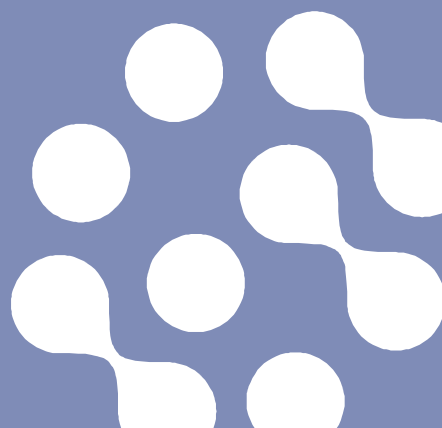


Eurofins Ahma Oy
Projekti 11236
15.11.2022

KEMIJOKI OY

Kemijoen jokialueen kalatalousvelvoitteen tarkkailutulokset vuosina 2015-2019



KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

Sisällysluettelo

1.	JOHDANTO	1
2.	VELVOITETARKKAILUALUE	1
3.	VELVOITEISTUTUKSET	4
4.	AINEISTO JA MENETELMÄT	8
4.1	KALASTUSKIRJANPITO	8
4.2	KALAKANTANÄYTTEET	8
4.3	KALAMERKINNÄT.....	9
4.4	KALASTUSTUTKIMUKSET	9
4.5	KOEKALASTUKSET	10
5.	SÄÄSTÄ JA HYDROLOGIASTA	10
6.	TULOKSET	13
6.1	ALA-KEMIJOKI.....	13
6.1.1	<i>Kalastuskirjanpito</i>	13
6.1.2	<i>Kalakantanäytteet</i>	23
6.1.3	<i>Kalastustiedustelut</i>	24
6.2	KESKI-KEMIJOKI	25
6.2.1	<i>Kalastuskirjanpito</i>	25
6.2.2	<i>Kalakantanäytteet</i>	33
6.2.3	<i>Kalastustiedustelut</i>	38
6.2.4	<i>Sähkökoekalastukset</i>	38
6.3	RAUDANJOKI	39
6.3.1	<i>Kalastustiedustelu</i>	39
6.3.2	<i>Kalakantanäytteet</i>	41
6.4	KEMIJÄRVI	41
6.5	YLÄ-KEMIJOKI.....	41
6.5.1	<i>Kalastuskirjanpito</i>	41
6.5.2	<i>Kalakantanäytteet</i>	41
6.5.3	<i>Kalastustiedustelut</i>	41
6.6	LUIROJOKI	42
6.7	KITINEN.....	43
6.7.1	<i>Kalastuskirjanpito</i>	43
6.7.2	<i>Kalastustiedustelut</i>	48
6.7.3	<i>Kalakantanäytteet</i>	49
6.7.4	<i>Kalamerkinnät</i>	53
6.8	OUNASJOKI	54
6.8.1	<i>Kalastuskirjanpito</i>	54
6.8.2	<i>Kalastustiedustelut</i>	59
6.8.3	<i>Kalakantanäytteet</i>	59
6.8.4	<i>Kalamerkinnät</i>	61
7.	TULOSTEN TARKASTELU	62
7.1	ALA-KEMIJOKI.....	62
7.2	KESKI-KEMIJOKI	65
7.2.1	<i>Kalastus Keski-Kemijoella</i>	65
7.2.2	<i>Kalakannat Keski-Kemijoella</i>	65
7.3	RAUDANJOKI	67
7.3.1	<i>Kalastus Raudanjoella</i>	67

7.3.2	<i>Kalakannat Raudanjoella</i>	68
7.4	YLÄ-KEMIJOKI.....	69
7.4.1	<i>Kalastus Ylä-Kemijoella</i>	69
7.4.2	<i>Kalakannat Ylä-Kemijoella</i>	70
7.5	LUIROJOKI	72
7.5.1	<i>Kalastus Luirojoella</i>	72
7.5.2	<i>Kalakannat Luirojoella</i>	72
7.6	KITINEN.....	73
7.6.1	<i>Kalastus Kitisellä</i>	73
7.6.2	<i>Kalakannat Kitisellä</i>	74
7.7	OUNASJOKI	76
7.7.1	<i>Kalastus Ounasjoella</i>	76
7.7.2	<i>Kalakannat Ounasjoella</i>	77
8.	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	79
8.1	KALASTUS- JA SAALIIT	79
8.2	SIIKA	80
8.3	TAIMEN.....	81
8.4	HARJUS	83
8.5	KIRJLOHI	84
8.6	KUHA	86
8.7	HAUKI.....	86
8.8	TARKKAILUN KEHITTÄMINEN	87
	VIITTEET	89
	LIITTEET	91

LIITTEET

- Liite 1. Kemijoen kalanhoitovelvoitteiden 1-kesäisten siikojen istutukset vuosina 2010-2019.
 Liite 2. Kemijoen kalanhoitovelvoitteiden kirjolohi-istutukset vuosina 2010-2019
 Liite 3. Kemijoen kalanhoitovelvoitteiden taimenistutukset vuosina 2010-2019
 Liite 4. Kemijoen kalanhoitovelvoitteiden 1-kesäisten harjusten istutukset vuosina 2010-2019.
 Liite 5. Kemijoen kalanhoitovelvoitteiden 1-kesäisten kuhien sekä 1-v. purotainten istutukset vuosina 2010-2019.

Pohjakartat: © MML

15.11.2022

Eurofins Ahma Oy

Simo Paksuniemi
Projektipäällikkö

Kirsti Leinonen
Ympäristöasiantuntija

Jaakko Jokinen
Ympäristöasiantuntija

Yhteystiedot

Nuottasaarentie 17
90400 OULU
Sähköposti: EtunimiSukunimi@eurofins.fi

www.eurofins.fi

1. JOHDANTO

Kemijoen kalakantojen istutus- ja tarkkailuvelvoitteet perustuvat Pohjois-Suomen vesioikeuden ja korkeimman hallinto-oikeuden antamiin päätöksiin. Päätösten mukaan Kemijoki Oy:n ja Pohjolan Voima Oy:n (nyk. PVO-Vesivoima Oy) on istutettava Kemijokeen ja sen merelliselle vaikutusalueelle kalanpoikasia voimatalousrakentamisesta kalastolle ja kalastukselle aiheutuneiden haittojen kompensoimiseksi. Istutusten tuloksia on seurattava maa- ja metsätalousministeriön hyväksymän suunnitelman mukaisesti. Tarkkailussa noudatetaan silloisen Lapin TE-keskuksen kalatalousyksikön päätöksellään 30.9.2008 (Dnro 3356/5723-2007) hyväksymää Kemijoen kalataloudellista tarkkailusuunnitelmaa, jonka yhtiöt toimittivat Lapin TE-keskuksen hyväksyttäväksi vuoden 2007 lopussa. Suunnitelma sai lainvoiman, kun hyväksymispäätöstä koskenut oikaisuvaatimus hylättiin Korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 20.12.2011 (Dnro 4407/1/10).

Istutusvelvoitteen hoidosta Kemijoella on vuodesta 1987 alkaen vastannut Kemijoki Oy:n ja PVO-Vesivoima Oy:n yhteisesti omistama Voimalohi Oy.

Tähän raporttiin on koottu kalataloudellisen velvoitetarkkailun tulokset ja niiden arviointi Kemijoen jokialueelta vuosilta 2015 - 2019. Edelliset tarkkailujaksot on raportoitu vuosilta 1983-1988, 1989-1993, 1994-1999, 2000-2004, 2005-2009 ja 2010-2014.

2. VELVOITETARKKAILUALUE

Velvoitetarkkailualue määräytyy merellisten vaelluskalojen entisten levinneisyysalueiden mukaisesti (kuva 2-1). Kemijoen jokialueella tarkkailualue käsittää Kemijoen pääuoman suurimpine sivuhaaroineen (Ounasjoki, Raudanjoki, Ylä-Kemijoki, Luirojoki ja Kitinen) Isohaaran voimalaitospatoon saakka. Säännöstellyn Kemijärven ja sen padotusalueen eli Kemijärven yläpuolisen jokialueen Ylä-Kemijoen, Luirojoen ja Kitisen yhtymäkohtaan saakka, kalakantoja tarkkaillaan maksuvelvoitevaroin erillisen ohjelman mukaisesti. Lokan ja Porttipahdan tekojärvillä ei ole kalataloustarkkailuvelvoitteita.

Ala-Kemijoella tarkoitetaan tässä raportissa Kemijoen pääuomaa välillä Isohaaran voimalaitos – Valajaskosken voimalaitos. Alue käsittää siis Isohaaran, Taivalkosken, Ossauskosken ja Petäjaskosken voimalaitosaltaat. Kalatalousaluejaottelussa alue kuuluu Ala-Kemijoen ja Perämeren kalatalousalueeseen.

Isohaaran voimalaitosaltaan pinta-ala on 1 350 ha ja pituus 18 km. Altaaseen ei laske sivujokia. Taivalkosken voimalaitosaltaan pinta-ala on 1 627 ha ja pituus 36 km. Altaaseen laskevat sivujoet ovat Kaisa-, Vare-, Vaa-, Loue-, Lehmi- ja Runkausjoki. Ossauskosken voimalaitosaltaan pinta-ala on 1 064 ha ja pituus 18 km. Altaaseen laskevat sivujoet ovat Vähä- ja Leivejoki. Petäjaskosken voimalaitosaltaan pinta-ala on 2 671 ha ja pituus 22,5 km. Altaaseen laskevat sivujoet ovat Ternu- ja Ropsajoki.

Keski-Kemijoella tarkoitetaan tässä raportissa Kemijoen pääuomaa välillä Valajaskosken voimalaitos - Seitakorvan voimalaitos. Alue käsittää siten Valajaskosken voimalaitoksen padotusalueen Ounasjokea Sinettään ja Kemijokea Olkkakoskeen saakka, jokijakson välillä Olkkakoski-Vanttauskoski, Vanttauskosken voimalaitosaltaan sekä Pirttikosken voimalaitosaltaan. Alue kuuluu Keski-Kemijoen kalatalousalueeseen.

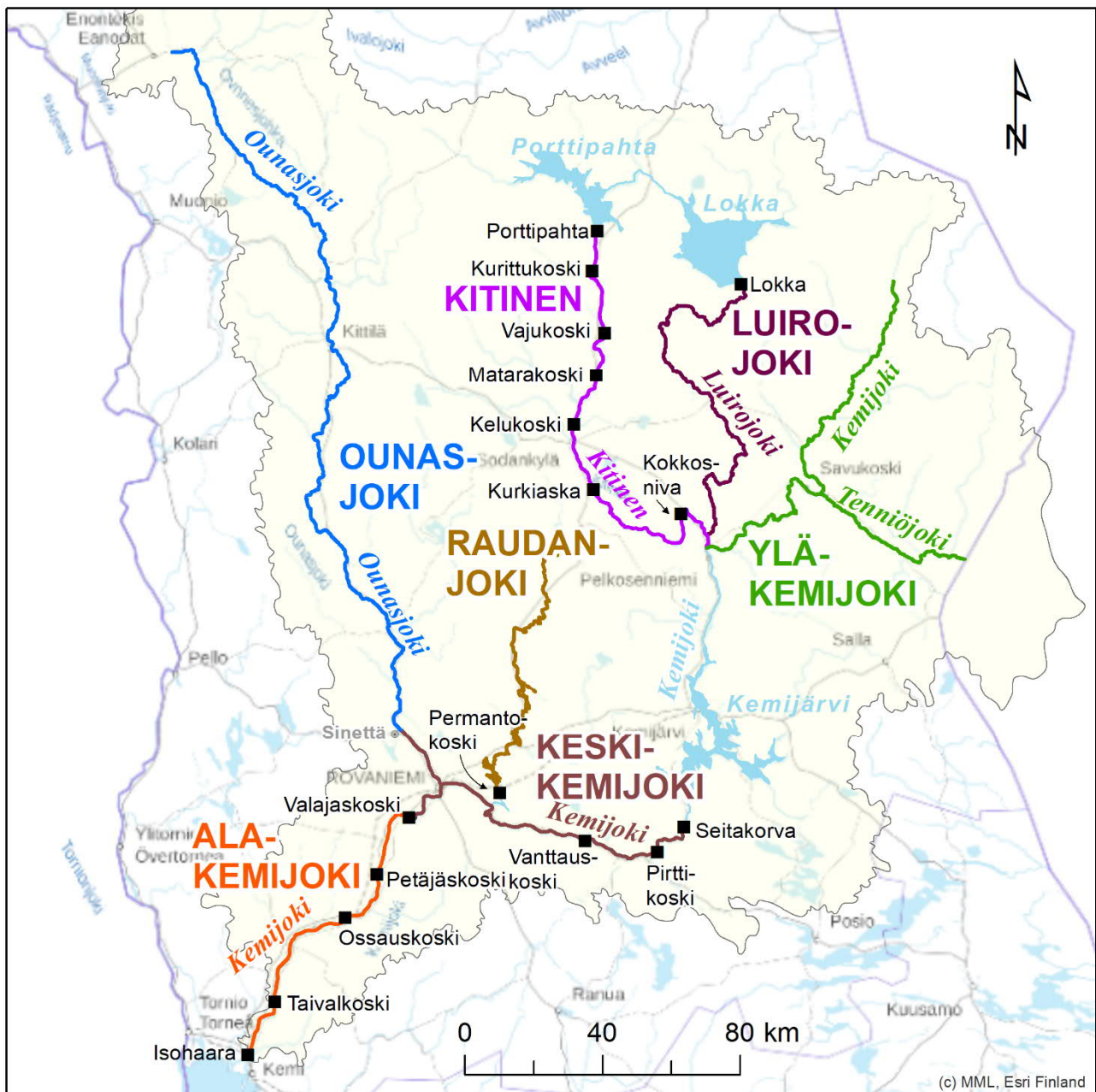
Valajaskosken voimalaitosaltaan pinta-ala on 2 800 ha. Olkkakosken - Vanttauskosken välinen Kemijoki on noin 40 km pitkä virta-alue, jonka virtaamaan ja veden korkeuteen vaikuttaa yläpuolisen Vanttauskosken voimalaitoksen säännöstely. Alueen pinta-ala on 932 ha ja siihen laskevat merkittävimmät sivujoet ovat Kampsajoki ja Kuohunkijoki.

Vanttauskosken voimalaitosallas on 22 km pitkä ja sen yläosassa on Auttiniyrhämän järvimäinen jokilaajentuma. Alueen pinta-ala on yhteensä 800 ha ja siihen laskevat sivujoet ovat Kaihua- ja Auttijoki. Pirttikosken voimalaitosallas on noin 15 km pitkä ja sen yläosassa on Juujärven järvilaajentuma. Alueen pinta-ala on yhteensä 733 ha. Juujärven laskevat Siikajoki ja Päiväjoki.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

Raudanjoen vesistö on Kemijoen suurista haaroista järvisin. Joki saa alkunsa Lismanaavan länsipuolelta ja virtaa Yli-Nampajärven (pinta-ala 604 ha) ja Ala-Nampajärven (404 ha) kautta Vikajärveen (638 ha) ja edelleen Olkkajärveen (1 517 ha). Olkkajärveä säännöstellään Permantokosken voimalaitoksella. Permantokosken voimalaitokselta Raudanjoen vedet purkautuvat Jyrhämäjärven kautta Kemijokeen Oikaraisen kylän kohdalla noin 20 km Rovaniemeltä ylävirtaan. Tarkkailualue käsittää Vuojokisuun alapuolisen Raudanjoen em. järvineen Permantokosken voimalaitokseen saakka. Jokijakson pituus on noin 120 km. Alue kuuluu Raudanjoen kalatalousalueeseen.

Raudanjoen Olkkajärven yläpuoliset kosket on kunnostettu uittosäännön kumoamisen jälkeen vuosina 1993-1994 ja alaosan kosket (käytännössä Vika- ja Vaattunkiköngäs) vuonna 1999.



Kuva 2-1. Kemijoen vesistö- ja velvoitetarkkailualue.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

Ylä-Kemijoki alkaa useina latvahaaroina Savukosken kunnan pohjoisosassa. Ylä-Kemijoki on rakentamaton joki, jonka luonnontilaa ovat muuttaneet lähinnä uittoperkaukset ja metsäojitukset. Ylä-Kemijokeen laskee useita sivujokia, joista merkittävimmät ovat Kairijoki, Värriöjoki ja Tenniöjoki. Uiton loputtua Kemijoella on Ylä-Kemijoen uittosääntö kumottu ja kosket kunnostettu Lapin ympäristökeskuksen toimesta vuosina 1999 – 2001. Ylä-Kemijoki kuuluu koskiensuojelulain piiriin (35/87) Tenniöjoen yhtymäkohdan alapuolista osaa lukuun ottamatta.

Tarkkailualueeseen kuuluu Kuttusojan alapuolinen 144 km:n pituinen jokijakso Tenniöjoki mukaan lukien. Ylä-Kemijoen latvaosa Kuttusojan suun yläpuolella on ollut rauhoitettuna kaikelta kalastukselta jo vuodesta 1965 lähtien. Alue kuuluu Yli-Kemin kalatalousalueeseen.

Luirojoen yläosassa sijaitsee vuonna 1967 valmistunut Lokan tekojärvi, jonka vedet on Vuotson kanavan rakentamisen jälkeen (v. 1981) juoksetettu Porttipahdan tekojärveen ja edelleen Kitiseen.

Luirojoen pituus Lokan padon alapuolella on 133 km ja putouskorkeutta tällä välillä on 97 m. Luirojoen kosket perattiin aikanaan perusteellisesti useassa vaiheessa. Uiton loputtua Luirojoen uittosääntö on kumottu ja kosket kunnostettiin Lapin ympäristökeskuksen toimesta vuosina 1998 – 1999. Lokan tekojärven alapuolinen Luirojoki kuuluu Sodankylän kalatalousalueeseen.

Kitisen tarkkailualue käsittää Porttipahdan tekojärven alapuolisen Kitisen pääuoman. Alue kuuluu Sodankylän kalatalousalueeseen. Putouskorkeutta Kitisessä on Porttipahdan alapuolella noin 98 m. Kitisen yläosalla olevan Porttipahdan tekojärven täyttö aloitettiin vuonna 1970. Porttipahdan padossa on myös voimalaitos.

Kitisen alaosan Kemihaaran-Kokkosnivan välinen alue on 16 km pitkä luonnonuoma, jonka vesimääriin vaikuttaa Kokkosnivan voimalaitoksen vuorokausisäännöstely. Kyseiselle alueelle ulottuu lisäksi Kemijärven säännöstely. Kokkosnivan voimalaitosallas (valmistui v. 1990) on pinta-alaltaan 1 794 ha ja pituudeltaan 42 km. Altaaseen laskevat Käyräsajoki ja Ylä-Korpijoki. Kurkiaskan voimalaitosaltaan (valmistui v. 1992) pinta-ala on 649 ha ja pituus 18 km. Altaaseen laskevat Ora-, Kylä-, Jeesiö-, ja Kelujoki. Lisäksi Kurkiaskan voimalaitoksen tulvaluukkujen alapuolisessa vanhassa uomassa on piilopadolla nostettu Nivalampi.

Kitisen viimeisin voimalaitos, Kelukoski, valmistui syksyllä 2001. Kelukosken voimalaitosaltaan pinta-ala on 1 015 ha ja pituus 17 km. Altaaseen laskeva sivujoki on Sattasajoki. Matarakosken voimalaitosallas (valmistui v. 1995) on pinta-alaltaan 325 ha ja pituudeltaan 16 km. Altaaseen laskee Ala-Postojoki. Vajukosken voimalaitosaltaan (valmistui v. 1985) pinta-ala on 1 560 ha ja pituus 23 km. Altaaseen laskevat Ylä-Posto-, Ala-Liesi-, Ylä-Liesi- ja Ala-Vaalojoki. Kitisen ylin, Kurittukosken voimalaitosallas (valmistui v. 1987) on pinta-alaltaan 394 ha ja pituudeltaan 13 km. Altaaseen laskevat Ylä-Vaalo- ja Pomojoki.

Ounasajoki alkaa Enontekiön Ounasjärvestä, johon laskee useita pienehköjä jokia. Ounasjoen pääuoman kokonaispituus on noin 300 km ja pinta-ala noin 4 800 ha. Pääuomassa on putouskorkeutta yhteensä 214 m. Pääuomaan laskee useita sivujokia, joista suurimpia ovat Meltausajoki ja Loukinen. Ounasjoen vesistöalueen pinta-ala (13 853 km²) käsittää noin neljänneksen koko Kemijoen vesistöalueen pinta-alasta.

Ounasjoen vesistöalueella ei ole vesivoimalaitoksia eikä voimataloudellista säännöstelyä. Ounasajoki on lisäksi suojeltu voimatalousrakentamiselta erillislailla (703/1983). Kemijoen pääuoman Valajaskosken voimalaitoksen padotus tosin vaikuttaa Ounasjoen alaosalla n. 20 km matkalla Ounasajokisuusta Sinettään saakka.

Ounasjoen kosket on kunnostettu uittosäännön kumoamisen jälkeen vuosina 1999 – 2005 Lapin ympäristökeskuksen toimesta. Ounasjoen vesistöalue Yli-Kyröstä Sinettään saakka muodostaa Ounasjoen kalatalousalueen.

3. VELVOITEISTUTUKSET

Voimalaitosrakentamisesta johtuva Kemijoen jokialueen kalanistutusvelvoite on 2 100 000 yksikesäistä siikaa, 200 000 yksikesäistä harjusta tai siikaa ja 60 000 vähintään 20 cm:n pituista järvitaimenta. Kitisellä on tämän perusvelvoitteen lisäksi voimalaitoskohtaisia erillisvelvoitteita (Taulukko 3-1). Pääuoman velvoitteen osalta istutusvelvoite on jaettu eri osa-alueiden kesken vesipinta-alojen suhteessa. Velvoitepäätös mahdollistaa istukkaan lajin ja/tai koon vaihtamisen siten, että istutusten rahallinen arvo ei muutu.

Taulukko 3-1. Kemijoki Oy:n ja PVO-Vesivoima Oy:n kalanistutus- ja tarkkailuvelvoitteet Kemijoen jokialueella. Kitisen voimalaitosten osalta velvoitteet ovat 100 % Kemijoki Oy:n, pääuoman velvoitteen osalta vastuut ovat 83 % Kemijoki Oy ja 17 % PVO-Vesivoima Oy.

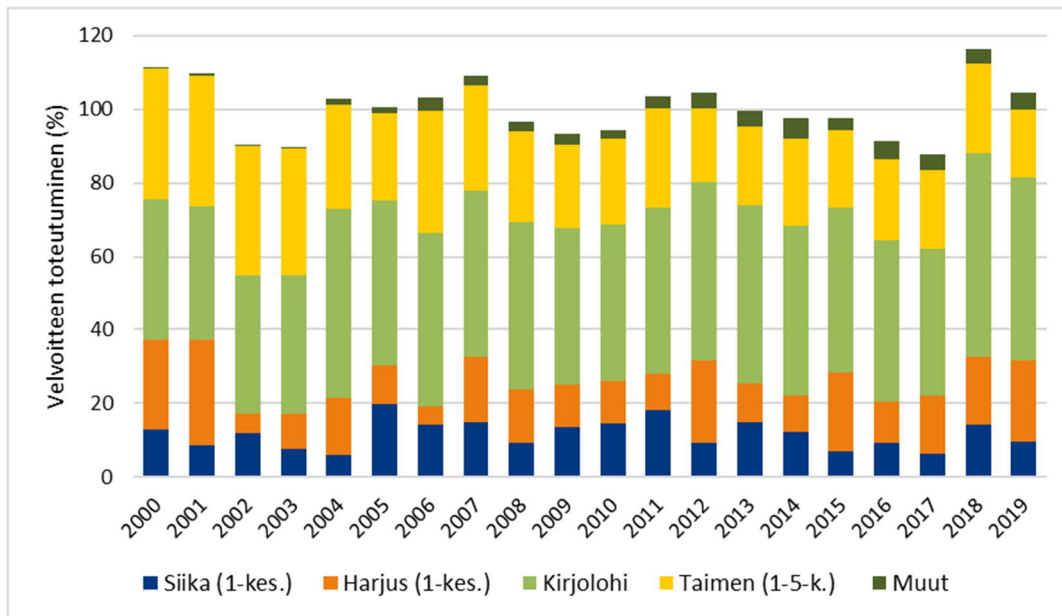
Alue / kalalaji	Ikä / koko	Istutus, kpl/v	Tarkkailu enintään, €v
Kemijoki			50 456
Taimen	vähintään 20 cm	60 000	
Siika	1-kesäinen	2 100 000	
Harjus tai siika	1-kesäinen	200 000	
Kurittukoski			841
Taimen	vähintään 20 cm	300	
Taimen	1-vuotias	1 000	
Siika	1-kesäinen	12 000	
Harjus	1-kesäinen	10 000	
Vajukoski			706
Taimen	vähintään 20 cm	300	
Taimen	1-vuotias	2 750	
Siika	1-kesäinen	40 000	
Harjus	1-kesäinen	40 000	
Matarakoski			1 850
Taimen	1-vuotias	2 000	
Siika	1-kesäinen	10 000	
Harjus	1-kesäinen	12 000	
Kelukoski			-
Harjus	1-kesäinen	400	
Taimen	vähintään 30 cm	700	
Kurkiaska			-
Taimen	vähintään 20 cm	500	
Taimen	1-vuotias	4 200	
Harjus	1-kesäinen	3 000	
Kokkosniva			2 859
Taimen	vähintään 20 cm	2 500	
Siika	1-kesäinen	15 000	
Harjus	1-kesäinen	23 000	

Seuraavissa kuvissa (3-1 – 3-5) on esitetty Kemijoen jokialueen velvoiteistutusten toteutuminen vuosina 2000-2019. Kuvajaajat on koottu siten, että istutusten toteutuminen on esitetty suhteessa alkuperäisen velvoitteen rahalliseen arvoon. Esimerkiksi kuvassa 3-1 pylvään korkeuden arvo 100 tarkoittaa, että on istutettu koko siikavelvoitteen mukainen määrä, joka on 2 100 000 yksikesäistä siikaa + 200 000 yksikesäistä siikaa tai harjusta, tai rahallista arvoa vastaava määrä kyseisiä istukkaita. Kuvassa 3-2 pylvään korkeuden arvo 100 tarkoittaa, että on istutettu rahalliselta arvoltaan alkuperäistä taimenvelvoitetta vastaava määrä kuvanmukaisia istukkaita. Näin on pyritty havainnollistamaan lupaehdon kohtaa, joka mahdollistaa istukaslajin ja/tai -koon vaihdokset, kunhan istutusten rahallinen arvo pysyy muuttumattomana. Istutusvelvoitteita on muutettu alueen

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

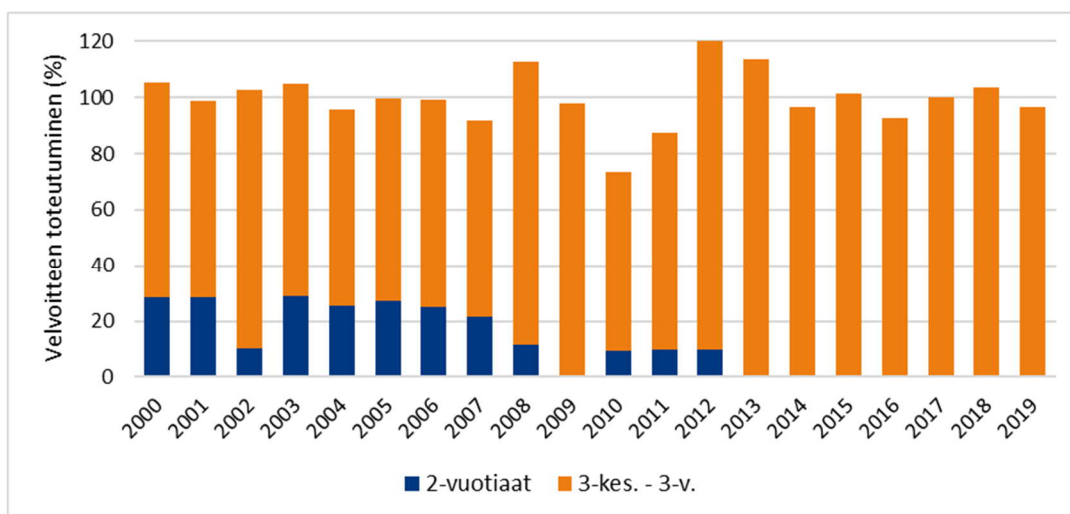
osakaskuntia kuullen ja kalatalousviranomaisen hyväksymällä tavalla muiksi lajeiksi, joita ovat olleet pyyntikokoiset kirjolohet, eri ikäiset taimenet, harjukset sekä vuosituhannen vaihteen jälkeen Kemijärven alapuolisilla altailla myös kuhaistukkaat. Yksityiskohtaiset toteutuneet kappalemääräiset velvoiteistutukset eri alueilla on esitetty liitteissä 1-5.

Siikavelvoitetta on toteutunut Kemijoella lähes 100% joka vuosi, ja joinakin vuosina se on ollut yli 100%, kuten vuosina 2018 ja 2019 (kuva 3-1). Suurin osa istutuksista on tehty kirjolohella.



Kuva 3-1. Siikavelvoitteen hoito Kemijoella vuosina 2000-2019. (*Sisältää siikojen ja sitä korvaavien lajien istutukset siioiksi muunnettuna määrinä ja harjus/siikavelvoitteen (200 000 yks.) harjuksina.)

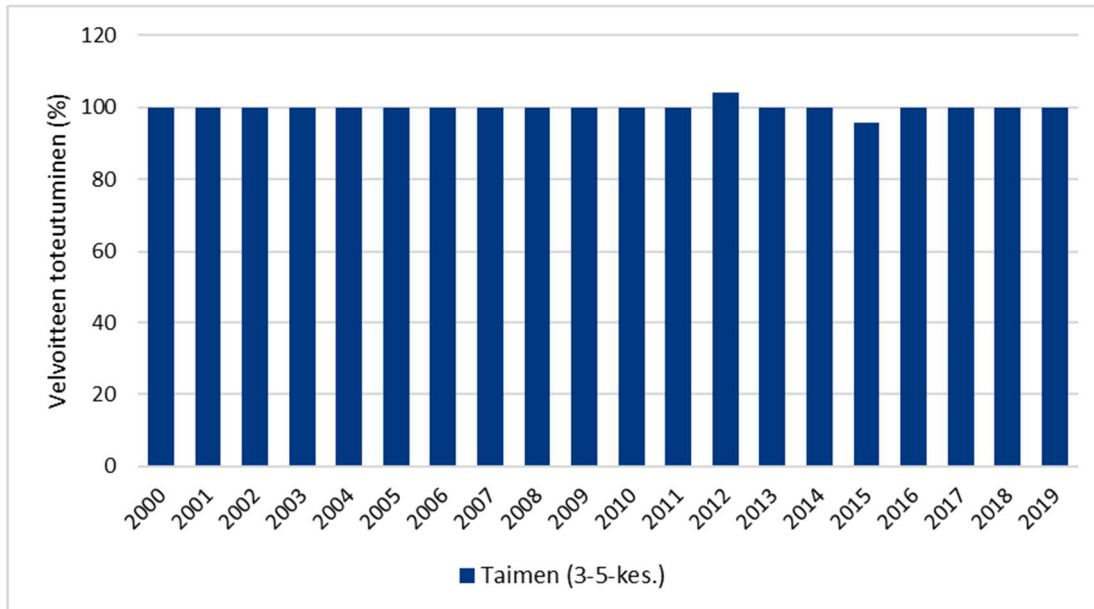
Taimenvelvoitteet ovat toteutuneet lähes 100% 2000-luvulla (kuva 3-2). Vuodesta 2013 alkaen on istutettu vain 3-kesäisiä/3-vuotiaita taimenia.



Kuva 3-2. Taimenvelvoitteen hoito Kemijoella vuosina 2000-2019. (*Sisältää väh. 20 cm järvitaimenen ja sitä korvaavina istutetut suuremmat taimenet väh. 20 cm taimeniksi muutettuina.)

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

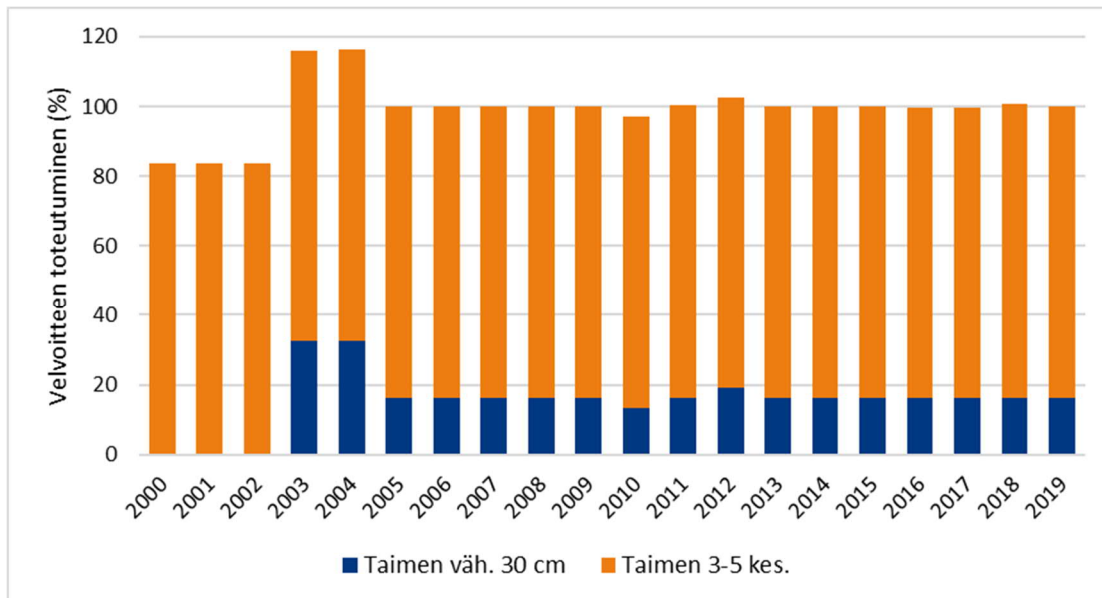
Kitisen siika-istutusten erillisvelvoitteessa siikat on korvattu 3-5 kesäisillä taimenilla (kuva 3-3). Istutukset ovat toteutuneet lähes joka vuosi 100 %:sesti. Kitisellä velvoiteistutukset koostuvat em. "pääuoman velvoitteen" lisäksi Kitisen rakentamisen myötä asetetuista erillisvelvoitteista. Siian erillisistutusvelvoite Kitisellä on ollut vuodesta 1996 alkaen yhteensä 77 000 kpl. Siikaistutukset on korvattu taimenilla jo vuodesta 1992 alkaen. Erillisvelvoitteita on tullut lisää voimalaitosrakentamisen myötä.



Kuva 3-3. Siikaistutusten, jotka on korvattu taimenilla, erillisvelvoitteen hoito Kitisellä vuosina 2000-2019.

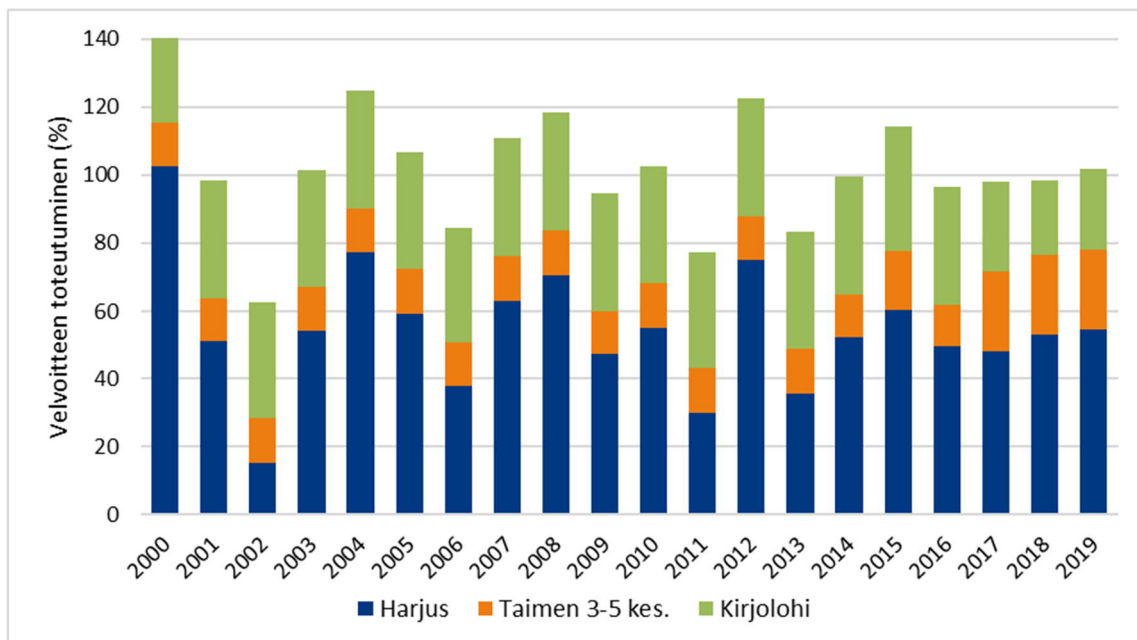
Kitisen taimenistutusvelvoite on toteutunut 100 %:sesti lähes jokaisena vuonna 2000-luvulla (kuva 3-4). Kolmen ensimmäisen vuoden matalimmat palkit johtuvat erillisvelvoitteista, joita on tullut lisää voimalaitosrakentamisen etenemisen myötä. Taimenen erillisistutusvelvoite Kitisellä on yhteensä 4 300 kpl vähintään 20 cm pituisia taimenia sekä Kelukosken altaaseen 700 kpl vähintään 30 cm pituisia taimenia. Lisäksi Kitisen sivujokien istutusvelvoite on yhteensä 9 950 kpl paikallista kantaa olevia 1-vuotiaita taimenia, joista 2018 alkaen Vajukosken velvoitteesta on vaihdettu 2 750 kpl isompiin yli 29 cm taimen istukkaisiin Vajukosken altaalle.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019



Kuva 3-4. Taimenen erillisvelvoitteen hoito Kitisellä vuosina 2000-2019. Kuvassa ei esitetä Kitiseen laskevien sivujokien 1-v. taimenvelvoitteita.

Harjuksen erillisvelvoitetta on hoidettu istuttamalla harjuksia, 3-5 kesäisiä taimenia ja kirjolohta (kuva 3-5). Istutukset ovat toteutuneet lähes 100 %:sesti muutamaa poikkeusvuotta lukuunottamatta. Joinakin vuosina istutuksia on tehty enemmän kuin velvoitteessa on vaadittu.



Kuva 3-5. Harjuksen erillisvelvoitteen hoito Kitisellä vuosina 2000-2019.

Lisäksi Kemijoen pääuoman koneistotehojen noston yhteydessä Kemijoki Oy:lle on määrätty laitoskohtaisia vuosittain toteutettavia kalatalousmaksuja, jotka ohjataan kalatalousviranomaisen kautta lähinnä kalanistutuksiin. Istutuksia on tehty lisäksi ainakin osakaskuntien ja Metsähallituksen varoilla. Muut kuin velvoitteena istutetut kalat ovat olleet pääasiassa kirjolohti ja kuhaa.

4. AINEISTO JA MENETELMÄT

4.1 Kalastuskirjanpito

Kalastuskirjanpidolla seurataan eri kalalajien pyydyskohtaisia yksikkösaaliita. Yksikkösaaliilla tarkoitetaan yhdellä koentakerralla (vapapyydysillä käyntikerralla) yhtä pyydystä kohti saatua saalista. Yksikkösaaliiden muutosten oletetaan heijastavan tiettyyn rajaan saakka kalakannan runsauden muutoksia (esim. Rahikainen 1999).

Kemijoen jokialueella oli 37-93 kirjanpitokalastajaa vuosina 2000-2019, jotka merkitsivät kalastuspäivittäin muistiin käyttämiensä pyydysten määrän ja saamansa saaliin yhteispainon pyydyksittäin ja kalalajeittain (taulukko 4.1-1). Kemijoen kalatalousvelvoitteiden tarkkailuun liittyvän kirjanpitokalastajien määrä on vähentynyt huomattavasti, ja siksi osa kirjanpitokalastuksista loppuu vuoteen 2019.

Taulukko 4.1-1. Kalastuskirjanpitäjien määrä Kemijoen kalatalousvelvoitteen tarkkailualueilla vuosina 2000-2019.

Alue	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Isohaara	8	7	4	5	6	7	6	4	4	4	4	2	3	3	3	2	4	4	4	4
Taivalakoski	9	6	6	6	4	5	5	4	5	6	8	8	7	9	8	9	8	7	6	6
Ossauskoski	4	4	4	4	3	5	5	8	7	7	6	9	7	6	8	8	8	7	8	6
Petäjaskoski	3	3	4	2	3	5	4	4	5	5	5	5	8	8	7	11	9	8	8	8
Ala-Kemijoki yhteensä*	20	17	15	16	16	20	19	19	21	21	23	19	25	23	22	30	29	26	26	24
Valajaskoski	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	5	3	2	1	-
Sierilä-Vanttauskoski	7	8	8	7	7	9	8	7	8	7	6	8	8	6	8	6	5	5	3	5
Vanttauskoski	7	6	6	6	7	7	6	6	7	7	7	6	9	8	9	7	8	6	5	5
Pirttikoski (Juujärvi)	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	5	5	4	4	4	2
Keski-Kemijoki yhteensä*	18	20	19	17	19	20	19	17	18	18	16	16	19	19	21	23	20	17	13	12
Ylä-Kemijoki	11	7	9	10	11	8	9	10	10	8	9	11	9	10	9	1	-	-	-	-
Tenniöjoki	3	3	2	3	4	3	3	3	3	4	5	2	4	2	-	-	-	-	-	-
Luirojoki	3	4	4	5	6	6	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kitinen	21	20	22	28	26	21	22	22	24	25	23	24	22	24	22	21	21	20	18	1
Ounasjoki	17	18	16	15	14	15	14	14	12	13	10	11	10	12	10	11	10	4	6	-
Yhteensä	93	89	87	94	96	93	88	87	90	89	86	83	89	90	84	86	80	67	63	37

* Kemijoen pääuoman altailla osa kirjanpitokalastajista on kalastanut useammalla alueella saman vuoden aikana

Kalastuskirjanpitotiedoista laskettiin kokonaissaaliin lajjakauma pyydyksittäin sekä kunkin kalalajin keskimääräinen yksikkösaalis (g) ja sen hajonta (± 95 % luottamusväli) pyydyksen koentakertaa kohden. Verkkopyynnissä yksikkösaalis laskettiin n. 30 m:n pituista verkkoa kohti. Vapakalastuksessa yksikkösaalis laskettiin kalassa käyntikertaa kohti. Yksikkösaaliiden tarkastelu tehtiin vuosikeskiarvoina. Tulokset esitellään kappaleessa 6.

4.2 Kalakantanäytteet

Kalakantanäytteitä kerättiin istutuksiin käytettävien kalalajien kasvun ja kalaston ikäluokkarakenteen selvittämiseksi. Lisäksi kalakantanäytteistä selvitettiin eri siikamuotojen runsaussuhteet. Vuodesta 2012 alkaen osa velvoiteistutusharjuksista on merkitty alitsariinipunalla. Merkintöjen avulla selvitetään istukkaiden esiintyminen saalisaineistossa. Istutusalueilta hankittiin siika-, harjus-, taimen- ja kuhanäytteitä ostamalla näytekaloja kalastuskirjanpitäjiltä. Osa kalastuskirjanpitäjistä on kalastanut poikkeusluvalla, mikä on mahdollistanut myös alamittaisten kalojen pyynnin kasvutarkasteluun liittyen. Erillisiä näytepyyntejä ei ole kuluneella tarkkailukaudella 2015-2019 toteutettu. Näytteistä määritettiin ikä suomusta, pituus, paino, sukupuoli sekä sukukypsyyssaste. Osasta harjusnäytteitä tarkastettiin näytekalojen alkuperä otoliittien alitsariinivärjäymän perusteella.

