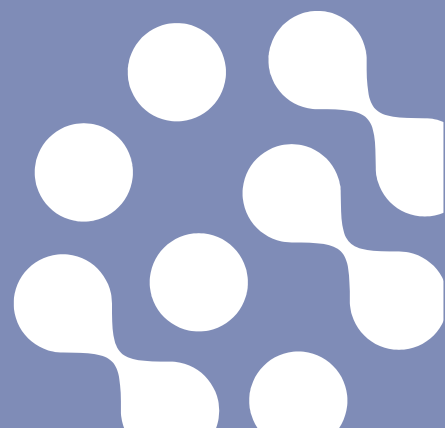


PVO-VESIVOIMA OY

**IJOEN MERIALUEEN
KALATALOUSVELVOITTEEN
TARKKAILUTULOKSET
VUOSINA 2016–2020**



PVO-VESIVOIMA OY

IJOEN MERIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2016–2020

Sisällysluettelo

1.	JOHDANTO	1
2.	YLEISTÄ KALAVELVOITTEISTA	1
3.	TARKKAILUALUE	1
3.1	SUOMEN LOHIKIINTIÖ JA SAALIIT ITÄMEREN PÄÄALTAALLA JA POHJANLAHDELLA	2
4.	AINEISTO JA MENETELMÄT	4
4.1	KALASTUSKIRJANPITO	4
4.2	KALAKANTANÄYTTEET JA KALAMERKINNÄT	9
4.3	KALASTUSTIEDUSTELUT	11
5.	ISTUTUKSET	12
5.1	IJOEN MERIALUEEN VELVOITEKALANHOITO JA ISTUTUKSET	12
5.2	LOHEN VELVOITEISTUTUKSET	12
5.3	MERITAIMENEN VELVOITEISTUTUKSET	14
5.4	VAELLUSSIIAN VELVOITEISTUTUKSET	15
5.5	NAHKIAISEN YLISIIRTO	16
6.	LOHI	17
6.1	ISTUTUKSET	17
6.2	LOHISAALIS MERIALUEELLA	17
6.3	KALASTUSKIRJANPIDON LOHISAALIS	19
6.4	LOHEN KALAKANTANÄYTTEET	25
7.	MERITAIMEN	30
7.1	MERITAIMENEN ISTUTUKSET.....	30
7.2	TAIMENSAALIS MERIALUEELLA	30
7.3	KALASTUSKIRJANPIDON MERITAIMENSAALIS	31
8.	SIIKA	35
8.1	ISTUTUKSET	35
8.2	SIIKASAALIS MERIALUEELLA	36
8.3	KALASTUSKIRJANPIDON SIIKASAALIS.....	37
8.4	SIIAN KALAKANTANÄYTTEET	42
9.	NAHKIAINEN	47
9.1	NAHKIAISEN YLISIIRTO	47
9.2	NAHKIAISEN KALASTUS	47
10.	MUUT LAJIT	51
11.	ISTUKKAIDEN LAADUN TARKKAILU	57

12.	TULOSTEN TARKASTELU	58
12.1	YLEISTÄ.....	58
12.2	LOHI	59
12.3	MERITAIMEN	60
12.4	SIIKA	61
12.5	NAHKIAINEN.....	63
12.6	MUUT LAJIT.....	63
13.	TARKKAILUN KEHITTÄMINEN	63
14.	YHTEENVETO.....	64
VIITTEET		66
LIITTEET		69

LIITTEET

Liite 1. Tarkkailualueen kartta

Liite 2. Istutukset vuosina 1983–2015

Liite 3. Raasakan virtaamat tarkkailujaksolla 2011–2015

Liite 4. Iijoen merialueen kalastuskirjanpito tarkkailujaksolla 2016–2020

Liite 5. Carlin-/T-merkintäryhmät ja ryhmäkohtaiset palautustulokset lohella vuosina 1982–2020

Liite 6. Carlin-/T-merkintäryhmät ja ryhmäkohtaiset palautustulokset meritaimenella vuosina 1984–2020

Pohjakartat: © Maanmittauslaitos

20.5.2022

Eurofins Ahma Oy

Jaakko Jokinen
Ympäristöasiantuntija, FM

Simo Paksuniemi
Iktyonomi

Yhteystiedot

Nuottasaarentie 17, Ovi 301
90400 OULU
Sähköposti: EtunimiSukunimi@eurofins.fi
www.eurofins.fi

1. JOHDANTO

PVO-Vesivoima Oy vastaa Ijoen meriedustan kalanistutuksista Pohjois-Suomen vesioikeuden ja korkeimman hallinto-oikeuden päätöksen mukaisesti. Istutustoimenpiteiden tuloksellisuuden tarkkailu perustuu samoihin päätöksiin. PVO-Vesivoima Oy:n on istutettava Ijokisuulle ja meriedustalle lohen, taimenen ja vaellussiian poikasia sekä siirrettävä nahkiaisia Raasakan padon yläpuolelle voimatalousrakentamisesta aiheutettujen haittojen kompensoimiseksi. Päätösten mukaiset istutukset aloitettiin vuonna 1983. Käytännön kalanhoidon on toteuttanut vuodesta 1987 alkaen Kemijoki Oy:n ja PVO-Vesivoima Oy:n omistama Voimalohi Oy.

Seuraavassa esitettävä raportti käsittää yhteenvedon Ijoen jokisuu- ja merialueen tarkkailun tuloksista vuosilta 2016–2020. Se sisältää myös edellisissä raporteissa 1983–2015 esitetyt tiedot keskeisimmiltä osiltaan. Tarkkailuraportin tuloksia hyödynnetään velvoitekalanhoidon suunnittelussa yhteistyössä alueen kalastus- ja osakaskuntien sekä viranomaisten kanssa. Raportissa arvioidaan toteutettujen istutusten ja istutuksiin tehtyjen muutosten vaikutuksia kalakantoihin ja kalastukseen.

Tarkkailussa on käytetty menetelminä kalastuskirjanpitoa, kalastustiedusteluita, kalakantanäytteiden keruuta sekä lohi- ja taimenmerkitöjä. Lisäksi lohi- ja meritaimenistukkaiden laatua on seurattu vapaaehtoisilla kalatautitarkkailulla ja fysiologisen laadun arvioinnilla.

2. YLEISTÄ KALAVELVOITTEISTA

PVO-Vesivoima Oy on velvoitettu Pohjois-Suomen vesioikeuden päätöksellä 85/79/1 (31.12.1979) ja korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä nro 5203/80 (23.10.1980) toteuttamaan istutuksia Ijoen vesistöön (järvitaimen ja sisävesisiika) ja sen edustan merialueelle (lohi, meritaimen ja vaellussiika), sekä lisäksi siirtämään nahkiaisia Raasakan voimalaitoksen yli. Istutuksia on toteutettu voimassa olevan suunnitelman, *Ijoen vesistön joki- ja merialueen kalanhoidon toteuttaminen vuosina 2017–2021*, mukaisesti. Aiempien istutusten tuloksiin perustuen vuodesta 2010 alkaen on vuosittain vaihdettu enintään 40 000 merilohi-istukasta 2-vuotiaiksi meritaimenistukkiksi vaihtosuhteella 1:1. Vuodesta 2018 alkaen vaihtoistukkaiden määrä on kasvatettu 50 000:een.

Samana päätöksen 5203/80 (23.10.1980) mukaisesti velvoiteistutustoimenpiteitä ja niiden vaikutuksia on myös tarkkailtava maa- ja metsätalousministeriön hyväksymällä tavalla. Vuodesta 2013 lähtien tarkkailussa on noudatettu PVO-Vesivoima Oy:n laatimaa tarkennettua tarkkailusuunnitelmaa, jonka Kainuun ELY-keskus on hyväksynyt 31.5.2013 (Dnro 88/5723-2013). Istutuksista on vastannut vuodesta 1987 alkaen PVO-Vesivoima Oy:n yhdessä Kemijoki Oy:n kanssa omistama Voimalohi Oy. Tarkkailun toteuttamisesta vastasi aiemmin Voimalohi Oy ja vuosina 2006–2011 Muhoksen kalataloustaloustalutuspalvelut. Vuodesta 2012 alkaen tarkkailun toteuttamisesta on vastannut Ahma ympäristö Oy ja sittemmin Eurofins Ahma Oy yhteistyössä PVO-Vesivoima Oy:n kanssa.

3. TARKKAILUALUE

Voimassa olevan tarkkailuohjelman mukaan merellinen lähitarkkailualue käsittää Ijoen suualueen Taipaleen kylästä Iin kunnan rajalta Kiiminkijoen pohjoisrantaan sekä noin 7 kilometriä pitkän Ijoen suuosan (Raasakan voimalaitospatoon) saakka. Koko tarkkailualue käsittää kuitenkin merellisten hoitokalalajien vaellusalueet, joilta saadaan tietoja mm. merkinnöistä ja RKTL:n kalastusten seurannasta. Velvoitetarkkailualue on esitetty liitteessä 1.

Ijoen vesistön kokonaispinta-ala on 14 191 km² ja järvisuusprosentti 5,7 %. Ijoen keskivirtaama Raasakan padolla on vuosien 2000–2020 välillä ollut keskimäärin 182 m³/s, (SYKE, HERTTA). Vuosittaiset virtaamat ovat vaihdelleet varsinkin kevättulvan aikaan. Tarkkailujaksolla 2016–2020 korkein virtaamahuippu oli vuoden 2018 toukokuussa, jolloin Raasakan läpi virtasi 756 m³/s vettä. Tuolloin virtaama oli noin kaksinkertainen Raasakan maksimikoneistovirtaamaan (375 m³/s) nähden. Pienimmillään kevättulva oli vuonna 2019, jolloin toukokuun maksimivirtaama oli 687 m³/s. Vuoden 2020 loka–marraskuussa virtaamat kohosivat tulvalukemiin (670 m³/s).

Ijoki on otettu voimatalouskäyttöön vuonna 1961 ja Ijoen alaosaan on yhteensä viisi vesivoimalaitosta 70 kilometrin matkalla. Ijoki kuuluu Oulujoen-Ijoen vesienhoitosuunnitelman alueeseen. Vesienhoidon toisella

suunnittelukaudella 2016–2021 lijoen alaosa on nimetty voimakkaasti muutetuksi vesistöksi ja joen ekologinen tila on arvioitu tyydyttäväksi suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan (SYKE, HERTTA).

Iijoki haarautuu jokisuussa useampaan uomaan ja jokisuus useine saarineen on melko rikkonainen kokonaisuus. Ijoen meriedustalla rannikko on Perämeren pohjoisosille tyypillisesti melko rikkonainen ja matala. Vedenkorkeus voi vaihdella huomattavasti meriedustalla mm. vallitsevista tuuliolosuhteista ja ilmanpaineesta riippuen. Ijoen edustan merialue kuuluu Oulujoen-Ijoen vesienhoitoalueeseen. Vesienhoidon toisella suunnittelukaudella Iijokisuun välitön ns. sisempi rannikkovyöhyke kuuluu Ii–Olhava–Taipale-alueeseen, joka on luokiteltu ekologiselta tilaltaan tyydyttäväksi (SYKE, HERTTA). Luokitus perustuu suppeaan vedenlaatuaineistoon. Ijoen meriedustan ulomman rannikkovesivyöhykkeen raja kulkee noin 0,5–1 km etäisyydellä rannasta. Ulompi rannikkovyöhyke on luokiteltu, laajaan aineistoon perustuen, ekologiselta tilaltaan hyväksi.

3.1 Suomen lohikiintiö ja saaliit Itämeren pääaltaalla ja Pohjanlahdella

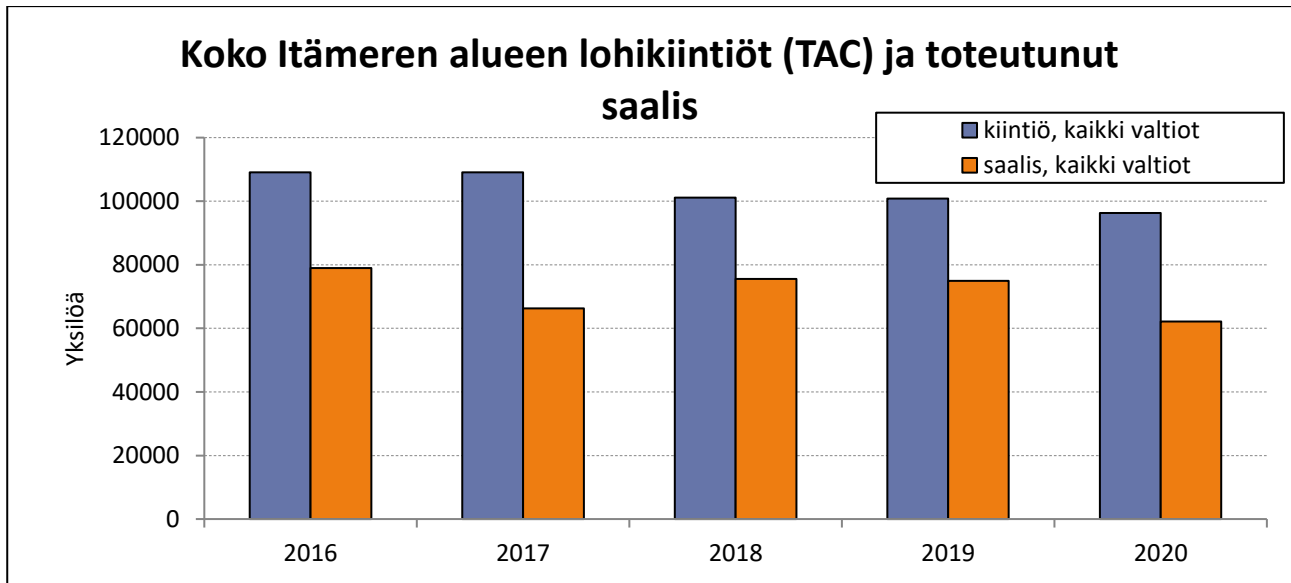
EU:n alueella jäsenvaltioiden kalastusta säädellään yhteisellä kalastuspolitiikalla (YKP), jonka avulla pyritään turvaamaan kaupallisen kalastuksen toimintaedellytykset ja suojelemaan Euroopan kalakantoja (Euroopan komission tietosivu, YKP). Yhteistä kalastuspolitiikkaa on harjoitettu 1970-luvulta alkaen ja vuosien mittaan sitä on uudistettu useaan otteeseen. Viimeisin uudistus tuli voimaan vuoden 2014 alusta, sen mukaan kalastukseen on määritettävä saalisrajoitukset, joiden avulla turvataan kalakantojen säilyminen pitkällä aikavälillä.

Itämerellä lohien kaupallista kalastusta EU-jäsenvaltioiden vesialueilla säädellään nykyään yksilömääräisillä pyyntikiintiöillä. Itämeren lohikantojen suurimmista sallituista saaliista (TAC) säädetään vuosittain neuvoston asetuksella (Euroopan komission tietosivu, YKP). EU:n jäsenvaltioiden ministereistä koostuva maatalous- ja kalastusneuvosto päättää vuosittaisista pyyntikiintiöistä (TAC-kiintiöt) ja jakaa kalastuskiintiöt jäsenvaltioiden välillä. Kansainvälinen merentutkimusneuvosto (ICES) tuottaa riippumatonta tieteellistä tietoa mm. kalakannoista ja kestävästä kalastuksesta. Vuosina 1991–2005 Itämeren lohien kalastuskiintiöistä päätettiin kansainvälisen Itämeren kalastuskomission toimesta (International Baltic Sea Fisheries Commission) (HELCOM).

Kaudella 2016–2020 suurin sallittu lohien pyyntikiintiö pienentyi noin kymmenyksellä. Vuonna 2016 lohikiintiö oli noin 110 tuhatta lohta, ja vuonna 2020 pyyntikiintiö oli noin 96 tuhatta lohta (**Kuva 1**). Aiemmin 1990- ja 2000-luvuilla pyyntikiintiöt ovat olleet huomattavasti nykyistä suurempia liikkuen vuosittain noin 500–700 tuhannen lohien tienoilla, ja vielä vuonna 2012 pyyntikiintiö oli yli 250 tuhatta lohta. Pynnin säätelyn kehittymisen on johtanut mm. lohikantojen elpymiseen useilla Perämeren alueen joilla. (ICES WGBAST 2021).

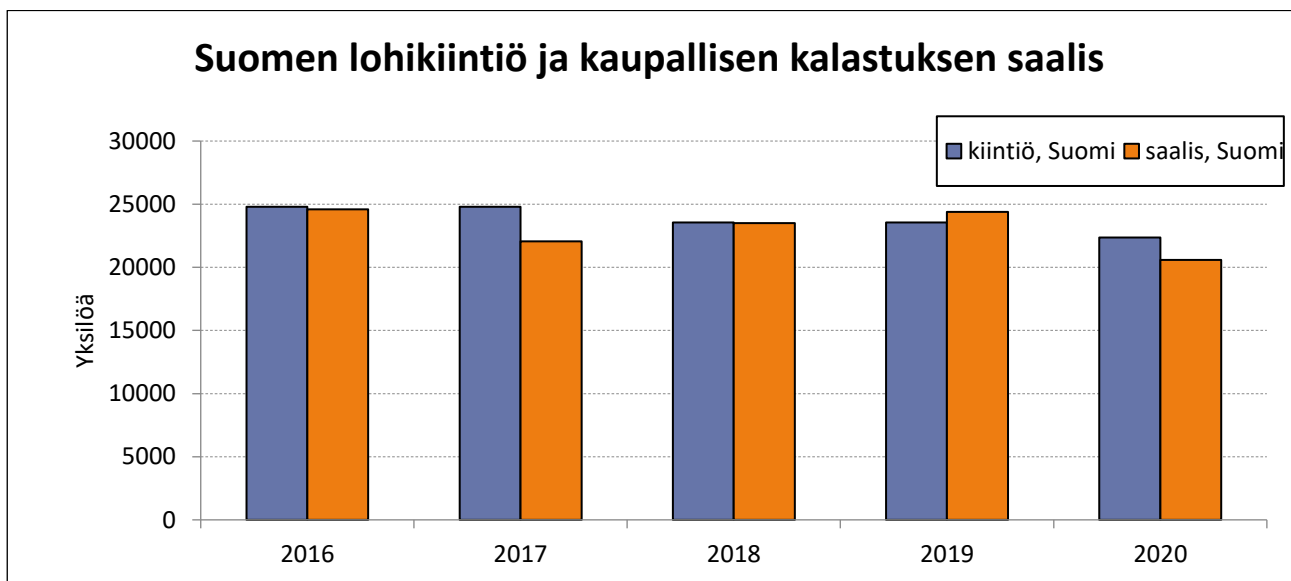
Suomen aluevesillä ja Suomen kalastusvyöhykkeellä Itämeren pääaltaalla tapahtuvaa lohienkalastusta on säädelty kansallisten päätösten (asetusten) avulla vuodesta 1986 alkaen. Lohien kalastuksen aloittaminen on porrastettu ajallisesti Pohjanlahdella. Tarkkailujaksolla 2016–2020 oli voimassa vuonna 2016 annettu valtioneuvoston asetus lohienkalastuksen rajoituksista Pohjanlahdella ja Simojoessa (347/2016) sekä sen vuonna 2017 korvannut vastaava asetus (236/2017). Lohienkalastusta on säädelty lievemmin ns. terminaalikalastusalueilla, jotka on määritetty Oulu-, Ii- ja Kemijoen suualueille. Ijoen suulla terminaali-alue määriteltiin seuraavasti:

”Ijoen edustan se merialue, joka on pisteiden 65°16'N/25°16'E, 65°16'N/25°13'E ja 65°20'N/25°11'E sekä 65°23'N/25°15'E kautta kulkevien suorien rajaama” (190/2008)



Kuva 1. Vuosittaiset lohikiintiöt ja toteutunut kaupallisen kalastuksen kokonaissaalis Itämerellä (sis. Itämeren pääallas, Pohjanlahti ja Suomenlahti) vuosina 2016–2020 (ICES WGBAST 2021).

Suomen kansalliset kaupallisen kalastuksen lohikiintiöt ovat laskeneet samassa suhteessa Itämeren lohen kokonaissyntikiintiöiden kanssa. Suomen kaupallisen kalastuksen lohisaaliissa Itämeren pääaltaalla ja Pohjanlahdella ei esiintynyt suurta vaihtelua, vaan saalis pysyi melko tasaisesti noin 20 000 ja 25 000 lohen välissä (**Kuva 2**). Suomi on ajoittain vaihtanut Saaliskiintiötä Latvialta, jonka vuoksi saaliit voivat olla varsinaista kiintiötä suurempia. Aiemmin 1990–2000-luvuilla myös Suomella oli huomattavasti nykyistä suuremmat pyyntikiintiöt ja saalismäärät, ja edellisellä tarkkailukaudella 2011–2015 Suomen lohisaalis oli noin 30 000 yksilöä vuosittain.



Kuva 2. Suomen kaupallisen kalastuksen lohikiintiö Itämeren pääaltaalla ja Pohjanlahdella sekä kokonaissaalis (ICES WGBAST 2021). (Vuosina 2016–2020 ajoittain vaihtokiintiötä Latvian kanssa.)

4. AINEISTO JA MENETELMÄT

4.1 Kalastuskirjanpito

Ijokisuulla ja Ijoen meriedustalla on toteutettu säännöllistä kalastuskirjanpitoa vuodesta 1984 alkaen. Kirjanpitoon osallistuneet kalastajat ovat kirjanneet ylös päivittäin käytettyjen pyydysten määrät, lajikohtaiset saaliit pyydyksittäin sekä saatujen lohien lukumäärät. Tiedoista on laskettu eri pyydysten kalalajikohtaisia yksikkösaaliita. Kokonaissaaliita on arvioitu pyydysinventointien ja yksikkösaaliiden perusteella. Yksikkösaaliilla tarkoitetaan yhdellä koentakerralla (vapapyyntissä kalastuskerralla) yhtä pyydystä kohti saatua painomääräistä saalista. Yksikkösaalis lajeittain laskettiin jakamalla koentakertainen saalis koettujen pyydysten lukumäärällä. Verkkokalastuksessa käytettiin painomääräisen saaliin yksikköjakajana noin 30 metrin pituista ja 2,5 metrin korkuista verkkoa. Yksikkösaaliiden perusteella voidaan arvioida kalastuksen kohteena olevien kalakantojen runsautta. Pyydysyksikkösaaliisiin vaikuttavat mm. sääolosuhteet, jokien virtaamat sekä kalastustavat ja tekniikat. Yksikkösaaliin vuosittaisia tunnuslukuja tulkittaessa tulee huomioda, että pyydysyksikkösaaliiden kehitys ei välttämättä ole suorassa suhteessa kalakannan koon muutoksiin.

Kalastuskirjanpitoaineisto on käsitelty Voimalohi Oy:n toimesta Generoi Ky:n laatimalla HST-ohjelmistolla. Pyydyksittäin on laskettu kunkin kalalajin keskimääräinen painoon perustuva yksikkösaalis ja sen hajonta (\pm 95 % luottamusväli) pyydyksen koentakertaa kohti.

Ijoen jokisuun ja meriedustan kirjanpitokalastajien lukumäärä ja eri kalastusmuotoja harjoittaneiden kalastajien lukumäärä vuosina 1996–2020 on esitetty **taulukossa 1**. Vuosittain kirjanpitoon on osallistunut 12–17 henkilöä. Käytettyjen pyyntimenetelmien osuus ja pyyntiponnistus ovat vaihdelleet tarkkailujakson aikana. Isorysien käyttöä on rajoitettu vuodesta 2009 alkaen, joka näkyy rysäkalastajien lukumäärän vähenemisenä ja pyyntiponnistuksen laskuna. Isorysien määrä ja rysien pyyntiponnistus olivat laskeneet jo tätä enemmän 90-luvun lopun huippuvuosista, jolloin rysiä oli vuosittain käytössä keskimäärin yli 30 kappaletta ja rysien koentakerrat olivat 1700–1800 kappaletta tuntumassa. Viimeisellä tarkkailujaksolla (2016–2020) rysiä on ollut käytössä keskimäärin 7 kappaletta.

Verkkokalastusta on viimeisellä tarkkailujaksolla harjoittanut vuosittain 3–4 kirjanpitopyytäjää. Verkkokalastuksen pyyntiponnistus on heilahdellut huomattavasti vuosien välillä. Verkkokalastus painottuu siian pyyntiin, jossa pyyntiponnistus riippuu mm. kalastettavien siikakantojen vahvuudesta kalastusrajoituksista ja vallitsevista sääolosuhteista. Nykyisin runsastuneet hylje- ja norppakannat vaikeuttavat verkkokalastusta.

Pato- ja palstapyytäjien lukumäärä nousi vuodeksi 2016 jopa 12 kalastajaan, mutta laski jo seuraavan vuonna seitsemään kalastajaan. Koettujen pyydysten määrä vaihteli 30–42 pyydyksen välillä. Lippokalastuksen suosio kasvoi vuosituhaten alussa saavuttaen huippunsa 2010–2012. Lippokalastusta harjoitti 1990-luvun lopulla ja 2000-luvun alussa vain muutama kalastaja, huippuvuosina määrä on vaihdellut 16–20 kalastajan välillä. Vuosina 2016–2020 lippokalastuksen suosio laski hieman ja kalastajia oli 11–16. Vuosittaiset lippokalastuksen tiedot on saatu Pohjois-lin jakokunnalta. Lippokalastus on erittäin merkittävässä asemassa mädin hankinnassa ja siten myös velvoitehoidon kannalta.

Kalastuskirjanpidossa on ollut säännöllisesti 1–2 nahkiaisrysiä käyttänyttä kalastajaa ja nahkiaisrysiiden pyyntiponnistus on ollut viime vuosina varsin tasaista. Kuluneella tarkkailukaudella nahkaispyytäjien määrä vaihteli 3–6 kalastajan välillä. Kirjanpitokalastajia on nykyisellään liian vähän, jolloin yhden kalastajan aktiivinen pyynti ja suuret saaliit voivat vääristää kokonaissaalisarvioita ylöspäin. Nahkaisen kirjanpitokalastus ei tältä osin välttämättä kuvaa keskimääräisiä saaliita.

Taulukko 1. Iijoen merialueen kalastuskirjanpidon toteutuminen vuosina 1996–2020. (*Uusi pyyntimuoto maivarysä tullut mukaan vuodesta 2013 alkaen.)

Pyyntimuoto	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Kirjanpitäjien lkm	14	15	14	14	13	13	13	12	13	13
Rysäkalastajia	11	12	13	13	13	10	10	10	10	11
Verkkokalastajia	4	3	6	3	4	4	4	4	4	2
Pato- ja palstapyyntäjät	1	1	3	4	4	3	3	3	3	3
Lippokalastajat	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4
Pesäverkkopyynti	2	1	3	1	1	0	0	0	0	0
Koukkupyynti	3	2	3	1	1	0	0	0	0	0
Nahkiaisrysäkalastajat	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Pyyntimuoto	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Kirjanpitäjien lkm	14	17	17	16	14	15	13	16	15	15
Rysäkalastajia	12	13	13	8	7	8	7	7	6	6
Verkkokalastajia	4	4	3	5	5	5	4	5	6	4
Pato- ja palstapyyntäjät	3	6	6	5	4	5	6	9	9	8
Lippokalastajat	10	13	14	14	20	16	20	18	17	16
Pesäverkkopyynti	1	0	0	0	0	0	0	3	2	2
Koukkupyynti	0	0	0	0	0	7	6	6	9	6
Nahkiaisrysäkalastajat	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Maivarysäkalastajia	0	0	0	0	0	0	0	2	3	3
Pyyntimuoto	2016	2017	2018	2019	2020					
kirjanpitäjien lkm	14	14	14	13	13					
Rysäkalastajat	5	5	5	4	4					
Verkkokalastajat	4	4	4	3	3					
Pato- ja palstapyyntäjät	12	7	7	7	7					
Lippokalastajat	15	12	10	16	11					
Pesäverkkopyynti	2	1	1	-	-					
Koukkupyynti	-	-	-	-	-					
Nahkiaisrysäkalastajat	6	5	4	5	3					
Maivarysäkalastajat	2	2	2	1	1					

Iijoen kirjanpitokalastajien kokonaissaalis laski tarkkailujaksolla 2016–2020 edelliseen tarkkailujaksoon (2011–2015, 59,4 tonnia) nähden ja oli yhteensä 47,5 tonnia (**taulukko 2**). Kokonaissaaliin pieneneminen johtuu pääasiassa silakka- ja maivasaaliiden heikkenemisestä, joita saatiin silakka- ja maivarysillä yhteensä noin 7,5 tonnia, eli noin 14,5 tonnia vähemmän kuin edellisellä tarkkailujaksolla. Lohisaalis kasvoi pato- ja palstapyyntin kasvanneiden saaliiden ansiosta 17 tonniin. Eniten saalista saatiin pato- ja palstapyyntillä (12,7 tonnia), ja seuraavaksi eniten saalista saatiin lohiryksillä (10,1 tonnia) sekä lipolla (9,8 tonnia).

Tarkasteltaessa saaliskehitystä ilman maivaa kokonaissaaliiden muutokset ovat olleet maltillisempia. Kokonaissaalis tarkkailujaksolla 2016–2020 ilman maivaa oli n. 40 tonnia joka on noin 5 tonnia pienempi kuin edellisen tarkkailujakson 2011–2015 kokonaissaalis (n. 45 tonnia) ja hieman suurempi kuin tarkkailujakson 2006–2010 kokonaissaalis (n. 37,5 tonnia). Kokonaissaaliin muutoksia viimeisten tarkkailujaksojen välillä selittävät pääasiassa siika- ja silakkasaaliit.

Siika oli tärkein saalislaji noin 19,2 tonnin kokonaissaaliilla. Kirjanpitokalastuksen lohisaalis kasvoi yli 7 tonnia edellisestä tarkkailujaksosta, ja kokonaissaalis oli 17,4 tonnia. Tarkkailujakson 2016–2020 silakkasaalis oli vain noin 10 kg. Iijokisuun vuosittaiset pyydysinventaarit ja arviot on esitetty **taulukossa 3**.

Taulukko 2. ljoen kalastuskirjanpidon kokonaissaalis (kg) pyydyksittäin vuosina 2016–2020.

2016-2020	Hauki	Muikku	Ahven	Siika	Särki	Made	Taimen	Lahna	Kuha	Kirjo- lohi	Lohi	Muut	Silakka	Yht.
Verkot	235	-	820	3976	205	172	268	162	-	4	21	-	-	5863
vetouistelu	192	-	13	1	-	3	298	-	-	3	16	-	-	526
rysä	11	-	79	684	-	-	314	-	-	-	9037	-	-	10125
pesäverkko- pyynti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	931	-	-	931
maivarysä	-	7486	3	16	-	-	-	-	-	-	-	-	10	7515
lippu	-	-	-	9838	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9838
pato-/palsta- pyynti	40	-	-	4682	-	-	513	-	-	-	7434	-	-	12669
Yht.	478	7486	915	19197	205	175	1393	162	0	7	17439	0	10	47467

Taulukko 3. ljoen pyydysinventaarit ja -arviot vuosina 1996–2020.

Kalastustapa	Inventointi/arviointi	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Lohirysät ja -loukut	Arviointi *	80	80	85	75	75	Ka-	70	70	70	Ka-
Patopyynti	Inventointi	47	46	69	70	58	las	39	39	26	las
Palstapyynti	Inventointi	15	16	14	5	12	tus	13	7	11	tus
Verkkokalastajia	Arviointi *	150	150	150	150	150	tie	150	150	150	tie
Lippokalastus	Arviointi	90	90	90	90	90	dus	-	-	-	dus
Nahkiaisien pyynti/rysät	Inventointi	73	73	70	117	110	telu	-	86	77	telu
Nahkiaisien pyynti/merrat	Arviointi	85	85	100	101	100		-	50	31	
Vetouistelu	Arviointi										
Kalastustapa	Inventointi/arviointi	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Lohirysät ja -loukut	Arviointi *	70 *	70	70	Ka-	60	60	60	70	56	60
Patopyynti	Inventointi	20	18	13/32	las	29/36	22/33	24/42	24/40	31/36	21/26
Palstapyynti	Inventointi	9	11	11/5	tus						
Verkkokalastajia	Arviointi *	150	100**	100**	tie	100	100	100	100	88	90
Lippokalastus	Arviointi	70	96	125	dus	60	60	60	60	46	46
Nahkiaisien pyynti/rysät	Inventointi	62	57	61	telu	48	46	52	57	58	58
Nahkiaisien pyynti/merrat	Arviointi	-									
Vetouistelu	Arviointi								25	95	55
Pyyntimuoto	Inventointi/arviointi	2016	2017	2018	2019	2020					
Lohirysät ja -loukut	Arviointi *	60	50	40	35	30					
Patopyynti	Inventointi	33/33	42/45	30/30	35/40	35/38					
Palstapyynti	Inventointi										
Verkkokalastajat	Arviointi *	90	90	80	97	100					
Lippokalastajat	Arviointi	46	40	46	53	50					
Nahkiaisien pyynti/rysät	Inventointi	44	43	33	39	28					
Nahkiaisien pyynti/merrat	Arviointi	-	-	-	-	-					
Vetouistelu	Arviointi	70	80	90	90	90					

A

*=ei sisällä Röytän eikä Kutinkallan vesialueita

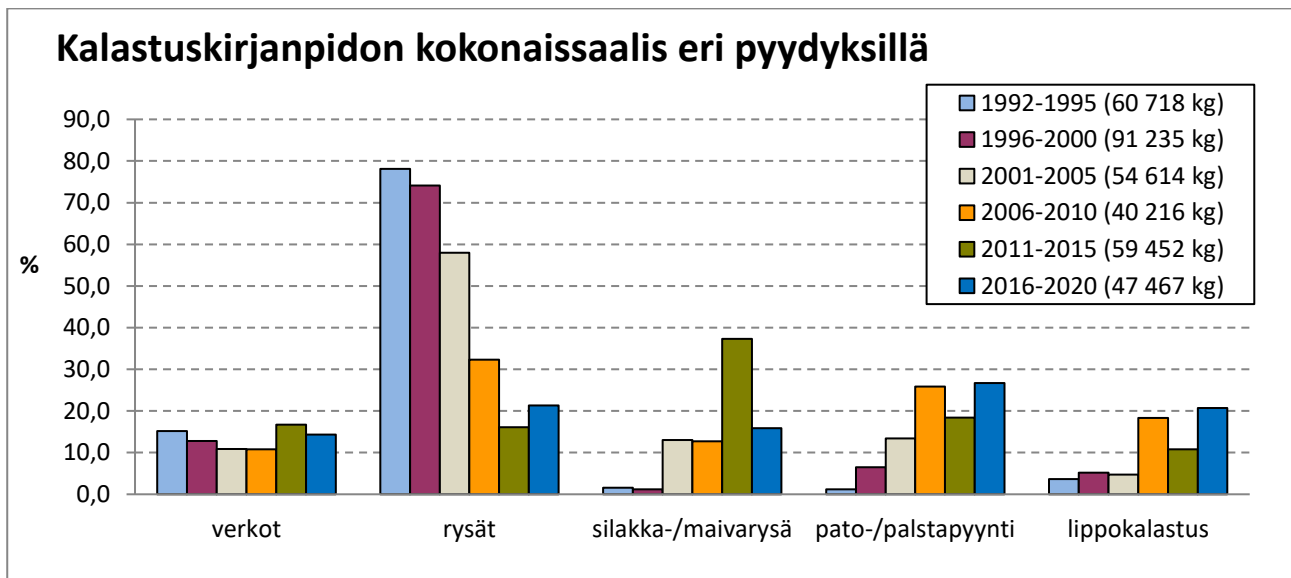
**= arvio

A= kalastuskirjanpidon mukainen

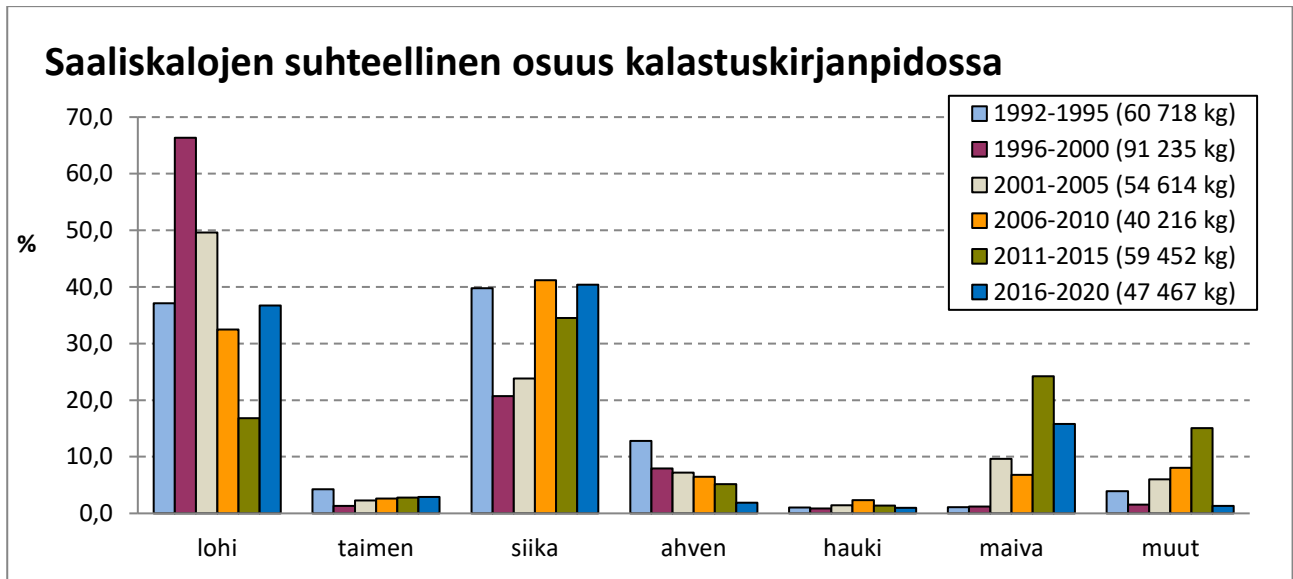
Tarkkailukaudella 2016–2020 saaliit jakautuivat selvästi edellisiä tarkkailukausia tasaisemmin eri pyydysten välillä (**kuva 3**). Pato-/palstapyynnin saaliin osuus kokonaissaaliista oli korkein, 27 %. Rysillä ja lippokalastuksella saatiin molemmilla 21 % kokonaissaaliista. Silakka- ja maivarysillä sekä verkoilla saatiin yhteensä 30 % saaliista. Lohirysien ja -loukkujen saalisosuus on vähentynyt huomattavasti 1990-luvulta, jolloin lohirysien ja -loukkujen saalisosuus oli yli 70 % kalastuskirjanpidon kokonaissaaliista. Pato- ja palstapyynnin sekä lipon osuudet ovat nousseet tarkkailuhistorian aikana merkittäviksi pyydyksiksi saalisosuuksissa mitattuna.

Kuluneella tarkkailujaksolla (2016–2020) siika ja lohi olivat kirjanpitokalastuksen tärkeimmät saalislajit vajaan 20 tonnin saaleillaan. Siikasaalis käsitti noin 40 % ja lohi 37 % kokonaissaaliista (**kuva 4**). Saalisosuuksien perusteella siika on noussut kilomääräisesti lohta tärkeämmäksi saalislajiksi jo tarkkailukaudella 2006–2010 lohisaaliiden pienentyttyä voimakkaasti. Edellisellä tarkkailujaksolla lohisaalis kattoi enää noin 17 % kokonaissaaliista. Kuluneella tarkkailujaksolla kirjanpitokalastuksen lohisaaliin osuus kasvoi ensimmäistä kertaa sitten kauden 1996–2000 ja oli samaa tasoa 90-luvun alkupuolen osuuden kanssa. Lohisaaliiden vähentyessä silakan ja maivan merkitys kirjanpitokalastuksen saaliissa näytti kasvaneen. Maivan saalisosuus on vaihdellut tarkkailujaksojen välillä. Tarkkailujaksolla 2006–2010 maivasaalin osuus kokonaissaaliista oli vajaan 7 %, edellisellä tarkkailujaksolla vajaan 24 % ja kuluneella tarkkailujaksolla noin 16 %. Vuodesta 2013 alkaen kalastuskirjanpidossa on ollut 2-3 kappaletta maivarysäpyydyksiä, joka on kasvattanut maivasaalista.

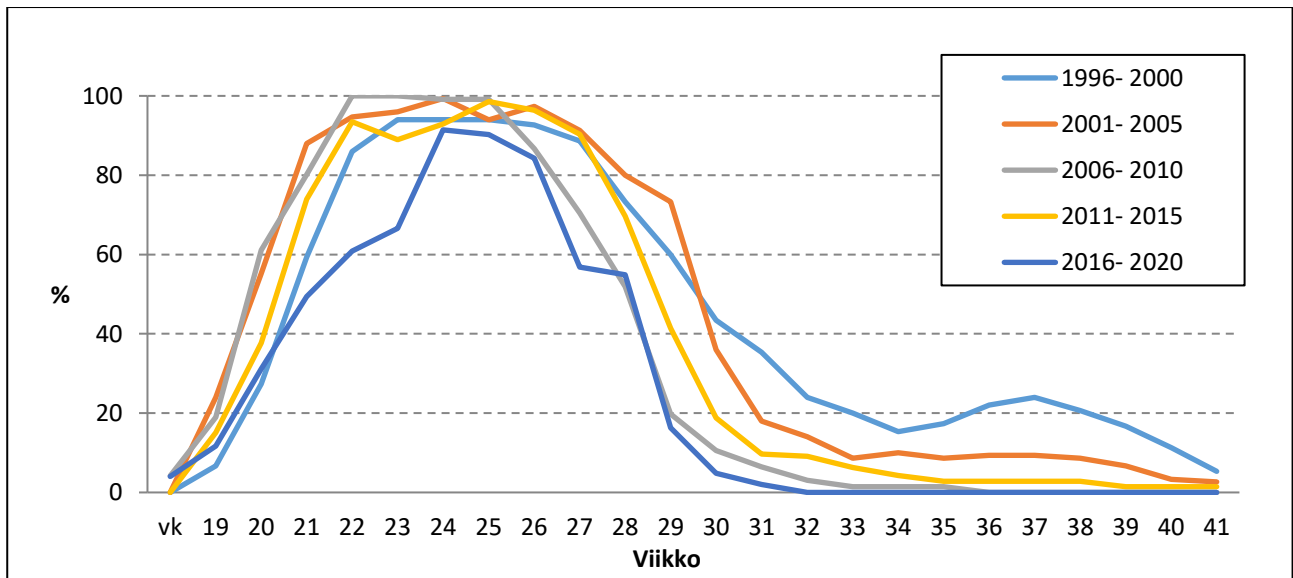
Rysä- ja loukkupyynnin määrään ja kirjanpitokalastuksen saalisosuuksien kehitykseen ovat vaikuttaneet 2000-luvulla valtioneuvoston asetukset, joilla rajoitettiin ajallisesti lohien pyyntiä. Vuosina 2008–2017 lohien ammatikalastus oli sallittua lijoen terminaali-alueen ulkopuolella lohiryysillä vasta 19.6. alkaen. Kuitenkin lohien nousu lijoella alkaa jo toukokuun loppupuolella. Rysäpyynnin rajoitusta lievennettiin, ja vuodesta 2017 alkaen lohta on saanut kalastaa yhdellä isorysällä 11.5–19.6. välisenä aikana. Vielä 1990-luvulla rysäpyyntiä ei juuri säädelty. Tuolloin pyyntiä oli myös terminaali-alueen ulkopuolella ja pyyntiä myös jatkettiin hieman nykyistä pidemmälle (**kuva 5**). Pyyntirajoitusten lisäksi lohien kalastuksen kannattavuutta Perämerellä on heikentänyt kasvanut hyljekanta.



Kuva 3. Ijoen merialueen kalastuskirjanpidon kokonaissaaliin (%) jakautuminen pyydyksittäin eri tarkkailujaksoilla.

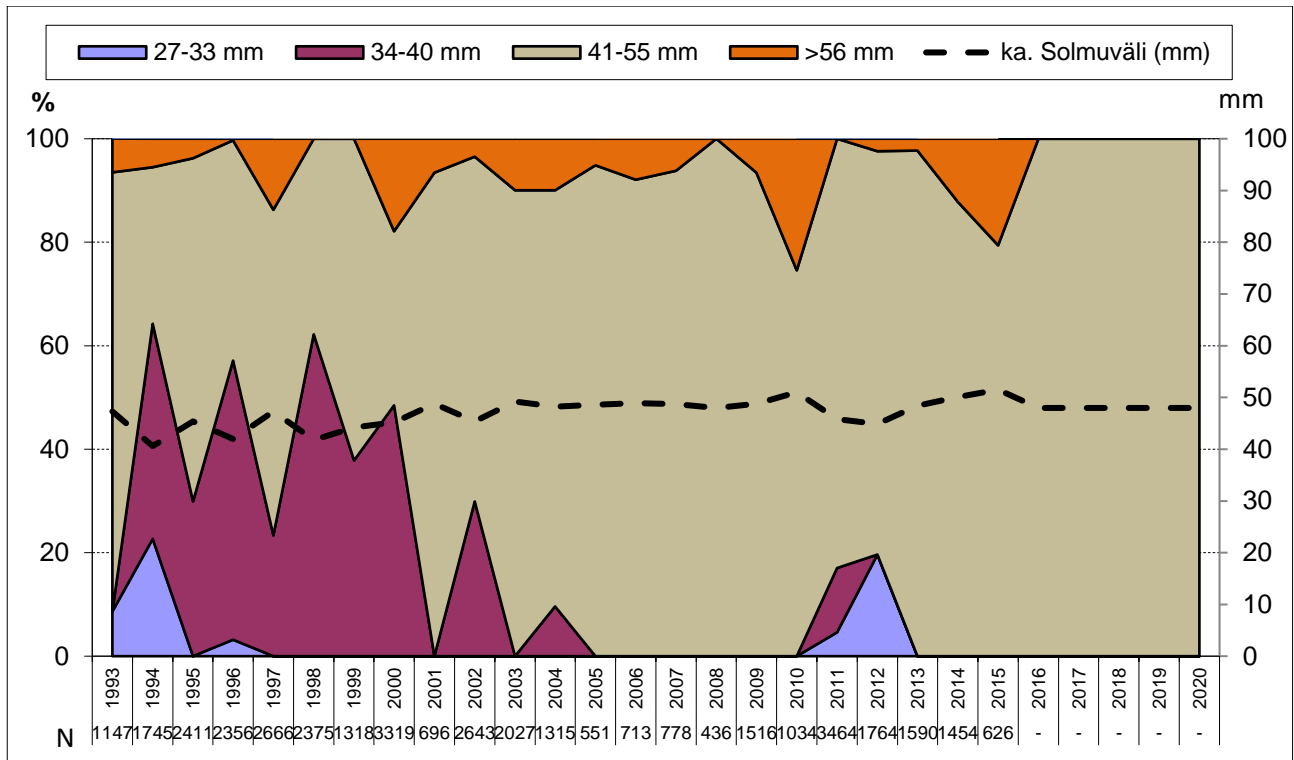


Kuva 4. Ijoen merialueen kalastuskirjanpitosaaliiin jakautuminen (%) lajeittain eri tarkkailujaksoilla.



Kuva 5. Lohirysien ja -loukkujen keskimääräinen käyttöaste (%) Ijoen merialueen kalastuskirjanpidossa eri tarkkailujaksoilla.

Kalastuskirjanpidon verkkokalastuksessa on käytetty viime vuosina pääasiassa solmuväliltään 41–55 mm verkkoja, ja kuluneella tarkkailujaksolla ne olivat ainoa käytössä ollut verkkotyyppi (**kuva 6**). Keskimäärin käytettyjen verkkojen solmuväli on ollut 50 mm:n tuntumassa ja kuluneen tarkkailujakson ajan se oli 48 mm. Verkkokalastuksen pyyntiponnistuksessa esiintyy vuosien välistä vaihtelua mm. pyynnin kohteena olevien kalakan-
tojen vaihtelusta, pyyntiolosuhteista ja saaliiden kysynnästä johtuen.



Kuva 6. Verkkokalastuksen vuotuinen pyyntiponnistus ja pyynnissä käytettyjen solmuvälien suhteellinen osuus lijoen merialueen kalastuskirjanpidossa v. 1993–2020.

Kansallinen kalastuksensääntely sekä paikalliset kalastusjärjestelyt ovat vaikuttaneet pyynnin kehittymiseen ja kalasaaliisiin lijoen edustalla. Vuodesta 2005 lähtien lijoen merialueen edustalla on ollut voimassa solmuväilitään 33–44 mm:n verkkojen käyttökielto. Vuodesta 2008 alkaen lohenkalastuksen sääntely on vaikuttanut erityisesti rysäpyydysten käyttöön ja pyynnin keskittymiseen terminaali-alueelle. Viimeisimpinä muutoksina kalastuslaissa (379/2015) ja asetuksessa (1360/2015) mm. nostettiin lohen ja taimenen pyyntimattoja ja rajoitettiin tiheäsilmäisempien verkkojen käyttöä siian kalastuksessa koko Perämeren alueella.

4.2 Kalakantanäytteet ja kalamerkinnot

Pyynnin kohteena olevien siian, lohen ja nahkiaisen osakantojen vaihtelun varmentamiseksi on vuodesta 1996 alkaen hankittu lajinäytteitä kalastuskirjanpitoa harjoittaneilta henkilöiltä ja muilta alueen kalastajilta. Ijjoen merialueen edustalta kerätyt näytemäärät on esitetty **taulukossa 4**. Siikanäytteistä pääosa on kalastettu patopyynnillä lokakuussa ja lohinäytteistä pääosa on kalastettu rysäpyynnillä kesäkuussa. Nahkiaisnäytteet on kerätty ylisiirtopyynnin yhteydessä.

Lajinäytteistä määritettiin yksilön pituus, paino sukupuoli, kuntokerroin ja ikä suomusta. Lohista määritettiin alkuperä (villi/viljelty) suomujen lisäksi myös otoliiteista. Siialla ensimmäinen kiduskaari mikroskoipoitiin laskien siivilähammasmäärä kaikkine hammasaiheineen. Nahkiaisista määritettiin sukupuoli ja keskipaino sekä vuosittain toimitettiin 60 yksilöä Elintarvikevirastolle tautiseurantaa varten. Näytteiden määritykset toteuttivat Voimalohi Oy ja Luonnonvarakeskus.

Taulukko 4. Ijjoen merialueen siian, lohen ja nahkiaisen näytemäärät tarkkailujaksoittain vuodesta 1996 alkaen.

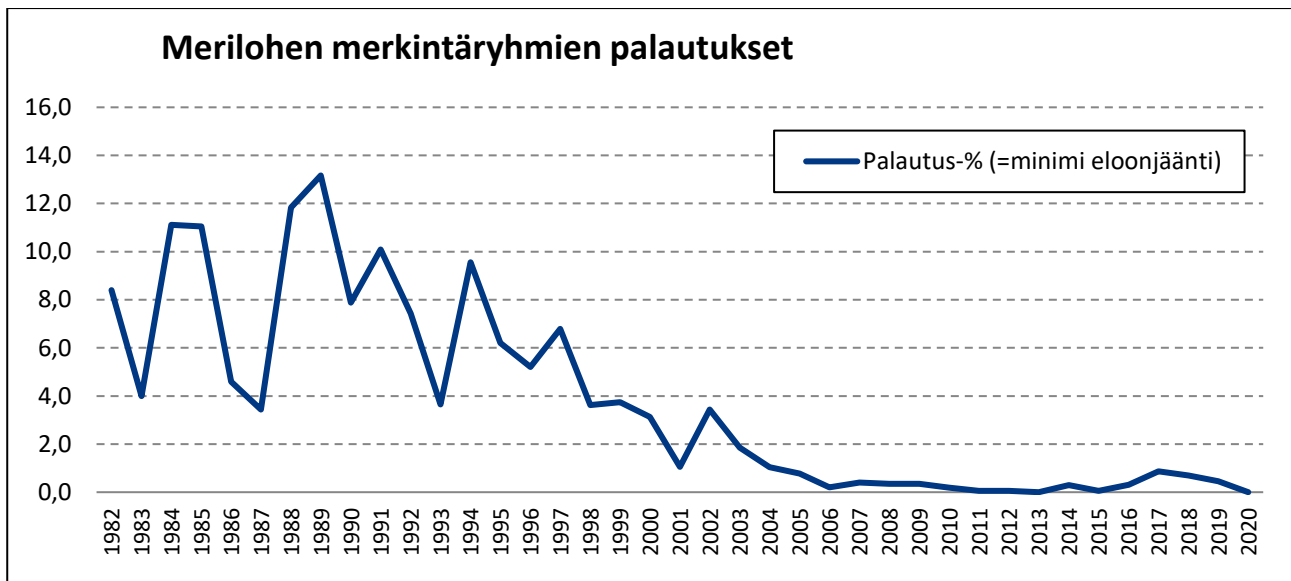
Tarkkailujakso	Siika	Lohi	Nahkiainen
1996-2000	1460	484	0
2001-2005	1140	1355	0
2006-2010	1030	1368	1386
2011-2015	1012	629	1355
2016-2020	1000	478	1185

Iijoen meriedustalle on istutettu vuosittain noin 2000 Carlin-merkittyä merilohen poikasta. Kuluneella tarkkailukaudella vuodesta 2016 alkaen Carlin-merkinnät on vaihdettu ELY:n hyväksymällä tavalla T-ankkurimerkinnoiksi. Kuluneella tarkkailujaksolla istutettiin yhteensä noin 10800 merkittyä merilohen poikasta. Iijoen meriedustalle on istutettu vuosittain myös noin 1000 merkittyä meritaimenen poikasta. Kuluneella tarkkailujaksolla istutettiin yhteensä noin 4000 merkittyä meritaimenen poikasta. Merkintöjen tavoitteena on ollut selvittää istukasryhmien kasvua, vaellusta, istutusajankohdan sekä pyyntimenetelmien vaikutusta saalispalautteeseen. Merkintöihin on pyritty valitsemaan Iijoen merialueen velvoiteistutuksissa keskimäärin käytettäviä istukkaita. Merkityt merilohen poikaset olivat Iijoen kantaa. Merkintätulokset on saatu Luken kalantutkimukselta.

