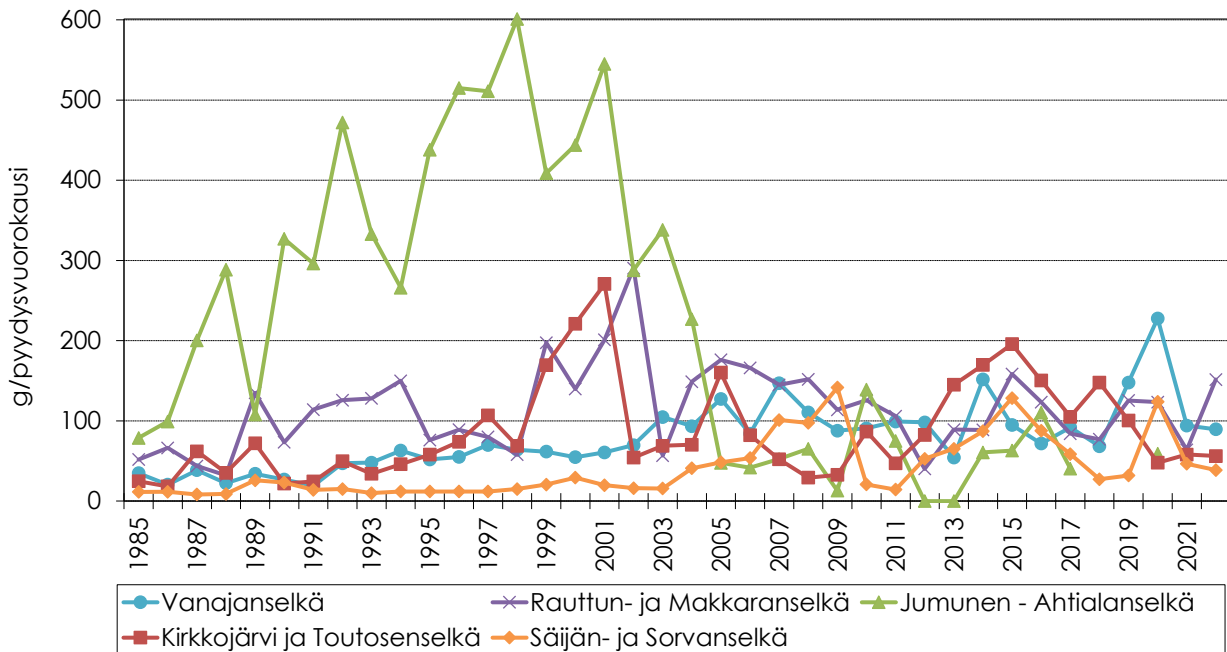
Lahnan yksikkösaaliit ovat kehittyneet koko tarkkailualueella poikkeuksellisen yhdenmukaisesti 2000-luvun alusta lähtien. Vuosina 2011–2015 lahnan yksikkösaaliit nousivat kaikilla osa-alueilla, jonka jälkeen seurasi useamman vuoden laskeva suuntaus (Kuva 3.9).

Nykyisiä, pääosin alle 150 gramman, yksikkösaaliita ei voida pitää erityisen vahvan lahnakannan merkinä. Tulosten tulkinnassa pitää huomioida, että solmuväliltään 50–55 mm:n verkoilla pyydetyt lahnat eivät todennäköisesti ole pyynnin kohteena, vaan kyse on ns. sivusaaliista, mitä pyritään välttämään. Rauttun- ja Makkaraselällä koko vuoden aineistosta laskettu lahnan yksikkösaalis nousi 150 grammaan, muilla osa-alueilla yksikkösaaliissa ei tapahtunut muutoksia (Kuva 3.9).

Lahnan yksikkösaaliit ovat olleet kaikilla osa-alueilla pääosin avovesikaudella korkeammat kuin jääkalastuskaudella. Vanajanselällä yksikkösaalistaso on ollut avovesikaudella noin 2-3 kertainen jääkalastuskauteen verrattuna. Rauttun- ja Makkaraselällä pyyntiä on ollut välillä vain avovesikaudella ja Säijän- ja Sorvanselällä taas pääosin jääkalastuskaudella, minkä takia kalastuskausikohtaiset yksikkösaaliit vaihtelevat voimakkaasti. Jumusen- ja Ahtialanselän sekä Kirkkojärven ja Toutosen osa-alueilla pyynti on ollut kokonaisuudessaankin satunnaista ja yksikkösaaliiden vuosittainen vaihtelu runsasta (Kuva 3.10).

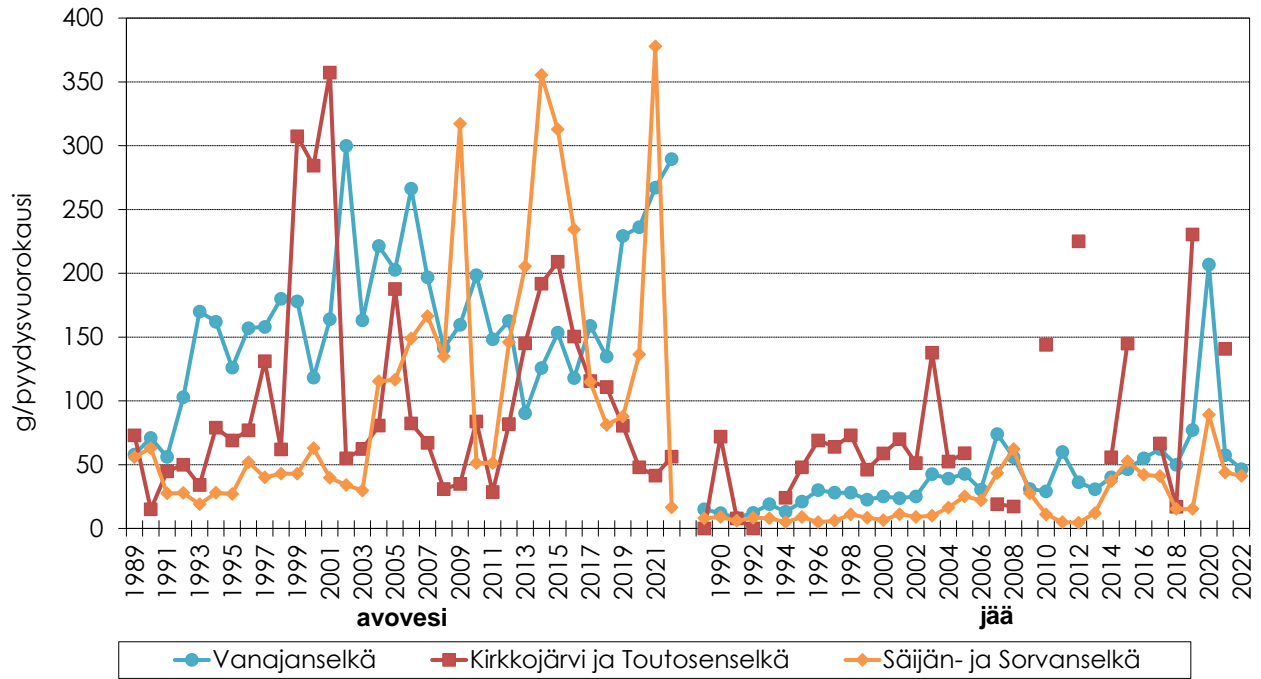
Vuonna 2022 Kärjenniemenselän sekä Rauttun- ja Makkaraselän osa-alueella lahnojen keskipaino oli noin 500 g, kun muilla alueilla se vaihteli 280 – 390 gramman välillä.