Siikamuodot voidaan erotella siivilähampaiden lukumäärän ja ulkoisten tuntomerkkien perusteella. Siivilähampaat lasketaan uloimmalta kiduskaarelta stereomikroskoopin avulla huomioiden myös pienet

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

siivilähampaat reunoilla. Siikamuodot eroteltiin siivilähhammasjakaumasta olettaen, että eri siikamuotojen siivilähammasmäärät ovat normaalijakautuneita. Siivilähhammasjakaumien analysointi tehtiin Bhattacharya'n (1967) ja Hasselblad'in (1966) menetelmillä, jotka perustuvat normaalijakaumien erotteluun osin päällekkäisistä jakaumista. Vaellussiialla keskimääräinen siivilähampaiden lukumäärä on 27-31 ja pohjasiialla 16-27 (Salminen & Böhling 2019).

Siika-aineiston käsittely tehtiin siikamuodoittain siten, että kustakin muodosta pyrittiin valitsemaan esim. kasvutarkasteluihin ainoastaan sellaiset yksilöt, jotka edustivat siivilähammasmäärän perusteella mahdollisimman "puhdasta" muotoa.

Peledsiika on oma lajinsa, ja se eroteltiin omaksi ryhmäkseen ulkoisten tuntomerkkien perusteella. Se on erikoistunut syömään planktonia ja sillä on tiheet siivilähampaat, joiden lukumäärä vaihtelee 50 ja 65 välillä.

Pituus- ja painotiedoista laskettiin kuntokerroin sekä pituus-paino -suhde. Kuntokerroin laskettiin kaavalla $K = 100 \times W/L^3$, missä W = paino (g) ja L = pituus (cm). Pituus-paino -suhde laskettiin kaavalla $W = aL^b$, missä W ja L ovat kuten edellä sekä a ja b vakioita.

Ikä-, kasvu-, siivilähammas- ja muut määrytykset tehtiin Voimalohi Oy:n henkilökunnan toimesta. Alitsariinivärjäysten tulkinta otoliiteista on hankittu ostopalveluna.

4.3 Kalamerkinntät

Kalamerkinntöillä on selvitetty istukasryhmistä saatua saalispalautetta, istukkaiden kasvua, vaelluksia sekä pyyntivälineitä. Kemijoen jokialueelle on kalataloustarkkailussa vuoteen 2019 mennessä istutettu yhteensä 90 järvitaimenen merkintäerää yhteismäärältään 40 276 yksilöä. Purotaimenia on aiemmin istutettu 19 merkintäerää, yhteismäärältään 7 456 yksilöä. Kirjolohia aiemmin istutettu 12 merkintäerää, yhteismäärältään 2 796 yksilöä. Sierilän voimalaitoshankkeen YVA-selvitykseen liittyvänä erillistutkimuksena kuonomerkittiin kesänvanhoja harjuksia vuonna 1997 yhteensä 25 040 yksilöä.

Merkintäryhmiin on pyritty valitsemaan Kemijoen alueen velvoiteistutuksissa keskimäärin käytettäviä istukkaita. Kuluneella tarkkailukaudella merkintöjä (Carlin-) tehtiin yhdelle Porttipahtaan istutetulle taimenerälle. Istukkaat olivat Rautalammin reitin kantaa.

Carlin-merkintöjen osalta on noudatettu silloisen Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen (nyk. Luonnonvarakeskus, Luke) merkintäryhmän suosituksia (Anon. 1981, Naarminen 1985). Osa Carlin-merkinnöistä on toteutettu istutusta edeltävänä syksynä, osa istutuskeväänä hyvissä ajoin ennen istutusta ja osa istutussyksynä. Merkintöjen yhteydessä kalojen nukutusaineena on käytetty puskuroitua MS-222:ta. Merkinntät on toteutettu pääosin Kemijoki Oy:n ja Voimalohi Oy:n henkilöstön toimesta.

Merkintätulokset on saatu Luonnonvarakeskukselta (ent. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos), jonne kalastajien palautusmerkit perustietoineen keskitetysti ohjataan. Tarkastelu perustuu merkkipalautuksiin, jotka olivat saapuneet Luke:n merkintärekisteriin syksyyn 2019 mennessä.

4.4 Kalastustutkimukset

Selvityksiä kalastuksen määrästä ja laadusta sekä saaliista on Kemijoen jokialueen velvoitetarkkailu-alueella tehty postikyselyinä kalastuslupien lunastaneille henkilöille yhteistyössä eri toimijoiden kanssa. Tällä tarkkailujaksolla toteutetut kalastustutkimukset kattavat koko tarkkailualueen: Kemijoen pääuoma välillä Seitakorvan voimalaitos - Isohaaran voimalaitosallas vuonna 2015 (Paksuniemi 2016), Ylä-Kemijoki, Luro ja Tennijoki vuonna 2016 (Paksuniemi 2018), Ounasjoki vuonna 2017 (Paksuniemi 2019), Kitinen vuonna 2018 (Alaja 2019) sekä Raudanjoki vuonna 2019 (Paksuniemi 2021). Edellä mainittujen lisäksi Loue-Tervolan alueella on tehty tiedusteluita vuodelta 2016 ja 2018 (Paksuniemi 2017, Laitala ym. 2020c), Isohaaran altaalla ja Kemijokisuussa vuosina 2018 ja 2019 (Leppänen 2020a & 2020b sekä Laitala ym. 2020a & 2020b). Sierilän voimalaitoshankkeeseen liittyen on toteutettu erillinen kalastus selvitys vuodelta 2018 (Alaja 2020).

Kyseisten kalastustutkimusten tulokset ovat raportoitu erillisinä julkaisuina, jonka vuoksi yksityiskohtaisia tuloksia ei esitetä tässä raportissa toistamiseen.

4.5 Koekalastukset

Tällä tarkkailujaksolla ei tehty koekalastuksia tarkkailuun liittyen. Sähkökoekalastuksia tehtiin alueella Sierilän voimalaitoshankeeseen liittyen. Sierilän sähkökoekalastustulokset on esitetty omassa raportissaan (Paksuniemi 2020).

5. SÄÄSTÄ JA HYDROLOGIASTA

Tarkkailujakson ensimmäinen vuosi (2015) oli lämpötilaolosuhteiltaan hieman keskimääräistä lämpimämpi ja suhteellisesti lämpimimpiä kuukausia olivat helmi-maaliskuu ja marraskuu. Vuoden 2015 sademäärät olivat tavanomaisesta poikkeavia ja vuoden sademäärä (849 mm) Rovaniemellä oli yli kolmanneksen pitkän ajan keskiarvoa (618 mm) suurempi (kuva 5-1). Myös vuoden 2015 virtaamat olivat tavanomaista suurempia ja virtaama Valajaskosken voimalaitoksella oli suurimmillaan toukokuussa yli 3 500 m³/s (Kuva 5-2). Veden lämpötila oli verrattain viileä vuonna 2015 (kuva 5-3). Heinä- ja elokuun lämpötilat pysyivät 16-17°C asteen tuntumassa Ossauskosken voimalaitoksen mittauspisteellä. Mittauspisteellä veden lämpötila ei ylittänyt kertaakaan yli 20°C lämpötilaa (kuva 5-4).

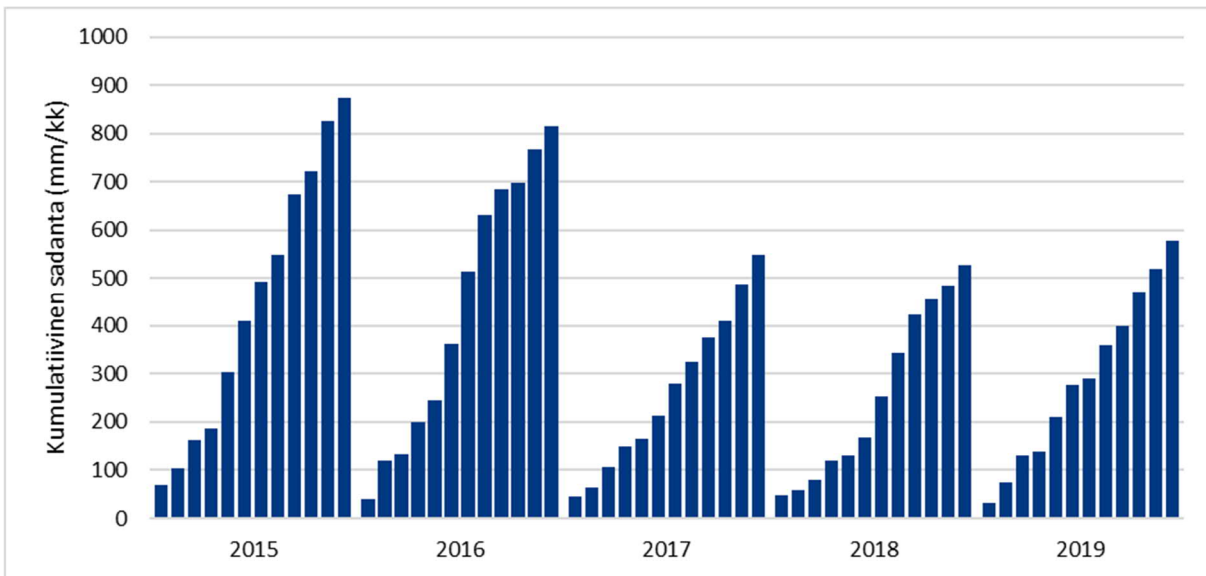
Vuosi 2016 oli lämpötilaolosuhteiltaan hieman keskimääräistä lämpimämpi ja keskimääräistä lämpimempiä kuukausia olivat helmi-toukokuu. Vuoden 2016 sademäärät olivat vaihtelevia ja vuoden sademäärä (816 mm) Rovaniemellä oli selvästi pitkän ajan keskiarvoa (618 mm) suurempi. Myös vuoden 2016 virtaamat olivat tavanomaista suurempia ja virtaama Valajaskosken voimalaitoksella oli suurimmillaan toukokuussa yli 3 000 m³/s. Lämmin kevät näkyy myös veden lämpötilassa, jolloin jokivesi oli tarkkailujakson lämpimintä. Jokivesi on lämmennyt 20°C asteiseksi tai yli 9 päivänä vuonna 2016.

Vuosi 2017 oli lämpötilaolosuhteiltaan hieman keskimääräistä lämpimämpi ja keskimääräistä lämpimempiä kuukausia olivat helmi-toukokuu ja heinä-joulukuu. Vuoden 2017 sademäärät jäivät pääosin tavanomaista pienemmiksi ja koko vuoden sademäärä (549 mm) oli jonkin verran pitkän ajan keskiarvoa (618 mm) pienempi. Vuonna 2017 Kemijoen virtaamat olivat lähellä keskimääräistä ja virtaama Valajaskosken voimalaitoksella oli suurimmillaan toukokuussa yli 1900 m³/s. Vuonna 2017 keväällä veden lämpötila oli tarkkailujakson viilein ja veden lämpötila nousi yli neljän asteen vasta kesäkuussa. Kesällä veden lämpötila nousi korkeimmillaan vähän yli 18°C asteen.

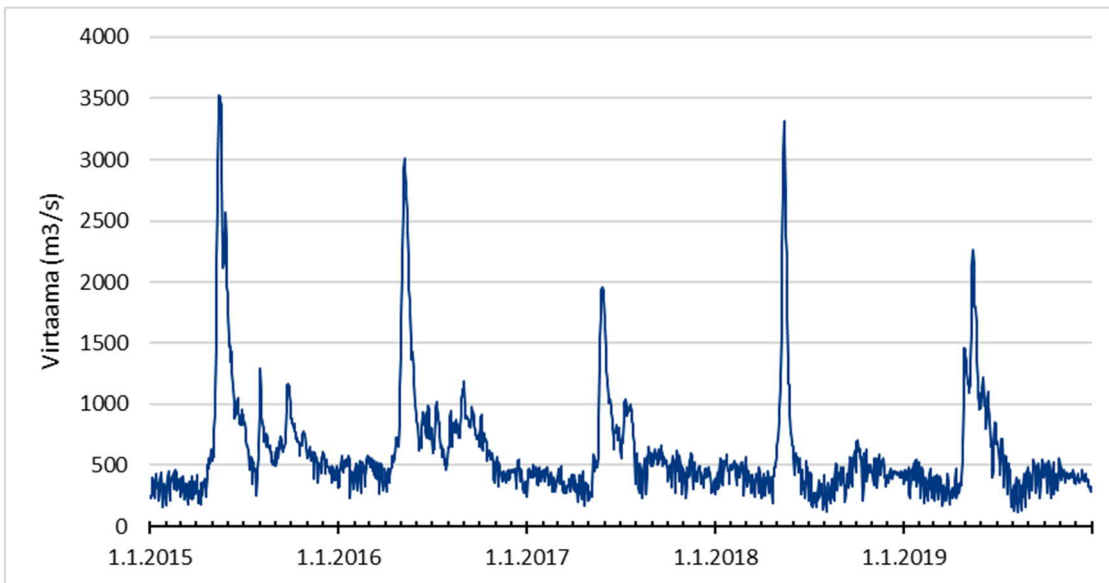
Vuosi 2018 oli lämpötilaolosuhteiltaan keskimääräistä lämpimämpi ja selvästi keskimääräistä lämpimempiä kuukausia olivat touko-, heinä- ja elokuu. Heinä-elokuussa oli useita hellepäiviä myös Pohjois-Suomen alueella. Vuoden 2018 sademäärät jäivät tavanomaista pienemmiksi ja koko vuoden sademäärä (524 mm) oli pitkän ajan keskiarvoa (618 mm) pienempi. Vuonna 2018 Kemijoen virtaamat olivat lähellä pitkän ajan keskimääräistä, mutta kevättulvan huippu oli tavanomaista suurempi ja kesti lyhyemmän aikaa kuin muina vuosina tarkkailujaksolla. Virtaama Valajaskosken voimalaitoksella oli suurimmillaan toukokuussa yli 3 300 m³/s. Vähäinen sademäärä ja helteinen keli nostivat jokiveden lämpötilan yli 20°C asteen 30 päivänä heinä-elokuussa.

Vuosi 2019 oli lämpötilaolosuhteiltaan vain hieman keskimääräistä lämpimämpi ja joulukuu oli pitkän ajan keskimääräistä selvästi lämpimämpi. Vuoden 2019 sademäärät olivat vaihtelevia, touko- ja elokuun ollessa hyvin vähäsateisia. Koko vuoden sademäärä (578 mm) oli hieman pitkän ajan keskiarvoa (618 mm) pienempi. Virtaama Valajaskosken voimalaitoksella oli suurimmillaan toukokuussa yli 2 200 m³/s. Jokivesi lämpeni kesäkuussa vertailuvuosia nopeammin, ja lämpötila pysytteli 16°C asteen tuntumassa heinä-elokuun vaihdetta lukuun ottamatta. Jokivesi lämpeni 20°C asteen lämpöiseksi yhtenä päivänä vuonna 2019.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET
 VUOSINA 2015-2019

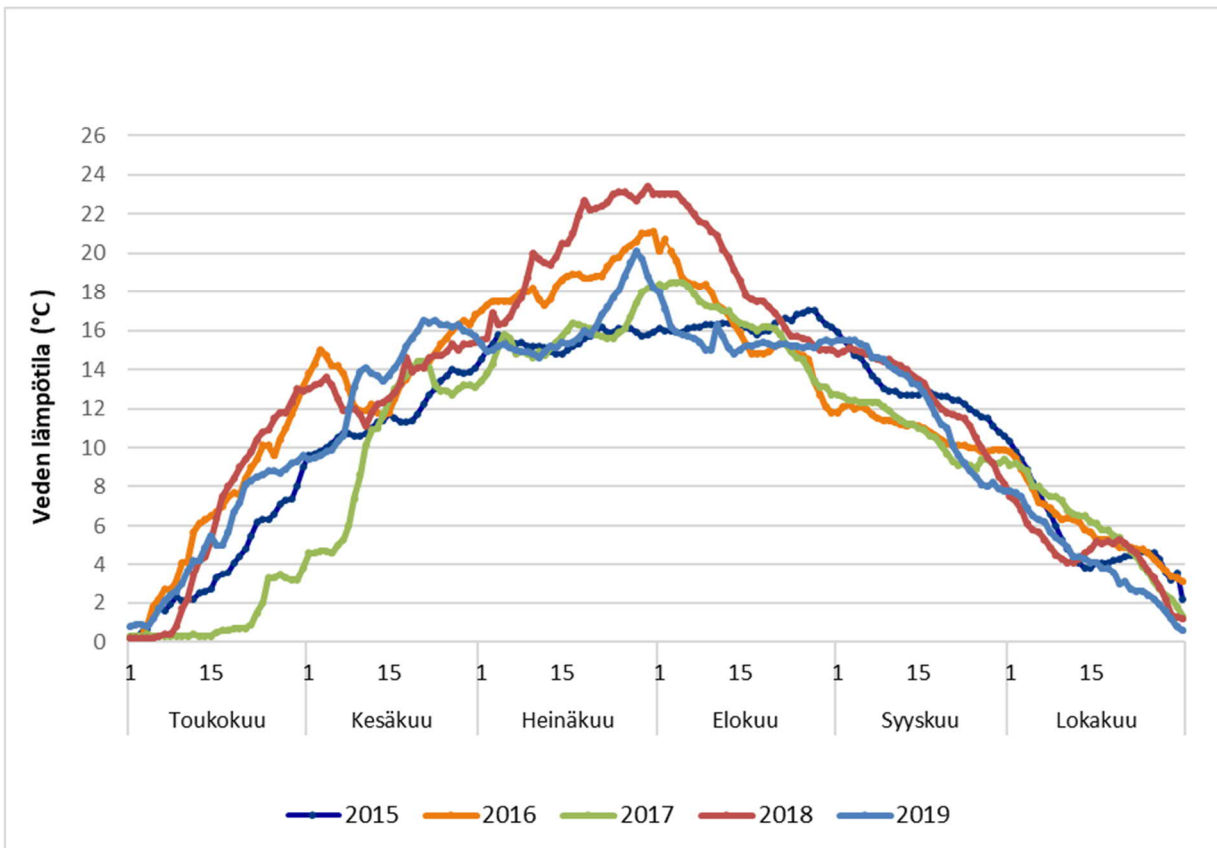


Kuva 5-1. Kumulatiivinen kuukausisadanta Rovaniemen lentoaseman havaintopisteellä vuosina 2015-2019.



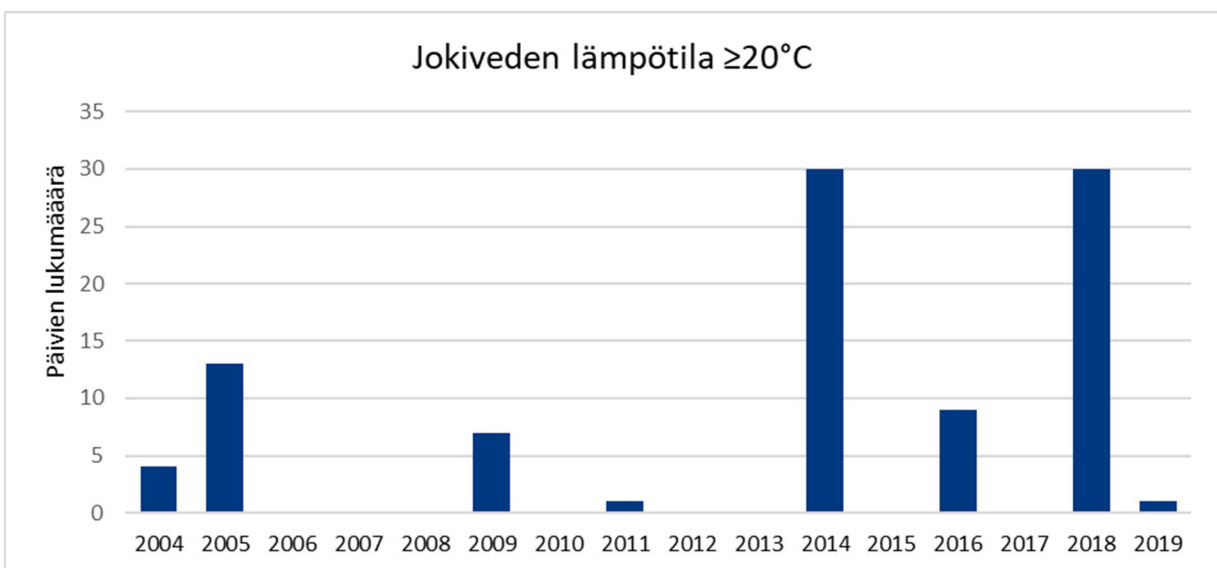
Kuva 5-2. Virtaama Valajaskoskella vuosina 2015-2019.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019



Kuva 5-3. Jokiveden lämpötilat vuosina 2015 – 2019 Ossauskosken kalanviljelylaitoksella toukokuusta lokakuuhun.

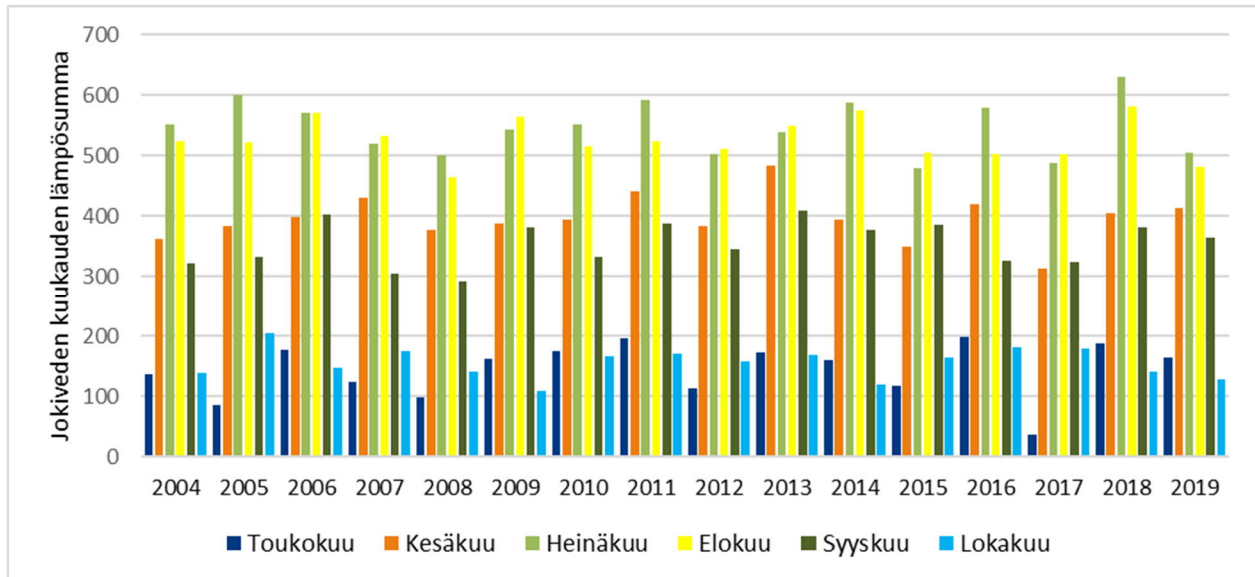
Yli kahdenkymmenen asteen lämpötiloja pidetään haitallisena lohikaloille. Tarkkailujakson aikana vuosi 2018 on ollut poikkeuksellisen lämmin, jolloin on ollut jopa 30 päivää, jolloin veden lämpötila on ollut 20°C tai yli Ossauskosken kalanviljelylaitoksen mittauspisteeltä mitattuna. Nämä lämpötilat on mitattu heinä- ja elokuussa.



Kuva 5-4. Päivien lukumäärä, kun jokiveden lämpötila on 20°C tai yli Ossauskosken kalanviljelylaitoksen mittauspisteellä.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

Jokiveden lämpötilaa voidaan tarkastella myös kuukausittaisen lämpösunnan avulla (kuva 5-5). Pidemmän ajan (2004 – 2019) tarkastelusta nähdään, että vuoden 2017 toukokuussa jokivesi on ollut poikkeuksellisen viileä ja kesäkuu on ollut myös selkeästi viileämpi. Jokivesi on yleensä ollut lämpimintä heinäkuussa ja erittäin lämpiminä vuosina pitkältä ajalta erottuvat vuodet 2005, 2011, 2014, 2016 ja lämpimimpänä vuosi 2018. Loppukesästä jokivesi jäähtyy ja lokakuussa kuukauden lämpösunnat vaihtelevat vuosittain.



Kuva 5-5. Jokiveden lämpötilan lämpösunnat kuukausittain touko-lokakuussa Ossauskosken kalanviljelylaitoksen mittauspisteellä vuosina 2004 - 2019.

6. TULOKSET

6.1 ALA-KEMIJOKI

6.1.1 Kalastuskirjanpito

Saalis eri pyydyksillä

Vuosina 2015-2019 Ala-Kemijoen patoaltailla toimi 24 - 30 kalastuskirjanpitäjää, kun vuosina 2010-2014 heitä oli 19 - 25. Kalastus painottui aiempaan tapaan voimakkaasti verkkokalastukseen, jonka osalta selvästi käytetyimpiä olivat solmuvälin 41-55 mm verkot (Taulukko 6.1-1). Kaikkien verkkojen koentakertojen kokonaismäärä (9 051 kkr) oli lähellä edelliseen tarkkailujakson vastaavaa (v. 2010-2014, 9 705 kkr). Pyyntimäärien kasvuun on vaikuttanut mm. kirjanpitokalastajien määrän kasvaminen. Samalla myös verkkokalastuksen saalisosuus kokonaissaaliista pysyi edelleen korkeana, noin 65 %:ssa. Verkoilla kalastettiin läpi vuoden, mutta aktiivisinta pyyntiä oli touko-kesäkuussa ja syyskuussa. Verkkokalastuksen jälkeen tärkein kalastustapa oli vetokalastus, jolle kertyi 586 käyntikertaa. Vetokalastuksen saalisosuus kirjanpitokalastajien kokonaissaaliista oli hieman tippunut pariin edelliseen tarkkailujaksoon verrattuna ollen nyt noin 16 %.

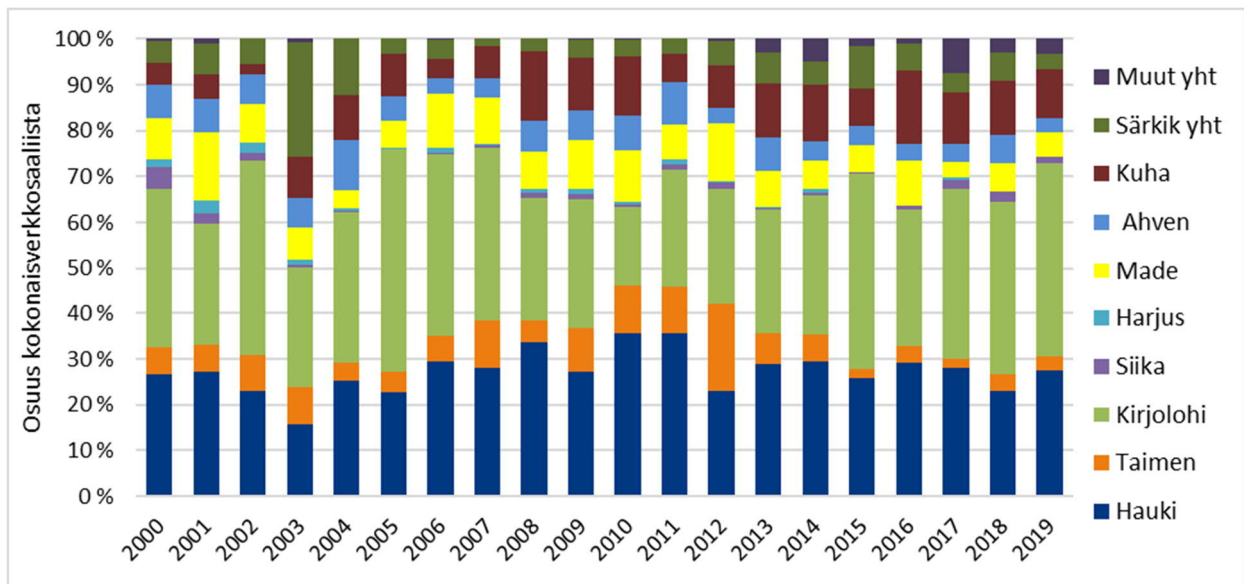
Kaikkien pyydysten kokonaissaaliista kilomääräisesti kolme tärkeintä lajia olivat järjestyksessä kirjolohi, hauki ja ahven. Näistä kirjolohen saalisosuus on 33 %, ja kasvua edelliseen tarkkailujaksoon verrattuna on 6 prosenttiyksikköä. Hauen osuus saaliista on 26 % ja ahvenen 13 %. Istutuslajeja vuosien 2015-2019 kaikkien altaiden yhteenlasketusta kalastuskirjanpidon kokonaissaaliista oli noin 47 %, josta kirjolohen 33 % lisäksi kuhaa on 9 %, taimenta 2 %, lohta 2 %, siikaa 1 % ja harjusta <1 %.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

Taulukko 6.1-1. Kalastuskirjanpitäjien pyydysten käyttö ja saaliin jakautuminen (%) eri kalalajien kesken sekä eri pyydysten keskimääräinen yksikkösaalis Isohaaran, Taivalkosken, Ossauskosken ja Petjäskosken voimalaitosaltailla v. 2015–2019 (kokonaissaalis 15 254 kg) (sis. Rautiosaaren pudas).

Pyydys	Kalastuspv	Pkoet	Hauki	Lohi	Taimen	Kirjol	Siika	Harjus	Särkik	Säyne	Lahna	Made	Ahven	Kuha	Kiiski	Muut	Osuus %	kg/N
27-33 mm verkko	10	19	8,9	0,0	0,0	1,3	0,3	0,0	42,5	3,4	0,0	3,0	4,1	1,9	0,0	0,0	0 %	3,4
34-40 mm verkko	279	444	53,7	47,1	31,0	78,6	26,3	0,7	104,4	2,7	0,0	32,8	71,8	62,5	0,0	0,0	3 %	1,2
41-55 mm verkko	2479	6400	1685,3	163,1	159,8	3050,8	80,3	17,1	77,7	2,1	48,2	326,9	301,8	598,7	0,0	0,0	43 %	1,0
> 56 mm verkko	703	2188	908,9	86,0	87,3	691,1	13,0	1,2	23,3	9,1	286,2	245,4	35,9	465,2	0,0	0,0	19 %	1,3
koukkupyynti	256	2281	16,9	0,0	2,0	12,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	443,6	4,9	9,5	0,0	0,0	3 %	0,2
katiska	362	603	143,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	292,9	0,0	0,0	21,6	715,6	0,0	0,0	0,0	8 %	1,9
loukku	11	86	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0 %	0,3
vetokalastus	587	586	998,5	0,0	34,3	918,7	0,0	7,2	0,1	0,0	0,0	0,0	301,2	208,3	0,0	0,0	16 %	4,2
piikki	311	310	27,0	0,0	5,8	4,1	48,5	0,4	174,3	0,0	0,0	5,3	425,3	0,0	0,8	4,0	5 %	2,2
heittokalastus	117	117	86,1	0,0	12,7	223,9	0,0	0,7	4,1	0,0	0,0	0,0	51,3	5,8	0,0	0,0	3 %	3,3
mato-onki	49	49	0,5	0,0	0,0	10,1	0,0	0,0	29,4	0,0	0,0	0,0	34,5	0,0	0,0	1,5	0 %	1,6
Yhteensä, kg	5164	13083	3928,8	296,2	332,9	4992,9	168,4	27,3	748,7	17,3	334,4	1102,0	1946,4	1351,9	0,8	5,5	100 %	
%			26 %	2 %	2 %	33 %	1 %	0 %	5 %	0 %	2 %	7 %	13 %	9 %	0 %	0 %		

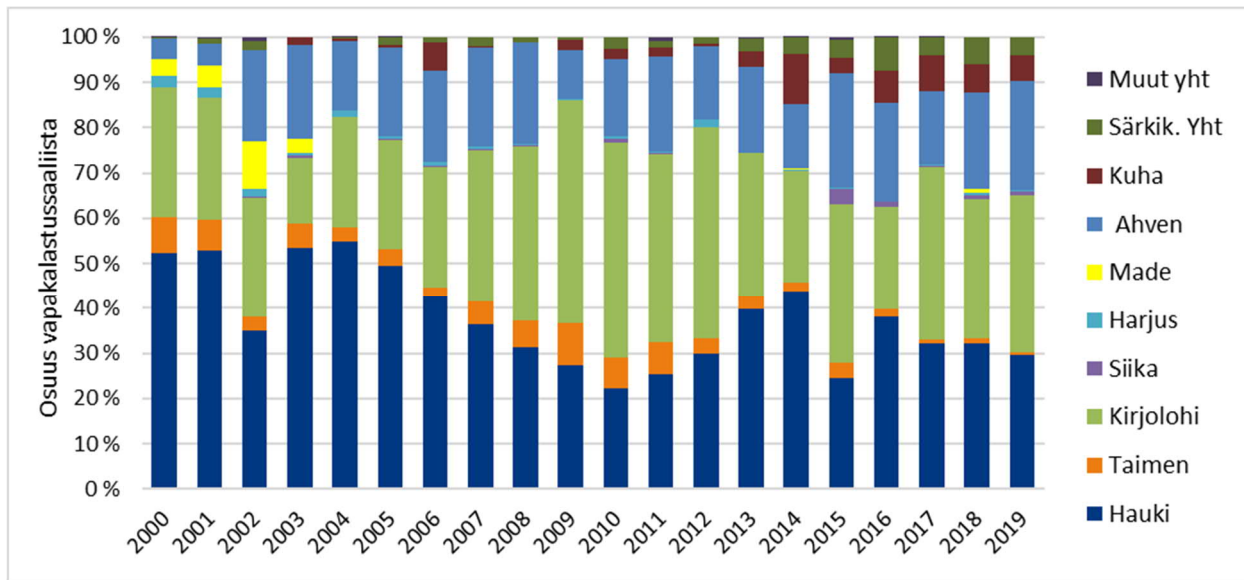
Verkkosaaliit Ala-Kemijoella koostuivat pääosin kirjolohesta, hauesta sekä kuhasta 2000-luvulla. Kirjoloheen keskimääräinen saalisosuus oli kuluneella tarkkailujaksolla (ka. noin 38 %) selvästi edeltävää tarkkailujaksoa (v. 2010-2014, ka. noin 25 %) suurempi (kuva 6.1-2). Vuodesta 2013 alkaen hauen saalisosuus on ollut vajaan 30 %:n tuntumassa. Taimenen saalisosuus oli suurimmillaan v. 2012 lähes 20 %, mutta kuluneella tarkkailujaksolla taimenen saalisosuus oli vain muutamia prosentteja. Kuluneella jaksolla kuhan saalisosuus vaihteli noin 8-16 %:n välillä ja se oli suurimmillaan vuonna 2016 (n. 16 %).



Kuva 6.1-1. Verkkosaaliin lajijakauma Ala-Kemijoella vuosina 2000 - 2019.

Vapasaaliit Ala-Kemijoella koostuivat hauesta, kirjolohesta ja ahvenesta (kuva 6.1-2). Hauen vuosittainen saalisosuus on vaihdellut, ollen 22-55 % kokonaisverkkosaaliista 2000-luvulla. Kirjoloheen saalisosuus on vaihdellut 14-49% vuotuisesta saaliista ja ahvenen saalis 4-25%. Kuhan saalisosuus vapakalastuksessa oli suurimmillaan vuonna 2014, ollen noin 10 %. Vapakalastuksen saalisosuudessa, pyyntiponnistus- ja yksikkösaalistiedoissa ei ole huomioitu mato-ongella tapahtunutta pyyntiä.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019



Kuva 6.1-2. Vapakalastussaaliin lajijakauma Ala-Kemijoella vuosina 2000 - 2019.

Rautiosaaren pudas

Tarkkailujaksolla 2015-2019 Rautiosaaren putaaalla kalasti 1-3 kirjanpitokalastajaa ja kalastus oli muodoltaan pienimuotoista verkko- ja koukkupyntiä, veto- ja heittokalastusta sekä vähäisesti ongintaa ja pilkintää (taulukko 6.1-2). Rautiosaaren putaan kokonaissaalis oli 205 kg, joka muodostui pääosin ahvenesta (noin 42 %), särjestä (noin 22 %) ja hauesta (noin 21 %). Velvoiteistutuslajeista kirjolohta saatiin noin 6 % sekä siikaa ja kuhaa noin 1 % kutakin. Vajaa puolet saaliista kalastettiin verkoilla ja noin neljännes pilkkimällä.

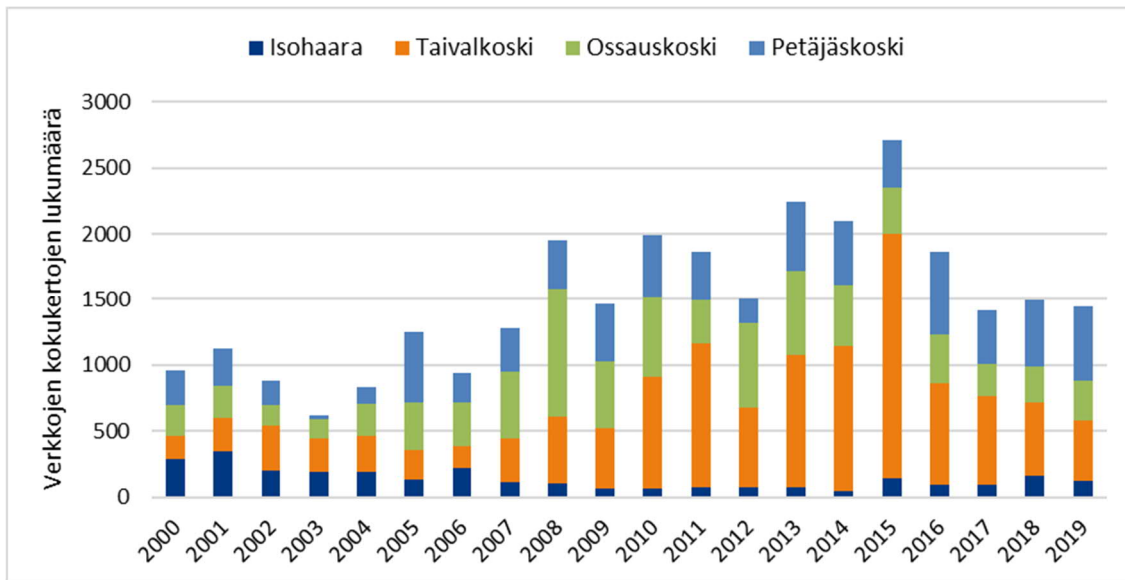
Taulukko 6.1-2. Kalastuskirjanpitäjien pyydysten käyttö ja saaliin jakautuminen (kg, %) pyydysten ja eri kalalajien kesken sekä pyydyskohtainen yksikkösaalis Rautiosaaren putaaalla v. 2015-2019.

Pyydys	Pkoet	Hauki	Kirjol	Siika	Särkik	Säyne	Made	Ahven	Kuha	Osuus %	kg/N
34-40 mm verkko	53	11,7	1,2	0,0	11,5	0,9	0,3	33,9	0,0	29 %	1,1
41-55 mm verkko	75	14,1	9,8	0,0	2,0	0,0	2,1	2,7	1,5	16 %	0,4
koukkupynti	205	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	0,0	1,3	7 %	0,1
vetokalastus	13	7,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	0,0	6 %	0,9
pilkki	43	0,0	0,0	2,1	15,3	0,0	0,0	37,7	0,0	27 %	1,3
heittokalastus	12	7,6	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	3,1	0,0	7 %	1,2
mato-onki	25	0,5	0,0	0,0	12,7	0,0	0,0	5,2	0,0	9 %	0,7
Yhteensä, kg	426	42,1	11,4	2,1	45,6	0,9	13,4	86,9	2,8	100 %	
%		21 %	6 %	1 %	22 %	0 %	7 %	42 %	1 %		

Pyyntiponnistus

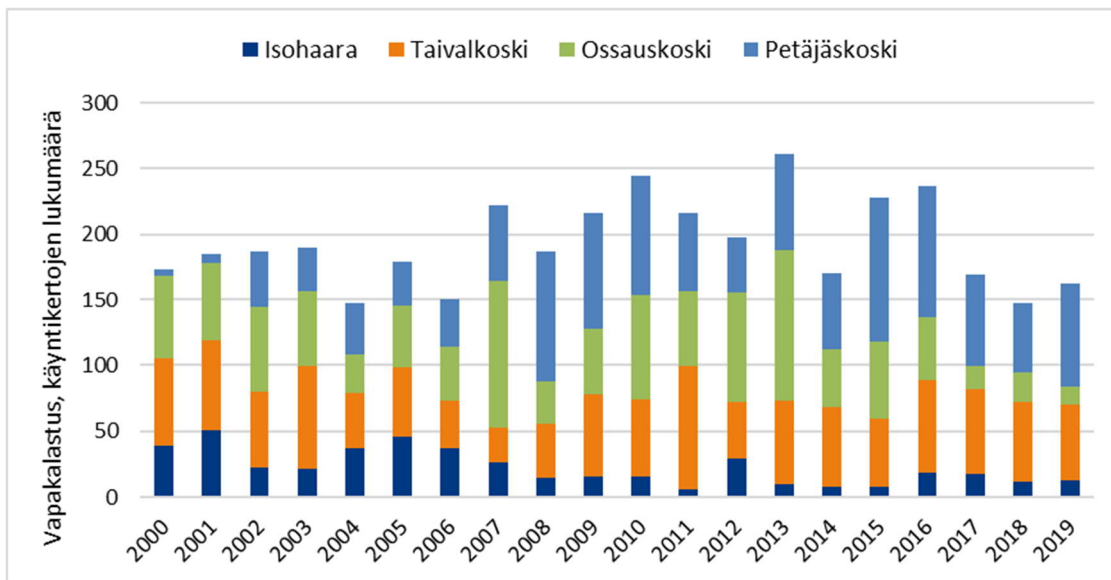
Ala-Kemijoella kalastuskirjanpitäjien pyyntiponnistukset verkkokalastuksessa vaihtelivat tarkkailujaksolla noin 1400-2700 verkon koentakerran välillä vuodessa (kuva 6.1-3). Verkkojen koentakertojen määrä oli korkeimmillaan vuonna 2015 (noin 2 700 koentakertaa) ja tippui tämän jälkeen noin 1 500 koentakerran tuntumaan kirjanpitäjien määrän vähennyttyä. Eniten verkkoja pidettiin Taivalkoskella ja Petäjaskoskella.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019



Kuva 6.1-3. Kalastuskirjanpitäjien pyyntiponnistus verkkokalastuksessa Ala-Kemijoen altailla vuosina 2000-2019.

Vapakalastuksessa kalastuskirjanpitäjien vuosittainen pyyntiponnistus Ala-Kemijoella on vaihdellut viimeisellä tarkkailujaksolla noin 150-240 käyntikerran välillä (kuva6.1-4). Kuluneella jaksolla vapakalastus oli aktiivisinta Taivalkosken ja Petäjäsosken altailla. Vapakalastuksessa käyntikertojen määrä pysytteli 150 käyntikerran tasolla 2000-luvulla.