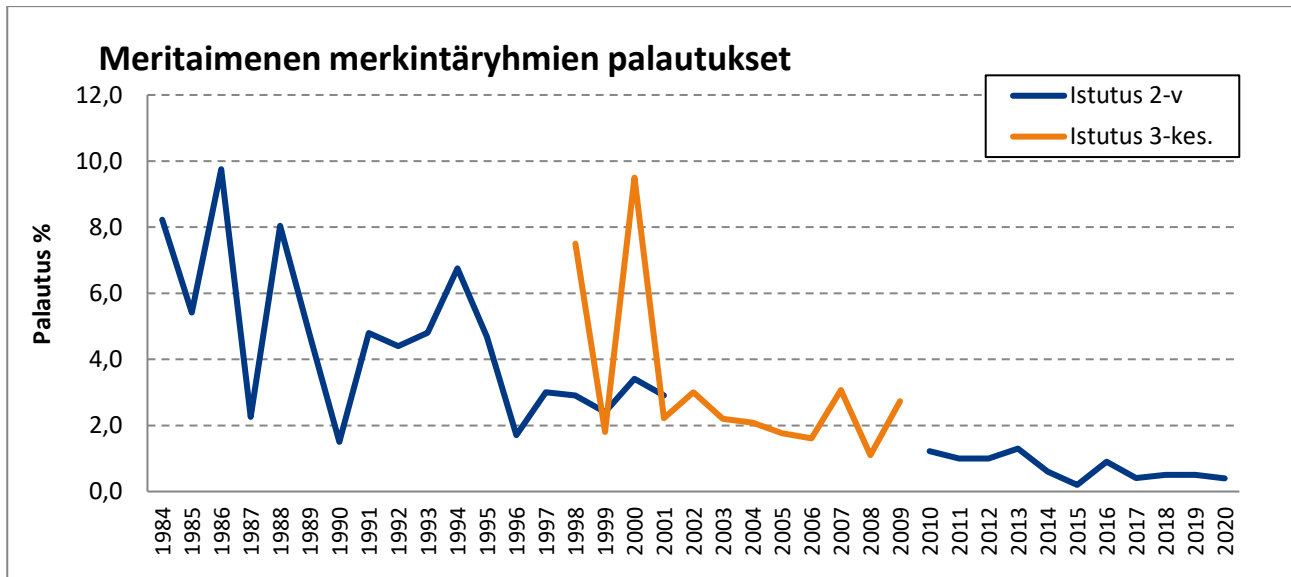
Vuodesta 2007 lähtien kaikki Iijokisuun lohen ja meritaimenen istutuspoikaset on mätivaiheessa merkitty kudovärillä (alitsariinin punainen ARS). Menetelmä ei varsinaisesti kuulu Iijoen tarkkailuohjelmaan. Vuodesta 2017 lähtien alitsariinimerkinnät on korvattu rasvaeväleikkauksilla.

Iijoen meriedustalle istutettujen lohen ja meritaimenen merkintäryhmistä saadut palautukset ovat vuosien niin vähäisiä, ettei palautusten tuloksista voida tehdä luotettavia johtopäätöksiä (kuvat 7 ja 8). Kuluneella tarkkailukaudella lohen merkkipalautuksia ei saatu lainkaan vuonna 2020 ja muina vuosinakin saatiin vain vähäisesti palautuksia. Vuosina 2017–18 saatiin eniten palautuksia, 17 ja 14 kappaletta. Meritaimenen osalta vuonna 2016 saatiin 9 merkkipalautusta ja muina vuosina 4–5 merkkipalautusta per vuosi. Merkintätuloksia ei sen johdosta esitetä tässä raportissa. Edellisten raportoitujen merkintäryhmien tulokset löytyvät Iijoen merialueen tarkkailujakson 2001–2005 raportista (Lovikka ym. 2006).

Merkintäerien istukkaiden fysiologinen laatu ja terveys ovat olleet koko tarkkailun ajan hyviä, eivätkä ne selitä heikkoa palautustulosta. Iijoen jokisuussa ja merialueella sekä Perämeren alueella laajemminkin esimerkiksi suurin osa kaupallisen kalastuksen saaliista on rasvaeväleikkattua lohta, jolloin merkkipalautuksia pitäisi laskennallisesti tulla huomattavasti enemmän. Kalamerkintöjen palautustulosten heikentyminen näyttää olevan laajempi ilmiö koko Itämeren alueella. Merilohen merkkipalautustulokset ovat jääneet alle kahteen prosenttiin vuodesta 2003 alkaen koko Pohjanlahden alueella, eivätkä palatusprosentit ovat parantuneet kuluneen tarkkailukauden aikana (WGBAST 2015; WGBAST 2021). Palautustulosten heikkenemiseen on todennäköisesti useita syitä, joita voivat olla mm. kalastajien raportointiaktiivisuuden väheneminen ja poikasten luonnollisen kuolleisuuden kasvu. Merkintöjen palautustulosten heikkenemisen johdosta on tarpeen kehittää uusia istukkaiden merkintämenetelmiä koko Itämeren alueella.



Kuva 7. Lohen merkintäryhmien palautukset Iijokisuun kalanhoitovelvoitteessa vuosina 1982–2020. (palautus % = minimieloonjäänti)



Kuva 8. Meritaimenen merkintäryhmien palautukset lijkisuun kalanhoitovelvoitteessa vuosina 1984–2020. (palautus % = minimieloonjänti)

4.3 Kalastustiedustelut

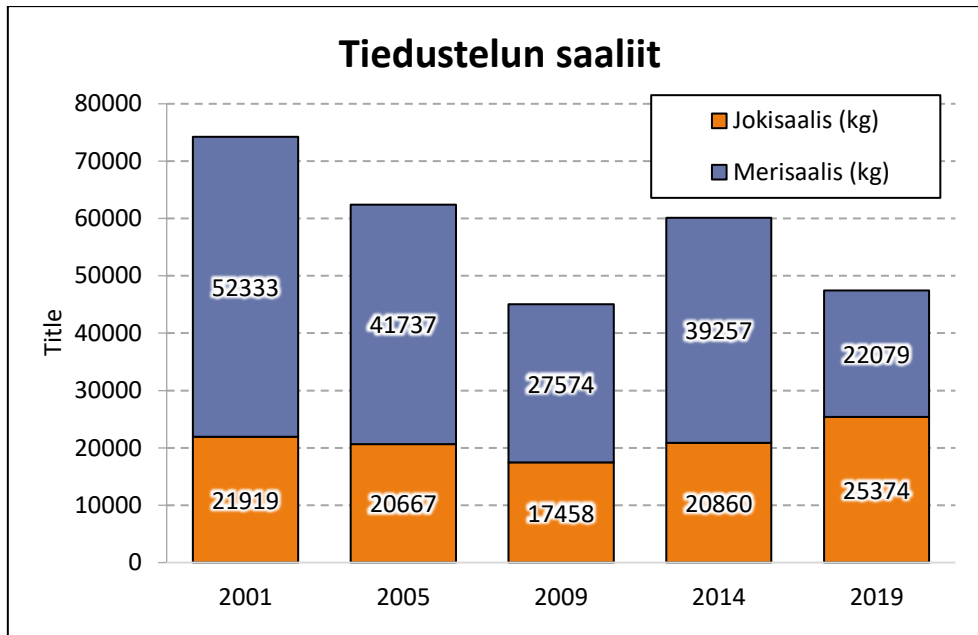
lijoen meriedustan kalastusta ja saaliin määrää on selvitetty kalastustiedusteluilla vuosilta 2001 (Hiltunen & Pylväs 2002), 2005 (Lovikka ym. 2006), 2009 (Hiltunen 2010), Ahma ympäristön sekä PVO-Vesivoiman toimesta vuonna 2014 (Salo & Paksuniemi 2015) ja viimeksi Eurofins Ahma Oy:n ja PVO-Vesivoima Oy:n toimesta v. 2019 (Paksuniemi 2020). Tiedusteluun vastanneiden kalastajien lukumäärä on esitetty **taulukossa 5** ja kalastajien saaliit **kuvassa 9**.

Vuoden 2019 tiedustelu kohdennettiin aiempien tiedustelujen tapaan Ijoen alaosalle Raasakan voimalaitokselta Rontin saareen lukuun ottamatta vanhaa uoma. Merialueella tiedustelu rajautui pohjoisessa Seljänperään ja Etelässä Räninälahteen. Jokialueita sisältyi tiedustelualueeseen noin 10 km jokisuulta ylävirtaan ja merialueen tiedustelu kattoi alueet noin 10 km jokisuulta etelään ja pohjoiseen noin 1-5 km leveänä kaistaleena. Tiedustelun tulokset raportoidaan yhteenvetoraportissa keskeisiltä osiltaan.

Vuoden 2019 kalastustiedustelun meri- ja jokialueen yhdistetyn aineiston mukainen laajennettu kokonaissaa-lisarvio oli noin 47,5 tonnia (**kuva X**). Vuoden 2019 tiedustelusaaliista noin 53 % kalastettiin jokialueelta ja 47 % merialueelta Tiedustelun mukaan merkittävimmät saalislajit olivat siika (n. 15,2 tn ja 32 %), lohi (n. 11,2 tn ja 24 %) ja ahven (n. 6,6 tn ja 14 %) (Paksuniemi 2020). Nahkiaissaalis oli ylisiirtovelvoitteen nahkaiset mukaan lukien reilut 79 205 yksilöä

Taulukko 5. Kalastustiedusteluihin vastanneiden kalastajien lukumäärät tiedusteluvuosina.

Vuosi	Vastanneita (kpl)
2001	482
2005	349
2009	290
2014	427
2019	346



Kuva 9. Kalastustiedusteluiden perusteella arvioidut kokonaissaaliit tiedusteluvuosina 2001, 2005, 2009, 2014 ja 2019

5. ISTUTUKSET

5.1 Ijoen merialueen velvoitekalanhoito ja istutukset

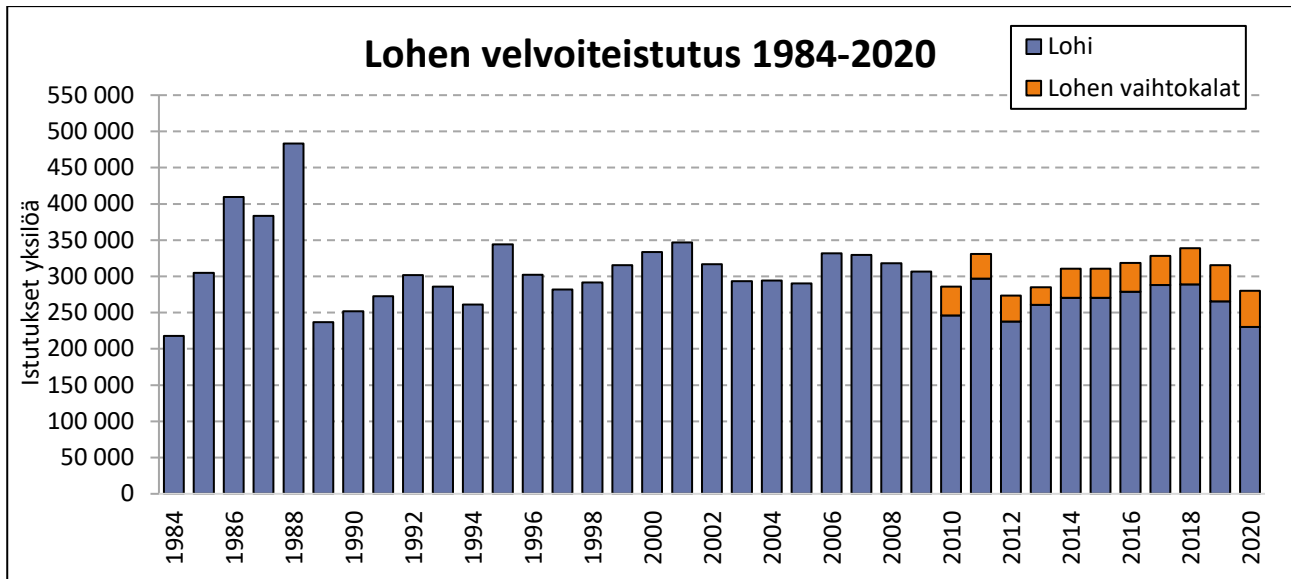
Korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä nro 5203/80 (23.10.1980) PVO-Vesivoima Oy:lle on asetettu **taulukossa 6.** esitetty vuosittainen istutusvelvoite merialueelle ja istukkaiden laatuvaatimukset. Meritaimen-, siika- ja nahkiaisvelvoitteet astuivat voimaan vuodesta 1983 alkaen ja lohivelvoite vuodesta 1984 alkaen. Vuodesta 2010 alkaen merilohi-istukkaita on vaihdettu meritaimeniksi enintään 40 000 ja vuodesta 2018 alkaen 50 000 yksilöä vuodessa.

Taulukko 6. PVO-Vesivoima Oy:n vuosittaiset istutusvelvoitteet merialueelle.

Laji	kpl	Istukkaan laatuvaatimus
Lohi,	310000	Vähintään 14 cm vaelluspoikanen
Meritaimen,	28000	Vähintään 18 cm vaelluspoikanen
Vaellussiika	1200000	Yksikesäinen vaellussiianpoikanen
Nahkiainen	60000	Ylisiirtovelvoite Raasakan voimalaitoksen yläpuolelle

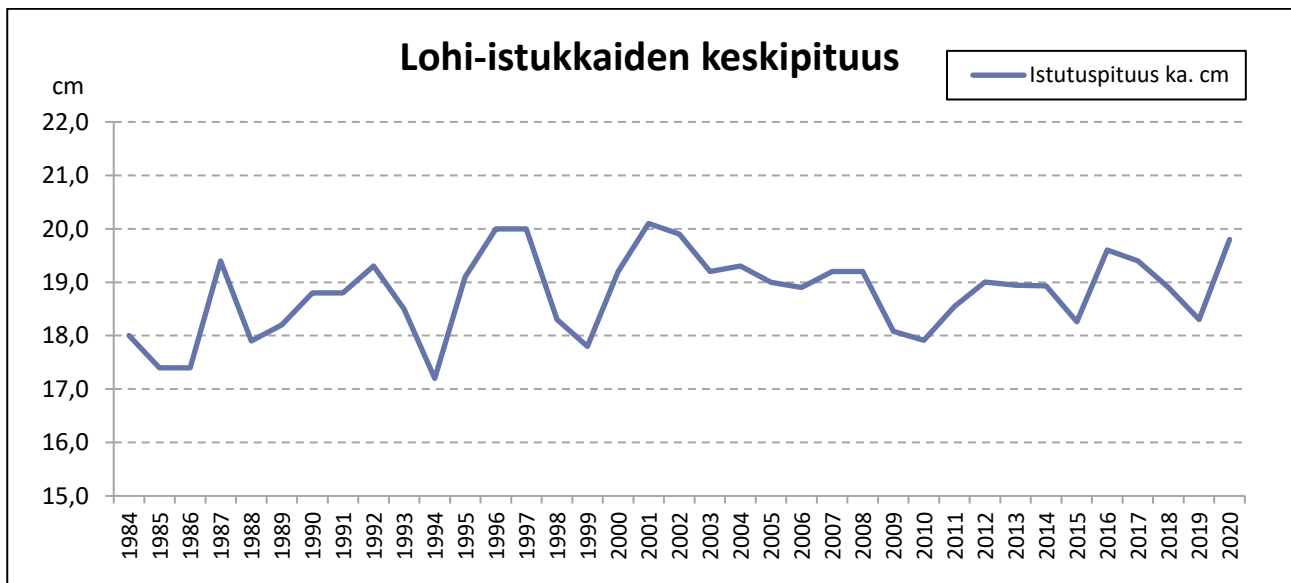
5.2 Lohen velvoiteistutukset

PVO-Vesivoima Oy:n kalanhoitovelvoitteen toteutuminen merilohen poikasten osalta (sisältäen meritaimenen vaihtokakalat) on esitetty **kuvassa 10.** Istutusvelvoitteen tavoitteet ovat toteutuneet keskimäärin kohtuullisen hyvin. Vuosittaista vaihtelua selittää osaltaan kalanviljelyn tulos, joka on voimakkaasti riippuvainen mm. luonnonolosuhteista. Tarkkailujaksolla istutettiin vuosittain 230 000–290 000 lohenpoikasta sekä 40 000–50 000 meritaimenen vaihtokalaa. Istutusvelvoitteen kokonaistase vuoden 2020 jälkeen oli vajaat +12 000 yksilöä, noin 31 000 yksilön positiivinen muutos vuoden 2015 taseeseen nähden. Lohien velvoiteistutuksissa on käytetty Ijoen omaa kantaa olevia kaksivuotiaita merilohen vaelluspoikasia. Vuodesta 2010 alkaen on vuosittain vaihdettu ensin enintään 40 000 ja vuodesta 2018 alkaen 50 000 lohi-istukasta meritaimeneksi vaihtosuhteella 1:1.

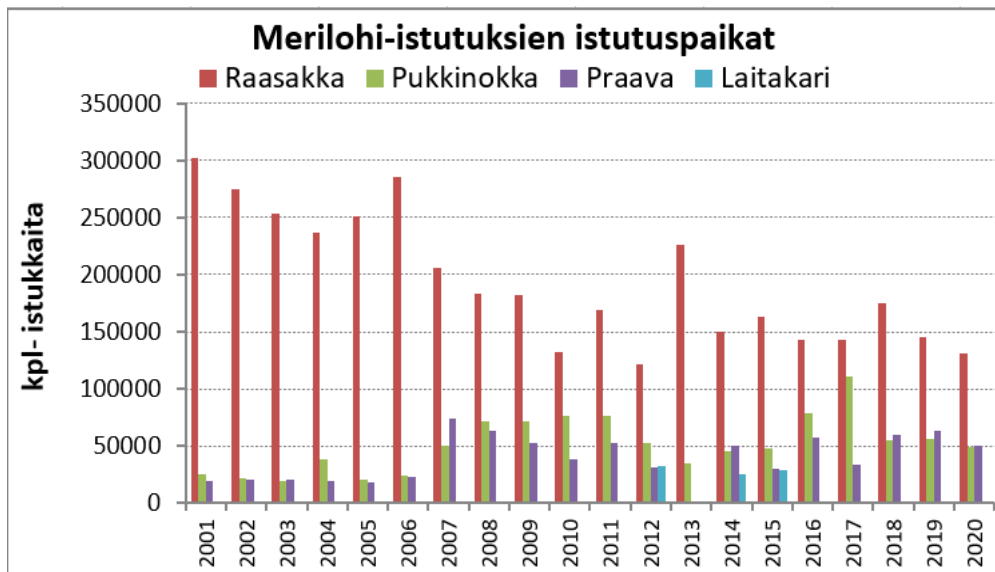


Kuva 10. PVOV:n merialueen kalanhoitovelvoitteen toteutuminen lohen osalta 1984–2020. (2010–2020 sisältää myös lohen vaihtokalat meritaimeniksi.)

Vuodesta 2009 alkaen kaikki merilohi-istukkaat ovat olleet peräisin Voimalohi Oy:n tuotannosta. Tarkkailujakson 2016–2020 aikana velvoitekalanhoidon lohi-istukkaiden keskipituus oli 19,2 cm (**Kuva 11**). Tarkkailujakson keskipituus oli melko lähellä koko velvoitetarkkailun aikana mitattua istukkaiden keskipituutta 18,7 cm. Vuosien välillä istutuspituus on vaihdellut enimmillään 2,9 cm ympäristöolosuhteista johtuen. Pienimmät istukkaat (17,2 cm) istutettiin vuonna 1994 ja suurimmat vuonna 2001 (20,1 cm). Pääosa istukkaista on istutettu Raasakasta (**kuva 12**).



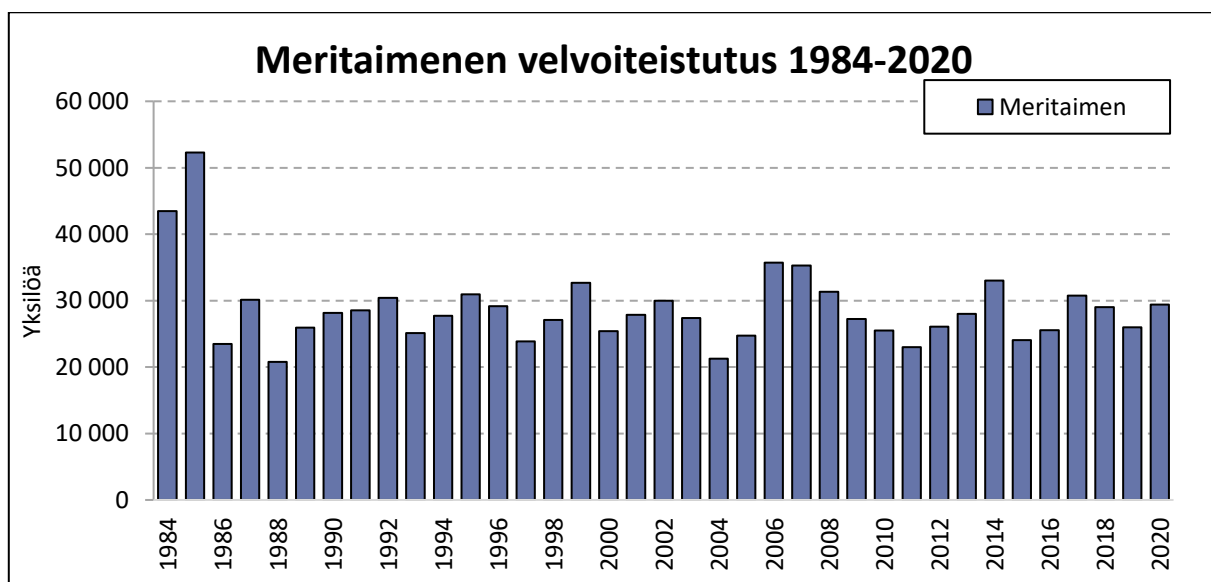
Kuva 11. Ijoen kalanhoitovelvoitteen merilohi-istukkaiden keskipituus vuosina 1984–2020.



Kuva 12. Merilohi-istukkaiden istutuspaikat vuosina 2001–2020.

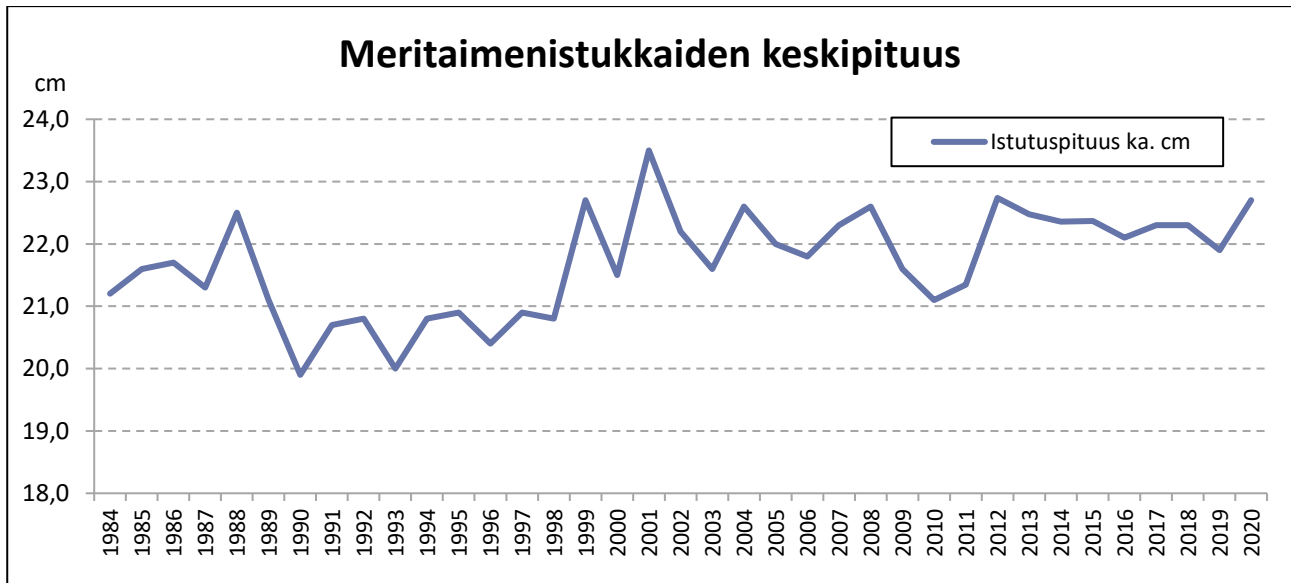
5.3 Meritaimenen velvoiteistutukset

Ijoen kalanhoitovelvoitteen meritaimenistutuksissa käytetään Ijoen alkuperäistä meritaimenkantaa, joka on peräisin Luonnonvarakeskuksen Taivalkosken emokalastosta. PVO-Vesivoima Oy:n kalanhoitovelvoitteen toteutuminen meritaimenen osalta on esitetty **kuvassa 13**. Myös meritaimenen velvoiteistutusten voidaan katsoa toteutuneen suhteellisen hyvin. Tarkkailukaudella 2016–2020 istutettiin keskimäärin vajaat 28 200 meritaimenen poikasta vuodessa. Koko tarkkailujakson (1984–2020) istutustase 2020 vuoden lopussa oli +2 336 yksilöä. Vuodesta 2009 alkaen tavanomaisen meritaimenen istutusvelvoitteen lisäksi lohien velvoiteistutuksia on korvattu vuosittain vähintään 18 cm pituisilla meritaimenistukkailla vaihtosuhteella 1:1. Vuosittain lohi-istukkaista on korvattu enintään 50 000 kappaletta.



Kuva 13. PVOV:n merialueen kalanhoitovelvoitteen toteutuminen meritaimenen osalta 1984–2020.

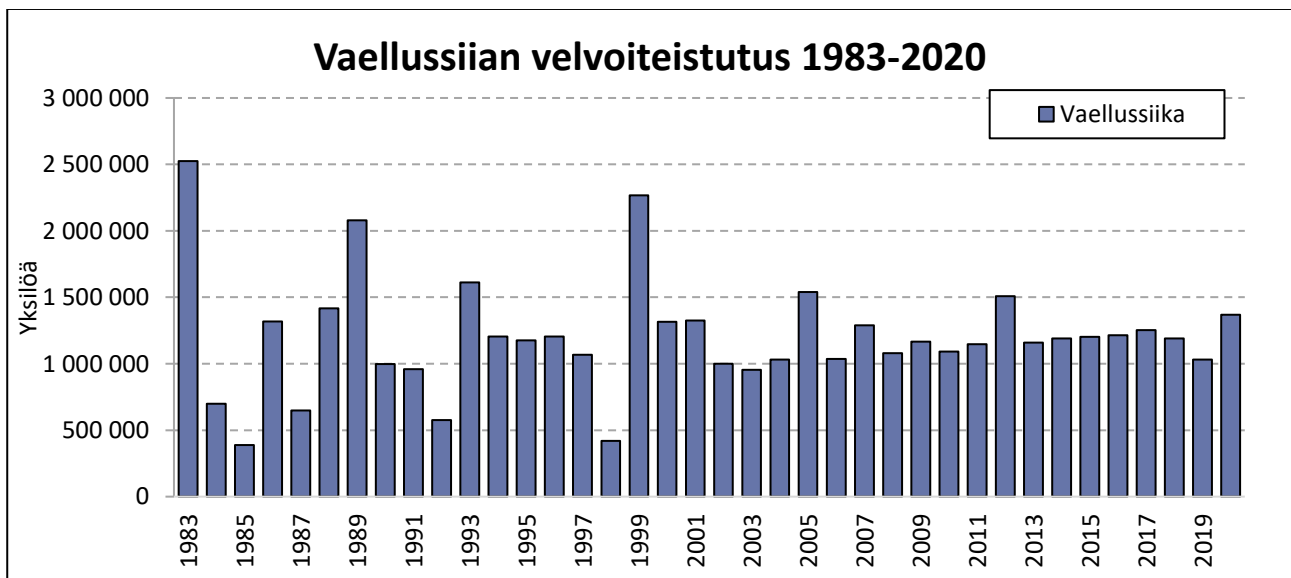
Vuodesta 2009 alkaen kaikki meritaimenistukkaat ovat olleet peräisin Voimalohi Oy:n tuotannosta. Kuluneen tarkkailujakson aikana velvoitekalanhoidon meritaimenistukkaiden keskipituus oli 22,3 cm (**kuva 14**). Tarkkailujakson aikana istukkaiden keskipituus oli hieman suurempi kuin vuosien 1984–2011 välillä mitattu istukkaiden keskipituus 21,6 cm. Vuosien välillä istutuspituus on vaihdellut enimmillään 3,6 cm ympäristö- ja kasvatolosuhteista johtuen.



Kuva 14. Iijoen kalanhoitovelvoitteen meritaimenistukkaiden keskipituus vuosina 1984–2020.

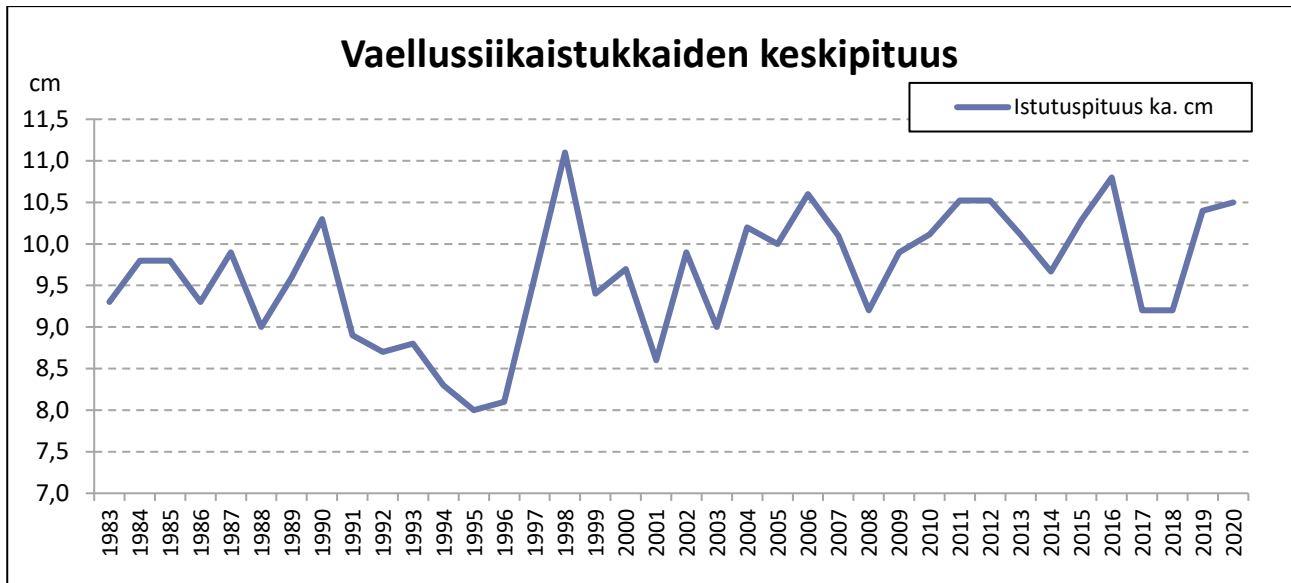
5.4 Vaellussiian velvoiteistutukset

Iijoen kalanhoitovelvoitteen vaellussiikaistutuksissa käytetään alkuperältään Iijoen omaa (ns. syssiika) kantaa sekä Tornionjoen (ns. kesäsiika) kantaa. Kalanhoitovelvoitteen toteutuminen kesänvanhojen vaellussiikaistukkaiden osalta on esitetty kuvassa 15. Istutusvelvoitteen voidaan katsoa toteutuneen kohtuullisen hyvin kesänvanhojen siikojen osalta. Kuluneella tarkkailukaudella 2016–2020 istutettiin 1,0–1,4 miljoonaa kesänvanhaa siikaa vuodessa. Vuosina 2017 ja 2018 istutusvelvoite toteutui hieman pienempänä. Koko tarkkailujakson (1984–2020) istutustase 2020 vuoden lopussa oli +59 877 yksilöä. Vuodesta 2007 lähtien istutusvelvoitteen osalta 120 000 kesänvanhaa siikaistukasta on korvattu istuttamalla vuosittain noin 4,2 miljoonaa vastakuoriutunutta siianpoikasta.



Kuva 15. PVOV:n merialueen kalanhoitovelvoitteen toteutuminen vaellussiian osalta 1983–2020 (Ei sisällä vastakuoriutuneiden siianpoikasten istutusvelvoitetta).

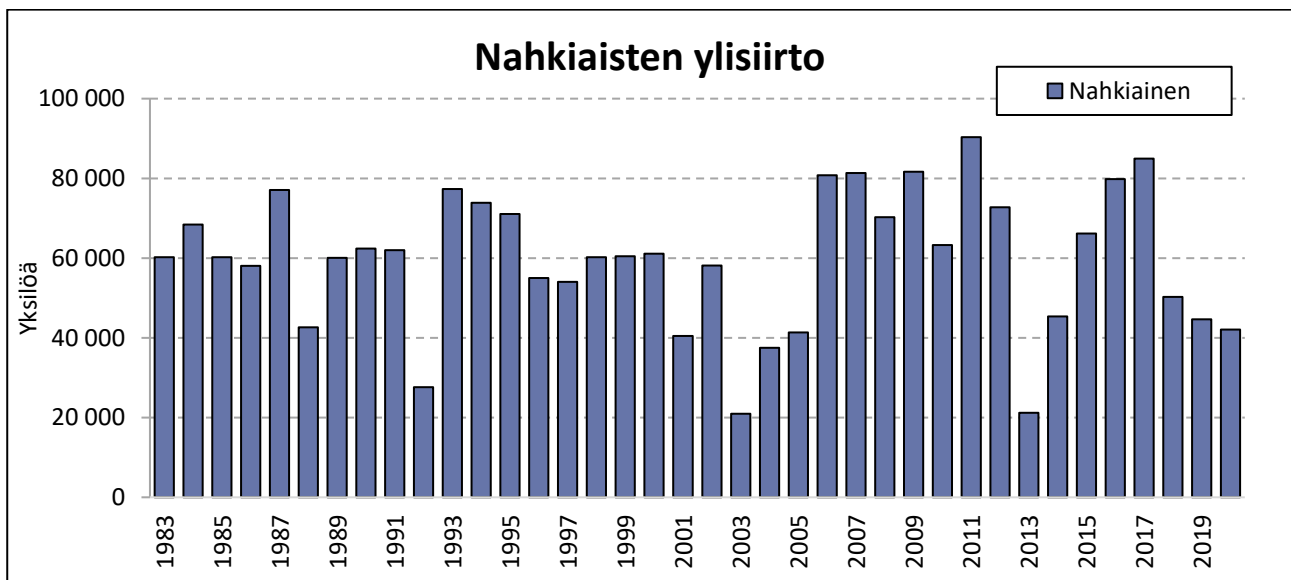
Kuluneen tarkkailujakson aikana (2016–2020) velvoitekalanhoidon kesänvanhojen vaellussiikaistukkaiden keskipituus oli 10,0 cm (Kuva 16). Tarkkailujakson aikana istukkaiden keskipituus oli hieman suurempi kuin vuosien 1983–2015 välillä mitattu istukkaiden keskipituus 9,6 cm. Vuosien välillä istutuspituus on vaihdellut enimmillään 3,1 cm ympäristö- ja kasvatusolosuhteista johtuen.



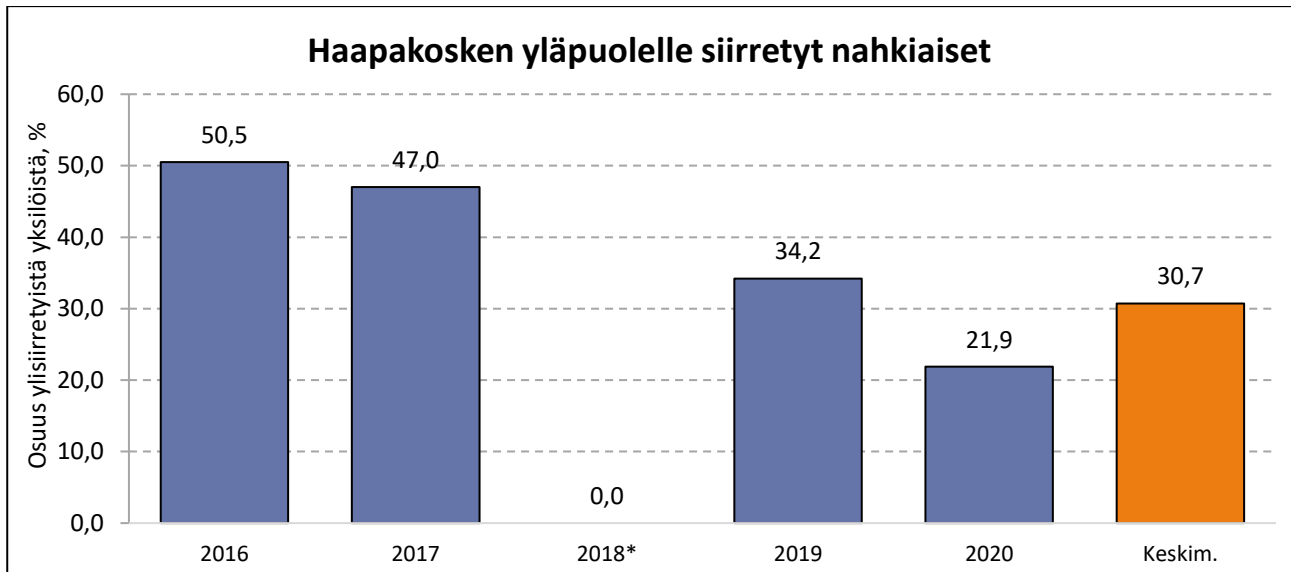
Kuva 16. Iijoen kalanhoitovelvoitteen kesänvanhojen vaellussiikaistukkaiden keskipituus vuosina 1983–2020.

5.5 Nahkiaisien ylisiirto

Osana Iijoen edustan merialueen velvoitekalanhoitoa on siirretty nahkiaisia Raasakan voimalaitospadon yläpuolisille alueille (**kuva 17**). Tavoitteena on ollut siirtää 60 000 nahkiaista Raasakan yläpuolelle. Kuluneella tarkkailujaksolla nahkiaisten ylisiirrot toteutettiin Voimalohi Oy:n toimesta. Ylisiirtoja on tehty mm. Iijoen Haapakosken yläpuoliselle jokialueelle, Siuruanjokeen, Martimojokeen sekä Kierikin, Maalismaan, Pahkakosken ja Raasakan patoaltaisiin. Perämerellä ajoittain esiintynyt lohikalojen paisetauti sekä IHN-tauti ovat aiheuttaneet ajoittain rajoituksia ylisiirtoalueisiin. Tarkkailukaudella 2016–2020 keskimäärin vajaa kolmannes ylisiirretyistä nahkiaisista siirrettiin Haapakosken yläpuoliselle alueelle, eikä patoaltaisiin kohdennettu ylisiirtoja (**Kuva 18**).



Kuva 17. PVOV:n merialueen kalanhoitovelvoitteen nahkiaisien ylisiirtojen osalta 1983–2020.

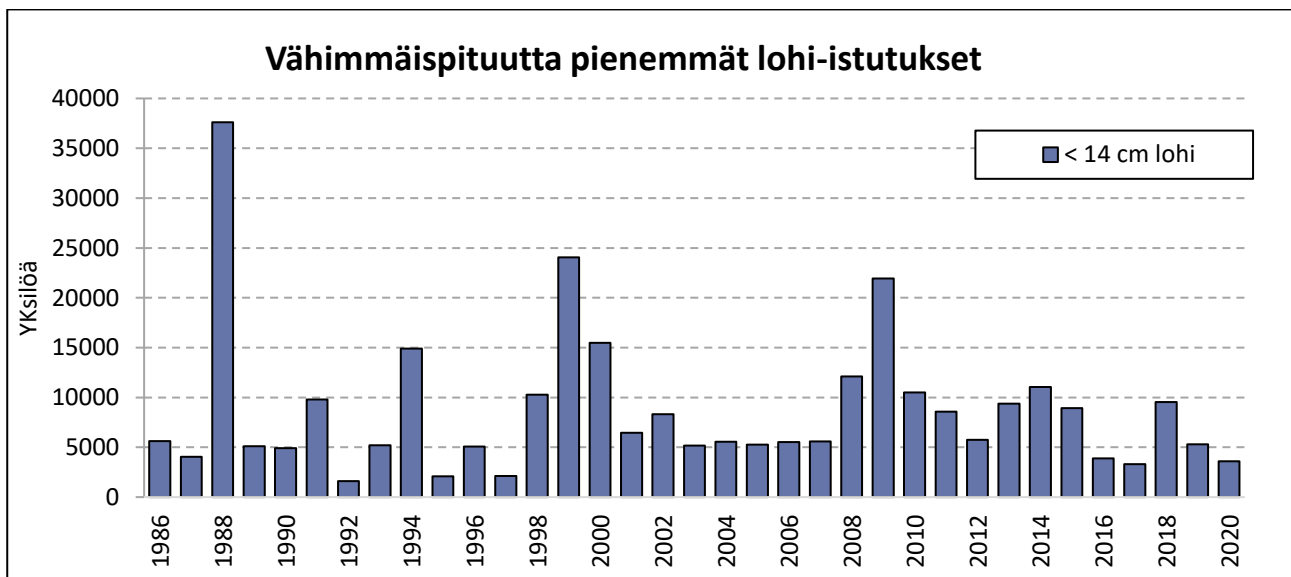


Kuva 18. Haapakosken yläpuoliselle jokialueelle ylisiirrettyjen nahkiaisten osuus (%) tarkkailujaksolla 2016–2020. *) Vuonna 2018 ylisiirtokielto IHN-taudin takia.

6. LOHI

6.1 Istutukset

Velvoiteistutusten lisäksi on vuosittain tehty istutuksia vähimmäispituutta pienemmillä yksilöillä. Tarkkailujakson 2016–2020 aikana vähimmäispituutta pienempiä lohia istutettiin keskimäärin 5 100 yksilöä vuodessa (**kuva 19**).



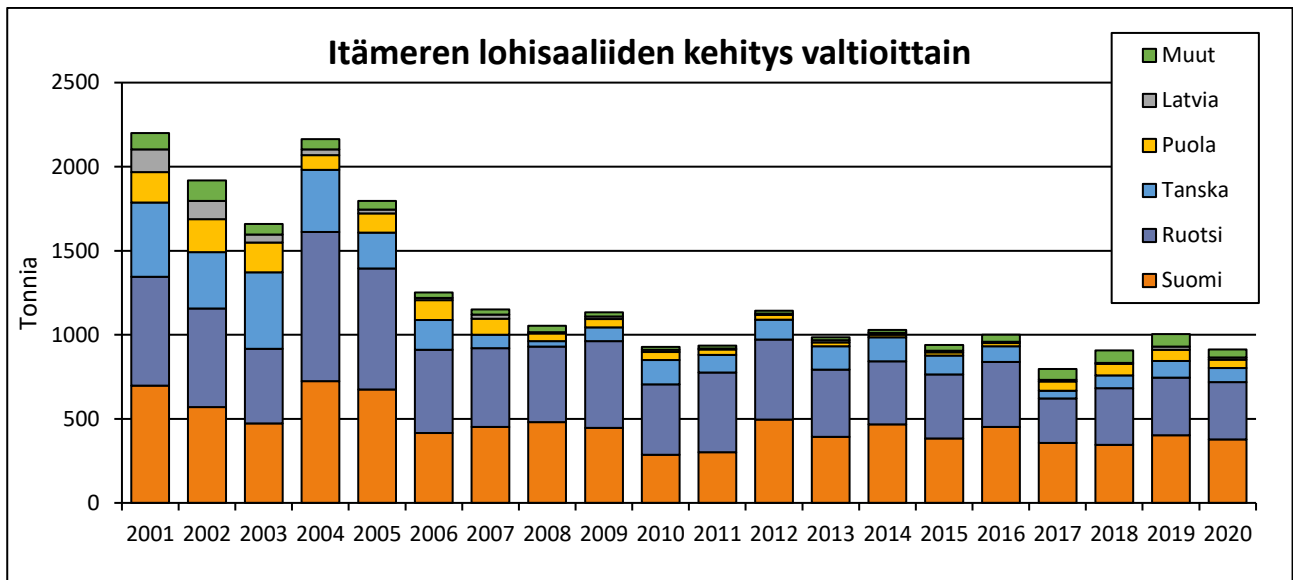
Kuva 19. Ijoen merialueelle PVO Vesivoima Oy:n istuttamat velvoitteeseen kuulumattomat (<14 cm) lohi-istutukset.

6.2 Lohisaalis merialueella

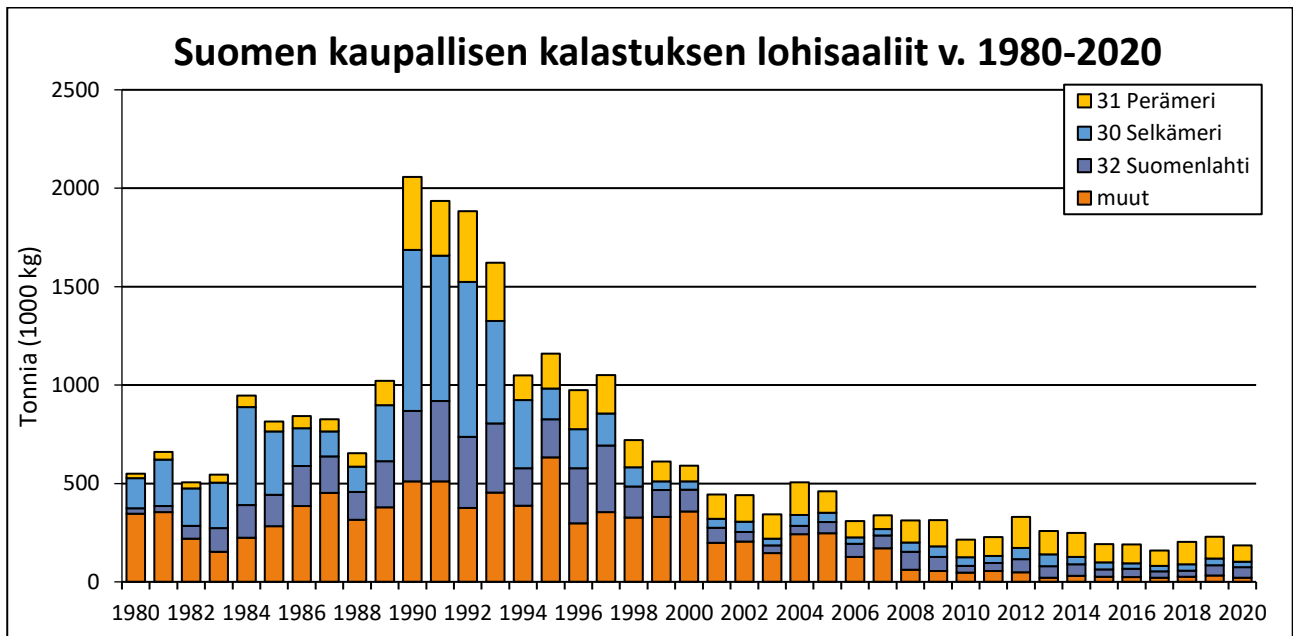
Lohisaaliit ovat laskeneet koko Itämeren alueella 1990-luvun alusta alkaen (**kuva 20**) (ICES WGBAST 2021). Vielä vuonna 1990 koko itämeren alueen lohisaalis oli noin 5 636 tonnia. Sen jälkeen lohisaalis on laskenut tasaisesti 2000-luvun puoliväliin saakka. Viimeisen kymmenen vuoden aikana Itämeren kokonaislohisaalis näyttää vakiintuneen noin 1 000 tonnin tuntumaan. Vapaa-ajankalastuksen lohisaalis on kasvattanut osuuttaan

kokonaislohisaa- liista ja vapaa-ajankalastuksen saaliin osuus on ollut viime vuosina noin puolet kokonaissaa- liista. Tarkkailujaksolla 2016–2020 Suomen ammattikalastuksen vuotuinen saalis oli keskimäärin 193 tonnia. Puolet (n. 49,6 %) Suomen ammattikalastuksen lohisaa- liista saatiin Perämeren alueelta. Ammattikalastuksen saaliit eivät sisällä vapaa-ajankalastuksen saaliita.

Suomalaisen ammattikalastuksen kokonaislohisaa- liin kanssa (kuva 21). Ammattikalastuksen lohisaa- liit olivat suurimmillaan 1990-luvun alkupuolella, mutta ne ovat sen jälkeen pudonneet merkittävästi. Suhteellisesti saalisosuudet ovat laskeneet eniten Selkämerellä ja Suomenlahdella. Perämeren suhteellinen saalismäärä ei ole laskenut yhtä voimakkaasti. Tarkkailujakson 2016–2020 aikana Suomen kaupallisen kalastuksen lohisaa- liit ja eri merialueiden suhteelliset osuudet näyttävät vakiintuneen.

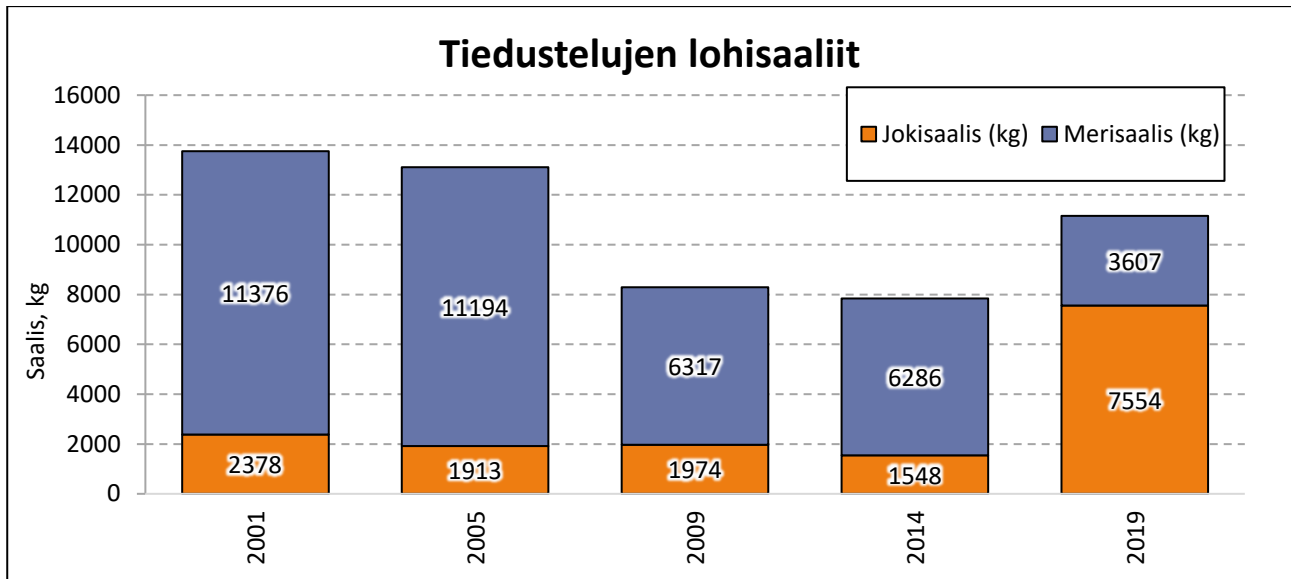


Kuva 20. Itämeren kokonaislohisaa- liin kehitys valtioittain vuosina 2001–2020 (muut Saksa, Liettua Latvia, Viro ja Venäjä). (Saalistiedot ICES WGBAST 2021)



Kuva 21. Ammattikalastuksen lohisaa- liiden kehitys merialueittain vuosina 1980–2020. (Aineistot: Luonnonva- rakeskus tilastotietokanta)

lijokisuun ja meriedustan lohisaa- liita on seurattu kalastustiedusteluilla vuosina 2001, 2005, 2009, 2014 ja 2019 (kuva 22). Vuoden 2019 tiedustelun kokonaislohisaa- li (11 tonnia) kasvoi noin 3 tonnilla vuoden 2014 tiedus- telun lohisaa- liista. Kalastustiedusteluissa lohien kokonaissaalis putosi lähes 40 % vuosien 2005 ja 2009 tie- dusteluiden välillä, mutta vuoden 2019 saalis sijoittui jo lähes vuoden 2005 tasolle.



Kuva 22. Ijokisuun lohisaaliin kehitys kalastustiedustelujen perusteella.