Lahna, 41 - 60 mm:n verkot

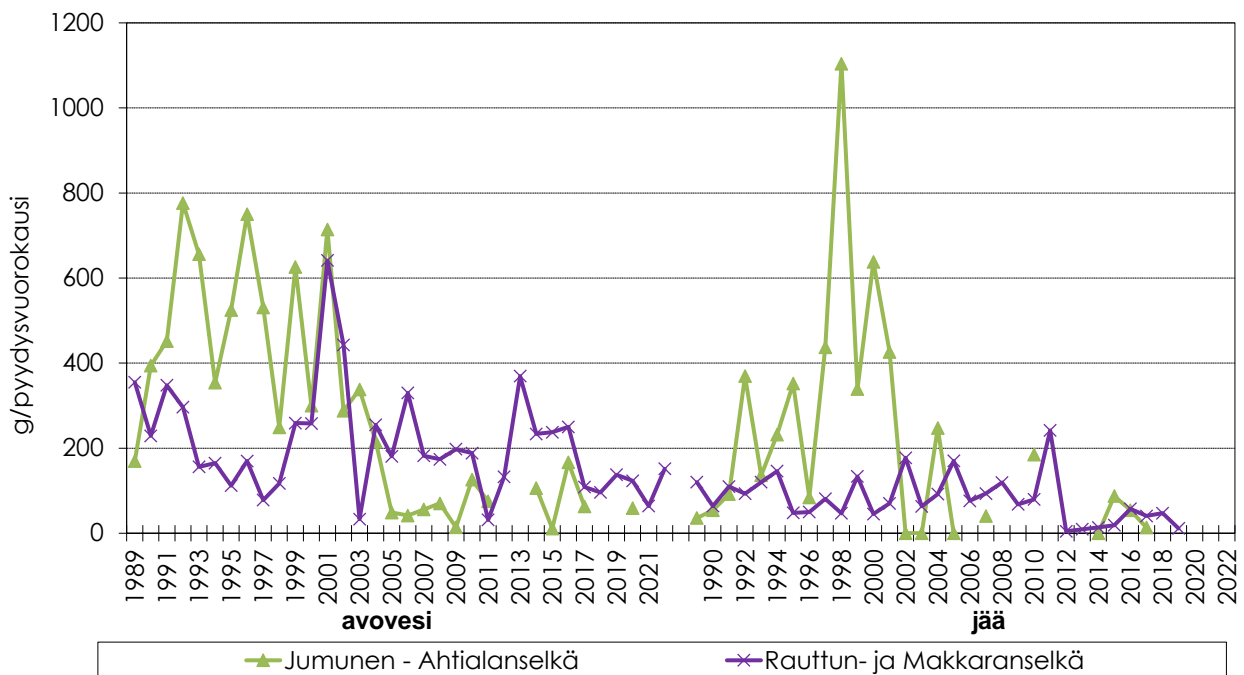


Kuva 3.9. Lahnan yksikkösaaliit (g/pyydvrk) koko vuoden aineistossa vuosina 1985-2022.

## Lahna, 41 - 60 mm:n verkot



## Lahna, 41 - 60 mm:n verkot



Kuva 3.10. Lahnan yksikkösaaliit (g/pyydvrk) kalastuskausiin jaetussa aineistossa vuosina 1989-2022.

### 3.2.5. Sulkava

Pyynti ei kirjanpitokalastuksessa kohdistu lainkaan sulkavaan, vaan kalastajat pyrkivät välttämään sitä. Muutokset yksikkösaaliissa eivät siten välttämättä kerro sulkavakannoissa tapahtuvista muutoksista.

Koko vuoden aineistosta laskettujen yksikkösaaliiden perusteella Vanajanselän sekä Säijän- ja Sorvanselän osa-alueiden sulkavakannat ovat olleet koko tarkkailun ajan vakaat. Yksikkösaaliit ovat olleet näillä alueilla jo pitkään koko vuoden aineistossa keskimäärin sadan gramman tasoa, eikä sulkavakantoja voida pitää erityisen runsaina (Kuva 3.11). Kalastuskausiin jaetussa aineistossa avovesikauden yksikkösaaliit olivat vuoteen 2017 asti em. osa-alueilla korkeammat kuin jääkalastuskaudella. Vuosina 2019 ja 2020 Vanajanselän yksikkösaaliit olivat jääkalastuskaudella poikkeuksellisen korkeita ja kalastuskausien välinen ero on kaventunut (Kuva 3.12).

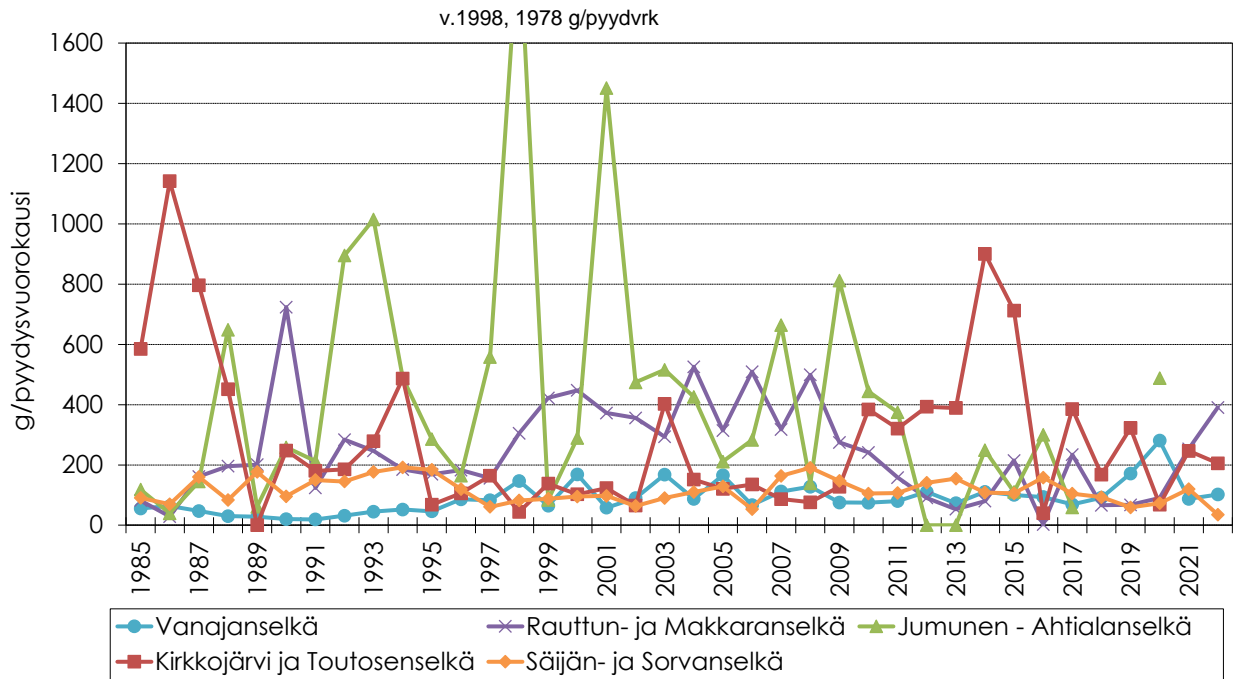
Rauttun- ja Makkaranaselällä koko vuoden yksikkösaalis oli vuosina 1999–2008 noin 400 g/pyydysvrk, jonka jälkeen kanta taantui ja yksikkösaalistaso oli aivan viime vuosiin asti alle 200 grammaa/pyydysvrk. Vuoden 2022 yksikkösaalis oli jo noin 400 grammaa ja sulkavakanta näyttäisi runsastuneen (Kuva 3.11).

Jumusen ja Ahtialanselän osa-alueella sulkavan yksikkösaaliiden vaihtelu on ollut koko vuoden aineistossa hyvin runsasta ja kalastuskausiin jaetussa aineistossa vielä runsaampaa. Vuosien 2012 – 2018 yksikkösaaliit olivat selvästi pienempiä kuin 2000-luvun alussa (Kuva 3.11). Niukasta aineistosta ja hyvin runsaasta vaihtelusta huolimatta voidaan päätellä, että alueen sulkavakanta oli 2010-luvulla heikompi kuin 1990-luvulla.