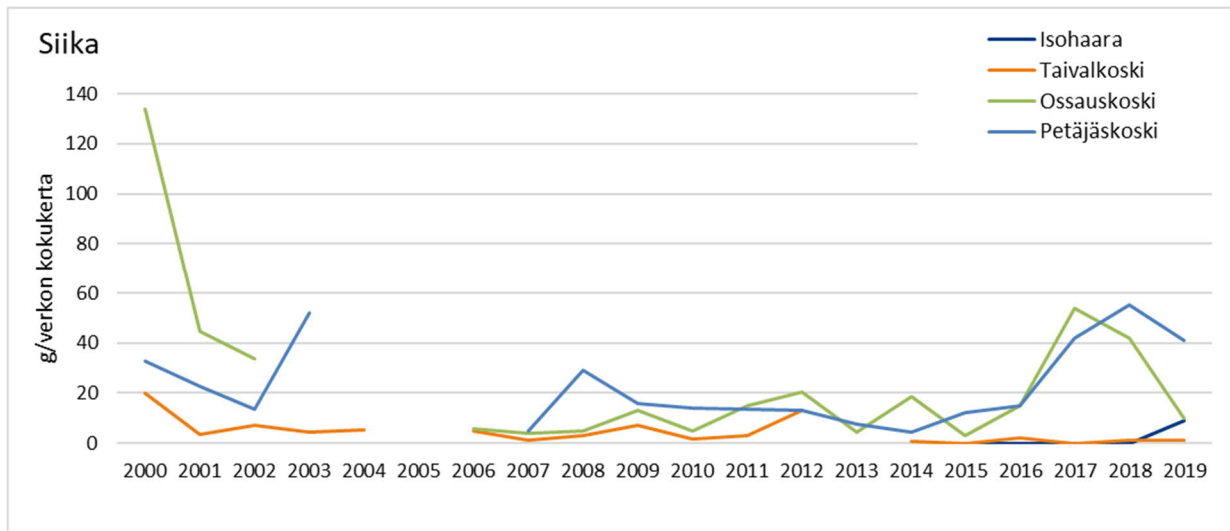
Kuva 6.1-4. Kalastuskirjanpitäjien pyyntiponnistus vapakalastuksessa Ala-Kemijoella vuosina 2000-2019.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

Yksikkösaaliit

Siika

Vuosituhannen vaihteen jälkeen siian yksikkösaalis on kaikilla Ala-Kemijoen voimalaitosaltailla laskenut hyvin pieneksi (kuva 6.1-5). Kuluneella tarkkailujaksolla siian yksikkösaalis verkkokalastuksessa kohosi hieman Petäjäsosken ja Ossauskosken altailla, mutta oli edelleen pieni (<100 g/kokukerta).

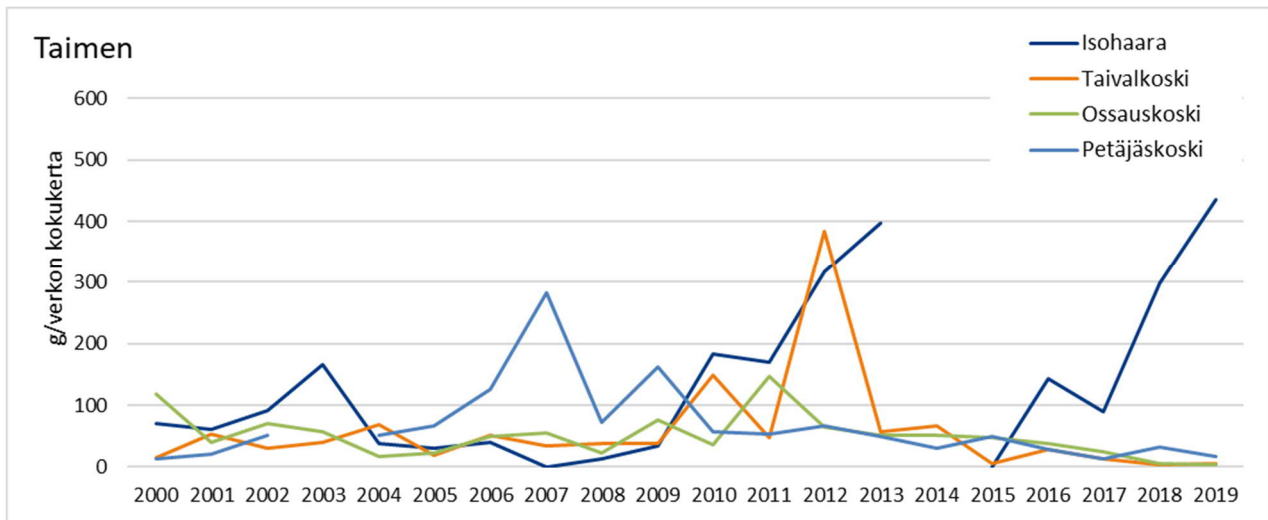


Kuva 6.1-5. Siian yksikkösaalis (g/verkon kokukerta) solmuväliltään yli 26 mm:n verkoilla Ala-Kemijoen patoaltailla vuosina 2000–2019.

Taimen

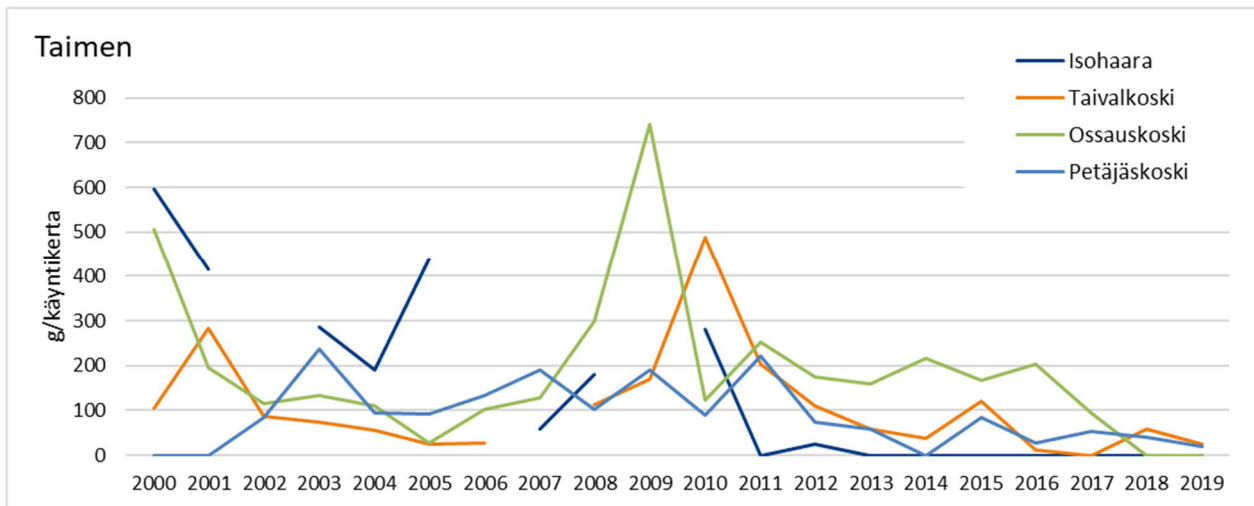
Suurimmat verkoilla saadut taimenen yksikkösaaliit Ala-Kemijoen alueella 2000-luvulla on saatu Isohaaran altaista vuosina 2013 ja 2019 (kuva 6-6). Vuonna 2019 se oli noin 436 g koentakertaa kohden. Taivalkosken altaalla suurin yksikkösaalis on saatu vuonna 2012, jonka jälkeen se on laskenut. Tarkkailujaksolla 2015 – 2019 taimenen verkkosaalis on ollut Taivalkosken, Ossauskosken ja Petäjäsosken altailla pieni, 4 – 50 g/kokukerta, kun Isohaaran altaalla taimenta on tullut saaliiksi verkoilla moninkertaisesti vuosina 2016-2019.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019



Kuva 6.1-6. Taimenen yksikkösaalis solmuväliltään yli 26 mm:n verkoilla Ala-Kemijoen patoaltailla vuosina 2000–2019.

Vapakalastuksessa taimenen yksikkösaaliit 2000-luvulla ovat olleet suurimmillaan vuosituhannen alussa ja vuosina 2009 – 2011 (kuva 6.1-7). Suurimmat vapakalastuksen yksikkösaaliit saatiin Ossauskosken altaalta vuonna 2009. Ala-Kemijoen taimensaaliit vapakalastuksessa ovat laskeneet 2000-luvun alusta, ja tarkkailujaksolla 2015 – 2019 vaihtelivat 18 ja 111 g/käyntikerta välillä.

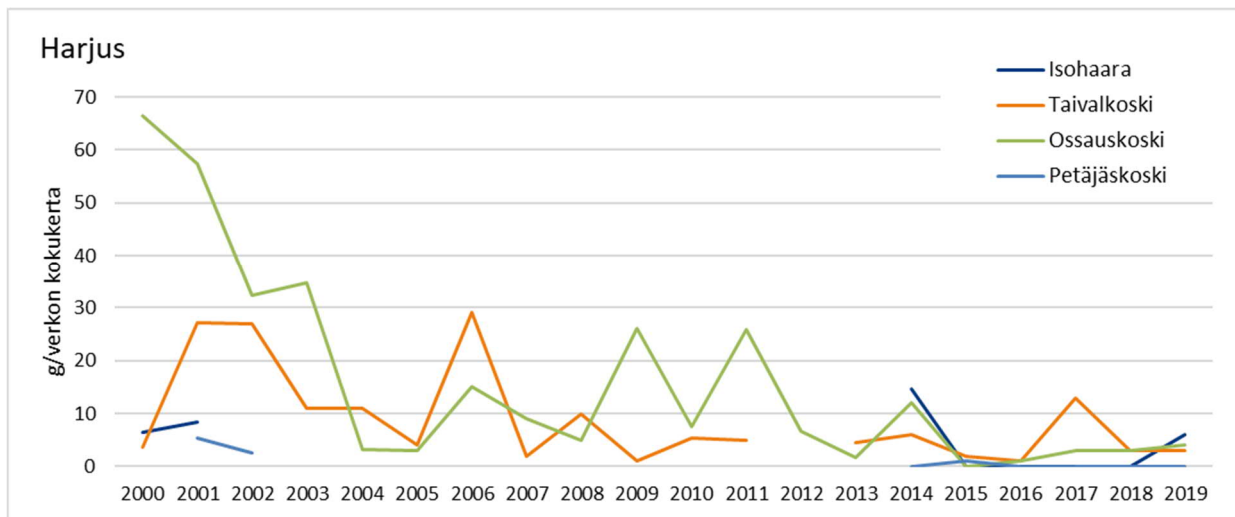


Kuva 6.1-7. Taimenen yksikkösaalis vapakalastuksessa Ala-Kemijoen patoaltailla vuosina 2000–2019.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

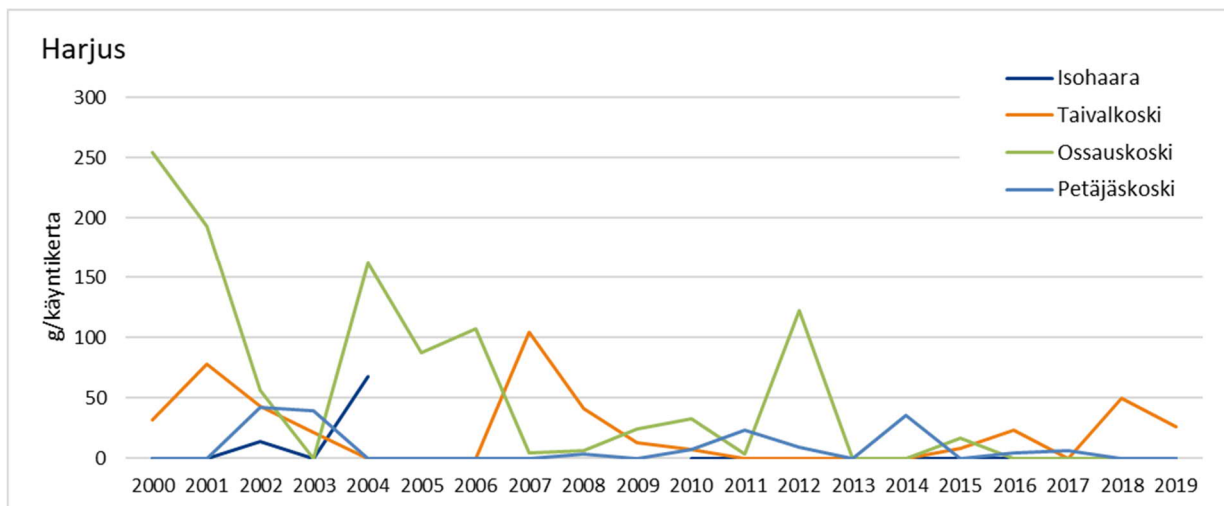
Harjus

Harjuksen yksikkösaalis verkkosaaliissa on ollut alhainen koko 2000-luvun, alle 70g/kokukerta (kuva 6.1-8). suurimmat saaliit on saatu Ossauskosken altaalta, jossa saalismäärä on vaihdellut vuosittain. Viiden vuoden tarkkailujakson aikana suurin yksikkösaalis verkoilla on saatu Taivalkosken altaalta vuonna 2017, jolloin se on ollut 12g/kokukerta.



Kuva 6.1-8. Harjuksen yksikkösaalis solmuväiltään yli 26 mm:n verkoilla Ala-Kemijoen patoaltailla vuosina 2000-2019.

Vapakalastuksessa harjuksen yksikkösaaliit ovat pienentyneet 2000-luvulla (kuva 6.1-9). Myös vapakalastuksessa suurimmat yksikkösaaliit on saatu Ossauskosken altaalta. Viiden vuoden tarkkailujakson aikana havaitaan kuitenkin pientä yksikkösaaliin kasvua Taivalkosken altaalla, jossa se on ollut suurimmillaan vuonna 2018, jolloin harjussaalistista on tullut noin 50 g/käyntikerta.

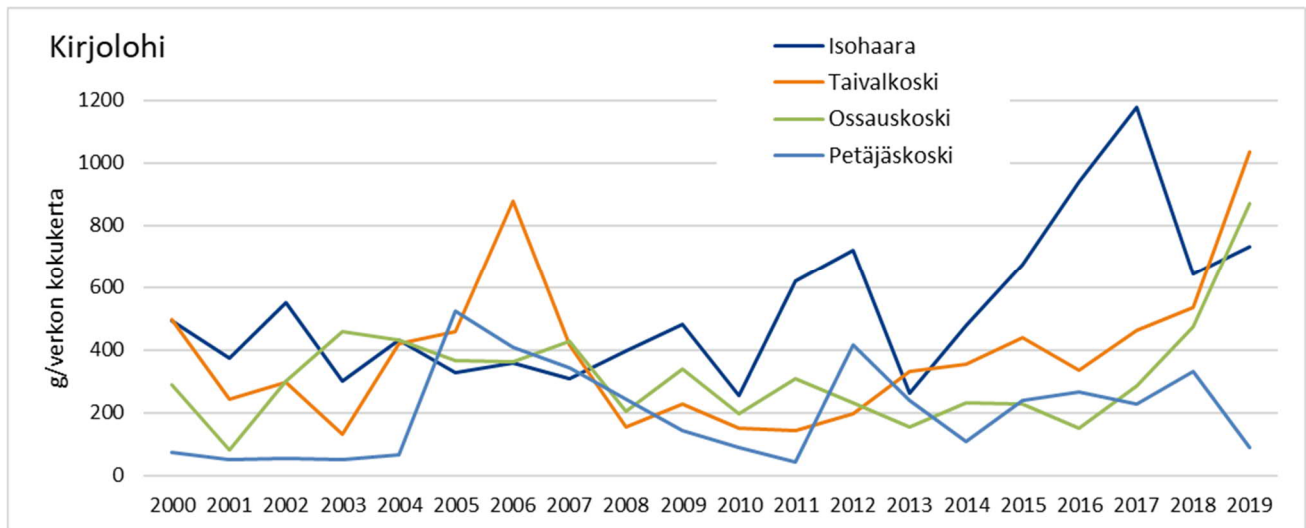


Kuva 6.1-9. Harjuksen yksikkösaalis vapakalastuksessa Ala-Kemijoen patoaltailla vuosina 2000-2019.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

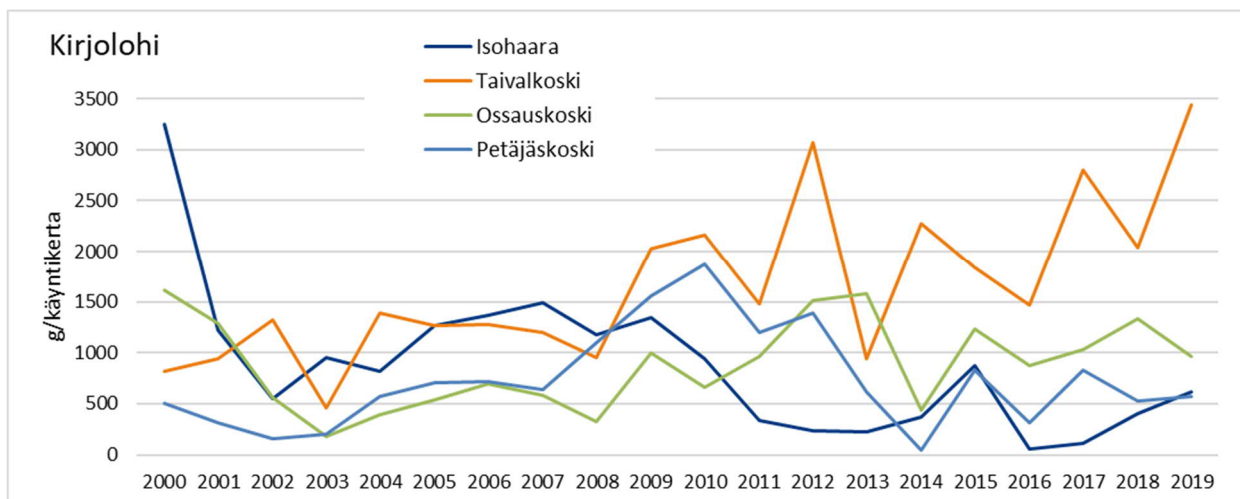
Kirjoloji

Kirjolojen yksikkösaalis verkkokalastuksessa on suurta vaihtelua 2000-luvulla ja altaiden välillä (kuva 6.1-10). Tarkkailujakson 2015 – 2019 ajalla kirjolojen verkkosaaliit ovat nousseet Isohaaran, Taivalkosken ja Ossauskosken altailla. Petäjäsosken altaalla saalis on pienentynyt etenkin vuonna 2019. Yksikkösaalis oli suurimmillaan Isohaaran altaalla vuonna 2017 (1178 g/kkr) ja Taivalkosken altaalla vuonna 2019 (1037 g/kkr).



Kuva 6.1-10. Kirjolojen yksikkösaalis solmuväliltään yli 26 mm:n verkoilla Ala-Kemijoen patoaltailla vuosina 2000–2019.

Vapakalastuksessa kirjolojen yksikkösaalis vaihtelee suuresti vuosien välillä, etenkin Taivalkosken altaalla (kuva 6.1-11). Yksikkösaaliit pienenevät 2000-luvun alkupuolella, mutta ovat sen jälkeen kasvaneet hieman. Suurimmat yksikkösaaliit/käyntikerta on saatu Taivalkosken altaalla ja suurimmillaan se on ollut vuonna 2019, noin 3400 g käyntikertaa kohden. Viiden vuoden tarkkailujakson aikana vuonna 2016 saaliissa oli notkahdus jokaisella altaalla, ja sen jälkeen yksikkösaaliit ovat kasvaneet.



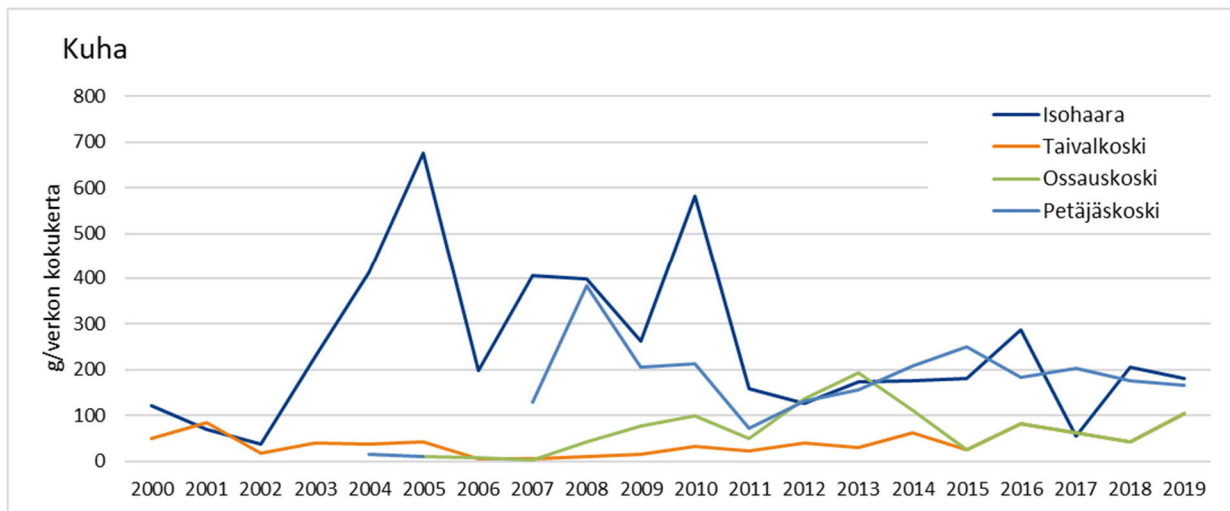
Kuva 6.1-11. Kirjolojen yksikkösaalis vapapyynnissä Ala-Kemijoen patoaltailla vuosina 2000–2019.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

Kuha

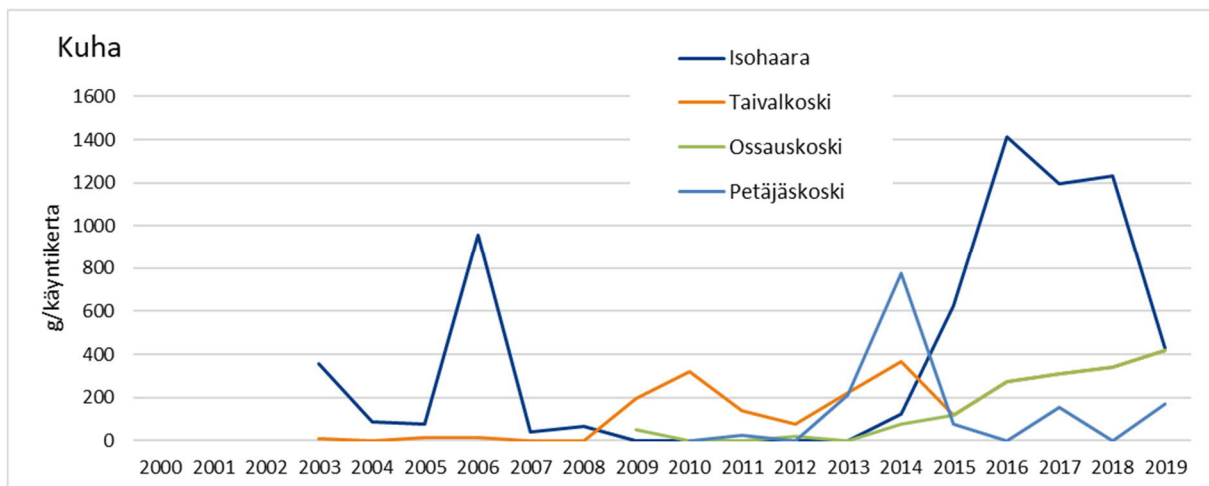
Kuhan saalis on ollut vähäinen tai sitä ei ole saatu ollenkaan saalliiksi 2000-luvun alussa (kuva 6.1-12). Tätä selittää osaltaan kuhan istutushistoria. Kuhaistutukset aloitettiin Isohaaran altaaseen vuonna 1998 ja muihin altaisiin vuonna 2004 ja näillä korvattiin osaltaan harjus- ja siikaistutuksia. Aiemmin on ollut myös muiden tahojen istutuksia. Ossauskosken altaaseen kuhia on istutettu vuodesta 2001 lähtien tehonnostoon liittyvillä kalatalousmaksuilla sekä vuodesta 2004 alkaen myös Kemijoen velvoitteen puitteissa.

Vuonna 2003 kuhasaaliit lähtivät nousuun Isohaaran altaalla, yksikkösaaliin ollen jopa 675 g/kokukerta. Toinen huippuvuosi on ollut vuonna 2010, jonka jälkeen kuhasaalis on pienentynyt.



Kuva 6.1-12. Kuhan yksikkösaalis solmuväliltään yli 26 mm:n verkoilla Ala-Kemijoen patoaltailla vuosina 2000–2019.

Kuhakantojen runsastuessa myös kuhan yksikkösaaliit vapakalastuksessa ovat kasvaneet (kuva 6.1-13). Suurimmat saaliit on saatu Isohaaran altaalla, jossa saalis vuonna 2016 oli 1415 g/käyntikerta.



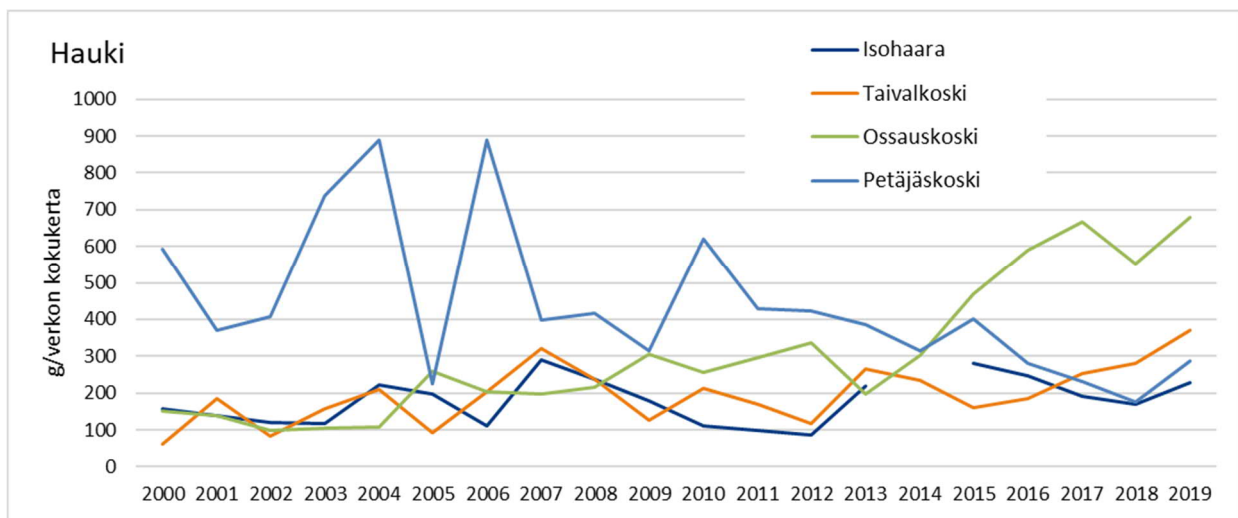
Kuva 6.1-13. Kuhan yksikkösaalis vapapyyntissä Ala-Kemijoen patoaltailla vuosina 2002–2019.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

Hauki

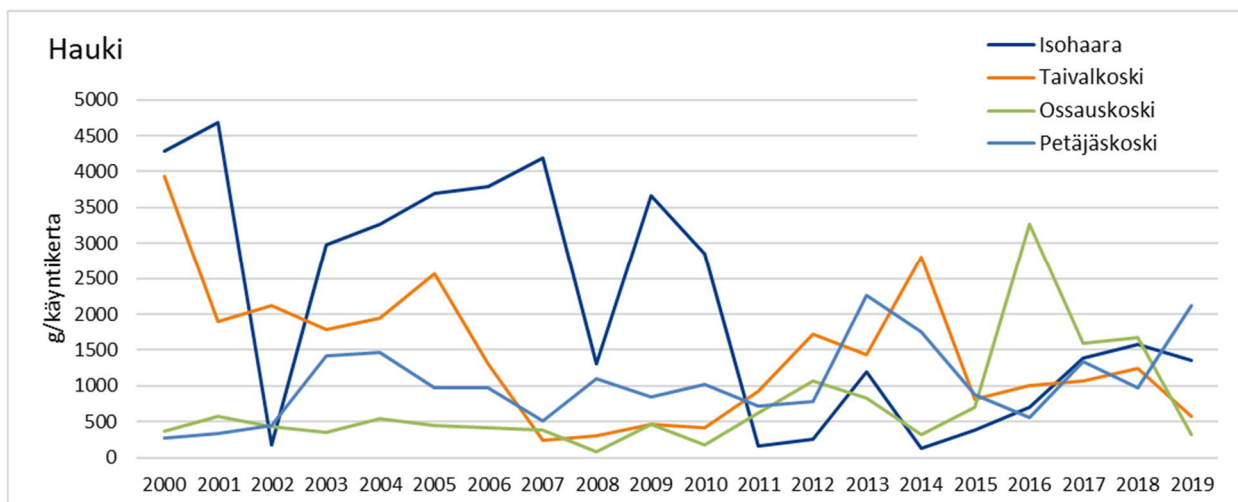
Hauen yksikkösaaliit ovat olleet suurimmillaan Petäjäsosken altaalla 2000-luvun alkupuolella (kuva 6.1-14). Hauen yksikkösaalis on kasvanut Ossauskosken altaalla vuodesta 2014 lähtien, olleen vuonna 2019 lähes 700g/kokukerta. Viiden vuoden tarkkailujakson aikana myös Taivalkosken altaan haukisaalis on kasvanut.

Petäjäsosken altaan yksikkösaalis on ollut keskimäärin muita altaita selvästi korkeampi, mutta kuluneella tarkkailujaksolla Petäjäsosken altaan yksikkösaalis tippui alle keskimääräisen tason. Samalla Ossauskosken altaalla hauen yksikkösaalis kasvoi noin kaksinkertaiseksi keskimääräiseen tasoon verrattuna. Kuluneella tarkkailujaksolla Ala-Kemijoen keskimääräinen hauen yksikkösaalis vaihteli noin 295-392 gramman välillä koentakertaa kohden.



Kuva 6.1-14. Hauen yksikkösaalis solmuväliltään yli 26 mm:n verkoilla Ala-Kemijoen patoaltailla vuosina 2000–2019.

Vapakalastuksessa hauen keskimääräinen yksikkösaalis oli suurimmillaan Isohaaran altaalla vuonna 2002, yli 4500 g/käyntikerta (kuva 6.1-15). Yksikkösaalis pieneni huomattavasti vuonna 2011, ja on sen jälkeen kasvanut noin 1500 g/käyntikerta. Taivalkosken ja Ossauskosken altailla on saatu yksittäisiä suuria yksikkösaalimääriä. Kuluneella tarkkailujaksolla haukea saatiin eniten vuonna 2016 Ossauskosken altaalta. Tarkkailujakson loppupuolella haukisaalis kasvoi myös Petäjäsosken altaalla vuonna 2019.



Kuva 6.1-15. Hauen yksikkösaalis vapapyyntissä Ala-Kemijoen patoaltailla vuosina 2000–2019.

6.1.2 Kalakantanäytteet

Siika

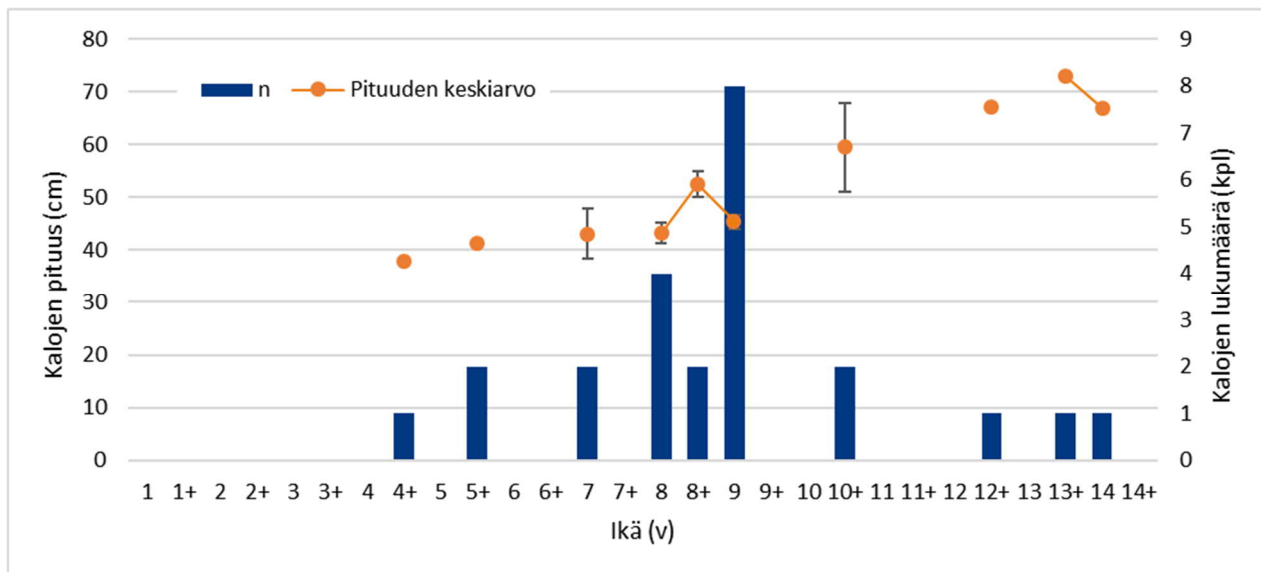
Ala-Kemijoen alueelta kerättiin siikanäytteitä vain Petäjaskosken altaalta vuonna 2016. Näytteitä oli neljä, ja ne olivat pituudeltaan 14,5 - 29 cm (taulukko 6-3). Iältään siikat olivat 2 – 6 –vuotiaita. Siikanäytteiden vähäisen määrän vuoksi ei ole järkevää laskea pituuden ja painon välistä suhdetta.

Taulukko 6.1-3. Ala-Kemijoen siikojen iät, pituudet ja painot.

Ikä	Pituus (cm)	Paino (g)
2	14,5	30
3	19	60
4	22,5	90
6	29	140

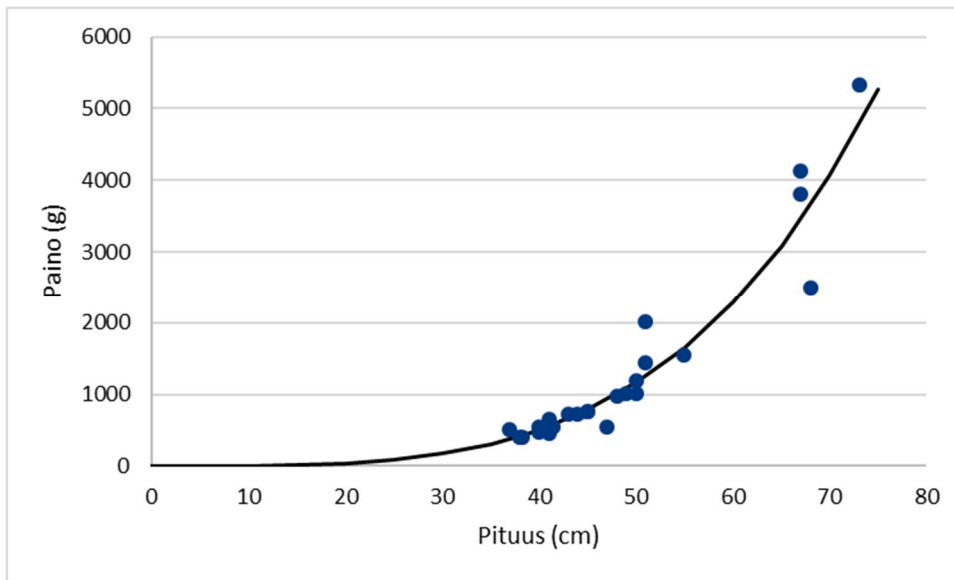
Kuha

Ala-Kemijoelta saatiin saaliksi yhteensä 25 kuhaa, joista noin puolet saatiin Petäjaskosken altaalta, kolmannes Ossauskoskelta ja loput Isohaaran ja Valajaskosken altailta. Kolmea vapakalastuksella saatua yksilöä lukuun ottamatta kaikki saatiin verkkokalastuksella, joten suurin osa näytekuhasaaliista oli yli 40-senttisiä (kuva 6.1-16). Kukat saavuttivat vuoden 2015 loppuun asti voimassa olleen alamitan 37 cm noin neljän vuoden iässä ja vuodesta 2016 alkaen voimassa olleen alamitan 42 cm noin 5-7-vuotiaina. Pienen aineiston vuoksi kuhien kasvunopeutta ei voida arvioida luotettavasti.



Kuva 6.1-16. Kuhien ikäryhmittäiset keskipituudet (\pm keskiarvon keskivirhe) sekä mitattujen yksilöiden lukumäärä Ala-Kemijoen saalisnäytteissä vuosina 2015-2019.

Vaikka aineisto on pieni, laskettiin kuitenkin pituus-paino-suhde kuhille. Yhtälöksi saatiin $paino = 0,0005 \times pituus^{3,737}$ (kuva 6.1-17). Kyseisen yhtälön perusteella vuoden 2015 loppuun asti voimassa olleen 37 cm alamitan saavuttaneet kuhat painoivat keskimäärin noin 360 g, mikä on noin 25 g vähemmän kuin edellisellä tarkkailujaksolla 2010-2014. Nykyisen 42 cm alamitan saavuttaessaan Ala-Kemijoen kuhat olivat v. 2015-2019 tarkkailujaksolla noin 580 g painoisia, mikä on sekin noin 20 g edellisestä tarkkailukautta pienempi. Kukanäytteistä 52 % oli koiraita, kun edellisellä tarkkailujaksolla koiraiden osuus oli noin 58 %. Tuloksia arvioitaessa on muistettava aineiston pienestä koosta johtuva epävarmuus.



Kuva 6.1-167. Kuhien pituus-paino -suhde sekä aineistoon sovitettu eksponentiaalinen malli ($y = 0,0005x^{3,737}$) Ala-Kemijoen saalisnäytteissä v. 2015-2019 (n=25).

6.1.3 Kalastustiedustelut

Tarkkailujaksolla 2015-2019 Ala-Kemijoen alueella on toteutettu kalastustiedusteluja vuoden 2015 kalastuksesta (Paksuniemi 2016), Loue-Tervolan alueella vuosien 2016 (Paksuniemi 2017) ja 2018 (Laitala ym. 2020) kalastuksesta sekä Isohaaran altaalla vuosina 2018-2019 (mm. Leppänen & Paksuniemi). Kunkin tiedustelun tuloksia on esitelty tarkemmin kyseisissä raporteissa. Seuraavassa on yhteenvedetty tuloksia Kemijoen jokialueen tiedustelusta vuodelta 2015.

Vuoden 2015 kalastusta ja saaliita Kemijoessa välillä Seitakorvan voimalaitos - Isohaaran voimalaitos selvitettiin kalastustiedustelulla. Saalistietojen ohella kartoitettiin kalastajien mielipiteitä mm. kalastusolosuhteista. Tiedustelu tehtiin postikyselynä kalastusluvan lunastaneille henkilöille.

Lupamyynnin perusteella tiedustelualueella kalasti vuonna 2015 yhteensä 2 038 taloutta, mikä oli hieman suurempi määrä kuin vuosina 2010 ja 2005 (1963 taloutta). Eniten kalastaneita talouksia oli edelleen Rovaniemen kaupungin läheisillä vesialueilla eli Valajaskosken voimalaitosaltaalla sekä Sierilän alueella. Lähes kaikilla voimalaitosaltailla yleisin kalastustapa oli veneestä tapahtuva vetokalastus. Sierilän alueella suosituin pyyntimuoto oli muu vapapyynti (heitto- ja perhokalastus). Koko tiedustelualueella verkkopyynnin määrä oli vuoden 2010 tasoon verrattuna vähäisempää, mutta vapapyyynnin määrä oli sen sijaan hieman lisääntynyt. Kalastus painottui kaikilla osa-alueilla voimakkaasti kesäkauteen.

Kokonaissaalis alueelta oli tiedustelun mukaan noin 60,3 tonnia. Kokonaissaaliista oli haukea 29 %, kirjolohta 24 % ja ahventa 20 %. Kuhan osuus oli vajaa 5 %, taimenen osuus reilu 3 %, harjuksen reilu 3 %, ja siian reilu prosentti. Edelliseen v. 2010 tiedusteluun verrattuna merkittävimmin kasvoi kuhan saalisosuus (+2,9 %) ja pieni taimenen saalisosuus (-2,7 %). Harjussaaliista edelleen noin 75 % oli pyydetty Sierilän alueelta. Kokonaissaalista pyydettiin noin 31 % vetokalastaen ja 24 % verkoilla avovesiaikaan.

Kemijoen etenevän rapuruttilanteen vuoksi vuoden 2015 ravustusta ei harrastettu muutamaa kokeilua lukuun ottamatta käytännössä ollenkaan.

Voimalaitosten käytöstä aiheutuvat virtaama- ja vedenkorkeusvaihtelut koettiin avovesiaikana kaikkein haitallisimmiksi edelleen Sierilän alueella sekä Taivaalkosken voimalaitosaltaan yläosalla. Talviaikaista haittaa ei suuri osa kalastajista osannut arvioida, mikä kuvastaa talvikalastuksen vähäisyyttä. Kalaistutusten tuloksellisuuden arvioi suurin osa vastaajista vähintään tyydyttäväksi.

6.2 KESKI-KEMIJOKI

6.2.1 Kalastuskirjanpito

Saalis eri pyydyksillä

Vuosina 2015-2019 Keski-Kemijoen patoaltailla toimi 12 - 23 kalastuskirjanpitäjää, kun vuosina 2010-2014 heitä oli 16 - 21. Raportoinnissa alueet on jaoteltu seuraavasti: Valajaskosken allas, Sierilä-Vanttauskoski – alue, Vanttauskosken allas (sis. Auttinjyrhämän), Pirttikosken allas (pääosin Juujärvi). Kalastus painottui aiempaan tapaan voimakkaasti verkkokalastukseen, jonka osalta selvästi käytetyimpiä olivat solmuvälin 41-55 mm verkot (taulukko 6.2-1). Verkkokalastus hieman väheni edeltävään tarkkailujaksoon verrattuna. Jaksolla 2015-2019 kaikille verkoille kertyi yhteensä n. 3 000 koentakertaa, kun jaksolla 2010-2014 koentakertoja kertyi noin 3300. Jaksolla 2015-2019 verkoilla kalastettiin noin 53 % kokonaissaaliista, joka oli samaa tasoa, kuin jaksolla 2010-2014 (n. 53 % kok. saaliista). Jaksolla 2015-2019 veto- ja heittokalastukselle kertyi yhteensä 1 370 kalastuskertaa, joka oli samaa luokkaa jakson 2010-2014 vastaavan kanssa (1304 kalastuskertaa). Jaksolla 2015-2019 veto- ja heittokalastuksella pyydettiin noin 45 % kokonaissaaliista.

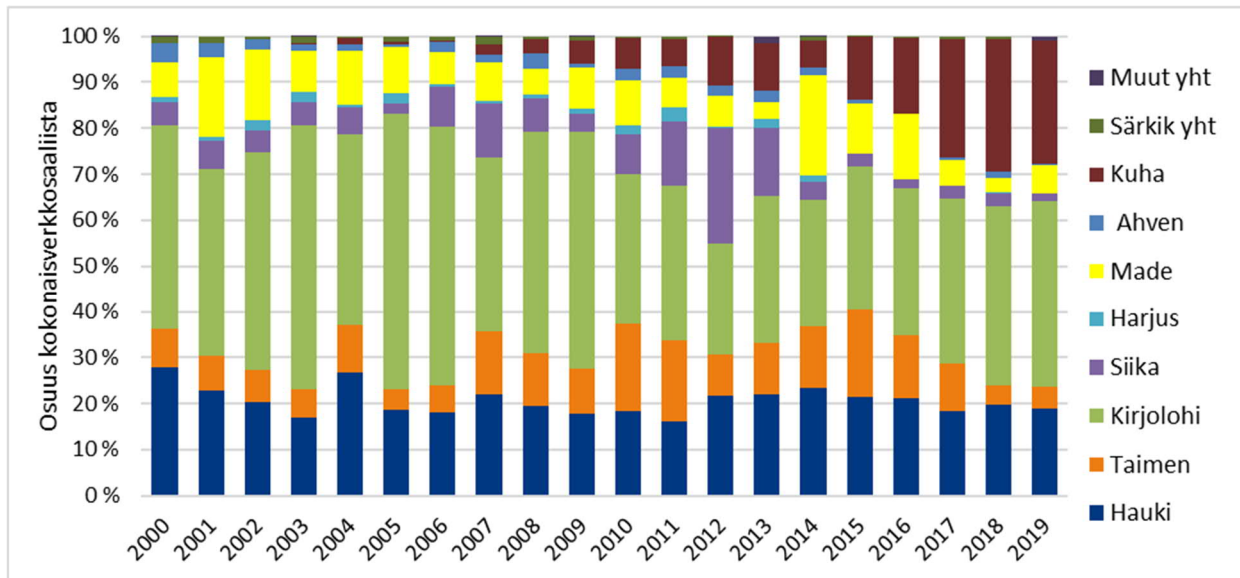
Jakson 2015-2019 kaikkien pyydysten kokonaissaaliis Keski-Kemijoella oli yhteensä noin 6,8 tn, joka oli noin 0,8 tn jakson 2010-2014 vastaavaa (yht. 6,0 tn) suurempi. Jaksolla 2015-2019 kokonaissaaliin tärkeimpiä lajeja saalismassan perusteella olivat järjestyksessään kirjolohi, hauki, ja kuha. Edellä mainituista kirjolohen saalisosuus kokonaissaaliista kasvoi noin 6 prosenttiyksikköä ja kuhan saalisosuus kasvoi noin 8 prosenttiyksikköä edelliseen jakson vastaavasta. Muista lajeista hauen ja taimenen saalisosuudet kokonaissaaliista laskivat noin 4 prosenttiyksikköä ja siian saalisosuus tippui 8 prosenttiyksikköä. Jaksolla 2015-2019 siian osuus kokonaissaaliista oli enää 1 %. Muiden lajien saalisosuuksissa ei tapahtunut suuria muutoksia.