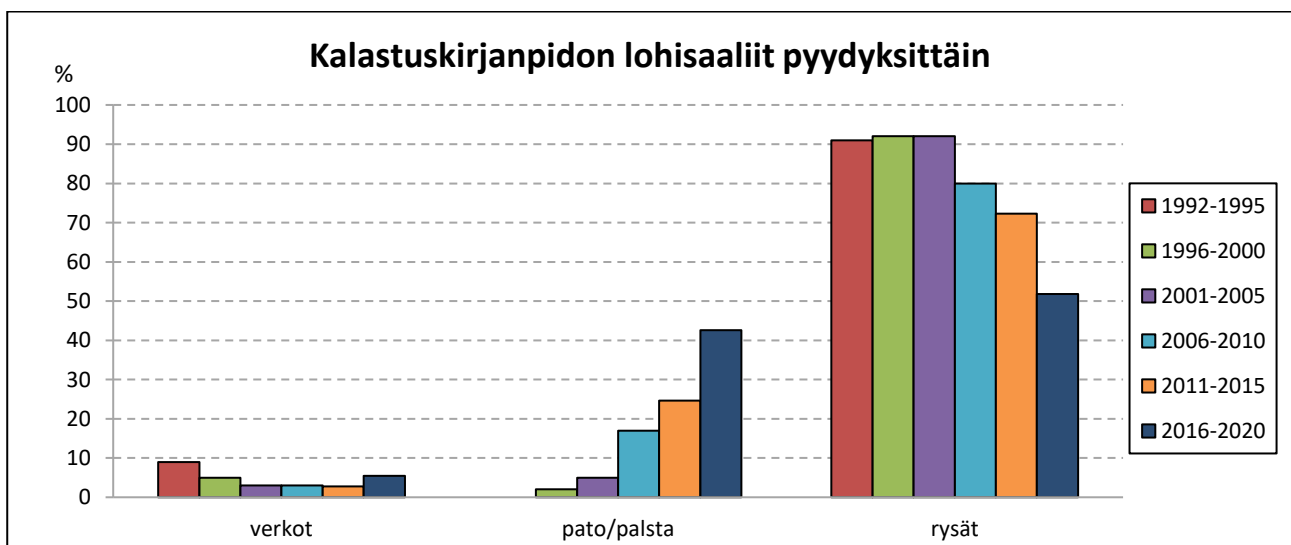
6.3 Kalastuskirjanpidon lohisaalis

Yleistä

Lohisaaliin kehitystä ijokisuulla ja ijokisuun edustan merialueella on seurattu vuosittain kalastuskirjanpidon avulla. Tässä kappaleessa kuvataan Ijoen meriedustan kalastuskirjanpidon lohenkalastusta, esitetään lohisaaliiden jakautumista eri pyydysten kesken sekä esitetään yksikkösaaliita tärkeimmillä pyydyksillä. Kappaleessa esitetyt tulokset on laskettu kalastuskirjanpidon aineistosta.

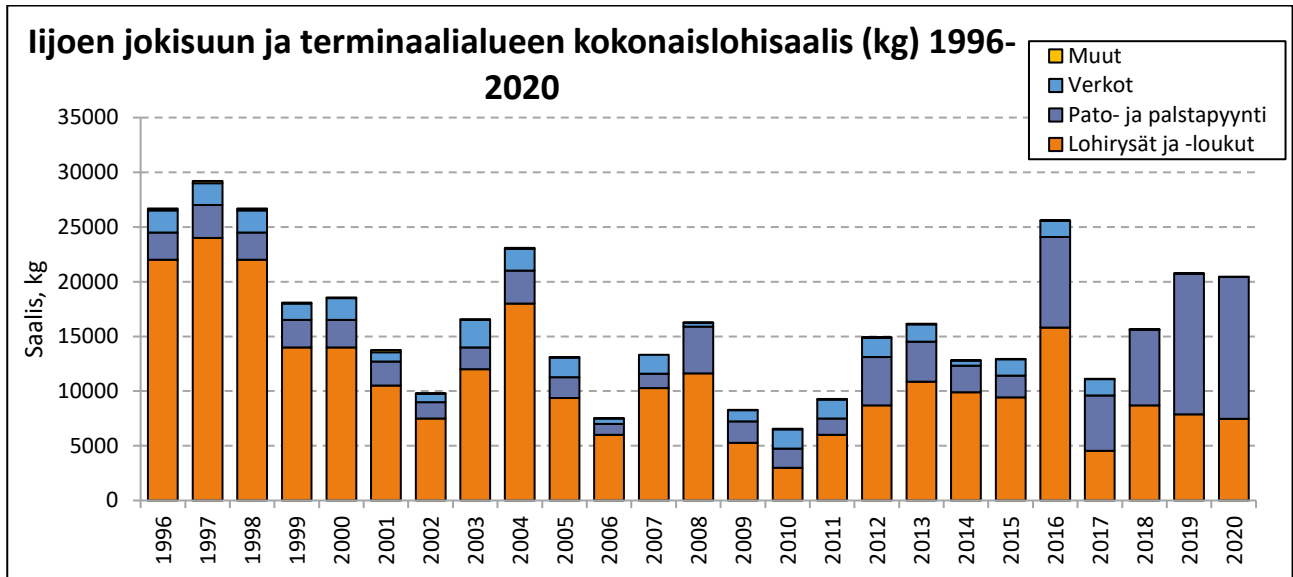
Kalastuskirjanpidon tuloksia kuvataan pääasiassa vuosien 2016–2020 aineistoista. Edellisten tarkkailujaksojen tuloksia esitellään keskeisemmiltä osin mm. kalalajikohtaisissa yksikkösaaliissa sekä pyydysten käyttöä ja kalalajien runsaussuhteita käsittelevissä diagrammeissa.

Pääosa kirjanpitokalastuksen lohisaaliista saadaan rysillä ja loukuilla (**kuva 23**). Rysien osuus kirjanpitokalastuksen lohisaaliista tarkkailujaksolla 2016–2020 oli hieman yli 50 %. Rysien osuus lohisaaliista oli yli 90 % vielä 2000-luvun puolivälin tienoille saakka. Sen jälkeen rysä- ja loukkupyydysten osuus on laskenut likimain samassa suhteessa kuin pato- ja palstapyynti on kasvattanut merkitystään lohen kalastuksessa. Syy laskuun lienee suurelta osin kiristyneessä kalastuksen sääntelyssä sekä kalastajien määrän vähenemisessä. Tarkkailujaksolla 2016–2020 pato- ja palstapyyntin saalisosuus oli noin 43 % kokonaissaaliista. Verkkojen osuus lohisaaliista on ollut vuoden 2001 jälkeen varsin pieni, eikä verkkopyynnillä ole nykyään suurta merkitystä lohen kalastuksessa.

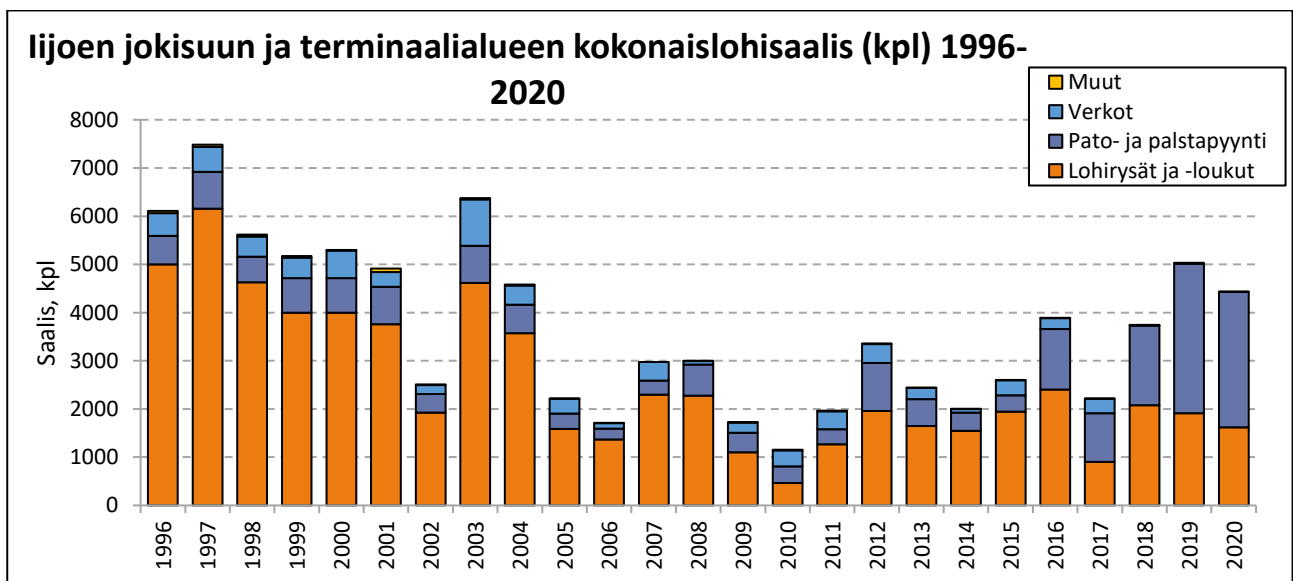


Kuva 23. Kalastuskirjanpidon lohisaaliiden jakautuminen pyydyksittäin eri tarkkailujaksoilla.

Ijoen jokisuu ja terminaalialueen kilo- ja kappalemääräinen kokonaislohisaalis eri pyydyksillä on esitetty **ku- vissa 24 ja 25**. Tarkkailujaksolla 2016–2020 keskimääräinen vuotuinen lohisaalis oli noin 18,7 tonnia, joka oli selvästi edellisjaksoa (13,2 tonnia) suurempi. Vuoden 2020 lohisaalis (n. 25,6 tonnia) oli tarkkailuhistorian korkeimpia saaliita. Lohisaalis näyttää kasvaneen selkeästi vuosien 2006–2010 tarkkailujaksosta, jolloin vuo- tuinen lohisaalis oli keskimäärin vain hieman yli 10 tonnia.



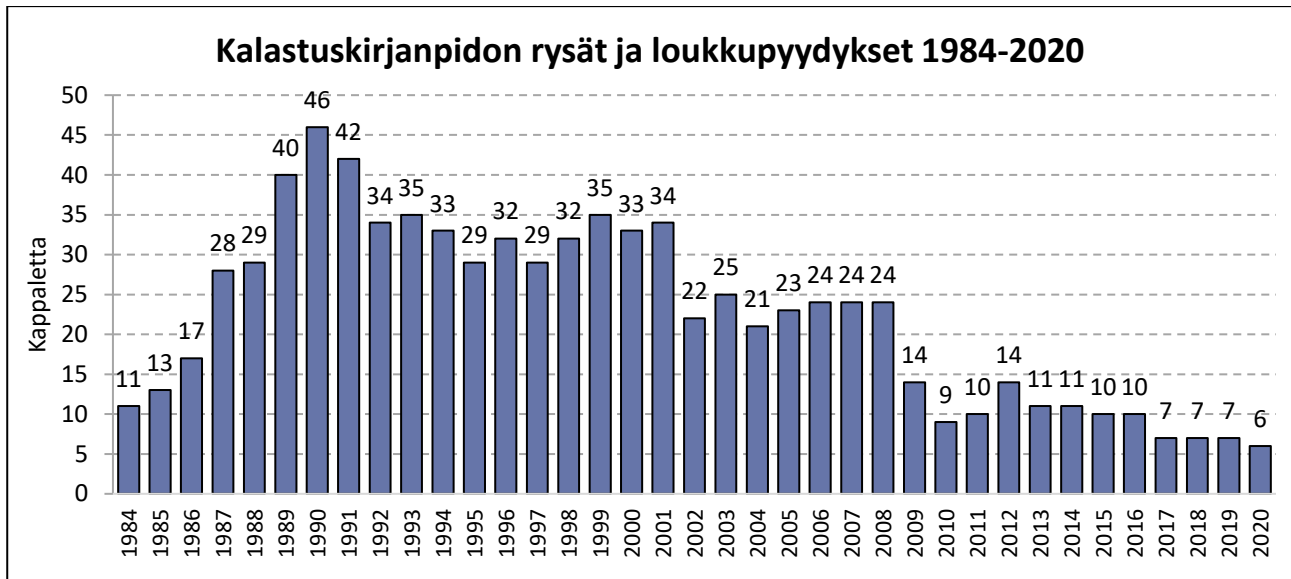
Kuva 24. Ijoen jokisuu- ja terminaalialueen kokonaislohisaaliin (kg) kehitys.



Kuva 25. Ijoen jokisuu- ja terminaalialueen kokonaislohisaaliin (kpl) kehitys.

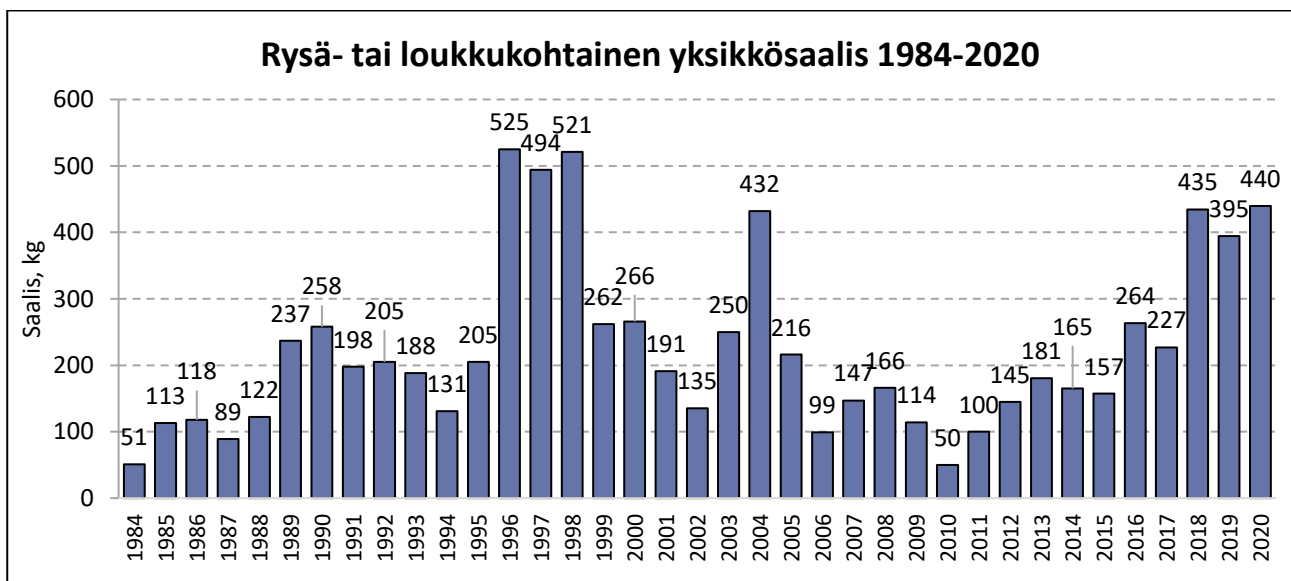
Rysä- ja loukkupyynti

Tarkkailujaksolla 2016–2020 oli vuosittain käytössä keskimäärin 7 rysää. Kalastuskirjanpidossa käytettyjen rysien- ja lohiloukkujen määrä on ollut suurimmillaan 1990-luvulla, esim. tarkkailujaksolla 1991–1995 oli vuo- sittain käytössä keskimäärin 35 rysää (**kuva 26**). Käytettyjen rysä- ja loukkupyydysten määrä on sen jälkeen laskenut 2000-luvulla ja edelleen 2010-luvulla. Vuoden 2008 aikana annetut rajoitukset lohenkalastukseen laskivat käytettyjä pyydysmääriä, ja myös tuoremmat säädökset ovat vähentäneet pyydysten määriä.



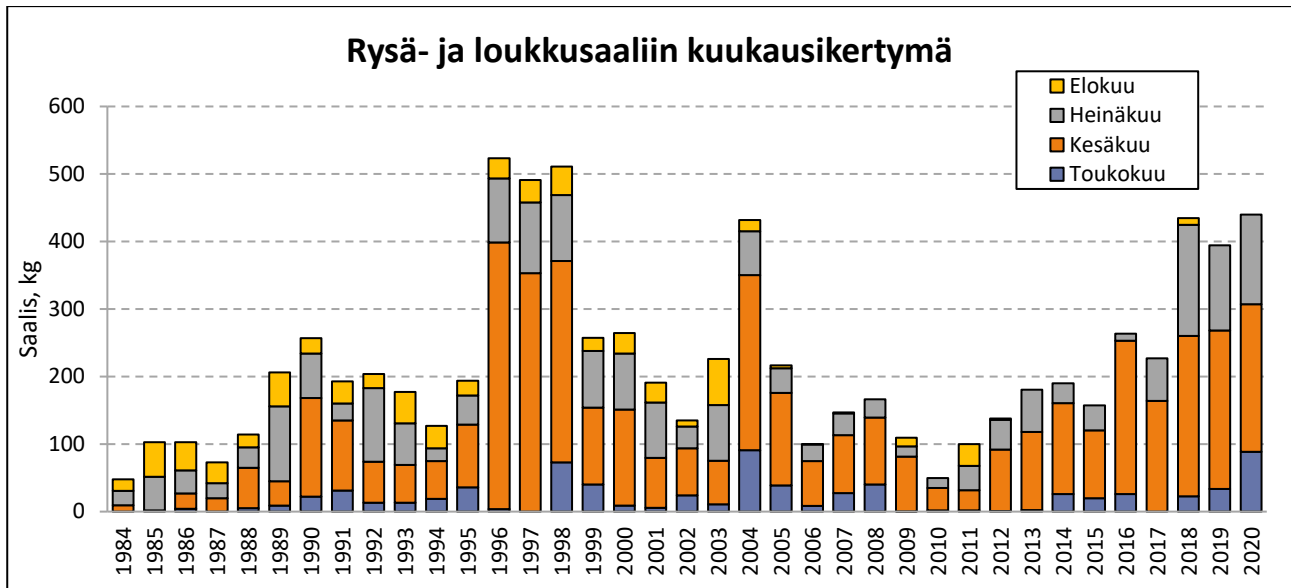
Kuva 26. Kalastuskirjanpidossa keskimäärin käytössä olleiden rysä-/lohiloukkujen lukumäärä vuosina 1984–2020.

Kalastuskirjanpidon rysä ja loukkupydydysten yksikkösaaliit ovat vaihdelleet varsin paljon (**kuva 27**). Tarkkailujaksolla 2016–2020 rysä-/loukkukohtainen lohisaalis vaihteli 227–440 kg välillä. Keskimääräinen yksikkösaalis (352 kg) kaksinkertaistui edelliseltä tarkkailujaksolta, jolloin yksikkösaalis oli keskimäärin 150 kg. Saaliit ovat laskeneet 1990-luvun parhaimmista vuosista, mutta edellisen kahden tarkkailujakson aikana on ollut nousua vuosien 2006–2010 tarkkailujaksosta, jolloin yksikkösaaliit olivat koko tarkkailun heikoimmat. Vuosien 1996–1998 hyviä yksikkösaaliita selittänevät osaltaan Ahvenanmaalla tuolloin voimassa olleet lohenkalastusrajoitukset.



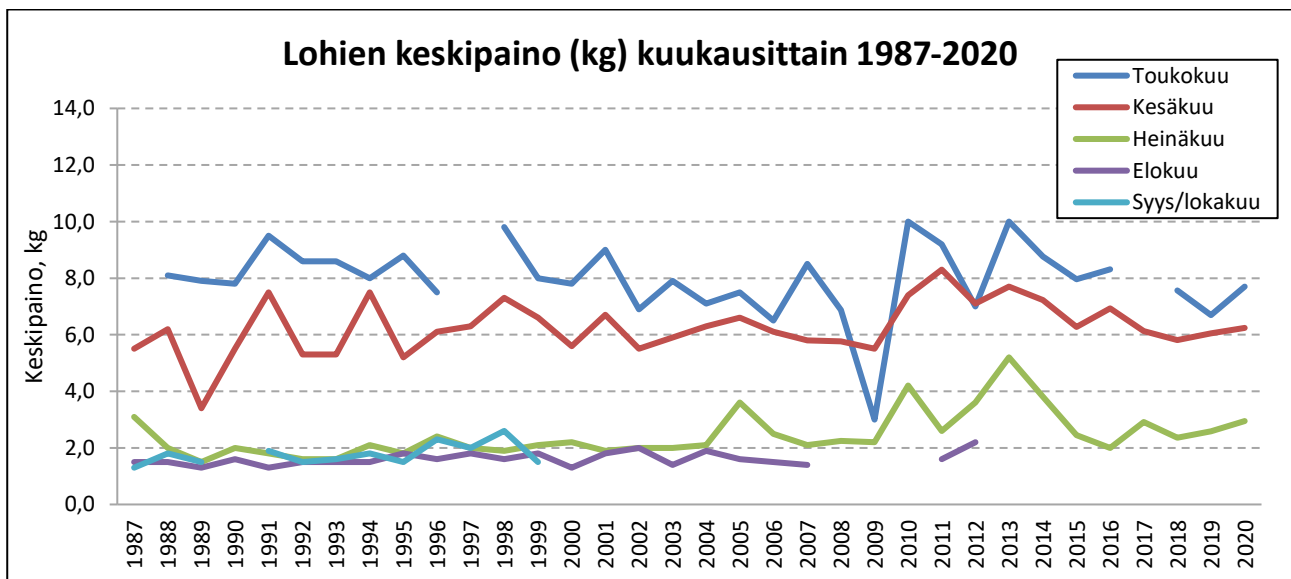
Kuva 27. Iijoen merialueen rysä- tai loukkukohtainen yksikkösaalis kalastuskirjanpidon saaliissa vuosina 1984–2020.

Pääosa kalastuskirjanpidon lohisaaliista on saatu kesäkuussa. Myös tarkkailujaksolla 2016–2020 suurin osa kalastuskirjanpidon lohisaaliista saatiin kesäkuussa (**kuva 28**). Joinakin vuosina myös touko- ja heinäkuussa on tullut kohtuullisen runsaasti saalista. Jakson 2016–2020 loppupuolella saaliit olivat tarkkailuhistorian runsaimpia heinäkuun osalta.



Kuva 28. Ijoen jokisuun ja terminaalialueen kalastuskirjanpidon rysä- tai loukkukohtainen yksikkösaalis vuosina 1984–2020 kuukausikertymänä.

Saaliiksi saatujen lohien keskipainojen kehittyminen pyyntikauden aikana on ollut vuosien välillä melko samansuuntaista (**kuva 29**). Suurimmat lohet saadaan heti pyyntikauden alussa toukokuussa, jonka jälkeen keskipaino hieman laskee kesäkuussa. Keskipaino laskee edelleen kesän edetessä ja heinä-elokuussa keskipainot ovat pudonneet noin parin kilon tuntumaan. Vuoden 2013 heinäkuussa lohien keskipaino (n. 5,2 kg) oli tavanomaista suurempi. Vuosien 2009–2013 toukokuun lohiaineisto koostuu vain yksittäisistä lohista, joten tiedot eivät ole siltä osin kovin luotettavia. Tarkkailujakson 2016–2020 lohet olivat pyyntikauden aikana kooltaan tavanomaisia.

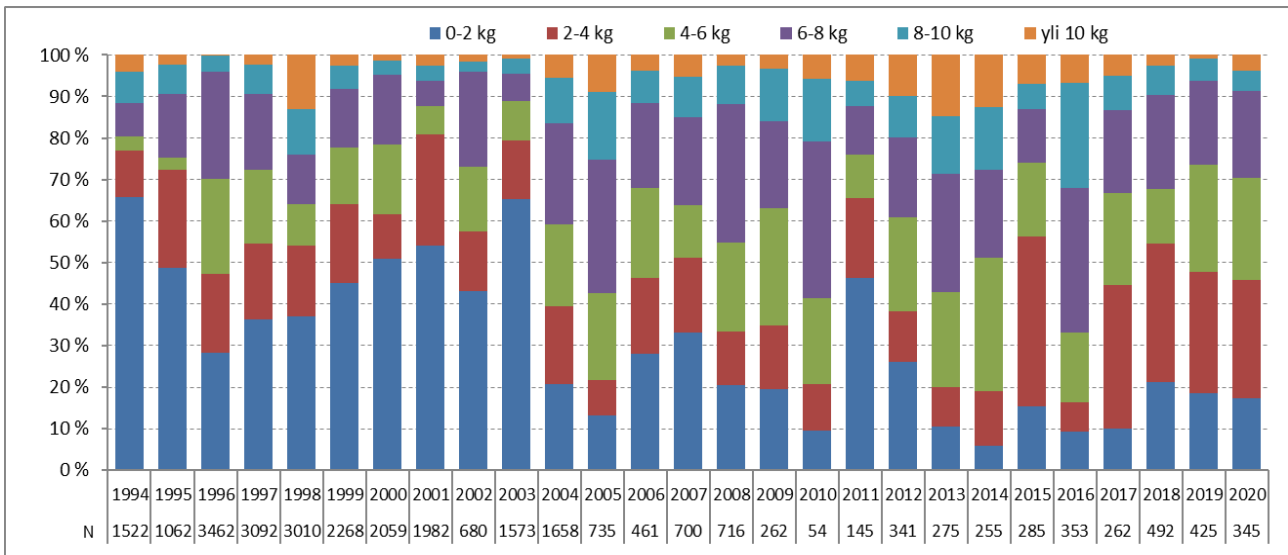


Kuva 29. Ijoen jokisuulta ja terminaalialueelta saatujen lohien keskipainot kuukausittain vuosina 1987–2020.

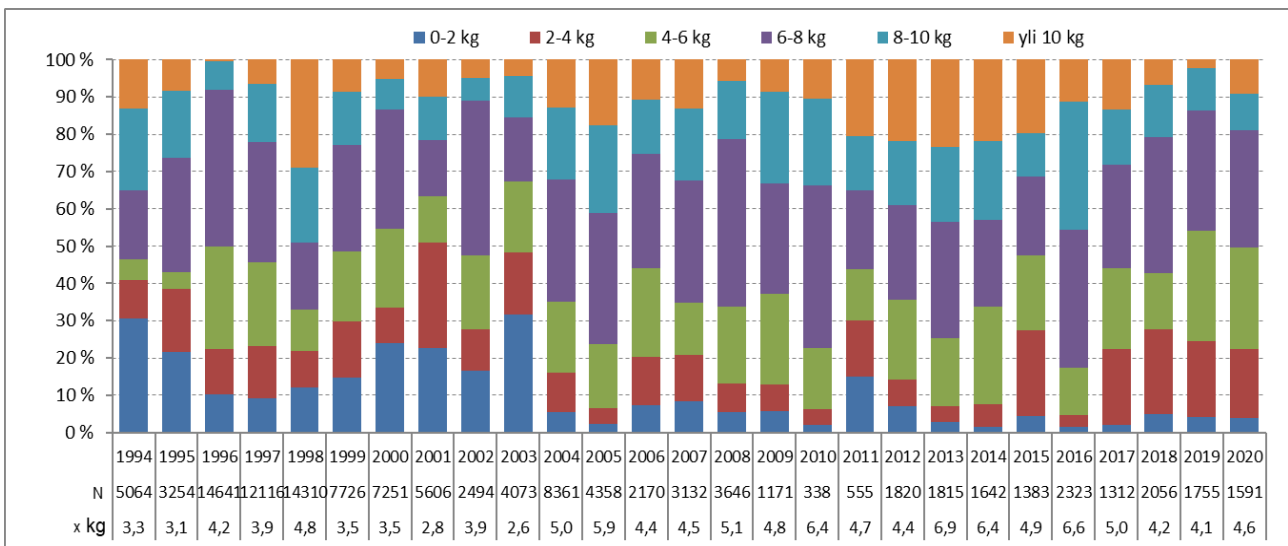
Tarkkailun aikana pienempien (0–2 kg) lohiksiilöiden eli ns. lohikossien osuus saaliissa on vähentynyt vuoden 2003 jälkeen (**kuva 30**). Vuoden 2003 jälkeen yksilömäärissä mitattuna 4-6 ja 6-8 kg lohien osuus saaliissa on kasvanut. Lohikossien runsas osuus on ainakin osittain ennustanut isompien lohiksiilöiden osuuden kasvua seuraavina vuosina esim. 1994–1995 -> 1996 ja 2002–2003 -> 2004–2005. Kuluneella tarkkailujaksolla 6–8 kg ja 8–10 kg lohien osuus kasvoi vuodesta 2015 vuoteen 2016. Muita suuria muutoksia eri painoluokkien välisissä yksilömäärien suhteissa ei ollut vuosien 2016–2020 aikana.

Myös saaliiksi saatujen lohien keskipaino on kasvanut. Vielä 1990-luvulla saaliskalojen keskipaino oli hieman reilut 3 kg, kun viimeisimmällä tarkkailujakson keskipaino oli noin 4,9 kg (**kuvat 31 ja 32**). Kilomääräisesti tarkasteltuna erityisesti isompien 6–8 kg lohien osuus kokonaissaaliissa on kasvanut vuoden 2003 jälkeen. Kuluneella tarkkailujaksolla 2016–2020 tosin yli 10 kg lohien suhteellinen osuus kilomääräisestä kokonaissaaliista oli aiempaa pienempi.

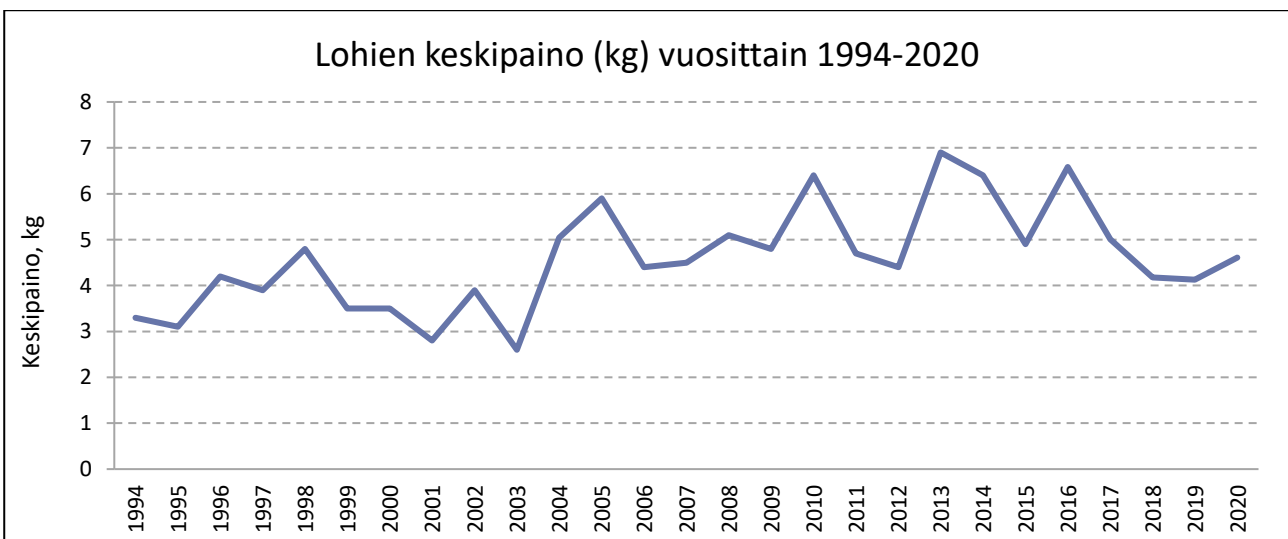
IIJOEN MERIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2016–2020



Kuva 30. Yksilömääräisen lohisaaliin jakautuminen (%) painoluokittain Iijoen merialueen kalastuskirjanpidon rysä- ja loukkukalastuksessa vuosina 1994–2020.



Kuva 31. Lohisaaliin jakautuminen (%) eri painoluokkiin Iijoen merialueen kalastuskirjanpidon rysä- ja loukkukalastuksessa 1994–2020.

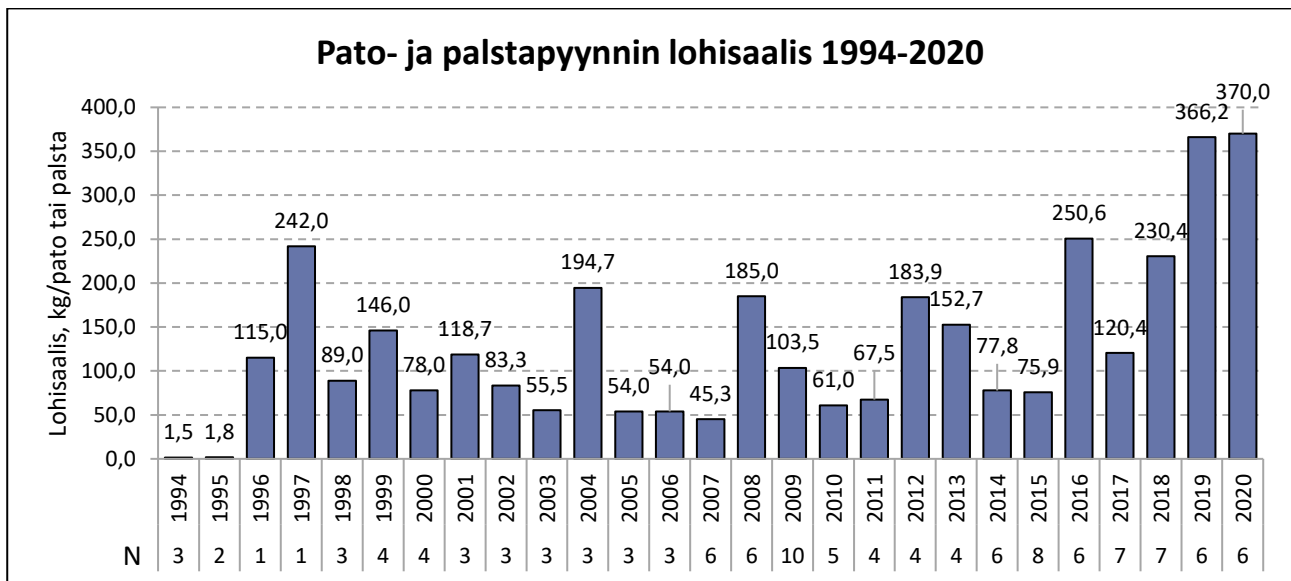


Kuva 32. Lohien keskipainon kehitys Iijoen merialueen kalastuskirjanpidon rysä- ja loukkukalastuksessa 1994–2020.

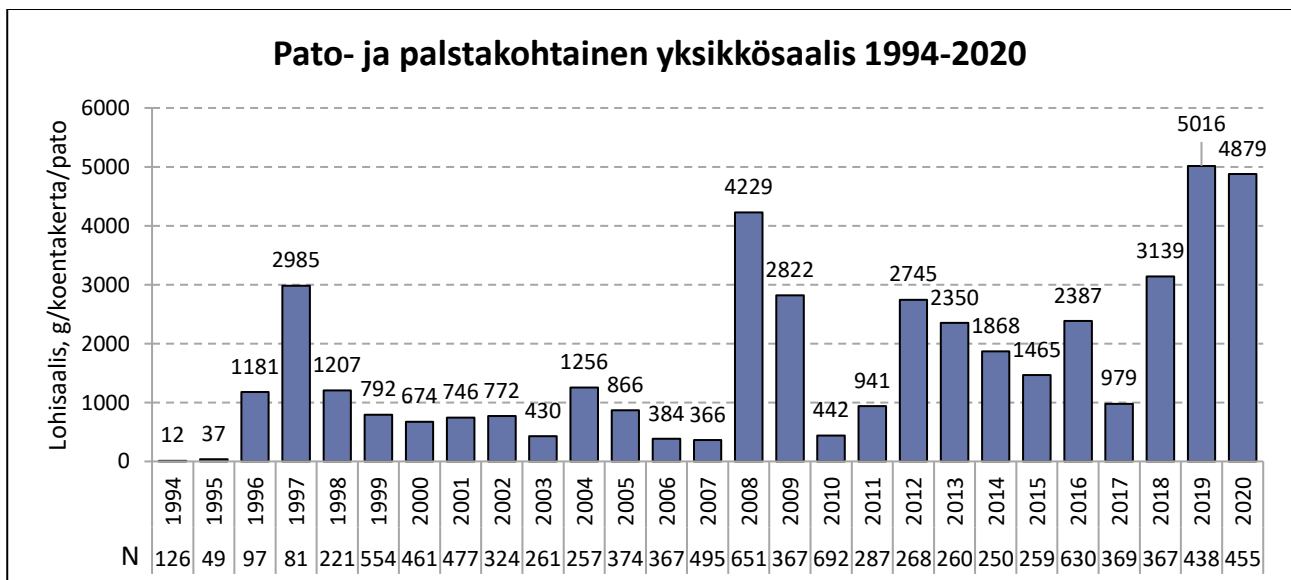
Pato- ja palstapyynti

Pato- ja palstapyynnin määrä on kasvanut lijoen merialueen kalastuskirjanpidossa. Vielä 1990-luvulla pato- ja palstapyyntiä harjoitti ainoastaan muutama kalastaja. Kuluneella tarkkailujaksolla pato- ja palstapyyntiä harjoitti ennätyselliset 7–12 kalastajaa, joilla kertyi vuosittain keskimäärin noin 450 koentakertaa. Suurimmillaan patojen määrä oli vuonna 2009 (n =10), mutta määrä on sen jälkeen laskenut. Pato- ja palstapyynnin osuus kirjanpitokalastuksen kokonaislohisaaliista oli aiempaa korkeampi, noin 43 %.

Pato- ja palstakohtainen lohisaalis on vaihdellut huomattavasti vuosien välillä (**kuva 33**). Kuluneella tarkkailujaksolla keskimääräinen vuotuinen patokohtainen lohisaalis vaihteli noin 120–370 kg välillä, ja vuoden 2020 370 kg saalis oli tarkkailuhistorian suurin. Myös koentakertakohtainen yksikkösaalis on vaihdellut vuosien välillä (**kuva 34**). Kuluneella tarkkailujaksolla yksikkösaalis koentakertaa kohden vaihteli 1,2–3,7 kg välillä. Keskimäärin kuluneen tarkkailujakson yksikkösaaliit (3,2 kg) olivat tarkkailuhistorian suurimmat.

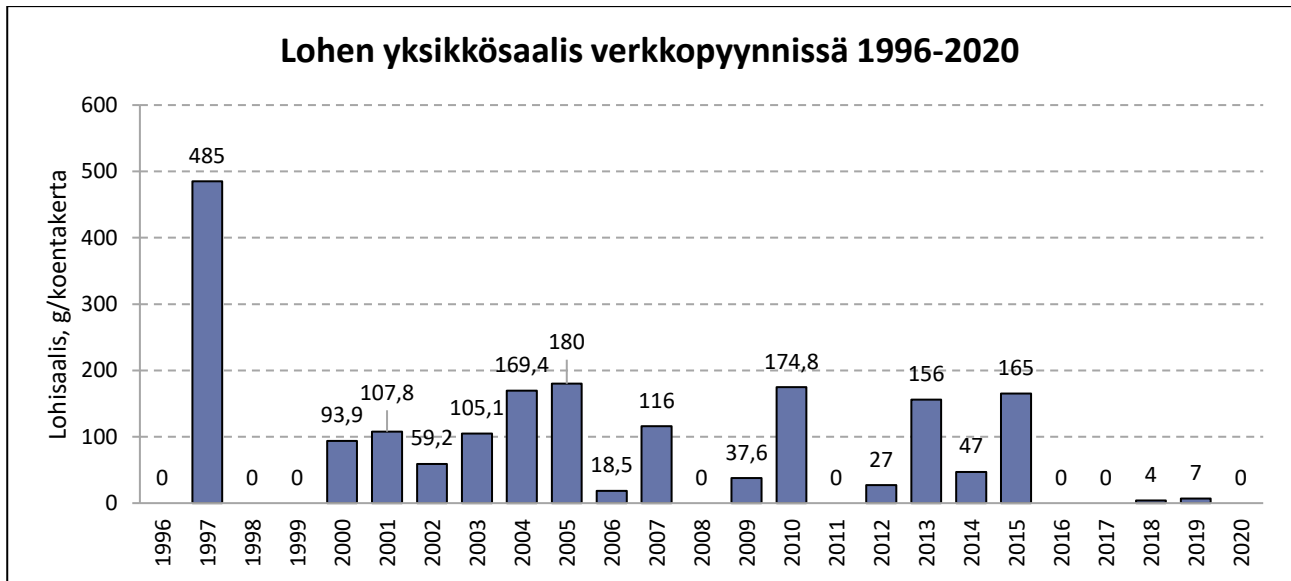


Kuva 33. Pato- ja palstakohtainen keskimääräinen lohisaalis lijoen merialueen kalastuskirjanpidossa vuosina 1994–2020. (N = patojen lukumäärä)



Kuva 34. Pato- ja palstakohtainen yksikkösaalis (g/koentakerta) lijoen merialueen kirjanpitokalastuksessa vuosina 1994–2020. (N = koentakertojen lukumäärä)

Verkkokalastuksen merkitys lijoen merialueen kirjanpitopyynnin lohenkalastuksessa on ollut viime vuosina vähäinen. Tarkkailujaksolla 2016–2020 verkkokalastuksen osuus kokonaislohisaaliista oli vain noin 21 kg (**kuva 35**). Keskimääräinen ilmoitettu koentakertakohtainen yksikkösaalis vaihteli 4–7 gramman välillä.



Kuva 35. Verkkokalastuksen keskimääräinen yksikkösaalis lijoen merialueen kalastuskirjanpidossa vuosina 1996–2020.

6.4 Lohen kalakantanäytteet

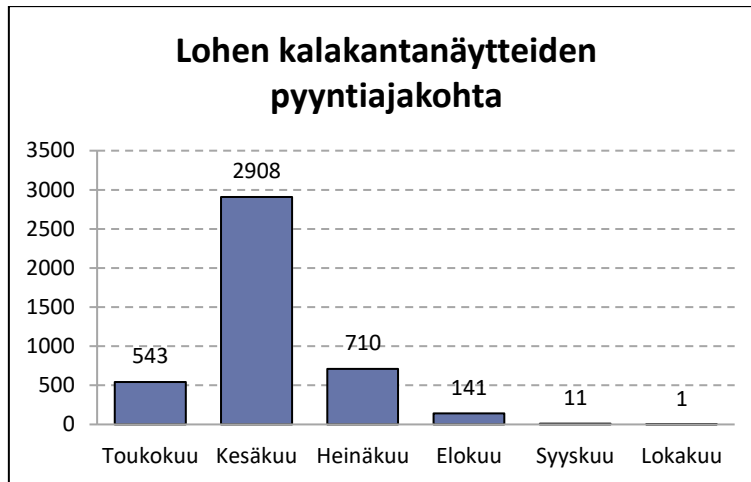
Yleistä

Ijokisuun kalastuskirjanpitäjiltä ja kalastajilta on hankittu vuosina 1999–2015 lohen kalakantanäytteitä yhteensä 4314 yksilöstä (**taulukko 7**). Vuosittainen näytemäärä on vaihdellut noin 100–400 näytteen välillä. Poikkeuksellisesti vuonna 2010 kerättiin vain 56 näytettä. Tarkkailujaksolla 2016–2020 kerättiin yhteensä 478 lohen kalakantanäytettä. Näytekaloksi on pyritty viime vuodet keräämään painotetusti rasvaevällisiä kaloja, ja vuonna 2020 kalakantanäytteitä pyrittiin keräämään vain rasvaevällisistä lohista, eikä tuolloin saatu yhtään lohen kalakantanäytettä. Näytteitä on kerätty kaikkien pyydysten saaliista, mutta pääasiassa näytteet ovat peräisin rysäpyynnistä. Näytteistä on kerätty noin kaksi kolmasosaa (n. 67 %) kesäkuussa (**kuva 36**). Kalakantanäytteiden tuloksia tulkittaessa tulee huomioida, että ne edustavat vain osaa vuosittaisesta kalastuskirjanpidon lohisaaliista.

Seuraavassa tarkastellaan kalakantanäytteistä määritettyjä muuttujia kuten ikäryhmittäistä keskipituutta, ikäjakaumaa ja kalojen alkuperää.

Taulukko 7. Ijokisuulta kerätyt kalakantanäytteet vuosina 1999–2020.

Tarkkailujakso	Yks. määrä
1999-2000	484
2001-2005	1355
2006-2010	1368
2011-2015	629
2016-2020	478
Yhteensä	4314

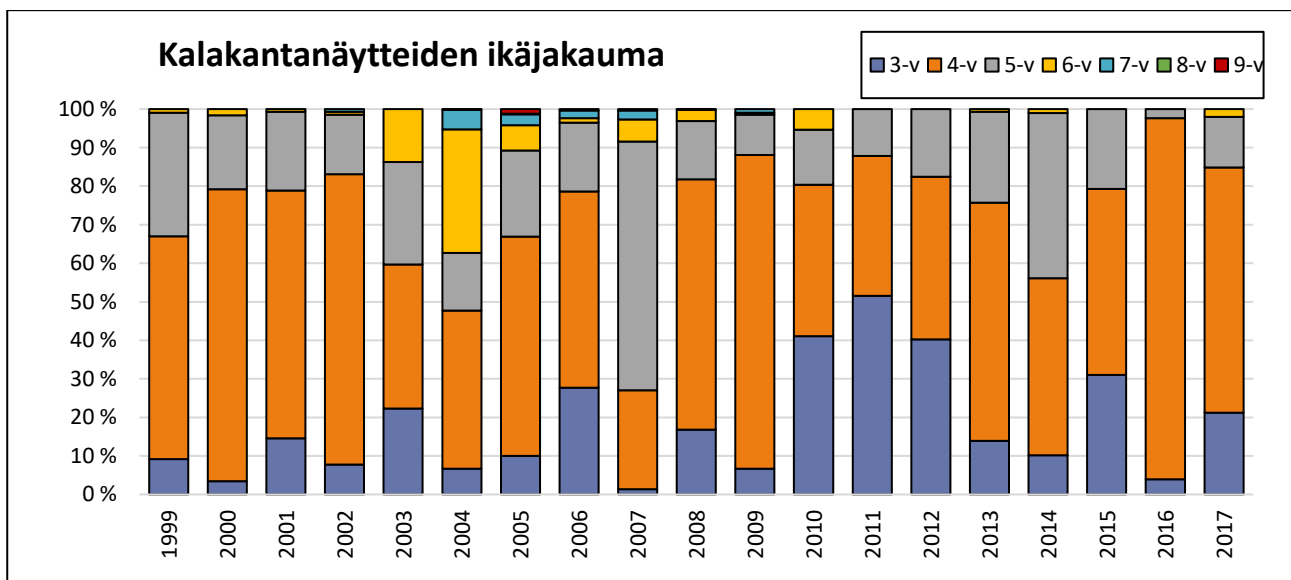


Kuva 36. Iijoen merialueen ja jokisuun lohen kalakantanäytteiden pyyntiajankohdat vuosina 1999–2020.

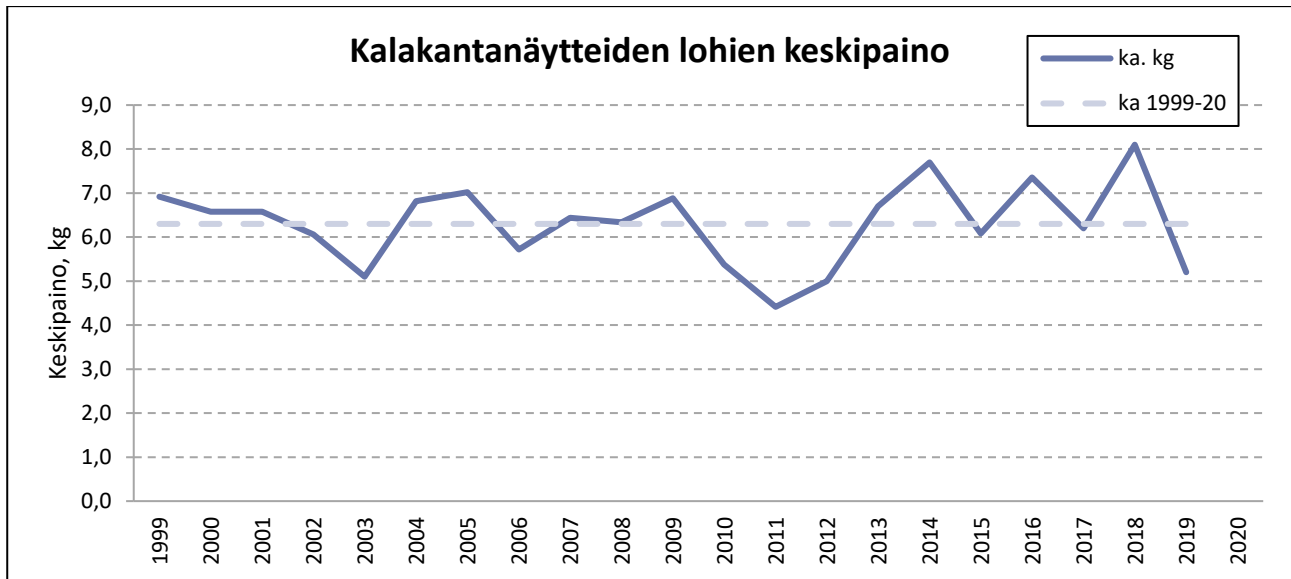
Pääosa Iijokisuulta kerätyistä näytekaloista on ollut 3-4-vuotiaita lohia (**kuva 37**). 3-vuotiaita lohia oli aineistossa keskimääräistä enemmän vuosina 2010–2012. Kuluneella 2016–2020 tarkkailujaksolla yli kuusivuotiaita lohia ei ollut aineistossa lainkaan. Vuosilta 2018 ja 2019 ei ole ikätietoja lohinäytteistä.

Lohien keskipainon vaihtelua selittää osaltaan eri vuosiluokkien vahvuus näyteaineistossa (**kuvat 37 ja 38**). Vuoden 2011 kalanäytteiden keskipaino oli huomattavasti koko tarkkailujakson keskipainoa pienempi. Tuolloin 3-vuotiaiden lohien osuus oli keskimääräistä suurempi näyteaineistossa. Vuoden 2014 lohien keskipaino oli hieman keskimääräistä suurempi. Vuonna 2014 kalakantanäytteissä kolmevuotiaiden lohien osuus oli suhteellisen pieni ja 5-vuotiaiden lohien osuus suhteessa suurempi. Vuonna 2016 ja 2017 nelivuotiaat lohet edustivat selvää enemmistöä näytekaloista.

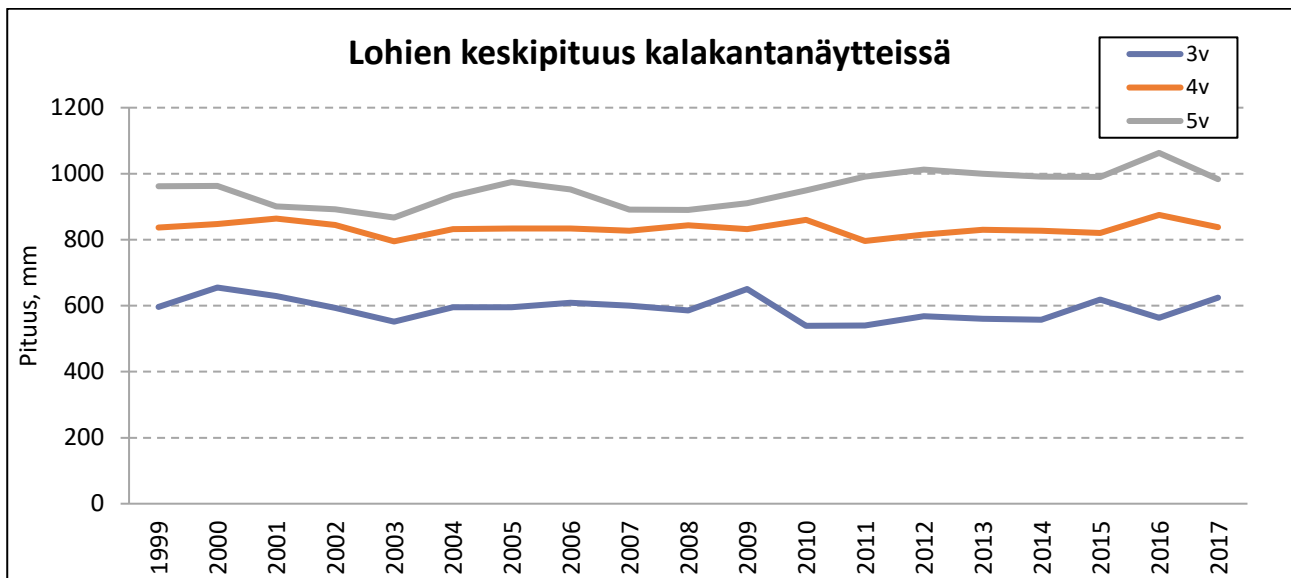
Vuosina 1999–2020 tutkittujen lohien keskipituus on vaihdellut. Kolmevuotiaiden lohien keskipituus on vaihdellut 54–66, nelivuotiaiden 80–88 ja viisivuotiaiden 87–106 cm:n välillä, jolloin viisivuotiaiden lohien keskipituus on vaihdellut 19 cm (**kuva 39**).



Kuva 37. Kalakantanäytteiden lohien suhteellinen (%) ikäjakauma Iijokisuun meriedustalla vuosina 1999–2017. Vuosilta 2018 ja 2019 ei ole ikätietoja, ja vuonna 2020 ei saatu kalakantanäytteitä lainkaan.



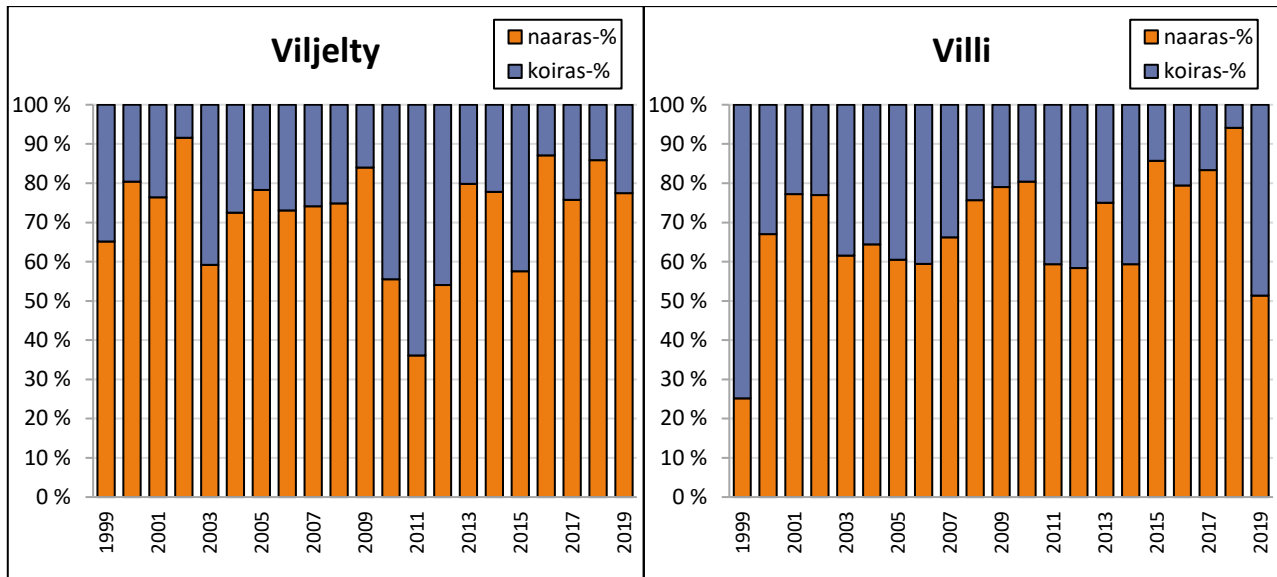
Kuva 38. Lohien keskipainot (N = 3836) lijkisuun merialueen kalakantanäytteissä vuosina 1999–2020. Vuosien 1999–2010 tiedot arvioitu kuvasta. Vuonna 2020 ei saatu lohien kalakantanäytteitä.