Kirkkojärven ja Toutosen osa-alueella koko vuoden yksikkösaalistaso on ollut vuosina 2016–2022 selvästi vuosia 2010–2015 pienempi (Kuva 3.11). Keskimääräisen yksikkösaaliin perusteella sulkavakanta on ollut viimeksi yhtä heikko 2000-luvun alussa, jolloin koko vuoden aineiston yksikkösaaliit olivat pääosin noin 150 grammaa/pyydysvrk.

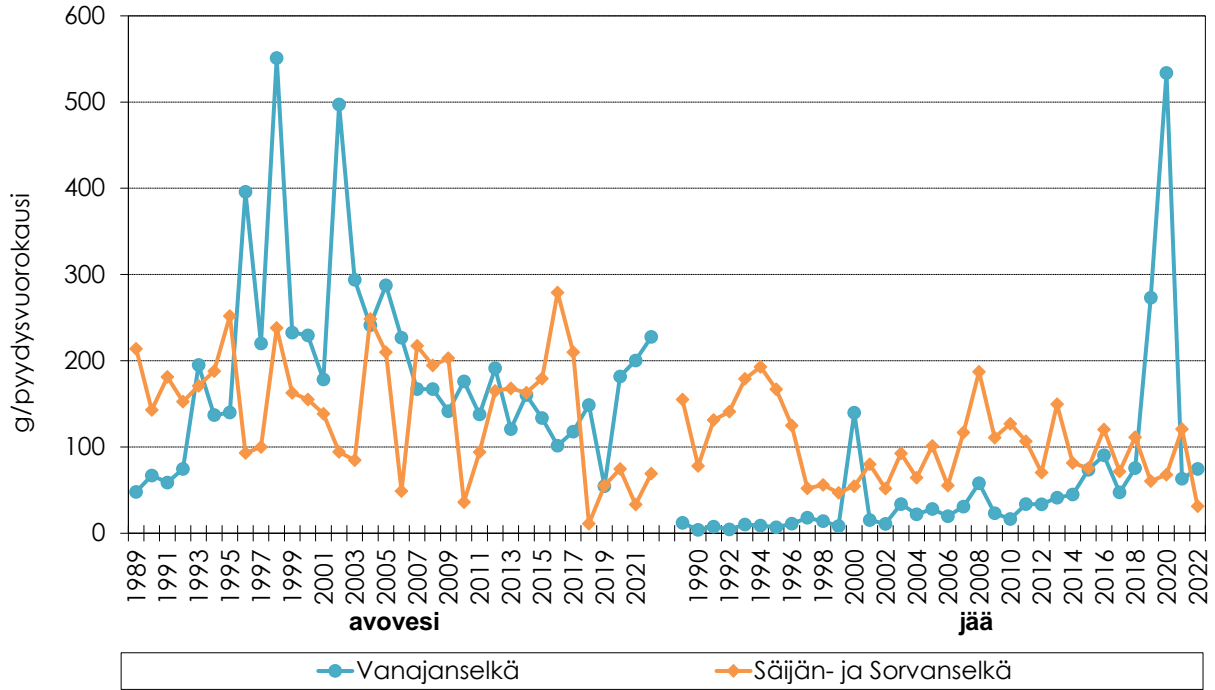
Sulkava on parvikala, ja sen saaliiden muita yleisiä lajeja suurempi vaihtelu näkyy esimerkiksi koekalastustuloksissa. Myös kalastuskirjanpidon yksikkösaaliissa on tästä syystä oletettavasti enemmän vaihtelua kuin muilla yleisillä saalislajeilla. Vaihtelu näkyy etenkin avovesikaudella, jolloin kalojen liikkuminen on aktiivisempaa.

## Sulkava, 41 - 60 mm:n verkot

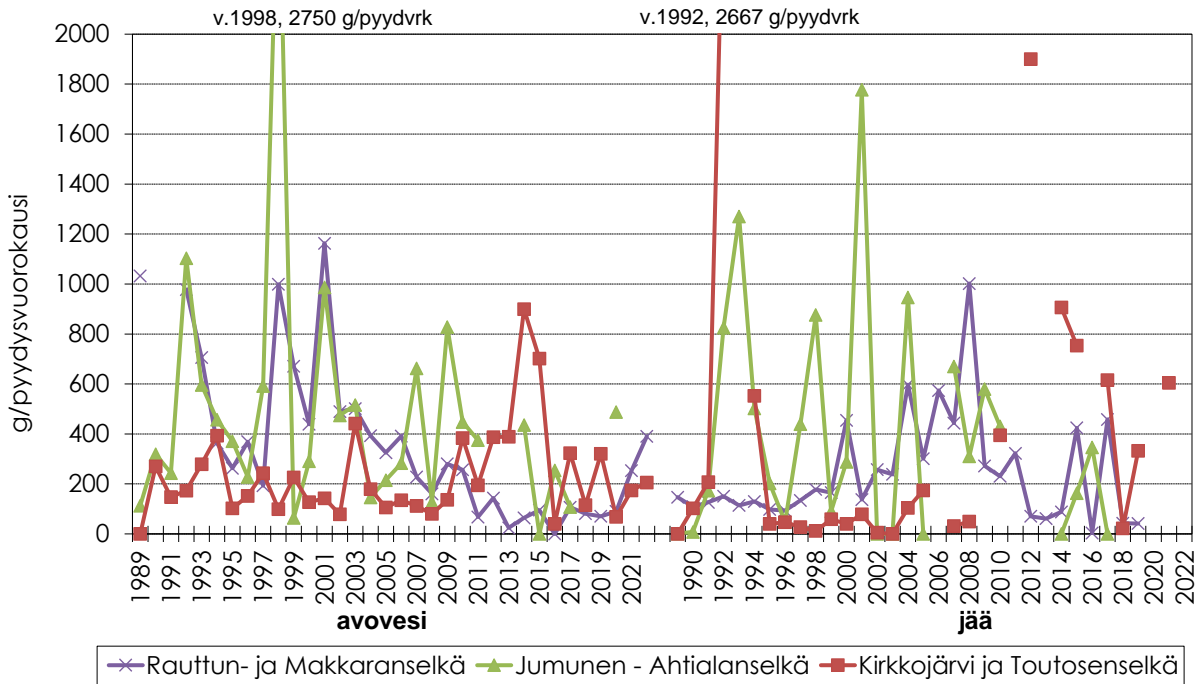


Kuva 3.11. Sulkavan yksikkösaaliit (g/pyydvrk) koko vuoden aineistossa vuosina 1985-2022.

## Sulkava, 41 - 60 mm:n verkot



## Sulkava, 41 - 60 mm:n verkot



Kuva 3.12. Sulkavan yksikkösaaliit (g/pyydysvuorokausi)kalastuskausiin jaetussa aineistossa vuosina 1989-2022.

### 3.2.6. Made

Made poikkeaa elintavoiltaan muista Vanajaveden reitin yleisimmistä kalalajeista. Se suosii viileää vettä ja sen pyyntikausi ajoittuu talveen. Pyydysvuorokautta kohti laskettujen madeyksikkösaaliiden taso on usein jääkalastuksessa korkeampi kuin avovesipyynnissä, toisin kuin muilla saalislajeilla. Erilaisien elintapojen vuoksi pyyntipaikkojen vaihto saattaa vaikuttaa huomattavasti mateen yksikkösaaliisiin.