Taulukko 6.2-1. Kalastuskirjanpitäjien pyydysten käyttö ja saaliin jakautuminen (kg, %) pyydysten ja eri kalalajien kesken sekä pyydyskohtainen yksikkösaalis Keski-Kemijoella (sis. Valajaskosken, Vanttauskosken ja Pirttikosken altaat, alueet välillä Sierilä-Vanttauskoski, Auttinjyrhä ja Taittumaniemen pohjapadon allas) v. 2015–2019 (kokonaissaalis 6836 kg).

Pyydys	Kalastuspy	Pkoet	Hauki	Lohi	Taimen	Kirjol	Muikku	Siika	Harjus	Särkik	Säyne	Made	Ahven	Kuha	Muut	Osuus %	kg/N
muikkuverkko	6	7	0,0	0,0	0,0	0,0	59,0	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 %	8,8
41-55 mm verkko	883	2687	668,0	3,1	399,9	1161,5	0,0	74,4	1,3	5,5	5,1	280,9	21,5	659,9	0,0	48 %	1,2
> 56 mm verkko	86	281	47,1	0,0	10,5	72,4	0,0	12,1	0,0	0,0	2,7	33,7	0,2	82,0	0,0	4 %	0,9
koukkupyynti	3	180	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0 %	0,0
katiska	31	31	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	111,0	0,0	0,0	2 %	3,6
vetokalastus	870	883	1144,5	0,0	110,9	741,9	0,0	6,6	142,2	0,0	0,0	0,0	137,5	122,3	0,5	35 %	2,7
piikki	28	28	1,5	0,0	0,0	1,0	0,0	1,6	10,3	8,6	0,0	0,0	14,0	0,0	0,0	1 %	1,3
heittokalastus	486	487	65,4	0,0	30,4	452,8	0,0	0,0	19,8	0,0	0,0	0,0	41,5	44,1	0,0	10 %	1,3
perho	19	19	0,0	0,0	1,0	16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0 %	1,0
Yhteensä, kg	2412	4603	1926,5	3,1	555,9	2447,4	59,0	94,7	173,6	16,8	7,8	315,0	327,4	908,3	0,5		
%			28 %	0 %	8 %	36 %	1 %	1 %	3 %	0 %	0 %	5 %	5 %	13 %	0 %	100 %	

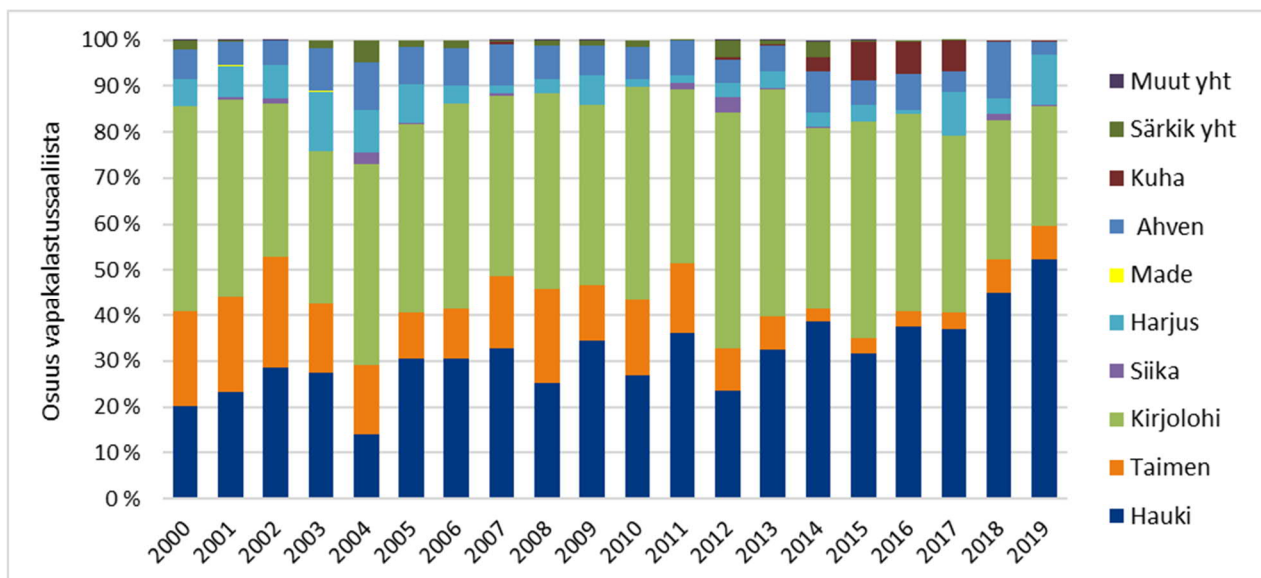
KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

Kirjolohi muodosti suurimman osuuden saaliista 2000-luvulla (kuva.6.2-1). Voimakkaimmin saalisosuuttaan on nostanut kuha, joka on muodostanut tarkkailujakson loppupuolella 2015 – 2019 lähes 30% saaliista. Siian osuus saaliista on vähentynyt vuodesta 2013 lähtien ja mateen osuus vuodesta 2015 lähtien. Hauen saalisuus on pysytellyt 20 % tuntumassa. Taimenen saalisuus on vaihdellut vuosien välillä.



Kuva 6.2-1. Verkkosaaliin lajijakauma Keski-Kemijoella vuosina 2000-2019.

Vapakalastuksessa hauen saalisuus on kasvanut 2000-luvulla ja se on vaihdellut 23 % ja 52 % välillä (kuva 6.2-2). Taimenen osuus saaliissa on vähentynyt 2000-luvulla, ollen alhaisimmillaan vuosina 2014 – 2017, jolloin kuhan osuus näkyy saalisosuuksissa. Kirjolohen saalisuus on ollut suurin melkein kaikkina vuosina 2000-luvulla, mutta viime vuosina sen osuus on vähentynyt hauen osuuden kasvaessa.

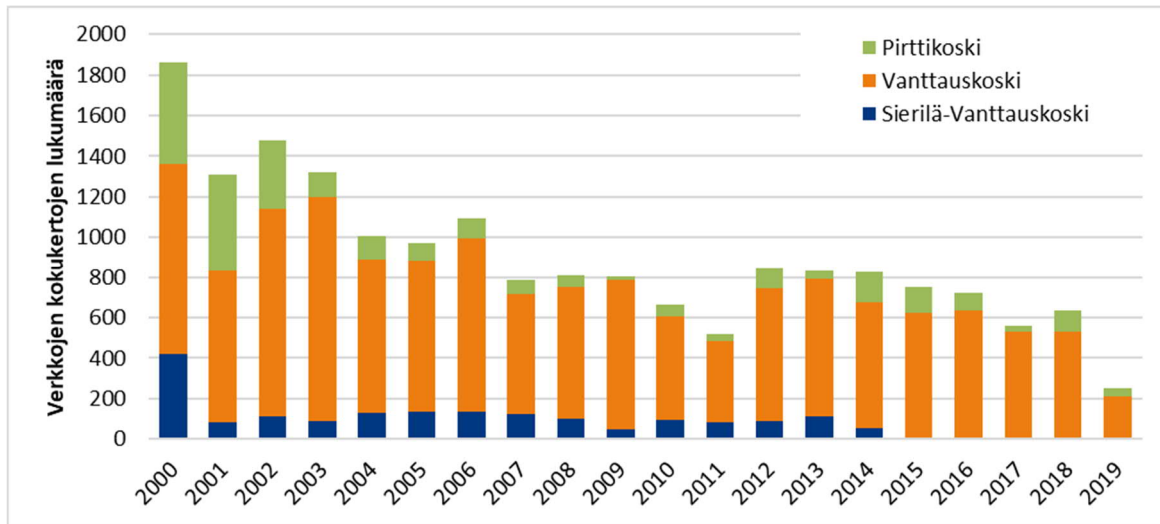


Kuva 6.2-2. Vapakalastussaaliin lajijakauma Keski-Kemijoella vuosina 2000-2019.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

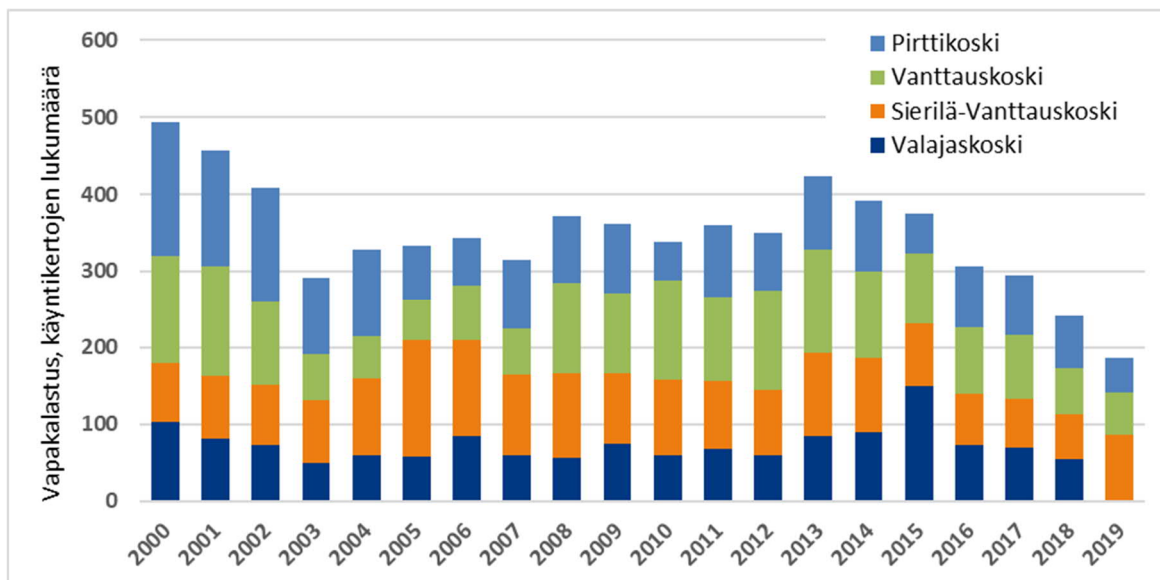
Pyyntiponnistus

Keski-Kemijoella kalastuskirjanpitäjien pyyntiponnistusten lukumäärä verkkokalastuksessa on vähentynyt 2000-luvulla, ja Sierilä-Vanttauskosken alueella loppuneet vuoteen 2014 (kuva 6.2-3). Eniten verkkojen kokukertoja on ollut Vanttauskosken altaalla. Kalastuskirjanpitäjien pyyntiponnistukset verkkokalastuksessa vaihtelivat tarkkailujaksolla noin 250 ja 750 verkon koentakerran välillä vuodessa.



Kuva 6.2-3. Kalastuskirjanpitäjien pyyntiponnistus verkkokalastuksessa Keski-Kemijoella vuosina 2000-2019.

Vapakalastuksessa kalastuskirjanpitäjien vuosittainen pyyntiponnistus on Keski-Kemijoella vaihdellut viimeisellä tarkkailujaksolla noin 180-375 kalastuskerran välillä (kuva 6.2-4). Vapakalastuskertoja oli melkein 500 käyntiä 2000-luvun alussa. Jaksolla 2015-2019 kalastuskertojen määrä väheni noin puoleen aiemmalta tasoltaan. Valajaskosken altaalla vapakalastus loppui vuoteen 2018.



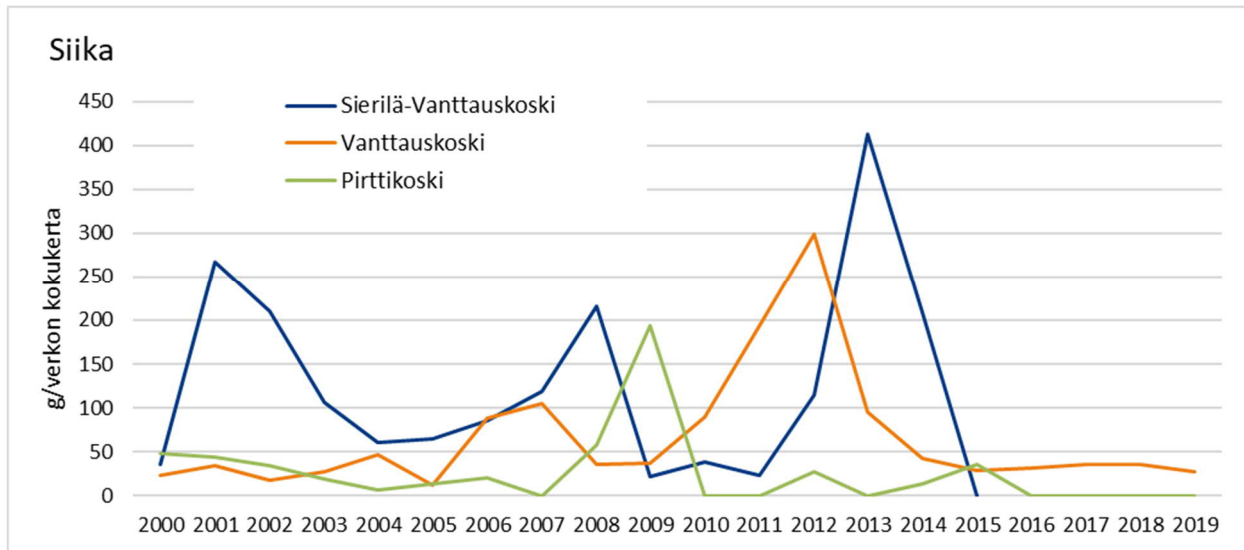
Kuva 6.2-4. Kalastuskirjanpitäjien pyyntiponnistus vapakalastuksessa Keski-Kemijoella vuosina 2000-2019.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

Yksikkösaaliit

Siika

Siikaa on saatu verkkosaaliiksi vaihtelevasti Keski-Kemijoen altailla 2000-luvulla (kuva 6.2-5). Sierilä-Vanttauskoski alueella siikaa on saatu saaliiksi etenkin vuosina 2001, 2002, 2008 ja 2013. Vanttauskosken altaalla suurin siikasaalis saatiin vuonna 2012. Pirttikoskella siikasaaliit ovat olleet pieniä, paitsi vuonna 2009. Kuluneella jaksolla v. 2015-2019 siikaa ei juuri esiintynyt Pirttikosken ja Sierilä-Vanttauskoski alueen verkkosaaliissa. Sierilän alueella ei ole harjoitettu verkkopyyntiä vuoden 2015 jälkeen

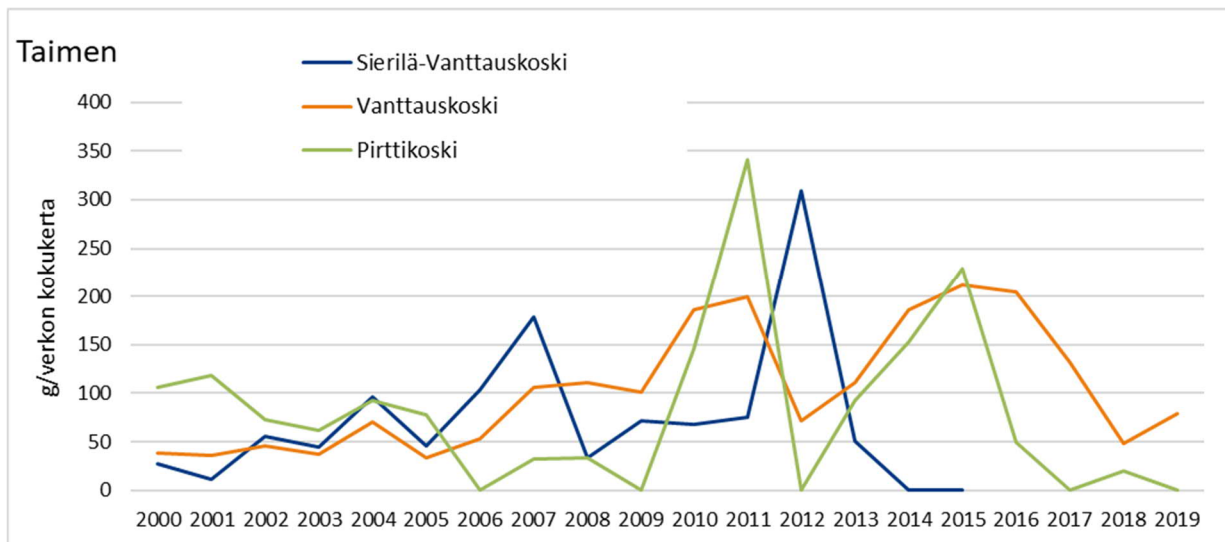


Kuva 6.2-5. Siian yksikkösaalis solmuväliltään yli 26 mm:n verkoilla Keski-Kemijoen patoaltailla vuosina 2000–2019.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

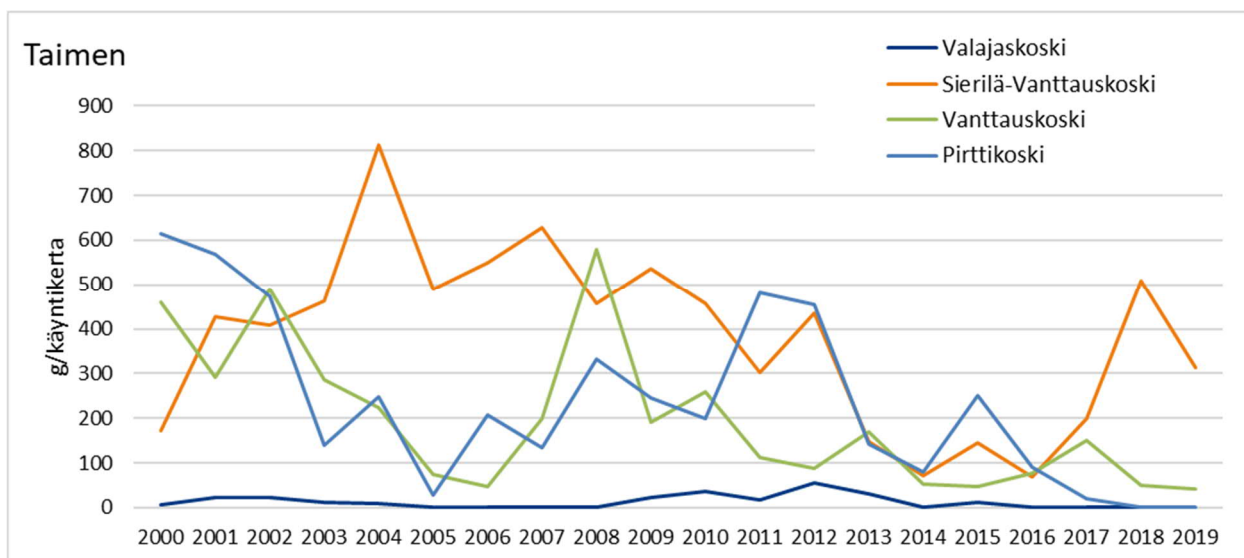
Taimen

Taimensaaliit vaihtelevat suuresti vuosien ja altainen välillä 2000-luvulla (kuva 6.2-6). Taimenen verkkosaaliit Keski-Kemijoella ovat olleet suurimmillaan vuosina 2011 Pirttikoskella ja 2012 Sierilä-Vanttauskoskella, ollen yli 300g/verkon kokukerta. Kuluneella jaksolla v. 2015-2019 taimenen yksikkösaaliit Vanttauskosken ja Pirttikosken alueella olivat suurimmillaan vuosina 2015-2016, jonka jälkeen yksikkösaaliit vähenivät jyrkästi.



Kuva 6.2-6. Taimenen yksikkösaaliit solmuväliltään yli 26 mm:n verkoilla Keski-Kemijoen patoaltilla vuosina 2000–2019.

Myös vapakalastuksessa taimensaaliit vaihtelevat vuosien ja altainen välillä (kuva 6.2-7). Tarkkailujaksolla 2015 – 2019 taimensaaliit kasvoi Sierilän alueella, jossa se oli suurimmillaan vuonna 2018 noin 500 g/kalastuskertaa kohden. Sierilän taimensaaliit ovat olleet myös 2000-luvun alun runsaimpia, kun taas Pirttikoskella ja Vanttauskoskella saaliit vähenivät vuoden 2002 jälkeen, ja kasvoivat jälleen 2006 ja 2007. Valajaskoskella taimensaaliit ovat olleet hyvin pieniä vapakalastuksessa.

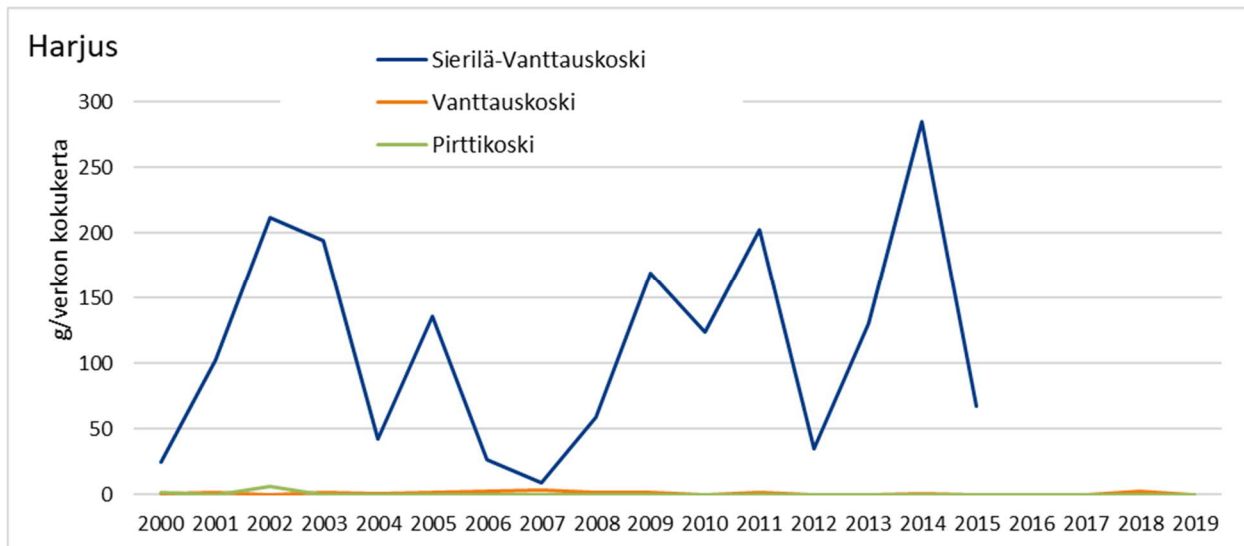


Kuva 6.2-7. Taimenen yksikkösaaliit vapakalastuksessa Keski-Kemijoen patoaltilla vuosina 2000–2019.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

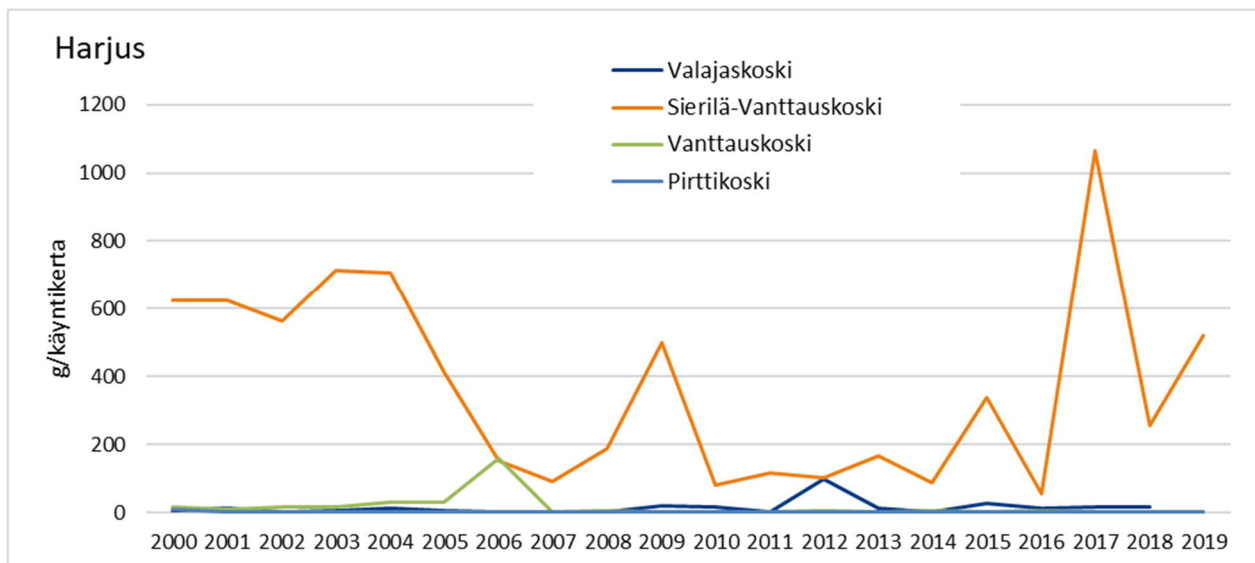
Harjus

Keski-Kemijoen alueella harjusta saadaan erityisesti Vanttauskosken ja Sierilän välisen alueen virta-alueilta, ns. kareilta (mm. Tervakari, Tikkasenkari ja Kõrkõnkari) (kuva 6.2-8). Muutoin harjusta saadaan vain satunnaisesti altaiden yläosien virta-alueilta. Välillä Vanttauskoski-Sierilä verkolla pyydetessä harjuksen yksikkösaalis on vaihdellut voimakkaasti vuosien välillä. Jaksolla 2015-2019 harjusta ei juuri esiintynyt verkkosaaliissa. Sierilän alueella ei ollut verkkokalastusta.



Kuva 6.2-8. Harjuksen yksikkösaalis solmuväliltään yli 26 mm:n verkoilla Keski-Kemijoen patoaltailla vuosina 1983-2019.

Vapakalastuksessa harjuksen yksikkösaalis on suurin Sierilä-Vanttauskoski alueella (kuva 6.2-9). Harjussaaliit paranivat Sierilän alueella vuodesta 2017 alkaen ja olivat suurimmillaan vuonna 2017, noin 1070 grammaa kalastuskertaa kohden. Muilla alueilla harjuksen vapakalastussaaalis on ollut hyvin vähäinen.

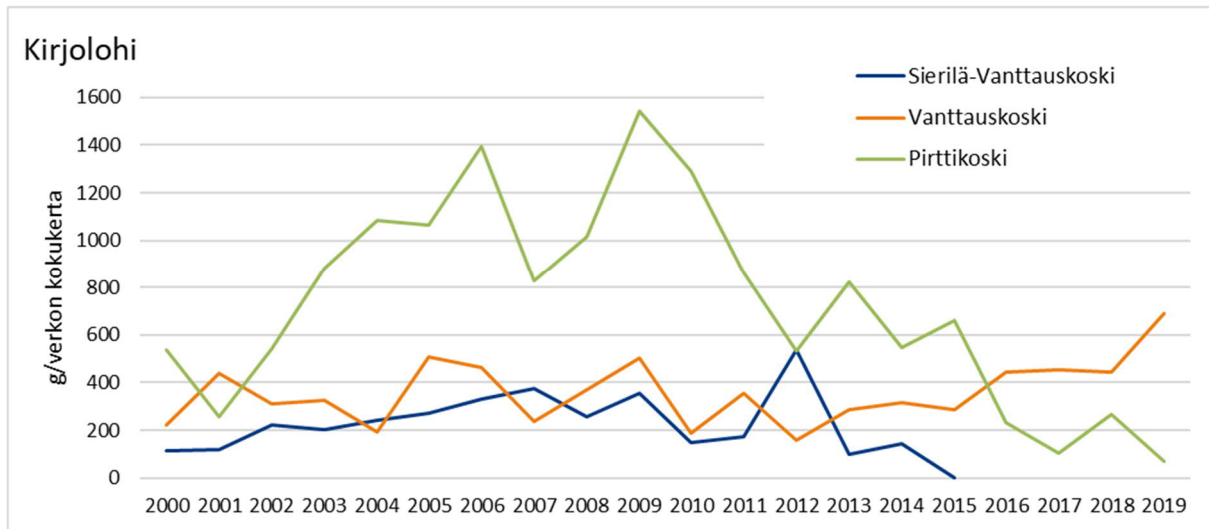


Kuva 6.2-9. Harjuksen yksikkösaalis vapakalastuksessa Keski-Kemijoen patoaltailla vuosina 2000 - 2019.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

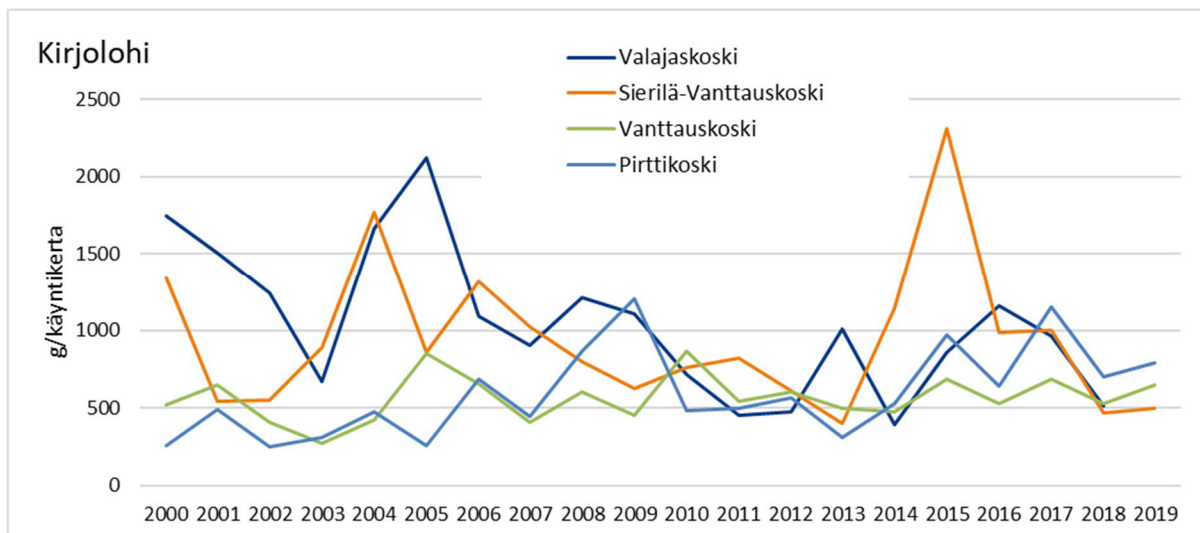
Kirjolohi

Kirjoloihen verkkosaaliit olivat suurimmillaan Pirttikosken altaalla 2000-luvulla, mutta laskivat 2015 vuoden jälkeen (kuva 6.2-10). Vanttauskosken altaalla on havaittavissa pientä nousua kirjolohisaaliissa tarkkailujaksolla 2015 – 2019, ollen suurimmillaan noin 700g/verkon kokukerta. .



Kuva 6.2-10. Kirjoloihen yksikkösaalis solmuväiltään yli 26 mm:n verkoilla Keski-Kemijoen patoaltailla vuosina 2000–2019.

Vapakalastuksen osalta etenkin kirjoloihen yksikkösaaliissa on ollut vaihtelua (kuva 6.2-11). Vaihtelu on ollut suurinta Sierilän ja Pirttikosken alueilla. Kirjoloihen yksikkösaalis on vaihdellut noin 250-2250 g:n välillä käyntikertaa kohden.

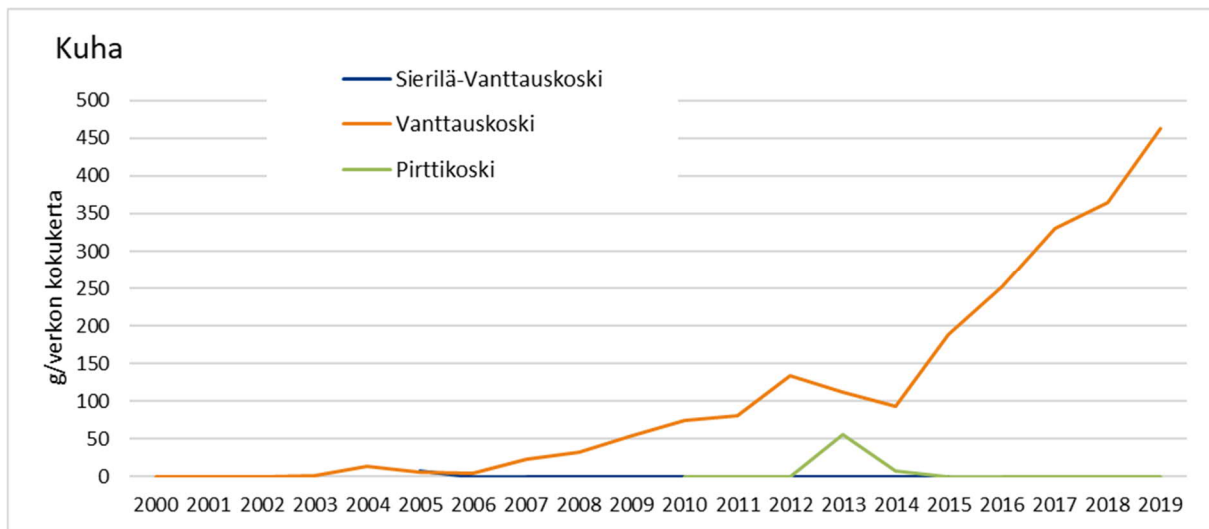


Kuva 6.2-11. Kirjoloihen yksikkösaalis vapapyynnissä Keski-Kemijoen patoaltailla vuosina 2000–2019.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

Kuha

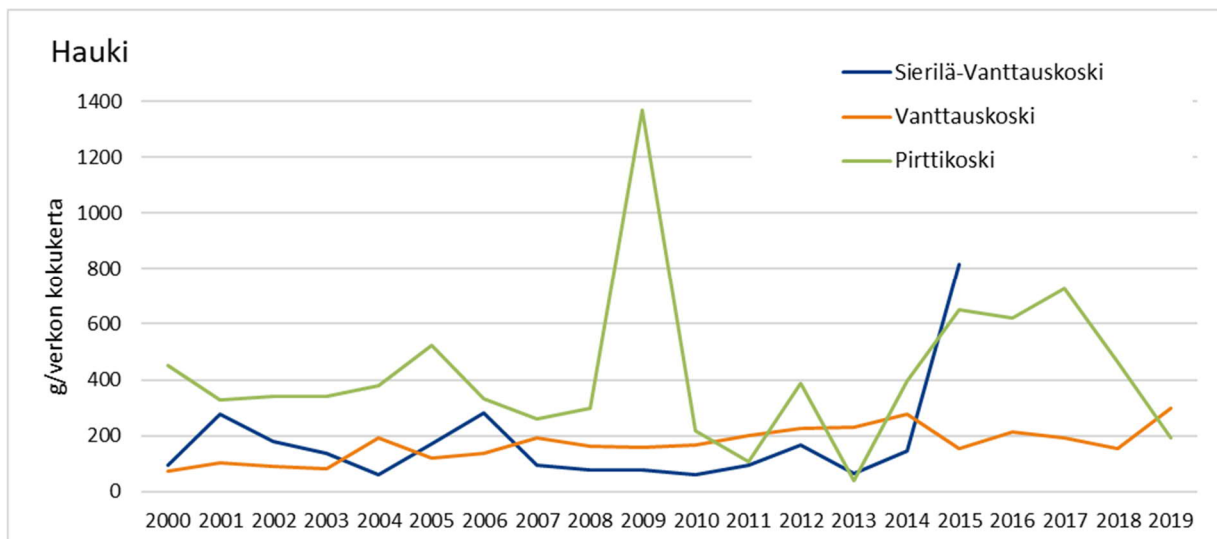
Istutettua kuhaa alkoi esiintyä Keski-Kemijoen altaiden verkkosaaliissa vuonna 2004 Vanttauskoskella (kuva 6.2-12). Sen jälkeen kuhasaalis on kasvanut Vanttauskosken altaalla, ja korkeimmallaan se on vuonna 2019, jolloin se on ollut noin 260g/verkon kokukerta. Sierilä-Vanttauskosken allueella kuhasaaliit ovat olleet hyvin vähäisiä. Pirttikoskella kuhaa on saatu verkolla vuonna 2013, ja muutoin saaliit ovat olleet hyvin vähäisiä.



Kuva 6.2-12. Kuhan yksikkösaalis solmuväiltään yli 26 mm:n verkoilla Keski-Kemijoen patoaltailla vuosina 2000–2019.

Hauki

Haukisaaliit ovat olleet suurimmillaan 2000-luvulla Pirttikoskella, ja siellä suurin verkkojen yksikkösaalis on saatu vuonna 2009 (kuva 6.2-13). Vanttauskoskella haukisaalis on pysynyt tasaisena vaihdellen 100 ja 300 g/kokukerta väillä.

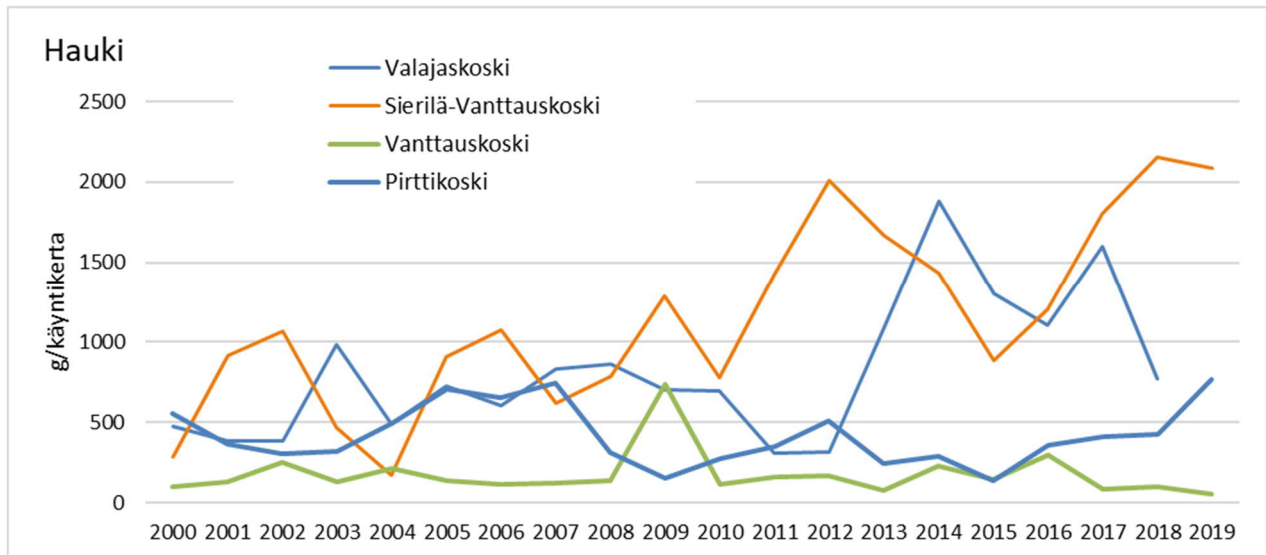


Kuva 6.2-13. Hauen yksikkösaalis solmuväiltään yli 26 mm:n verkoilla Keski-Kemijoen patoaltailla vuosina 2000–2019.

Vapakalastuksessa hauen yksikkösaalis Keski-Kemijoella on kasvanut varsin tasaisesti 2000-luvulla Pirttikosken ja Sierilä-Vanttauskosken alueilla (kuva 6.2-14). Selkeimmin yksikkösaalis on kasvanut Sierilän

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

alueella, jossa hauen yksikkösaalis oli kuluneen tarkkailujakson loppupuolella jo noin kahden kilon luokkaa kalastuskertaa kohden. Vanttauskosken alueella haukien vapakalastussaaalis on pysynyt verrattain alhaisena 2000-luvulla.



Kuva 6.2-14. Hauen yksikkösaalis vapapyynnissä Keski-Kemijoen patoaltailla vuosina 2000–2019.

6.2.2 Kalakantanäytteet

Siika

Keski-Kemijoella pyydystettiin 8 näytesiikaa vuoden 2015 aikana (taulukko 6.2-2). Näytesiiioista ei laskettu siivilähampaita. Pyydystetyt siikat olivat 2-6 vuoden ikäisiä ja pituudeltaan 19,4-32,4 cm. Vähäisen aineiston vuoksi ei ole mielekäästä tarkastella kasvunopeuksia tai niiden muutoksia.

Taulukko 6.2-2. Keski-Kemijoen siikojen iät, pituudet ja painot.

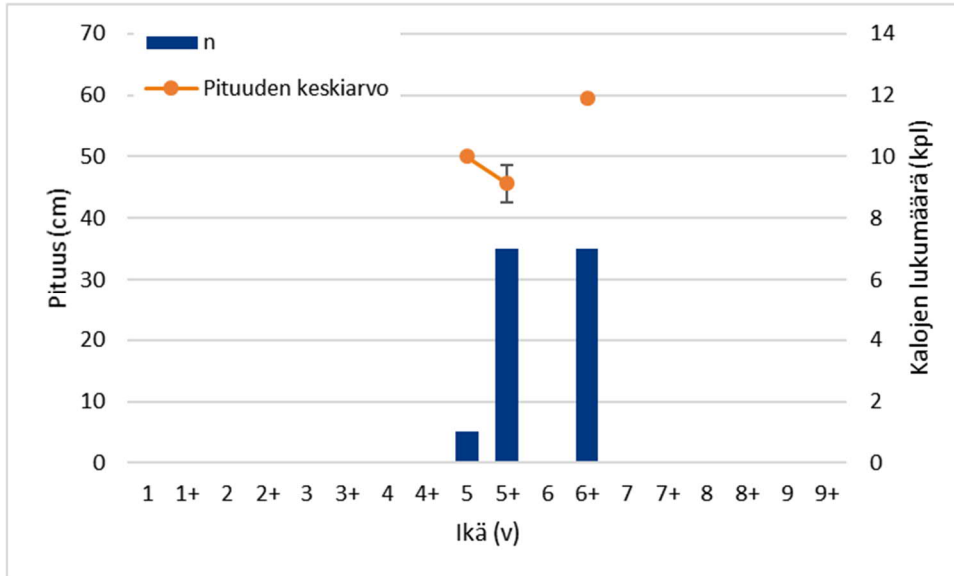
Ikä	Pituus (cm)	Paino (g)
2	19,4	52
3	22,5	85
4	22,1	76
4	19,8	49
4	22,3	81
4	27,5	171
5	29,5	231
6	32,4	206

Taimen

Keski-Kemijoelta kerättiin näytepyynnissä yhteensä 15 taimenta Sierilän ja Vanttauskosken väliseltä jokijaksolta. Kaloja pyydystettiin vaapuilla koko tarkkailujakson ajan. Ikäluokat 5+ ja 6+ muodostivat valtaosan näytesaaliista yhden taimenen ollessa 5-vuotias (Kuva6.2-15). Vuosien 2010-2014 ja 2015-2019

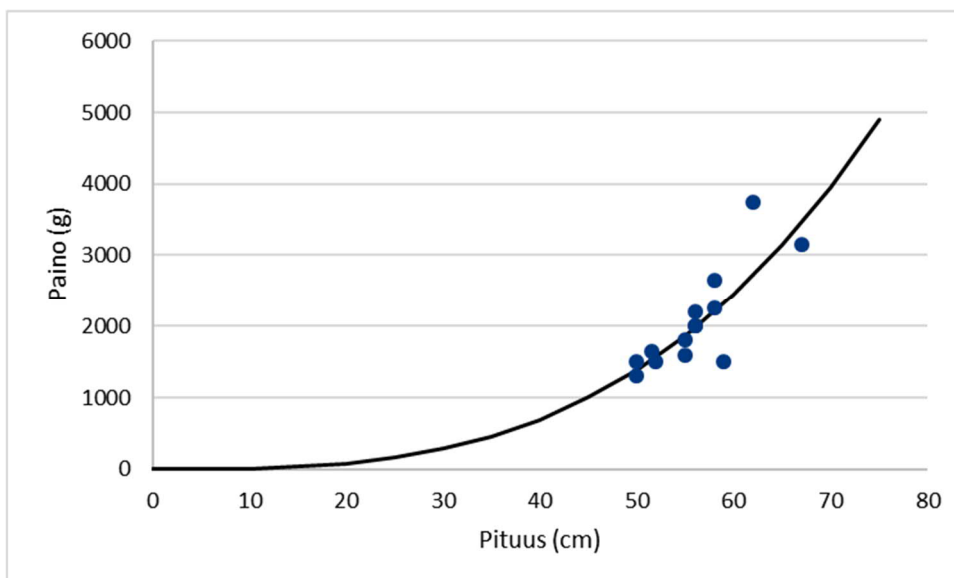
KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

taimenaineistojen perusteella istukastaimenet saavuttavat 50 cm alamitan todennäköisesti noin kuusi tai seitsenkesäisenä.