Kuva 39. Eri-ikäisten (3-, 4- ja 5-v.) lohien keskipituus (mm) Ijoen meriedustan kalakantanäytteiden perusteella vuosina 1999–2017. Vuosilta 2018–2019 ei ole ikämäärytyksiä ja vuonna 2020 ei saatu lohien kalakantanäytteitä.

Ijoen meriedustan lohien pituuden ja painon kehityksessä esiintyy suurta vuosiluokkien sisäistä vaihtelua (hajontaa), joka vaikeuttaa aineiston tulkintaa ja luotettavien johtopäätöksiä tekemistä. Esimerkiksi 1999–2010 aineiston mukaan viljeltyjen neljävuotiaiden lohien pituuden vaihteluväli oli noin 50–100 cm (Hiltunen 2011). Lohien pituuden ja painon kehitystä ei tarkastella tämän raportin yhteydessä. Samasta syystä ei myöskään tarkastella lohien sukupuolen ja alkuperän vaikutuksia yksilöiden kasvuominaisuuksiin.

Lohien sukupuolijakaumaa kalakantanäytteissä on tarkkailtu erikseen sekä viljeltyjen että villien lohien osalta (**kuva 40**). Sukupuolijakaumassa esiintyy vuosien välistä vaihtelua alkuperän mukaan. Pitkän aikavälin tarkastelussa lohien alkuperällä ei ole ollut suurta vaikutusta istukkaiden sukupuoleen. Vuoden 1999–2020 aineistossa villoista lohista keskimäärin 69 % oli naaraita ja 31 % koiraita, kun viljellyillä lohilla vastaavat arvot olivat 72 % ja 28 %.



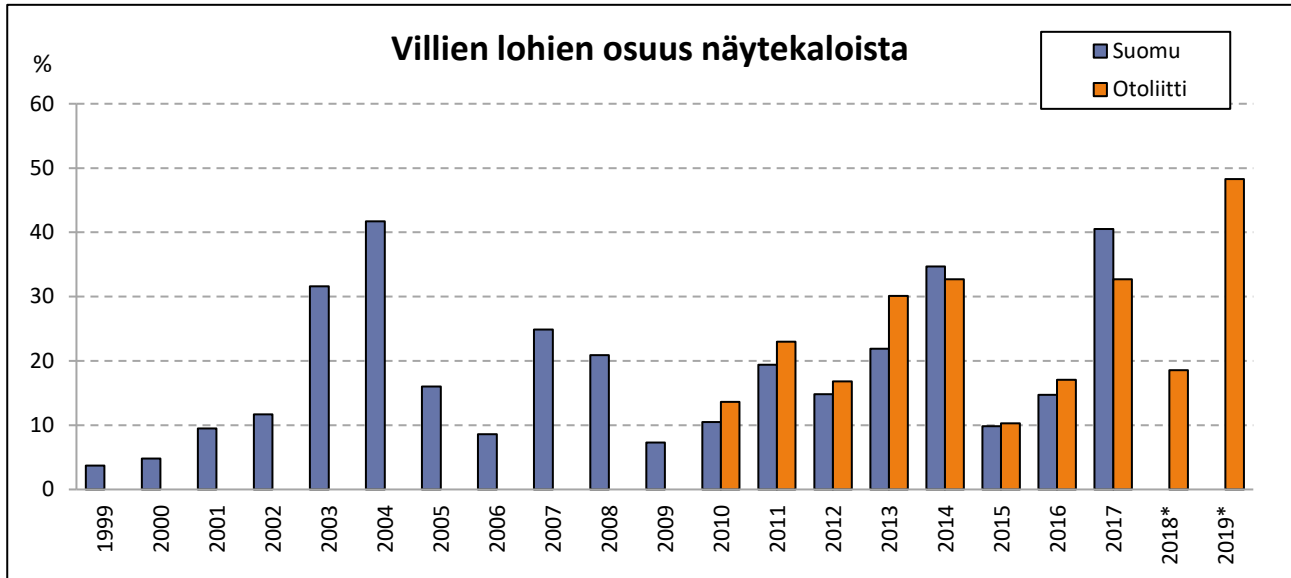
Kuva 40. Villiä ja viljeltyä alkuperää olevien lohien sukupuolijakauma (%) lijoen meriedustan kalakantanäytteissä vuosina 1999–2019.

Lohien alkuperä ja nousun ajoittuminen

ljoen merialueen kalakantanäytteistä on tutkittu pyyntialueiden, pyyntimenetelmien ja -ajankohdan vaikutusta näytekalojen alkuperään. Lohien alkuperä (villi, viljelty) on määritetty näytekalojen suomuista sekä vuodesta 2010 alkaen myös otoliiteista (alitsariinimerkintä). Vuosina 2018 ja 2019 määritykset tehtiin ainoastaan otoliiteista. Alitsariinimerkinnät lopetettiin vuoden 2017 jälkeen, joten jo vuoden 2018 osalta 3-vuotiaiden lohien ja vuoden 2019 osalta myös 4-vuotiaiden lohien alkuperästä ei voi alitsariinimerkkিতarkastelun perusteella tehdä johtopäätöksiä kalojen alkuperästä. Otoliiteista tehdyissä määrityksissä villien lohien osuus on ollut keskimäärin hieman suomuista määritettyjä suurempi. Näytekalojen pyynnin onnistuminen vaihtelee vuosittain ja vähäisillä näytemäärillä satunnaisvaihtelun merkitys kasvaa.

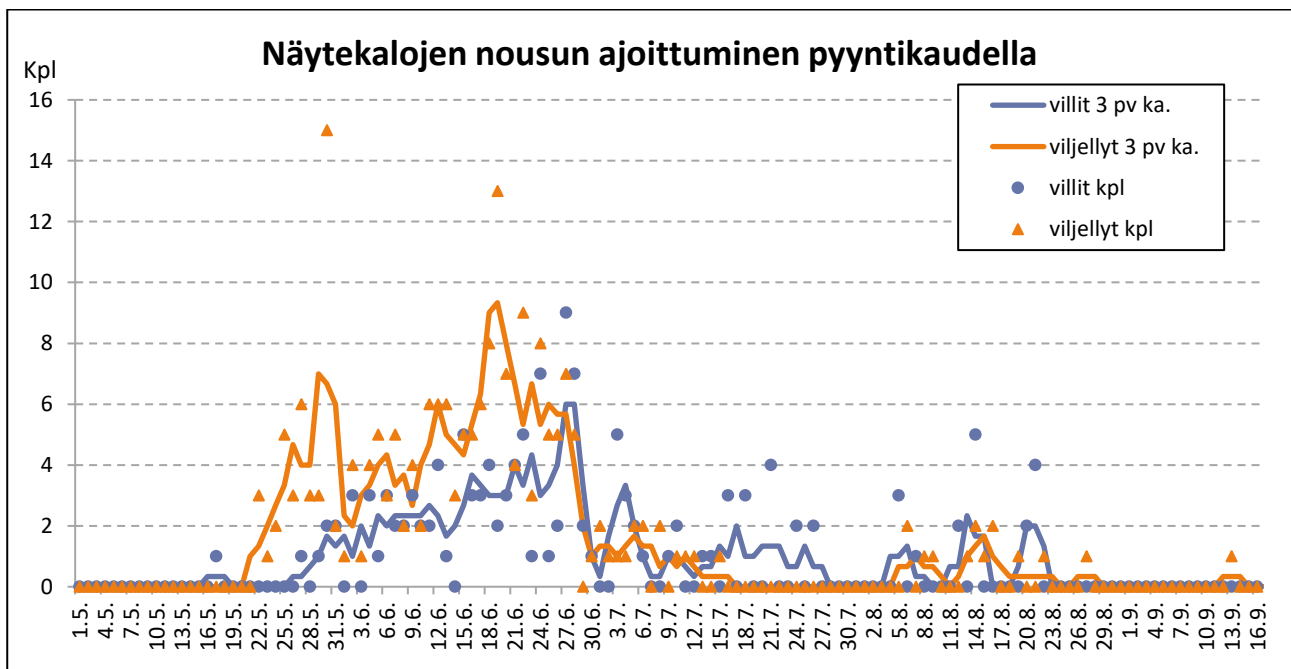
Villien lohien osuus kalakantanäytteiden saaliista on vaihdellut vuosittain. Kuluneella tarkkailujaksolla (2016–2020) näytekaloiksi pyrittiin keräämään painotetusti rasvaevällisiä kaloja, mikä vääristää kuvaajia suhteessa aiempiin tarkkailujaksoihin. Viime vuosilta onkin havaittavissa villien lohien saalisosuuden kasvua lijoen edustalla (**kuva 41**). Villiä alkuperää olevien lohien osuus (n. 29 %) kalakantanäytteissä oli keskimäärin hieman aiempaa tarkkailujaksoa (n. 21 %) suurempi. Alitsariinimerkintöjen loppuminen vuoden 2017 jälkeen on todennäköisesti suurelta osin vuoden 2019 villien lohien korkean osuuden (48 %) taustalla. Lukemat eivät siten ole vertailukelpoisia aiempien vuosien kanssa. Luonnonlohikantojen elpymistä on havaittu Tornio- ja Simojoen osalta 2010-luvulla. Torniojoella lohia nousi 2010-luvun alussa moninkertaisesti aiempiin vuosiin nähden, jonka jälkeen nousumäärät asettuivat hieman huippuvuosia alhaisemmalle tasolle (mm. Isometsä ym. 2021; Luonnonvarakeskus, Tornionjoen lohiseuranta).

Pyyntialue vaikuttaa merkittävästi lohien alkuperään. Laitakarin, Peuran ja Pitkäniemen pyyntialueilta saaduissa lohissa on huomattavasti enemmän villiä alkuperää olevia lohia kuin jokisuulta pyydetyissä lohissa. Jokisuulta pyydetyissä lohissa villien lohien osuus on ollut alle viisi prosenttia. Muilta alueilta pyydetyissä lohissa villien osuus on vaihdellut noin 20–25 prosentin välillä. Kuluneella tarkkailujaksolla villien lohien saalisosudet olivat aiempien vuosien kaltaiset eri alueilla.



Kuva 41. Villien lohien suhteellinen osuus lijoen meriedustalta kerätyissä kalakantanäytteissä vuosina 1999–2019. Vuodesta 2010 alkaen alkuperä on määritetty suomun lisäksi, ja vuodesta 2018 alkaen pelkästään, otoliitista. Tarkkailukaudella 2016–2020 kerättiin painotetusti viljejä yksilöitä, ja vuonna 2020 ei saatu lohien kalakantanäytteitä. *) Villit lohet ovat todennäköisesti yliedustettuina alitsariinimerkintöjen loputtua v. 2017 jälkeen.

Lohien rantautuminen lijoen meriedustan pyyntialueelle vuosina 2016–2020 ajoittui toukokuun loppupuolelle (**kuva 42**). Pääosa sekä villoista että viljellyistä lohista saadaan kesäkuun alusta heinäkuun alkupuolelle rajoittuvalla aikajaksolla. Näytekalojen perusteella viljeltyjen lohien nousu jatkui kohtalaisena heinäkuun puoliväliin saakka kiihtyen hieman taas elokuun puolella. Sekä villiä että viljeltyä alkuperää olevilla lohilla saadaan alkukaudesta kesäkuun puoliväliin saakka pääasiassa naaraita ja kesäkuun puolivälin jälkeen koiraiden osuus kasvaa selvästi.

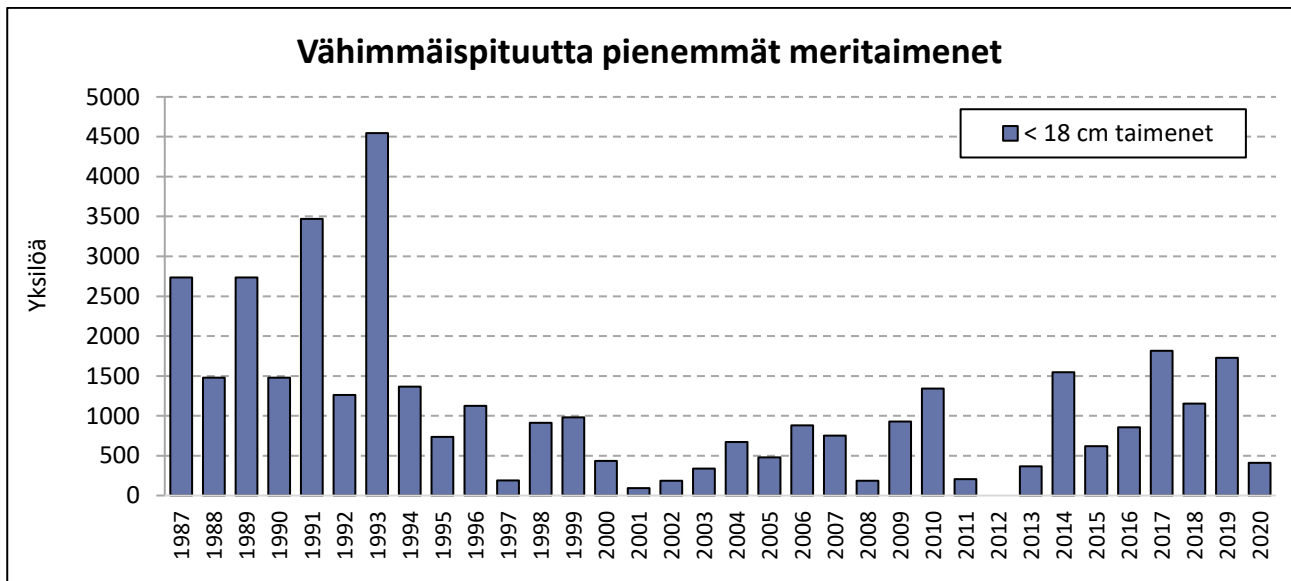


Kuva 42. Näytekalojen nousun ajoittuminen alkuperän mukaan lijoen meriedustalla 2011–2020. (Pisteet kuvaavat yksittäisiä päiviä ja viiva on sarjan liukuva keskiarvo.) (Villit N = 139 ja viljellyt N = 215)

7. MERITAIMEN

7.1 Meritaimenen istutukset

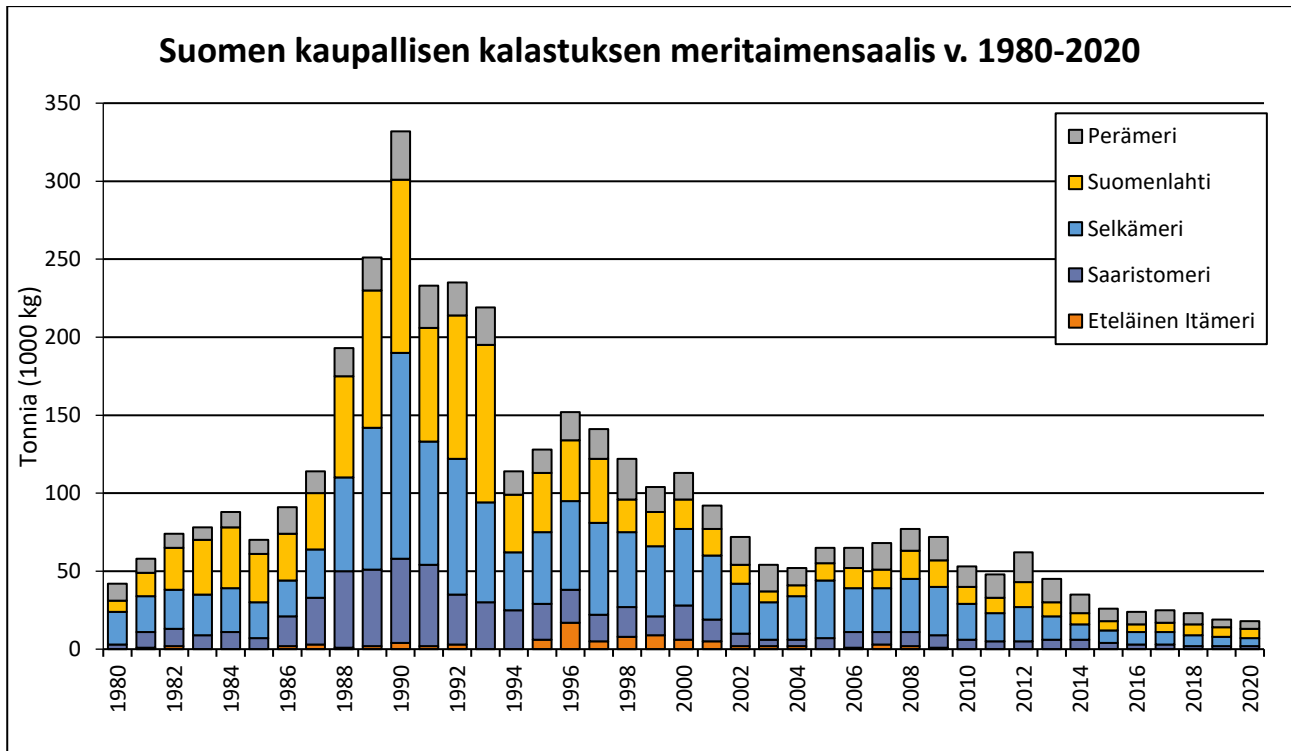
Meritaimenen velvoiteistutusten toteutumisesta on kerrottu kappaleessa 5.3. Istutusvelvoitteen ja vaihtokalais-
tutusten lisäksi on tehty vuosittain täydentäviä istutuksia velvoitteen vähimmäispituutta pienemmillä alle 18 cm
meritaimenistukkailla. Istutusvelvoitteeseen kuulumattomia meritaimenia on istutettu vuosittain sadoista joi-
hinkin tuhansiin yksilöihin (**kuva 43**). Vuosina 2016–2020 istutettiin vuosittain keskimäärin noin 1200 vähim-
mäispituutta pienempää meritaimenta.



Kuva 43. Ijoen merialueelle istutetut velvoitteeseen sisältymättömät (<math>< 18\text{ cm}</math>) meritaimenistutukset.

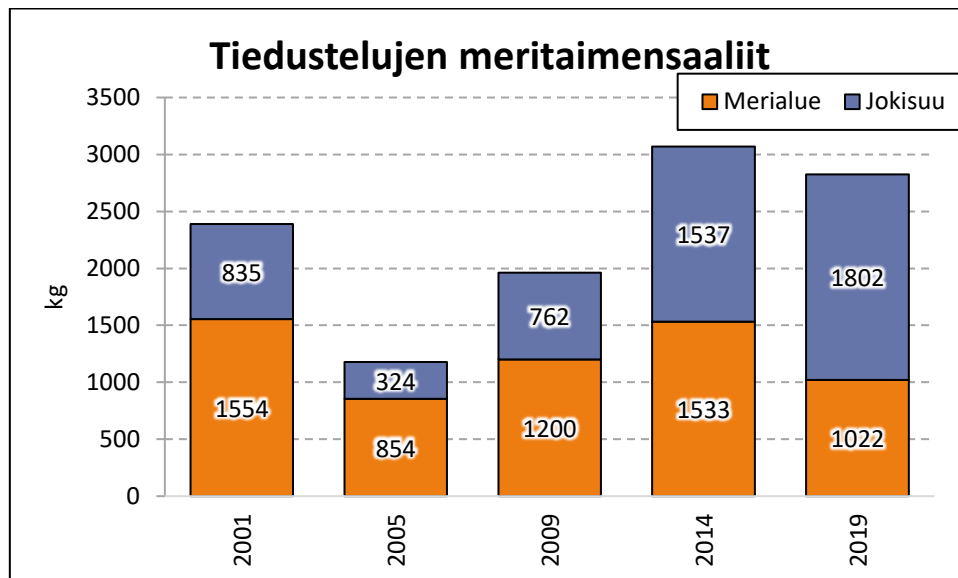
7.2 Taimensaalis merialueella

Meritaimensaaliit olivat suurimmillaan 1990-luvun vaihteessa, jolloin Suomalaisen ammattikalastuksen (nyk.
kaupallinen kalastus) meritaimensaaliit ylsivät useana vuonna yli 200 tonniin. Vuoden 1993 jälkeen saaliit
kääntyivät laskuun (**kuva 44**). Meritaimensaaliiden lasku taittui vuoden 2000-luvun alkupuolella. Vuosina
2006–2010 meritaimensaaliit olivat kohtalaisen vakaat ja keskimäärin 67 tonnia. Vuosien 2011–2015 aikana
saaliit jatkoivat taas pienentymistään ja olivat keskimäärin 43 tonnia. Kuluneella tarkkailujaksolla meritaimen-
saaliit ovat edelleen pienentyneet, ja vuoden 2020 saalis (18 tonnia) oli tarkkailuhistorian pienin. Keskimäärin
kuluneella tarkkailujaksolla saatiin kaupallisessa kalastuksessa noin 22 tonnia taimenta vuodessa. Perämeren
alueen osuus Suomen kaupallisen kalastuksen meritaimensaaliista oli edelleen hieman vajaa kolmannes. Am-
mattikalastuksen saaliit eivät sisällä vapaa-ajankalastuksen saaliita.



Kuva 44. Suomalaisen ammattikalastuksen meritaimensaaliin kehitys vuosina 1980–2020. (Aineistot: Luonnonvarakeskus tilastotietokanta)

Kalastustiedusteluiden perusteella lijoen meriedustan ja jokisuun meritaimensaalis oli likimain samaa tasoa kuin vuoden 2014 tiedustelussa, jolloin saalis oli tiedusteluhistorian suurin (**kuva 45**). Vuoden 2019 tiedustelun perusteella arvioitu meritaimensaalis (n. 2,8 tonnia) oli koko tiedusteluhistorian toiseksi suurin. Kalastustiedusteluiden meritaimensaaliit ovat kasvaneet vuoden 2005 jälkeen.

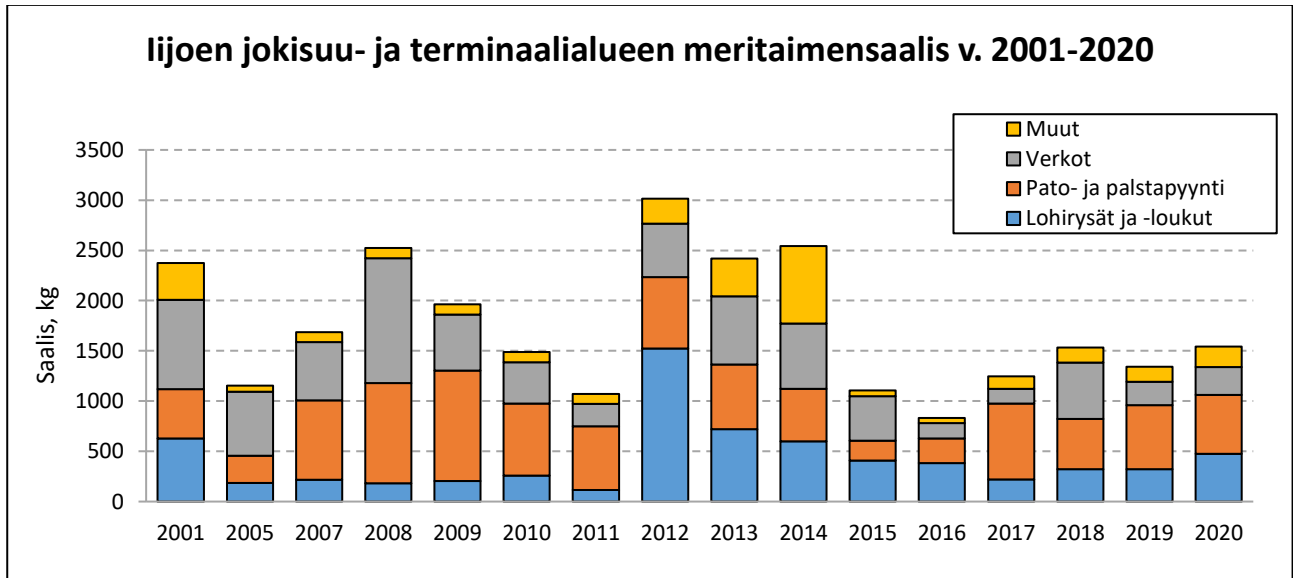


Kuva 45. Ijokisuun ja merialueen meritaimensaaliin kehitys kalastustiedustelujen perusteella

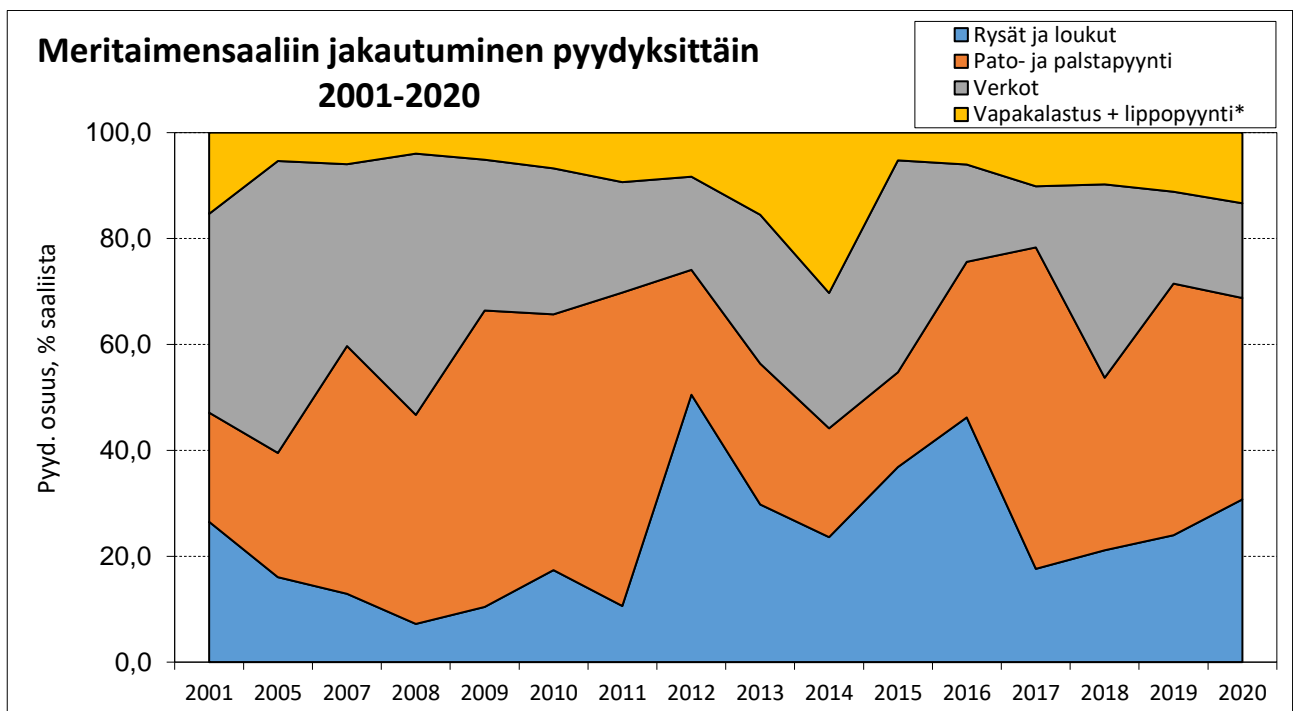
7.3 Kalastuskirjanpidon meritaimensaalis

Ijoen jokisuun ja terminaalialueen kalastuskirjanpidon meritaimensaalis on vaihdellut vuosittain noin 1000–3000 kg välillä (**kuva 46**). Kuluneella tarkkailujaksolla suurin saalis saatiin vuonna 2020 (1544 kg) ja heikoin saalis vuonna 2016 (831 kg). Kalastuskirjanpidon perusteella meritaimenta saadaan kaikilla pyyntimuodoilla ja eri pyydysten merkitys saaliiseen vaihtelee vuosittain. Kuluneella tarkkailujaksolla pato- ja palstapyynnin

osuus oli 30–60 % kokonaissaaliista, ja rysillä saatiin noin 18–46 % saaliista. Verkoilla saatiin noin 20 % taimensaaliista ja vapakalastuksen sekä lipposaaliiden yhdistetty osuus oli noin 10 % (kuva 47). Verkkopyydysten merkitys meritaimenen kalastuksessa on vähentynyt, mutta esimerkiksi vuonna 2018 verkkojen osuus taimensaaliista oli jopa 37 %. Vapakalastuksella, joka on lähinnä uistelua, on saatu ajoittain hyviä meritaimensaaliita. Lippopyynnin meritaimensaaliit ovat olleet vähäisiä, esim. vuosina 2013–2015 lippopyynnin meritaimensaaliit olivat noin 20 kg vuodessa. Vielä 1990-luvulla noin 80 % meritaimensaaliista pyydettiin yksistään rysillä.



Kuva 46. Vuotuinen meritaimenen kokonaissaalis (kg) pyydyksittäin Ijoen meriedustan kalastuskirjanpidossa vuosina 2001–2020. (*vapakalastus ja lipposaaliit yhteensä)

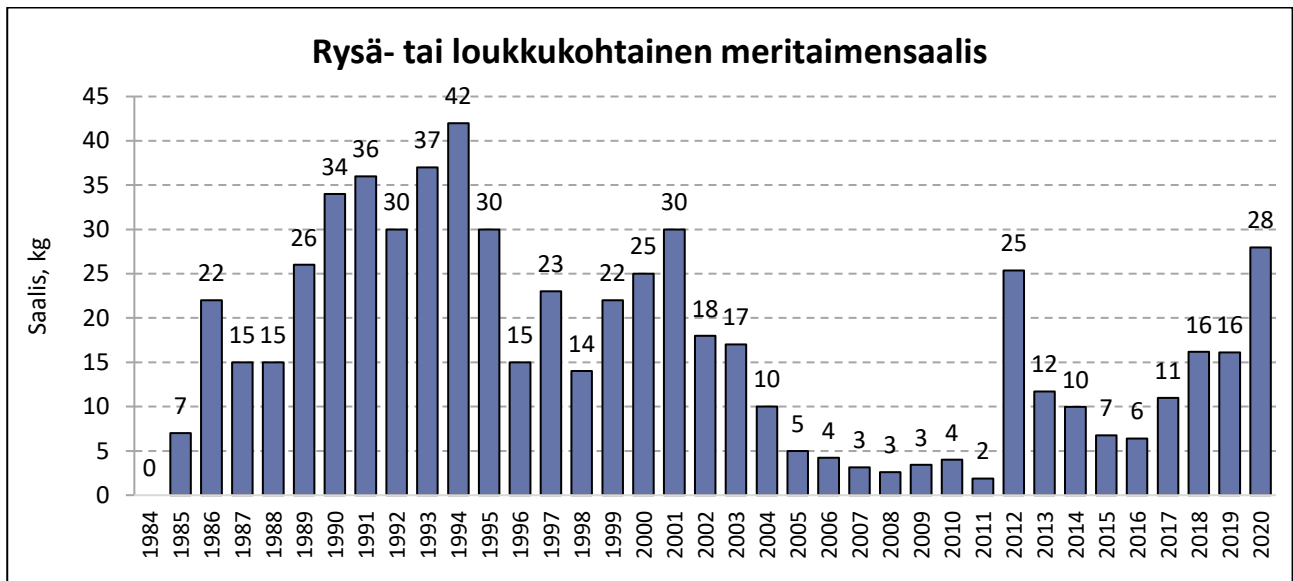


Kuva 47. Kalastuskirjanpidon meritaimensaaliiden jakautuminen pyydyksittäin vuosina 2001–2020.

Rysä- ja loukkupyynti

Vielä 1980–1990-luvulla meritaimenta saatiin lohenkalastuksen sivusaaliina yli 400 kg vuodessa, mutta tarkkailujaksolla 2011–2015 meritaimenta saatiin enää reilut 80 kg/vuosi. Lohen rysä- ja loukkukalastuksessa sivusaaliina saadun meritaimenen yksikkösaaliit ovat olleet keskimäärin melko alhaisia ja ne ovat vaihdelleet

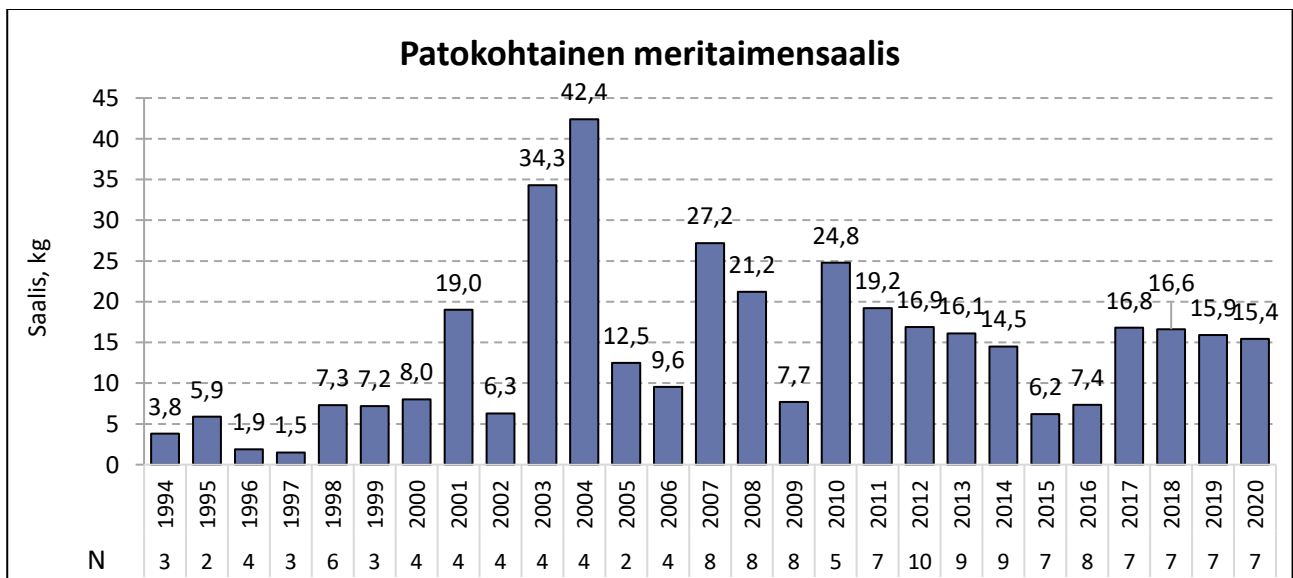
jonkin verran vuosien välillä (**kuva 48**). Yksikkösaalis oli poikkeuksellisen heikko vuosina 2005–2011. Kuluneen tarkkailukauden aikana yksikkösaaliit kasvoivat noin 90-luvun lopun ja vuosituhannenvaihteen tasolle.



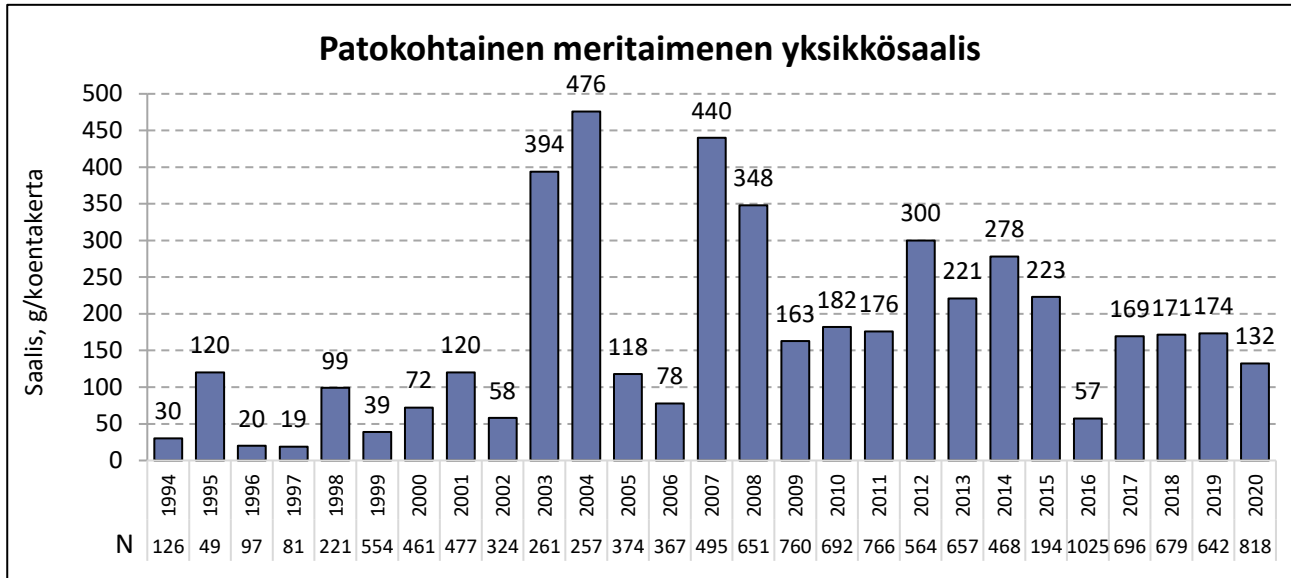
Kuva 48. Iijoen merialueen rysä- tai loukkukohtainen meritaimenen yksikkösaalis kalastuskirjanpidon saaliissa vuosina 1984–2020.

Pato ja palstapyynti

Pato- ja palstapyynnin patokohtainen meritaimensaalis vaihtelee vuosien välillä (**kuva 49**). Kuluneella tarkkailujaksolla (2016–2020) keskimääräinen vuotuinen patokohtainen meritaimensaalis vaihteli noin 7–17 kg:n välillä. Vuoden 2016 meritaimensaalis oli edeltävän vuoden tapaan heikko, ja heikkoa saalista selittää mahdollisesti pyynnissä ollut kahdeksas pato. Pato- ja palstapyynnissä koentakertakohtainen meritaimenen yksikkösaalis on ollut vuosina 1994–2015 keskimäärin pienehkö (n. 181 g) ja se on vaihdellut melko paljon vuosien välillä (**kuva 50**). Ajoittain yksikkösaaliit mm. vuosina 2004 (476 g) ja 2007 (440 g) ovat olleet kohtuullisia. Kuluneella tarkkailujaksolla meritaimenen yksikkösaalis koentakertaa kohden vaihteli 57–174 g:n välillä. Keskimäärin kuluneen tarkkailujakson yksikkösaaliit (141 g) olivat aiempaa tarkkailua hieman (181 g) pienempiä.



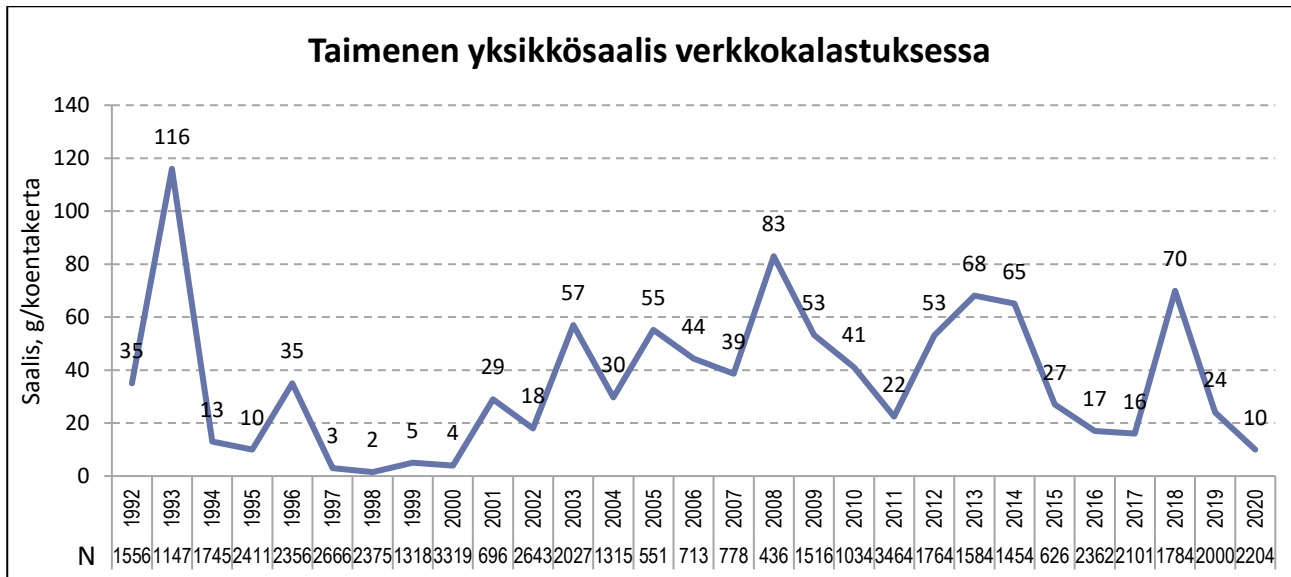
Kuva 49. Pato- ja palstakohtainen keskimääräinen meritaimensaalis Iijoen merialueen kalastuskirjanpidossa vuosina 1994–2020. (N = patojen lukumäärä)



Kuva 50. Pato- ja palstakohtainen meritaimenen yksikkösaalis (g/koentakerta) lijoen merialueen kirjanpitokalastuksessa vuosina 1994–2020. (N = koentakertojen lukumäärä)

Verkkokalastus

Tarkkailujaksolla 2016–2020 meritaimenta saatiin verkkopyydyksillä noin 267 kg ja verkkokalastussaalin osuus kokonaissaaliista oli noin 20 % (**kuva 51**). Meritaimenen yksikkösaaliit ovat olleet melko alhaisia verkkokalastuksessa ja meritaimenta saadaankin lähinnä sivusaaliina muiden lajien pyynnin yhteydessä. Tarkkailujaksolla 2016–2020 keskimääräinen koentakertoahtainen meritaimenen yksikkösaalis vaihteli 10–70 gramman välillä.



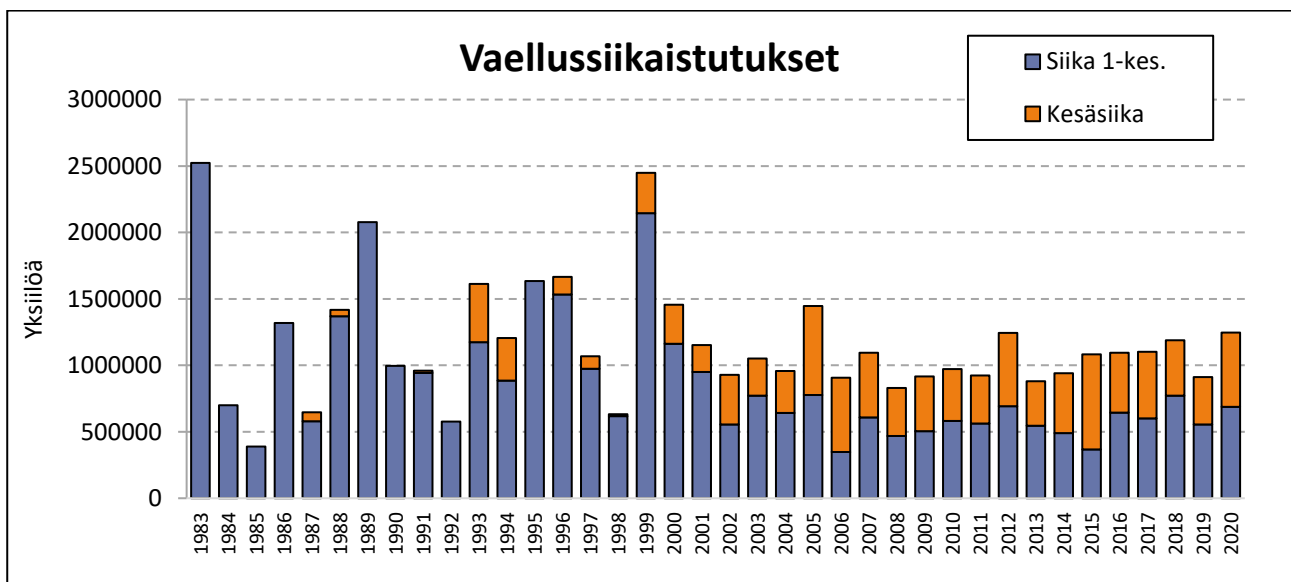
Kuva 51. Verkkokalastuksen keskimääräinen yksikkösaalis lijoen merialueen kalastuskirjanpidossa vuosina 1992–2020. (N = koentakertojen lukumäärä)

8. SIIKA

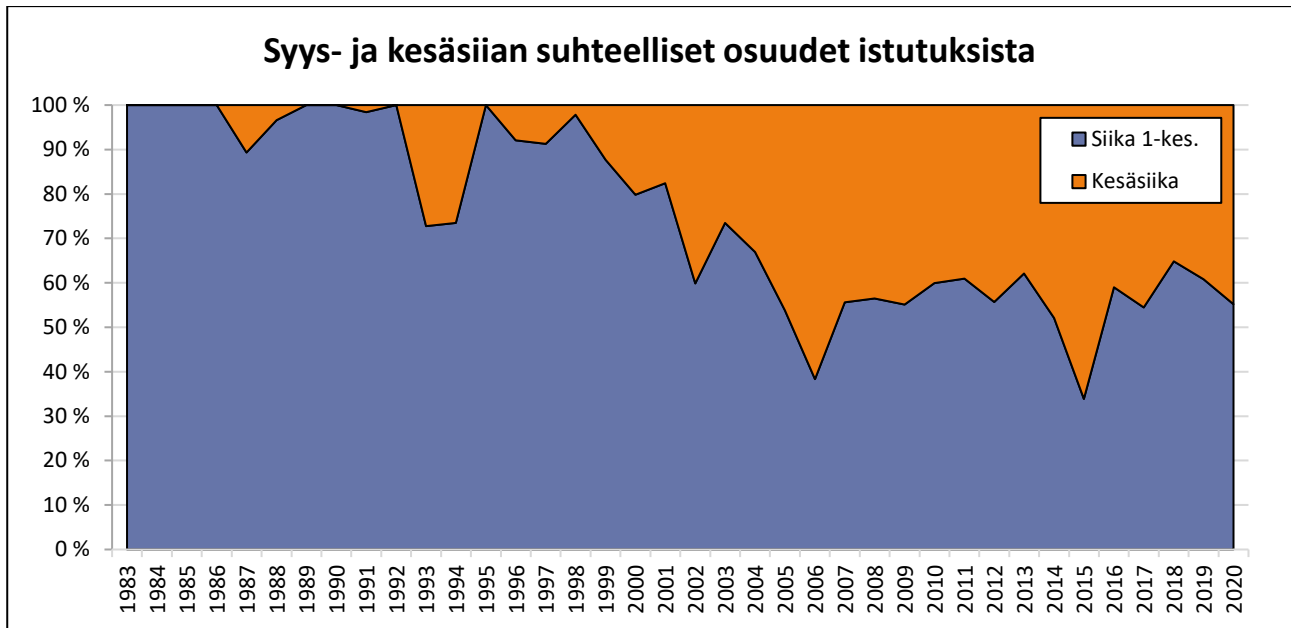
8.1 Istutukset

PVOV:n istutusvelvoite lijoen meriedustalle on 1,2 miljoonaa yksikesäistä vaellussiian poikasta. Istutusvelvoitteen toteutuminen ns. kesänvanhojen siikojen osalta on esitetty **kuvassa 52**. Tarkkailujaksolla 2016–2020 istutettiin vuosittain keskimäärin 1,1 miljoonaa kesänvanhaa siikaa. Istutetuista sioista noin 41 % oli Tornionjoen kannasta peräisin olevaa kesäsiikaa ja 59 % alkuperältään lijoen ns. syysiiikaa. Kesäsiian suhteellinen osuus istutuksissa on kasvanut (**kuva 53**).

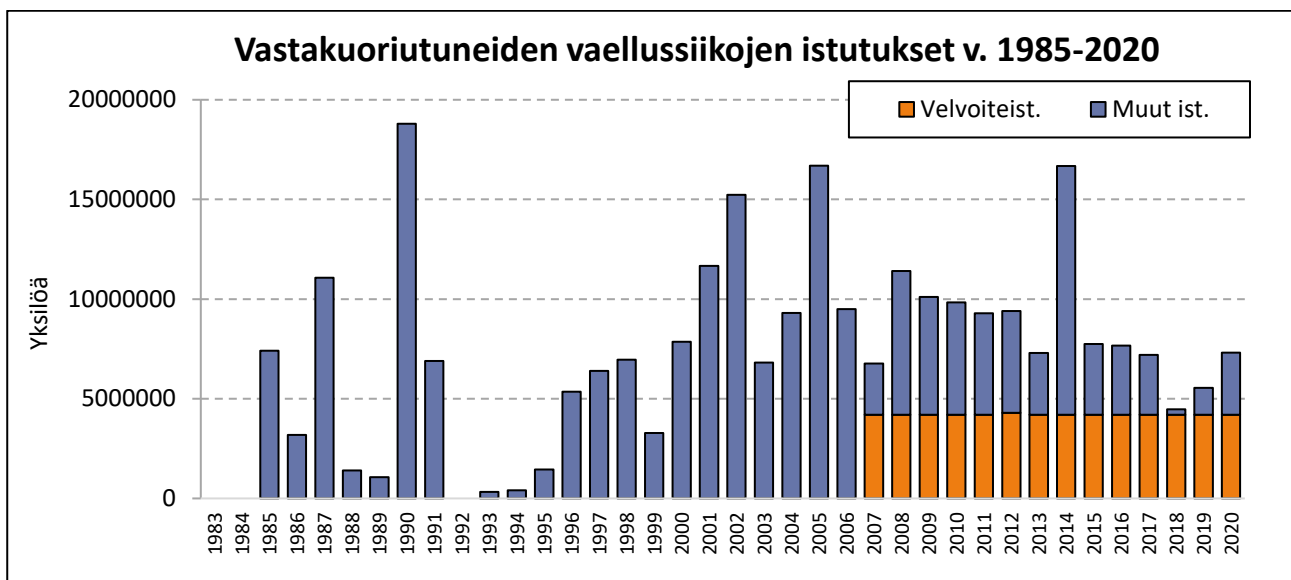
Vuodesta 2007 alkaen istutusvelvoitetta on muutettu siten, että yksikesäisten siikojen kokonaisistutusmäärästä korvataan vuosittain 120 000 yksilöä istuttamalla 4,2 miljoonaa vastakuoriutunutta siian poikasta lijoen jokisuualueelle (**kuva 54**). Velvoiteistutusten lisäksi lijoen jokisuualueelle on istutettu PVO-Vesivoima Oy:n ja muiden toimijoiden (osakaskunnat, kalastusalue ja RKTL/Luke) kanssa vastakuoriutuneita siian poikasia. Vuosina 2016–2020 istutettiin keskimäärin yhteensä 6,4 miljoonaa vastakuoriutunutta siian poikasta.



Kuva 52. Vaellussiian (1. kesäinen) istutusvelvoitteen toteutuminen lijoen jokisuulla vuosina 1983–2020.



Kuva 53. Torniojoen kesäsiian ja ns. lijoen syysiiän suhteellinen osuus lijoen kalanhoitovelvoitteessa vuosina 1983–2020.



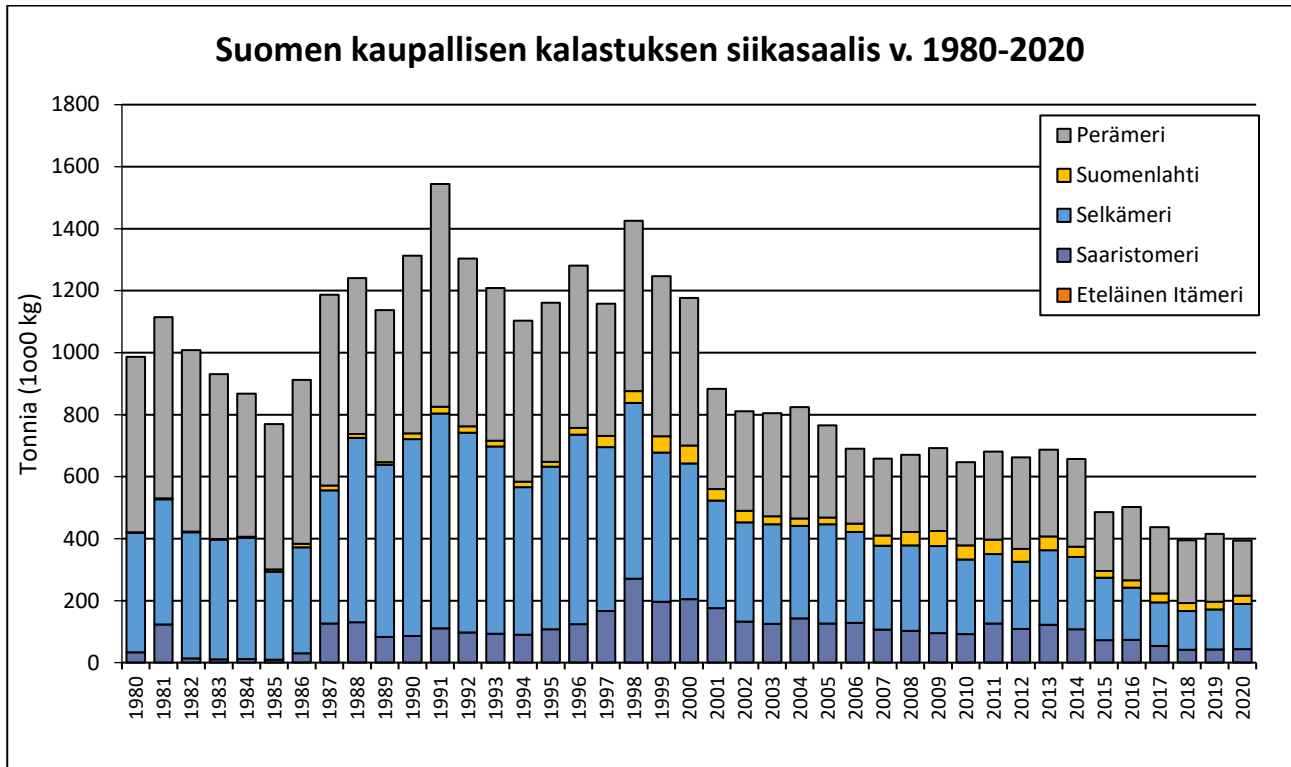
Kuva 54. Vastakuoriutuneiden vaellussiikojen istutusvelvoitteen toteutuminen vuodesta 2007 alkaen. (Sis. myös velvoitteeseen kuulumattomat vk-poikasten istutukset vuosina 1983–2020.)