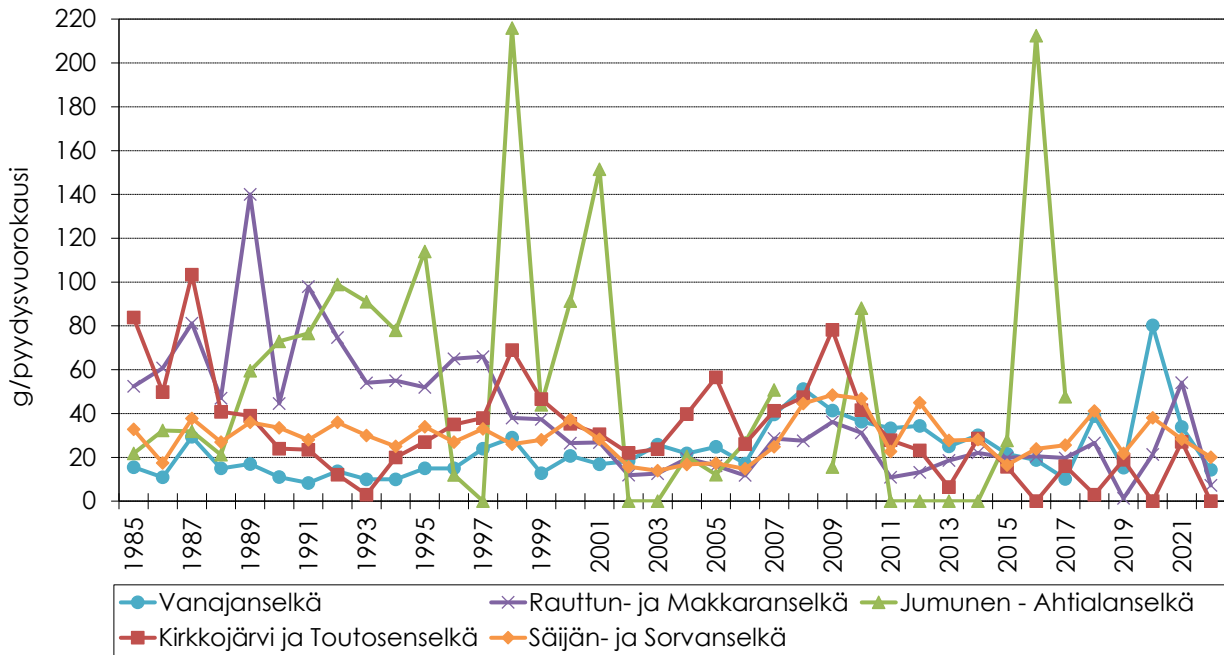
Vanajanselän yksikkösaaliiden taso oli koko vuoden aineistossa vuosina 2008–2017 laskeva, jolloin yksikkösaalis putosi 50 grammasta 10 grammaan. Viime vuosina yksikkösaalis on vaihdellut poikkeuksellisen runsaasti. Vuonna 2020 yksikkösaalis oli ennätyskorkea (80 g/pyydysvrk), mutta kaksi vuotta myöhemmin yksikkösaalis oli enää noin 15 grammaa (Kuva 3.13). Vuonna 2020 jääkalastuskauden yksikkösaalis kohosi yli 200 gramman, mikä johtunee todennäköisemmin vähäisestä aineistosta kuin madekannan todellisesta vahvistumisesta (Kuva 3.14).

Rauttun- ja Makkaranselällä madekanta taantui 1990-luvun lopussa voimakkaasti (Kuva 3.13). Koko vuoden aineiston yksikkösaalis oli 2000- ja 2010-luvuilla keskimäärin 20 g/pyydvrk ja kanta oli vakaa. Vuoden 2019 yksikkösaalis oli kuitenkin koko 35-vuotisen tarkkailuhistorian alhaisin (1 g/pyydvrk). Jääkalastuskauden yksikkösaaliit ovat olleet lähes poikkeuksetta selvästi avovesikautta korkeampia, eikä vuoden 2019 yksikkösaalis ollut aivan poikkeuksellisen alhainen. Vuosina 2020–2022 Rauttun- ja Makkaranselän osa-alueen aineisto on jäänyt niukaksi ja koostunut vain avovesikauden kalastuksesta (Kuva 3.14).

Säjän- ja Sorvanselän madekannan kehitys on ollut 2000-luvulla hyvin samankaltaista kuin Vanajanselällä (Kuva 3.13). Koko vuoden aineiston yksikkösaaliit olivat korkeimmillaan vuosina 2008–2010, hie-man yli 40 grammaa. Pääosin yksikkösaaliit ovat vaihdelleen 20-40 gramman välillä ja alueen madekanta voidaan luonnehtia vakaaksi.

Vanajanselän sekä Säjän- ja Sorvanselän osa-alueiden madekantoja voidaan viimeisten kolmen vuoden yksikkösaaliiden perusteella luonnehtia kohtalaiseksi. Muilla osa-alueilla aineiston vaihtelu on liian suurta madekannan tai sen kehityskulun arviointiin.