Kuva 6.2-15. Taimenten ikäryhmittäiset keskipituudet (\pm keskiarvon keskivirhe) sekä mitattujen yksilöiden määrät Keski-Kemijoella v. 2015-2019.

Näytekaloihin sovitetun mallin perusteella pituus-paino-suhde on Keski-Kemijoen taimenilla $paino = 0,007 \times pituus^{3,108}$, mikä on likimain sama kuin edellisellä tarkkailukaudella (kuva 6.2-16). Vähäisen näytekalamäärän vuoksi tuloksiin tulee suhtautua varauksella. Keskimääräinen kuntokerroin pyydystetyillä taimenilla oli 1,14, eli samaa luokkaa edellisen tarkkailukauden kanssa.

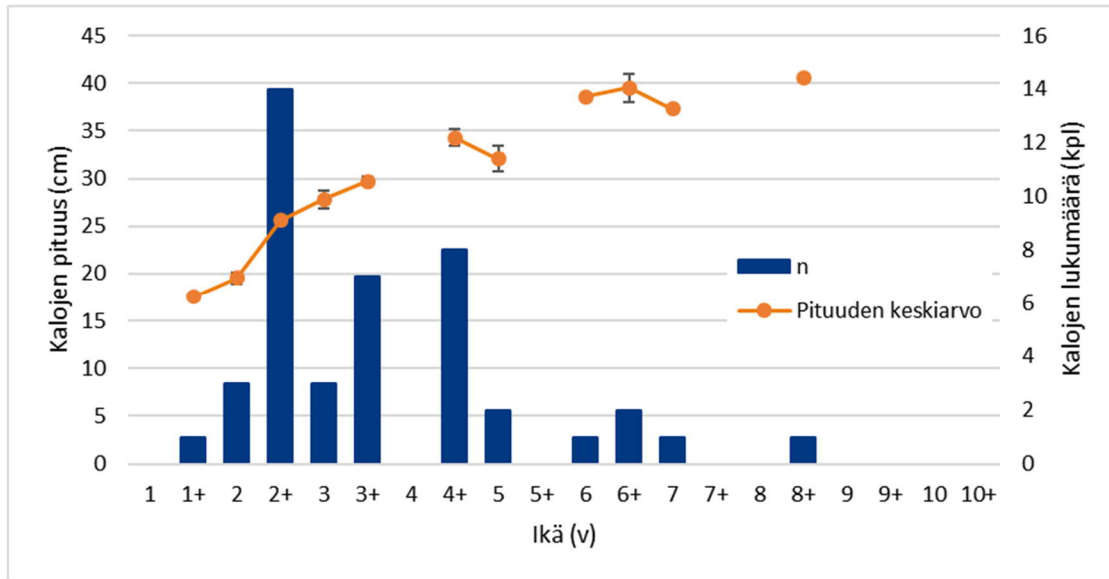


Kuva 6.2-16. Taimenten pituus-paino-suhde sekä aineistoon sovitettu eksponentiaalinen malli ($y = 0,007x^{3,108}$) Keski-Kemijoen saalisnäytteissä v. 2015-2019 (n = 14).

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

Harjus

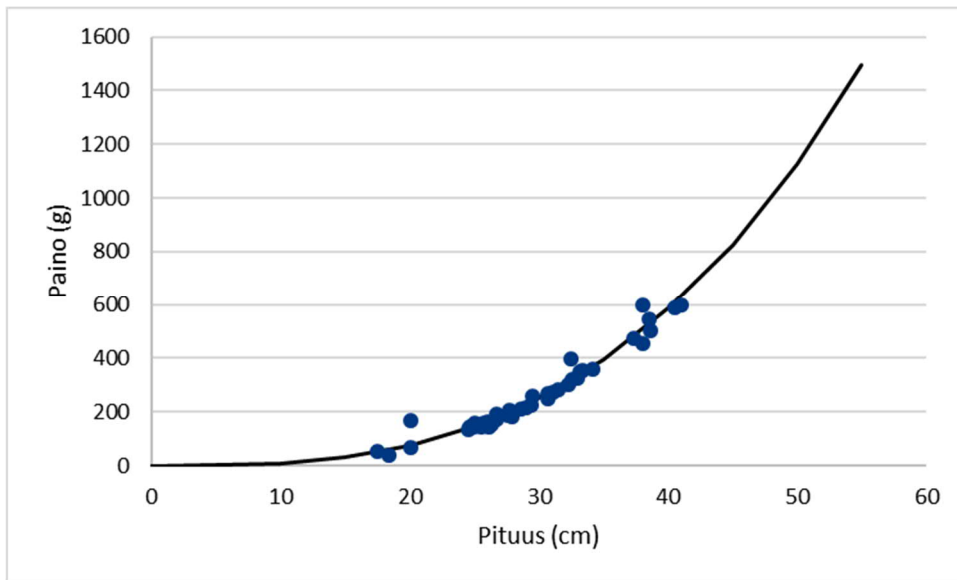
Harjuksia saatiin Keski-Kemijoen alueen näytepyynnissä 43 kpl välillä Sierilä-Vanttauskoski (kuva 6.2-17). Suurin osa saaliista saatiin vaapuilla ja pieni osa pilkillä. Näytekalat olivat pääosin 2-4-vuotiaita ja lukumäärältään suurin ikäluokka oli 2+. Kasvutarkastelun perusteella Keski-Kemijoen alueen harjukset saavuttavat 35 cm alamitan arviolta viidennen tai kuudennen kasvukautensa aikana. Arvio on samansuuntainen aiempien tarkkailukausien kanssa, joskin ikäluokkien näytemäärät ovat olleet varsin suppeita ja siten arvioon on suhtauduttava varauksella.



Kuva 6.2-17. Harjusten ikäryhmittäiset keskipituudet (\pm keskiarvon keskivirhe) sekä mitattujen yksilöiden määrät Keski-Kemijoella v. 2015-2019.

Keski-Kemijoen harjuksille saatiin pituus-paino-suhteeksi $paino = 0,011 \times pituus^{2,950}$ (kuva 6.2-18). Yhtälön perusteella 35 cm alamitan saavuttava harjus painoi tarkkailukauden aikana noin 395 g, joka on noin 50 g vähemmän kuin edellisellä tarkkailujaksolla. Puolen kilon painoisen harjuksen keskipituudeksi puolestaan saadaan noin 38 cm, joka on pari senttiä enemmän kuin edellisellä tarkkailujaksolla, mutta sitä edeltävien tarkkailujaksojen vaihteluvälin (37,5-40 cm) sisällä. Keskimääräiseksi kuntokertoimeksi harjuksille saatiin 0,94, joka on korkeampi kuin kolmella edellisellä tarkastelujaksolla (0,84-0,89).

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019



Kuva 6.2-18. Harjusten pituus-paino-suhde sekä aineistoon sovitettu eksponentiaalinen malli ($y = 0,011x^{2,950}$) Keski-Kemijoen saalisnäytteissä v. 2015-2019 (n = 43).

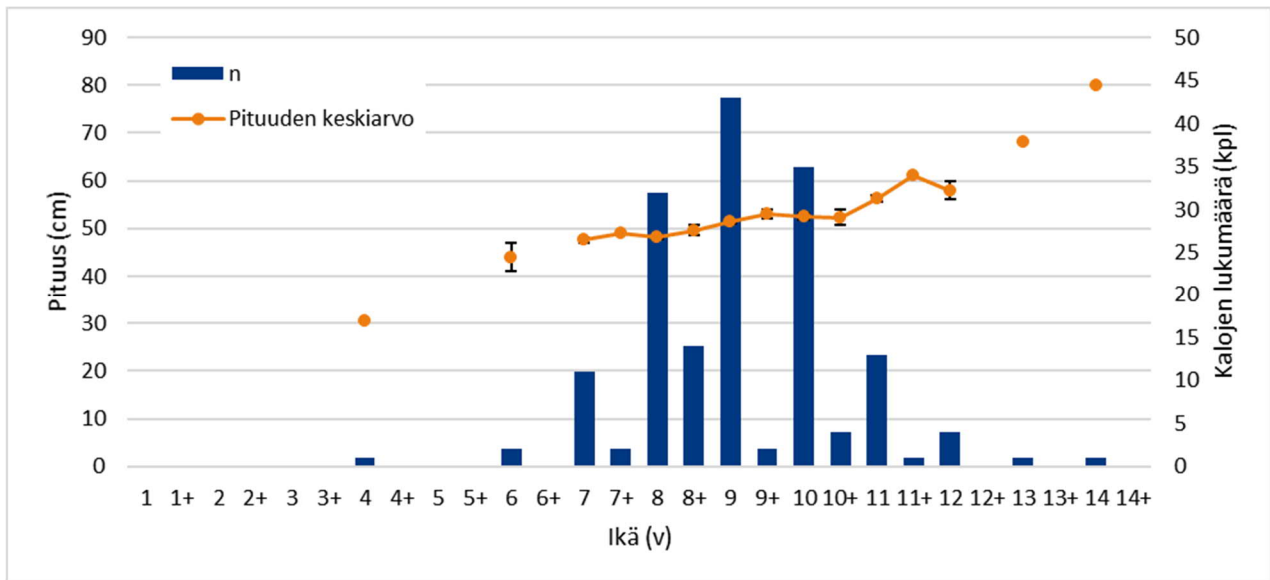
Keski-Kemijoelta kerätyistä harjusunäytteistä 36 näytekalalta määritettiin sukupuoli, joista 47 % oli koiraita ja 53 % naaraita. Harjukset saavuttivat sukukypsyyden pääosin nelivuotiaina ja tulos on tältä osin yhteneväinen aiempien tarkkailujaksojen kanssa.

Jaksolla 2015-2019 Keski-Kemijoelta kerätyistä harjusunäytteistä 16 näytekalalta tarkistettiin otoliittien alitsariinivärjäymä. Alitsariinimerkintä löytyi vain yhdeltä vuonna 2016 Tikkasenkarilta kalastetulta näytekalalta. Kyseinen harjus oli pituudeltaan 24,6 cm ja painoi 146 grammaa ja kala oli istutettu Kemijokeen kesänvanhana vuonna 2014. Kaikista alitsariinimääritetyistä harjuksista 13 kpl edusti vuosiluokkaa 2014, joten merkittyjen harjusistukkaiden osuus kyseisen vuosiluokan näytekalajoista oli noin 8 %. Muissa Keski-Kemijoelta tutkituissa vuosiluokissa (2012 ja 2015) näytemäärät olivat vain 1-2 kpl.

Kuha

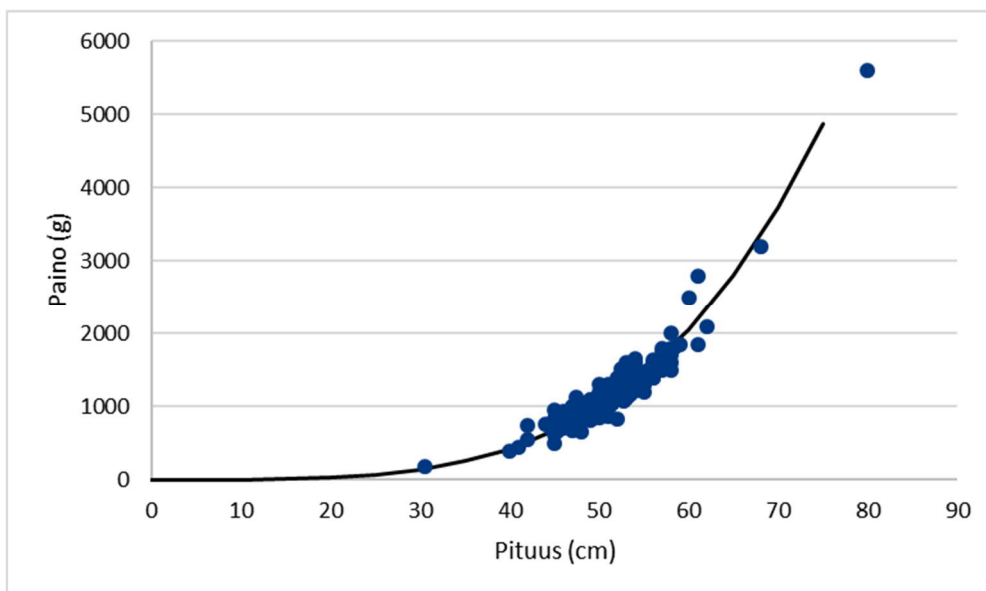
Keski-Kemijoella pyydystettiin 166 näytekuhaa vuosina 2015-2019 (kuva 6.2-19). Kuhat saatiin yksinomaan harvoilla (solmuväli 50-60 mm) verkoilla, joten saaliiksi valikoitui pääasiassa 45-senttisiä tai suurempia kuhaa. Pääosa näytekuhista oli 8-10-vuotiaita 9-vuotiaiden ollessa suurin yksittäinen ikäluokka. Nuorten kuhien näytemäärän ollessa hyvin pieni on vaikea arvioida kuhien kasvunopeutta ennen kahdeksatta kasvukauttaan. Oletettavasti Keski-Kemijoen kuhat saavuttivat vuosina 2015-2019 lakisääteisen 42 cm alimitan keskimäärin 5-6 ikävuoden aikana. Edellisellä tarkkailujaksolla ei kerätty näytekuhaa.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019



Kuva 6.2-19. Kuhien ikäryhmittäiset keskipituudet (\pm keskiarvon keskivirhe) sekä mitattujen yksilöiden määrät Keski-Kemijoella v. 2015-2019.

Kuhien pituus-paino-suhde on aineistoon sovitetun mallin perusteella $paino = 0,0003 \times pituus^{3,869}$ (kuva 6.2-20). Mallin mukaan tarkkailujakson aikana alamitan täyttävä 42-senttinen kuha olisi painanut keskimäärin noin 570 g. Vastaavasti näyteaineistossa yleinen 50 cm pituinen kuha painoi noin 1123 grammaa. Alamitan (42 cm) täyttävien kuhien paino oli varsin lähellä Ala-Kemijoen vastaavaa (580 g).



Kuva 6.2-20. Kuhien pituus-paino-suhde sekä aineistoon sovitettu eksponentiaalinen malli ($y = 0,0003x^{3,869}$) Keski-Kemijoen saalisnäytteissä v. 2015-2019 (n = 166).

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

6.2.3 Kalastustiedustelut

Tarkkailujaksolla 2015-2019 Keski-Kemijoella toteutettiin kalastustiedusteluita vuoden 2015 kalastuksesta (Paksuniemi 2016) sekä Sierilän alueella vuoden 2018 kalastuksesta (Alaja 2020). Koko jokialueen tiedustelun tuloksia on referoitu raportin kappaleessa 6.1. Seuraavassa on referoitu vuoden 2018 Sierilän kalastustiedustelun tuloksia keskeisiltä osin.

Vuonna 2015 Oikaraisen-Vanttauskosken välisellä alueella kalasti arviolta 514 taloutta yhteensä 6701 päivänä (Paksuniemi 2017). Vuonna 2018 Oikaraisen sillan-Vanttauskosken voimalaitoksen välisellä jokiosuudella kalasti 489 taloutta yhteensä 6982 päivänä. Tulosten pohjalta vaikuttaisi siltä, että kalastuksen määrä alueella on pysynyt jokseenkin ennallaan viimeisen kolmen vuoden aikana.

Vuonna 2018 Sierilän alueen (alue 2) kokonaissaalis oli arviolta 10332 kg, kun vuonna 2015 se oli 9134 kg. Vuonna 2018 saalis taloutta kohden oli keskimäärin 21 kg, kun vuonna 2015 se oli noin 18 kg. Saalisero näiden tiedusteluviuosien välillä oli melko pieni ja saattoi olla pääosin satunnaista.

Saalislajien osuudet näyttäsivät pysyneen viimeisen kolmen vuoden aikana ennallaan, jos oletetaan, että vähäiset 1-2 %:n erot niissä voivat selittyä pelkästään vastausaineistojen satunnaisvaihtelulla. Hauen saalisosuus oli vuonna 2018 noin 4 % korkeampi kuin vuonna 2015, mikä viittasi siihen, että lajin merkitys saaliskalana ei ole ainakaan heikentynyt. Muilla lajeilla saalisosuuksissa havaitut erot olivat pienempiä.

Lohikalojen saalismäärissä ei näyttäisi tapahtuneen selviä muutoksia viimeisen kolmen vuoden aikana. Yhdelläkään lohikalalajilla ei kuitenkaan havaittu saaliiden kasvua vuoden 2015 tiedusteluun verrattuna, joten todellisuudessa niiden kannoissa on tuskin tapahtunut kohentumista. Esimerkiksi siian saalis oli hyvin pieni ja muikkua ei saatu lainkaan.

Pitkällä aikavälillä Kemijoen kuhasaalis on kasvanut selvästi. Vuoteen 2015 verrattuna Sierilän alueen kuhasaalis oli likimain samalla tasolla, joten nähtävästi kanta ei ole enää runsastunut kuten aiemmin.

6.2.4 Sähkökoekalastukset

Sierilän alueella toteutettiin sähkökoekalastuksia vuonna 2019 (Paksuniemi 2020). Seuraavassa on referoitu tuloksia kyseisestä raportista.

Sierilän alueen nykytilan selvittämiseksi sekä lohikalojen (harjus ja taimen) lisääntymisen selvittämiseksi sähkökoekalastuksia toteutettiin vuoden 2019 kesällä Tervakarissa, Tikkasenkarissa sekä suunnitellun Sierilän voimalaitoksen alapuolisella Olkkakoskella.

Olkkakoskella sähkökalastus voitiin toteuttaa vedenkorkeuden ollessa melko alhaalla ja näin ollen saatiin varsin selvä käsitys koskialueesta ainakin taimenen poikastuotannon osalta. Koskialueen pohjan kivimateriaali on rakenteeltaan melko suurikokoista kiveä ja taimenen poikastuotantoon soveltuvaa varjosteista pikkukivikkoaluetta ei esiinny käytännössä ollenkaan. Taimenen poikasia sähkökalastuksissa ei havaittu kokonaisuudessaan 712 m² kalastettua pinta-alaa kohden. Sähkökalastuksen perusteella voidaan perustellusti todeta, että Olkkakosken alueella ei ole taimenen poikastuotantoa eikä taimenen poikastuotantoon soveltuvia alueita.

Harjuksen kesänvanhoja poikasia Olkkakoskella ei myöskään saatu saaliiksi eikä sähkökentästä pakenevia poikasia havaittu. Harjuksen poikastuotantoa alueella kuitenkin todennäköisesti on, koska alueelta saadaan kesän aikana mm. perhokalastusvälineillä hyvin eri ikäluokan harjuksia. Harjus on herkästi sähkökentästä pakeneva laji ja sen saaliiksi saaminen on isossa joessa sähkökalastuslaitteella ilman sulkuverkkoja vaikeaa. Harjuksen poikaset saattavat uida pienenä parvina juuri sähkökalastuslaitteen ulottumattomissa paeten lähestyvää kalastajaa ja sähkökenttää.

Vanttauskosken voimalaitoksen säännöstely näkyy Olkkakoskellakin asti vedenkorkeuden huomattavana vaihteluna. Vaikuttaisi siltä, että vedenkorkeuden vaihtelun takia harjuksen poikasilla ei ole selvää pienpoikasaluetta, missä ne jatkuvasti oleilisivat vaan ne joutuvat vaihtelevaan elinympäristöön vedenkorkeuden mukaan, mikä tekee harjusten saaliiksi saamisesta vieläkin haasteellisemman.

Tikkasenkarilla ja etenkin Tervakarilla vesi oli kalastustilanteessa hieman liian korkealla. Näin ollen kunnollista sähkökalastukseen sopivaa matalaa koskialuetta oli niukalti ja koekalastus rajoittui pienialaisille

rantakaistaleille tai rannasta keskiuomalle suuntautuville pienille kivikkoalueille. Tikkasenkarilla saaliissa esiintyneet kolme kesänvanhaa muikkua lienevät peräisin lähialueella Kemijoessa tapahtuneesta luontaisesta lisääntymisestä. Mm. Vanntauskosken voimalaitoksen alapuolisessa kanavassa sekä alapuolisessa Puurosensuvannossa on havaittu toisinaan muikkuparvia. Harjuksen ja taimenen poikastuotannon tason selvittäminen sähkökalastusmenetelmällä on Tikkasenkarin ja Tervakarin isoilla koskialueilla voimakkaan säännöstelyn takia hyvin haasteellista.

6.3 RAUDANJOKI

6.3.1 Kalastustiedustelu

Kalastusta ja saaliita Raudanjoella selvitettiin vuotta 2019 koskevalla kalastustiedustelulla (Paksuniemi 2021). Tiedustelualue oli jaettu kuuteen osa-alueeseen: 1. Raudanjoen jokialue, 2. Yli-Nampajärvi, Ala-Nampajärvi, Vikajärvi, Olkkajärvi, Jyrhämäjärvi. Tiedustelu tehtiin talouskohtaisena postikyselynä kaikille kalastusluvan lunastaneille talouksille. Seuraavassa on esitetty yhteenveto tiedustelusta.

Raudanjoki

Raudanjoen jokialueella, Vikakönkään erityiskalastusalue lukuun ottamatta, kalasti vuoden 2019 tiedustelun mukaan 85 taloutta. Kalastavien talouksien määrä on kymmenen vuoden aikajaksolla jonkin verran kasvanut. Vuonna 2014 alueella oli kalastanut 67 taloutta ja vuonna 2009 noin 50 taloutta. 2000-luvun alkupuolella vuoden 2004 kalastustiedustelun perusteella alueella kalasti vielä noin 120 taloutta. Vuonna 2019 Raudanjoella kalastaneiden kalastuspäivien määrä oli reilut 7 kalastuspäivää ja määrä pysyi vuoteen 2014 verrattuna lähes ennallaan. Raudanjoella kalastavien talouksien määrän lisääntyminen näyttäisi osaltaan selittyvän Metsähallituksen nettivieheluvan suosion kasvulla. Vuoteen 2014 verrattuna nettiviehelupien määrä oli nyt yli kaksinkertainen (42 kpl → 98 kpl).

Raudanjoella yleisimmät pyyntimuodot olivat edelleenkin heitto- ja perhokalastus. Lisäksi keväisin oli harjoitettu pilkkikalastusta. Muutama talous kalasti myös katiskoilla ja verkoilla. Heitto ja perhokalastamassa käytiin yhteensä 465 kertaa, mikä on hieman alhaisempi määrä kuin v. 2014 (540 krt).

Raudanjoella kalastaneiden kokonaissaalis oli 1026 kg ja lisääntyneen kalastajamäärän ansiosta kokonaissaaliissa on kymmenen vuoden aikajaksolla tapahtunut hieman kasvua (823 kg → 947 kg → 1026 kg). Vuonna 2004 Raudanjoen kokonaissaalis oli suuremman kalastajamäärän johdosta vielä reilut 1500 kg.

Saaliin lajikoostumus on pysynyt alueella luontaisesti lisääntyvien lajien osalta jokseenkin ennallaan. Hauki ja ahven olivat edelleen yleisimmät saalislajit. Kirjolohi-istutuksia on alueella lisätty, joka näkyy kasvaneena kilomääräisenä saaliina sekä kirjolohen huomattavana saalisosuuden kasvuna (0,2 % → 18 % → 27 %). Sen sijaan harjuksen saalisosuus ja kilomääräinen saalis vähenivät edelleen. Särkikalojen saalisosuus oli nyt vähäinen ja vain prosentin luokkaa.

Yli-Nampajärvi

Yli-Nampajärvellä kalasti 19 taloutta. Vuosina 2004-2019 välisenä aikana tehtyjen tiedustelujen mukaan Yli-Nampajärvellä kalastaneiden talouksien määrä näyttäisi vaihdelleen 6-36 talouden välillä. Todennäköisimmin vaihtelu ei ole näin suurta vaan osaksi vaihtelu selittyy tiedustelujoukon pienellä aineistolla.

Yli-Nampajärveltä saatiin v. 2019 tiedustelussa melko vähäinen tiedusteluaineisto (8 taloutta). Kalastaneet taloudet harjoittivat sekä vapapyyntiä, että katiska- ja verkkopyyntiä. Verkkokalastajien määrä suhteessa kalastaneiden talouksien määrään näyttäisi edelleen vähentyneen (64 % → 38 % → 25 %). Kalastaneiden talouksien kokonaissaalis oli 325 kg ja selvästi heikompi kuin vuosina 2009 ja 2014, jolloin kokonaissaalis oli molempina vuosina noin 800 kg:n paikkeilla. Merkittävin saalislaji oli nyt ahven, jota saatiin lähinnä pilkkimällä ja katiskoilla. Kirjolohta ei saatu saaliiksi ollenkaan, vaikka sitä on enenevässä määrin Raudanjoelle istutettu ja siellä sen saalisosuus on kasvanut. Tiedustelun kuhasaalis oli "vain" 9 kg, mikä viittaa kuhasaaliin ja myös

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

kokonaissaaliin aliarvioon. Vuoden 2014 tiedustelussa Yli-Nampajärven kuhasaalis arvioitiin noin 80 kg:n suuruiseksi.

Ala-Nampajärvi

Ala-Nampajärvellä kalasti 21 taloutta. Vuosien 2004, 2009 ja 2014 tiedusteluissa kalastaneiden talouksien määrä vaihteli 9-13 talouden välillä eli Ala-Nampajärvellä kalastaneiden talouksien määrä näyttäisi kasvaneen. Kalastus oli järvellä painottunut nyt katiska- ja verkkopyyntiin ja vapapyydysten osalta harjoitettiin lähinnä pilkkikalastusta ja jonkin verran heittokalastusta. Verkkokalastuksen yhteenlaskettu kokukertojen määrä oli 881 krt ja määrä on kymmenen vuoden aikajaksolla lähes kolminkertaistunut (317 krt→406 krt→881 krt).

Vuonna 2019 kokonaissaalis oli 1663 kg ja saalis oli määrältään vuosien 2009 ja 2014 tiedustelusaaliiden välimaastossa (1200-1800 kg). Tuolloin 50-80 % saaliista saatiin nuotalla. Nyt nuottakalastusta ei harjoitettu enää ollenkaan ja valtaosa kokonaissaaliista saatiin katiskoilla ja verkoilla. Ahven, hauki ja särkikalat olivat Ala-Nampajärvellä edelleen valtalajit. Kuhasaalis oli nyt noin 200 kg ja on kasvanut kymmenen vuoden aikajaksolla merkittävästi (8 kg→45 kg→202 kg). Kuhasaalis saatiin lähes kokonaisuudessaan verkoilla. Siikaa, taimenta ja harjusta esiintyi edelleen yhteensä 3 % saalisosuudella.

Vikajärvi

Vikajärven kalastuksesta saatiin tiedustelun otannassa saalistietoja vain neljältä taloudelta. Laajennettu kalastaneiden talouksien määrä olisi näin ollen noin kahdeksan taloutta. Vuosina 2004, 2009 ja 2014 Vikajärvellä kalasti vielä 16-20 taloutta eli kalastaneiden määrä näyttäisi vähintäänkin puolittuneen. Katiskapyynti oli yleisin kalastusmuoto, kuten se oli myös vuosina 2009 ja 2014. Huolimatta vähentyneestä kalastajien määrästä Vikajärven kokonaissaalis (400 kg) oli lähes vuosien 2009 ja 2014 tasolla (n. 450 kg). Vikajärven selvästi yleisimmän saalislajit ovat olleet poikkeuksetta hauki ja ahven.

Oikkajärvi

Oikkajärvellä kalasti tiedustelun perusteella 109 taloutta. Kalastavien talouksien määrä oli vielä 2000-luvun alkupuolella yli 130:n ja sen jälkeen se on pikkuhiljaa vähentynyt. Keskivertotaloudelle kertyi nyt vuodessa n. 14 kalastuspäivää, mikä oli 6-7 päivää vähemmän kuin vuosina 2009 ja 2014. Yleisimmin harjoitettuja pyyntimuotoja olivat edelleen pilkkiminen, muikkuverkkopyynti, vetokalastus ja muu verkkokalastus. Pyyntiponnistuksen perusteella verkkokalastuksen osalta pyynnissä on tapahtunut selvää vähenemistä, joskin viime vuosina se ei enää ole ollut niin voimakasta (yht. 4080 → 2751 → 2081 koentakertaa). Vähenemistä on tapahtunut enemmänkin harvempien silmäharvuuksien osalta ja muikkuverkkojen käyttö on pysynyt jokseenkin ennallaan. Vetokalastamassa taloudet kävivät kesäkaudella keskimäärin 7,7 kertaa ja hieman harvemmin kuin vuosina 2009 ja 2014 (8,1 krt). Vetokalastuksen kokonaispyyntiponnistus on 15 vuoden aikajaksolla jonkin verran vähentynyt osaksi kalastajamäärien vähenemisen myötä (440 krt → 419 krt → 390 krt → 339 krt).

Oikkajärvellä vuoden 2019 kokonaissaalis oli 3331 kg ja 15 vuoden aikajaksolla saalismäärä on vähentynyt noin kolmannekseen vuoden 2004 saalismäärästä (9230 kg → 5777 kg → 4286 kg → 3331 kg). Aikaisempien vuosien suuremmat kokonaissaaliit selittyvät osaksi rysä/loukku- ja nuottasaaliilla. Nyt näitä pyydyksiä ei käytetty ollenkaan. Kilomääräisesti merkittävimmät saalislajit Oikkajärvellä ovat tiedusteluvuosina olleet hauki, ahven, muikku ja särkikalat. Vuoden 2019 osalta kokonaissaaliin väheneminen selittyy lähinnä hauen liki 500 kg pienempinä saaliina verkkokalastuksessa ja 150 kg pienempinä saaliina vetouistelussa. Ahvenen osalta laski lähinnä vetouistelu- ja katiskasaaliit. Myös madesaalis laski ollen nyt noin kolmannes (50 kg) vuosien 2009 ja 2014 keskimääräisestä madesaaliista. Siikakanta Oikkajärvessä tiedetään heikkokasvuiseksi ja sitä pyydetään verkoilla enää vähän. Taimensaaliit ovat laskeneet 2000-luvun alkupuolen vajaan 100 kg:n tuntumasta noin 30 kg:n paikkeille (95 kg → 78 kg → 34 kg → 27 kg). Kuhasaalis sen sijaan kasvoi edelleen ollen nyt reilut 130 kg. Kuhasaalis kalastettiin pelkästään avovesikauden ja talvikauden verkkopyynnillä.

Jyrhämäjärvi

Jyrhämäjärvellä kalasti yhteensä 32 taloutta ja määrä oli lähellä vuoden 2009 tasoa, jolloin järvellä kalasti 37 taloutta. Vuoden 2014 tiedustelussa otosjoukko oli pienempi ja talouksien määrä (20 kpl) arvioitiin todennäköisesti alakanttiin. Jyrhämäjärvellä yleisimmät kalastusmuodot olivat edelleen pilkkiminen ja verkkokalastus, joskin verkkokalastajien määrä ja sitä myötä verkkokalastuksen kokonaispyyntiponnistus on kymmenen vuoden aikajaksolla vähentynyt (1795 krt → 699 krt → 484 krt). Vetokalastusta harjoitettiin nyt

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

hieman vähemmän kuin ennen. Jyrhämäjärven kokonaissaalis oli 1533 kg ja saalis pysyi lähes ennallaan aikaisempiin tiedusteluihin nähden. Selvästi yleisin saalislaji Jyrhämäjärvellä on hauki, jota saadaan vetokalastamalla ja sekä talvi-, että avovesikauden verkoilla. Kuha on kasvattanut saalisuuttaan ja sen kilomääräinen saalis oli jo v. 2014 samalla tasolla ahvensaalin kanssa. Noin 70 % kuhasaaliista saatiin verkoilla ja loput veto- ja heittokalastamalla. Särkikalajien (särki ja pieni lahna) osuus kokonaissaaliissa oli edelleen suuri (31 %). Niitä saatiin lähinnä verkoilla (etenkin lahna) ja myös pilkillä.

6.3.2 Kalakantanäytteet

Raudanjoelta saatiin yksi 7-vuotias näytekuha, jonka oli pituudeltaan 51 cm ja painoi 1450 g. Muista lajeista ei kerätty näytekaloja.

6.4 KEMIJÄRVI

Kemijärven säännöstelyyn liittyvä kalataloustarkkailu hoidetaan kalatalousmaksuvaroin erillisenä muusta Kemijoen jokialueen kalataloustarkkailusta. Tarkkailumenetelmät ovat Kemijärvellä osaksi samoja kuin jokialueella. Jaksolla 2015-2019 Kemijärven tarkkailuun sisältyi mm. kalakantanäytteitä, sähkökoekalastuksia sekä kalastus selvityksiä, joista viimeisin tehtiin vuoden 2019 kalastuksesta (Laitala ym. 2022).

6.5 YLÄ-KEMIJOKI

6.5.1 Kalastuskirjanpito

Tarkkailujaksolla 2015-2019 Ylä-Kemijoen alueella toimi yksi kirjanpitokalastaja vuonna 2015. Kyseinen kalastaja harjoitti vähäistä vetouistelua ja pilkkimistä (taulukko 6.5-1).

Taulukko 6.5-1. Kalastuskirjanpitäjän pyydysten käyttö ja saaliin jakautuminen (kg, %) pyydysten ja eri kalalajien kesken sekä pyydyskohtainen yksikkösaalis Ylä-Kemijoella v. 2015 (yht. 26 kg).

Pyydys	Kalastuspv	Pkoet	Hauki	Taimen	Harjus	Ahven	Osuus %	kg/N
vetokalastus	3	3	13,5	3,2	4,2	2,9	92 %	7,9
pilkki	2	2	0,0	0,0	2,0	0,0	8 %	1,0
Yhteensä, kg	5	5	13,5	3,2	6,2	2,9	100 %	
%			52 %	12 %	24 %	11 %		

6.5.2 Kalakantanäytteet

Tarkkailujaksolla 2015-2019 Ylä-Kemijoelta ei kerätty kalakantanäytteitä.

6.5.3 Kalastustiedustelut

Tarkkailujaksolla 2015-2019 Ylä-Kemijoella, Tenniöjoella ja Luirojoella toteutettiin kalastustiedustelu vuoden 2016 kalastuksesta (Paksuniemi 2018). Alla on esitetty tiivistelmä kalastustiedustelun tuloksista.

Vuoden 2016 kalastusta ja saaliita Ylä-Kemijoessa välillä Kairijokisuu-Kitinen ja Tenniöjoella selvitetiin kalastustiedustelulla. Tiedustelu toteutettiin postitiedusteluna kaikille kalastusluvan lunastaneille henkilöille.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

Tiedustelun tulosten perusteella Ylä-Kemijoella kalasti vuonna 2016 yhteensä 326 taloutta ja Tenniöjoella 92 taloutta. Kaikilla osa-alueilla yleisin kalastustapa oli edelleen muu vapapyynti (sis. heittokalastuksen ja onkimisen) ja kalastus painottui tyypillisimmin kesäkuukausille.

Kokonaissaalis oli tiedustelun perusteella Ylä-Kemijoelta noin 4500 kg ja Tenniöjoelta 1200 kg. Yleisin saalislaji kaikilla jokialueilla oli edelleen hauki. Ylä-Kemijoella haukisaalis on pysytellyt jokseenkin vakaana ja Tenniöjoella se oli nyt tarkastelujakson pienin. Harjus oli Ylä-Kemijoella toiseksi yleisin (21 %) ja Tenniöjoella kolmanneksi yleisin saalislaji (13 %). Taimen oli kolmanneksi yleisin saalislaji Ylä-Kemijoella (13 %) ja Tenniöjoella neljänneksi yleisin (6 %).

Vapapyyntin (lähinnä heittokalastus, vetokalastus) osuus kokonaissaaliista oli Ylä-Kemijoella 59 % ja Tenniöjoella 63 %.

Kalastajamäärä ja saalis oli Ylä-Kemijoella pysytellyt edelliseen tiedusteluvuoteen 2011 nähden jokseenkin samalla tasolla. Pidemmällä aikavälillä kalastajamäärät ovat Ylä-Kemijoella vähentyneet, mikä on ilmennyt mm. viehekalastuksen yhtenäislupien määrän vähentymisenä. Tenniöjoella kokonaissaalis oli edellisiä tiedusteluvuosia (2006, 2011) noin puolet pienempi ja selittyy lähinnä pienentyneillä hauki-, ahven- ja särkisaaliilla sekä myös vähentyneellä kalastajamäärällä.

6.6 LUIROJOKI

Luirojoen kalastuskirjanpitoa ei ole toteutettu vuoden 2008 jälkeen, koska alueelle ei ole saatu rekrytoitua tarpeeksi aktiivisia kalastajia. Luirojoelta ei myöskään kerätty kalakantanäytteitä jaksolla 2015-2019.

Kalastusta ja saaliita Luirojoella selvitettiin vuoden 2016 kalastustiedustelussa (Paksuniemi 2018). Tiivistelmä kalastustiedustelun tuloksista: Luirojoella Lokan padon alapuolisella jokiosuudella vuonna 2016 kalastaneiden talouksien määrä oli 88 kpl ja kalastukseen osallistuneita henkilöitä oli 128 kpl. Kalastaneiden talouksien määrä oli lähes sama kuin vuosina 2011 ja 2006. Luirojoella suosituin pyyntimuoto oli edelleen muu vapapyynti (sis. heittokalastuksen ja onkimisen), jota oli harjoittanut 43 % talouksista. Verkkokalastusta oli harjoittanut kolmannes talouksista ja verkoilla kalastaneiden määrä näyttäisi selvästi lisääntyneen.

Luirojoelta saatiin saalista yhteensä 2554 kg ja taloutta kohden keskisaalis oli noin 29 kg. Kokonaissaalis on vaihdellut 10 vuoden aikana noin 1,8-3,0 tonnien välillä ja saalismäärän vaihteluun ovat vaikuttaneet lähinnä tiedustelussa ilmoitetut hauki- ja ahvensaaliit.

Luirojoen saaliissa yleisin laji oli hauki ja sen osuus kokonaissaaliista oli lähes puolet (47 %). Vuonna 2011 hauen osuus oli vastaavasti noin kolmannes ja vuonna 2006 reilu neljännes. Myös kilomääräinen saalis on kymmenessä vuodessa yli kaksinkertaistunut (0,5 tn - 1,0 tn - 1,2 tn). Eniten haukisaalis on kasvanut vetokalastuksessa ja tämä selittyy vetokalastusta harjoittavien määrän kolminkertaistumisena kymmenessä vuodessa.

Ahven oli toiseksi yleisin saalislaji 21 % saalisosuudella ja sen kokonaissaalis laski v. 2006 tiedustelusaaliin tasolle (n. 0,5 tn). Lohensukuisista lajeista eniten saatiin taimenta (10 %) ja kilomääräinen saalis oli kymmenen vuoden aikajaksolla suurin (250 kg). Taimensaaliista 43 % oli yhden talouden ilmoittamaa saalista. Siian osuus oli 9 % ja harjuksen 5 %. Niiden saalismäärät sijoittuivat jokseenkin vuosien 2006 ja 2011 saalismäärien tuntumaan.

6.7 KITINEN

6.7.1 Kalastuskirjanpito

Saalis eri pyydyksillä

Kuluneella tarkkailujaksolla (v. 2015-2019) vuosina 2015-2018 Kitisellä toimi 18-21 kalastuskirjanpitäjää, mutta vuonna 2019 kirjanpitoa harjoitettiin enää yhden kalastajan toimesta. Tarkkailujaksolla Kitisen kirjanpitokalastuksessa käytetyimpiä pyydyksiä olivat verkot, joista eniten käytettiin solmuväililtään 41-55 mm:n verkkoja. Kyseisten verkkojen osuus kaikista verkkojen koentakeroista oli 58 % (taulukko 6.7-1). Seuraavaksi käytetyimpiä olivat 34-40 mm:n verkot, joiden osuus oli 28 % kaikkien verkkojen koentakeroista. Harvojen > 55 mm:n verkkojen osuus kaikista koentakeroista oli noin 13 %. Koentakertojen määrässä mitattuna verkkokalastuksen määrä tippui noin puoleen edelliseen tarkkailujaksoon (v. 2010-2014) verrattuna. Harvoja verkkoja käytettiin suhteessa nyt hieman enemmän ja tiheämpiä verkkoja (34-40 mm) hieman vähemmän kuin edeltävällä tarkkailujaksolla. Myös katiskojen käyttö oli varsin aktiivista ja niille kertyi yhteensä 1996 koentakertaa. Vapakalastusmuodoista suosituinta oli heittokalastus, jolle kertyi 350 käyntikertaa. Vapakalastuksen osalta tilanne oli hieman muuttunut edelliseen tarkkailujaksoon verrattuna, jolloin vetokalastus oli vielä suosituin vapakalastusmuoto.

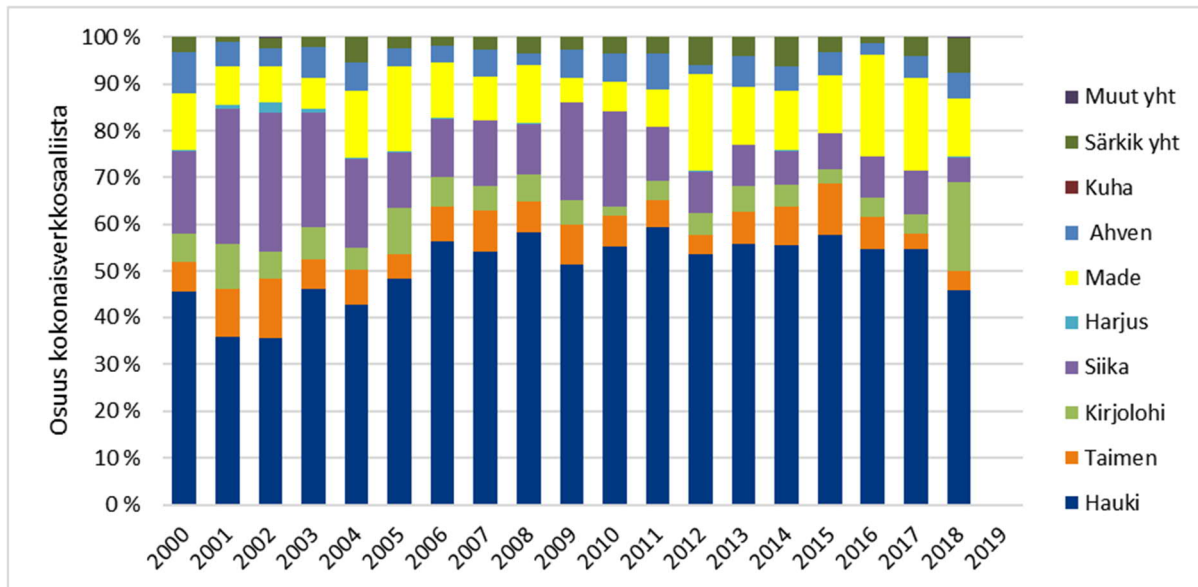
Jaksolla 2015-2019 noin 54 % kokonaissaaliista kalastettiin verkoilla, joka oli varsin lähellä edeltävän tarkkailujakson tasoa (59 % kokonaissaaliista). Katiskoilla kalastettiin noin 28 % kokonaissaaliista ja heittokalastamalla ja uistelemalla yhteensä noin 10 % kokonaissaaliista. Hauki muodosti noin 45 % kokonaissaaliista ja oli selvästi merkittävin yksittäinen saalislaji. Ahvenen saalisosuus oli 21 % ja mateen 11 % kokonaissaaliista. Edellä mainittujen saalislajien suhteelliset osuudet olivat pysyneet jokseenkin edeltävän tarkkailujakson tasolla. Velvoitehoitolajeista kirjolohen saalisosuus oli noin 7 %, taimenen noin 5 %, siian noin 4 % ja harjuksen noin 0,8 %. Kirjolohen saalisosuus kasvoi noin kolme prosenttiyksikköä ja siian saalisosuus laski noin kaksi prosenttiyksikköä edeltävään tarkkailujaksoon verrattuna.