8.2 Siikasaalis merialueella

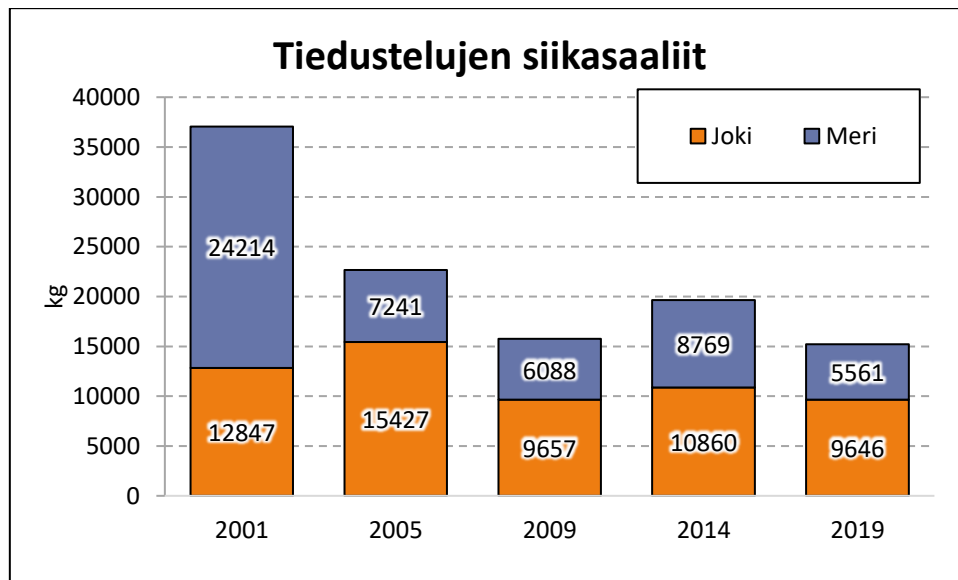
Suomen ammattikalastuksen (nyk. kaupallinen kalastus) siikasaaliit ovat laskeneet 2000-luvun vaihteen jälkeen (**kuva 55**). Tarkkailujaksolla 2016–2020 Suomen ammattikalastuksen vuotuinen siikasaalis oli keskimäärin noin 430 tonnia, josta Perämeren alueen osuus oli noin puolet. Ammattikalastuksen saaliit eivät sisällä vapaa-ajankalastuksen saaliita. Ammattikalastuksen siikasaaliiden heikkeneminen vaikutti pysähtyneen ja vaikiintuneen noin 600 tonnin tuntumaan, mutta vuonna 2015 saalis (486 tonnia) jäi edellisvuosia pienemmäksi. Kuluneen tarkkailukauden aikana siikasaalis asettui noin 400 tonnin tasolle.

Siikasaaliiden heikentyminen lijoen edustalla vaikuttaa pysähtyneen kalastustiedustelujen perusteella (**kuva 56**). lijoen edustan merialueen kalastustiedustelun kokonaissiikasaalis vuonna 2019 oli 15,2 tonnia, joka on vähemmän kuin vuoden 2014 tiedustelussa, mutta samaa tasoa vuoden 2009 tiedustelun kokonaissaaliin kanssa (Hiltunen 2010). Vuoden 2019 kalastustiedustelutulosten perusteella pääosa merialueen siikasaaliista pyydettiin verkoilla (n. 93 %) ja pääosa jokisuun saaliista pato- ja palstapyynnillä (n. 61 %). Kokonaissiikasaalis laski hieman edellisestä vuoden 2014 tiedustelusta, jolloin kokonaissiikasaaliin arvioitiin olevan noin 20 tonnia

(Salo & Paksuniemi 2015). Runsas harmaahyljekanta vaikeuttaa myös siianpyyntiä ja voi osaltaan olla laske-
neen siikasaaliin taustalla.



Kuva 55. Suomen ammattikalastuksen siikasaaliiden kehitys merialueittain vuosina 1980–2020. (Aineistot: Luonnonvarakeskus tilastotietokanta)



Kuva 56. Iijokisuun siikasaaliin kehittyminen kalastustiedustelujen perusteella vuosina 2001, 2005, 2009, 2014 ja 2019.

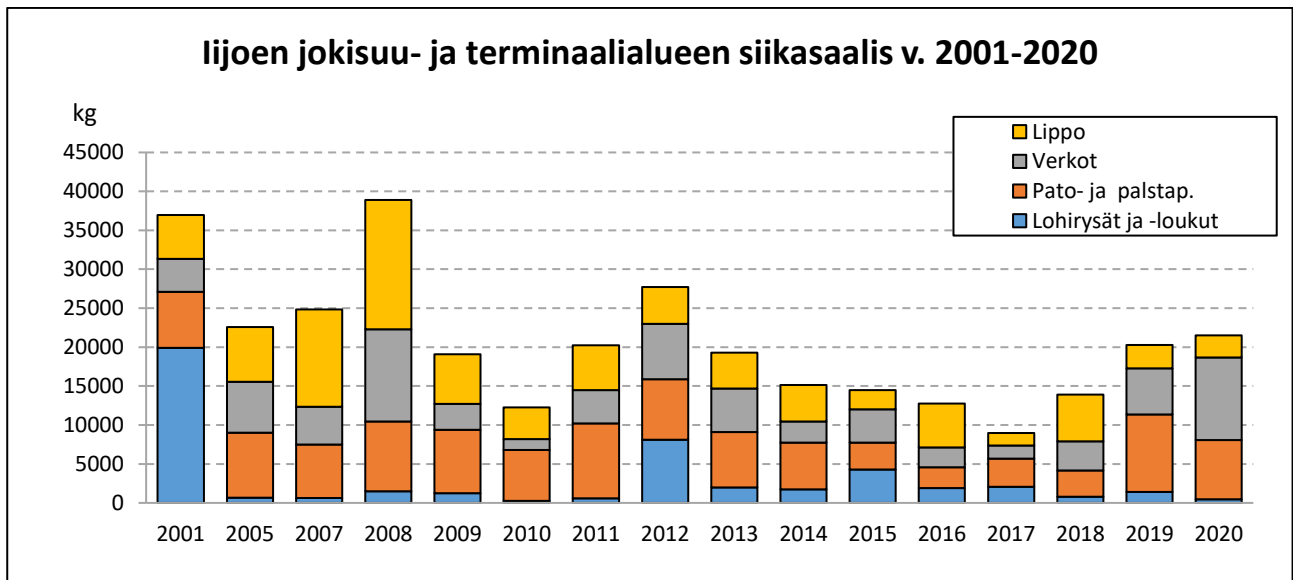
8.3 Kalastuskirjanpidon siikasaalis

Yleistä

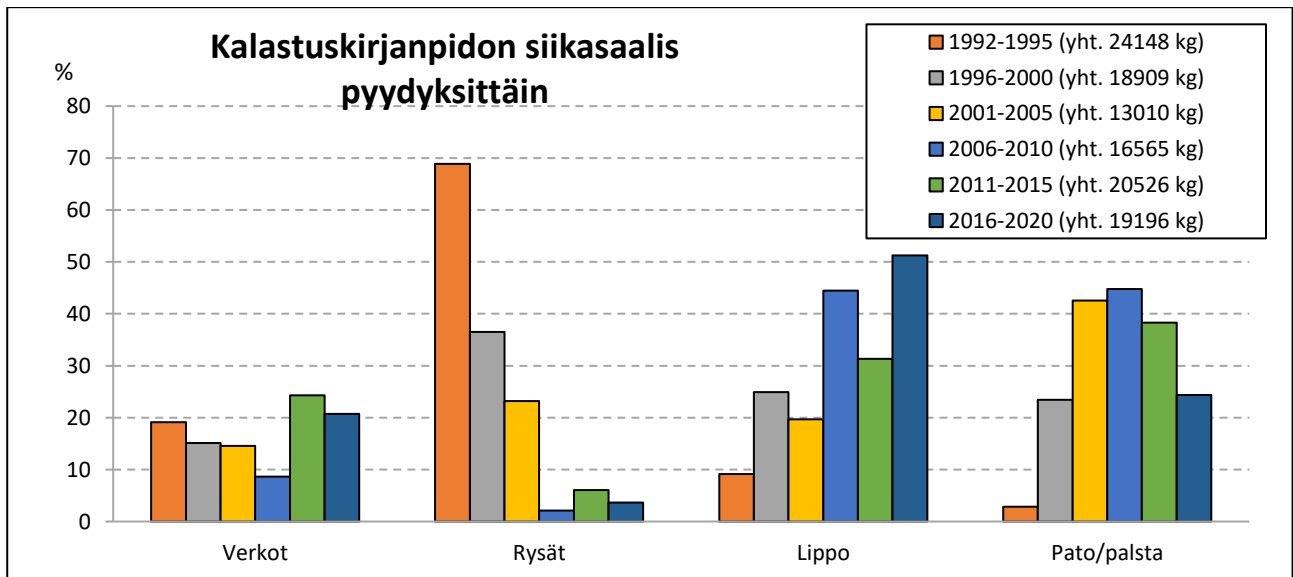
Kalastuskirjanpidon tuloksia kuvataan pääasiassa vuosien 2016–2020 aineistoista. Edellisten tarkkailujaksojen tuloksia esitellään keskeisemmiltä osin mm. kalalajikohtaisissa yksikkösaaliissa sekä pyydysten käyttöä ja kalalajien runsaussuhteita käsittelevissä diagrammeissa.

Ijoen jokisuun ja meriedustan kokonaissiikasaalis on vaihdellut vuosittain reilusta 12 tonnista vajaan 39 tonniin (**kuva 57**). Kuluneella tarkkailujaksolla siikasaalis oli keskimäärin 15 tonnia vuodessa. Vuonna 2017 saalis putosi alle 10 tonnin, mutta nousi jälleen seuraavien vuosien aikana. Suurin kokonaissaalis (n. 21,5 tn) saatiin vuonna 2020.

Tarkkailujaksolla 2016–2020 pääosa kalastuskirjanpidon siikasaaliista (noin 75 %) saatiin pato- ja palstapyynnillä sekä lippoamalla (**kuva 58**). Lippoamalla saatiin jopa 51 % kokonaissaaliista, ja pato- ja palstapyynnin osuus oli noin 24 % kalastuskirjanpidon kokonaissaaliista. Verkkopyydysten osuus laski hieman edelliseltä tarkkailujaksolta ja oli nyt 21 % kokonaissaaliista. Rysien merkitys siian pyynnissä on vähentynyt. Kuluneella tarkkailujaksolla rysien osuus kalastuskirjanpidon siikasaaliista oli vain 4 %. Vielä 1990- ja 2000-luvun alussa rysillä saatiin huomattava osa kalastuskirjanpidon siikasaaliista.



Kuva 57. Siikasaaliin (kokonaissaalis kg) kehitys Ijoen meriedustan kalastuskirjanpidossa vuosina 2001–2020. (Vuodet 2002–2004 ja vuosi 2006 eivät ole mukana tarkastelussa)

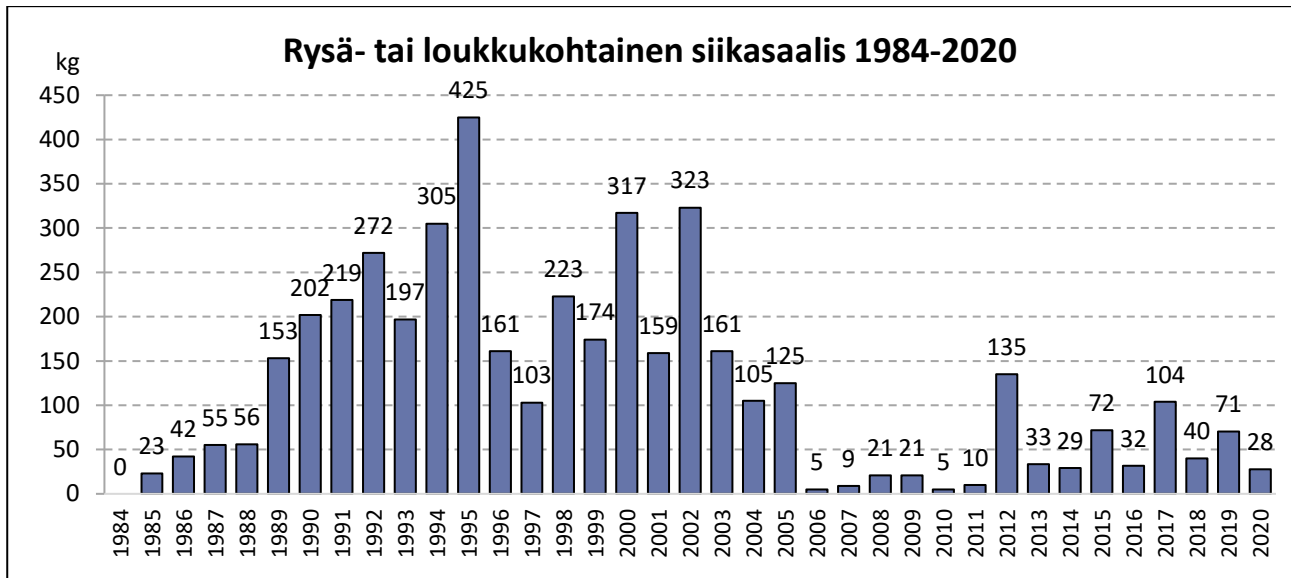


Kuva 58. Siikasaaliin jakauma pyydyksittäin eri tarkkailujaksolla Ijoen meriedustan kalastuskirjanpidossa.

Rysä- ja loukkupyödykset

Rysä- ja loukkupyödyksen merkitys siian kalastuksessa on vähentynyt. Rysä- tai loukkukohtainen siikasaalis on vaihdellut vuosien välillä melko huomattavasti pyynnin onnistumisesta riippuen. Kuluneella tarkkailujaksolla

rysä tai loukkukohtainen siikasaalis oli keskimäärin noin 55 kg, mikä on myös kuluneen vuosikymmenen keskiarvo. Tarkkailujaksolla 2000–2005 keskimääräinen rysä- tai loukkukohtainen siikasaalis oli noin 173 kg (**kuva 59**). Suurimmillaan rysä- tai loukkukohtainen siikasaalis (425 kg) oli vuonna 1995.



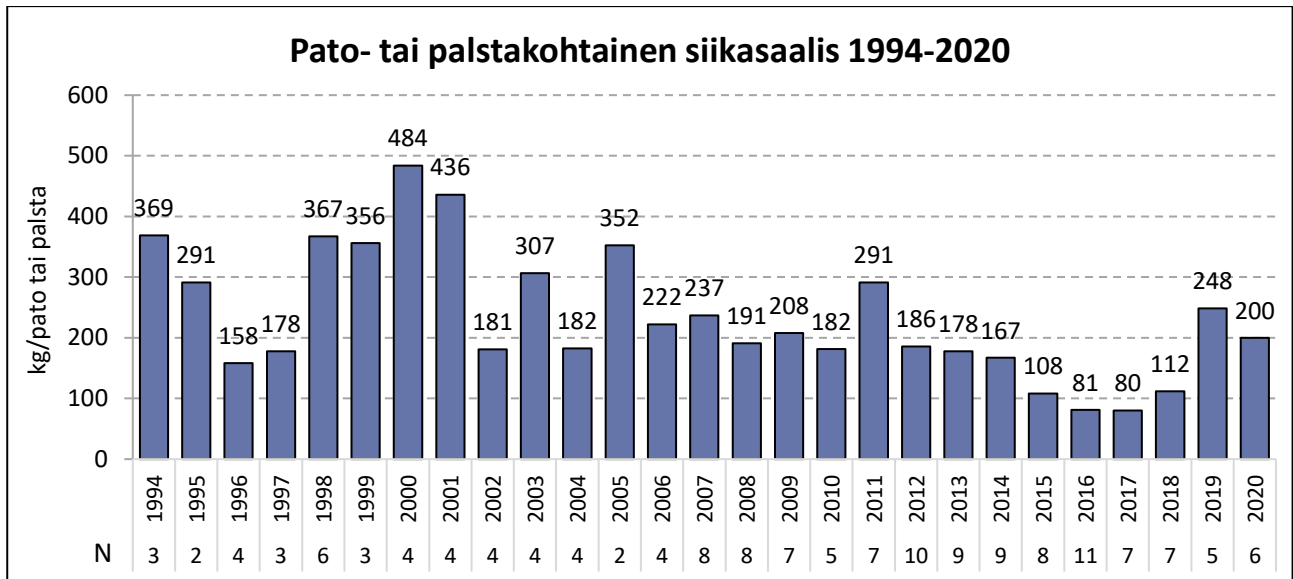
Kuva 59. Iijoen merialueen rysä- tai loukkukohtainen siikasaalis Iijoen meriedustan kalastuskirjanpidossa vuosina 1984–2020.

Pato- ja palstapyynti

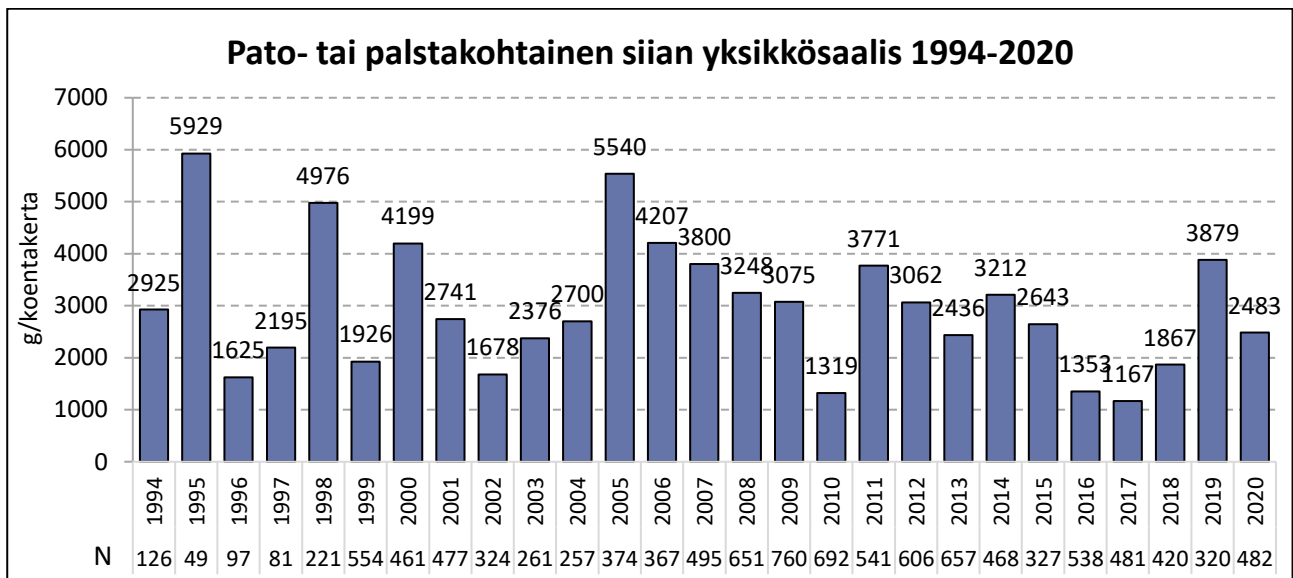
Pato- ja palstapyynnin patokohtainen siikasaalis notkahti hieman edellisten kahden tarkkailukauden (2006–2015) tasosta ollen vuosina 2016–2017 vain noin 80 kg. Saalis kuitenkin nousi tavanomaisemmalle tasolle ja oli kahtena viimeisenä vuonna 200–248 kg (**kuva 65**). Keskimääräinen siikasaalis kuluneella tarkkailukaudella oli 144 kg, eli noin 40 kg edellistä tarkkailukautta pienempi.

Kuluneella tarkkailujaksolla 2016–2020 siian pato-/palstapyynnin yksikkösaalis koentakertaa kohden vaihteli 1167–3879 gramman välillä (**kuva 61**). Tarkkailujakson keskimääräinen yksikkösaalis (2150 g) oli noin kaksi kolmasosaa pitkän aikavälin keskiarvosta (3163 g). Pato- ja palstapyynnissä koentakertakohtainen siian yksikkösaalis on ollut keskimäärin kohtuullinen, mutta se on vaihdellut melko paljon vuosien välillä. Ajoittain pato-/palstapyynnin yksikkösaaliit ovat yltäneet yli viiteen kiloon (vuodet 1995 ja 2005).

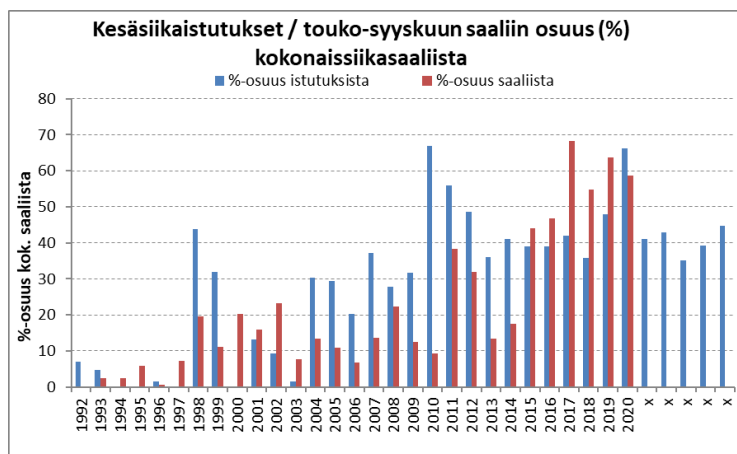
Kuvassa 62 tarkastellaan kesäsiian suhteellista saalisosuutta (touko-syyskuun aikana saadun siikasaaliin osuus kokonaissaaliista) sekä kesäsiikaistutusten vaikutusta saaliisiin kuuden vuoden viiveellä. Olettaen, että kesäsiika nousee Iijokeen keskimäärin kuuden vuoden ikäisenä istutusmäärät korreloivat varsin hyvin saaliiden kanssa mm. vuosina 2008, 2011, 2012 ja 2015–2020. Mikäli korrelaatio pysyy samanlaisena, istutusmäärien perusteella on odotettavissa lähivuosina vähintäänkin kohtuullisia kesäsiikasaaliita.



Kuva 60. Pato- ja palstakohtainen keskimääräinen siikasaalis Ijoen merialueen kalastuskirjanpidossa vuosina 1994–2020. (N = patojen lukumäärä)



Kuva 61. Pato-/palstakohtainen siian yksikkösaalis (g/koentakerta) Ijoen merialueen kirjanpitokalastuksessa vuosina 1994–2020. (N = koentakertojen lukumäärä)

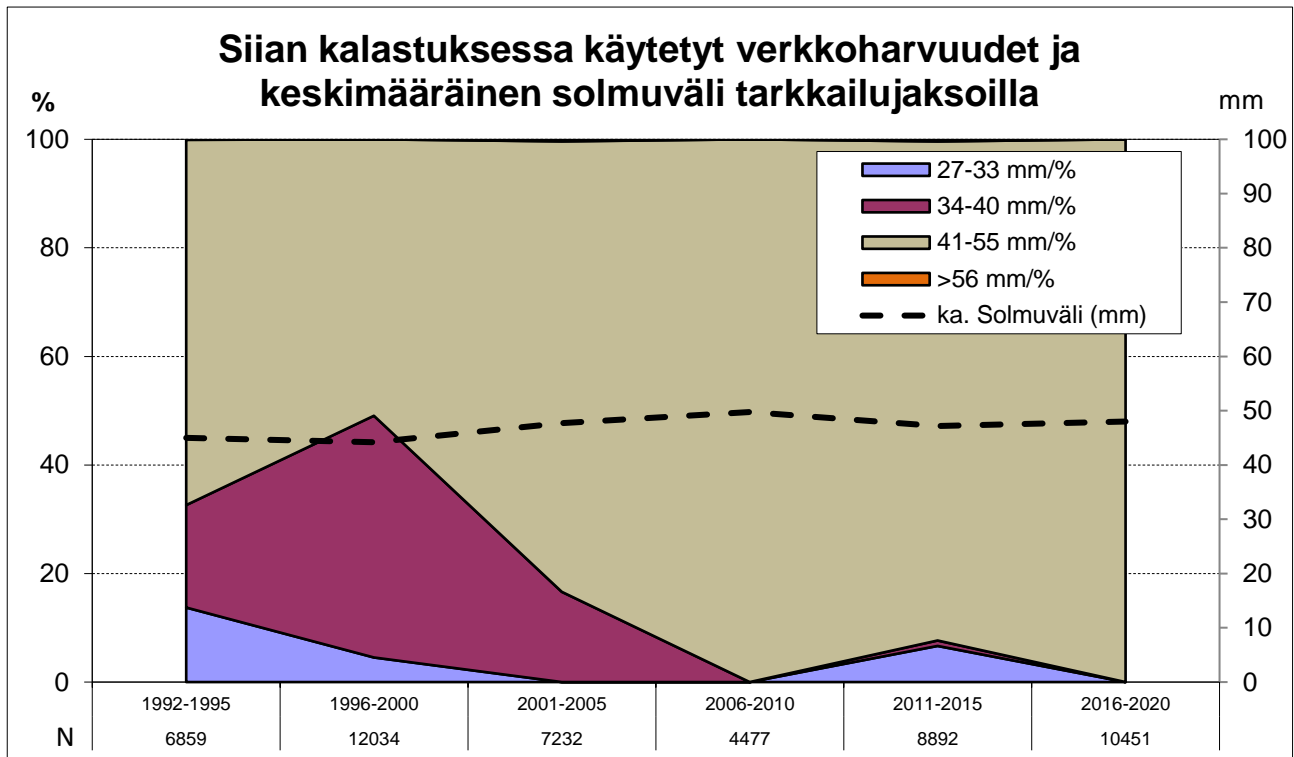


Kuva 62. Kesäsiian osuus palsta- ja patopyynnin kokonaisaaliista. (Istutukset esitetty kuvaajassa 6-v viiveellä.)

Verkkokalastus

Vaellussiikaa on kalastettu viime vuosina pääasiassa – ja vuosina 2016–2020 ainoastaan – harvoilla 45–55 mm verkoilla (**kuva 63**). Vielä 2000-luvun vaihteessa kirjanpitokalastuksessa käytettiin jonkin verran solmuväliltään 34–45 mm verkoja, mutta niiden käyttö on lähes loppunut vuoden 2005 jälkeen, jolloin lijoen edustan merialueella kiellettiin solmuväliltään 33–44 mm verkkojen käyttö. Tarkkailujaksolla 2016–2020 käytettyjen verkkojen keskimääräinen solmuväli (48 mm) oli hieman edellisjaksoa (47,2 mm) suurempi, sillä kuluneella tarkkailujaksolla ei kalastettu lainkaan pienemmillä 27–33 mm verkoilla.

Siian yksikkösaaliit verkkokalastuksessa ovat vaihdelleet huomattavasti (**kuva 64**). Tarkkailujakson 2011–2015 aikana siian keskimääräinen yksikkösaalis oli noin 388 grammaa, jota voidaan pitää kohtuullisena aiempiin tarkkailutuloksiin nähden. Vuosien välinen yksikkösaalis vaihteli 187 ja 614 gramman välillä.



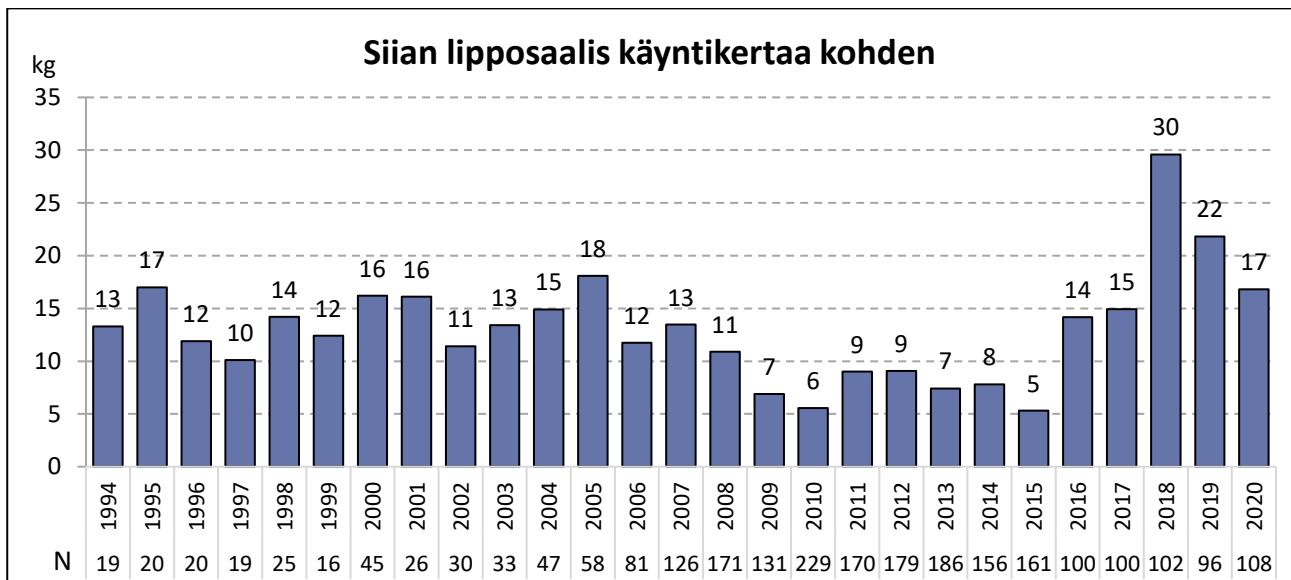
Kuva 63. Siiankalastuksessa käytettyjen verkkojen suhteellinen osuus sekä verkkojen keskimääräinen solmuväli lijoen meriedustan kirjanpitokalastuksessa tarkkailujaksoilla 1992–2020.



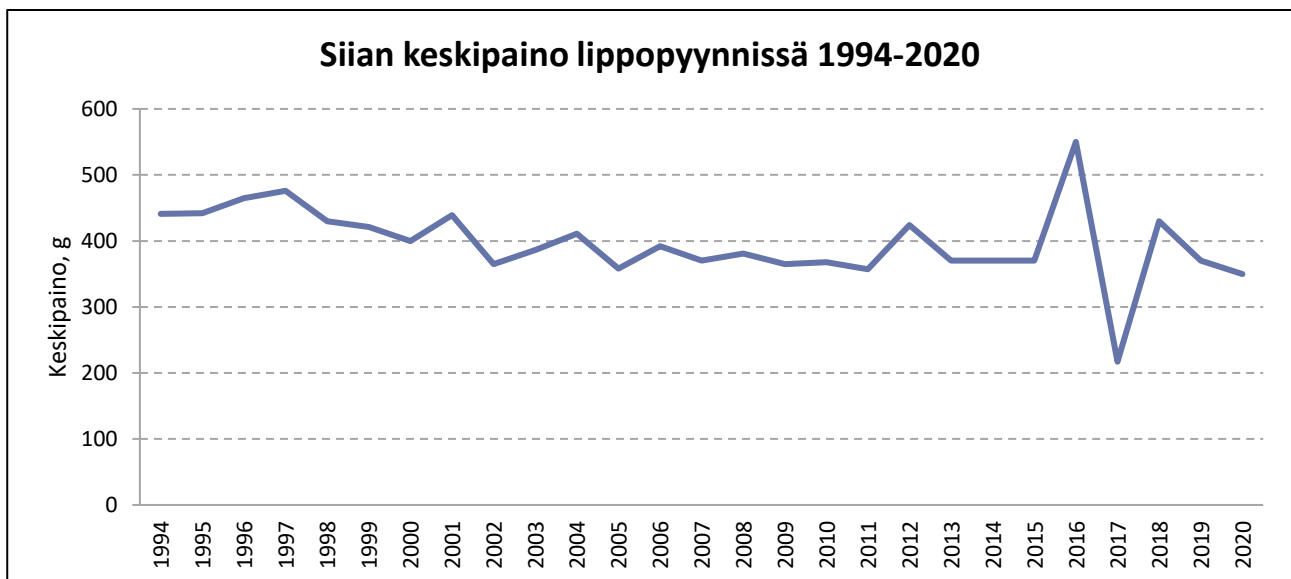
Kuva 64. Verkkokalastuksen keskimääräinen siian yksikkösaalis lijoen merialueen kalastuskirjanpidossa vuosina 1992–2020.

Lippokalastus

Tarkkailujaksolla 2016–2020 saatiin siikaa keskimäärin 19 kiloa käyntikertaa kohden (**kuva 65**). Vuosina 2009–2015 siikasaalis jäi joka vuonna alle 10 kilon. Kuluneen tarkkailujakson saalis kasvoi siis merkittävästi, jopa ohi vuosien 1994–2008 tason, jolloin siikaa saatiin keskimäärin 14 kg käyntikertaa kohden. Lipolla saatujen siikojen keskipaino on ollut laskussa jo pidemmän aikaa (**kuva 66**). Siikojen keskipaino ehti laskea vajaat 100 grammaa 1990-luvulta, mutta lasku näyttää pysähtyneen viimeisten vuosien aikana. Lippokalastuksen merkitys siikakantojen hoidolle on merkittävä. Käytännössä kaikki velvoitteeseen kuuluvat ja muut vk-siikaisukkaat ovat peräisin lippoamalla tehdystä mätipyyinnistä.



Kuva 65. Siian lipposaalik käyntikertaa kohden lijoen merialueen kirjanpitokalastuksessa vuosina 1994–2020. (N = käyntikertojen lukumäärä)



Kuva 66. Siian keskipainon kehitys lijoen meriedustan kalastuskirjanpidon lippopyynnissä 1994–2020.

8.4 Siian kalakantanäytteet

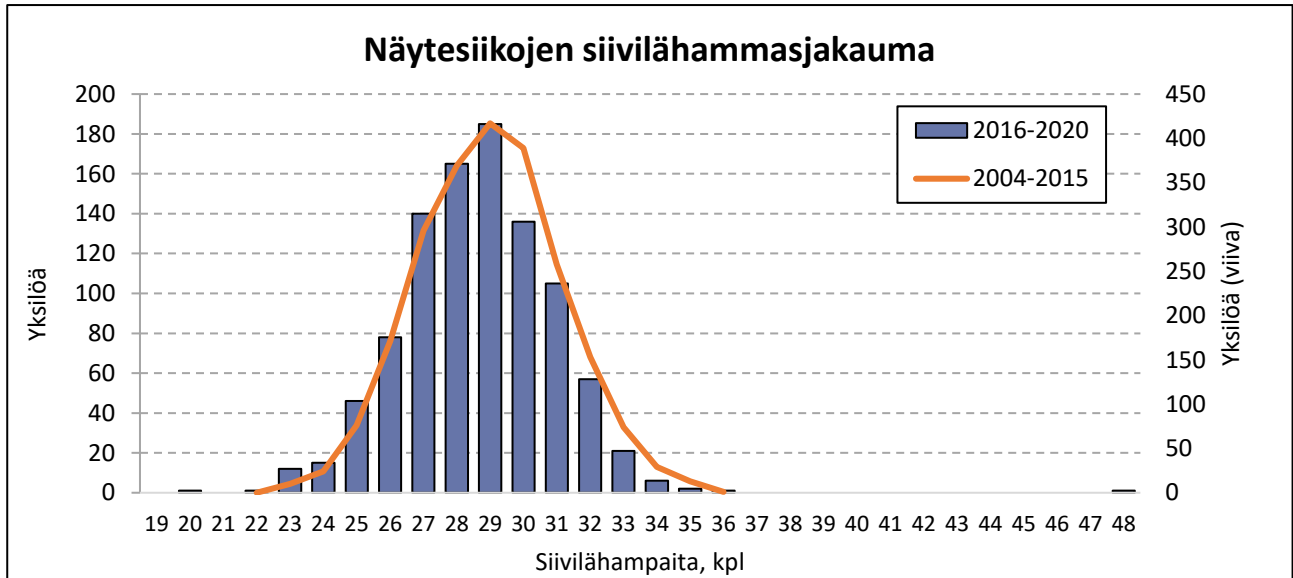
Näytemäärät

Ijokisuun kalastuskirjanpitäjiltä ja kalastajilta on hankittu vuosina 1984–2020 siian kalakantanäytteitä yhteensä 7663 yksilöstä. Näytteitä on kerätty vuosittain noin 200 kappaletta. Vuosina 1989 ja 1990 näytemäärät olivat suurempia, reilut 500 yksilöä vuosittain. Lisäksi Olhavan jokisuulta kerättiin ja analysoitiin vuosina 1991–2012

yhteensä 802 siikanäytettä. Niiden tulokset on julkaistu aiemmissa raporteissa (Lovikka ym. 2006). Näytteitä on kerätty kaikkien pyydysten saaliista, mutta pääasiassa näytteet ovat peräisin rysäpyynnin saaliista. Kalakantanäytteiden tuloksia tulkittaessa tulee huomioida, että ne edustavat vain osaa vuosittaisesta kalastuskirjanpidon siikasaaliista. Siikanäytteet on kerätty syksyllä, joten käytännössä näytteet edustavat ns. lijoen syys-siikaa.

Siikamuodot

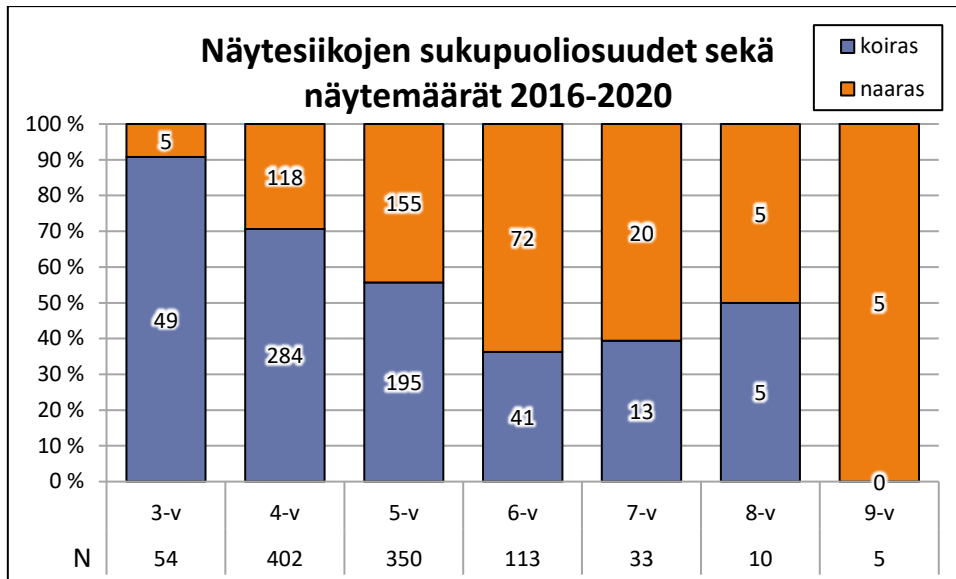
Ijokisuun siikojen siivilähammasjakauma on pysynyt vakiona koko näytehistorian ajan. Vuosien 1984–2020 keskimääräinen siivilähampaiden lukumäärä on ollut 28,9 (kuva 67). Kalakantanäytteiden perusteella Ijokisuun siikasaalis koostuu vaellussiiioista.



Kuva 67. Siikojen siivilähammasjakauma Ijoen meriedustan näytemateriaalissa vuosina 1984–2020.

Sukupuolijakauma

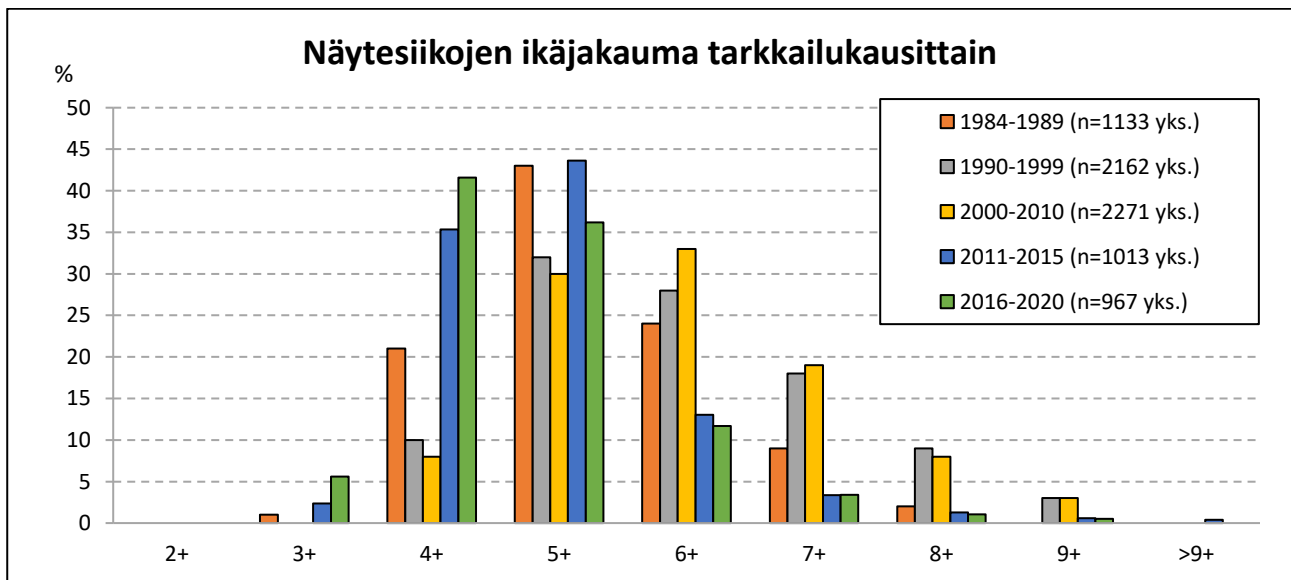
Ijokisuulta kerätyssä siikanäyteaineistossa koiraiden osuus oli vallitseva nuoremmassa (3–5 v) ikäluokassa (kuva 68). 6-vuotiaissa ja sitä vanhemmissa naaraiden osuus oli vallitseva 8-vuotiaita lukuun ottamatta. Aiemmillä tarkkailujaksolla koiraiden osuus 5-vuotiaissa siiioissa on ollut usein vallitseva (mm. Hiltunen 2011), mutta edellisellä tarkkailujaksolla koiraiden ja naaraiden osuudet olivat likimain samat. Osuuksia vertaillessa tulee huomioida, että 7-vuotiaiden ja sitä vanhempien siikojen näytemäärät olivat pieniä (N = 5–33 kpl/ikäluokka).



Kuva 68. Näytesiiokojen sukupuoliosuudet ja näytemäärät tarkkailujaksolla 2016–2020 (N = 967)

Siikojen ikäjakauma

Ijokisuun näytesiiokojen ikäjakauma on vaihdellut tarkkailun aikana (**kuva 69**). Tarkkailujaksolla 2016–2020 näytesiiokojen ikäjakauma painottui voimakkaasti 4–5-vuotiaisiin yksilöihin. Ikäryhmittäisessä tarkastelussa 4+ ikäisten koiraiden osuus oli huomattava. Ikäryhmän 6+ yksilöitä oli aineistossa vain 12 prosenttia. Aiemmin 1990- ja 2000-luvuilla siikojen ikäjakauma painottui hieman vanhempiin noin 5–6-vuotiaisiin yksilöihin ja myös tätä vanhempia siikoja esiintyi aineistossa suhteessa enemmän. 1980-luvulla aineisto painottui 5-vuotiaisiin yksilöihin.



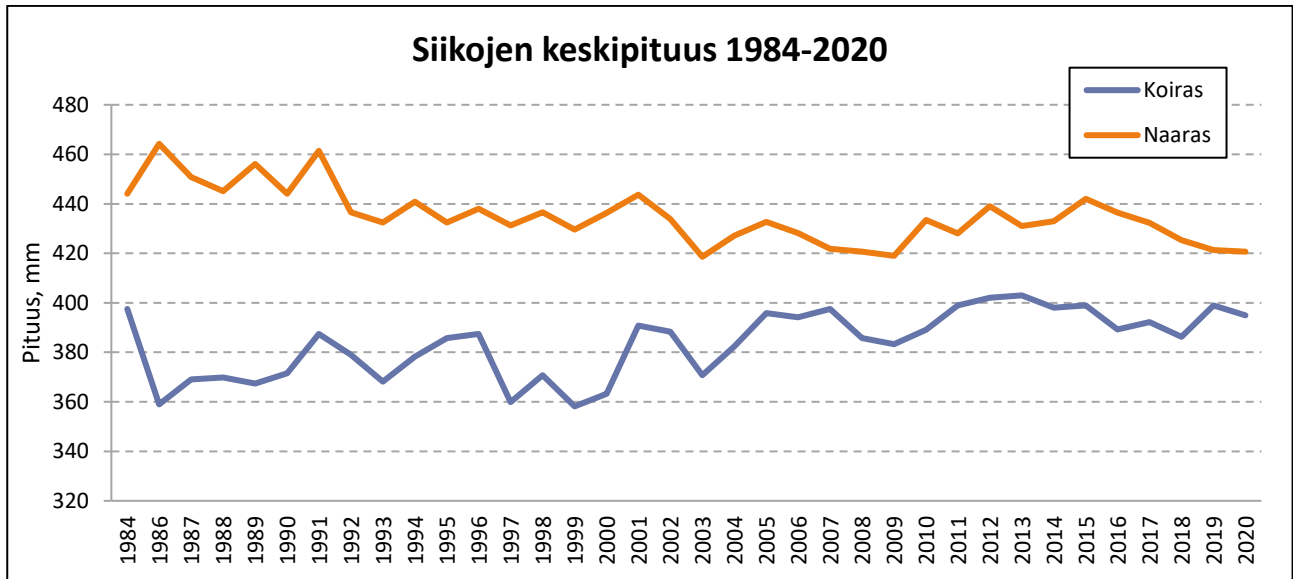
Kuva 69. Ijokisuun näytesiiokojen yksilömääräinen ikäjakauma eri tarkkailujaksolla (1984–2020).

Siikojen kasvu, kuntokerroin ja sukukypsyys

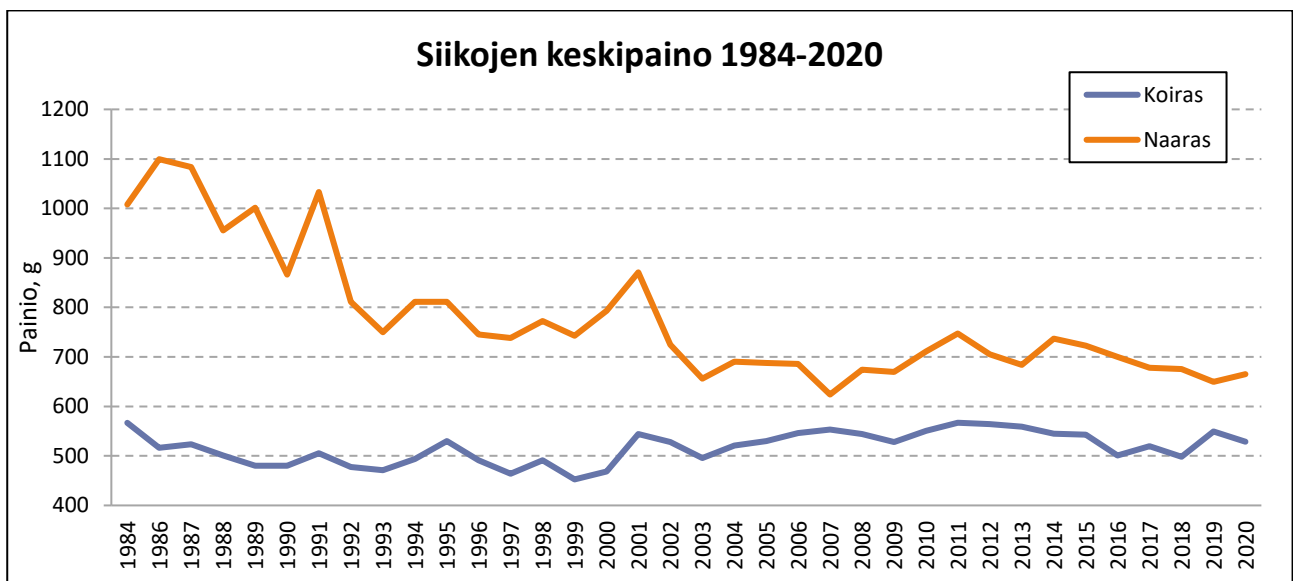
Aineiston naarassiiokojen keskipituus tarkkailukaudella 2016–2020 oli 42,7 cm ja keskipaino 674 g (**kuvat 70 ja 71**). Pääosa naaraspuolisista näytesiioista sijoittui painoluokkaan 450–800 g (**kuva 72**). Vastaavasti koirassiiokojen keskipituus oli noin 39,2 cm ja keskipaino 519 g.

Molempien sekä naaras että koirassiiokojen keskipituudet laskivat kuluneella tarkkailukaudella edelliseen tarkkailukauteen nähden. Pitkän aikavälin tarkastelussa naarassiiokojen keskipaino on pienentynyt 1980-luvulta, mutta keskipainon pieneminen näyttää pysähtyneen 42,0–44,0 cm välille. Koirassiiokojen keskipituus näyttää

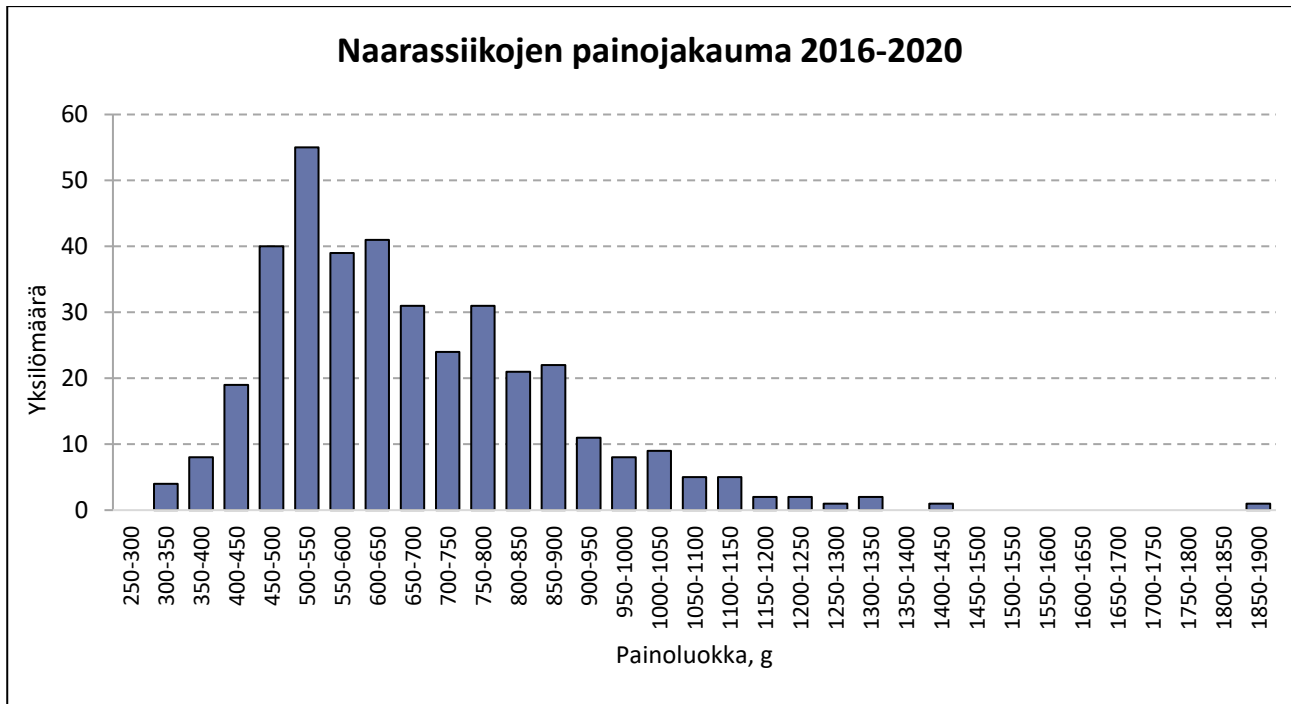
puolestaan kasvaneen parilla sentillä noin 38 ja 40 sentin välille. Aiemmillä tarkkailujaksoilla havaittu keskipainojen laskeva kehityssuunta näyttää tasaantuneen molemmilla sukupuolilla. Naarassiikojen keskipainon kehitykseen on osaltaan vaikuttanut kudun ajoittuminen. Kuteneiden naarassiikojen osuus on kasvanut kalakan-
näytteissä, joka on osaltaan laskenut naarassiikojen keskipainoa.