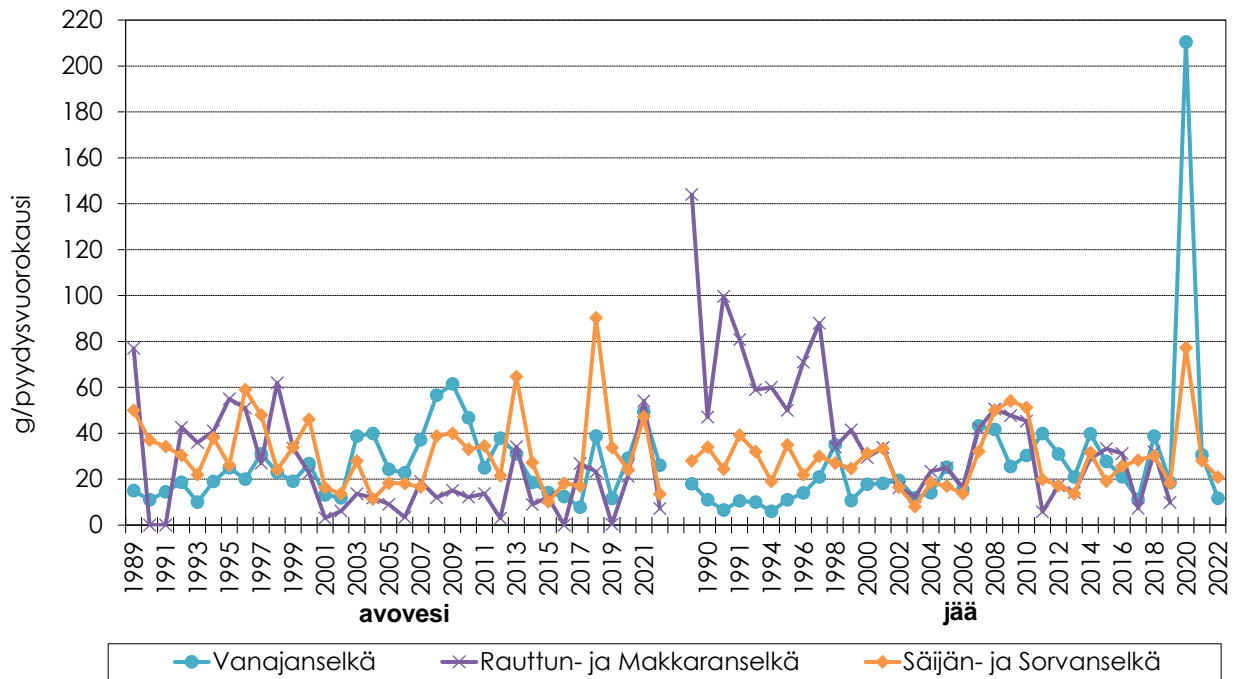
### Mate, 41 - 60 mm:n verkot



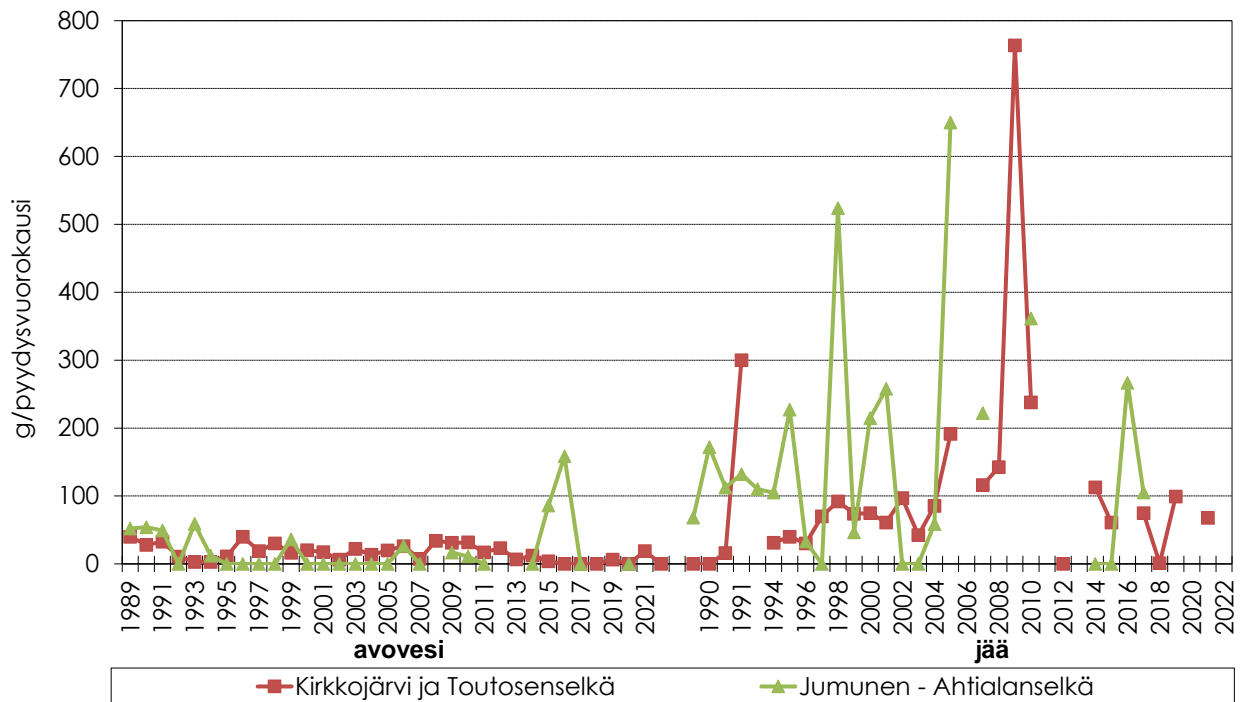
Kuva 3.13. Mateen yksikkösaaliit (g/pyydvrk) koko vuoden aineistossa vuosina 1985-2022.



### Made, 41 - 60 mm:n verkot



### Made, 41 - 60 mm:n verkot



Kuva 3.14. Mateen yksikkösaaliit (g/pyydvrk)kalastuskausiin jaetussa aineistossa vuosina 1989-2022.

### 3.2.7. Selkäalueittainen tarkastelu

#### Vanajanselkä

Vanajanselkä oli pitkälle 1990-luvun puoliväliin asti kalastuksen kannalta tutkimusalueen parhaimmistoa. 2000-luvulla ero muihin selkäalueisiin on kuitenkin kaventunut. Koko vuoden aineistosta laskettujen yksikkösaaliiden perusteella sulkavakanta runsastui 1990-luvulla, eikä kannassa yksikkösaaliiden perusteella tapahtunut muutoksia 25 vuoteen (Kuva 3.15). Aivan viime vuosina sulkavan yksikkösaalistaso on tuplaantunut ja sulkavakanta on tarkkailualueen voimakkaimpia.

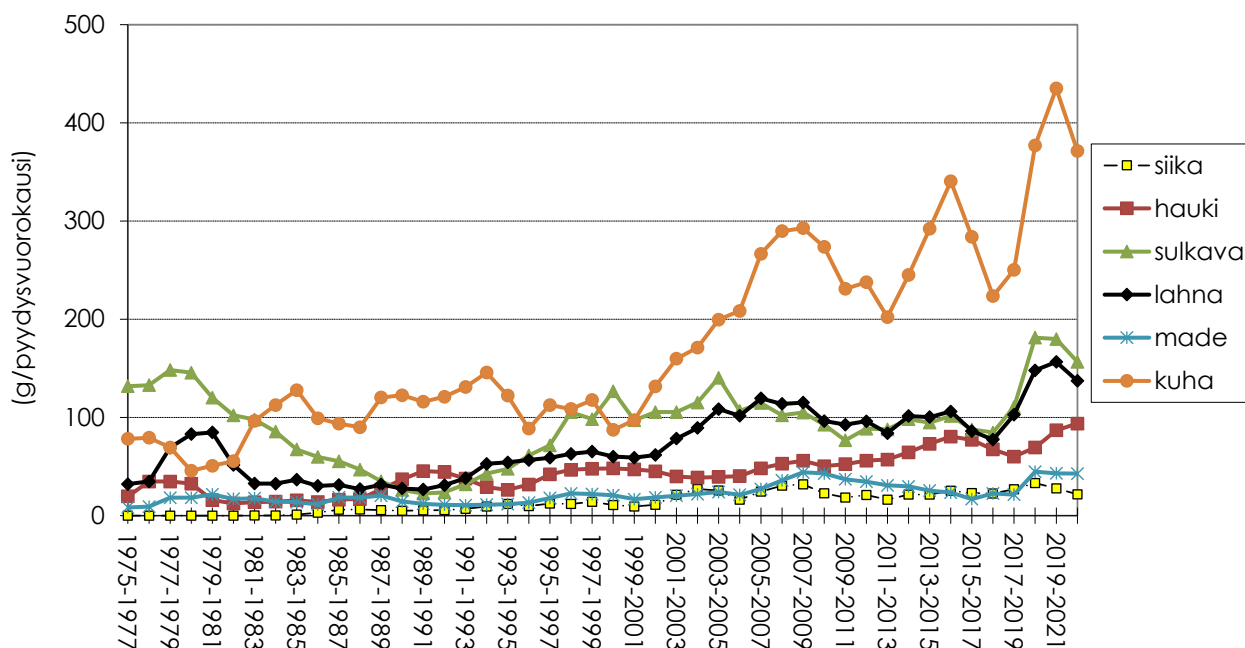
Kuhakanta on Vanajanselällä vahvistunut 2000-luvulla ja yksikkösaalistaso on parhaimmillaan ollut noin 3–4 -kertainen 1990-luvun tasoon verrattuna. Kolmen vuoden (2020-2022) keskimääräinen vuotuinen yksikkösaalis oli noin 370 grammaa, mikä on vähemmän kuin Säijän- ja Sorvanselällä (n. 410 g).

Hauen yksikkösaaliit ovat hitaasti kasvaneet, eikä Vanajanselän haukikanta ole enää muita selkäalueita heikempi. Vanajanselän lahnakanta näyttäisi vahvistuneen samaan aikaan sulkavan kanssa. Molempien lajien yksikkösaaliit ovat olleet lähes koko 2000-luvun noin 100 grammaa, tosin viime vuosina yksikkösaalistasot ovat lähes tuplaantuneet (Kuva 3.15).

Vanajanselän madekanta on ollut pitkään vakaa. Koko vuoden yksikkösaalis on ollut 20–30 gramman tasoa jo 1970-luvulta lähtien (Kuva 3.15). Siika on Vanajanselällä harvalukuinen, joskin säännöllinen saalis. Siian alle 30 gramman yksikkösaalistasoa voidaan pitää alhaisena, vaikka siikakanta on yksikkösaaliiden perusteella ollut hieman vahvempi 2000-luvulla kuin 1990-luvulla.

Vanajanselän lajikohtaisten yksikkösaaliiden kehitys on ollut selkeää ja loogista. Vuosittainen vaihtelu on ollut vähäistä ja aineisto on ollut runsasta, joka on helpottanut päätelmien tekemistä. Vanajanselkään ei ole kohdistunut voimakasta jätevesikuormitusta enää pitkään aikaan. Tämä näkyi särkikalaston vähenemisenä aina 1990-luvun alkun saakka. Sulkavan runsastumiselle 1990-luvun lopussa tai aivan viime vuosina ei löydy selitystä veden laadusta, jossa ei ole tapahtunut huomattavia muutoksia.