Taulukko 6.7-1. Kalastuskirjanpitäjien pyydysten käyttö ja saaliin jakautuminen (%) eri kalalajien kesken sekä eri pyydysten keskimääräinen yksikkösaalis Kitisellä v. 2015–2019 (kokonaissaalis 12 073 kg).

Pyydys	Kalastuspv	Pkoet	Hauki	Lohi	Taimen	Kirjol	Silka	Harjus	Särkik	Säyne	Made	Ahven	Kitiski	Osuus %	kg/N
27-33 mm verkko	18	48	44,1	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0	15,1	0,0	0,0	6,7	0,0	1 %	1,5
34-40 mm verkko	438	1589	735,1	0,0	151,5	139,6	409,3	4,4	136,3	8,5	67,5	144,5	0,1	15 %	1,1
41-55 mm verkko	579	3257	2403,7	0,0	159,4	275,8	62,9	2,6	96,9	4,4	601,3	124,9	0,0	31 %	1,1
> 56 mm verkko	216	720	326,8	2,0	122,9	72,5	29,5	0,0	0,0	5,4	407,8	5,8	0,0	8 %	1,4
koukkupyynti	61	554	30,7	0,0	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	166,8	1,5	0,0	2 %	0,4
katiska	401	1996	1251,4	0,0	6,2	1,0	0,0	0,0	100,3	0,0	127,4	1859,5	0,0	28 %	1,7
vetokalastus	176	179	502,0	0,0	73,8	95,5	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	80,9	0,0	6 %	4,2
piikki	184	203	7,1	0,0	9,6	0,0	9,8	15,0	200,5	0,0	0,3	283,4	0,4	4 %	2,6
heittokalastus	340	350	132,5	0,0	110,7	88,3	0,0	8,4	1,2	7,1	0,0	46,6	0,0	3 %	1,1
perho	95	95	22,2	0,0	5,9	167,2	2,1	55,9	8,1	3,0	0,0	6,5	0,0	2 %	2,9
mato-onki	1	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	1,4	0,0	0 %	2,3
Yhteensä, kg	2509	8992	5455,6	2,0	643,3	839,9	519,2	91,6	559,3	28,4	1371,1	2561,7	0,5	100 %	1,3
%			45 %	0 %	5 %	7 %	4 %	1 %	5 %	0 %	11 %	21 %	0 %		

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

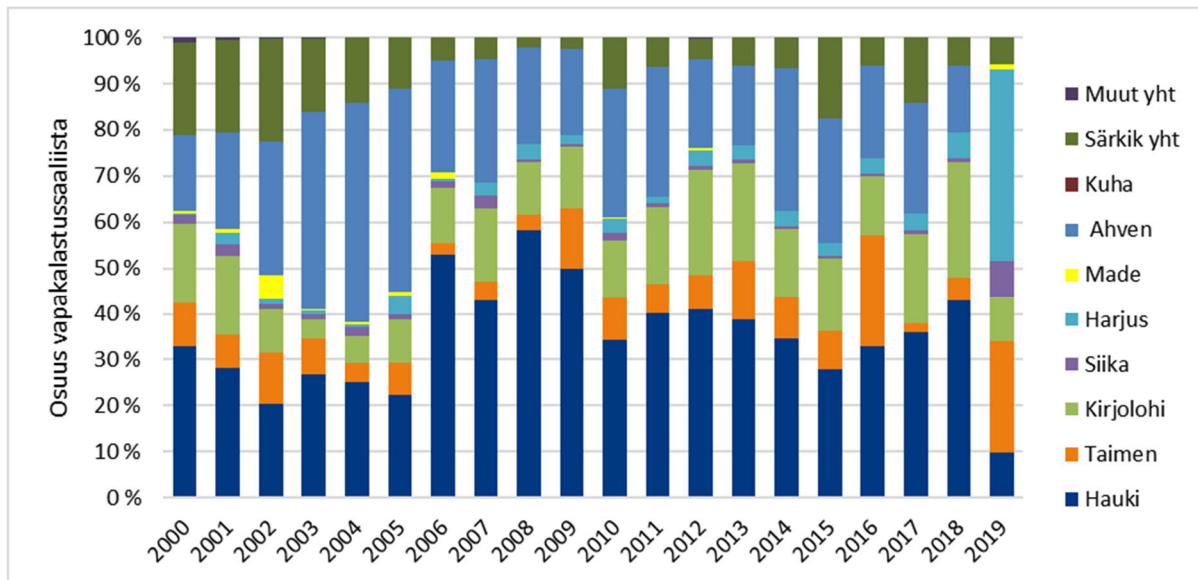
Verkkosaaliissa hauki muodostaa suurimman osuuden Kitisellä 2000-luvulla(kuva 6.7-1). Hauen ja mateen saalisosuudet ovat kasvaneet ja siian saalisuus vähentynyt solmuväliltään yli 26 mm:n verkkojen saaliissa. Hauen saalisuus on vaihdellut noin 50-60 % välillä vuodesta 2005 alkaen. Kirjolohen saalisuus kasvoi selvästi vuonna 2018 muodostaen 19 % kokonaissaaliista.



Kuva 6.7-1. Kirjanpitokalastajien verkkosaaliin lajijakauma Kitisellä vuosina 2000-2019. Vuonna 2019 ei ollut enää kirjanpitokalastajia, joten sen palkki on tyhjä.

Vapakalastuksessa suurimmat saalisosuudet ovat hauella, ahvenella ja kirjolohella (kuva 6.7-2). Hauen saalisuus kasvoi vuonna 2006 ja on tämän jälkeen vaihdellut noin 30-60 % välillä. Samalla kirjolohi ja ahvensaaliit ovat vaihdelleet käänteisesti hauksaaliisiin nähden. Taimenen saalisuus oli koko tarkkailuhistorian suurin vuonna 2016, noin 24 %. Vuoden 2019 saalisosuudet muodostuvat vain yhden kalastajan saaliista ja kertovat lähinnä kyseisen kalastajan kalastustottumuksista. Vapakalastuksen saalisosuudessa, pyyntiponnistus- ja yksikkösaalistiedoissa ei ole huomioitu mato-ongella tapahtunutta pyyntiä.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019



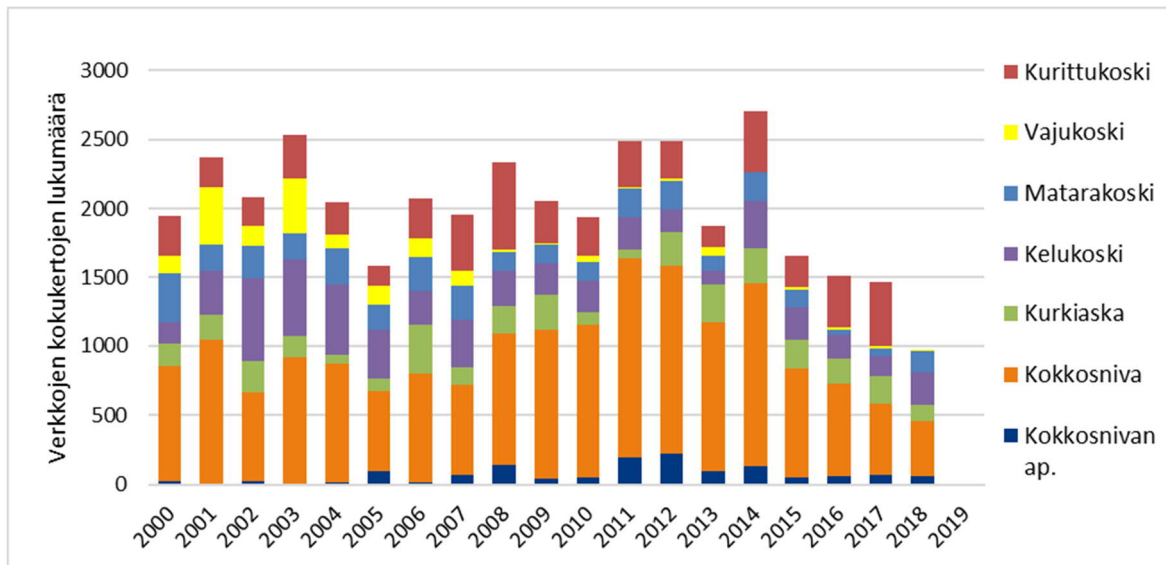
Kuva 6.7-2. Vapakalastussaaliin lajijakauma Kitisellä vuosina 2000-2019.

Tarkkailujaksolla 2015-2019 Kitisen sivuhaaroista vähäistä kalastuskirjanpitoa harjoitettiin Ylä-Liesijoella vuonna 2016-2018, Ala-Liesijoella vuonna 2016 sekä Pomojoella vuonna 2018. Ylä-Liesijoella kalastus oli vähäistä veto- ja heittokalastusta (7 kkr) sekä pilkkimistä (12 kkr). Ylä-Liesijoen kokonaissaalis v. 2016-2018 oli 70 kg, joka muodostui pääosin harjuksesta (89 %). Vuonna 2016 Ala-Liesijoella kalastettiin pilkkimällä kaksi kertaa. Ala-Liesijoen kokonaissaalis oli 44 kg, joka muodostui lähinnä hauesta (76 %). Vuonna 2018 Pomojoella kalastettiin kaksi kertaa pilkkimällä ja Pomojoen kokonaissaalis oli 8 kg, muodostuen pääosin harjuksesta (88 %).

Pyyntiponnistus

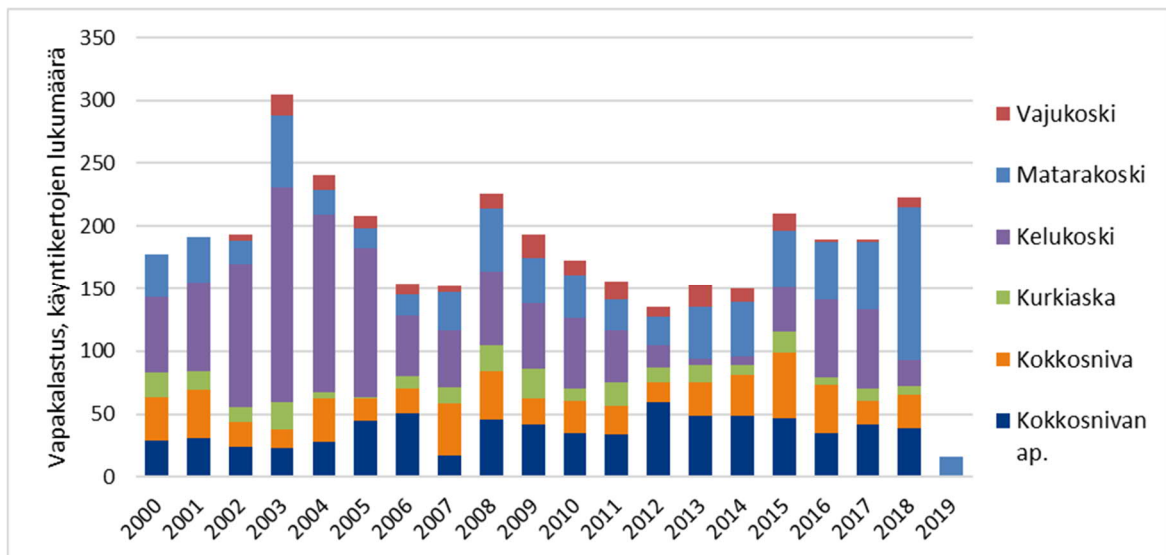
Eniten kalastusta Kitisen eri osa-alueilla verkkojen koentakertojen mukaan on harrastettu Kokkosnivalla, mutta myös siellä on kalastus vähentynyt kirjanpitokalastuksen mukaan tarkkailujaksolla ja loppui vuoteen 2018 (kuva 6.7-3). Eniten verkkojen koentakertoja on ollut vuonna 2014 ja siihen asti verkkojen kokukertojen määrä on ollut noin 2000 kokukertaa vuodessa, jonka jälkeen verkkokalastus on vähentynyt huomattavasti.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019



Kuva 6.7-3. Kitisen alueella kirjanpitokalastusta harjoittaneiden kalastajien pyyntiponnistus verkkokalastuksessa vuosina 2000-2019. Vuonna 2019 ei ollut kirjanpitoverkkokalastajia.

Kuluneella tarkkailujaksolla kalastuskirjanpidon vapakalastus oli varsin aktiivista vuosina 2015-2018, mutta vuonna 2019 vapakalastusta harjoitettiin enää yhden kirjanpitäjän toimesta (kuva 6.7-4). Vapakalastuksessa käyntikertojen lukumäärä lisääntyi 2000-luvulla, koska uudet kalastuskirjanpitäjät suosivat vetokalastusta etenkin Kelukosken altaalla. Vuosina 2000-2018 vapakalastuksen kalassa käyntikertojen määrä vaihteli noin 150-300 käyntikertaa vuotta kohden. Kurttukoski/Porttipahta alueella vapakalastusta on harrastettu vain yksittäisiä kertoja muutamana vuonna, joten se on jätetty pois kuvallisesta tarkastelusta.

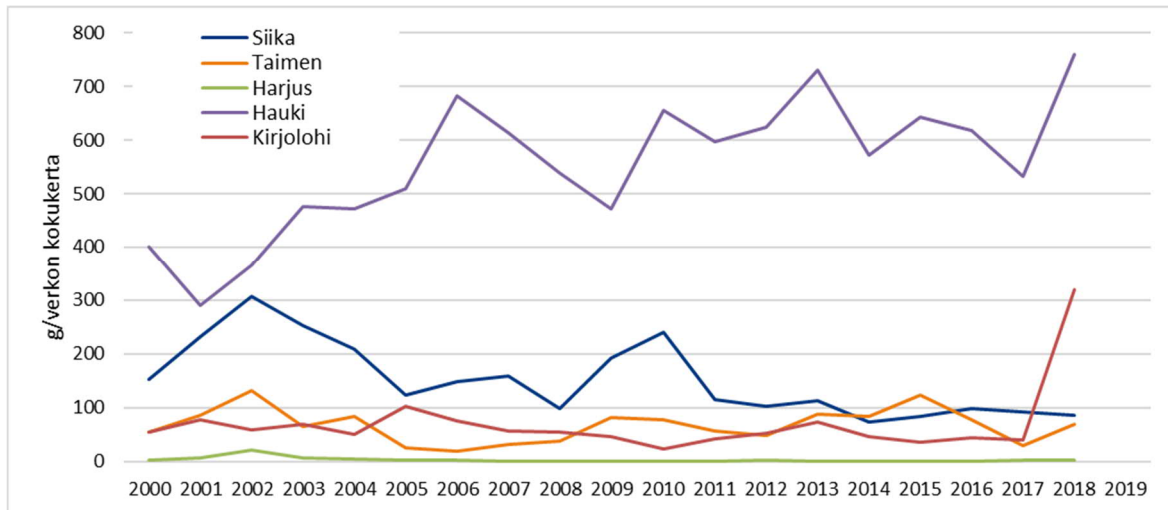


Kuva 6.7-417. Kitisen alueella kirjanpitokalastusta harjoittaneiden kalastajien pyyntiponnistus vapakalastuksessa vuosina 1986-2019.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

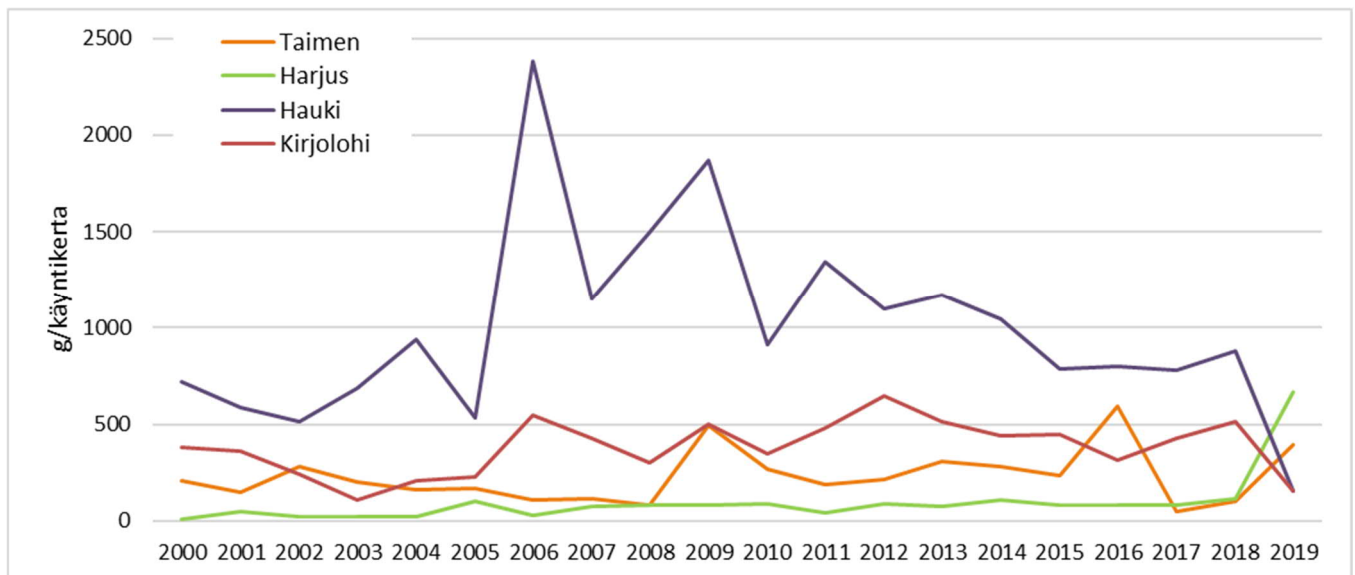
Yksikkösaaliit

Kalastuskirjanpidon mukaan hauen yksikkösaalis verkkokalastuksessa on ollut moninkertainen verrattuna muihin lajeihin (kuva 6.7-5). Etenkin harjuksen yksikkösaalis on ollut hyvin pieni. Siian yksikkösaalis on laskenut 2000-luvulla. Kirjolohen saalis on myös ollut alhainen, mutta nousi vuonna 2018 yli 300 g:n / verkon kokukerta.



Kuva 6.7-5. Siian, taimenen, harjuksen, kirjolohen ja hauen yksikkösaalis solmuväliltään yli 26 mm:n verkoilla Kitisellä vuosina 2000–2019.

Myös vapakalastuksessa hauki muodostaa suurimmat yksikkösaaliit 2000-luvulla Kitisellä. Sen saalis vapakalastuksessa on kuitenkin laskenut vuoden 2013 jälkeen. Velvoitehoitolajeista kirjolohi muodostaa merkittävimmän osuuden saaliista. Vuosien 2006-2018 välillä kirjolohen yksikkösaalis vapakalastuksessa vaihteli noin 300-600 gramman välillä käyntikertaa kohden. Taimenen yksikkösaaliit vaihtelivat noin 200-600 g käyntikertaa kohden. Harjuksen yksikkösaaliit ovat olleet pieniä koko 2000-luvun. Vuoden 2019 yksikkösaaliita ei ole mielekästä vertailla kirjanpitäjien vähyyden vuoksi.



Kuva 6.7-6. Taimenen, harjuksen, kirjolohen ja hauen yksikkösaalis vapakalastuksessa Kitisellä vuosina 2000–2019.

6.7.2 Kalastustiedustelut

Kuluneella tarkkailujaksolla (v. 2015-2019) Kitisellä tehtiin kalastustiedustelu vuoden 2018 kalastuksesta (Alaja 2020). Seuraavassa on referoitu kyseisen raportin tuloksia.

Kitisellä kalastaneiden talouksien lukumäärän arvioitiin olleen vuonna 2003 yhteensä 623 taloutta, vuonna 2008 se oli 523 taloutta ja vuonna 2013 se oli 547 taloutta (Paksuniemi 2014). Vuonna 2018 kalastaneiden määräksi arvioitiin 408 taloutta, joten kalastajien kokonaismäärässä on vähentynyt viimesen viiden vuoden aikana. Osaltaan tiedusteluvuosien välinen ero johtui myytyjen lupien määrän pienentymisestä, mutta myös siitä, että vastanneista aiempaa pienempi osa kalasti Kitisellä.

Pyynnin määrä Kitisellä on vähentynyt. Verkkojen koentakertoja oli vuosina 2003 ja 2008 keskimäärin 14 500, vuonna verkkoja koettiin 2013 noin 13 600 kertaa ja nyt ainoastaan noin 6000 kertaa.

Viimeisessä kolmessa tiedustelussa Kitisen saalisarviot ovat vaihdelleet välillä 21 – 28 tonnia. Nyt saalisarvio oli noin 14 tonnia, mikä oli selvästi aiempaa vähemmän, mutta kuitenkin linjassa vähentyneen kalastaja- ja pyyntimäärän kanssa. Tämän perusteella yksikkösaaliiden tasossa ei ole siten tapahtunut merkittäviä muutoksia, mikä siis kertoo osaltaan siitä, että Kitisen kokonaiskalamäärässä ei ole tapahtunut olennaista muutosta viime vuosien aikana.

Siikasaalis oli vuonna 2018 selvästi aiempaa pienempi (445 kg). Vielä vuonna 2013 sen saaliiksi arvioitiin 1637 kg, mikä oli samaa tasoa kuin vuonna 2008 (1506 kg). Vuonna 2003 siikasaalis oli 2338 kg. Siian osuus Kitisen kalansaaliista on pienentynyt peräkkäisinä tiedusteluvuosina vuodesta 2003 alkaen (9 %, 7 %, 6,1 %, 3,2 %). Saalisosuuden väheneminen saattaa olla edelleen jossakin määrin seurausta istutusten muutoksista pitkällä aikavälillä. Peledsiikaa saatiin Kitisestä käytännössä vain kolmelta ylimmältä osa-alueelta Matarakosken altaasta alkaen.

Vuonna 2018 Kitisen taimensaalis (875 kg) oli aiempia tiedusteluvuosia (1172-1800 kg) alhaisempi, mutta saalisosuudessa havaittiin kuitenkin pientä nousua. Kahdessa edellisessä tiedustelussa taimenen osuus Kitisen kokonaissaaliista on ollut 5,2 – 5,6 %, kun se nyt oli 6,3 %. Ero aiempaan on vähäinen, mutta muutos on kuitenkin kasvava.

Vuonna 2018 Kitiseltä saatiin harjuksia arviolta 65 kg ja sen osuus kokonaissaaliista oli 0,5 %. Pääosa saaliista saatiin Kitisen kahdelta ylimmältä altaalta. Muista lajeista poiketen harjuksen saalis ei pienentynyt edelliseen tiedusteluun nähden, mikä on selvä viite siitä, että harjuskanta ei ole ainakaan enää viime vuosina heikentynyt. Vuoden 2013 saalistiedustelun mukaan harjussaalis Kitisen voimalaitosaltailla oli 63 kg ja osuus kokonaissaaliista 0,2 %. Saalis oli samaa tasoa kuin vuoden 2008 kalastustiedustelussa (80 kg, 0,4 %). Vuonna 2018 Kitisen sivujokien harjussaalis oli 185 kg ja osuus kokonaissaaliista 19,5 %.

Kitisen kirjolohisaaliiksi arvioitiin vuonna 2018 yhteensä 1227 kg ja saalisosuudeksi 8,8 %. Kokonaissaalis oli siten vain hieman aiempia tiedusteluvuosia alempi saalisosuuden kasvaessa aiemmasta selvästi. Kirjoloheen kokonaissaalis oli Kitisen voimalaitosaltailla vuoden 2013 tiedustelun perusteella 1 497 kg ja 5,5 % kokonaissaaliista, kun vuonna 2008 saalis oli 1 391 kg (6,7 %) ja vuonna 2003 se oli 1532 kg (5,5 %).

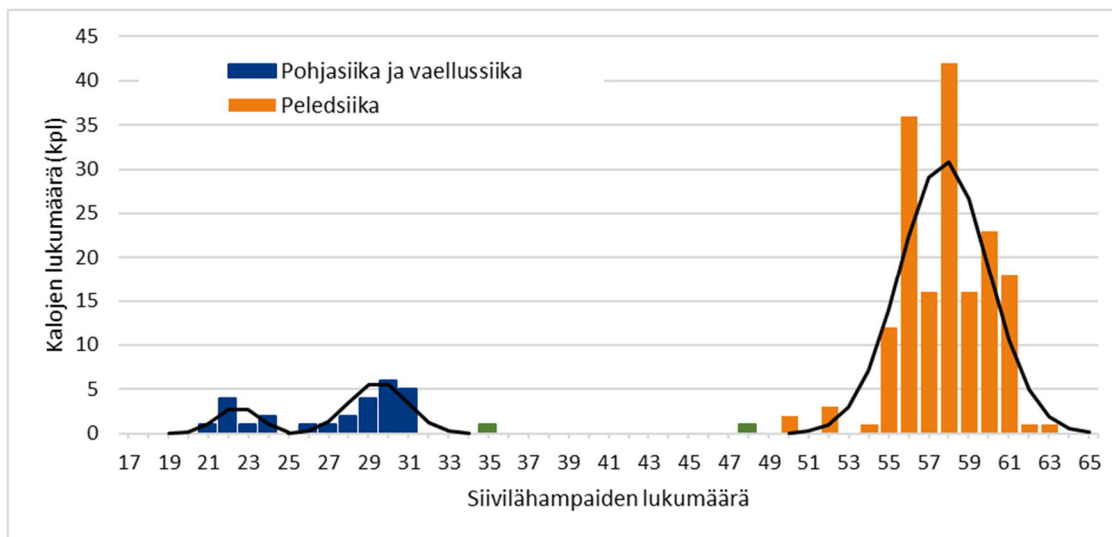
Vuonna 2018 Kitisen runsain saalislaji oli edelleen hauki ja sen osuus kokonaissaaliista oli 38 %. Saalisosuus on pysytellyt samana kahdessa edellisessä tiedustelussa (38 – 39 %) ja kasvua on tapahtunut vuoden 2003 tiedusteluun nähden, jolloin saalisosuus oli 30 %. Ahven oli Kitisen kokonaissaaliissa edelleen toiseksi yleisin laji noin 26 %:n saalisosuudella. Saalisosuus laski hieman vuoden 2013 tasosta (30 %), mutta oli lähes sama kuin vuonna 2008.

Muiden kalalajien saalisosuuksissa ei ollut tapahtunut merkittäviä muutoksia tiedusteluvuosien välillä. Kakkosnivan alapuolelta saatiin myös mainintoja ravun esiintymisestä, joten Kitisen alaosilla lienee paikoin ravustettava jokirapukanta.

6.7.3 Kalakantanäytteet

Siika ja peledsiika

Kitisellä kerättiin vuosina 2015 ja 2016 yhteensä 200 siikakalanäytettä Porttipahdan alapuoliselta Kurittukosken altaalta. Siikakaloista peräti 171 kpl eli 86 % oli peledsiikaa ja loput vaellus- sekä pohjasiikaa. Peledien osuus Kurittukosken siikakalasaaliista on samaa tasoa kuin edellisellä tarkkailujaksolla, ja Kurittukosken altaan peledkanta onkin huomattavasti muita Kitisen osia runsaampi. Siikojen siivilähampaiden jakaumien perusteella 29 vaellus- ja pohjasiikanäytteestä 8 olisi pohjasiikaa ja 19 vaellussiikaa (kuva 6.7-7). Siiat, joiden siivilähampaslukumäärät olivat 35 ja 48 on hylätty tarkasteluista.



Kuva 6.7-7. Siikojen siivilähampasmäärän jakauma Kitisessä vuosina 2015-2019 ($n_{\text{siika}} = 29$, $n_{\text{peled}} = 171$). Kuvan vihreät pylväät ovat sellaisia siikayksilöitä, joiden siivilähampaslukumäärä ei kuulu muoto/lajityypilliseen vaihteluun.

Ikä- ja kasvuanalyysissä on käytetty tiukempaa rajausta siikamuodoille, jolloin vaellussiikojen siivihampaslukumäärä on 18-32 ja näytemääräksi muodostui 18. Pohjasiikojen siivilähampaiden lukumääräksi rajattiin 17-22 ja näytemäärä supistui viiteen yksilöön.

Vaellussiikanäytteissä ikäluokkien pituuksissa ei ollut 2+-ikäluokkaa lukuun ottamatta suuria eroja, mikä johtunee suurelta osin siitä, että näytesiat pyydettiin solmuväliltään 28-35-millimetrisillä verkoilla (taulukko 6.7-2). suurin osa näytevaellussiikoista oli 4+ tai 5+ -ikäisiä. On todennäköistä, että nuoremmista ikäluokista valikoitui pyynnissä keskimääräistä suurempia ja vanhemmista ikäluokista keskimääräistä pienempiä yksilöitä. Kokonaisuutena siikojen näytemäärät jäivät pieniksi, joten kasvuvauhtia ei ole mielekästä arvioida tarkemmin. Vaellussiioilla nuorin kuteva yksilö oli 3+ -ikäinen.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET
VUOSINA 2015-2019

taulukko 6.7-2. Kitisen vaellussiikojen iät, pituudet ja painot.

Ikä	Pituus (cm)	Paino (g)
2+	27	140
3+	29	190
3+	31	250
3+	33	310
4+	28	170
4+	30	260
4+	30	200
4+	30	220
4+	31	220
4+	31	210
4+	32	240
5+	30	230
5+	32	300
5+	32	290
5+	33	280
6+	31	290
6+	31	300
7+	33	300

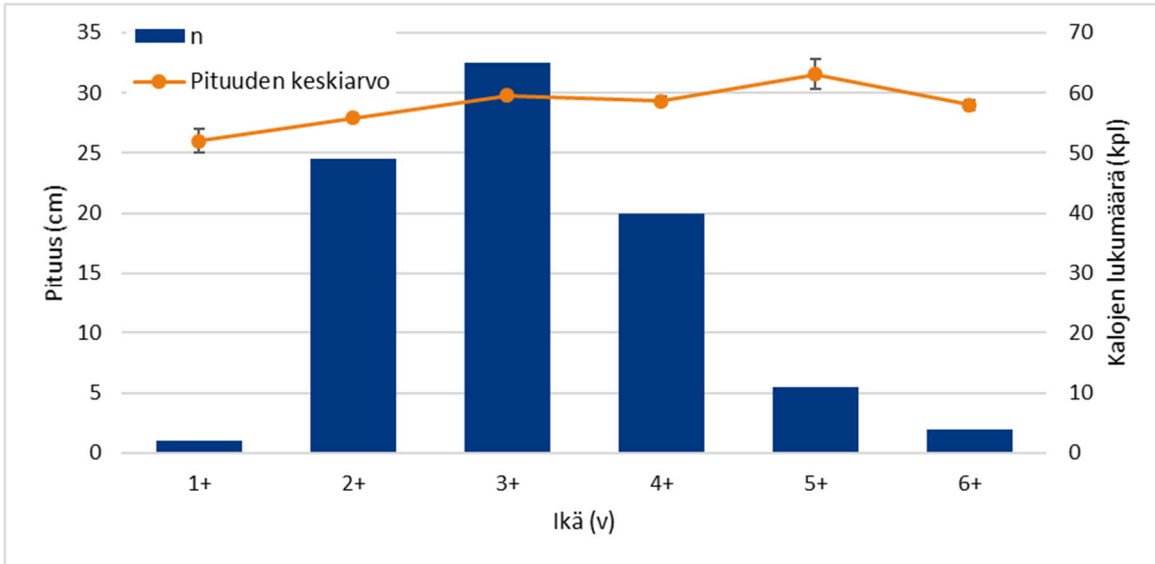
Kitisen pohjasiikojen viiden yksilön iät vaihtelivat välillä 5+ - 8+ vuotta ja pituudet välillä 30 – 36 cm (taulukko 6.7-3). Kasvunopeutta ei ole mielekäästä arvioida näin pienestä aineistosta. Kutevia yksilöitä löytyi ikäluokasta 8+, mutta myös tässä on huomioitava erittäin pieni aineisto.

taulukko 6.7-3. Kitisen pohjasiikojen iät, pituudet ja painot.

Ikä	Pituus (cm)	Paino (g)
5+	30	300
7+	35	420
8+	33	330
8+	35	400
8+	36	440

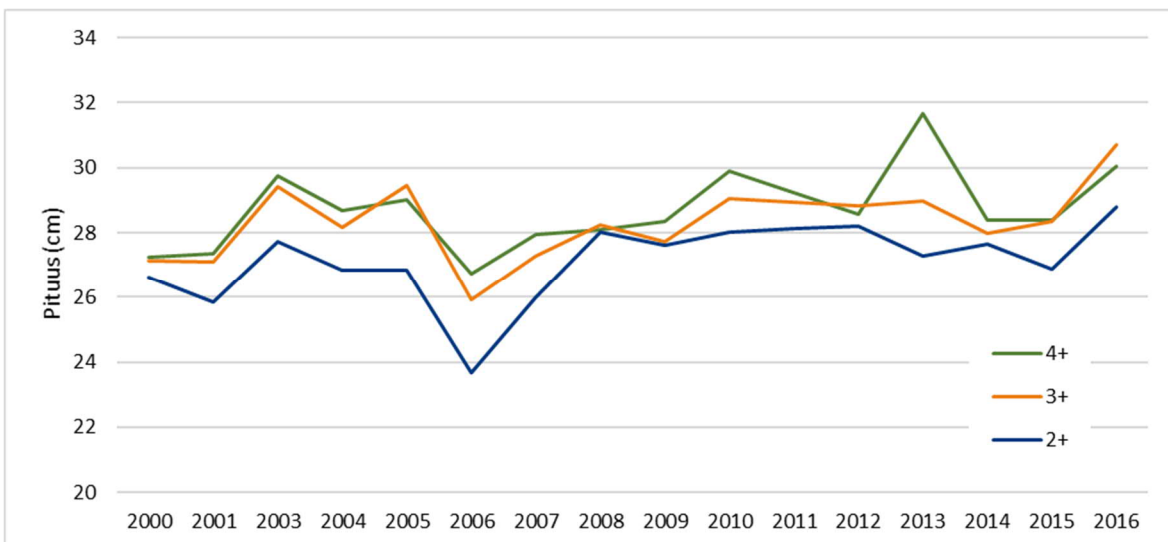
KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

Valtaosa peledsiioista kuului ikäryhmiin 2+-4+ vuotta (kuva 7.6-8). Nuoria, toisen kasvukauden yksilöitä, saatiin saaliiksi 2 kpl, kuudennen kasvukauden yksilöitä 11 kpl ja seitsemännen kasvukauden yksilöitä 4 kpl. Peledsiat saavuttavat maksimipituutensa noin 3-4 -vuoden ikäisinä, eivätkä sen jälkeen kasva. Sukukypsiä yksilöitä peledessä oli jo 2+ -ikäisissä yksilöissä.



Kuva 6.7-8. Peledsiikojen ikäryhmittäiset keskipituudet (\pm keskiarvon keskivirhe) sekä mitattujen yksilöiden lukumäärä Ala-Kemijoen saalisnäytteissä vuosina 2015-2016.

Peledsiikojen kasvu on parantunut hieman 2000-luvulla (kuva 6.7-9). Eri ikäluokkien peledit olivat keskipituudeltaan pääosin vuosien 2000-2014 tasolla. Kasvussa on notkahdus vuonna 2006, joka oli poikkeuksellisen kuiva kesä. Tarkastelusta on jätetty muut ikäluokat pois niiden vähäisen yksilömäärän vuoksi.



Kuva 6.7-9. Peledsiikojen 2+ - 4+ ikäisten näytekalojen ikäryhmittäiset keskipituudet Kurittukosken altaassa v. 2000-2016. Vuosilta 2017-2019 ei kerätty näytekaloja.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

Taimen

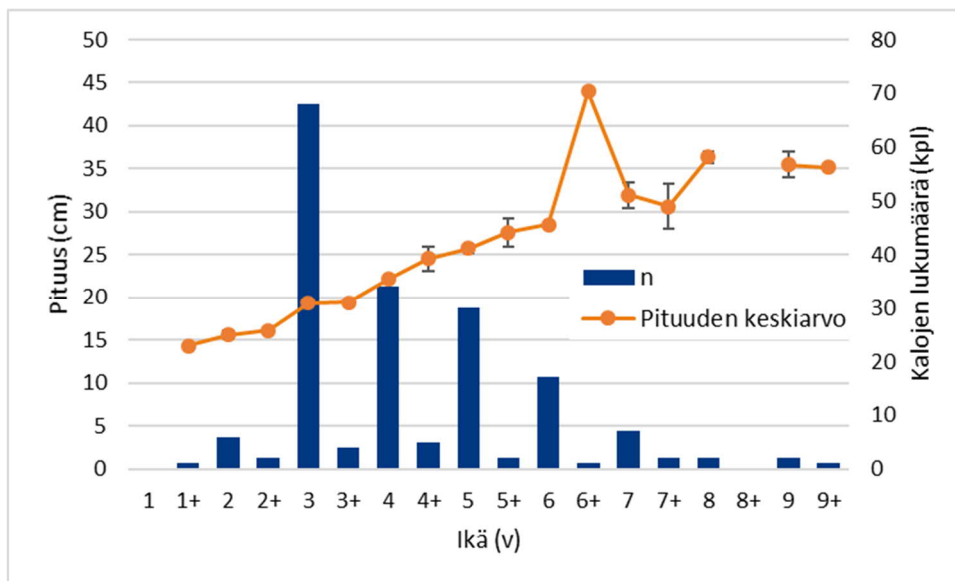
Kitiseltä saatiin yhteensä 6 taimenta Kurittukosken altaalta. Näytetaimentern ikä vaihteli 4+-7+ välillä (taulukko 6.7-4). Pienin näytekalosta oli viidennen kasvukauden 39-senttinen ja suurin kahdeksannen kasvukauden 67-senttinen taimen. Vähäisestä aineistosta ei ole mielekästä arvioida taimenen kasvunopeutta.

Taulukko 6.7-4. Kitisen taimenten iät, pituudet ja painot.

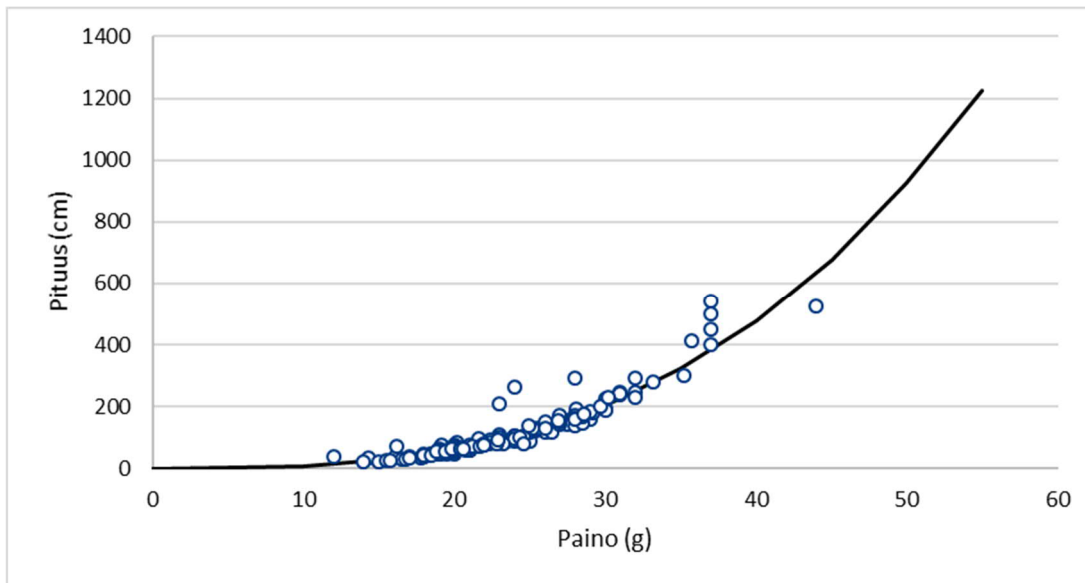
Ikä	Pituus (cm)	Paino (g)
4+	39	730
4+	42	770
5+	50	1600
6+	55	2200
6+	58	2500
7+	67	4500

Harjus

Kitisen pääuomasta ei kerätty harjusunäytteitä v. 2015-2019. Näytteitä kerättiin kuitenkin sivujoista. Ylä-Postojoelta saatiin 75 kpl, Ala-Postojoelta 32 kpl, Pomojoelta 70 kpl ja Ala-Liesijoelta 7 kpl näytekaloja. Nämä näyteaineistot käsiteltiin yhdessä. Harjusten kasvu Kitisen sivujoissa oli varsin hidasta, 30 cm pituus saavutettiin arviolta vasta noin seitsemännellä kasvukaudella (6.7-10). Pituus-painosuhteen perusteella 30 cm pituinen harjus painoi noin 189 grammaa (kuva 6.7-11).



Kuva 6.7-10. Harjusten ikäryhmittäiset keskipituudet (\pm keskiarvon keskivirhe) sekä mitattujen yksilöiden määrät Kitisen sivujoissa v. 2015-2019.



Kuva 6.7-11. Harjusten pituus-paino-suhde sekä aineistoon sovitettu eksponentiaalinen malli ($y = 0,008x^{2,961}$) Kitisen sivuvesien saalisnäytteissä v. 2015-2019 (n = 184).

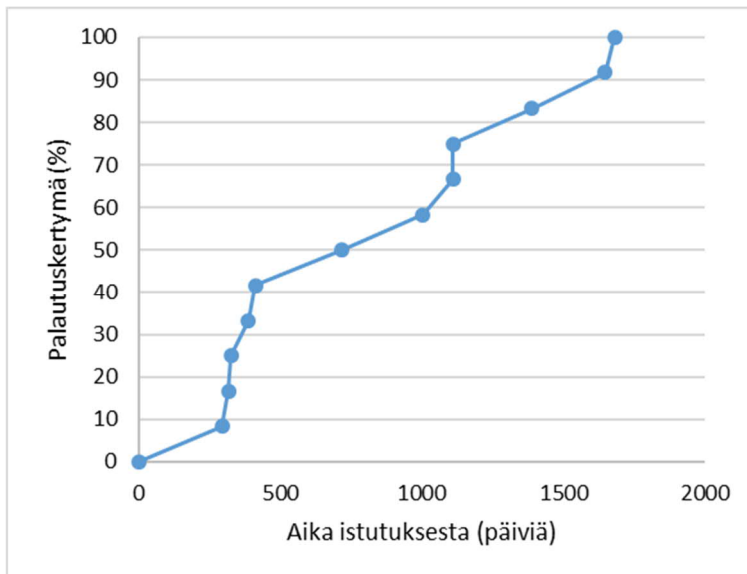
6.7.4 Kalamerkinnot

Tarkkailukauden 2015-2019 ainoa merkintäistutus tehtiin Kitisen kalanhoitovelvoitteeseen liittyen Porttipahdan tekojärveen laskevaan Tankajokeen vuonna 2015. Carlin-merkityt järvitaimenet olivat iältään 4-kesäisiä ja alkuperältään Rautalammen kantaa. Keskipaino 500 yksilön istutuksessa oli 478 g ja keskipituus 315 mm.