Kuva 70. Näytesiiikojen keskipituuden kehitys vuosina 1984–2020. (*Vuosien 1984–2010 tiedot arvioitu kuvasta)

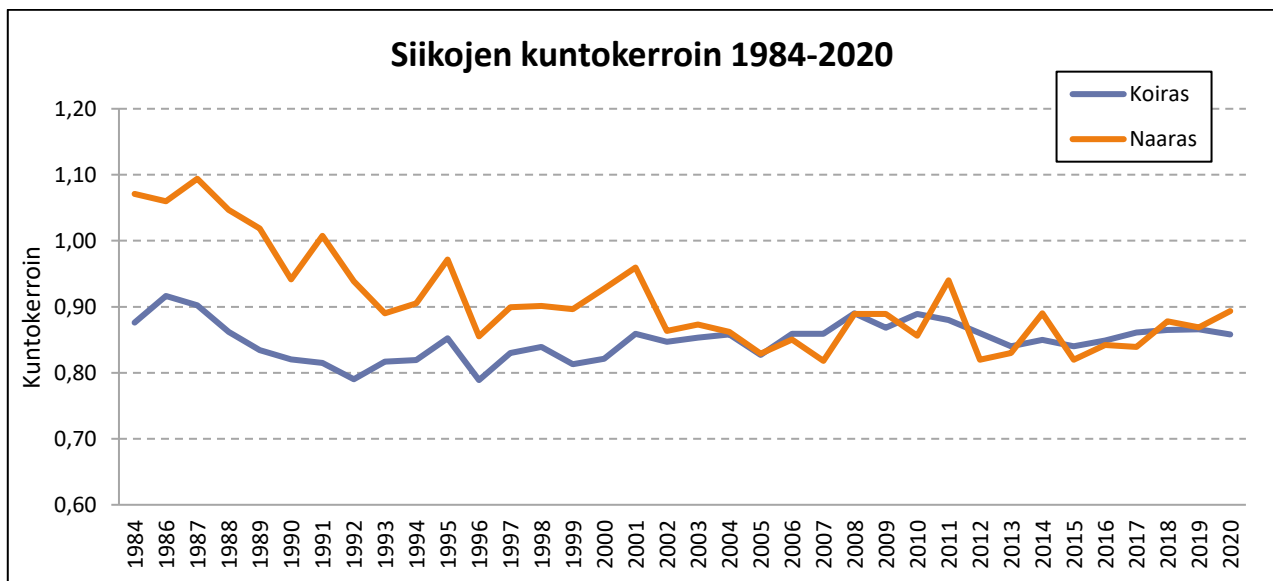


Kuva 71. Näytesiiikojen keskipainon kehitys vuosina 1984–2020. (*Vuosien 1984–2010 tiedot arvioitu kuvasta)



Kuva 72. Naarassiikojen yksilömäärät eri painoluokissa tarkkailujaksolla 2016–2020 (N=382).

Molempien sukupuolisen keskimääräinen kuntokerroin tarkkailujaksolla 2016–2020 oli 0,86. Erityisesti naaraiden kuntokerroin on laskenut pitkän aikavälin tarkastelussa, toisaalta kuteneiden naarassiikojen osuus on ollut ennen pienempi (**kuva 73**). Esimerkiksi 1980-luvun naarassiikanäytteissä ei ollut lainkaan kuteneita siikoja ja 1990-luvun aineistossa niitä oli vain reilu neljäsnes.



Kuva 73. Näytesiiikojen keskimääräisen kuntokertoimen kehitys sukupuolittain tarkkailujaksolla 1984–2020.

Tarkkailujaksolla 2016–2020 pääosa (73 %) siikasaaliin naarassiiioista kuului kaupallisessa kokoluokituksessa II-luokkaan (400–800 g) (**taulukko 8**). Kokoluokituksessa I-luokan naarassiiikojen osuus kokonaissaaliista oli noin neljäsnes. Pienempien III-luokan naarassiiikojen osuus näytekaloista oli vähäinen, vain noin 3 % kaikista näytekaloista. Naarassiiioissa ei esiintynyt lainkaan IV-luokan (alle 250 g) siikoja.

Kaupallisen luokittelun perusteella ns. I-luokan (yli 800 g) naarassiiikojen osuus näytekaloissa on laskenut pitkällä aikavälillä. Vielä 1980-luvulla naarassiiioista lähes kaksi kolmannesta oli I-luokan yksilöitä. Osuus on laskenut tarkkailujaksosten välillä noin neljänneksen tasolle. Vuosina 2006–2010 I-luokan naarassiiikoja oli saaliissa noin viidennes kaikista näytekaloista, ja edellisellä tarkkailujaksolla noin 26 %. Pienempien III-luokan naarassiiikojen osuus pysynyt koko tarkkailun ajan alhaisena, ja se on vaihdellut noin 1-3 % välillä. Ijoen näytekaloissa ei ole esiintynyt IV-luokan naarassiiikoja.

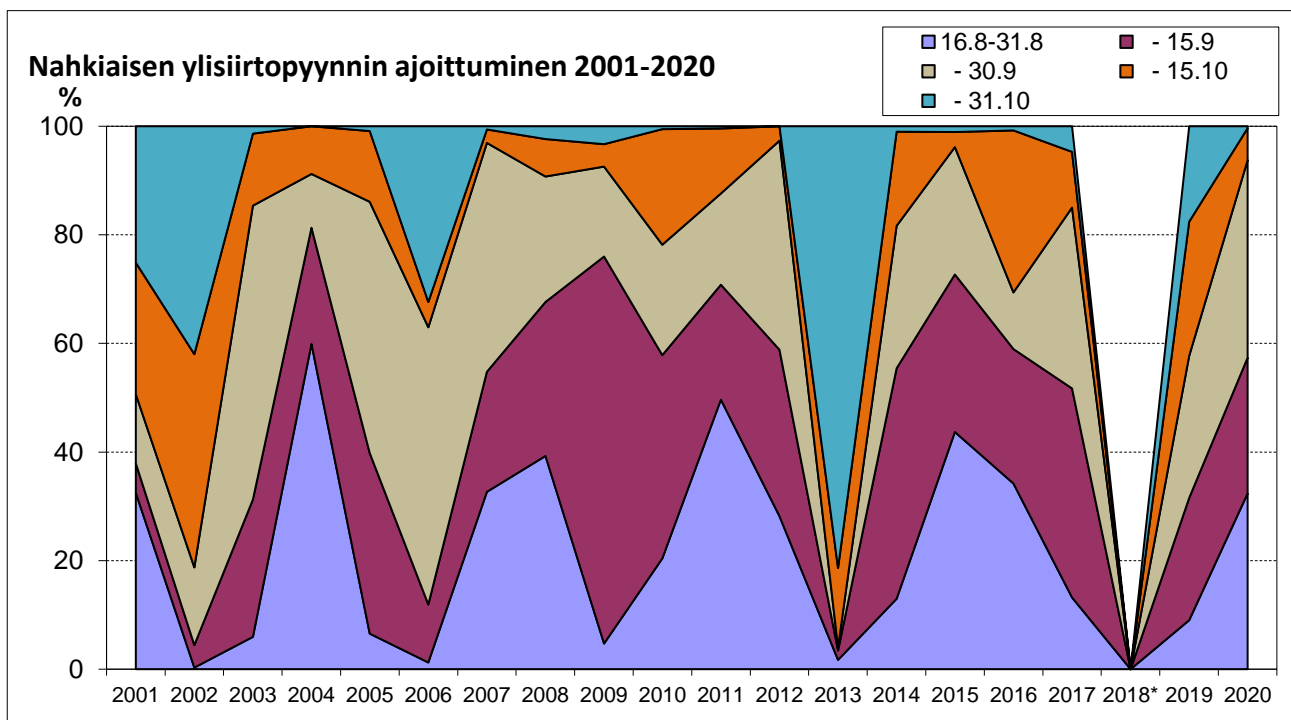
Taulukko 8. Ijoen naarassiikasaaliin jakautuminen kaupallisen luokittelun perusteella tarkkailujaksolla 2016–2020.

Painoluokat	kpl	%
I-luokka (yli 800 g)	90	24
II-luokka (400-800 g)	280	73
III-luokka (250-400 g)	12	3
IV-luokka (alle 250 g)	-	-

9. NAHKIAINEN

9.1 Nahkiaisien ylisiirto

Ylisiirrettävät nahkiaiset pyydetään pääasiassa rysillä Raasakan voimalaitoksen alapuolelta. Tarpeen mukaan nahkiaisia on pyydetty myös lijokisuulta tai ylisiirrettäviä yksilöitä on ostettu paikallisilta pyytäjiltä. PVO-Vesi-voiman vuotuinen ylisiirtovelvoite on 60 000 nahkiaista. Nahkiaisien ylisiirtoja on toteutettu Raasakan, Maalimaan, Kierikin ja Pahkakosken patoaltaisiin, Haapakosken yläpuolelle sekä Siuruan- ja Martimojokeen. Nykyisin istutuksia tehdään kolmeen viimeksi mainittuun kohteeseen. Nahkiaisien ylisiirtovelvoitteen toteutuminen on esitetty kappaleessa 5.5. Nahkiaisien ylisiirtopyynnissä keskimäärin 23 % saaliista on saatu kahden viikon aikana elokuussa ja noin 52 % syyskuussa (**kuva 74**).

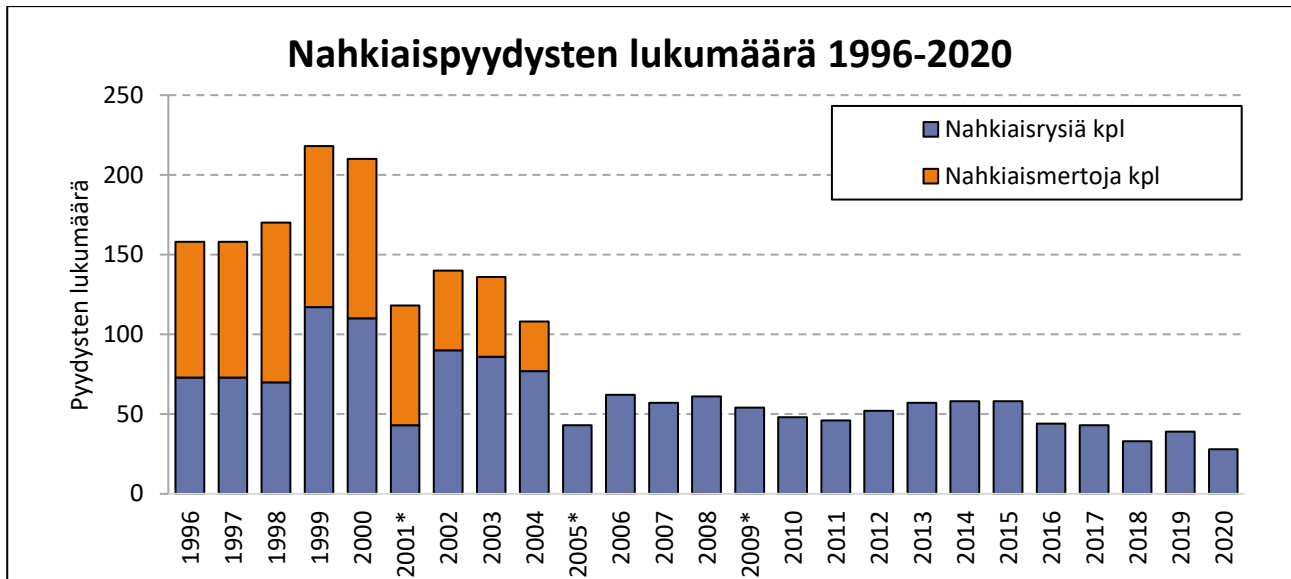


Kuva 74. Nahkiaisien ylisiirtopyynnin ajoittuminen vuosina 2001–2020. *) Vuonna 2018 ylisiirtokielto IHN-taudin takia.

9.2 Nahkiaisien kalastus

Pyydysmäärä

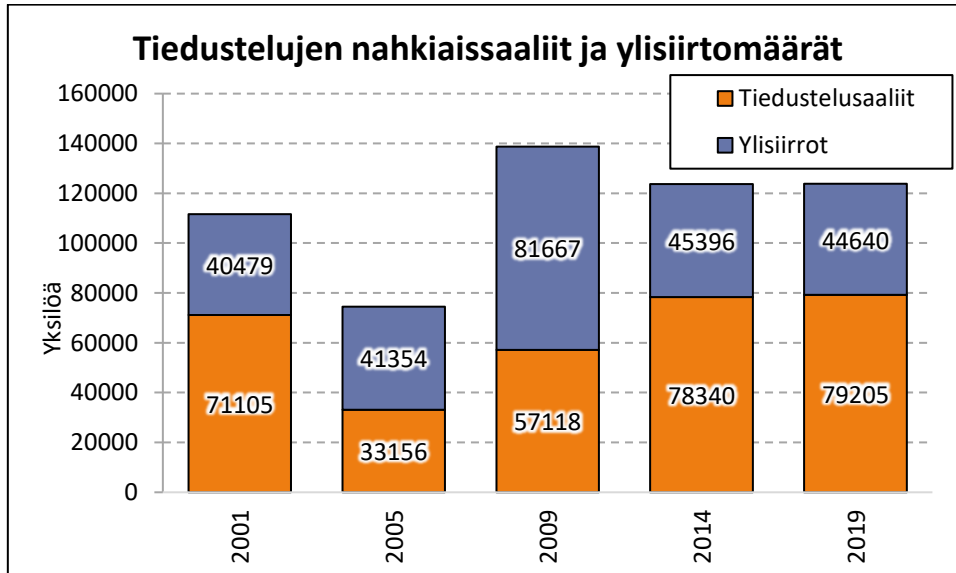
Ijokisuun nahkiaisipyödysten määrää on inventoitu vuosittain mm. veneestä toteutetun pyydyslaskennan sekä arvioinnin perusteella (**kuva 75**). Tarkkailujaksolla 2016–2020 käytettyjen nahkiaisiryysien lukumäärä laski 44 rysästä vajaaseen kolmeenkymmeneen. Käytettyjen nahkiaisiryysien lukumäärä on laskenut 2000-luvun puolivälin jälkeen. Aiemmin nahkiaisia pyydettiin myös merroilla, mutta mertapyynti on käytännössä loppunut 2000-luvun puolivälin tienoilla.



Kuva 75. Nahkiaispyydysten lukumäärä lijkisuulla vuosina 1996–2020 PVO-Vesivoima Oy:n laskennan sekä arvioinnin perusteella (*=arvio).

Kalastustiedustelu

Iijoen merialueen edustan kalastustiedustelun nahkiaisien kokonaissaalis vuonna 2019 oli reilut 79 000 nahkiaista (**kuva 76**). Ylisiirtovelvoitteen kanssa nahkiaisien kokonaissaalis oli yhteensä vajaat 124 000 nahkiaista. Kalastustiedusteluiden perusteella nahkiaissaalis on vaihdellut noin 33–79 tuhannen nahkiaisien välillä. Saaliit vaihtelevat vuosien välillä mm. Iijoen virtaamista riippuen. Ympäristöolosuhteiden vaikutusta nahkiaissaaliisiin on selvitetty tarkemmin kappaleessa 7.6.



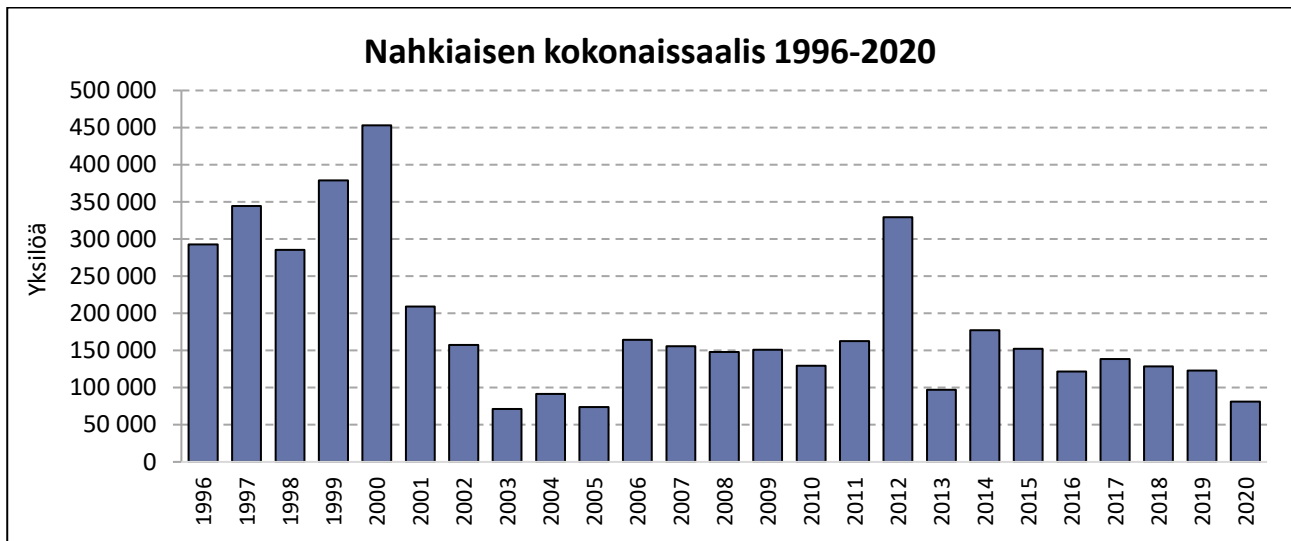
Kuva 76. Kalastustiedustelujen mukainen nahkiaissaalis ja ylisiirrettyjen nahkiaisten määrä lijkisuulla vuosina 2001, 2005, 2009, 2014 ja 2019.

Kalastuskirjanpito

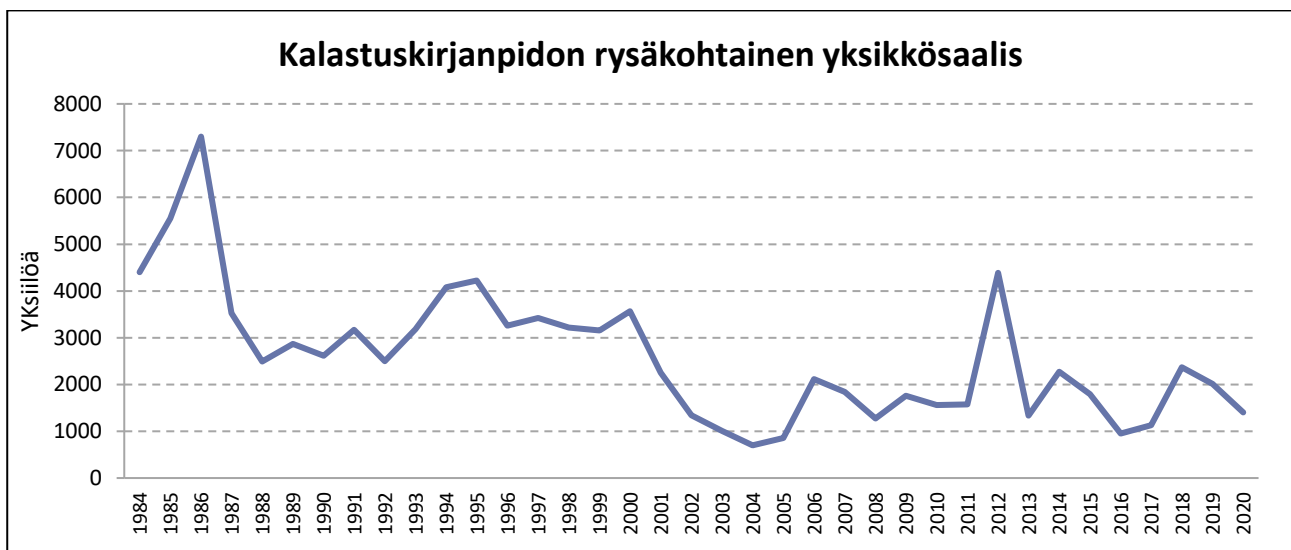
Nahkiaissaaliita on seurattu ylisiirtopyynnin ja kalastustiedustelujen lisäksi kalastuskirjanpidon avulla. Iijoki-suun nahkiaissaaliit ovat viime vuosina vaihdelleet noin 120 000–140 000 yksilön välillä, joskin vuonna 2020 saalis oli vain noin 81 000 yksilöä.

Kalastuskirjanpidon rysäkohtaisia yksikkösaaliita on seurattu vuodesta 1984 alkaen. Yksikkösaalis seurannassa oli vuosina 2006–2015 keskimäärin 6 rysää, joille kertyi kullekin noin 57 pyyntipäivää kalastuskaudessa.

Kuluneella tarkkailukaudella oli käytössä keskimäärin 5 rysää, joille kertyi keskimäärin 55 pyyntipäivää kalastuskauden aikana. Yksikkösaaliit olivat vielä 1990-luvulla 3000–4000 nahkiaisien välillä, mutta ovat sen jälkeen hieman laskeneet. Vuoden 2001 jälkeen nahkiaisien yksikkösaaliit ovat vaihdelleet keskimäärin 1000–2000 yksilön välillä. Vuoden 2012 hyvä kokonaissaalis näkyy myös nahkiaisien yksikkösaaliissa. Vuosina 2016–2020 nahkaisia saatiin saaliiksi 951–2369 kappaletta rysää kohti (**kuvat 77 & 78, taulukko 9**).



Kuva 77. Iijokisuun nahkiaisien kokonaissaalis vuosina 1996–2020.



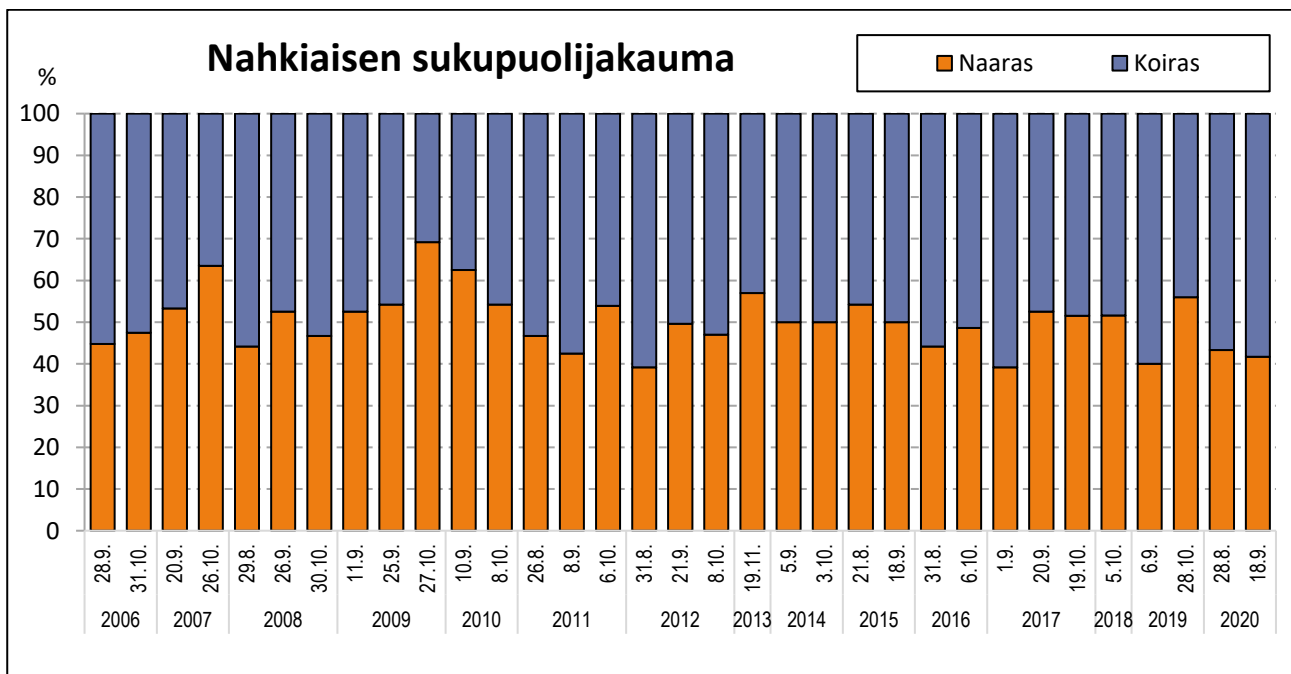
Kuva 78. Iijokisuun kirjanpitokalastuksen nahkiaisrysiensä yksikkösaalis (yksilöä/rysä) vuosina 1984–2020.

Taulukko 9. Nahkiaisien yksikkösaalislaskennan perusteet lijkaisuulla vuosina 2006–2020.

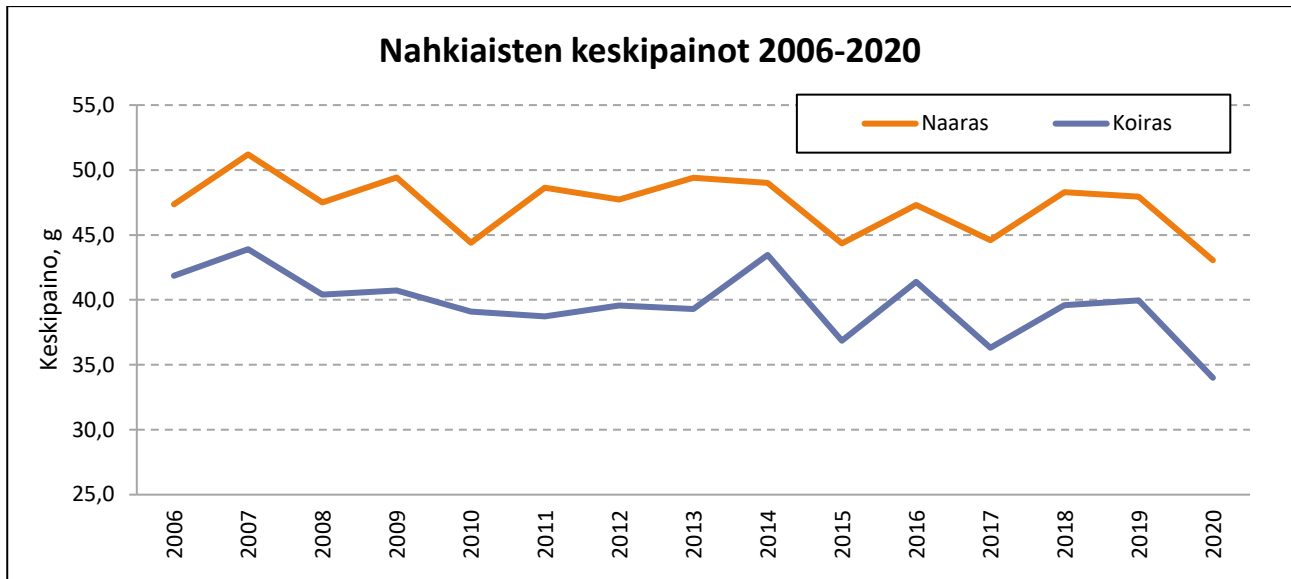
Vuosi	Maksimi rysien lkm	Pyyntipäiviä yht.	Saalis, yks./rysä
2006	3	53	2117
2007	7	65	1843
2008	8	56	1271
2009	6	58	1759
2010	6	56	1560
2011	7	57	1574
2012	6	54	4390
2013	6	57	1335
2014	9	58	2274
2015	6	43	1793
2016	6	58	951
2017	5	51	1130
2018	4	65	2369
2019	5	63	2013
2020	3	39	1403

Nahkiaisnäytteet

Ylisiirrettyjen nahkiaisien sukupuolisuhde on esitetty **kuvassa 79**. Koiraiden osuus on ollut usein pyyntikauden alussa (15.8. ->) hieman naaraita suurempi, ja naaraiden nousuhuippu vaikuttaisi ajoittuvan keskimäärin hie- man koiraita myöhemmäksi. Keskipituudet eroavat sukupuolten välillä, mutta sukupuolen sisällä ei ole suuria kokoeroja nousuajankohtien välillä. Naaraat ovat keskipainoltaan koiraita suurempia ja suurimmat naaraat näyttävät nousevan keskimäärin hieman myöhemmin syksyllä (**kuva 80**). Naaraiden keskipaino vuosina 2016–2020 oli 46,2 g ja koiraiden keskipaino vastaavasti 38,3 g.



Kuva 79. Koiraiden ja naaraiden suhteellinen osuus (%) lijkaisuun nahkiaisnäytteissä vuosina 2006–2020.



Kuva 80. Ijokisuun nahkaisen ylisiirtopyynnin yhteydessä kerättyjen nahkiaisten keskipaino sukupuolittain vuosina 2006–2020.

Ympäristöolosuhteiden vaikutus nahkaisten nousuun

Nahkiaissaaliissa esiintyy huomattavaa vuosienvälistä vaihtelua. Ympäristöolosuhteet vaikuttavat merkittävästi nahkaisen nousuhalukkuuteen ja saaliisiin. Erityisesti virtaaman voimakkuudella on havaittu olevan merkitys nahkaisen nousuun mm Perhon- ja Kalajoella (Aronsoo 2015). Myös muualla Euroopassa kasvaneiden virtaamien on havaittu kasvattaneen nahkaisen nousuhalukkuutta. Yleisesti ottaen nahkaisen kotijokiuskollisuus on ilmeisen heikko, jolloin nahkaisen nousu kohdistunee Perämeren rannikon joista otollisimmat virtaamaolosuhteet tarjoavaan jokeen nahkaisen kuoriutumisaikasta riippumatta. Vaikka nahkaisen nousu onkin runsasta suurilla virtaamilla, saaliit voivat jäädä tosiasiallisesti heikoiksi, koska pyynnin toteutuminen vaikeutuu. Suuret virtaamat rikkovat ja tukkivat pyydyksiä ja laskevat pyyntitehoa. Poikkeuksellisen suurilla virtaamilla pyynti on käytännössä mahdotonta.

Ijokisuulla on selvitetty ympäristöolosuhteiden vaikutusta nahkiaissaaliisiin 1980–1990-luvulla (mm. Zitting-Huttula ym. 1996, Hiltunen 2011). Tutkimusten perusteella mm. tuulen suunta, voimakkuus ja meriveden korkeus vaikuttavat merkittävästi Ijokisuun nahkiaissaaliisiin. Tuulista nahkiaissaaliita kasvattavat eniten etelä- ja lounaistuulet. Pohjoisen-koillisen-itä ja kaakkoistuulen vallitessa nahkiaissaalis oli vähäinen. Voimakkaat etelä- ja lounaistuulet painavat vesimassoja Perämeren pohjukkaan ja nostavat meriveden korkeutta myös Ijokisuulla. Ijokisuulta hyviä nahkiaissaaliita onkin saatu yleensä lounaismyrskyjen jälkeen, jolloin merivesi on ollut jokisuulla tavanomaista korkeammalla. Tyypillisesti länsi ja lounaismyrskyjen aikaan vallitsevat Pohjois-Atlantilla kehittyneet matalapaineet. Voimakkaat merituulet nostavat meriveden virtausolosuhteita ja voivat jouduttaa nahkaisen vaellusta, mutta vastaavasti maalta puhaltavat tuulet voivat aiheuttaa vastavirtaa ja hidastaa vaellusta. Matalapaine nostaa vedenkorkeutta ja korkeapaine vaikuttaa vedenkorkeuteen laskevasti. Edellä mainittujen tekijöiden lisäksi nahkaisen nousun ajoittumiseen voivat vaikuttaa mm. veden lämpötila, kuunkierron vaiheet ja joessa yläjuoksulla olevien nahkiaistoukkien erittämät feromonit (mm. Aronsoo 2015). Nahkaisen ylisiirtopyynnin onnistumista on pyritty parantamaan lisäämällä Raasakan voimalaitoksen kolmoskoneiston yöaikaisia juoksutuksia silloin, kun muut ympäristöolosuhteet ovat olleet suotuisia nahkaisen nousulle.

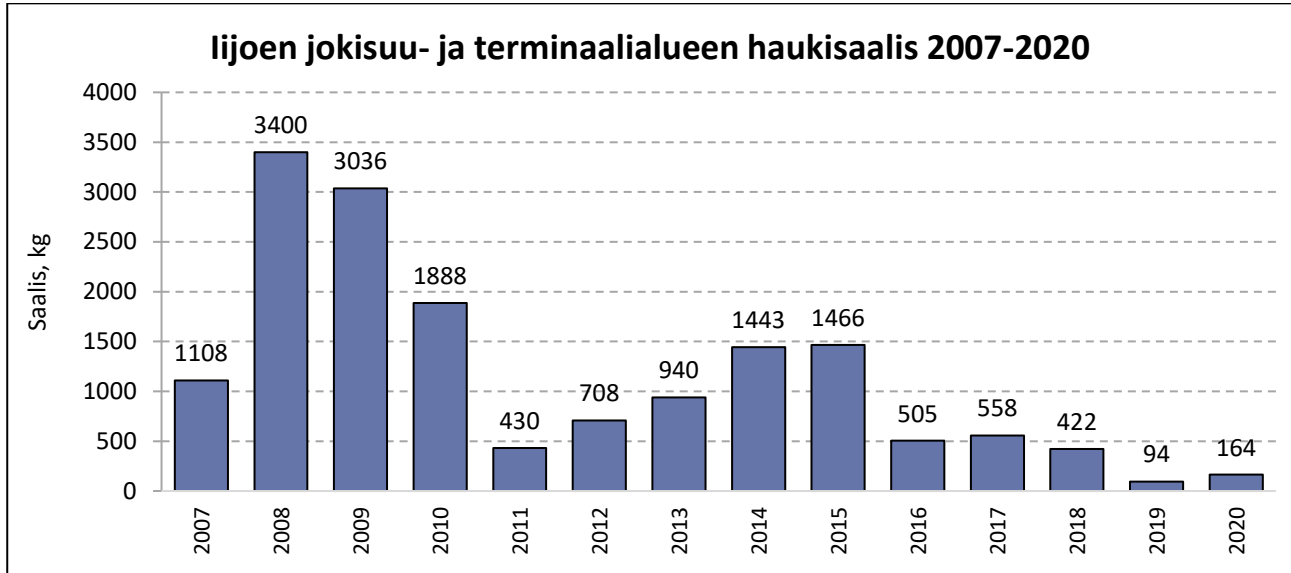
10.MUUT LAJIT

Yleistä

Kalastuskirjanpidon ja kalastustiedustelujen yhteydessä on saatu tietoa myös muista pyynnin kohteena olevista lajeista. Seuraavassa esitetään muiden kalataloudellisesti merkittävien kalalajien saaliita ja saaliiden kehitystä Ijoen merialueen edustalla.

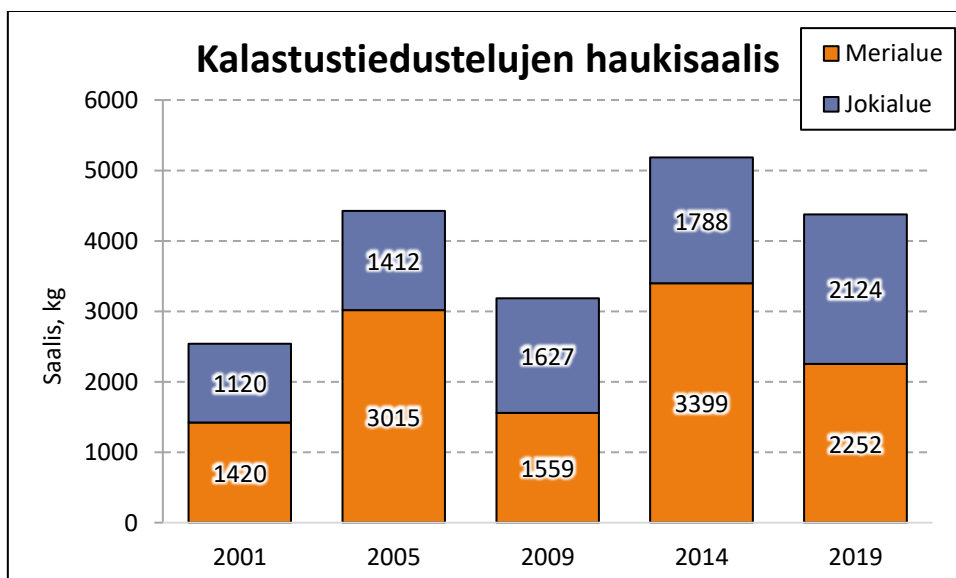
Hauki

Kalastuskirjanpidon haukisaaliit vaihtelivat kuluneella tarkkailujaksolla 94–558 kilogramman välillä (**kuva 81**). Tarkkailujakson saaliit olivat selvästi edeltäneitä vuosia alhaisempia ja vuosien 2018–2020 saaliit olivat pienemmät kuin vuonna 2011, jolloin saalis oli poikkeuksellisen pieni. Kirjanpidon haukisaalis ei anna luotettavaa tietoa haukikannan tilasta, sillä hauenpyynnin määrä on kirjanpitokalastajien keskuudessa vähentynyt 2000-luvun aikana voimakkaasti.



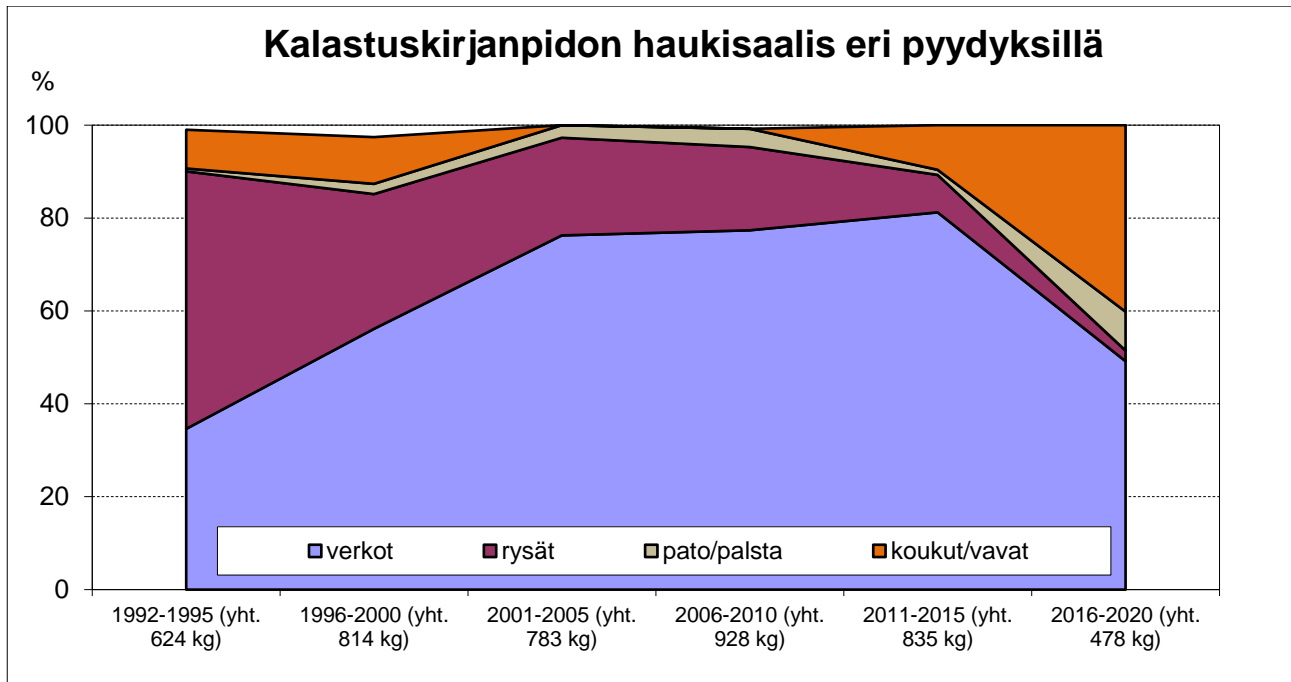
Kuva 81. Ijoen jokisuu- ja terminaali-alueen kalastuskirjanpidon haukisaalis vuosina 2007–2020

Kalastustiedusteluiden haukisaalis on vaihdellut vuosien välillä noin 2,5 tonnista reiluun 5 tonniin (**kuva 82**). Vuoden 2019 haukisaaliista noin puolet kalastettiin merialueelta ja puolet jokialueelta. Vuoden 2019 arvioitu haukisaalis laski hieman vuoden 2014 tiedustelusta ollen noin 4,4 tonnia. Kalastustiedustelujen haukisaalis on pysynyt likimain ennallaan tai kasvanut hienoisesti 2000-luvun aikana, toisin kuin kirjanpidon saalis. Hauen on todettu kohdistavan saalistustaan mm. taimenistukkaisiin heti istutuksen jälkeisellä ajanjaksolla (Korhonen & Hyvärinen 2004). Siten vaihtelevilla haukikannoilla voi olla vaikutusta lohien ja taimenien istutuspoikasten selviytymiseen. Tiedustelun merialueen haukisaaliista vajaa puolet kalastettiin verkoilla.



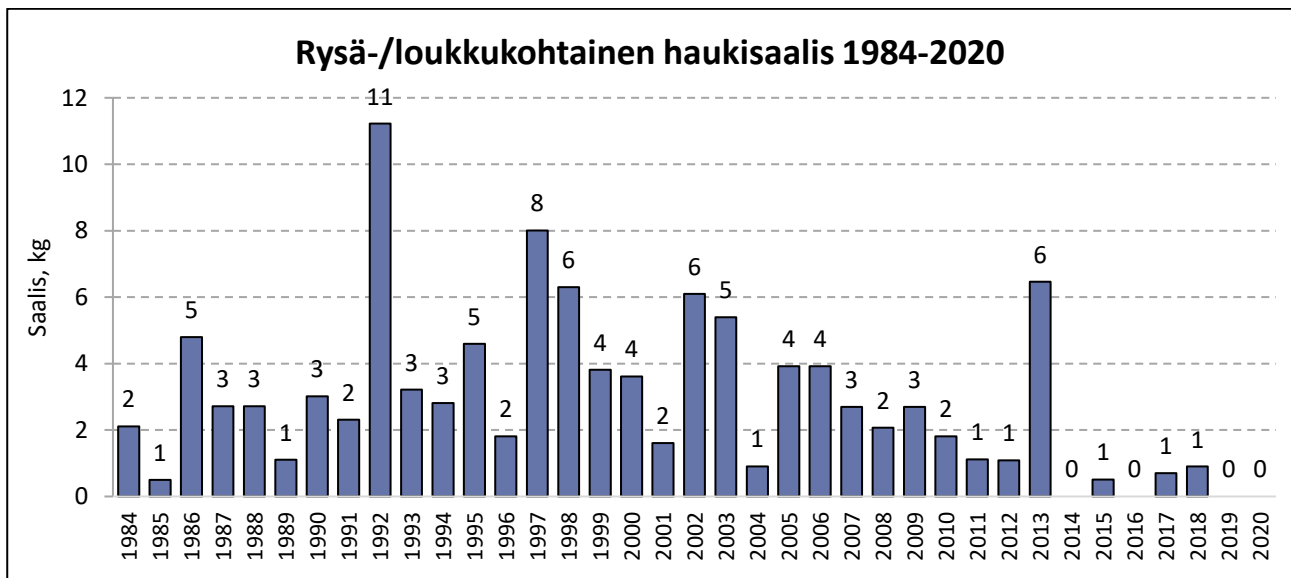
Kuva 82. Kalastustiedustelujen haukisaaliit Ijoen merialueella ja jokisuulla vuosina 2001, 2005, 2009, 2014 ja 2019.

Kalastuskirjanpidon haukisaaliista kalastettiin kuluneella tarkkailujaksolla (2016–2020) 49 % verkoilla (**kuva 83**). Koukuilla ja vapapyödyksillä kalastettiin 40 % haukisaaliista. Rysillä kalastettiin vajaat 10 % kokonaissaaliista. Pato ja palstapyynnin osuus haukisaaliista oli noin 2 %.



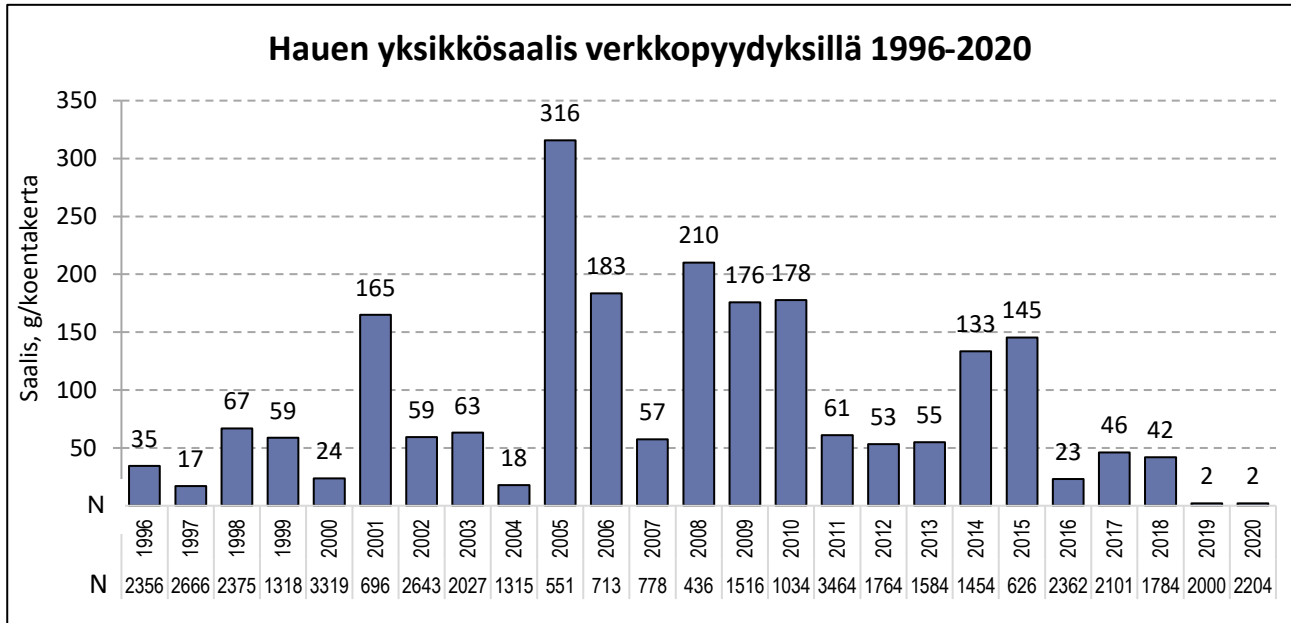
Kuva 83. Haukisaaliin suhteellinen osuus eri pyyntimuodoilla lijoen merialueen ja jokisuun kalastuskirjanpidossa eri tarkkailujaksolla.

Rysä-/ loukkukohtainen haukisaalis on ollut melko vähäinen koko tarkkailuhistorian ajan (**kuva 84**). Tarkkailujaksolla 2016–2020 rysäkohtainen haukisaalis oli tarkkailuhistorian pienin ja vaihteli vuosittain 0–1 kilogramman välillä.



Kuva 84. Rysä-/loukkukohtainen hauen yksikkösaalis lijoen merialueen kalastuskirjanpidossa vuosina 1984–2020.

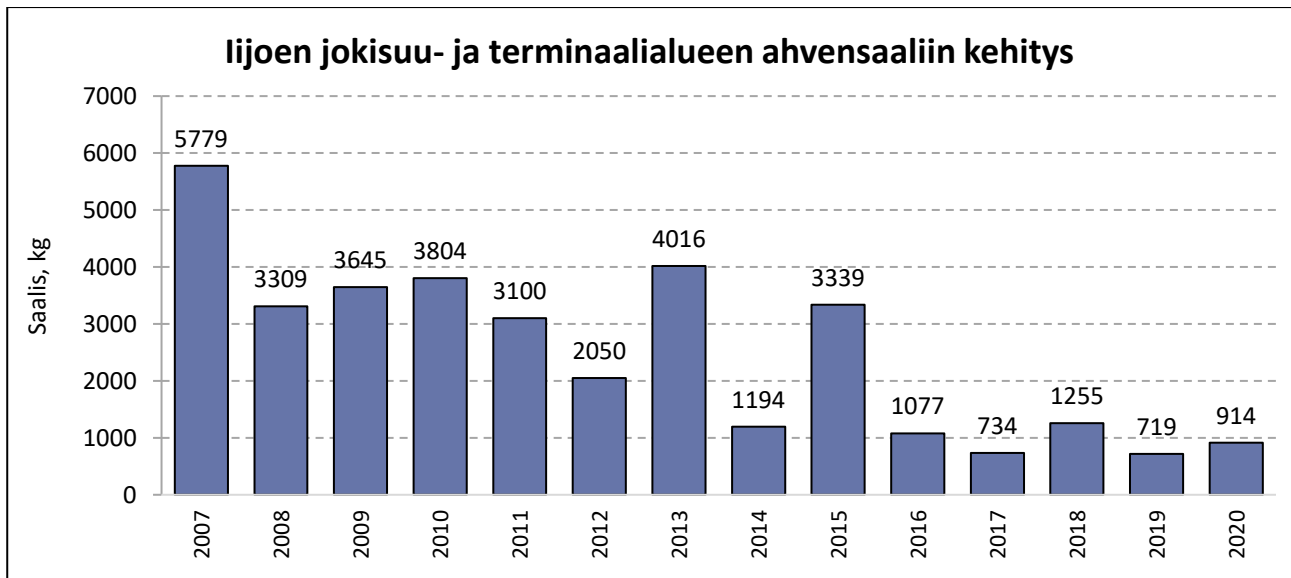
Kalastuskirjanpidon verkkokalastuksessa hauen yksikkösaaliit tarkkailujaksolla 2016–2020 vaihtelivat 2–46 gramman välillä koentakertaa kohden (**kuva 85**). Koentakertoaiset saaliit ovat vaihdelleet vuosien välillä ja vaikuttavat pienentyneen tarkkailujakson 2006–2010 tasosta.



Kuva 85. Hauen verkkokalastuksen pyydysyksikkösaalis (g/verkon koentakerta) Ijoen merialueen kalastuskirjanpidossa vuosina 1996–2020. (N = koentakertojen lukumäärä)

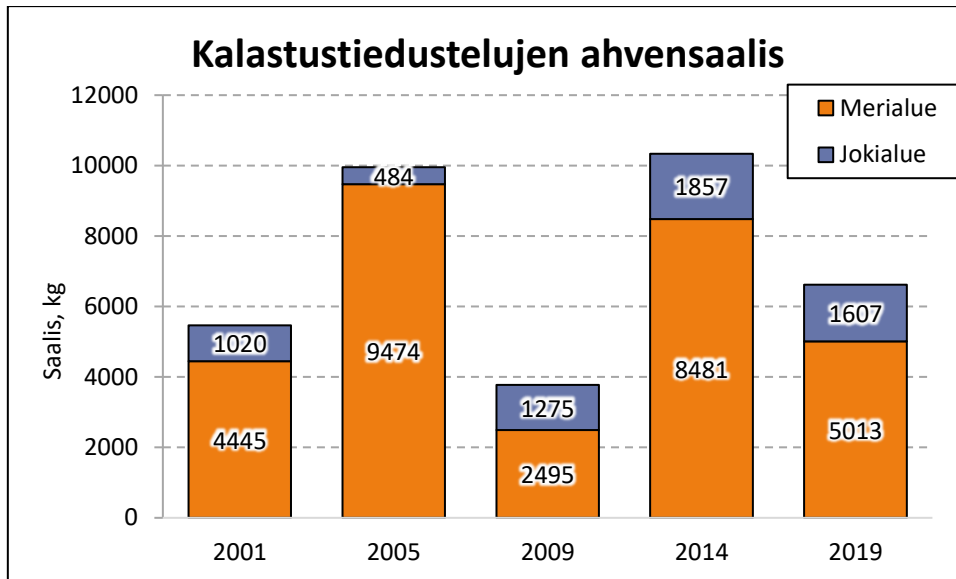
Ahven

Kalastuskirjanpidon ahvensaaliit vaihtelivat kuluneella tarkkailujaksolla 0,7–1,3 tonnin välillä (**kuva 86**). Ahvensaaliit ovat vaihdelleet vuosien välillä ja vaikuttavat pienentyneen vuoteen 2016 asti. Kuluneella tarkkailujaksolla saalis näyttää vakaantuneen 1 tonnin molemmin puolin.