## Vanajanselkä



Kuva 3.15. Yksikkösaaliiden kolmen vuoden liukuvat keskiarvot (g/pyydyvrk) Vanajanselällä.

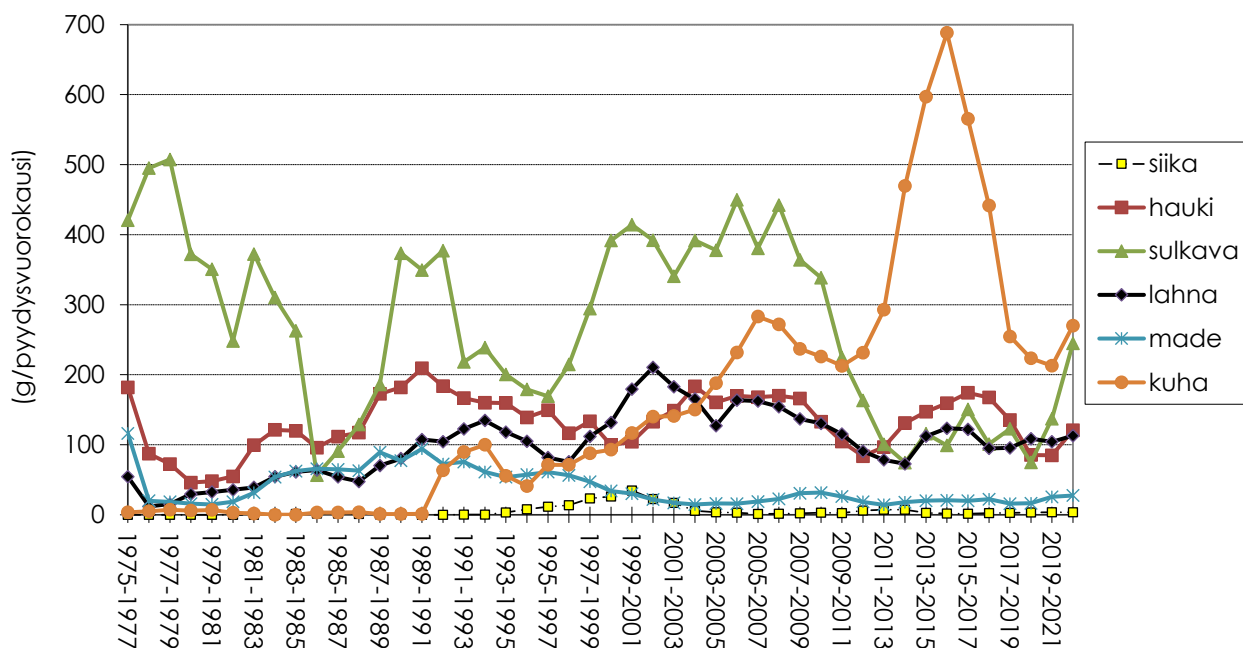
## Rauttun- ja Makkaranaselkä

Rauttun- ja Makkaranaselälle on vielä 1990-luvun alussa kohdistunut voimakas jätevesikuormitus Valkeakosken suunnalta Kärjenniemenselän kautta. Vähentyneen kuormituksen myötä tilanne on muuttunut siten, että Rauttun- ja Makkaranaselälle tulee Vanajanselältä suurempi ravinnekuormitus kuin Kärjenniemenselältä.

Kuhan yksikkösaalistaso nousi 2000-luvun alussa sadasta grammasta 300 grammaan muiden osa-alueiden tapaan. Vuosina 2010–2016 kuhan yksikkösaaliiden kolmen vuoden keskimääräinen yksikkösaalistaso kaksinkertaistui lähes 700 grammaan (Kuva 3.16), mikä oli selvästi enemmän kuin muilla osa-alueilla. Kuhakanta taantui huippuvuodesta 2016 nopeasti ja nykyinen noin 250 gramman yksikkösaalis on pienempi kuin Vanajanselällä tai Säijän- ja Sorvanselällä.

Rauttun- ja Makkaranaselän haukikanta on yksikkösaaliiden perusteella ollut osa-alueiden vahvimpia, mutta aivan viime vuosina yksikkösaalistaso on laskenut sataan grammaan eli samalle tasolle muiden osa-alueiden kanssa. Siika- ja madekannat ovat olleet koko 2000-luvun heikompia kuin Vanajanselällä tai Säijän- ja Sorvanselän osa-alueilla. Sen sijaan sulkavakanta heikentyi Rauttun- ja Makkaranaselän alueella muita alueita voimakkaammin, mikä kuvaa kalakantojen positiivista kehitystä. Viime vuosina sulkavan yksikkösaaliis on jälleen noussut ja on jälleen osa-alueista korkein.

### Rauttun- ja Makkaranselkä

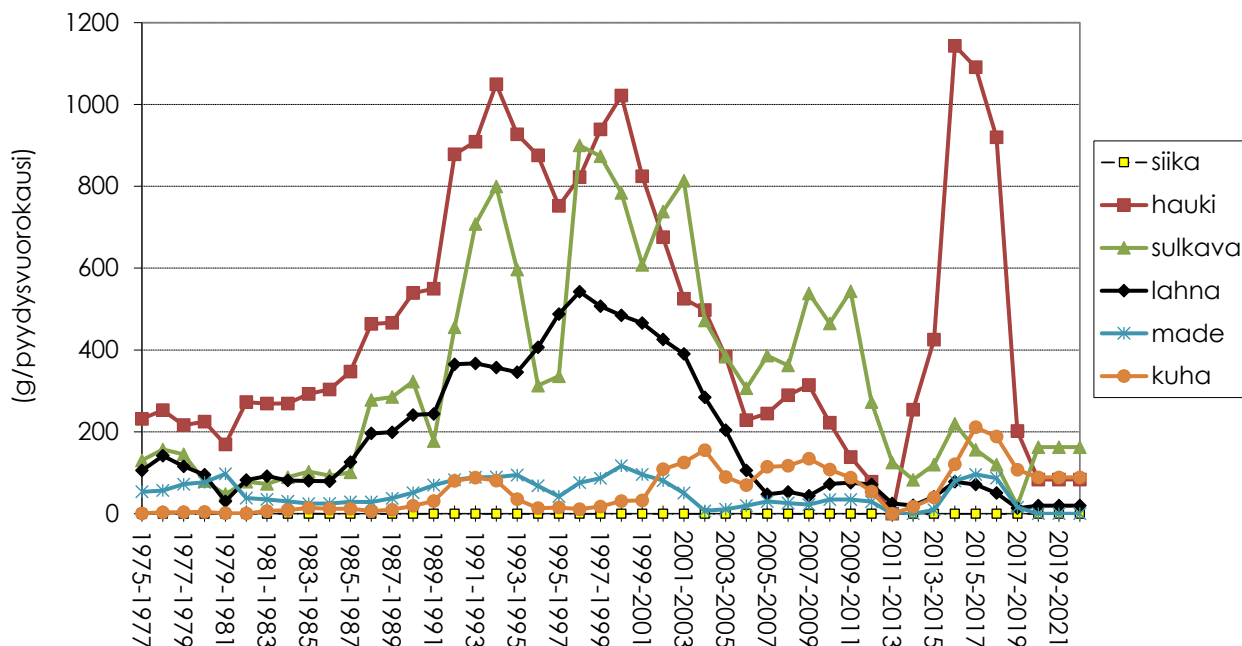


Kuva 3.16. Yksikkösaaliiden kolmen vuoden liukuvat keskiarvot (g/pyydvrk) Rauttun- ja Makkaranselällä.