Merkkipalautuksia kertyi yhteensä 12 kpl (kuva 6.7-12). Merkeistä viisi palautui istutusta seuranneen vuoden aikana ja loput seitsemän vuosina 2017-2020. Palautettujen taimenien pituus vaihteli 35 cm:stä 61 cm: iin ja paino 600 g:sta 6100 g: aan. Istutusta seuranneena vuotena palautetuista taimenista yksi ylitti 50 cm alamitan, myöhemmin palautetuista taimenista kaikki ylittivät alamitan.

Merkkipalautuksista yksi saatiin Tankajoelta, yksi Tankajoen sivuhaarasta Iso-Ojasta, yksi Lokasta, yksi Vuotson kanavasta ja loput eri puolilta Porttipahdan tekojärveä. Merkkipalautuksista 10 kalan osalta ilmoitettiin pyyntitapa, joista 5 oli kalastettu heittokalastamalla, 2 uistelemalla ja 3 verkoilla.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019



Kuva 6.7-12. Tankajokeen v. 2015 Carlin-merkittynä istutettujen järvitaimenten kumulatiivinen palautuskertymä.

Jaksolla 2015-2019 Kitisen sivujoista (Ylä- ja Ala-Postojoki, Ala-Liesijoki ja Pomojoki) kerätyistä harjusunäytteistä otoliittien alitsariinivärjäymä tarkistettiin Ylä-Postojoelta 8 näytekalasta ja Pomojoelta 9 näytekalasta. Ylä-Postojoen tutkituista näytecharjuksista 7 edusti vuosiluokkaa 2014 ja yksi vuosiluokkaa 2015. Ylä-Postojoen näytekaloista alitsariinimerkintä löytyi yhdeltä vuosiluokan 2015 näytekalalta. Pomojoen näytecharjuksia edustivat vuosiluokkia 2012 (1 kpl), 2013 (2 kpl), 2014 (4 kpl), 2015 (3 kpl) ja 2016 (1 kpl). Pomojoelta tutkitut näytecharjuksia olivat kaikki värimerkittyjä istukkaita.

6.8 OUNASJOKI

6.8.1 Kalastuskirjanpito

Saalis eri pyydyksillä

Ounasjoella toimi vuosina 2015-2018 kirjanpitokalastajia 4-11 ja kirjanpitokalastus Ounasjoella loppui vuoteen 2018. Kokonaissaaliista 68 % pyydettiin verkoilla, joista käytetyin solmuväli oli 41-55 mm (taulukko 6.8-1). Verkkokalastuksen pyyntiponnistus (koentakerrat) väheni edelleen edeltävään tarkkailujaksoon nähden johtuen mm. kirjanpidon loppumisesta vuoteen 2018. Jo tätä ennen verkkokalastuksen pyyntiponnistus oli vähentynyt merkittävästi jaksojen 2005-2009 ja 2010-2014 välillä (Salo & Paksuniemi 2016). Verkoilla pyydettyä tärkeimmät saalisalat olivat hauki (56 %) ja ahven (21 %), joiden lisäksi saatiin siikaa 8 %.

Vapakalastusvälineillä pyydettyä kaikki pyyntimuodot yhteenlaskettuna kalassa käytiin noin 395 kertaa ja niillä saatiin 25 % kokonaissaaliista. Tärkeimmät pyyntimuodot olivat heitto- ja vetokalastus, joilla saatiin vapakalastuksen saalis lähes kokonaisuudessaan (94 % vapakalastussaaliista). Tärkeimmät saalisalat vapakalastuksessa olivat harjus (81 %) ja hauki (17 %). Koukkukalastuksen saalis muodostui vähäisestä määrästä madetta, haukea ja harjusta.

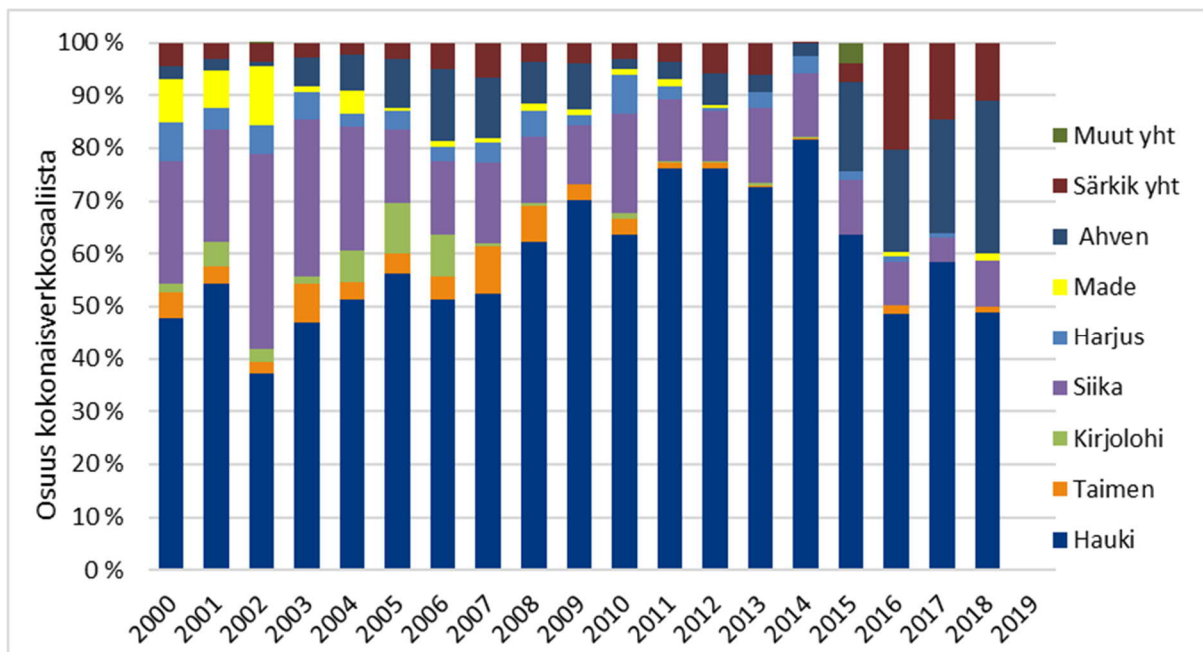
Ounasjoen kalastuskirjanpidon kokonaissaaliista v. 2015-2018 lähes puolet oli haukea (45 %). Harjuksen osuus oli 21 %, siian 5 % ja taimenen 1 %. Harjuksen ja taimenen suhteellinen osuus (yht. 22 %) kalastuskirjanpitäjien kokonaissaaliissa väheni edelliseen tarkastelujaksoon nähden (31 %). Samalla ahvenen (17 %) ja särkikalajien saalisosuus kasvoivat. Siian suhteellinen saalisosuus pysyi edelleen varsin samalla tasolla.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET
VUOSINA 2015-2019

Taulukko 6.8-1. Kalastuskirjanpitäjien pyydysten käyttö ja saaliin jakautuminen (%) eri kalalajien kesken Ounasjoella vuosina 2015-2019 (kokonaissaalis 3 365 kg) (kg/N = saalis kg/ verkon koentakerta tai vapakalastuksessa kg/käyntikerta).

Pyydys	Kalastuspv	Pkoet	Hauki	Lohi	Taimen	Siika	Harjus	Särkik	Made	Ahven	Osuus %	kg/N
34-40 mm verkko	80	329	536,6	0,0	5,6	87,8	1,8	108,9	1,2	153,7	27 %	2,7
41-55 mm verkko	267	1012	714,6	25,5	7,6	89,7	21,6	175,4	8,8	328,0	41 %	1,4
> 56 mm verkko	3	5	39,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 %	7,8
koukkupyynti	44	829	13,7	0,0	0,0	0,0	4,1	0,0	36,0	0,0	2 %	0,1
katiska	39	77	62,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	86,5	4 %	1,9
vetokalastus	124	124	47,3	0,0	0,8	4,4	216,5	0,0	0,0	2,5	8 %	2,2
pilkki	68	80	0,0	0,0	0,0	0,0	13,9	0,0	0,0	0,0	0 %	0,2
heittokalastus	147	159	90,4	0,0	7,2	0,4	432,5	0,0	0,0	0,0	16 %	3,3
perho	52	52	1,3	0,0	0,0	1,3	16,6	0,0	0,0	0,0	1 %	0,4
mato-onki	4	4	6,5	0,0	0,0	0,0	13,4	0,0	0,0	0,0	1 %	5,0
Yhteensä, kg	828	2671	1512,0	25,5	21,2	183,6	720,4	285,2	46,0	570,7	100 %	
%			45 %	1 %	1 %	5 %	21 %	8 %	1 %	17 %		

Tarkasteltaessa Ounasjoen verkkosaalista vuosina 2000-luvulla on huomattavissa, että hauen saalisosuus kasvoi kuluneen tarkkailujakson alkuun saakka ja samalla lähinnä siian saalisosuus vähentyi (kuva 6.8-1). Ahvenen ja särkikalajien saalisosuudet kasvoivat selvästi kuluneella tarkkailujaksolla. Taimenen saalisosuus on jäänyt vähäiseksi parin edeltävän tarkkailujakson aikana.

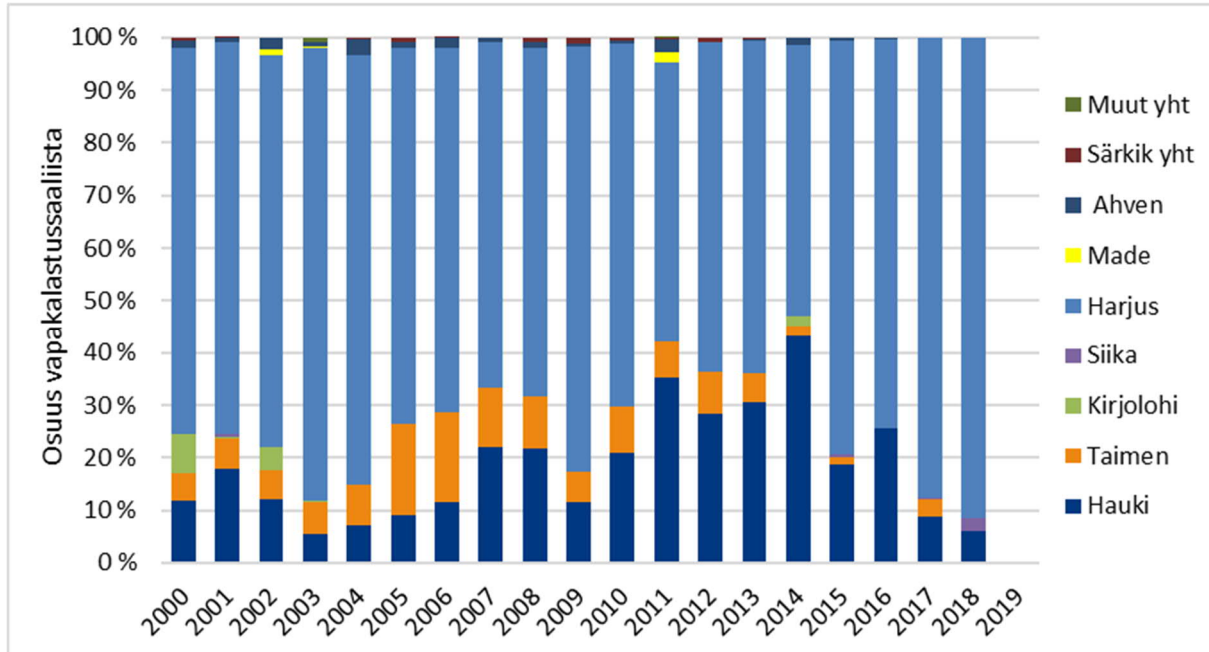


Kuva 6.8-1. Kalastuskirjanpitäjien verkkosaaliin lajijakauma Ounasjoella 2000-luvulla.

Vuosien 2000-2018 kirjanpidon vapakalastussaaliissa harjus on ollut selvästi tärkein saalislaji ja sen saalisosuus on vaihdellut noin 55-90 %:n välillä (kuva 6.8-2). Hauan osuus on vaihdellut, suurimmillaan se on ollut yli 40 % vuonna 2014. Tarkkalujaksolla sen osuus väheni alle 10 %:iin. Taimenen saalisosuus

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

vapakalastuksessa on jäänyt viime vuosina vähäiseksi ja yksi syy siihen on alamitta. Vapakalastuksen saalisosuuteen, pyyntiponnistus- ja yksikkösaalistietoihin ei ole laskettu mato-onkimista mukaan.



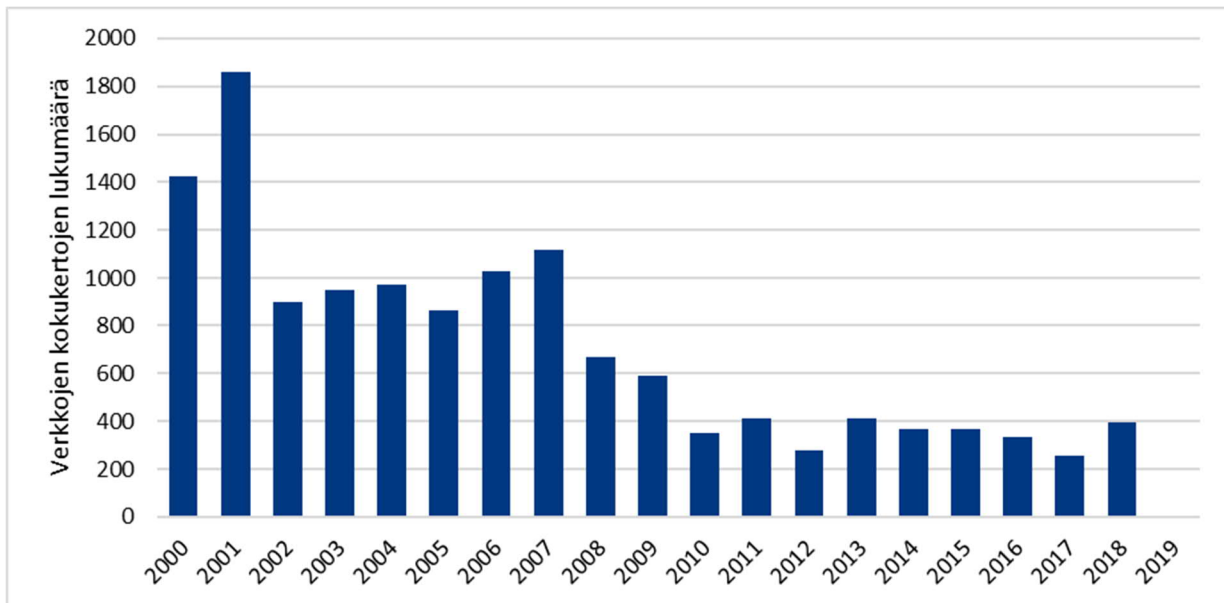
Kuva 6.8-2. Kalastuskirjanpitäjien vapasaaliin lajijakauma Ounasjoella 2000-luvulla.

Ounasjoen pääuoman lisäksi kalastuskirjanpitotietoja on kerätty Kittilän taajaman kohdalle tehdystä Aakenuksen tekojärvestä ja Ounasjoen sivujoesta Loukisesta. Jaksolla 2015-2019 kyseisillä alueilla ei harjoitettu kalastuskirjanpitoa.

Pyyntiponnistus

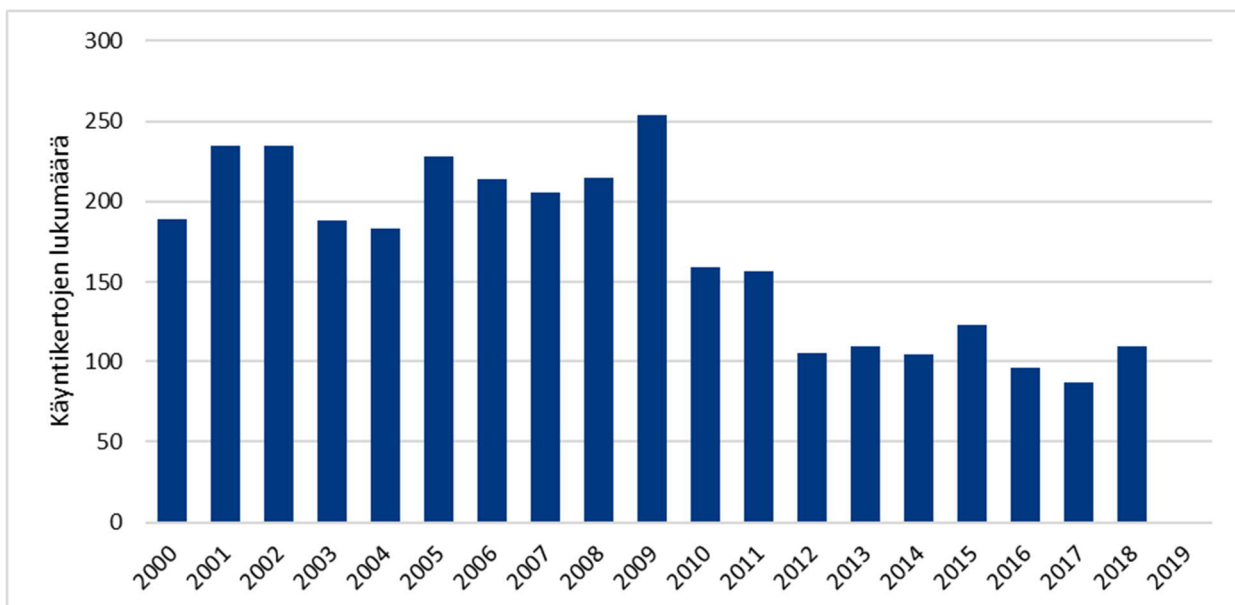
Ounasjoella kalastuskirjanpitäjien pyyntiponnistus verkkokalastuksessa on vaihdellut viimeisellä tarkkailujaksolla 256-343 verkon koentakertaa vuodessa (kuva 6.8-3). Verkkokalastuksen määrä Ounasjoen kirjanpitokalastuksessa vähentyi selvästi vuoden 2007 jälkeen (Kuva 6).

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019



Kuva 6.8-3. Kalastuskirjanpitäjien pyyntiponnistus verkkokalastuksessa Ounasjoella vuosina 2000-luvulla.

Vapakalastuksessa Ounasjoen kalastuskirjanpitäjien pyyntiponnistus on vaihdellut viimeisellä tarkkailujaksolla 87-123 kalassa käyntikertaa vuodessa (kuva 6.8-4). Vapakalastuksen kalassa käyntikertojen määrä vähentyi selvästi vuoden 2009 jälkeen.



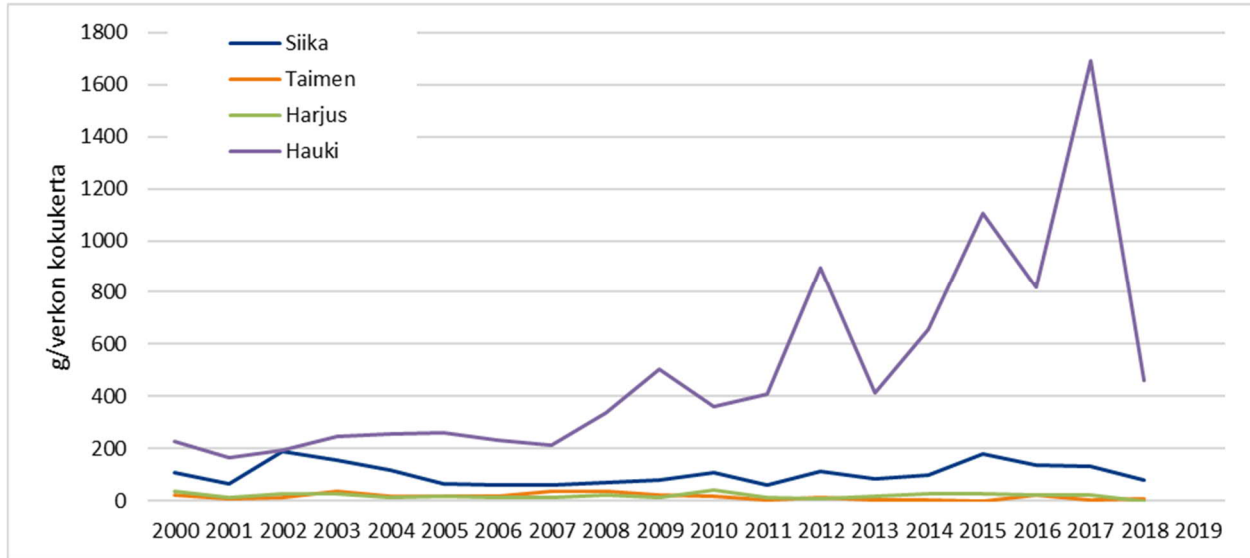
Kuva 6.8-4. Kalastuskirjanpitäjien pyyntiponnistus vapakalastuksessa Ounasjoella 2000-luvulla.

Yksikkösaaliit, siika taimen ja harjus

Verkoilla saatiin eniten haukea, ja vuonna 2017 haukisaalis oli suurin, noin 1700 g/verkon kokukerta (kuva 6.8-5). Taimenen, harjuksen ja siian yksikkösaaliit olivat pieniä koko 2000-luvun. Jaksolla 2015-2019 Ounasjoen siiat pyydettiin sekä 34-40 mm:n että 41-55 mm:n silmäharvuuksilla. Vähäinen taimensaalis saatiin edellä mainituilla verkkoharvuuksilla. Tarkkailujaksolla siian saalis oli lähes samansuuruinen kuin koko 2000-luvulla. Lähes 70 % haukisaaliista pyydettiin verkoilla ja eniten haukea saatiin solmuväliltään 41-55 mm verkoilla.

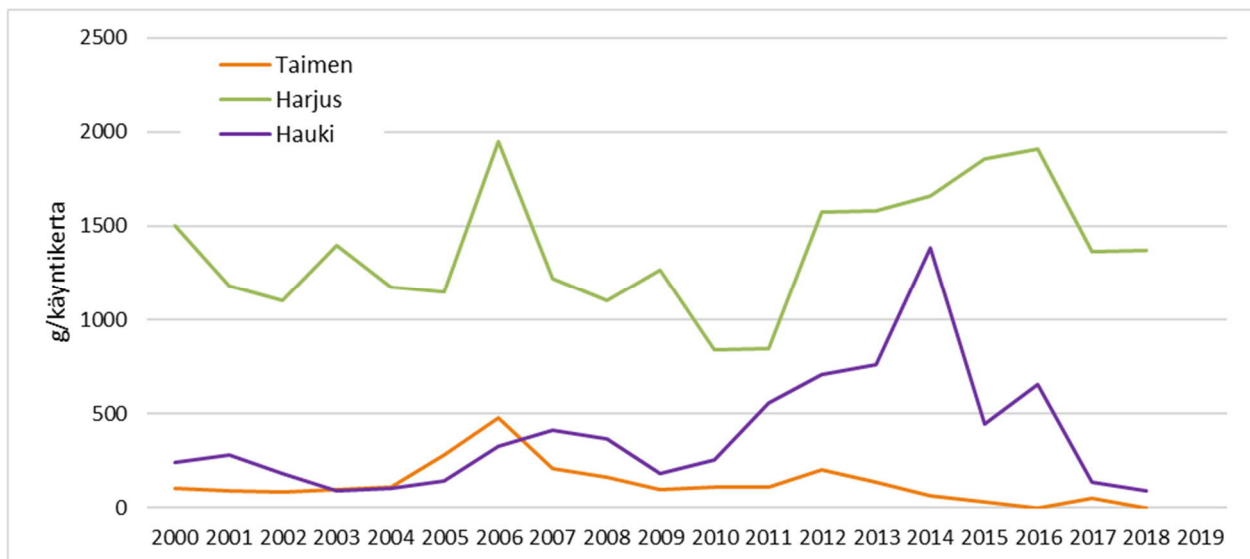
KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

Vuosina 2015-2019 hauen yksikkösaalis verkon koentakertaa kohden oli vuosittain keskimäärin 1019 g (vaihteluväli 459-1690 g).



Kuva 6.8-5. Siian, taimenen ja harjuksen yksikkösaalis solmuväliltään yli 26 mm:n verkoilla Ounasjoella vuosina 2000-luvulla.

Vapakalastuksessa taimenen yksikkösaalis on vaihdellut voimakkaasti 2000-luvulla ollen korkeimmillaan vuonna 2006, jonka jälkeen yksikkösaalis väheni ja tippui noltaan vuosina 2016 ja 2018 (kuva 6.8-5). Harjuksen yksilösaalis on vaihdellut noin 800 – 1900 g/käyntikerta. Haukisaalis oli suurimmillaan vuonna 2014, noin 1400 g/käyntikerta. Tarkkailujaksolla 2015 – 2019 haukisaalis pieneni ja harjussaalis kasvoi aiempaan verrattuna. Vapakalastuksessa (heitto- ja vetokalastus) hauen yksikkösaalis oli kuluneella tarkkailujaksolla vuosittain keskimäärin 331 g (vaihteluväli 89-442 g). Hauen yksikkösaaliit vapakalastuksessa kasvoivat vuoteen 2014 saakka, mutta kuluneella jaksolla hauen yksikkösaaliit tippuivat kirjanpidon alkuvuosien tasolle. Vähäinen kalassa käyntikertojen määrä vuosina 2012-2018 kasvatti osaltaan hajontaa haukisaaliissa.



Kuva 6.8-5. Taimenen yksikkösaalis vapakalastuksessa Ounasjoella vuosina 2000-luvulla.

6.8.2 Kalastustiedustelut

Tarkkailujaksolla 2015-2019 Ounasjoella toteutettiin kalastustiedustelu vuoden 2017 kalastuksesta (Paksuniemi 2019). Seuraavassa on referoitu vuoden 2017 Ounasjoen kalastustiedustelun tuloksia keskeisiltä osin.

Vuonna 2017 Ounasjoen pääuomassa arvioitiin kalastaneen noin 800 kalastajaa ja sivuvesillä noin 190 kalastajaa. Ounasjoen pääuomalla kalastaneiden määrä oli pienentynyt vuoteen 2012 nähden lähes kahdellasadalla kalastaneella (990 henk.→800 henk.). Vuonna 2007 kalastaneiden määrä oli 1364 kalastajaa ja vuonna 2001 noin 1110 kalastajaa.

Koko tiedustelualueen yhteenlaskettu kalastuspäivien lukumäärä oli noin 6049 ja taloutta kohden vuoden aikana kertyi keskimäärin 7,6 kalastuspäivää. Keskivertokalastajan kalastuspäivien määrä on koko 2000-luvun pysytellyt jokseenkin ennallaan ja noin 8-9 kalastuspäivän tuntumassa. 2000-luvun alussa osakaskunnan luvan lunastaneille kertyi keskimäärin hieman reilut 8 kalastuspäivää ja yhtenäisluvan lunastaneille keskimäärin 2,5 päivää. Vuonna 2007 luvan lunastanutta kalastajaa kohden käytiin kalassa keskimäärin 9 päivänä ja vuonna 2012 vastaavasti 8 päivänä.

Ounasjoen pääuoman kokonaissaalis oli noin 8,4 tn, mikä on lähes 4 tn pienempi kuin v. 2012. Kokonaissaaliin pieneneminen edelliseen selvitykseen nähden johtuu lähinnä kalastajien määrän vähentymisestä ja osaksi myös heikommista saaliista. Kalastajien keskisaalis oli nyt noin 10,5 kg ja pienehti noin parilla kilolla v. 2012 verrattuna.

Kalajien saalisosuuksia tarkasteltaessa voidaan havaita hauen olleen yleisin saalislaji koko 2000-luvun ja saalisosuus on kasvanut reilusta kolmanneksesta lähes puoleen. Harjus on ollut toiseksi yleisin saalislaji ja saalisosuus on pysytellyt neljänneksen molemmin puolin. Siian saalisosuus on ollut viimeiset 10 vuotta noin 6 % paikkeilla. Taimenen saalisosuus oli nyt pienimmillään (4 %).

Vuoden 2017 kokonaissaaliista pyydettiin verkoilla vajaa kolmannes ja viehekalastusvälineillä 56 %. Vuoteen 2012 verrattuna verkkojen saalisosuus hieman pienehti (35 %→30 %) ja vapapyyntin saalisosuus vastaavasti hieman kasvoi (53 %→56 %). Katiskapyyntin saalisosuus oli 7 % ja se pienehti parilla prosentilla.

Harjuksen heittokalastuksen yksikkösaalis (g/käyntikerta) on pysytellyt v. 2007 lähtien noin 300 g tuntumassa ja perhokalastuksen yksikkösaalis on viimeiset 10 v. vaihdellut 400-570 gramman välillä. 2000-luvun alkupuolella harjuksen yksikkösaalis oli huomattavasti parempi ja selittynee osaltaan paikallisten talouksien aktiivisemmalla harjuksen pyynnillä eikä välttämättä paremmalla harjuskannalla.

Hauen osalta heittokalastuksen yksikkösaalis kasvoi vuoden 2007 jälkeen parilla sadalla grammalla. Vetokalastuksessa saalishuippu oli vuonna 2012 (645 g), minkä jälkeen yksikkösaalis laski n. 500 gramman paikkeille. Hauen verkkokalastuksessa yksikkösaalis on kasvanut vain reilut 70 grammaa eli varsin vähän.

6.8.3 Kalakantanäytteet

Siika

Ounasjoella saatiin näytesiikoja 9 kappaletta, joista viiden siivilähampaat oli laskettu ja kalat määritetty vaellussiioiksi (taulukko 6.8-2). Kolme vaellussiioista kuului ikäryhmään 5+ ja loput kaksi ikäryhmiin 6+ ja 7. Ounasjoelta Sinettäjokisuusta saatiin myös yksi siivilähammasmäärän perusteella peledsiiksi luokiteltava näytekala. Vähäisen näytemäärän vuoksi ei ole mielekäästä laskea kasvukäyrää.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

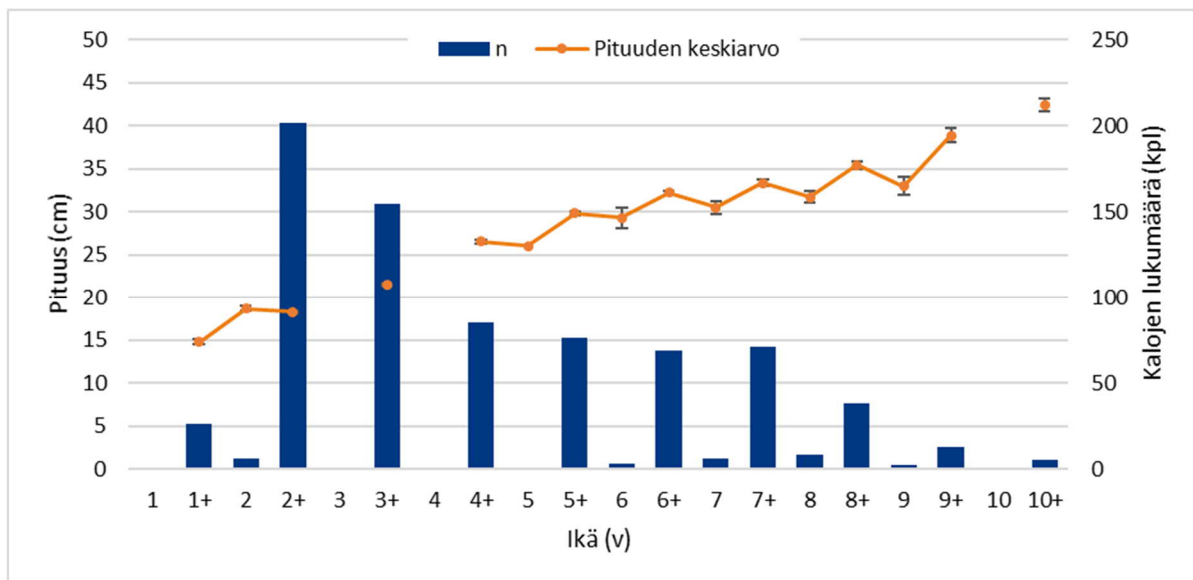
Taulukko 6.8-2. Ounasjoen siikojen ja peledsiian iät, siivilähampaiden lukumäärä, pituudet ja painot.

Laji	Ikä	Siiviläh.	Pituus (cm)	Paino (g)
Siika	5+	28	34	342
Siika	5+	30	33	291
Siika	5+	29	34	340
Siika	6+	26	38	500
Siika	7	36	41	609
Siika	7		30	250
Siika	7+		40	430
Siika	8		35	500
Siika	8+		35	310
Peled	7	58	39	600

Harjus

Ounasjoelta kalastettiin yhteensä 769 näyteharjusta vuosina 2015-2019. Kaksi kolmasosaa harjuksista pyydettiin Loukisensuun ja Ketomellan välisellä alueella ja loput alemmaa Ounasjoella. Pääosa näytekaloista pyydettiin vapavälineillä ja vain vähäinen osa verkoilla.

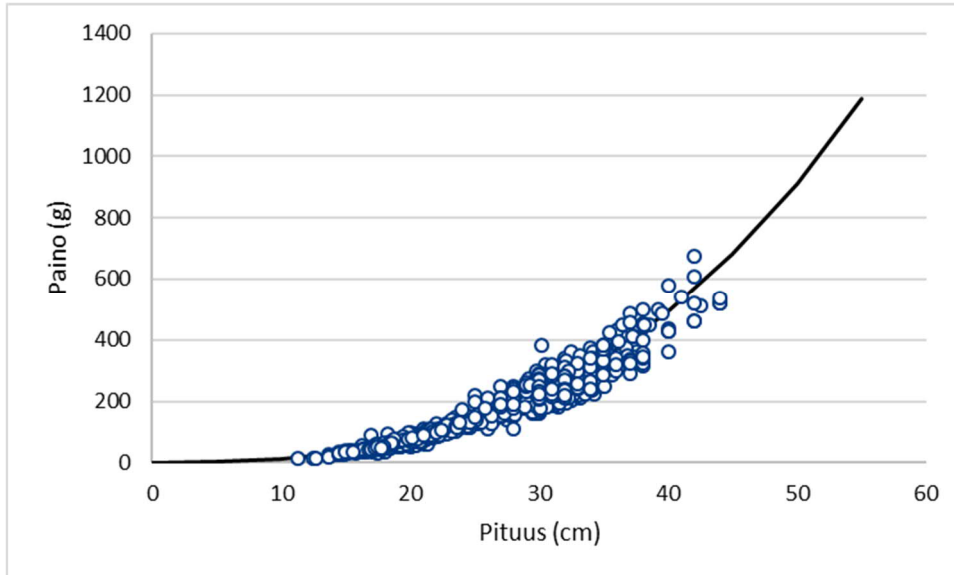
Tarkkailujaksolla 2015-2019 tutkitut näyteharjukset saavuttivat 30 cm pituuden keskimäärin kuudennen kasvukauden lopulla (kuva 6.8-6), joka on noin vuoden myöhemmin kuin kahden edellisen tarkkailujakson aikana. Tarkkailujaksolla 2015-2019 ikäryhmään 5+ kuuluvien harjusten keskipituus oli noin 30 cm, kun se oli noin 32 cm vuosina 2010-2014 ja noin 31 cm vuosina 2005-2009. Tarkkailujaksolla 2015-2019 harjusten keskipituudet olivat ikäryhmissä 4+-7+ johdonmukaisesti 2-3 cm pienemmät ja kasvu ikään kuin vuoden jäljessä edelliseen tarkkailujaksoon verrattuna. Aineistoja verratessa tulee huomioida, että harjusnäytteiden määrä oli selvästi pienempi edeltävällä tarkkailujaksolla (v. 2010-2014). Sattuma, näytemäärän vaihtelu ja lisäksi pyyntipaikka vaikuttavat kasvunopeuteen. Karkeasti tarkastellen kasvu on pysynyt ennallaan.



Kuva 6.8-6. Harjusten ikäryhmittäiset keskipituudet (± keskiarvon keskivirhe) sekä mitattujen yksilöiden määrät Ounasjoella v. 2015-2019.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

Harjusten pituus-paino-suhde Ounasjoella oli tarkkailujakson aikana sovitetun mallin mukaan $paino = 0,018 \times pituus^{2,768}$ (kuva 6.8-7Kuva). Harjusten keskimääräinen kuntokerroin oli 0,88. Molemmat ovat samalla tasolla kuin edellisellä tarkkailujaksolla. Mallin perusteella tarkkailujakson aikana alamitan (67. leveysasteen pohjoispuolella) täyttänyt 30 cm pitkä harjusyksilö painoi keskimäärin 220 g, kun se oli jaksolla 2010-2014 noin 235 g ja tarkkailujaksolla 2005-2009 noin 245 g. Näyteaineistosta noin 42 % oli naaraita ja loput koiraita.

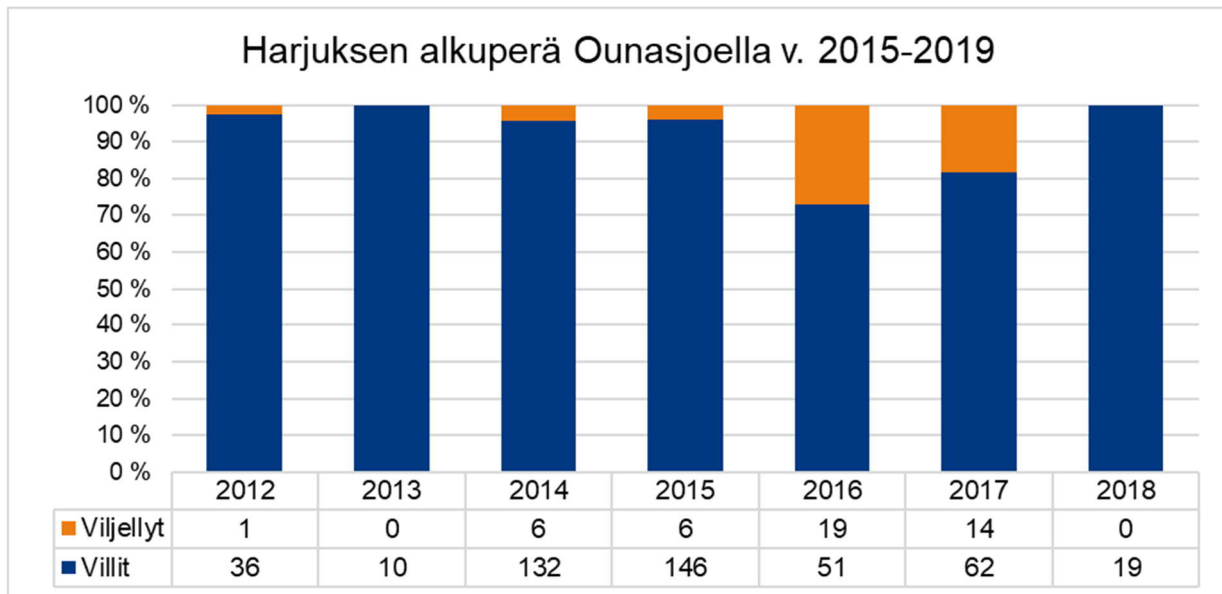


Kuva 6.8-7. Harjusten pituus-paino-suhde sekä aineistoon sovitettu eksponentiaalinen malli ($y = 0,018x^{2,768}$) Ounasjoen saalisnäytteissä v. 2015-2019 (n = 756).

6.8.4 Kalamerkinnot

Istutetut harjukset on merkitty alitsariinipunalla, joka voidaan katsoa värjäytymänä kalan otoliitista. Jaksolla 2015-2019 Ounasjoelta kerätyistä harjusnäytteistä 502 näytekalalta tarkistettiin otoliittien alitsariinivärjäymä (kuva 6.8-8). Aineistossa oli näytekalaja vuosiluokista 2012-2018. Alitsariinimerkintä löytyi yhteensä 46 näytekalasta, eli noin 9 % kaikista tutkituista näytekalajoista oli varmuudella istutettua alkuperää. Runsaimmin istukkaita esiintyi vuoden 2016 vuosiluokassa, noin 19 % tutkituista näytekalajoista.

Näytekalaja pyydettiin 12 koskialueelta, joista värimerkityjä kalaja saatiin 7 koskialueelta. Lähes puolet kaikista istukkaista (21 kpl, 46 %) pyydettiin Palovaaran alueelta. Pääosa Palovaaran harjusistukkaista oli vuosiluokkia 2016-2017. Toiseksi eniten istukkaita saatiin Tuomikosken alueelta (9 kpl, 20 %) ja kolmanneksi eniten Pierkukoskelta (5 kpl, 11 %). Yhteensä noin kolme neljäsosaa kaikista värimerkityistä istukkaista saatiin edellä mainituilta kolmelta pyyntialueelta. Istutuksilla vaikuttaakin olevan lähinnä paikallista merkitystä. Todennäköisesti istukkaat levittäytyvätkin istutusalueen läheisiin koskiin, joissa ne viettävät koko elinikensä, joskin asian varmistaminen edellyttäisi tarkempia tietoja mm. istutus- ja pyyntipaikoista.



Kuva 6.8-8. Harjusten alkuperä värimerkintöjen perusteella v. 2015-2019 Ounasjoen harjusaineistossa (n = 502). Vaaka-akselilla on harjuksen vuosiluokka.

7. TULOSTEN TARKASTELU

7.1 ALA-KEMIJOKI

Tarkkailujaksolla 2015-2019 kaikkia Ala-Kemijoen altaita koskeva tiedustelu tehtiin vuoden 2015 kalastuksesta (Paksuniemi 2016). Edelliset kaikki altaat kattava kalastustiedustelu tehtiin Ala-Kemijoella koskien vuotta 2010 (Autti & Huttula 2012). Tätä edeltävä kaikki altaat kattava kalastustiedustelu tehtiin Ala-Kemijoella koskien vuotta 2005 (Huttula & Autti 2006). Ensimmäinen vastaava tiedustelu tehtiin puolestaan vuonna 2000 Valajaskosken ja Taivalkosken voimalaitosten välisellä jaksolla (Pylväs ja Huttula 2001) ja sitä täydennettiin vielä Isohaaran altaan kalastustiedustelulla vuonna 2004 (Huttula ym. 2004). Sitä ennen kalastusta ja saalista on selvitetty useampana vuonna Tervolan yhteislupa-alueella (Zitting-Huttula & Leskinen 1993, Zitting-Huttula & Autti 1994, Leskinen & Zitting-Huttula 1996) sekä Petäjäskosken voimalaitosaltaalla voimalaitoksen tehonnosto-hankkeeseen liittyen (Autti 1999). Ensimmäiset kalastusta koskevat selvitykset Ossauskosken ja Taivalkosken altailta Ala-Kemijoella ovat vuodelta 1983 (Kännö ja Anttinen 1989).

Vuoden 2015 kalastusta koskeneen tiedustelun mukaan Ala-Kemijoen patoaltailla kalasti yhteensä 984 taloutta, kun vuonna 2010 kalasti 1043 taloutta, vuonna 2005 kalastaneita talouksia oli 728 ja vuonna 2000 yhteensä 1 234. Todellisuudessa kalastaneiden talouksien määrä on hieman alhaisempi, koska osa talouksista on kalastanut useammalla altaalla saman vuoden aikana.

Vuoden 2015 tiedustelun mukaan Ala-Kemijoen kaikilla voimalaitosaltailla kertyi yhteensä 11 553 verkon koentakertaa, kun vuonna 2010 verkoille kertyi 14 754 koentakertaa, vuonna 2005 verkkoja koettiin 12 116 kertaa ja vuonna 2000 (mukaan lukien Isohaara 2001) yhteensä 16 923 kertaa. Vuonna 2015 vapakalastuksen (pl. pilkkiminen) kalassa käyntikertoja oli Ala-Kemijoen alueella yhteensä 9952 kpl, vuonna 2010 vastaava määrä oli 10 380 kpl, vuonna 2005 käyntikertoja kertyi 7 786 kpl ja vuonna 2000 (+Isohaara 2001) 11 309 kpl.

Kalastusmäärien muutokset ovat osaltaan verrannollisia kalastajamäärien vaihteluun. Vuoden 2005 arvioitu kalastajamäärä oli vähentynyt yli 40 % vuodesta 2000. Vuoden 2010 tiedustelussa kalastajamäärä oli noin 15 % ja vuoden 2015 tiedustelussa noin 19 % vuoden 2000 vastaavaa pienempi. Vuoden 2015 vähentynyt verkkokalastus selittynee osaltaan sateisella kesällä, jonka vuoksi suuret virtaamat vaikeuttivat

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

pyydyskalastusta Kemijoessa. Osaltaan lienee kyse myös verkkokalastuksen suosion yleisestä vähenemisestä.