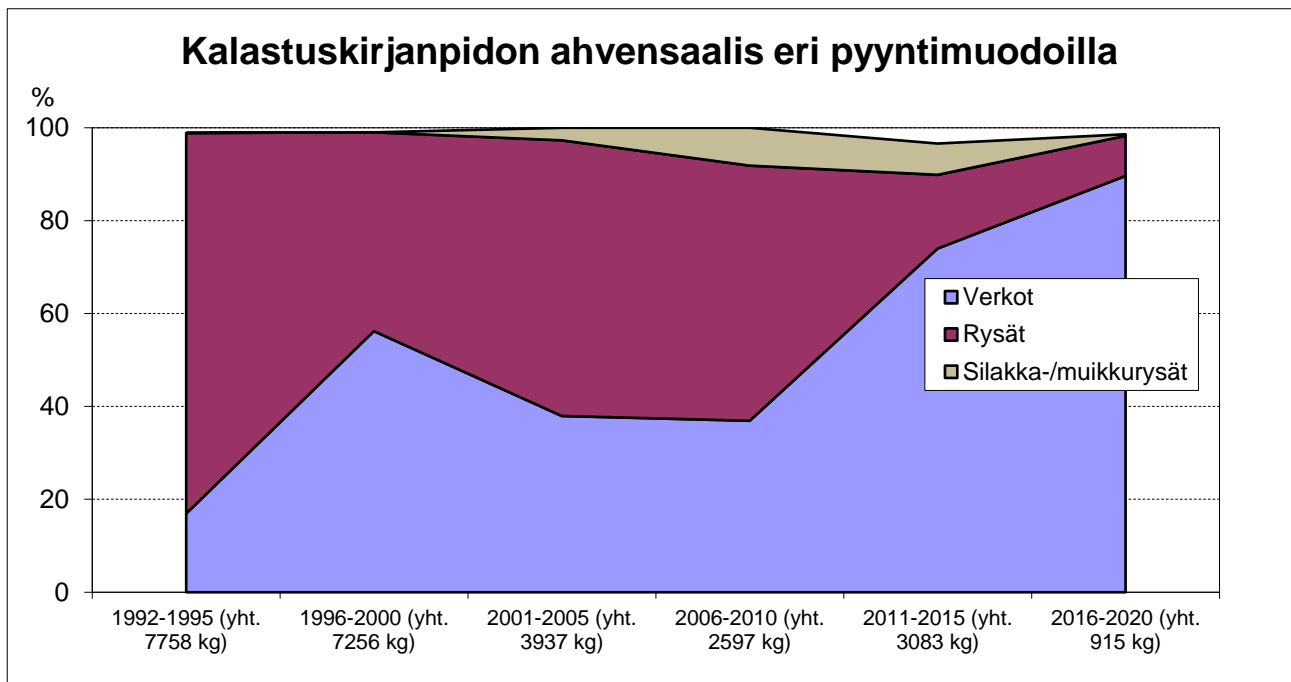
Kuva 86. Ijoen jokisuu- ja terminaalialueen kalastuskirjanpidon hauksisaalis vuosina 2007–2020

Myös kalastustiedusteluiden ahvensaalis on vaihdellut vuosien välillä (**kuva 87**). Vuoden 2019 kalastustiedustelussa ahventa ilmoitettiin saaduksi noin 6,6 tonnia, mikä on vähemmän kuin vuoden 2014 tiedustelussa, mutta enemmän kuin vuoden 2009 tiedustelussa. Pääosa kalastustiedustelun ahvensaaliista kalastettiin merialueelta verkoilla. Hauen tapaan myös vapakalastuksella saatiin kohtalaisia ahvensaaliita.



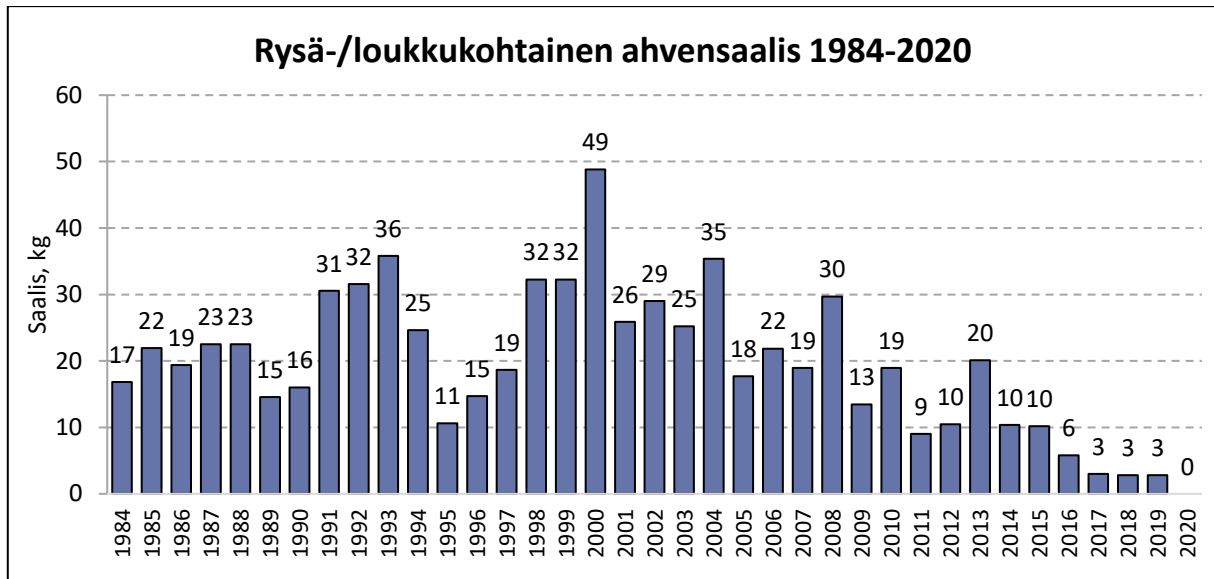
Kuva 87. Kalastustiedustelujen ahvensaaliit lijoen merialueella ja jokisuulla vuosina 2001, 2005, 2009, 2014 ja 2019.

Pääosa kalastuskirjanpidon ahvensaaliista (n. 90 %) kalastettiin kuluneella tarkkailujaksolla (2016–2020) verkoilla (**kuva 88**). Rysillä kalastettiin vajaan 9 % prosenttia kalastuskirjanpidon ahvenen kokonaissaaliista. Alle 1 % ahvensaaliista kalastettiin silakka- ja muikkurysillä.



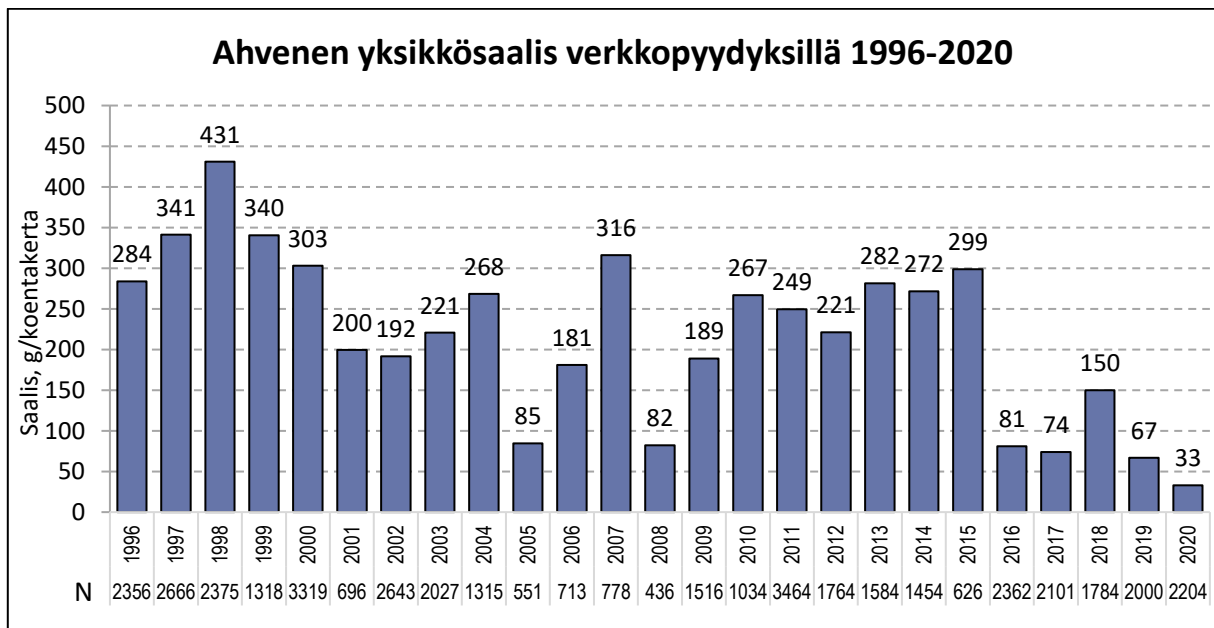
Kuva 88. Ahvensaaliin suhteellinen osuus eri pyyntimuodoilla lijoen merialueen ja jokisuun kalastuskirjanpidossa eri tarkkailujaksolla.

Tarkkailujaksolla 2016–2020 rysäkohtainen ahvensaalis vaihteli vuosittain 0–6 kg välillä (**kuva 89**). Rysä- tai loukkukohtaiset saaliit ovat laskeneet 2000-luvulla.



Kuva 89. Rysä- tai loukkukohtainen ahvenen yksikkösaalis Ijoen merialueen kalastuskirjanpidossa vuosina 1984–2020.

Kalastuskirjanpidon verkkokalastuksessa tarkkailujaksolla 2016–2020 ahvenen yksikkösaaliit vaihtelivat verkon koentakertaan kohden 33–150 gramman välillä (**kuva 90**). Koentakertaakohtaiset saaliit ovat vaihdelleet huomattavasti vuosien välillä. Ahvenen yksikkösaaliit olivat keskimäärin olleet kasvusuunnassa vuodesta 2008 lähtien, jolloin ahvensaalis verkon koentakerta kohden oli vain 82 grammaa. Kuluneella tarkkailukaudella ahvenen yksikkösaaliit verkoilla kuitenkin putosivat vuosien 2005–2008 tasolle tai jopa alemmas, mikä selittyy osin muutoksilla käytetyissä verkkoharvuuksissa.

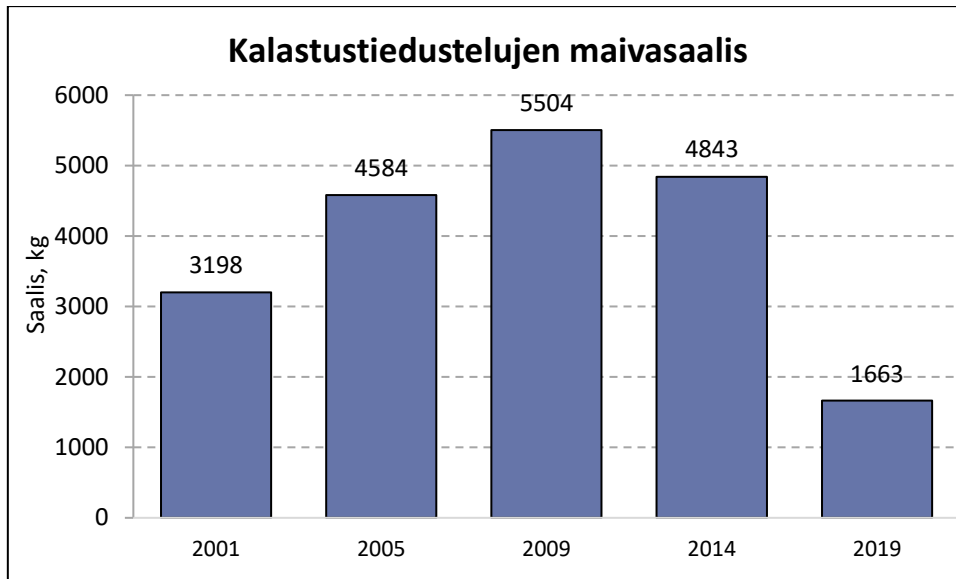


Kuva 90. Ahvenen verkkokalastuksen pyydysyksikkösaalis (g/verkon koentakerta) Ijoen merialueen kalastuskirjanpidossa vuosina 1996–2020. (N = koentakertojen lukumäärä)

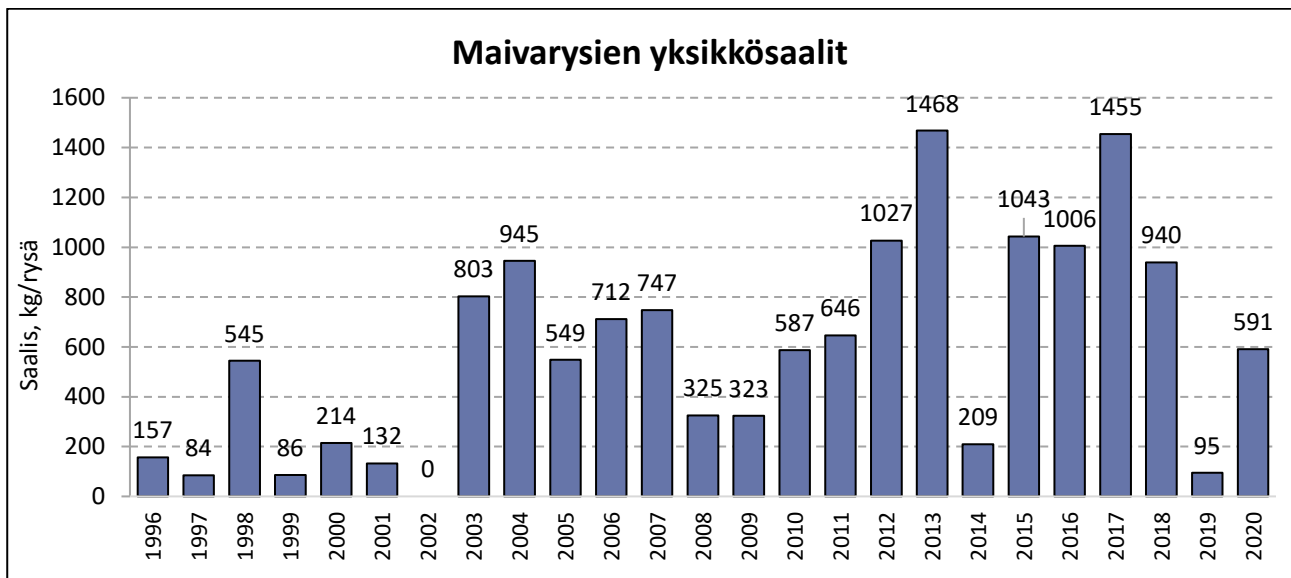
Maiva

Kalastustiedusteluiden maivasaalis kasvoi vuoden 2001 jälkeen vuoteen 2009 asti (**kuva 91**). Vuoden 2014 saalis oli hieman edeltävää tiedustelua pienempi, mutta vuoden 2019 tiedustelun maivasaalis oli selvästi tiedusteluhistorian pienin vajaalla 1,7 tonnilla.

Tarkkailujaksolla 2016–2020 kalastuskirjanpidon rysäkohtainen maivasaalis vaihteli 95–1455 kg:n välillä (**kuva 92**). Tarkkailujakson selvästi heikoin yksikkösaalis osui samalle vuodelle kuin kalastustiedustelu, jolloin saalis oli myös selvästi aiempaa heikompi.



Kuva 91. Kalastustiedustelujen maivasaalit Iijoen merialueella ja jokisuulla vuosina 2001, 2005, 2009, 2014 ja 2019.



Kuva 92. Rysä-/loukkuohtainen maivan yksikkösaalis (kg/rysä) Iijoen merialueen kalastuskirjanpidossa vuosina 1996–2020. (* vuonna 2002 ei pyyntiä)

11. ISTUKKAIDEN LAADUN TARKKAILU

Yleistä

Istukkaiden laadun kehitystyötä ja tutkimusta sekä kalatautien ja -loisten tarkkailua ja tutkimusta on toteutettu yhteistyössä mm. Helsingin, Oulun ja Jyväskylän yliopistojen sekä Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kanssa kalanhoitovelvoitteiden käynnistymisestä alkaen. Tutkimusten tarkoituksena on ollut laadukkaiden viljely- ja istutusrutiinien kehittäminen.

Laatukehitystyö painottui 1980- ja -90-luvuilla loheen ja meritaimeneen. 1990-luvun loppupuolelta alkaen tutkimuksiin ja laatuselvityksiin on sisällytetty myös vaellussiika. Kalatauteja on seurattu laitosisviljelyssä vuodesta 1984 alkaen niiden muodostaessa laitoksilla keskeisimmät riskit poikastuotannolle.

Poikasistutuksissa ja -kuljetuksissa on velvoitehoidossa noudatettu yleisesti hyväksytyjä periaatteita ja käytäntöjä, joita on esitetty suosituksina ja ohjeina kalataloudellisten istutus- ja maksuvelvoitteiden toimeenpanoa ohjeistaneen työryhmän raportissa (Maa- ja metsätalousministeriö 2003).

Kalaterveystutkimus ja seuranta

Kalaterveystutkimus ja –seuranta aloitettiin PVO-Vesivoima Oy:n/Voimalohi Oy:n laitoksilla vuonna 1984 yhteistyössä Oulun yliopiston kanssa. Voimalohi Oy:n oman tutkimuksen lisäksi Elintarviketurvallisuus-virasto (EVIRA) on tarkkaillut Raasakan kalanviljelylaitoksen sekä sopimusviljely-yksiköiden kalaterveystilannetta. Nykyisellään kalatauti- ja loistutkimuksesta vastaa PRIK-Palvelut yhteistyössä Voimalohen laitoshenkilökunnan kanssa. Tarkalla seurannalla pyritään analysoimaan taudit ja loiset mahdollisimman varhaisessa vaiheessa hoitojen käynnistämiseksi sekä pitämään poikaskuolevuus alhaisena.

Pitkäaikaisella terveystilannetarkkailulla on optimoitu viljelyolosuhteita ja tehostettu tautien hoitoa ja loisten vähentämistä. Tauti-/loistilanteilla on tutkitusti todettu mm. niiden yhteydestä lämpötilaoloihin. Esim. istutusta edeltävä lämmin kesä lisää erityisesti bakteeritautien määrää ja viime vuosina terveystilannetarkkailun merkitys on korostunut entisestään.

Istukkaiden fysiologisen laadun tutkimus ja seuranta

Lohi- ja meritaimenistukkaiden fysiologista kuntoa ja vaellusvalmiutta on seurattu vuodesta 1986 alkaen. Istukkaiden fysiologisen kunnan ja vaellusvalmiuden tutkimuksesta ja seurannasta on vastannut Salmolab ja vastaa nykyisin PRIK-palvelut.

Kalojen kuntoa on tutkittu istutusta edeltävänä syksynä sekä kuntoa ja vaellusvalmiutta istutusaikaan. Vaikka kalojen yleiskunto ja vaellusvalmius on vuosittain vaihdellut, ei fysiologinen laatu ole pitkällä aikavälillä merkittävästi muuttunut. (mm. Pasternack 1997, 2001, 2006, 2010, Pasternack ja Rintamäki-Kinnunen 2005).

Meritaimenen oikeaa istutusajankohtaa (aikaistetut istutukset) selvitettiin 1990-luvulla (Pasternack 1997). Tuolloin käynnistettiin myös vaellussiikojen kuntoselvitykset luonnonravintoviljelyistukkailla (Pasternack 2006). Tutkimuksen mukaan luonnonravintolammikoissa viljeltyt poikaset olivat hieman joen luonnonpoikasia kookkaampia. Viljeltyjen ja luonnonpoikasten kokonaisrasvatasot olivat samaa suuruusluokkaa. Lammikoiden välillä oli jonkin verran eroja poikasten fysiologisessa laadussa, joka ilmeisesti aiheutui lammikoiden ravintoeliöstöeroista. Samassa lammikossa kasvaneiden erikokoisten poikasten välillä ei ollut merkitseviä eroja kunnossa ja rasvapitoisuuksissa.

Istukkaiden virikekasvatus

Voimalohen Raasakan kalanviljelylaitoksella on kokeiltu lohien virikekasvatusta vuodesta 2013 alkaen. Tuolloin kokeiluissa oli muutamia ensimmäisen kesän kasvatusaltaita. Koetointia on laajennettu vuosina 2014–2015 useampiin altaisiin ja myös toisen kesän kasvatuskokeiluihin ja nykyisellään virikekasvatus on laitoksella tuotantomittakaavan toimintaa. Virikekasvatuksella pyritään pitämään istutuskalojen laatu hyvällä tasolla ja löytämään kalanviljelylaitosten tuotantoon sopivat menetelmät virikekasvatukseen.

12. TULOSTEN TARKASTELU

12.1 Yleistä

Ijokisuun ja merialueen kokonaissaalis kalastustiedusteluiden perusteella on vaihdellut vuosien välillä. Kokonaissaalis oli suurimmillaan vuoden 2001 tiedustelussa (n. 74 tonnia), mutta laski sen jälkeen vuonna 2005 noin 62 tonniin ja oli vuonna 2009 enää 45 tonnia. Vuoden 2019 tiedustelussa kokonaissaalis laski edellisestä tiedustelusta noin 47 tonniin.

Lohen ja meritaimenen Carlin-merkintäryhmien tulokset olivat tällä tarkastelujaksolla niin vähäisiä, että edellytyksiä merkintätulosten yksityiskohtaiselle tarkastelulle ei ollut. Myös edellisen 2011–2015 tarkastelujakson tulokset olivat yhtä heikkoja. Edellisen kerran merkkipalautusten tuloksista on raportoitu tarkastelujaksolta 2001–2005 (Lovikka ym. 2006). Merkkipalautusten määrä on ollut laskussa koko Pohjanlahden alueella (ICES

WGBAST 2015; ICES WGBAST 2021). Mikäli eloonjääntä arvioidaan suhteessa merkkien palautusprosenttiin, on istukkaiden eloonjääntä heikentynyt huomattavasti 1990-luvun jälkeen. Toisaalta merkkien palautusaktiivisuuden heikkeneminen, jota on havaittu mm. Etelä-Itämerellä, on voinut osaltaan laskea palautusprosenttia.

Vahvistuneet hylje- ja norppakannat ovat osaltaan vaikuttaneet kalakantojen tilaan sekä kalastukseen myös lijoen edustalla. Molempia sekä harmaahyljettä että itämerennorppaa esiintyy lijoen merialueen edustalla. Itämeren hylkeen pesimä- ja saalistusalueita on Saarisomerellä, Ahvenanmaalla ja Perämerellä. Perämeren norppakanta on kasvanut keskimäärin 5 % vuodessa 2010-luvun alkupuolelle asti (Luonnonvarakeskus 2021). Viime vuosina norppien laskentatulokset ovat jääolosuhteiden takia vaihdelleet niin voimakkaasti, ettei kannankehitystä ole voitu arvioida. Vastaavasti myös Itämeren hallikanta on kasvanut 2000-luvulla noin 5 % vuodessa. Kuitenkin Suomen alueella laskennoissa havaittu hallikanta on pysynyt viime vuosina varsin tasaisena. Suomen aluevesillä hallikanta oli kasvanut hyljelaskentojen perusteella 2000-luvun alun arvioidusta noin 5000 yksilöstä 2020-luvun noin 15 000 yksilöön, joista noin 85 % elää Suomen lounaisessa ulkosaaristossa. Koko Itämeren alueella hyljekanta on ollut viime vuosina 40 000 yksilön tuntumassa, josta pääosa on keskittynyt Ruotsin saaristoon. Itämeren norppakanta on kasvanut 1990-luvun alun noin 2000 yksilöstä viime vuosien noin 10000 yksilön tuntumaan.

Lohikalojen merkitys korostuu erityisesti harmaahylkeen ravinnossa. Vuosina 2008–2009 tehtyjen tutkimusten perusteella harmaahylkeen kolme yleisintä ravintokohdetta olivat muikku, silakka ja siika (Suuronen & Lehtonen 2012). Lohikalojen osuuden hylkeiden ravinnon biomassasta todettiin olevan merkittävä varsinkin ajankohtina, jolloin lohikalat kerääntyvät Perämeren rannikon läheisiin vesiin. Lohikaloista erityisesti meritaimenen poikaset olivat alttiita hylkeiden saalistukselle istutuksen jälkeisinä viikkoina. Myös aikuisten hallien mahoissa löydettiin lohia. Hylkeet voivat myös muuttaa saalistusalueita käyttäytymistään ja ajaa saalistusalueita pois pyyntialueilta. Itämeren norpan ravinnosta ei löydetty lohikalojen jäänteitä ja norppa näyttääkin keskittyvän hieman pienempiin ravintokohteisiin. Norpan ravinnossa pääosassa olivat kolmipiikki, silakka, muikku ja kuore.

Hylkeiden ja norppien kalakantoihin kohdistamien vaikutusten lisäksi hylkeet aiheuttavat taloudellisia tappioita ammatti- ja vapaa-ajankalastukselle. Erityisesti hylkeistä uroshallien on havaittu vierailijan rysäpyydyksissä toistuvasti ja aiheuttavan vahinkoa syömällä kaloja pyydyksistä. Lisäksi hylkeet ja norpat vioittavat pyydyksiä repimällä esim. verkkoja. Vuosina 2016–2019 hylkeiden Perämeren ammattikalastukselle aiheuttamien saalisvahinkojen arvioitiin olevan noin 23–40 tonnia. (Söderkultalahti & Rahikainen 2020) Suurimmat taloudelliset vahingot Perämerellä kohdistuivat siikaan, kuhaan ja loheen.

Muista lajeista kasvava merimetsokanta voi tulevaisuudessa vaikuttaa arvokalojen kannoista odotettaviin saaliisiin. Pesivien merimetsoparien määrä on ollut lievässä kasvussa Perämerellä (Suomen ympäristökeskus 2021). Merimetsan käyttämää ravintoa ja vaikutuksia ahvneen sekä kuhaan on tutkittu Itämerellä ja Suomen alueella. Merimetsa käyttää ravintonaan mm. ahventa, millä voi olla paikallinen vaikutus kalastajien ahvensaaliisiin kohonneen predaatiopaineen kautta (Veneranta ym. 2020). Merimetsolla ei kuitenkaan ole havaittu olevan laaja-alaista yhteyttä ahvenkantoihin tai kalastajien kuhasaaliiden kehitykseen (Lehikoinen ym. 2017; Heikinheimo ym. 2021). Myös 2–4-vuotiaat kuhat kuuluvat merimetsan pääsaalislajeihin, ja sillä voi olla vaikutusta paikallisiin kuhasaaliisiin, joskaan Suomen aluevesillä kasvavalla merimetsokannalla ja kuhasaaliiden kehityksellä ei ole havaittu olevan yhteyttä (Heikinheimo ym. 2015; Salmi ym. 2015; Lehikoinen ym. 2017).

Viime vuosina erityisesti Tornionjoen ja Simojoen lohissa havaittu UDN-tauti voi vaikuttaa lohikantojen kehitykseen tulevaisuudessa. Myös lisääntymishäiriöitä aiheuttavan lohen M74-oireyhtymän on arveltu kasvattavan merkitystään. Tornionjoen lohen terveydentilan heikentymiselle ei ole vahvistettu syytä, mutta siihen todennäköisesti vaikuttavat useat tekijät, kuten UDN-tauti, erityyppiset virukset sekä mekaaniset vauriot (Palm ym. 2021).

12.2 Lohi

Lohen istutusvelvoite tarkkailujaksolla 2016–2020 toteutui hyvin. Keskimäärin vuosittain istutettiin hieman vajaat 270 000 lohenpoikasta. Huomioiden, että keskimäärin 46 000 lohi-istukasta on vaihdettu meritaimenistuk-kaiksi suhteella 1:1, toteutui istutusmäärä lohen osalta täysimääräisenä. Istutustase vuoden 2020 lopussa oli noin +12 000 kappaletta. Lohen istutusvelvoite on toteutunut koko tarkkailun ajan varsin hyvin velvoitteen mukaisesti. Lohen vaihtokalat meritaimeniksi eivät näytä vaikuttaneen merkittävästi lohisaaliiseen.

lijoen lohisaaliiden kehitys noudattaa koko Itämeren alueen sekä Suomen kansallisen lohisaaliin kehitystä. Lohisaaliit ovat laskeneet koko Itämeren alueella 1990-luvun huippuvuosista. Kuitenkaan Perämeren alueen lohisaaliit eivät ole vähentyneet suhteessa yhtä paljon mm. Selkämereen verrattuna. Saaliiden vähentyminen johtuu mm. kalastuksen säätelystä ja ammattikalastajien lukumäärän vähenemisestä.

Ijoen meriedustan ja jokisuun lohisaaliit kasvoivat viimeisimmän kalastustiedustelun perusteella ensimmäistä kertaa 2000-luvulla. Neljän edeltävän tiedustelun perusteella pienenivät reilusti vuosina 2001–2014. Vuoden 2019 kalastustiedustelun lohisaalis oli reilut 11 tonnia, kun vuonna 2014 tiedustelun lohisaalis oli reilut 7,8 tonnia. Vuonna 2001 tiedustelun lohisaalis oli jopa liki 14 tonnia. Kalastuksen säätely ja seurauksena kalastuksessa tapahtuneet muutokset ovat vaikuttaneet myös kalastustiedusteluiden lohisaaliiden kehittämiseen.

Kalastuskirjanpidon lohisaalis on laskenut vuoden 1996–2000 tarkkailujaksolta, jolloin keskimääräiset vuotuiset lohisaaliit olivat vielä yli 23 tonnia. Vuosien 1996–1998 hyvät lohisaaliit Iijoella voivat johtua osaltaan siitä, että lohien pyyntiä rajoitettiin Ahvenanmaan alueella. Tarkkailujaksolla 2016–2020 keskimääräinen vuotuinen lohisaalis oli korkeampi kuin edellisellä tarkkailujaksolla. Vuoden 2016 lohisaalis oli jopa 1990-luvun huippuvuosien tasoa. Tarkkailujaksolle 2006–2010 sattuu lohien kalastusasetus (2008), jolloin lohien kalastusta rajoitettiin myös Ijoen edustan merialueella. Sen jälkeen lohien kalastus Ijoen edustalla on painottunut jokisuuhun ja terminaali-alueelle. Pato- ja palstapyynti kasvatti kuluneella tarkkailujaksolla edelleen merkitystään lohien pyynnissä ja sen osuus oli noin puolet kokonaissaaliista. Rysien määrä on vähentynyt vuosien saatossa Ijoen kalastuskirjanpidossa mm. tiukentuneen lainsäädännön seurauksena.

Kalastettavien lohikantojen heikkeneminen käynnisti kalastuksen säätelyn 1990-luvulla. Lohikantojen heikentyessä kalastuksen säätelyä on kiristetty ja viime vuosina kiintiöitä on edelleen pienennetty, joka näkyy saalis- määrän pienenyksinä. Kansallinen lohien kalastuksen säätely on ohjannut kalastusta jokisuu-alueille.

Kalakantanäytteiden ja kirjanpitokalastuksen tulosten perusteella suuria lohia saadaan Ijoen jokisuulta alkukaudesta, touko-kesäkuussa. Keskipainoltaan suurimmat lohet on saatu lähes säännönmukaisesti toukokuussa ja myös kesäkuun aikana saadaan keskipainoltaan kohtuullisen suuria lohia. Tarkkailun aikana pienempien ns. lohikossien saalisosuus on vähentynyt 2000-luvulla. Samalla saaliskalojen keskipaino on kasvanut, joskin kuluneen tarkkailujakson lopussa lohien keskipaino hieman pieneni. Lohikossien runsas esiintyminen saaliissa on ainakin jossain määrin ennustanut suurempien lohien saalisosuuden kasvua seuraavina vuosina. Kalakantanäytteissä ei ole havaittu merkittäviä pitkän aikavälin eroja sukupuolijakaumissa. Villien lohien suhteellinen osuus saaliissa on kasvanut kalakantanäytteiden perusteella, mutta tämä on viime vuosina ollut suurelta osin seurausta näytepyynnin painottumisesta rasvaevällisiin kaloihin.

Kalakantanäytteiden perustella lohien pyyntialue vaikuttaa kalojen alkuperään Ijoen edustan merialueella ja jokisuussa. Alkuperältään villiä kantaa olevia lohia esiintyy eniten Peuran, Laitakarin ja Pitkäniemen kalanäyteissä. Villien ja viljeltyjen lohien nousu alkaa toukokuun lopussa ja pääosa lohista nousee kesäkuussa. Viljeltyjä lohia nousee kohtuullisesti vielä heinäkuussa ja elokuun alussa. Pyyntialueiden ja pyyntiajankohdan vaikutus kalan alkuperään tulisi ottaa huomioon valittaessa Iijoella ylisuurten lohien pyyntipaikkoja.

12.3 Meritaimen

Kuluneella tarkkailujaksolla meritaimenen istutusvelvoite toteutui täysimääräisenä, ollen reilut 28 000 taimenta vuosittain. Meritaimenen istutustase vuoden 2015 lopussa oli +2 336 yksilöä. Lohien vaihtokaloina istutettiin tarkkailujaksolla 2016–2020 vuosittain keskimäärin 46 000 meritaimenta. Meritaimenia on istutettu lohien vaihtokaloina vuodesta 2010 alkaen 40 000 ja vuodesta 2018 alkaen 50 000 yksilöä. Käytännössä Ijoen edustalta saaliiksi saadut meritaimenet ovat peräisin istutuksista. Suomen villiä alkuperää olevien meritaimenkantojen tila on arvioitu äärimmäisen uhanalaiseksi. Perämeren Suomen puoleisissa joissa alkuperäisiä meritaimenkantoja on jäljellä enää Torniojoessa ja Lestijoessa (Luonnonvarakeskus 2022). Edellä mainittujen lisäksi meritaimenen lisääntymistä tapahtuu vähäisessä määrin myös Kiiminkijossa.

Meritaimenen optimaalista istutusajankohtaa on selvitetty vuosien 2001–2005 Ijoen merialueen kalatalous-tarkkailun yhteenvetoraportissa (Lovikka ym. 2006). Tuolloin Carlin-merkinnöistä saatujen tulosten perusteella parhaimmaksi istutusajankohdaksi todettiin viivästettyjen taimenryhmien osalta myöhäissyksy.

Suomen ammattikalastuksen meritaimensaaliit olivat suurimmillaan 1990-luvun alkupuolella noin 250 tonnin tuntumassa, mutta saaliit olivat sen jälkeen laskeneet. Suomen ammattikalastuksen meritaimensaaliit olivat 2000-luvulla 50–60 tonnin tuntumassa ja laskivat edelleen vuosina 2014–2015 alle 50 tonniin. Vuosina 2016–2020 meritaimensaaliit olivat edelleen laskeneet noin 20 tonniin vuodessa. Osaltaan saaliiden vähentyminen johtuu mm. ammattikalastajien lukumäärän vähenemisestä. Vastaavanlainen kehitys on nähtävissä myös perämeren ammattikalastuksen meritaimensaaliissa. Toisaalta taimensaaliiden heikkenemistä vuonna 2014 ei ole havaittavissa Ijoen merialueen kalastustiedustelussa eikä kalastuskirjanpidon saalisaineistossa.

Kalastustiedusteluiden perusteella heikoimmat meritaimensaaliit saatiin vuoden 2005 tiedustelussa (1,2 tn). Sen jälkeen tiedusteluiden meritaimensaaliit olivat nousseet. Vuoden 2009 tiedustelun meritaimensaalis oli noin 1,9 tonnia ja kokonaissaalis kasvoi edelleen vuonna 2014 ollen koko tiedusteluhistorian suurin, reilut 3 tonnia. Vuoden 2019 tiedustelun taimensaalis oli tiedustelujen toiseksi suurin noin 2,8 tonnin saaliillaan. Taimensaaliin

positiiviseen kehitykseen todennäköisesti vaikuttanut kasvanut istutusmäärä, kun osa lohien istutusvelvoitteesta on vaihdettu taimeneksi.

Kuluneella tarkkailujaksolla kirjanpitokalastuksen meritaimensaalis vaihteli noin 0,8–1,5 tonnin välillä. Vuositasaiset saaliit olivat selvästi alhaisemmalla tasolla kuin edeltävän tarkkailujakson saaliit, jolloin liikuttiin 1–3 tonnin välillä. Vuosien 2011–2015 taimensaaliissa näkyy tosin vuonna 2010 aloitetut lohien vaihtokalaistutukset. Vuoden 2012 huippusaaliin jälkeen taimensaalis pieneni ensin rysä- ja loukkupyynnin osalta ja sitten vapa- ja lippokalastuksen osalta. Vuoden 2016 taimensaalis (0,8 tn) oli kirjanpitohistorian heikoin saalis. Heikon vuoden jälkeen saalis on kuitenkin kasvanut ja oli vuosina 2018 ja 2020 reilut 1,5 tonnia.

Meritaimenen pyyntitavat ovat hieman muuttuneet tarkkailujaksojen aikana kalastuskirjanpidossa. Tarkkailujaksolla 2006–2010 tärkeimpiä pyydyksiä meritaimenen pyynnissä olivat pato- ja palstapyynti sekä verkot. Tarkkailujaksolla 2011–2015 rysä-/loukkupyynnin sekä lippopyynnin merkitys meritaimenen kalastuksessa kasvoi ja pato- ja palstapyynnin merkitys vähentyi. Myös verkkokalastuksella oli merkitystä meritaimenen kalastuksessa. Kuluneella tarkkailujaksolla 2016–2020 rysien ja loukkupyynnin merkitys pieneni pato- ja palstapyynnin merkityksen puolestaan kasvaessa. Verkkokalastuksen rooli oli vuonna 2018 merkittävä, mutta muutoin sen osuus meritaimensaaliista on jäänyt aiempaa vähäisemmäksi. Lippopyynnin merkitys kirjanpito- kalastuksessa oli aiempaa pienempi vuosina 2016–2020.

Meritaimenen istutustulokseen vaikuttavat viljelyolosuhteet (istutusajankohta, istutettujen poikasten laatu) ympäristöolosuhteet (mm. ravinnon saatavuus), ja pedot sekä kalastus. Keskeisimpiä Suomen meritaimenkantoja uhkaavia tekijöitä on liiallinen kalastus (Romakkaniemi ym. 2014; ICES WGBAST 2021). Suomen rannikoilla meritaimenen post-smoltkuolevuus eli vaelluspoikasten ensimmäisen merivuoden aikana tapahtuva kuolevuus on kasvanut ja poikasten eloonjäänti heikentynyt viime vuosikymmeninä. Myös istutusten tuotto on heikentynyt (Romakkaniemi ym. 2014). Kaikkia post-smolt kuolleisuuden vaikuttavia tekijöitä ei tällä hetkellä tunneta ja kuolleisuuden kasvuun voikin olla useita syitä. Merkittävä osa meritaimenista tulee kalastetuksi jo ensimmäisen merivuoden aikana siian tai ahvenen kalastuksen sivusaaliina. Esimerkiksi uuden kalastusasetuksen mukaisen noin 50 cm pituisen eväleikatun meritaimenistukkaan verkkokalastus edellyttäisi noin 55 mm:n solmuvälin käyttöä. Perämeren matala rannikkovyöhyke, jossa siian verkkokalastus on leviittänyt laajalle, aiheuttaa haastetta kalastuksen säätelyyn.

Kasvaneella hallikannalla voi olla vaikutuksensa meritaimenen istutustuloksiin. Tietynä vuodenaikana hallien predaatiosta voi kohdistua merkittävä saalistuspaine meritaimenistukkaisiin Perämerellä. Toisaalta hylkeillä voi olla myös positiivinen vaikutus meritaimenkantoihin. Kasvanut hyljekanta voi vaikuttaa verkkokalastuksen kohdentumiseen ja siirtää verkkokalastuspainetta pois meritaimenen syönnösalueilta ja siten vähentää sivusaaliskuolleisuutta.

Uuden kalastuslain ja -asetuksen (1360/2015) mukaisesti kaikki meritaimenistukkaat tullaan jatkossa merkitsemään rasvaeväleikkauksella. Meritaimenen alamittaa muutettiin asetuksella vuodesta 2014 alkaen siten, että 64–67 leveyspiirien välillä rasvaevällisen taimenen alamitta on 60 cm ja rasvaeväleikatun taimenen alamitta on 50 cm. Myös siian kalastukseen asetuksessa annetut silmäkorajoitukset parantavat meritaimenistukkaiden ja luonnonkantojen elinmahdollisuuksia.

12.4 Siika

Siian istutusvelvoite on toteutunut koko tarkkailun ajan varsin hyvin velvoitteen mukaisesti. Vuosina 2016–2020 istutettiin keskimäärin reilut 1,2 miljoonaa vaellussiikaa, ja istutustase vuoden 2020 lopussa oli +59 877 yksilöä. Vuodesta 2007 sakka istutusvelvoitteen 120 000 kesänvanhaa siianpoikasta on korvattu istuttamalla noin 4,2 miljoonaa vastakuoriutunutta siianpoikasta. Säännölliset kesäsiikaistutukset (Torniojoen kantaa) aloitettiin lijoella 2000-luvun alussa. Sen jälkeen kesäsiian osuutta kesänvanhojen siikojen istukasmäärästä on nostettu noin 50 % tuntumaan ja ajoittain kesäsiian osuus istutuksista on ollut jo yli 60 %.

Ijokisuun ja meriedustan pitkän aikavälin siikasaaliit ovat vähentyneet huolimatta vakaana jatkuneesta istutustoiminnasta. Samansuuntainen kehitys on havaittavissa ammattikalastuksen siikasaaliissa Perämerellä ja koko Suomen alueella. Kokonaissiikasaaliit olivat suurimmillaan 1990-luvulla. Nykyisin ammattikalastuksen siikasaaliit ovat vastanneet noin kolmasosaa 1990-luvun saaliista. Tarkkailujaksolla 2016–2020 Perämeren osuus koko Suomen ammattikalastuksen siikasaaliista oli noin 49 %. Myös siikasaaliiden vähentymistä selittää osin sekä ammattikalastajien lukumäärän vähentyminen että kalastuksessa tapahtuneet muutokset. Siian yksikkösaaliit rysä- ja verkkopyynnissä ovat vähentyneet koko Perämeren alueella, joten lienee kyse myös siikakantojen tosiasiallisesta heikkenemisestä.

Kalastustiedusteluiden siikasaaliit ovat vähentyneet pitkällä aikavälillä. Vuoden 2019 kalastustiedustelun kokonaissiikasaalis oli noin 15,1 tonnia, mikä on tiedustelujen pienin siikasaalis ja alle puolet vuoden 2001 saa-

liista (37 tonnia). Siikasaalis oli edellisen kerran 15 tonnin luokkaa vuoden 2009 tiedustelussa, joten on mahdollista, että siikasaaliin kehitys on tasaantunut uudelle tasolle 15–20 tonnin väliin. Hylkeiden verkkokalastukselle aiheuttamat saalistappiot ja pyydysten vaurioittaminen ovat edelleen vaikeuttaneet siian verkkokalastusta.

Iijoen meriedustan arvioitu kokonaissiikasaalis on vaihdellut vuosien välillä. Tarkkailujaksolla 2016–2020 keskimääräinen kokonaissiikasaalis (noin 15,5 tonnia/v) oli keskimääräistä alhaisempi 2000-luvun saaliisiin nähden. Siikasaalis kävi 2000-luvun alhaisimmassa arvossaan vuonna 2017 (9 tonnia), mutta kasvoi seuraavina vuosina yli 20 tonnin.

Kesäsiian osuus siian kokonaissiikasaaliissa kasvoi edelleen kuluneella tarkkailukaudella. Kesäsiian osuus pato- ja palstapyynnin kokonaissiikasaaliista oli yli 45 % vuosina vuonna 2016, vuonna 2017 vajaat 70 % ja seuraavina vuosina noin 55–64 %. Kesäsiikaa on pidetty perinteisesti hieman syyssiikaa hidaskasvuisempaan ja pienempikokoisena. Hidaskasvuisuuden on arveltu johtuvan siian syönnöstämisestä Perämerellä eteläisempien merialueiden sijaan (Jokikokko 2014). Kesäsiikaistutusten perusteella ennakoituna kesäsiikasaaliit tulevat todennäköisesti jatkumaan nykyisellä tasolla ainakin pato- ja palstapyynnissä.

Kalastuskirjanpidon pyyntitavoissa on tapahtunut muutoksia. Vielä 1990-luvulla ja 2000-luvun alkupuolella yli puolet kokonaissiikasaaliista pyydystettiin rysillä ja verkoilla. Vuosien 2006–2015 aikana rysien osuus siikasaaliissa putosi murto-osaan, kun pato- ja palstapyynnin sekä lippopyynnin osuudet kasvoivat. Tarkkailujaksolla 2016–2020 pato- ja palsta- sekä lippopyynnin osuuksien kasvu on pysähtynyt ja verkkokalastus nostanut osuuttaan lähes 25 %:iin, mikä on sille tarkkailuhistorian korkein osuus. Viime vuosina kalastuskirjanpidon verkkokalastus on keskittynyt pääasiassa vaellussiian verkkokalastukseen.

Kalakantanäytteiden perusteella lijkisuulta pyydettyjen siikojen ikäjakauma on vaihdellut tarkkailujaksojen välillä. Aiemmin 1990- ja 2000-luvuilla näytesiikojen ikärakenne painottui 5–6-vuotiaisiin siikoihin, kun tarkkailujakson 2016–2020 näytesiikojen ikärakenne painottui edellisen tarkkailujakson tapaan 4–5-vuotiaisiin siikoihin. 2010-luvun siikojen ikärakenne on siten ollut hieman lähempänä 1980-luvun kuin 1990- ja 2000-lukujen siika-aineiston ikärakennetta. Vuosien 2016–2020 siika-aineistossa erityisesti 4-vuotiaiden koirassiikojen osuus oli suurehko. Kasvuaineistoa ei tarkasteltu yksityiskohtaisemmin.

Erityisesti naaraiden kuntokerroin on laskenut pitkän aikavälin tarkastelussa, toisaalta kuteneiden naarassiikojen osuus on ollut aiemmin pienempi. Esimerkiksi 1980-luvun naarassiikanäytteissä ei ollut lainkaan kuteineita siikoja ja 1990-luvun aineistossa niitä oli vain reilu neljännes. Kuntokertoimen lasku näyttää kuitenkin pysähtyneen ja kuntokerroin asettuneen 0,8–0,9 väliin molemmilla sukupuolilla.

Pitkän aikavälin tarkastelussa erityisesti naarassiikasaaliin kokojakaumassa suurempien siikojen osuus on vähentynyt merkittävästi ja kokojakauma on kaventunut (Hiltunen 2011). Kahden viimeisimmän tarkkailujakson kalakantanäytteiden ja kirjanpitokalastuksen tulosten perusteella Iijoen edustan vaellussiian keskikoon kasvun hidastuminen ja saaliskalojen keskikoon pienentyminen vaikuttaa pysähtyneen. Vielä 1990–2000-luvun kalakantanäytteiden perusteella kudulle nousevat siiat olivat iäkkäämpiä ja siikojen keskikoko pienentyi 1990-luvun alusta lähtien. Kuluneella tarkkailujaksolla varsinkin naaraiden keskikoko vaikutti olevan hieman kasvussa. Kutukalojen kasvun hidastumisen pysähtyminen on ollut havaittavissa myös muualla perämeren joissa (Jokikokko 2014).

Verkkokalastuksessa yhtenä ongelmana on ollut siikojen kalastus keskenkasvuisena liian tiheäsilmäisillä verkoilla. Valikoiva pyynti on vähentänyt nopeakasvuisten siikojen suhteellista osuutta. Valikoiva pyynti suosii hidaskasvuisempia ja myöhemmin sukukypsyyden saavuttavia yksilöitä. Siikojen keskikoko onkin pienentynyt jo pidemmän aikaa Perämerellä. Erityisen selvästi tämä on havaittavissa esimerkiksi Tornionjoelta saatujen lipposiikojen kohdalla, jossa keskipainon alenemistä selittää yhtenä tekijänä verkkokalastuspaineen yhtäaikaisten kasvu merialueella (Jokikokko & Huhmarniemi 2014). Maa- ja metsätalousministeriö asetti vuonna 2012 asiantuntijatyöryhmän, jonka tehtävänä oli antaa esityksiä merellisten siikakantojen kalastuksen kestävyuden edistämiseksi. Siikatyöryhmä esitti mm. silmäkorajoituksia siian kalastukseen (Siikatyöryhmän mietintö 2013). Kalastusasetuksen muutoksessa 451/2013 ja sittemmin uudessa kalastusasetuksessa (1360/2015) kiellettiin 30–43 mm verkkojen käyttö siian kalastuksessa 64 leveyspiirin pohjoispuolella. Iijokisuun merialueella on kielletty solmuväliltään 33–44 mm:n verkkojen käyttö vuodesta 2005 saakka. Karisiian pyynti on Perämerellä pääasiassa edelleen sallittu solmuväliltään 27–30 mm verkoilla.

Kalastusasetuksella säädeltävien solmuvälirajoitusten arvioidaan parantavan siian kasvua ja kudulle nousevien kantojen kokoa. Eteläisellä Pohjanlahdella onkin havaittu, että uuden kalastusasetuksen voimassaoloaikana kalastuksen kohteena olevat ikäluokat ovat olleet aiempaa suurempia. Pohjanlahden pohjoisosassa vastaavaa muutosta ei kuitenkaan ole havaittu. Myös mm. ilmastomuutoksen aiheuttaman kasvukauden pidentymisen on arveltu parantavan siikojen kasvua. (Jokikokko 2014; Kallio-Nyberg ym. 2020).

12.5 Nahkiainen

Nahkiaisien yliiirto toteutui tarkkailujaksolla 2016–2020 keskimäärin velvoitteen mukaisena ollen reilut 60 000 kappaletta vuosittain. Nahkiaisien yliiirtovelvoitteen tase oli vuoden 2015 jälkeen noin -15 000 nahkiaista. Yliiirtoja toteutettiin Haapakosken yläpuolelle sekä Siuruan- ja Martimojokeen.

lijojokisuun nahkiaissaaliit ovat vaihdelleet vuosien välillä. Kalastustiedustelun perusteella nahkiaisien vuosisaalis on vaihdellut noin 33–79 tuhannen yksilön välillä. Vuosina 2016–2020 koko lijojokisuun nahkiaissaalis oli noin 125 000 yksilön tasolla lukuun ottamatta vuotta 2020, jolloin nahkiaisia saatiin noin 81 000 yksilöä.

Yliiirtopyynnin yhteydessä tarkkailujaksolla 2016–2020 tutkituissa nahkiaisnäytteissä ei havaittu merkittävää eroa sukupuolisuhhteissa. Koiraita ja naaraiden sukupuolisuhde on ollut noin 50 % tuntumassa. Nahkiaisnäytteidien perusteella kudulle nousevat naarat ovat keskimäärin hieman koiraita kookkaampia.

Ympäristöolosuhteet vaikuttavat merkittävästi nahkiaisien nousuun ja siten myös nahkiaissaaliisiin. Nahkiaisien nousuun ajoittumiseen ja voimakkuuteen vaikuttavat mm. virtaamaolosuhteet, tuuli- ja vedenkorkeus, veden lämpötila ja kuunvaiheet. Ympäristöolosuhteiden merkitystä saaliisiin on käsitelty tarkemmin kappaleessa 9.2.

Nahkiaskantojen tila on heikentynyt viime vuosikymmeninä. Vielä 1970-luvulla Suomen nahkiaissaalis oli noin 2,7–3 miljoonaa yksilöä vuodessa (mm. Kaski & Oikarinen 2011, Aronsuu 2015). Sen jälkeen saalismäärät ovat laskeneet. Vuosituhannen vaihteen jälkeen arvioitu nahkiaissaalis on ollut alle miljoona yksilöä. Syitä kantojen heikkenemiseen ovat mm. lisääntymis- ja poikasalueille tapahtuneet muutokset sekä pyynnin tehostuminen.

12.6 Muut lajit

lijoen merialueen velvoitetarkkailussa on kertynyt velvoitelajien ohella tietoa myös muiden kalalajien kalastuksesta ja saaliista. Seurattavien kalalajien ohella lijoen meriedustalta kalastetaan mm. haukea, ahventa ja muikua, joilla on taloudellista arvoa.

Kalastustiedustelujen perusteella haukisaaliit ovat olleet 2000-luvulla kasvussa. Vuoden 2019 tiedustelussa haukea saatiin yhteensä noin 4,4 tonnia, mikä on hieman vähemmän kuin vuonna 2014 (5,1 tonnia), mutta selvästi enemmän kuin vuonna 2009 (3,1 tonnia). Pienimmillään tiedustelujen haukisaalis oli vuonna 2001 (2,5 tonnia). Ahvensaaliit ovat puolestaan vaihdelleet noin 2,8–10,3 tonnin välillä. Pienin saalis on saatu vuoden 2009 ja suurin vuoden 2014 tiedustelussa. Viimeisimmässä tiedustelussa ahvensaalis oli 6,6 tonnia. Pääosa kalastustiedustelun ahven- ja haukisaaliista kalastettiin merialueelta verkoilla. Myös vapapyödyksillä on merkitystä erityisesti hauen kalastuksessa. Myös kalastuskirjanpidossa verkoilla saatiin pääosa ahven ja haukisaaliista viime tarkkailujaksolla, joskin hauen osalta verkkojen osuus saaliista hieman pieneni ja ahvenella edelleen kasvoi. Hauen yksikkösaalis verkkokalastuksessa on vaihdellut vuosien välillä ja näyttää pienentyneen vuodesta 2005 alkaen. Ahvenen yksikkösaaliit ovat kasvoivat melko tasaisesti vuoden 2008 jälkeen, mutta putosivat reilusti tarkkailujaksolla 2016–2020.

Tiedustelujen maivasaalis kasvoi tiedustelusta toiseen vuoteen 2009 asti (5,5 tonnia) ja vuoden 2014 maivasaaliskin oli 4,8 tonnia. Vuoden 2019 tiedusteluun maivasaalis kuitenkin pieneni huomattavasti ja oli tiedusteluhistorian pienin, vain noin 1,7 tonnia. Kalastuskirjanpidossa maivan yksikkösaalis oli tarkkailujaksolla 2016–2020 korkea lukuun ottamatta vuotta 2019, jolloin saalis oli vain 95 kg/rysä.

13. TARKKAILUN KEHITTÄMINEN

Meritaimenistutusten kasvattaminen merilohen vaihtokaloilla on parantanut lijojokisuun meritaimensaaliita. Viime vuosien meritaimensaaliit lijojokisuun alueella ovat olleet tarkkailuhistoriaan nähden varsin hyviä, vaikei samalla tasolla kuin edellisellä tarkkailujaksolla. Kesäsiian osuutta on kasvatettu yksikesäisen vaellussiian istutuksissa. Myös kesäsiian istutukset ovat alkaneet näkyä lijojokisuun kalastuksen saaliissa ja istutukset vaikuttavat tuottavan kohtuullisesti tulosta. Tarkkailutulosten valossa sekä meritaimenen vaihtokalaistutuksia että kesäsiian istuttamista on suositeltua jatkaa myös tulevaisuudessa.