### Jumusen ja Ahtialanselän väli

Jumusen ja Ahtialanselän välinen alue on hyvin erityyppistä vesistöä kuin ylä- ja alapuoliset järviälatat. Muuhun tutkimusalueeseen nähden huomattavan korkeat yksikkösaaliit (Kuva 3.17) ovat osittain seurausta erityyppisestä vesistöstä sekä siitä, että verkkojen pyynnissäoloajat ovat kautta vuoden lyhyitä. Vuodesta 1995 lähtien kirjanpitoaineisto tältä alueelta on ollut hyvin suppea. Vuosilta 2018–2022 aineistoa on ollut vain vuodelta 2020 ja silloinkin erittäin niukasti. Osa-alueen kirjanpitokalastuksen aineistoa ei ole enää mielekästä käsitellä, eikä se enää luotettavasti kuvaa osa-alueen kalakannoissa tapahtuneita muutoksia.

## Jumunen - Ahtialanselkä



Kuva 3.17. Yksikkösaaliiden kolmen vuoden liukuvat keskiarvot (g/pyydvrk) Jumusen ja Ahtialanselän alueella.

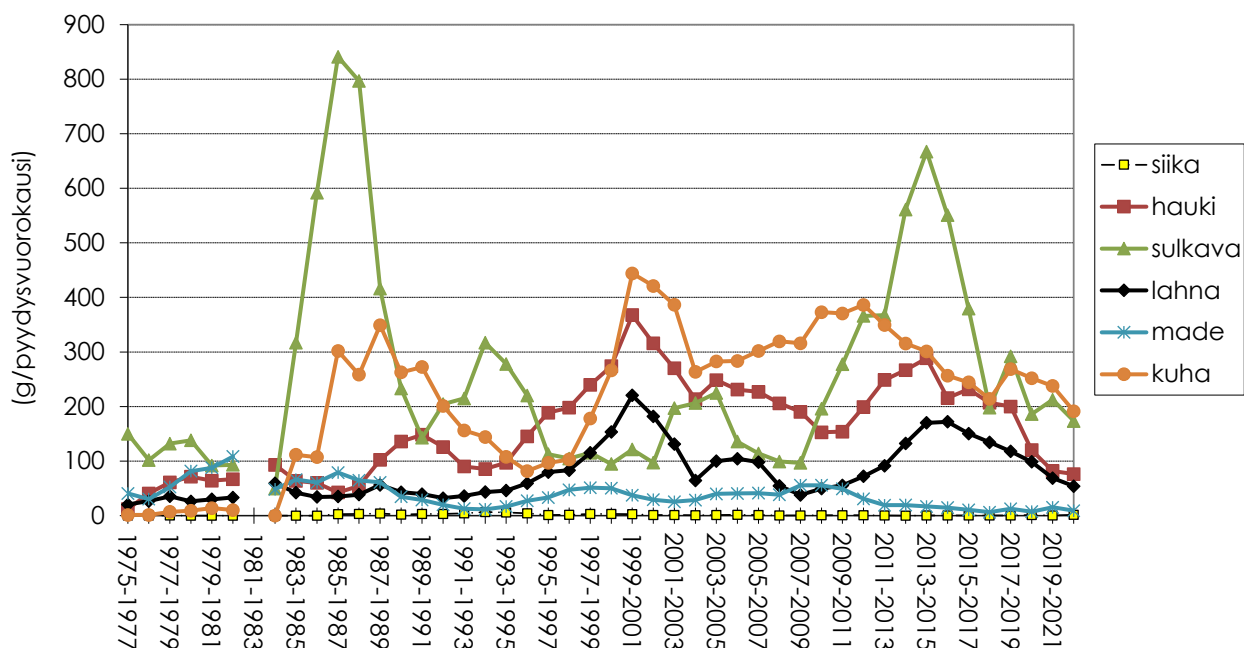
## Kirkkojärvi ja Toutonen

Kirkkojärven ja Toutosen kalastuskirjanpidon pyynti sijoittui aiemmin lähes täysin Toutosen länsiosiin. Vuodesta 1993 lähtien kirjanpitäjiä saatiin lisää myös Kirkkojärvelle ja Toutosen muihin osiin. Kirjanpitoaineisto on 2000-luvulla jäänyt niukaksi, etenkin jääkalastuskaudelta. Osittain kirjanpitäjien vaihtuvuuden ja niukan aineiston seurauksena eri lajien yksikkösaaliissa on ollut voimakkaita vaihteluita vuodesta toiseen.

Alueen hauki-, lahna-, ja kuhakannat voimistuivat 1990-luvun puolivälin jälkeen, mutta näyttäisivät hieman taantuneen 2000-luvun aikana (Kuva 3.18). Sulkavakanta oli yksikkösaaliiden perusteella voimakkaimmillaan 1980-luvun lopussa. Lähes koko 1990-luvun ja 2000-luvun alun sulkavan yksikkösaaliit olivat 100 - 200 grammaa. Sulkavakanta vahvistui nopeasti vuosina 2008 – 2014 ja yksikkösaalistaso nousi yli 600 grammaan. Tämän jälkeen kanta heikkeni lähes yhtä nopeasti ja yksikkösaaliit laskivat 200 grammaan (Kuva 3.18). Sulkavakanta on taantumisesta huolimatta tarkkailualueen vahvimpia.

Kirkkojärven ja Toutosen alueen kalasto on ollut pitkällä aikavälillä tutkimusalueista parhaimpia. Ero Vanajanselkään sekä Säijän- ja Sorvanselkään on kuitenkin 2000-luvulla kaventunut, kun pääasiallisten saalislajien kantojen voimistuminen on käännytynyt laskuun ja sulkavakanta on vastaavana aikana voimistunut.

## Kirkkojärvi - Toutonen



Kuva 3.18. Yksikkösaaliiden kolmen vuoden liukuvat keskiarvot (g/pyydvrk) Kirkkojärven ja Toutosen alueella.

## Säijän- ja Sorvanselkä

Säijän- ja Sorvanselän alue oli vielä 1990-luvun alussa kalastuksellisesti heikompaa aluetta Vanajanselkään verrattuna. Alueiden välinen ero on 2000-luvulla tasoittunut ja osittain kalakantojen kehitys on ollut suotuisempaa Säijän- ja Sorvanselällä.

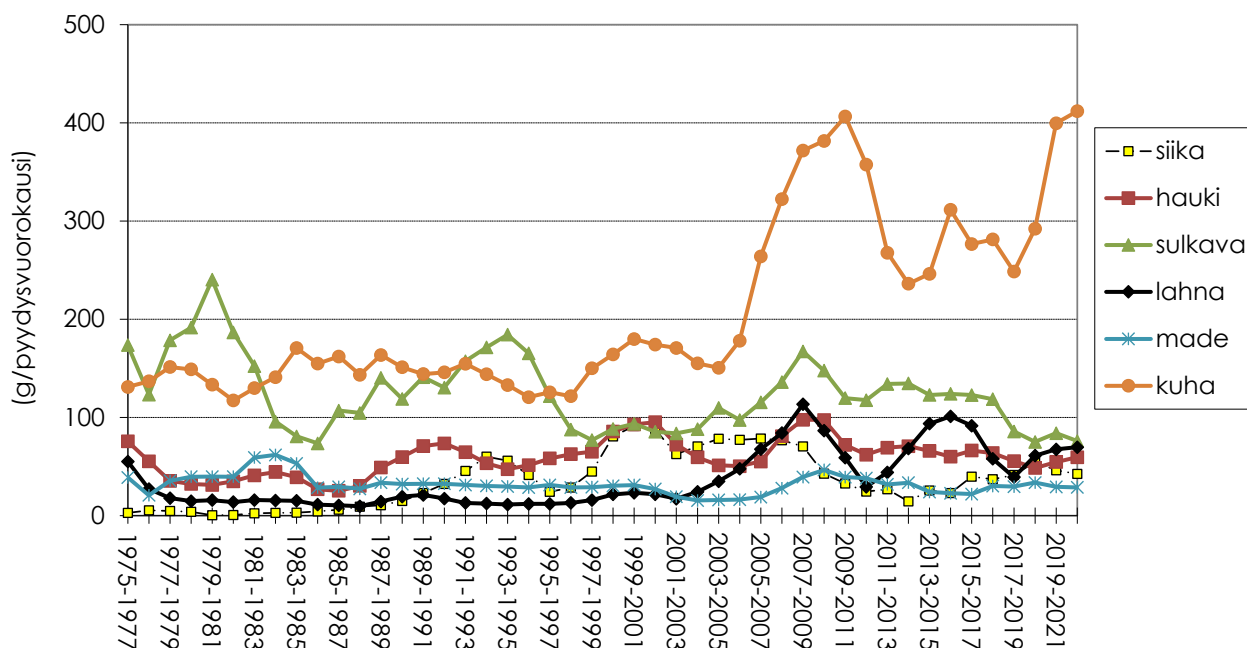
Sulkavakannan 1980-luvun puolivälistä jatkunut voimistuminen kääntyi laskuksi 1990-luvun puolivälissä. Säijän- ja Sorvanselkä on selkälajeista ainoa, missä sulkavakanta 1990-luvun puolivälissä taantui (Kuva 3.19). Sulkavakanta on viime vuosien yksikkösaaliiden perusteella tarkkailualueen heikoimpia.

Säijän- ja Sorvanselän kuhakanta on muiden osa-alueiden tapaan voimistunut 2000-luvulla. Kuhan yksikkösaaliit olivat keskimäärin noin 400 grammaa vuosina 2010–2011, jonka jälkeen yksikkösaalistaso laski alle 300 grammaan. Vuoden 2021 ennätyskorkea yksikkösaalis (n. 600 g/pyydysvrk) nosti kolmen vuoden keskiarvon uudelleen 400 grammaan ja osa-alueen kuhakanta on jo hieman voimakkaampi kuin Vanajanselällä (Kuva 3.19).

Hauen yksikkösaaliit ovat korkeimmillaankin olleet noin sata grammaa. Haukikanta on 2000-luvun keskimääräisten yksikkösaaliiden perusteella heikko. Muutokset yksikkösaaliissa ovat olleet koko tarkkailun ajan vähäisiä ja haukikantaa voidaan luonnehtia vakaaksi.

Säijän- ja Sorvanselällä siikakanta on ollut pitkään muita osa-alueita parempi. Koko vuoden aineistosta laskettu yksikkösaalis oli 2000-luvun alussa lähes sata grammaa, mutta viimeisten 10 vuoden aikana yksikkösaalistaso on laskenut noin 50 grammaan. Madekanta on ollut Säijän- ja Sorvanselällä melko vakaa ja yksikkösaalistaso on muiden selkälajeiden tasoa.

## Säjien- ja Sorvanselkä



Kuva 3.19. Yksikkösaaliiden kolmen vuoden liukuvat keskiarvot (g/pyydvrk) Säijän- ja Sorvanselällä.

## 4. Yhteenveto

Vuosittaisen kirjanpitokalastuksen avulla seurataan kalakannoissa tapahtuvia muutoksia. Menetelmän tuottaman aineiston käyttökelpoisuuteen vaikuttaa havaintojen eli pyyntikertojen määrä. Kirkkojärven ja Toutosen sekä Rauttun- ja Makkaran selän osa-alueilla pyynnin määrä on ollut pitkään muita osa-alueita alhaisempi. Jumusen ja Ahtialanselän sekä Kärjenniemenselän osa-alueilta on saatu aineistoa vain satunnaisesti. Näillä osa-alueilla ei voida tehdä luotettavia päätelmiä kalakannoissa tapahtuvista muutoksista pelkästään kirjanpitokalastusaineiston perusteella. Tilannetta on pyrittävä parantamaan hankkimalla lisää kirjanpitokalastajia. Etenkin talviaikainen verkkokalastus on olosuhteiden vuoksi joillakin osa-alueilla haastavaa, eikä aineistoa kerry riittävästi. Runsain aineisto on 2000-luvulla kertynyt Vanajanselältä sekä Säijän- ja Sorvanselältä. Näillä alueilla myös useimpien lajien yksikkösaaliiden muutokset ovat loogisia ja vuosittainen vaihtelu vähäistä.

Kuhakannat ovat voimistuneet kaikilla tarkkailun osa-alueilla ja 2000-luvun yksikkösaaliit ovat selvästi suurempia kuin 1990-luvulla. Kuhakantojen positiivinen kehitys on osin jatkunut aivan viime vuosiin asti. Säijän- ja Sorvanselällä sekä Vanajanselällä kuhan viime vuosien yksikkösaaliit indikoivat erityisen voimakasta kuhakantaa. Rauttun- ja Makkaran selällä kuhakannat ovat puolestaan huippuvuosista taantuneet. Koko tarkkailualueen kuhakantoja voidaan kuitenkin pitää kirjanpitoaineiston perusteella voimakkaina.

Hauen yksikkösaaliit ovat vaihdelleet voimakkaasti niillä osa-alueilla, joilla aineiston määrä on jäänyt niukaksi. Vanajanselällä sekä Säijän- ja Sorvanselällä aineistoa on ollut runsaammin ja vuosittainen vaihtelu vähäistä. Vanajanselällä haukikanta on hitaasti voimistunut ja nykyisten yksikkösaaliiden

perusteella kanta on reittivesille tavanomaisella tasolla. Säijän- ja Sorvanselän haukikantaa voidaan puolestaan luonnehtia melko heikoksi.

Sulkava haittaa runsaana verkkokalastusta, eikä sitä pidetä toivottuna saalislajina. Sulkavakantojen taantumista voidaankin pitää sekä kalastollisesti että kalastuksellisesti positiivisena kehityssuuntana. Aivan viime vuosien aikana sulkavakanta on yksikkösaaliiden perusteella voimistunut Vanajanselällä sekä Rauttun- ja Makkaraselällä. Muilla tarkkailun osa-alueilla sulkavakannat ovat joko taantuneet tai pysyneet ennallaan.

Siika on harvalukuinen saalislaji Vanajaveden reitillä edelleen toteutettavista istutuksista huolimatta. Tarkkailualueen siikasaalis on käytännössä pyydetty vain kahdelta osa-alueelta. Vanajanselällä siian yksikkösaaliit eivät ole juuri muuttuneet ja siikakanta on ollut koko 2000-luvun ajan heikko. Säijän- ja Sorvanselällä siikakanta oli vuosituhannen vaihteessa kohtalainen, jonka jälkeen se on taantunut ja nykyisin alueen siikakanta on Vanajaveden tapaan heikko. Rauttun- ja Makkaraselälle on istutettu runsaasti siikaa, mutta kanta on pysynyt heikkona, eikä pyyntiä harrasteta runsaan sulkavakannan vuoksi.

## KVVY Tutkimus Oy

Tekijä:



Kalastotutkija

Sakari Kivinen

Hyväksynyt:



Yksikön päällikkö

Tommi Malinen

### Jakelu

Pohjois-Savon ELY-keskus, Järvi-Suomen kalatalouspalvelut  
 Pirkanmaan ELY-keskus, Ympäristö- ja luonnonvarat –vastuualue  
 UPM Oyj Tervasaari  
 Valkeakosken kaupunki  
 Valkeakosken kaupunki, Ympäristöpalvelut  
 Lempäälän kunta  
 Lempäälän kunta, Ympäristöosasto  
 Akaan kaupunki  
 Lempäälän kunta  
 Pirkkalan kalatalousalue  
 Vanajanselän kalatalousalue



## Viitteet

KVVY Tutkimus Oy. 2022. Vanajan ja Vanajaveden-Pyhäjärven reittien yhteistarkkailu vuonna 2021. Raportti nro 657/22. 98 s. + liitteet