Lohen kalakantanäytteiden perusteella pyyntipaikka ja pyyntiajankohta vaikuttavat merkittävästi lohien alkuperään (villi, viljelty). Erityisesti pyyntipaikkojen sekä myös pyyntiajankohdan vaikutus lohien alkuperään tulisi huomioida lijojokisuusta ja lijoen edustan merialueelta yliiirrettävien lohien pyynnissä.

Tarkkailua tulisi edelleen kehittää mm. nahkiaisen ylisiirtovelvoitteen tarkkailun osalta. Nahkiaisen ylisiirtojen tuloksellisuutta ja lisääntymisen onnistumista kohdevesistöissä tulisi tarkkailla esimerkiksi kartoittamalla nahkiaistoukkien esiintymistä oletettujen kutukoskien alapuolisissa suvannoissa.

Lohen ja meritaimenen merkintäryhmistä saatavat merkkipalautukset ovat edelleen olleet vähäisiä. Merkkipalautusten kehitys on ollut samanlaista myös muualla Itämerellä. Nykyisten kalamerkintöjen kehittämistä tulee miettiä koko Itämeren laajuudella. Myös lijoen kalamerkinnoissä tulee seurata uusien menetelmien kehitystä.

Edustavasti ja vakinaistetuilla menetelmillä tehtynä kalastustiedustelut tarjoavat kattavaa tietoa alueen kalastuksesta ja kokonaissaaliista. Pitkällä aikavälillä ne myös kertovat muutoksista alueen kalakannoissa sekä kalastusaktiivisuudessa ja eri kalastusmuodoissa. Lijoen merialueen kalastusta on selvitetty viidesti 4–5 vuoden välein vuodesta 2001. On tarkkailun kannalta tärkeää, että tiedusteluja tehdään yhteistyössä paikallisten kalastusjärjestöjen kanssa jatkossakin mahdollisimman kattavasti, ja että tarkkailualueella kalastaneiden osoitetiedot ovat tiedusteluja varten helposti saatavilla.

lijoelle ollaan päivittämässä tarkkailuohjelma vuosien 2022–2023 aikana, ja ohjelma tulee kattamaan koko lijoen merialueelta säännöstelyjärville. Ohjelman päivittämisen yhteydessä tarkastellaan joidenkin menetelmien, kuten Carlin-/T-ankkurimerkintöjen ja jokialueen kirjanpitokalastuksen, tarkoituksenmukaisuutta ja tarpeellisuutta. Ohjelmapäivityksessä tarkkailuja voidaan myös tarvittaessa lisätä esimerkiksi nahkiaistarkkailun osalta tai tehdä kertaluontoisia selvityksiä kalaston tai kalastuksen tilasta lijoella.

14. YHTEENVETO

PVO-Vesivoima Oy vastaa lijoen meriedustan kalanistutuksista Pohjois-Suomen vesioikeuden ja korkeimman hallinto-oikeuden päätösten mukaisesti. Ijokisuulle istutetaan kalanhoitovelvoitteena vuosittain noin 310 000 yksilöä vähintään 14 cm:n pituista lohen vaelluspoikasta, 28 000 yksilöä vähintään 18 cm pituista meritaimenen vaelluspoikasta ja noin 1,2 miljoonaa yksilöä yksikesäistä vaellussiian poikasta. Istutusten lisäksi ylisiirretään vuosittain noin 60 000 nahkiaista Raasakan voimalaitoksen yläpuolelle.

Vuodesta 2010 alkaen on vuosittain korvattu noin 40 000, ja vuodesta 2018 alkaen 50 000 lohi-istukasta istutamalla vastaava määrä meritaimenen vaelluspoikasia (vaihtosuhte 1:1). Siikavelvoitetta on muutettu vuodesta 2007 alkaen siten, että vuosittain on korvattu 120 000 vaellussiian kesänvanhaa poikasta noin 4,2 miljoonalla vastakuoriutuneella vaellussiian poikasella.

Istutustoimenpiteiden tuloksellisuutta on tarkkailtu seuraamalla pyynnin määrää ja saaliita lijoen meriedustalla ja -jokisuulla kalastuskirjanpidon ja kalastustiedustelujen sekä kalakantanäytteiden että kalamerkintöjen avulla. Lisäksi tarkkailussa on seurattu kansallisia ja kansainvälisiä Itämeren lohi- meritaimen- ja siikasaaliita. Istukkaiden laatua on seurattu istukkaita tuottavan Voimalohi Oy:n toimesta.

Lohen ja meritaimenen merkintätutkimusten tulokset ovat jääneet viimeisten kahden tarkkailujakson aikana heikoiksi. Kuluneella tarkkailujaksolla merkkipalautusten määrä oli niin vähäinen, ettei merkkipalautusaineistojen analysointiin ollut edellytyksiä.

lijoen meriedustan lohisaaliit ovat laskeneet huomattavasti 1990-luvulta, jolloin saaliit olivat korkeimmillaan. Vastaavanlainen kehitys on ollut havaittavissa koko Itämeren alueella. Kalastustiedustelujen perusteella lohisaaliit laskivat jyrkimmin vuosien 2005 ja 2009 tiedustelujen välillä, jolloin lohenkalastusta rajoitettiin terminaalialueelle. Viimeisten tiedustelujen perusteella saaliskehitys näyttää tasaantuneen. Myös kirjanpitokalastuksen perusteella lohisaaliiden aallonpohja vaikuttaa olevan ohitettu. Saaliskehitykseen on vaikuttanut merkittävästi kalastuksen säätely, joka aloitettiin 1990-luvulla Itämeren lohikantojen suojelemiseksi. Lohien pyyntikiintiöitä on vähennetty ja lohenkalastusta on keskitetty jokisuiden terminaalialueille. Myös siian kalastuksessa käytettävien pyydysten käyttöön on tullut rajoituksia. Vuonna 2015 uudistunut kalastuslaki toi uusia rajoituksia mm. kalojen pyyntimittoihin ja pyyntiaikoihin. Vahvistuneet hylje ja norppakannat ovat heikentäneet ammattikalastuksen kannattavuutta. Ammattikalastuksen määrä on vähentynyt pitkällä aikavälillä, mikä on osaltaan vaikuttanut ammattikalastuksen saaliskehitykseen.

Ijokisuulta saadaan suurimmat lohet heti pyyntikauden alussa touko-kesäkuussa. Pienempien yhden merivuoden koiraskalojen eli ns. lohikossien osuus saaliissa on vähentynyt pitkällä aikavälillä ja samalla saaliskalojen keskipaino on kasvanut. Lohien pyyntialueella on vaikutusta kalojen alkuperään. Villiä alkuperää olevia lohia saadaan eniten Peuran, Pitkäniemen ja Laitakarin alueelta.

Ammattikalastuksen meritaimensaaliiden ja istutusten tuoton kehittyminen yleisellä tasolla Itämerellä on vastannut lohella havaittua kehitystä. Perämeren alueen meritaimensaaliit ovat pysyneet 1990-luvun loppupuolelta asti pitkään varsin tasaisina, mutta vuodesta 2015 alkaen Perämerenkin meritaimensaaliit ovat hiljalleen

pienentyneet noin 5 tonniin. Ijoen edustan meritaimensaaliit ovat olleet kasvussa kalastustiedustelujen perusteella. Myös kalastuskirjanpidossa saaliit kasvoivat edellisellä (2011–2015) tarkkailujaksolla lohen vaihtoistusten myötä, mutta palautuivat sitten edeltävälle tasolle. Kalastuskirjanpidon tulosten perusteella pato- ja palstapyyntiin merkitys on viime vuosina kasvanut vapakalastuksen ja rysä- sekä loukkupyyntiin merkityksen hieman pienentyessä. Tarkkailutulosten valossa meritaimenen vaihtokalavelvoitetta on kannattava jatkaa.

Meritaimenistukkaiden menestykseen vaikuttaa erityisesti sivusaaliskuoletisuus siian ja ahvenen kalastuksen yhteydessä sekä myös kasvanut hyljekanta. Meritaimenen kalastuksensäätelystä on pyritty kehittämään uuden kalastuslain ja asetuksen myötä, joissa säädetään mm. meritaimenen pyyntimitoista, istukkaiden eväleikkauksesta ja siian verkkokalastuksesta. Uuden sääntelyn toivotaan parantavan villien meritaimenkantojen tilaa ja vaikuttavan positiivisesti meritaimenen istutuksista saataviin saaliisiin.

Ammattikalastuksen siikasaaliit ovat laskeneet koko Itämeren alueella. Nykyisin ammattikalastuksen siikasaa-liit vastaavat noin kolmasosaa 1990-luvun 1 200 tonnin saaliista. Vastaava pitkän aikavälin kehitys siikasaa-liissa on ollut myös Ijoen edustalla. Siikasaaliiden vähenemistä selittää ammattikalastuksen väheneminen, mutta osin lienee kyse siikakantojen tosiasiallisesta heikkenemisestä. Ijoen edustalla siikasaaliiden heikkene-minen vaikuttaa pysähtyneen kalastustiedustelun ja kirjanpitokalastuksen tulosten perusteella. Kirjanpitoka-lastuksen perusteella siikasaaliit ovat olleet viime vuosina hienoisessa kasvussa.

Kalastuskirjanpidossa siian pyynti on muuttunut rysä- ja verkkokalastuksen vähentyessä ja pato- ja palsta-pyyntiin osuuden kasvaessa. Verkkokalastus on keskittynyt viime vuosina vaellussiian pyyntiin. Kesäsiian osuus kokonaissiikasaaliista on kasvanut. Kesäsiikaistutusten tuloksista on ennakoitavissa saaliiden jatkumi-sen vähintäänkin kohtuullisena myös lähitulevaisuudessa.

Kalakantanäytteiden perusteella siikojen ikärakenne oli kuluneella tarkkailujaksolla samanlainen kuin edelli-sellä tarkkailujaksolla. Naarassiikojen kuntokerroin on laskenut pitkällä aikavälillä ja naarassiikojen kokoja-kauma on kaventunut. Erityisesti suurempien I-luokan siikojen osuus saaliissa on vähentynyt pitkällä aikavä-lillä. Viimeisten tarkkailutulosten perusteella saaliskalojen keskikoon pienentyminen vaikuttaa pysähtyneen.

Muiden lajien osalta kalastustiedusteluiden perusteella haukisaaliit ovat olleet viime vuosina kasvussa. Ahven-saaliissa on ollut tiedustelujen välillä suurta vaihtelua. Pääosa saaliista saadaan verkoilla merialueelta, mutta myös vapapyydysten merkitys on kasvanut. Kalastuskirjanpidon maivan pyynnissä on käytetty säännöllisesti maivarysiä vuodesta 2013 alkaen, joka on kasvattanut kirjanpidon maivasaaliita.

VIITTEET

- Aronsoo K. 2015. Lotic lifestages of the european river lamprey (*Lampetra fluviatilis*): Antropogenic detriment and rehabilitation. *Jyväskylän yliopisto studies in biological and environmental science* 301. Jyväskylän yliopisto 2015.
- EU komission tietosivu, yhteinen kalastuspolitiikka. [Viitattu 9.11.2016]. Saatavissa: <https://ec.europa.eu/oceans-and-fisheries/index_en>.
- Heikinheimo O, Rusanen P & Korhonen K. 2015. Estimating the mortality caused by great cormorant predation on fish stocks: pikeperch in the Archipelago Sea, northern Baltic Sea, as an example. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 73: 1–10 (2016) [dx.doi.org/10.1139/cjfas-2015-0033](https://doi.org/10.1139/cjfas-2015-0033)
- Heikinheimo O, Marjomäki T J, Olin M & Pusanen P. 2021. *ICES Journal of Marine Science*, Volume 79, Issue 2, March 2022, Pages 337–349, <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsab258>
- Hiltunen M. 2010. Iijokisuun tiedustelu vuoden 2009 kalastuksesta (merialue ja jokisuus). PVO-Vesivoima Oy ja Muhoksen kalatalouspalvelut. 18 s.
- Hiltunen M. 2011. Iijoen merialueen kalatalousvelvoitteen tarkkailutulokset vuosina 2006-2010. Kalatutkimusraportti nro 5. Muhoksen kalatalouspalvelut. 95 s.
- Hiltunen M. & Pylväs M. 2002. Iijokisuun tiedustelu vuoden 2001 kalastuksesta. Voimalohi Oy ja Etelä- ja Pohjois-lin kalastuskuntain kalanhoitotoimikunta. Kala mädistä ruokapöytään -hanke. 18 s.
- HELCOM, management of fisheries. [Viitattu 21.4.2022]. Saatavissa: <<http://www.helcom.fi/action-areas/fisheries/management>>.
- ICES WGBAST 2015. Report of the Baltic Salmon and Trout Assessment Working group (WGBAST), 23-31 March 2015, Rostock, Germany. ICES CM 2015\ACIN:08. 362 pp.
- ICES WGBAST 2021. Baltic Salmon and Trout Assessment Working Group (WGBAST). ICES Scientific Reports. 3:26. 331 pp. <https://doi.org/10.17895/ices.pub.7925>
- Isometsä K., Orell P., Romakkaniemi A., Vähä V. & Lilja J. 2021. Tornionjoen nousulohien kaikuluotausseurannat vuosina 2009–2020. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 9/2021. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 32 s.
- Jokikokko E. 2014. Pohjanlahden siika. Teoksessa: Raitaniemi J & Manninen K. 2014. Kalakantojen tila vuonna 2013 sekä ennuste vuosille 2014 ja 2015. Työraportteja 20/2014, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki.
- Jokikokko E. Huhmarniemi A. 2014. The large-scale stocking of young anadromous whitefish (*Corregonus lavaretus*) and corresponding catches of returning spawners in the River Torniojoki, Northern Baltic sea.
- Kallio-Nyberg I, Veneranta L, Jokikokko E & Leskelä A. 2020. Vaellussiian pituus- ja ikäjakauma Pohjanlahden saaliissa 1981–2017 sekä 2013 alkaneen verkkokalastussäätelyn vaikutus siikakantoihin. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 95/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 44 s.
- Kaski O & Oikarinen J. 2011. Nahkiainen Perämeri, Tornio-Kokkola alue. Nahkiainen ennen nyt ja tulevaisuudessa hanke. Pohjanmaan kalastajanseurojen liitto & Etelä- ja Pohjois- lin kalastuskunnat.
- Korhonen P. K. & Hyvärinen P. 2004. Taimenistukkaiden alttius haukien saalistukselle. Istutuspaikkojen vertailua Oulujärvellä. Kala- ja riistaraportteja nro 333. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Helsinki.
- Lehikoinen A, Heikinheimo O, Lehtonen H & Rusanen P. 2017. The role of cormorants, fishing effort and temperature on the catches per unit effort of fisheries in Finnish coastal areas. *Fisheries Research*. Vol. 190, June 2017, Pages 175-182
- Lovikka T., Hiltunen M., ja Partanen L. 2006. Iijoen merialueen kalakantojen velvoitehoidon tarkkailutulokset vuosina 2001–2005. Voimalohi Oy. 154 s.
- Luonnonvarakeskus 2022. Meritaimenen lisääntyminen onnistui kohtalaisesti. [Viitattu 20.4.2022]. Saatavissa: <<https://www.luke.fi/uitiset/meritaimenen-lisaantyminen-onnistui-kohtalaisesti>>.

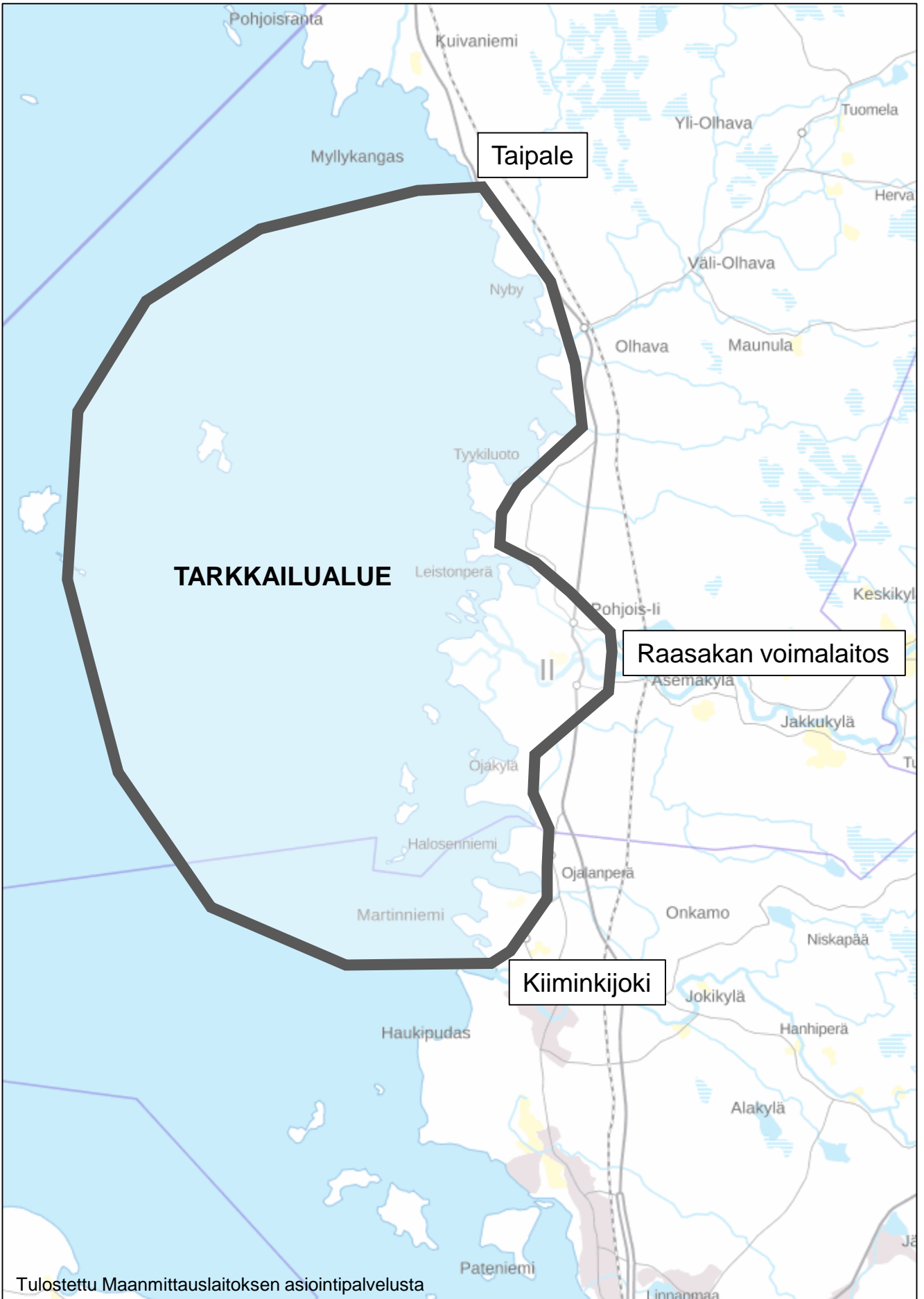
- Luonnonvarakeskus 2021. Merihyljekantojen 2021 tulokset [Viitattu 20.4.2022]. Saatavissa: <<https://www.luke.fi/seurannat/merihyljelaskennat-ja-hyljekannan-rakenteen-seuranta/merihyljekantojen-2021-tulokset>>.
- Luonnonvarakeskus tilastotietokanta 2022. [Viitattu 24.3.2022]. Saatavissa: <https://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__06%20Kala%20ja%20riista__02%20Rakenne%20ja%20tuotanto__02%20Kaupallinen%20kalastus%20merella/4a_meri_saalis_ruutu.px/>.
- Luonnonvarakeskus, Tornionjoen nousulohiseuranta. [Viitattu 22.4.2022]. Saatavissa: <<https://kalahavainnot.luke.fi/seurannat/tornionjoen-nousulohiseuranta/>>.
- Maa- ja metsätalousministeriö 2003. Kalataloudellisten istutus- ja maksuvelvoitteiden toimeenpanoa ohjeistavan työryhmän raportti. Työryhmämuistio MMM 2003:12. Helsinki 55 s.
- Palm S, Romakkaniemi A, Dannewitz J, Pakarinen T, Jokikokko E & Broman A. 2021. (Suomennos 2022). Tornionjoen lohi-, meritaimen- ja vaellussiikakannat – yhteinen ruotsalais-suomalainen biologinen selvitys sopivien kalastussääntöjen arvioimiseksi vuodelle 2022. SLU & Luke.
- Pasternack M. 1997. Meritaimenen (lijoen kanta) aikaistettu istutus Perämerelle vuosina 1993-96: Istukkaiden fysiologinen vaellusvalmius eri istutusajankohtina. Helsingin yliopisto. 14 s.
- Pasternack M. 2001. Voimalohi Oy:n kalanviljelylaitoksilta keväällä 2001 istutettujen 2-vuotiaiden lohien ja taimenten fysiologinen kunto ja laatu sekä vaellusvalmius. Salmonlab. 14 s.
- Pasternack M. 2006. Luonnonravintoviljelyssä tuotettujen sekä luonnosta pyydettyjen 1-kesäisten vaellussiikojen koko ja ravitsemustila vuosina 2000-2005. Salmonlab. 31 s.
- Pasternack M. 2010. Voimalohi Oy:n kalanviljelylaitoksilla (Raasakka, Ossauskoski) viljeltyjen ja istutusaikaan, keväällä 2010 tutkittujen lohien ja taimenten ulkoinen ja fysiologinen kunto sekä vaellusvalmius. Salmonlab. 26 s.
- Pasternack M. & Rintamäki-Kinnunen P. 2005. Kemi- ja lijoen velvoiteistutuksiin vuosina 1986-2004 tuotettujen lohien ja meritaimenen istutuspoikasten ulkoisen kunnon, fysiologisen tilan ja terveydentilan vuosittaiset vaihtelut sekä havaitut yhteydet viljelyolosuhteisiin ja istutustulokseen. Salmonlab ja PRIK-palvelut. 112 s.
- Rintamäki P. 2011. Raportti Raasakan ja Ossauskosken kalanviljelylaitosten kalatautitarkkailu- ja tutkimustoiminnasta vuonna 2010. PRIK-palvelut. 18 s.
- Romakkaniemi A., Jutila E., Pakarinen T., Saura A., Ahola M., Erkinaro J., Heinimaa P., Karjalainen T. P., Keinänen M., Oinonen S., Moilanen P., Pulkkinen H., Rahkonen R., Setälä J. & Söderkultalahti P. 2014. Lohistrategian taustaselvitykset. Kala- ja riistahallinnon julkaisuja 91 (1/2014). Maa- ja metsätalousministeriö.
- Salmi J A, Auvinen H, Raitaniemi J, Kurkilahti M, Lilja J & Maikola R. 2015. Fisheries Research. Volume 164, April 2015, Pages 26-34.
- Salo, J., Paksuniemi, S. 2015. Iijokisuun ja merialueen kalastustiedustelu v. 2014. PVO-Vesivoima Oy ja Ahma Ympäristö Oy.
- Siikatyöryhmän mietintö 2013. Työryhmämuistio. Maa- ja metsätalousministeriö 2013:2. Helsinki 2013. Saatavissa: <<http://mmm.fi/documents/1410837/1723887/MMM-TRM-2013-2/039d257a-b0e3-4866-9f64-316dea7f5251>>.
- Suuronen P. & Lehtonen E. 2012. Lohikalojen merkitys harmaahylkeiden ja itämerennorpan ravinnossa Perämeren pohjoisosassa. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.
- Suomen ympäristökeskus 2021. Merimetsoseuranta [Viitattu 20.4.2022]. Saatavissa: <<https://www.ymparisto.fi/merimetsoseuranta>>.
- Suomen ympäristökeskus, HERTTA-järjestelmä. Saatavissa: <syke.fi/avoindata>.
- Söderkultalahti P & Rahikainen M 2020. Kaupallisten kalastajien ilmoittamat hylkeiden aiheuttamat saalisvahingot 2019. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 108/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 15 s.
- Veneranta L, Heikinheimo O, Marjomäki T J. 2020. Cormorant (Phalacrocorax carbo) predation on a coastal perch (Perca fluviatilis) population: estimated effects based on PIT tag mark-recapture experiment. ICES Journal of Marine Science, Volume 77, Issue 7-8, December 2020, Pages 2611–2622, <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsaa124>

IIJOEN MERIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2016–2020

Zitting-Huttula T., Hiltunen M., & Partanen L. 1996. Ijoen merialueen velvoitehoidon tarkkailutulokset vuosina 1983-95. Voimalohi Oy. 84 s.

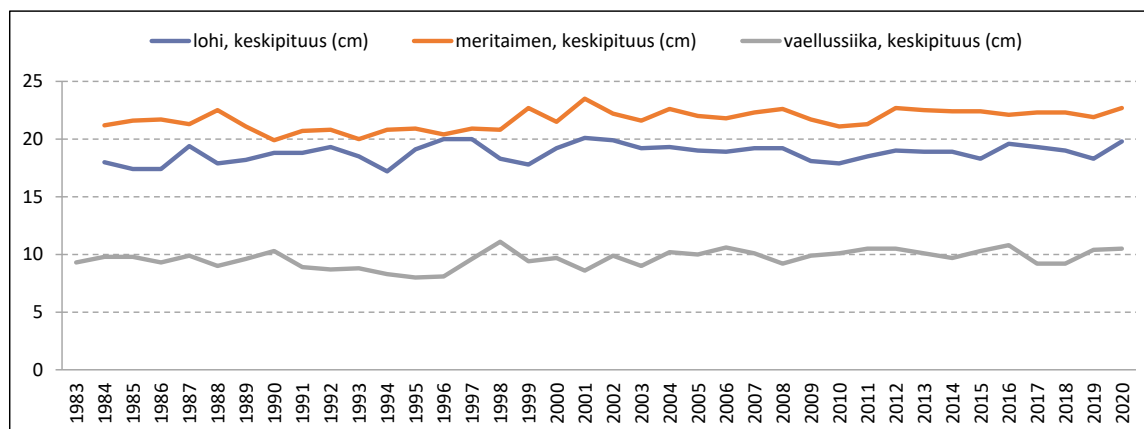
LIITTEET

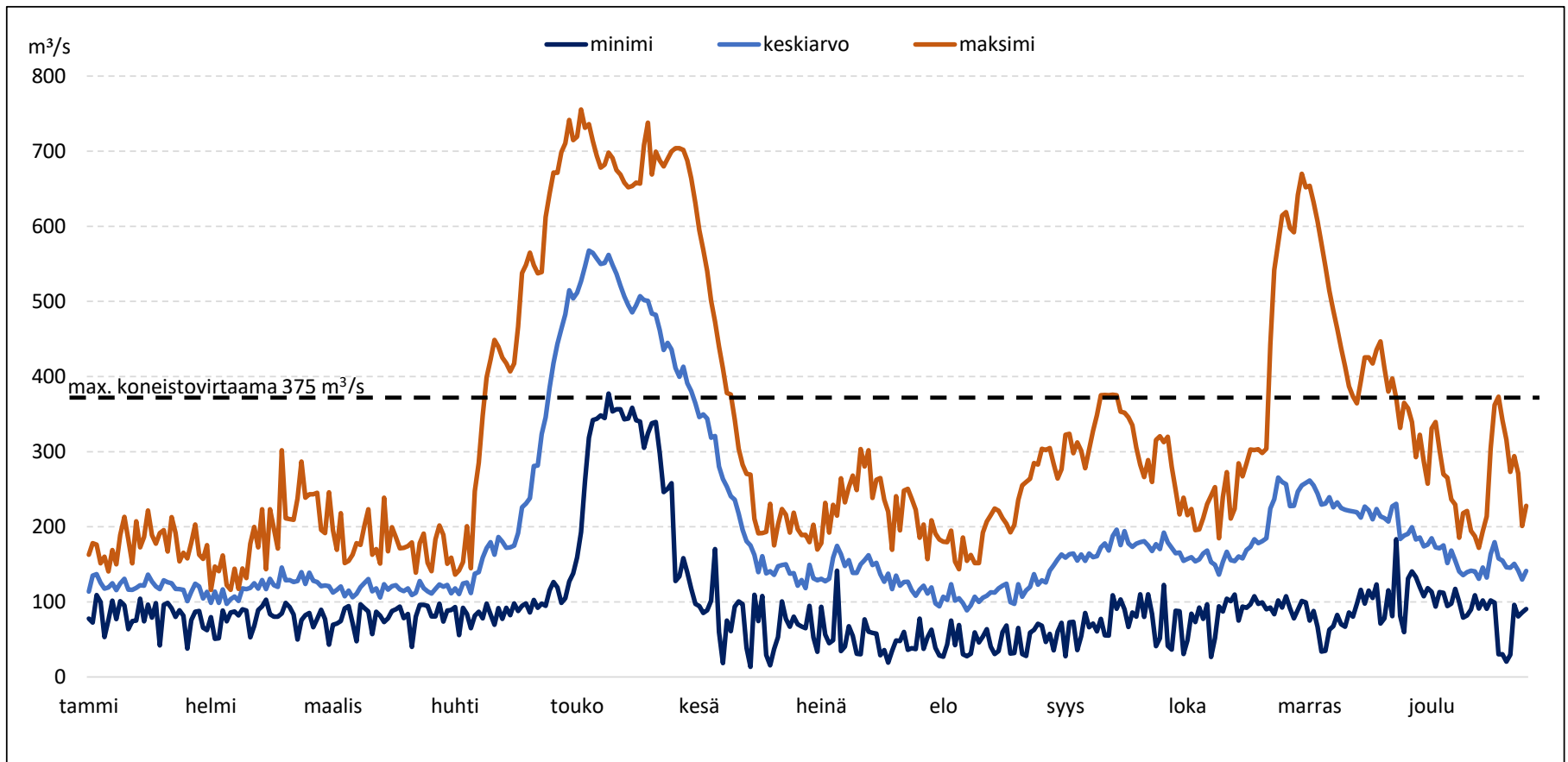
- Liite 1.** Liite 1. tarkkailualueen kartta
- Liite 2.** Liite 2. Istutukset vuosina 1983–2020
- Liite 3.** Raasakan virtaamat tarkkailujaksolla 2016–2020
- Liite 4.** Iijoen merialueen kalastuskirjanpito tarkkailujaksolla 2016–2020
- Liite 5.** Carlin-/T-merkintäryhmät ja ryhmäkohtaiset palautustulokset lohella vuosina 1982–2020
- Liite 6.** Carlin-/T-merkintäryhmät ja ryhmäkohtaiset palautustulokset meritaimenella vuosina 1984–2020



Istutukset vuosina 1983–2020 sekä istukkaiden keskipituuden kehitys

	Lohi				Meritaimen				Vaellussiika		
	yks.	ka., cm	ka., g	alam. %	yks.	ka., cm	ka., g	alam. %	yks.	ka., cm	ka., g
1983									2 524 400	9,3	4,6
1984	218 021	18	49,4	0,13	43 466	21,2	90,9	*	699 619	9,8	6,3
1985	304 853	17,4	47,9	1,36	52 304	21,6	96,9	*	387 932	9,8	6,4
1986	409 698	17,4	46,7	1,36	23 455	21,7	92,8	*	1 318 565	9,3	5,2
1987	383 314	19,4	64,3	0,58	30 120	21,3	92,4	*	647 181	9,9	6,5
1988	483 183	17,9	48,3	7,22	20 779	22,5	110,3	*	1 416 794	9	4,2
1989	236 892	18,2	54,3	2,11	25 943	21,1	80,7	9,54	2 078 155	9,6	5,1
1990	251 897	18,8	60,5	1,91	28 143	19,9	85,5	5	997 019	10,3	6,7
1991	272 621	18,8	57,9	3,46	28 550	20,7	80,9	10,84	958 819	8,9	4,3
1992	301 622	19,3	69,3	0,53	30 410	20,8	91,5	3,98	576 869	8,7	3,9
1993	285 639	18,5	56,2	1,8	25 118	20	80,4	15,3	1 612 408	8,8	3,8
1994	261 227	17,2	45,4	5,4	27 714	20,8	80,8	4,7	1 205 669	8,3	3,2
1995	343 974	19,1	60,2	0,6	30 940	20,9	84,0	2,3	1 176 580	8,0	2,7
1996	302 023	20	67,3	1,7	29 177	20,4	80,7	3,7	1 205 963	8,1	3,3
1997	281 700	20	70,7	0,8	23 881	20,9	90,9	0,8	1 068 359	9,6	5,0
1998	291 552	18,3	51,1	3,4	27 114	20,8	89,8	3,3	419 758	11,1	8,7
1999	315 244	17,8	45,9	7,6	32 672	22,7	118,8	2,9	2 268 017	9,4	4,4
2000	333 471	19,2	58,4	4,4	25 390	21,5	88,9	1,7	1 316 250	9,7	4,9
2001	346 672	20,1	69,0	1,8	27 845	23,5	125,2	0,3	1 326 441	8,6	3,6
2002	316 874	19,9	69,6	2,6	29 989	22,2	109,4	0,6	999 835	9,9	5,7
2003	293 351	19,2	61,0	1,7	27 363	21,6	102,5	1,2	954 490	9,0	4,2
2004	294 403	19,3	62,9	1,9	21 257	22,6	109,1	3,1	1 032 140	10,2	6,3
2005	290 275	19	56,5	1,8	24 717	22	109,8	1,9	1 539 954	10,0	5,8
2006	331 630	18,9	56,1	1,7	35 730	21,8	101,0	2,5	1 036 031	10,6	7,0
2007	329 542	19,2	61,3	1,7	35 305	22,3	99,5	2,1	1 289 882	10,1	5,9
2008	318 059	19,2	64,6	3,7	31 310	22,6	110,8	0,6	1 078 769	9,2	4,4
2009	306 503	18,1	49,1	6,7	27 249	21,7	97,5	3,3	1 165 960	9,9	5,7
2010	246 018	17,9	49,6	4,1	65 514	21,1	88,5	2,0	1 092 318	10,1	6,2
2011	297 110	18,5	54,5	2,8	56 953	21,3	88,1	0,4	1 146 324	10,5	6,9
2012	237 892	19	54,9	2,4	61 834	22,7	109,8	0,0	1 508 409	10,5	6,9
2013	260 830	18,9	55,3	3,6	52 034	22,5	114,5	0,7	1 160 039	10,1	6,2
2014	270 429	18,9	56,0	4,1	72 999	22,4	110,5	2,1	1 190 040	9,7	5,6
2015	270 519	18,3	51,6	3,3	64 042	22,4	112,0	1,0	1 203 515	10,3	6,5
2016	278 576	19,6	59,2	1,4	65 555	22,1	95,9	1,3	1 214 023	10,8	7,6
2017	288 273	19,3	63,7	1,2	70 774	22,3	107,4	2,6	1 293 648	9,2	4,6
2018	288 865	19,0	59,0	3,3	79 038	22,3	106,8	1,5	1 189 763	9,2	4,5
2019	265 341	18,3	50,0	2,0	76 001	21,9	99,8	2,3	1 032 600	10,4	7,0
2020	230 086	19,8	66,4	1,6	79 410	22,7	108,5	0,5	1 367 487	10,5	7,6
yht.	11 038 179	18,9	58,1	2,8	1 510 095	21,9	100,7	2,3	45 700 025	9,7	5,5





lijoen merialueen kalastuskirjanpito v. 2016-2020/kaikki pyyntimuodot

Kokonaissaaliit

2016-2020	Hauki	Muikku	Ahven	Siika	Särki	Made	Taimen	Lahna	Kuha	Kirjolohi	Lohi	Muut	Silakka	Yht.
41-55 mm verkko	235	-	820	3 976	205	172	268	162	-	4	21	-	-	5 863
vetouistelu	192	-	13	1	-	3	298	-	-	3	16	-	-	526
rysä	11	-	79	684	-	-	314	-	-	-	9 037	-	-	10 125
pesäverkkopyynti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	931	-	-	931
maivarysä	-	7 486	3	16	-	-	-	-	-	-	-	-	10	7 515
lippu	-	-	-	9 838	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9 838
pato-/palstapyynti	40	-	-	4 682	-	-	513	-	-	-	7 434	-	-	12 669
Yht.	478	7 486	915	19 197	205	175	1 393	162	0	7	17 439	0	10	47 467

Pyydys %

2016-2020	Hauki	Muikku	Ahven	Siika	Särki	Made	Taimen	Lahna	Kuha	Kirjolohi	Lohi	Muut	Silakka	Yht.
41-55 mm verkko	49,2	-	89,6	20,7	100,0	98,3	19,2	100,0	-	57,1	0,1	-	-	12,4
vetouistelu	40,2	-	1,4	0,0	-	1,7	21,4	-	-	42,9	0,1	-	-	1,1
rysä	2,3	-	8,6	3,6	-	-	22,5	-	-	-	51,8	-	-	21,3
pesäverkkopyynti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,3	-	-	2,0
maivarysä	-	100,0	0,3	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	100,0	15,8
lippu	-	-	-	51,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,7
pato-/palstapyynti	8,3	-	-	24,4	-	-	36,8	-	-	-	42,6	-	-	26,7
Yht.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Laji %

2016-2020	Hauki	Muikku	Ahven	Siika	Särki	Made	Taimen	Lahna	Kuha	Kirjolohi	Lohi	Muut	Silakka	Yht.
41-55 mm verkko	4,0	-	14,0	67,8	3,5	2,9	4,6	2,8	-	0,1	0,4	-	-	100,0
vetouistelu	36,5	-	2,5	0,2	-	0,6	56,7	-	-	0,6	3,0	-	-	100,0
rysä	0,1	-	0,8	6,8	-	-	3,1	-	-	-	89,3	-	-	100,0
pesäverkkopyynti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,0	-	-	100,0
maivarysä	-	99,6	0,0	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	100,0
lippu	-	-	-	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,0
pato-/palstapyynti	0,3	-	-	37,0	-	-	4,0	-	-	-	58,7	-	-	100,0
Yht.	1,0	15,8	1,9	40,4	0,4	0,4	2,9	0,3	0,0	0,0	36,7	0,0	0,0	100,0

Carlin-merkitäryhmät ja ryhmäkohtaiset palautustulokset lijkaisuulle v. 1982-2020 istutetuilla
2-vuotiailla lohilla

Istutus- pvm	Palautus kg/1000 ist.	Palautus-%	Koodi	Ist. merk.	Istutuskeski- pituus, mm	Istutuspaikka	Viljelijä
31.5.1982	371	8,4	CT5000	730	168	II IJOKISUU KRUUNUSAARI	OLKILUODON LOHILAITOS
25.5.1983	153	4	DL8000	975	158	II IJOKISUU	RAASAKKA
18.5.1984	374	9,6	DP3000	954	174	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
18.5.1984	370	10,3	DS1000	973	175	II IJOKI RAASAKKA	HANKA-TAIMEN OY VANAJA
22.5.1984	408	11,4	DS2000	991	175	II IJOKISUU	HANKA-TAIMEN OY VANAJA
22.5.1984	490	13	DS3000	998	202	II IJOKI HAUTAUSMAANSAARI	HANKA-TAIMEN OY VANAJA
30.5.1985	437	11,3	ED6000	954	186	II IJOKI RAASAKKA	HANKA-TAIMEN OY VANAJA
19.6.1985	502	14,3	ED7000	875	187	II IJOKISUU KUTINKALLA	HANKA-TAIMEN OY VANAJA
30.5.1985	520	14,1	ED8000	982	189	II IJOKI HAUTAUSMAANSAARI	HANKA-TAIMEN OY VANAJA
30.5.1985	208	4,6	ED3000	989	163	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
30.5.1985	463	11,3	ED4000	982	189	II IJOKI RAASAKKA	HANKA-TAIMEN OY VANAJA
19.5.1986	55	1,9	ET8000	998	166	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
16.5.1986	211	6,1	ET9000	998	185	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
30.5.1986	44	1,6	EU5000	994	173	II IJOKI RAASAKKA	HANKA-TAIMEN OY VANAJA
15.5.1986	312	8,9	ES8000	941	182	II IJOKISUU KRUUNUSAARI	HANKA-TAIMEN OY VANAJA
21.5.1986	265	6,9	ET0000	940	180	II KUTINKALLA	HANKA-TAIMEN OY VANAJA
19.5.1986	83	2,8	ET1000	947	176	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
19.5.1986	156	4,2	ES9000	997	189	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
21.5.1987	88	3,2	HN1000	964	169	II IJOKI KRUUNUSAARI	HANKA-TAIMEN OY VANAJA
29.5.1987	164	5,3	HN2000	931	168	II IJOKISUU KUTINKALLA	HANKA-TAIMEN OY VANAJA
29.5.1987	122	3,6	HN3000	918	169	II IJOKI RAASAKKA	HANKA-TAIMEN OY VANAJA
29.5.1987	26	0,8	HA8000	999	188	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
29.5.1987	236	6,9	HO8000	1000	235	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
29.5.1987	28	0,9	HO7000	990	180	II IJOKI RAASAKKA	HANKA-TAIMEN OY VANAJA
20.5.1988	579	14,6	IK0000	995	189	II IJOKI KRUUNUNSAARI	SAVON TAIMEN OY
17.5.1988	273	6,9	IH7000	992	157	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
17.5.1988	714	16,4	IH8000	999	216	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
31.5.1988	350	9,4	IK1000	995	180	II IJOKI RAASAKKA	SAVON TAIMEN OY
24.5.1989	536	13,2	IT6000	990	181	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
25.5.1989	411	11,3	IT7000	938	183	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
26.5.1989	591	14,9	IT8000	996	226	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
7.5.1990	214	6,6	KT2000	976	180	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
7.5.1990	380	9,2	KS0000	990	223	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
7.5.1991	417	8,4	LI6000	999	188	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
7.5.1991	413	9,6	LK9000	986	175	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
8.5.1991	501	12,3	LI8000	999	214	II IJOKI KRUUNUSAARI	SAVON TAIMEN OY

11.5.1992	362	9	LX0000	992	187	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
19.5.1992	289	7,3	LX1000	990	190	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
12.5.1992	248	5,9	LU9000	951	210	II IJOKISUU KRUUNUNSAARI	SAVON TAIMEN OY
12.5.1993	220	4,7	LV4000	973	182	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
14.5.1993	111	2,6	LV5000	999	171	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
9.5.1994	350	8,3	MU0000	999	156	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
10.5.1994	375	9,3	MU1000	996	163	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
9.5.1994	516	11,1	LF9600	99	183	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
15.5.1995	314	6,2	OM4000	996	178	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
25.5.1996	292	6,6	OS5000	1000	203	II IJOKISUU PRAAVANLAHTI	RAASAKKA
21.5.1996	162	3,8	OS3000	1000	190	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
30.5.1997	304	7,6	PE1000	994	189	IIJOKISUU PRAAVANLAHTI	RAASAKKA
2.6.1997	244	6	PE0000	994	177	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
14.5.1998	103	3,3	PL4000	994	176	II IJOKISUU KRUUNUNSAARI	HANKA-TAIMEN OY VENEKOSKI
20.5.1998	206	4,4	PL6000	1000	178	II IJOKISUU PRAAVANLAHTI	RAASAKKA
25.5.1998	108	3,1	PL7000	937	175	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
12.5.1999	109	2,8	RC2000	988	198	IIJOKISUU PUKKISAARI	HANKA-TAIMEN OY VENEKOSKI
17.5.1999	126	3,6	RC5000	983	182	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
17.5.1999	205	4,8	RC4000	972	176	IIJOKISUU PRAAVANLAHTI	RAASAKKA
18.5.2000	61	2,4	RE9000	778	190	IIJOKISUU PUKKISAARI	HANKA-TAIMEN OY VENEKOSKI
17.5.2000	104	2,5	RH4000	998	179	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
19.5.2000	201	4,4	RH5000	971	201	IIJOKISUU PRAAVANLAHTI	RAASAKKA
11.5.2001	23	0,9	RL1000	1000	180	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
21.5.2001	37	1,2	RL2000	1000	178	IIJOKISUU PRAAVANLAHTI	RAASAKKA
8.5.2002	103	3,2	SO0000	499	191	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
7.5.2002	108	2,8	SM3000	973	182	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
13.5.2002	170	4,2	SM4000	1000	190	IIJOKISUU PRAAVANLAHTI	RAASAKKA
14.5.2003	30	0,9	RU5000	998	177	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
18.5.2003	131	2,8	RU6000	997	177	IIJOKISUU PRAAVANLAHTI	RAASAKKA
6.5.2004	27	1	SA4000	987	180	IIJOKISUU PUKKISAARI	HANKA-TAIMEN OY VENEKOSKI
14.5.2004	51	1,4	SA6000	999	181	IIJOKISUU PRAAVANLAHTI	RAASAKKA
18.5.2004	25	0,7	SA7000	999	178	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
14.5.2005	43	1,2	TR3000	1000	182	IIJOKISUU PRAAVANLAHTI	RAASAKKA
13.5.2005	21	0,3	TR2000	1000	179	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
13.5.2005	41	0,8	TR6000	982	217	IIJOKISUU PUKKISAARI	HANKA-TAIMEN OY VENEKOSKI
9.5.2006	9	0,2	TN5000	1000	171	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
10.5.2006	9	0,2	TN7000	1000	178	IIJOKISUU PRAAVANLAHTI	RAASAKKA

12.5.2006	2	0,2	TU2000	982	217	IIJOKISUU PUKKISAARI	HANKA-TAIMEN OY VENEKOSKI
16.5.2007	18	0,4	UK3000	1000	193	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
6.5.2008	1	0,1	UN8000	1000	172	II IJOKI RAASAKKA	RAASAKKA
13.5.2008	19	0,6	UN9000	1000	165	IIJOKISUU PRAAVANLAHTI	RAASAKKA
14.5.2009	11	0,5	VM0000	1000	171	IIJOKISUU PUKKISAARI	RAASAKKA
15.5.2009	8	0,2	VM1000	1000	180	IIJOKISUU PUKKISAARI	RAASAKKA
14.5.2010	0	0,0	UH6000	883	174	IIJOKISUU PUKKINOKKA	RAASAKKA
14.5.2010	15	0,42	UH7000	710	172	IIJOKISUU PUKKINOKKA	RAASAKKA
12.5.2011	7	0,1	VS0000	987	175	IIJOKISUU PUKKINOKKA	RAASAKKA
12.5.2011	0	0,0	VS1000	988	171	IIJOKISUU PUKKINOKKA	RAASAKKA
16.5.2012	7	0,1	WS3000	1000	172	IIJOKISUU PUKKINOKKA	RAASAKKA
16.5.2012	0	0,0	YY8000	1000	168	IIJOKISUU PUKKINOKKA	RAASAKKA
4.5.2013	0	0,0	WS8000	1000	176	IIJOKISUU PUKKINOKKA	RAASAKKA
4.5.2013	0	0,0	ZC2000	1000	178	IIJOKISUU PUKKINOKKA	RAASAKKA
9.5.2014	9	0,29	VK3000	693	170	IIJOKI PUKKINOKKA	RAASAKKA
14.5.2014	9	0,3	ZT6000	997	187	IIJOKI PUKKINOKKA	RAASAKKA
5.5.2015	4	0,11	ZX2000	891	172	IIJOKI PUKKINOKKA	RAASAKKA
11.5.2016	4	0,21	WT9000	938	195	IIJOKI PUKKINOKKIA	RAASAKKA
9.5.2016	20	0,4	A15000	992	189	IIJOKI PUKKINOKKA	RAASAKKA
22.5.2017	42	1	A46000	997	193	IIJOKI RAAS. KVL:N ALAPUOL	RAASAKKA
22.5.2017	39	0,73	A47000	962	190	IIJOKI RAAS. KVL:N ALAPUOL	RAASAKKA
15.5.2018	33	0,6	A87000	1000	190	IIJOKI RAAS. KVL:N ALAPUOL	RAASAKKA
15.5.2018	56	0,8	A88000	1000	182	IIJOKI RAAS. KVL:N ALAPUOL	RAASAKKA
13.5.2019	22	0,4	F18000	994	174	IIJOKI RAAS. KVL:N ALAPUOL	RAASAKKA
15.5.2019	24	0,5	F19000	995	182	IIJOKI RAAS. KVL:N ALAPUOL	RAASAKKA

Carlin-merkintäryhmät ja ryhmäkohtaiset palautustulokset lijokisuulle v. 1984-2020
istutetuilla 2-vuotiailla ja 3-kesäisillä meritaimenilla

Istutus- vuosi (pvm)	Ist. ikä/ kanta/tapa	Palautus kg/1000 ist.	Palautus-%	Koodi	Ist. merk.	Viljelijä
1984 (23.5.)	2-v/IJ	45	5	DN 0000	278	RAASAKKA
1984 (24.5.)	2-v/IJ	59	8,7	DS 0000	981	RAASAKKA
1984 (23.5.)	2-v/IJ	70	8,7	DS 4000	989	SAVON TAIMEN OY
1985 (29.5.)	2-v/IJ	81	6,3	ED 9000	1000	SAVON TAIMEN OY
1985 (11.6.)	2-v/IJ	55	4,5	ED 5000	993	KAINUUN LOHI
1986 (28.5.)	2-v/IJ	109	9,8	ET 2350	646	SAVON TAIMEN OY
1987 (10.6.)	2-v/IJ	18	2,3	HO 0000	976	SAVON TAIMEN OY
1988 (14.4.)	2-v/IJ/aik.	104	8,3	CD 4800	792	SAVON TAIMEN OY
1988 (17.5.)	2-v/IJ/norm.	97	7,8	IH 6000	998	SAVON TAIMEN OY
1989 (24.5.)	2-v/IJ	59	4,7	IS 6000	996	RAASAKKA
1990 (7.5.)	2-v/IJ	14	1,5	KS 1000	986	RAASAKKA
1991 (7.5.)	2-v/IJ	42	4,8	LI 7000	1000	RAASAKKA
1992 (4.5.)	2-v/IJ	49	4,4	LX 9000	997	RAASAKKA
1993 (1.4.)	2-v/IJ/aik.	45	6,2	LV 7000	1000	RAASAKKA
1993 (14.5.)	2-v/IJ/norm.	15	3,4	LV 6000	999	RAASAKKA
1994 (8.4.)	2-v/IJ/aik.	52	7,5	MU 4000	1000	SAVON TAIMEN OY
1994 (10.5.)	2-v/IJ/norm.	41	6	MU 3000	1000	SAVON TAIMEN OY
1995 (13.4.)	2-v/IJ/aik.	40	5,2	OM 5000	999	SAVON TAIMEN OY
1995 (9.5.)	2-v/IJ/norm.	33	4,1	MF 9000	987	SAVON TAIMEN OY
1996 (15.4.)	2-v/IJ/aik.	20	2,4	OS 7000	1000	SAVON TAIMEN OY
1996 (22.5.)	2-v/IJ/norm.	8	1	OS 8000	999	SAVON TAIMEN OY
1997 (20.5.)	2-v/IJ	23	3	PE 2000	994	SAVON TAIMEN OY
1998 (7.5.)	2-v/IJ/norm.	31	2,9	PL 1000	999	SAVON TAIMEN OY
1998 (27.10.)	3-kes./IJ/viiv.	44	7,5	PL 3500	995	RAASAKKA
1999 (6.5.)	2-v/IJ/norm.	22	2,4	RC 1000	995	SAVON TAIMEN OY
1999 (17.8.)	3-kes./IJ/viiv.	14	1,8	RH 2000	493	RAASAKKA

2000 (16.5.)	2-v/IJ/norm.	35	3,4	RH 2000	996	SAVON TAIMEN OY
2000 (1.11.)	3-kes./IJ/viiv.	89	9,5	RE 6000	960	SAVON TAIMEN OY
2001 (8.5.)	2-v/IJ/norm.	22	2,9	RP 0000	997	SAVON TAIMEN OY
2001 (3.8.)	3-kes./IJ/viiv.	13	2,2	RP 1000	991	SAVON TAIMEN OY
2002 (5.7.)	3-kes./IJ/viiv.	19	3	SM 6000	912	SAVON TAIMEN OY
2003 (28.7.)	3-kes./IJ/viiv.	11	2,2	RU 8000	998	HANKA-TAIMEN OY/VENEKOSKI
2004 (15.7.)	3-kes./IJ/viiv.	17	2,1	SA 5000	960	SAVON TAIMEN OY
2005 (20.7.)	3-kes./IJ/viiv.	8	1,8	TR 4000	965	HANKA-TAIMEN OY/VENEKOSKI
2006(29.7.)	3-kes./IJ/viiv.	19	1,6	TU1000	992	HANKA-TAIMEN OY/VENEKOSKI
2007 (14.5.)	2-v/IJ/norm.	13	1,1	UK 4000	1000	RAASAKKA
2007 (4.7.)	3-kes./IJ/viiv.	28	3,1	UK5000	978	HANKA-TAIMEN OY/VENEKOSKI
2008 (24.7.)	3-kes./IJ/viiv.	6	1,1	UK7000	1000	RAASAKKA
2009 (6.8.)	3-kes./IJ/viiv.	13	2,9	VM2000	988	RAASAKKA
2010 (6.5.)	2-v/IJ/norm.	17	1,2	UH8000	980	RAASAKKA
2011 (5.5.)	2-v/IJ/norm.	23	1,0	WS2000	998	RAASAKKA
2012 (16.5.)	2-v/IJ/norm.	16	1,0	WS4000	1000	RAASAKKA
2013 (5.5.)	2-v/IJ/norm.	17	1,3	WS7000	1000	RAASAKKA
2014 (9.5.)	2-v/IJ/norm.	3	0,6	VK4000	1000	RAASAKKA
2015 (7.5.)	2-v/IJ/norm.	5	0,2	WT7000	1000	RAASAKKA
2016 (2.5.)	2-v/IJ/norm.	10	0,9	WT8000	1000	RAASAKKA
2017 (15.5.)	2-v/IJ/norm.	4	0,4	A45000	978	RAASAKKA
2018 (7.5.)	2-v/IJ/norm.	5	0,5	A86000	1000	RAASAKKA
2019 (9.5.)	2-v/IJ/norm.	4	0,5	F17000	999	RAASAKKA
2020 (13.5.)	2-v/IJ/norm.	5	0,4	F73000	1000	RAASAKKA