Ala-Kemijoen vuoden 2015 saalis oli yhteensä noin 29 tn, kun se oli vuonna 2010 noin 38,4 tn, vuonna 2005 n. 29 tn ja vuonna 2000 n. 37 tn. Kun huomioidaan kalastajamäärät, vuoden 2015 arvioitu kokonaissaalis jäi edeltäviin tiedusteluihin nähden varsin heikoksi. Kesän 2015 suuret virtaamat ja haasteelliset kalastusolosuhteet vaikuttivat todennäköisesti myös kalasaaliisiin.

Siika

Ala-Kemijoella siian velvoiteistutukset lopetettiin jo vuonna 1990. Siikaa korvaavina lajeina on sen jälkeen istutettu kirjolohta, järvi-aimenta ja vuodesta 2012 alkaen Isohaaran altaaseen on istutettu 9500 kpl/vuosi 1-kesäistä merellistä vaellussiikaa. Siikaistutusten lopettamisen jälkeen Ala-Kemijoen voimalaitosaltaiden melko vähäinen siikasaalis pienentyi entisestään, eikä esim. siikaa ole juuri tavattu kalastuskirjanpidon verkkosaaliissa vuosituhannen vaihteen jälkeen. Toisaalta 1980-luvun runsaidenkin siikaistutusten tuotto jäi varsin vaatimattomaksi. Sen sijaan siikaistukkaita korvaavien lajien istuttaminen on vaikuttanut varsin huomattavasti voimalaitosaltaiden kalastoon ja kalasaaliisiin.

Siian kokonaissaalisarvio Ala-Kemijoella oli vuoden 2015 tiedustelun perusteella vain 88 kg, kun vuoden 2010 vastaava oli 192 kg, vuonna 2005 se oli 109 kg ja vuonna 2000 (+Isohaara) noin 631 kg. Siian kokonaissaaliisiin on vaikuttanut oletettavasti varsin voimakkaasti mm. verkkokalastusmäärissä tapahtuneet muutokset.

Ala-Kemijoella siian osuus kalastuskirjanpitäjien kokonaissaaliista oli vuosina 2015-2019 noin 1,1 % joka oli hieman parempi kuin vuosina 2005-2014 (0,4-0,5 %) ja samaa luokkaa kuin vuosina 2000-2004 (1,1 %). Käytännössä siikaa saatiin sivusaaliina 41-55 mm:n verkoilla muun kalanpyynnin yhteydessä. Vuoden 2015 kalastustiedustelun perusteella siian saalisosuus kokonaissaalisarviosta oli noin 0,3 % ja siiat kalastettiin lähinnä Petäjäskenen altaasta pilkkimällä.

Kalakantanäytteiden osalta Ala-Kemijoen voimalaitosaltailta kerättiin neljä näytesiikaa, joista ei määritetty siikamuotoa. Koska Ala-Kemijoelle ei ole tehty siikaistutuksia, niin siiat ovat todennäköisesti peräisin yläpuolisten alueiden istutuksista ja siellä luontaisesti lisääntyvistä siikakannoista.

Taimen

Ala-Kemijoen voimalaitosaltaille velvoiteistutetut taimenet ovat vuodesta 1996 alkaen olleet pääosin iältään kolmevuotiaita ja vuodesta 2015 alkaen 4-5-vuotiaita. Vuosina 2015-2019 taimenia istutettiin vuodessa keskimäärin noin 5 685 yksilöä ja 2 184 kg. Taimenistukkaiden keskipaino oli noin 384 grammaa.

Vuoden 2015 kalastusta koskeneen tiedustelun vastausten mukaan taimenen kokonaissaalisarvio Ala-Kemijoella oli noin 750 kg ja 3 % kokonaissaaliista. Taimenet kalastettiin pääosin Isohaaran ja Petäjäskenen altailta sekä Tervola-Ossauskoski väliltä. Vuoden 2015 tiedustelun taimensaalis vastasi noin kolmannesta vuotuisesta keskimääräisestä taimenistukasmassasta, kun vuoden 2010 tiedustelun taimensaalis (1 648 kg) oli vielä noin 60 % vuosittaisesta istukasmassasta. Samalla taimensaalis yli puoliintui vuoden 2010 saaliiseen verrattuna.

Taimenten osuus Ala-Kemijoen kirjanpitokalastajien kokonaissaaliista oli kuluneella tarkkailujaksolla enää noin 2 %, kun edeltävän tarkkailujakson (v. 2010-2015) kirjanpidossa taimenen saalisosuus oli vielä noin 8 % kokonaissaaliista. Jakson 2015-2019 kirjanpidon taimensaliista noin kolme neljänestä kalastettiin solmuväliltään yli 41 mm:n verkoilla. Kirjanpidon yksikkösaaliit taimenen verkko- (ka 33 g/kr) ja vapakalastuksessa (ka. 51 g/kr) tippuivat pieniksi.

Harjus

Ala-Kemijoen voimalaitosaltaille istutettiin vuosittain keskimäärin hieman yli 44 000 kesänvanhaa harjusta vuosina 2015-2019. Harjusistukkaista noin 36 % istutettiin Ossauskosken, 30 % Petäjäskenen, 22 % Taivalkosken ja 12 % Isohaaran altaaseen. Harjusistutuksia tehtiin enemmän kuin edeltävällä tarkkailujaksolla (v. 2010-2014), jolloin harjusistutuksia oli korvattu kuhaistutuksilla.

Kalastustiedustelun mukaan vuonna 2015 harjuksen osuus kokonaissaaliista oli 224 kg ja noin 0,8 %, kun edellisellä tarkkailujaksolla vastaavat osuudet olivat 171 kg ja 0,6 %. Harjussaaliin koon ja osuuden kehityssuunta on ollut viimeisimpien tiedustelujen tulosten mukaan laskeva.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

Harjuksen saalisosuus Ala-Kemijoen kirjanpitokalastajien kokonaissaaliista oli kuluneella tarkkailujaksolla enää 0,2 %. Myös kirjanpidossa harjuksen saalisosuuden suuntaus on ollut laskeva jo useamman tarkkailujakson ajan. Harjuukset pyydettiin pääosin verkoilla ja vetokalastamalla. Harjuksen keskimääräinen yksikkösaalis verkoilla vuosina 2015-2019 oli vain noin 3 grammaa koentakertaa kohden ja vavoilla noin 9 grammaa käyntikertaa kohden.

Kirjolohti

Vuonna 1991 aloitettu pyyntikokoisten kirjolohien istuttaminen siikaa korvaavana lajina on vakiinnuttanut asemansa Ala-Kemijoen kalatalousvelvoitteen toteuttamisessa. Vuosina 2015-2019 Ala-Kemijoen voimalaitosaltaille istutettiin vuosittain kalatalousvelvoitteena noin 11 600 kg kirjolohta istukkaiden keskipainon ollessa noin 1,16 kg.

Vuoden 2015 kalastusta koskeneessa tiedustelussa kirjolohen osuus Ala-Kemijoen voimalaitosten altaiden kokonaissaaliista oli noin 7,9 tn ja 27,5 %. Vuoden 2015 kalastustiedustelun arvioitu kirjolohen kokonaissaalis Ala-Kemijoella vastasi noin 82 % vuoden 2015 istukasmassasta. Kirjolohisaalis on kasvanut vuosien 2005, 2010 ja 2015 tiedusteluiden välillä.

Vuosina 2015-2019 kirjolohti muodosti noin 33 % Ala-Kemijoen kirjanpitokalastajien yhteenlasketusta kokonaissaaliista. Edellisten tarkkailujaksojen tapaan kirjolohet kalastettiin pääosin solmuvälin 41-55 mm verkoilla (61 %) ja vetokalastamalla (18 %). Myös harvoilla (# \geq 56 mm) verkoilla kalastettiin jonkin verran (14 %) kirjolohta.

Kirjolohen keskimääräinen yksikkösaalis verkkokalastuksessa oli 438 grammaa ja selvästi kahta edeltävää tarkkailujaksoa suurempi (2005-2009 n. 350 g/kkr ja 2010-2014 n. 225 g/kkr). Vapakalastuksessa kirjolohen yksikkösaalistaso (n. 1 258 g/kkr) oli samaa luokkaa edeltävän tarkkailujakson (v. 2010-2014 n. 1 281 g/kkr) kanssa. Kirjolohen yksikkösaaliin taso vapakalastuksessa on ollut korkeimmillaan vuosina 1994-1999, jolloin se oli keskimäärin lähes 1 500 g/kalassa käyntikerta. Tuolloin kalastuskirjanpidossa vapakalastuksen käyntikertojen määrä oli puolet vähäisempi kuin nykyisin, joka on todennäköisesti nostanut yksikkösaaliin tasoa. Tässäkin mielessä nykyinen taso on varsin korkea.

Kuha

Isohaaran voimalaitosaltalle on istutettu kesänvanhoja kuhaa velvoitteena jo vuodesta 1998 alkaen ja vuonna 2004 ryhdyttiin istuttamaan kuhaa vuosittain harjasta korvaavana lajina kaikille Ala-Kemijoen voimalaitosaltaille. Tällä tarkkailujaksolla Ala-Kemijoelle istutettiin kalanhoitovelvoitteen puitteissa keskimäärin noin 37 800 kesänvanhaa kuhaistukasta vuodessa. Kuhaa on istutettu myös voimalaitosten tehonnostojen vuoksi määrätyillä kalatalousmaksuvaroilla (keskimäärin 18 786 kuhaa/vuosi). lisäksi Isohaaran altaaseen istutettiin v. 2015 6 000 kesänvanhaa kuhaa kalatalousmaksuvaroin.

Vuoden 2015 kalastusta koskeneessa tiedustelussa kuhan osuus Ala-Kemijoen voimalaitosten altaiden kokonaissaaliista oli noin 1 943 kg ja 6,8 %. Kuhan saalisosuus kokonaissaaliista on selvästi kasvanut tiedusteluviuosien välillä (v. 2005 n. 1 %, v. 2010 n. 3 % ja v. 2015 n. 7 %). Kalastuskirjanpidossa kuhan saalisosuus jaksolla 2015-2019 oli noin 8,9 %. Kuhan saalisosuus on hieman kasvanut myös kirjanpidossa eri tarkkailujaksojen välillä (v. 2005-2009 n. 6,6 %, v. 2010-2014 n. 7,9 % ja v. 2015-2019 n. 8,9 %). Noin 79 % kirjanpidon kuhasaaliista pyydettiin solmuväliltään yli 40 mm:n verkoilla. Kuhan yksikkösaalis > 26 mm:n verkoilla oli noin 107 g koentakertaa kohden ja vapakalastuksessa noin 259 g käyntikertaa kohden. Kuhan yksikkösaalis kirjanpidon vapakalastuksessa lähes kaksinkertaistui edeltävään tarkkailujaksoon verrattuna.

Tarkkailujaksolla 2015-2019 Ala-Kemijoelta kerättyjen kuhanäytteiden (25 kpl) perusteella kuhat saavuttivat 42 cm alimitan noin 5-7-vuotiaina.

Hauki

Kirjolohen ohella yleisin saalislaji Ala-Kemijoen voimalaitosaltilla oli hauki. Vuoden 2015 kalastusta koskeneessa tiedustelussa haukisaalis oli n. 7,7 tn ja noin 27 % arvioidusta kokonaissaaliista. Hauen saalisosuus oli hieman pienempi, kuin vuoden 2010 tiedustelussa (n. 31 %). Hauen saalisosuus (n. 26 %) väheni hieman myös kalastuskirjanpidon saaliissa edeltävään tarkkailujaksoon verrattuna (v. 2010-2014 n. 29 %). Kirjanpidon haukisaalis kalastettiin pääosin solmuväliltään yli 40 mm:n verkoilla ja vetokalastuksella. Kirjanpidon verkkokalastuksessa hauen yksikkösaalis oli noin 335 grammaa koentakertaa kohden ja vapakalastuksessa noin 1 277 g käyntikertaa kohden.

Muut lajit

Muista lajeista merkittävin saalislaji Ala-Kemijoella oli ahven, jonka osuus vuoden 2015 kalastustiedustelun kokonaissaaliista oli n. 6,2 tn ja 22 %. Kalastuskirjanpidossa ahven muodosti noin 13 % vuosien 2015-2019 kokonaissaaliista. Mateen osuus vuoden 2015 tiedustelun kokonaissaaliista oli noin 7 % ja vuosien 2015-2019 kirjanpidon kokonaissaaliista noin 7 %.

7.2 KESKI-KEMIJOKI

7.2.1 Kalastus Keski-Kemijoella

Keski-Kemijoen alueella selvitetiin tällä tarkkailujaksolla pyynnin määrää ja laatua vuodelta 2015 (Paksuniemi 2016). Tätä edeltävät tiedustelut on tehty koskien vuosien 2010 (Autti & Huttula 2012), 2005 (Huttula & Autti 2006) ja 2000 (Pylväs & Huttula 2001) kalastusta. Lisäksi tiedusteluja on tehty Sierilän voimalaitoshankkeeseen liittyen vuoden 2018 (Alaja 2020) ja vuoden 1996 kalastuksesta (Leskinen 1997). Lisäksi tiedusteluja on tehty Korkalon ja Rovaniemen osakaskuntien yhteislupa-alueella vuonna 1994 (Leskinen 1995) Pirttikosken altaalla tehtiin kalastustiedustelu vuoden 1996 kalastuksesta (Zitting-Huttula & Autti 1997). Tätä ennen on kalastustiedusteluilla selvitetty pyynnin määrää ja laatua Vanttauskosken altaalla vuodelta 1979, Pirttikosken altaalla vuodelta 1980 ja ns. Viirin alueella, eli Vanttauskosken voimalaitoksen ja Olkkakosken välisellä jokijaksolla vuodelta 1985 (Kännö & Antinen 1989).

Vuoden 2015 kalastusta koskevan tiedustelun mukaan Keski-Kemijoella arvioitiin kalastaneen yhteensä noin 1 370 taloutta. Vuoden 2010 tiedustelun perusteella Keski-Kemijoella arvioitiin kalastaneen 1 329 taloutta, joten kalastusta harjoittaneiden talouksen kokonaismäärä oli pysynyt jokseenkin samana tiedusteluvuosien välillä.

Verkkokalastus on vähentynyt Keski-Kemijoella vuoden 2005 jälkeen. Vuoden 2015 tiedustelun perusteella verkoille kertyi Keski-Kemijoella yhteensä noin 11 600 koentakertaa, kun vuonna 2010 kertyi 13 290 koentakertaa ja vuonna 2005 yhteensä 13 917 koentakertaa. Vapakalastukselle (vetokalastus ja muu vapakalastus pl. pilkkiminen) kertyi vuonna 2015 yhteensä hieman reilut 16 000 käyntikertaa, kun vuoden 2010 tiedustelussa käyntikertoja kertyi reilut 13 000 kappaletta. Vapakalastuksen määrä on siis selvästi lisääntynyt Keski-Kemijoen alueella vuosien 2010 ja 2015 välillä.

Vuoden 2015 tiedustelun kokonaissaalisarvio Keski-Kemijoen alueella oli noin 31,6 tn, kun vuoden 2010 tiedustelun kokonaissaalisarvio tiedustelualueelta oli noin 27,6 tn. Kokonaissaalis siis kasvoi noin 14 % edelliseen tiedusteluun verrattuna. Vuonna 2015 saalismassojen perusteella tärkeimpiä saalislajeja Keski-Kemijoella olivat hauki, kirjolohi ja ahven. Kyseiset lajit ovat säilyttäneet valta-asemansa alueen kalastajien saaliissa tiedusteluvuodesta toiseen.

7.2.2 Kalakannat Keski-Kemijoella

Siika

Keski-Kemijoen siikaistutuksia on vähennetty jo vuodesta 1991 alkaen korvaamalla niitä kirjolohen istutuksilla. Vuosina 2015-2019 Keski-Kemijoen altaisiin ja Sierilän alueelle istutettiin vuosittain keskimäärin noin 44 138 kesänvanhaa siikaa tai noin 8 yks./ha. Vuosittainen istukasmäärä oli alle puolet edellisen tarkkailujakson vastaavasta (v. 2010-2014 n. 98 971 yks./a). Vuoteen 2000 saakka istutuksissa käytettiin pohjasiikaa, vuosina 2001-2004 Kemijoen yläosan kannan vaellussiikaa ja vuodesta 2005 alkaen Luirojoen vaellussiikakantaa.

Vuoden 2015 kalastustiedustelun arvioitu siikasaalis Keski-Kemijoella oli noin 568 kg ja 1,8 % kokonaissaaliista. Kilomääräinen siikasaalis oli samaa tasoa myös vuoden 2010 tiedustelussa (noin 549 kg) ja hieman korkeampi vuoden 2005 tiedustelussa (noin 688 kg). Tarkkailujaksolla 2015-2019 siian saalisosuus Keski-Kemijoen kirjanpitokalastuksessa oli vain noin 1,4 % kokonaissaaliista. Pääosa kirjanpidon siikasaaliista kalastettiin solmuväliltään yli 40 mm:n verkoilla. Kalastuskirjanpidon verkkosaaliissa (# > 25 mm) siikaa esiintyi merkittävämmässä määrin viimeksi vuosina 2011-2013, jolloin siian saalisosuus vaihteli 14-25 % välillä.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

Jaksolla 2015-2019 siian yksikkösaalis verkkokalastuksessa yli 26 mm:n verkoilla oli keskimäärin noin 29 g/koentakerta.

Tarkkailujaksolla v. 2015-2019 Keski-Kemijoelta Sierilän-Vanttauskosken alueelta kerättiin ainoastaan 8 siikanäytettä, joista ei määritetty siikamuotoja. Edellisillä tarkkailujaksolla vaellussiian osuus on ollut vallitseva siikanäytteissä.

Taimen

Keski-Kemijoen alueelle on vuodesta alkaen 1997 istutettu velvoitteena yksinomaan vähintään kolmekesäisiä taimenia. Tarkkailujaksolla v. 2015-2019 Keski-Kemijoen altaalle ja Sierilän alueelle istutettiin vuosittain keskimäärin noin 6 608 taimenistukasta vuodessa.

Vuoden 2015 kalastustiedustelun arvioitu taimensaalis Keski-Kemijoen altailla oli noin 1 205 kg, joka oli noin 3,8 % tiedustelun kokonaissaaliista. Vuoden 2010 tiedustelun arvioitu taimensaalis oli noin 1 792 kg ja vuoden 2005 tiedustelun arvioitu taimensaalis oli noin 1 500 kg. Vuoden 2015 tiedustelun taimensaalis vastasi noin puolta kyseisen vuoden istukasmassasta (2 430 kg).

Taimenen osuus kalastuskirjanpitäjien pyytämästä kokonaissaaliista Keski-Kemijoella vuosina 2015-2019 oli noin 556 kg ja 8 %. Taimensaaliista noin kolme neljäsosaa kalastettiin solmuväliltään yli 40 mm:n verkoilla ja loput pääosin vavoilla. Jaksolla 2015-2019 taimenen yksikkösaalis verkkokalastuksessa oli noin 127 grammaa koentakertaa, kun tätä edeltävällä jaksolla (v. 2010-2014) se oli noin 143 grammaa ja tätä edellisellä tarkkailujaksolla se oli 80 grammaa käyntikertaa kohden. Jaksolla 2015-2019 vapakalastuksessa yksikkösaalis oli noin 105 grammaa käyntikertaa kohden, tätä edeltävällä jaksolla se oli noin 187 g käyntikertaa kohden ja tätä edellisellä jaksolla noin 286 grammaa käyntikertaa kohden.

Tarkkailujaksolla 2015-2019 taimennäytteitä kerättiin 15 kpl Vanttauskoski - Sierilä väliseltä jokialueelta. Vähäisen näytemäärän perusteella kasvunopeuksia on vaikea arvioida luotettavasti. Vuosien 2010-2014 ja 2015-2019 kerättyjen taimenaineistojen perusteella rasvaeväleikatut taimenistukkaat saavuttivat 50 cm alamitan arviolta kuudennella tai seitsemännellä kasvukaudellaan.

Harjus

Tarkkailujaksolla 2015-2019 Keski-Kemijoen alueelle istutettiin vuosittain keskimäärin noin 45 000 kesänvanhaa harjusta. Kaksi kolmasosaa istukkaista istutettiin Sierilän ja Vanttauskosken väliselle alueelle, noin neljäsosa Vanttauskosken altaaseen ja loput Valajaskosken altaaseen. Pirttikosken altaaseen harjuksia ei ole istutettu enää vuoden 2007 jälkeen.

Vuoden 2015 kalastustiedustelun arvioitu harjussaalis Keski-Kemijoella oli 1 835 kg ja noin 5,8 % kokonaissaaliista. Harjussaaliista noin 85 % kalastettiin Sierilän alueelta ja loput pääosin Valajaskosken altaalta. Kilomääräinen harjussaalis kasvoi selvästi edeltävään vuoden 2010 tiedusteluun nähden, jolloin harjuksen kokonaissaaliiksi arvioitiin 1 415 kg. Vuoden 2005 tiedustelussa Keski-Kemijoen harjussaaliiksi arvioitiin 3 186 kg.

Tarkkailujaksolla 2015-2019 harjuksen osuus kalastuskirjanpidon kokonaissaaliista oli vain noin 2,5 %. Kirjanpidon harjussaalis (n. 174 kg) kalastettiin lähes kokonaisuudessaan vapapyydyksillä. Aiemmin Sierilän alueelta on kalastettu jonkin verran harjusta verkoilla, mutta kuluneella jaksolla verkkokalastusta harjoitettiin vain vuonna 2015. Vapakalastuksessa harjuksen keskimääräinen yksikkösaalis Keski-Kemijoen alueella oli noin 128 grammaa käyntikertaa kohden. Sierilän alueella harjuksen yksikkösaaliit ovat olleet selvästi muita alueita parempia koko tarkkailuhistorian. Jaksolla 2015-2019 harjuksen keskimääräinen yksikkösaalis Sierilän alueella oli noin 474 grammaa käyntikertaa kohden.

Tarkkailujaksolla 2015-2019 kerättiin harjusunäytteitä Sierilän-Vanttauskosken alueelta. Kasvutarkastelun perusteella harjuksat saavuttivat 35 cm alamitan arviolta viidennen tai kuudennen kasvukautensa aikana. Arvio oli samansuuntainen aiempien tarkkailukausien kanssa. Keski-Kemijoen harjusunäytteistä tehtyjen alitsariinimääritysten (16 kpl) perusteella löytyi yksi värimerkitty istukas, joka oli vuosiluokkaa 2014.

Kirjolohi

Kirjolohen istutukset velvoitehoidossa aloitettiin Keski-Kemijoella vuonna 1991, josta alkaen suurin osa siikaistutuksista on korvattu kirjolohella. Tarkkailujaksolla 2015-2019 kirjolohta istutettiin velvoitteena Keski-

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

Kemijoen alueelle vuosittain keskimäärin 10 099 kg. Lisäksi tarkkailujaksolla istutettiin Keski-Kemijoen alueelle maksuvelvoitevaroin sekä osakaskuntien toimesta kirjolohia noin 5 700 kpl.

Vuoden 2015 kalastustiedustelun arvioitu kirjolohisaalis Keski-Kemijoen alueella oli 6 680 kg, joka oli noin 21,2 % arvioidusta Keski-Kemijoen kokonaissaaliista. Vuoden 2015 arvioitu kirjolohisaalis kattoi noin kolme neljänestä kyseisen vuoden istukasmassasta (8 881 kg). Kirjoloihen saalisosuus oli hieman laskenut edeltäviin tiedusteluihin verrattuna, jolloin kirjoloihen osuus kokonaissaaliista oli noin 27 % luokkaa.

Tarkkailujaksolla 2015-2019 kirjolohi muodosti noin 36 % Keski-Kemijoen alueen kirjanpidon kokonaissaaliista. Kirjoloihen saalisosuus oli hieman suurempi kuin jaksolla 2010-2014 (n. 31 %). Tarkkailujaksolla 2015-2019 kirjanpidon kirjolohisaaliista noin puolet kalastettiin solmuväliltään yli 40 mm:n verkoilla ja loput lähes kokonaisuudessaan vapapyydyksillä. Kirjoloihen yksikkösaalis kirjanpidon verkkokalastuksessa jaksolla 2015-2019 oli noin 442 grammaa koentakertaa kohden ja vapapyydyksillä noin 814 grammaa koentakertaa kohden. Keskimääräinen yksikkösaalis kasvoi sekä vapa- (v. 2010-2014 n. 615 g/käyntikerta) että pyydyskalastuksessa (v. 2010-2014 n. 305 g/koentakerta) edeltävään jaksoon verrattuna.

Kuha

Vuosina 2005-2014 Keski-Kemijoen alueella istutettiin kesänvanhoja kuhanpoikasia noin 13 000-14 000 yksilöä vuodessa. Kuluneella tarkkailujaksolla Valajaskosken ja Vanttauskosken altaille istutettiin keskimäärin noin 22 750 kesänvanhaa kuhanpoikasta vuodessa.

Kuhasaaliit ovat kasvaneet Keski-Kemijoen alueen kalastustiedusteluissa vuosien välillä. Vuoden 2005 tiedustelun arvioitu kuhasaalis oli noin parin kymmenen kilon paikkeilla, vuoden 2010 tiedustelun arvioitu kuhasaalis oli noin 108 kg ja vuonna 2015 kuhasaalis oli jo noin 931 kg muodostaen noin 2,9 % kokonaissaaliista.

Kuha saalisosuus on kasvanut myös Keski-Kemijoen kalastuskirjanpidossa. Vuosina 2010-2014 kirjanpidossa kuhasaaliin osuus oli vain noin 0,4 % kokonaissaaliista, kun vuosien 2015-2019 kirjanpidossa kuhan saalisosuus oli jo noin 13 % kokonaissaaliista. Jaksolla 2015-2019 noin 82 % kirjanpidon kuhasaaliista kalastettiin solmuväliltään yli 40 mm:n verkoilla ja loput käytännössä vetokalastuksella ja heittokalastamalla. Samalla kuhan yksikkösaaliit verkkokalastuksessa ovat parantuneet. Vuosien 2017-2019 kirjanpidon verkkokalastuksessa kuhan yksikkösaalis oli jo 300-400 g koentakerta.

Tarkkailujaksolla 2015-2019 Keski-Kemijoelta kerättiin kuhanäytteitä Vanttauskosken ja Valajaskosken altailta. Kuhanäytteiden perusteella kuhat saavuttivat 42 cm pituuden arviolta noin 5-6 vuotiaina ja 50 cm pituuden noin yhdeksänkesäisinä.

Muut lajit

Vuoden 2015 tiedustelun mukaan muista lajeista hauen (31 %) ja ahvenen (18 %) saalisosuudet olivat Keski-Kemijoella merkittäviä. Särkikalajien saalisosuus oli 9 %. Vuoden 2015 tiedustelun mukainen hauen, ahvenen ja särkikalajien kokonaissaalis Keski-Kemijoen alueelta oli noin 18,6 tn. Koko alueen madesaalis oli noin 811 kg, joka oli noin 2,6 % kokonaissaaliista. Kalastuskirjanpidossa hauen yksikkösaalis (244 g/koentakerta) verkkokalastuksessa kasvoi hieman edeltäviin tarkkailuihin verrattuna (213 g/koentakerta ja 172 g/koentakerta). Hauen yksikkösaalis (873 g/käyntikerta) kasvoi myös vapakalastuksessa edeltäviin tarkkailujaksoihin verrattuna (668 g/käyntikerta ja 638 g/käyntikerta).

7.3 RAUDANJOKI

7.3.1 Kalastus Raudanjoella

Tarkkailujakson v. 2015-2019 kalastustiedustelu koski vuoden 2019 kalastusta. Edellisen kerran Raudanjoen kalastusta ja saaliita on selvitetty vuosina 2014 (Salo ja Paksuniemi 2016), vuonna 2009 (Autti ym. 2011). Tätä aikaisemmin kalastusta ja saaliita on selvitetty mm. vuonna 1987 Lapin vesi- ja ympäristöpiirin toimesta (Anon. 1990), vuonna 1995 (Leskinen 1996a ja Leskinen 1996b) ja vuonna 2004 (Huttula & Autti 2006). Lisäksi Olkkajärven saaliita on selvitetty erikseen vuonna 1994 (Autti 1995).

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

Lupamyynnin perusteella alueella kalasti vuonna 2019 reilut 250 taloutta, joista valtaosa kalasti Olkkajärvellä (40 %) sekä Raudanjoella (31 %). Jyrhämäjärvellä kalasti talouksista 12 %. Loput kalastaneista talouksista jakaantuivat Ylä- ja Ala-Nampajärville sekä Vikajärvelle. Raudanjoen hoitoalueella kalastaneiden talouksien kokonaismäärä on 15 vuoden aikajaksolla vaihdellut noin 230-260 talouden välillä.

Raudanjoen kokonaissaalis oli reilut 1,2 tn ja kalastus oli luonteeltaan pääosin heitto- ja perhokalastusta. Yleisimmät saalislajit olivat hauki (32 %), ahven (28 %) ja istutettu kirjolohi (27 %). Kirjolohista saatiin pyydettyä istutuskesänä takaisin noin kaksikolmasosaa istutusmäärästä.

Yli-Nampajärvellä kokonaissaalis oli 325 kg. Kalastus oli luonteeltaan vapapyyntiä pilkkien ja vetokalastaen. Lähes yhtä suuri kalastavien talouksien joukko harjoitti myös verkko- ja katiskapyyntiä. Todennäköisesti osa Yli-Nampajärvellä kalastavista jäi tiedustelun ulkopuolelle ja ilmoitettu kokonaissaalis kuten mm. kuhasaalis jäi todellista pienemmäksi.

Ala-Nampajärven kokonaissaalis oli vajaat 1,7 tn. Valtaosa saaliista saatiin yleisimmin harjoitetuilla pyyntimuodoilla kuten katiskoilla ja verkoilla. Yleisimmät saalislajit olivat ahven (31 %), hauki (26 %), särkikalat (20 %) ja kuha (12 %).

Vikajärvellä kokonaissaalis oli 400 kg. Reilu puolet saaliista saatiin yleisimmin harjoitetulla pyyntimuodolla katiskapyyntillä. Tyypillisimmät saalislajit kokonaissaaliissa olivat hauki (60 %) ja ahven (24 %).

7.3.2 Kalakannat Raudanjoella

Siika

Hoitolajina siika on menestynyt heikosti Raudanjoella ja Raudanjoen velvoitehoitoalueen järvillä. Näin ollen siikaistutukset on jo vuodesta 1998 korvattu kokonaan taimenistutuksilla sekä osaksi myös kuhaistutuksilla. Kalastustiedustelun mukaan siikasaalis Raudanjoen vesistöissä oli vuonna 2019 yhteensä 69 kg ja siian osuus kokonaissaaliista oli ainoastaan 0,8 %. Siikaa saatiin kaikista tiedustelualueen vesistöistä, joskin kilomääräistä merkitystä sillä oli lähinnä Raudanjoella, Ala-Nampajärvellä, Olkkajärvellä ja Jyrhämäjärvellä. Siikasaalis on vähentynyt tiedusteluvuosittain. Vuonna 2014 siikasaalis oli yhteensä 109 kg (1,2 %), vuonna 2009 yhteensä 135 kg (1,2 %) ja vuonna 2004 yhteensä 207 kg (1,7 %). Järvissä kannat ovat osaksi luontaisesti lisääntyviä ja hidaskasvuisia.

Taimen

Raudanjoen velvoitehoitoalueelle on vuodesta alkaen 2001 istutettu velvoitteena iältään lähinnä 3-4-kesäisiä taimenia. Tällä tarkkailujaksolla vuosien 2015-2019 taimenten keskimääräinen velvoiteistutusmäärä oli niissä vesistöissä joihin taimenta istutettiin, (ei Vikajokea) noin 1100 yks./a (0,2 – 0,5 yks./ha). Alin istutustiheys hehtaaria kohti oli Olkkajärvellä (0,2 yks./ha) ja korkein Ala-Nampajärvellä (0,7 yks./ha). Kalastustiedustelun mukaan taimensaalis Raudanjoen vesistöissä oli vuonna 2019 yhteensä 56 kg, eli noin 0,7 % kokonaissaaliista. Saaliiseen ei sisälly Vikakönkään erityiskalastusalueen saalis. Taimensaaliista 49 % saatiin Olkkajärveltä, 23 % Ala-Nampajärveltä, 21 % Raudanjoelta ja loput Vikajärveltä. Vuonna 2014 taimensaalis oli yhteensä 98 kg, vuonna 2009 yhteensä 149 kg ja vuonna 2004 vastaavasti 298 kg. Vuonna 1995 taimensaalis Ala-Nampa-, Yli-Nampa- ja Vikajärvessä oli yhteensä 310 kg (Leskinen 1996a). Raudanjoesta taimenta saatiin tuolloin 570 kg, josta Vikakönkään osuus oli 160 kg (Leskinen 1996b). Taimenen osuus Raudanjoen kokonaissaaliista oli tuolloin 12,5 %.

Kuha

Raudanjoen alueelle kuhaa on istutettu säännöllisesti ensimmäisen kerran vuodesta 2007 lähtien Olkkajärveen ja Jyrhämäjärveen. Vuodesta 2012 alkaen istutuksia on tehty säännöllisesti myös Ylä- ja Ala-Nampajärviin. Tarkkailujaksolla 2015-2019 kuhanpoikasia on istutettu Yli-Nampajärveen vuosittain keskimäärin 9 930 kpl (12,1-19,3 kpl/ha), Ala-Nampajärveen keskimäärin 8 900 kpl (4,6-29,8 kpl/ha) ja Olkkajärveen keskimäärin 6850 kpl (2,1-6,2 kpl/ha). Jyrhämäjärveen istutuksia on tehty satunnaisemmin ja vuosina 2016-2017 keskimäärin 1 630 kpl/vuosi (5,1-6,2 kpl/ha). Kalastustiedustelun perusteella kuhasaalis oli Raudanjoen vesistöissä 571 kg ja kymmenen vuoden aikajaksolla kuhasaalis on lähes kymmenkertaistunut. Kuhan osuus vesistöalueen kokonaissaaliista oli 6,9 %. Selvimmin kuhasaalis kasvoi v. 2014 tiedusteluun

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

verrattuna Ala-Nampajärvellä (160 kilolla). Olkkajärvellä ja Jyrhämäjärvellä kasvu oli maltillisempaa (<40 kg). Myös Yli-Nampajärvessä on hyvin kuhaa, vaikka tiedustelun kuhasaalis oli vain 9 kg.

Harjus

Raudanjoen alueelle ei ole tehty harjuksen velvoiteistutuksia. Vuoden 2019 kalastustiedustelun mukaan harjuksen kokonaissaalis oli 78 kg ja 86 % siitä pyydettiin Raudanjoen jokialueelta ja loput järviltä (mm. Ala-Nampajärvi). Viimeisen 15 vuoden aikajaksolla harjussaalis on Raudanjoen hoitoalueella vähentynyt noin sadalla kilolla. Vuodesta 2012 lähtien Raudanjokeen on istutettu säännöllisesti kirjolohta. T

Kirjolohti

Kirjolohti on istutettu Raudanjoen jokialueelle säännöllisesti vuodesta 2012 lähtien. Tarkkailujaksolla 2015-2019 istutusmäärä oli keskimäärin 371 kg/vuosi. Vuosina 2012 ja 2013 sitä kokeiltiin myös molempiin Nampajärviin (202-380 kg) sekä Olkkajärveen (147-169 kg). Istutukset on toteutettu noin 1 kg:n painoisilla kirjolohilla. Vuoden 2019 kalastustiedustelun mukaan kirjolohen kokonaissaalis oli 275 kg ja saalis kokonaisuudessaan paria kiloa lukuun ottamatta saatiin Raudanjoesta. Vuonna 2019 Raudanjoen jokialueelle istutettiin kirjolohta hieman reilut 400 kg ja istutusmäärästä saatiin istutusvuonna takaisin noin kaksikolmasosaa. Kirjolohti vaikuttaa olevan Raudanjoella istutuspaikan läheisyydessä viihtyvä laji, sillä esim. Nampajärviltä kirjolohisaalista ei ilmoitettu ollenkaan.

Muut lajit

Vuoden 2019 saalistiedustelun perusteella muikkua kalastettiin Raudanjoen alueen järvistä merkittävässä määrin ainoastaan Olkkajärvellä (n. 550 kg), kuten myös vuosina 2014, 2009 ja 2004. Ala-Nampajärvellä yksi talous oli saanut muikkua tiedusteluaineistossa kolmisenkymmentä kiloa.

Raudanjoen jokialueella ja alueen järvillä kilomääräisesti tärkein saalislaji oli kalastustiedustelun perusteella edelleen hauki, joka muodosti 36 % kokonaissaaliista. Viimeisen kymmenen vuoden aikajaksolla hauen osuus saaliissa on pysytellyt n. 30-40 % väliillä. Raudanjoen jokialueen haukisaalis oli 329 kg, joka muodosti noin 32 % kokonaissaaliista. Vuosina 2009-2014 jokialueen haukisaalis on pysynyt samalla tasolla 350 kg:n tuntumassa. Järvillä hauen kokonaissaalis oli 2622 kg ja tyypillisesti 40-50 % haukisaaliista on saatu Olkkajärvestä. Raudanjoen vesistöissä haukikannat ovat luontaisesti vahvat ja se lieneekin yksi tärkeimmistä syistä taimenistutusten heikkoon tuottoon.

Särkikalojen saalisosuus Raudanjoen alueen kokonaissaaliista oli vajaat 16 % (1 286 kg). Valtaosa särkikaloista saatiin Jyrhämäjärveltä, Olkkajärveltä ja Ala-Nampajärveltä lähinnä katiskoilla, verkoilla ja pilkkimällä. Myös aikaisempina vuosina valtaosa särkikalojen saaliista on saatu ko. järviltä.

7.4 YLÄ-KEMIJOKI

7.4.1 Kalastus Ylä-Kemijoella

Tarkkailujaksolla 2015-2019 Ylä-Kemijoen ja Tenniöjoen alueen kalastusta ja saaliita selvitettiin kalataloustarkkailuun liittyen vuoden 2016 tiedoista (Paksuniemi 2018). Aiemmin Ylä-Kemijoen kalastuksesta ja saaliista on tehty selvityksiä vuoden 2011 (Autti & Huttula 2013), vuosien 1979-1984 (Kännö & Salonen 1989), vuoden 1992 (Leskinen & Liekonen 1993), vuoden 1993 (Leskinen 1994), vuoden 2000 (Paksuniemi 2001), vuoden 2006 (Autti & Huttula 2007) ja Sokliin liittyen vuoden 2008 (Taskila 2009) kalastuksesta. Kaikki edellä mainitut tiedustelut eivät ole tuloksiltaan vertailukelpoisia mm. tiedustelujen erilaisen alueellisen kattavuuden ja rakenteellisten erojen vuoksi. Vuosien 2006 ja 2011 tiedustelujen kalastajamäärät ja sitä myöten myös saaliit Yli-Kemin yhtenäislupalaisten osalta on osin arvioitu liian alhaisiksi, koska tiedusteluihin ei ole saatu kaikkia lupatietoja.

Vuonna 2016 Ylä-Kemijoella välillä Kitinen – Kairijokisuu kalasti yhteensä 326 taloutta ja 466 henkilöä. Kalastaneiden määrä oli varsin lähellä edellisen vuoden 2011 tiedustelun tasoa (315 taloutta, 478 hlö). Noin 72 % kaikista kalastaneista talouksista oli Yli-Kemin yhtenäisluvalla kalastavia vapakalastajia ja loput osakaskuntien luvan lunastaneita, jotka saattoivat kalastaa myös verkoilla ja muilla seisovilla pyydyksillä. Yli-

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

Kemin yhtenäislupia on myyty 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä vuosittain noin 700-900 kpl, mutta vuonna 2011 niitä oli myyty enää 516 kpl ja vuonna 2016 vain 429 kpl. Pelkosenniemen osakaskunnan luvilla kalasti 81 taloutta v. 2016, yht. 73 taloutta v. 2011 ja yht. 60 taloutta v. 2006, joten Pelkosenniemen osakaskunnan alueella kalastajamäärä on hieman kasvanut vuosien varrella.

Yleisesti ottaen Ylä-Kemijoen tiedustelualueella 2000-luvulla kalastuksen rakenteessa tapahtuneet muutokset ovat samansuuntaisia kuin muualla – verkkokalastus on vähentynyt ja vapapyyntin suhteellinen osuus on noussut. Vuonna 2016 verkkojen pyyntiponnistus Ylä-Kemijoella välillä Kitinen-Tenniöjoki oli yhteensä 644 koentakertaa, kun se oli vuonna 2011 yhteensä 1 012 koentakertaa, vuonna 2006 838 koentakertaa ja vuonna 2000 peräti 5 693 koentakertaa. Vuonna 2016 vapakalastusta Ylä-Kemijoella harjoitettiin 2 234 kertaa, kun vuonna 2011 vapakalastuskertoja kertyi 2 640 käyntikertaa, joten myös vapakalastus hieman väheni edelliseen tiedusteluun verrattuna. Kalastuksen rakenteen muuttumisen johdosta talous- ja kalastajakohtaiset saalismäärät ovat jonkin verran laskeneet vuosien varrella. Lajisuhteita tarkasteltaessa voidaan pitkällä aikavälillä havaita hauen ja muiden lajien saalisosuuden kasvaneen ja lohensukuisten lajien kuten etenkin harjuksen saalisosuuden ja saalismäärän pienentyneen. Harjuksen, taimenen ja taimenen saalisuus oli vuoden 2006 tiedustelussa noin 43 %, vuonna 2011 noin 37 % ja vuonna 2016 noin 34 % kokonaissaaliista.

Vuoden 2016 tiedustelun kokonaissaalisarvio Ylä-Kemijoella oli noin 4 500 kg, joka oli varsin lähellä vuoden 2011 kokonaissaalisarviota (noin 4 300 kg), mutta selvästi pienempi kuin vuonna 2008 (noin 6 500 kg). Kuitenkin kalastajakohtaiset saaliit ovat olleet kolmen edellisen (v. 2008, 2011 ja 2016) tiedusteluissa jokseenkin samaa luokkaa vaihdellen noin 9,1-9,6 kg:n välillä.

Vuoden 2016 tiedustelun kolme tärkeintä saalislajia saalismäärien perusteella olivat hauki (38 %), harjus (21 %) ja taimen (13 %). Saaliin lajikoostumuksessa ole tapahtunut suuria muutoksia 2000-luvulla. Kaikissa 2000-luvun tiedusteluissa kolme tärkeintä lajia ovat olleet hauki, harjus ja taimen.

Tarkkailujaksolla 2015-2019 Ylä-Kemijoen alueella toimi yksi kirjanpitokalastaja vuonna 2015. Kyseinen kalastaja harjoitti vähäistä vetouistelua ja pilkkimistä.

Tenniöjoella kalasti vuonna 2016 arviolta 92 taloutta ja 136 henkilöä, kun vuoden 2011 tiedustelussa arvioitiin kalastaneen 110 taloutta. Vuoden 2016 tiedustelussa vapapyydykset olivat suosituimpia pyydyksiä vuoden 2011 tapaan. Vuoden 2016 kokonaissaalisarvio Tenniöjoella oli noin 1 195 kg, joka muodostui pääosin hausta (44 %), ahvenesta (22 %) ja harjuksesta (13 %). Kokonaissaalis oli noin puolet pienempi kuin vuoden 2011 tiedustelussa (noin 2 445 kg) ja myös talouskohtainen saalis (noin 13,0 kg) oli lähes puolet pienempi kuin vuonna 2011 (noin 22 kg).

7.4.2 Kalakannat Ylä-Kemijoella

Siika

Ylä-Kemijoella ja Tenniöjoella siian istutusmäärää on 1990-luvun alusta lähtien asteittain vähennetty. Niitä on korvattu harjuksen ja taimenen istutuksilla. Vuosina 2015-2019 Ylä-Kemijoelle on istutettu siikaa keskimäärin 47 616 yks./a ja Tenniöjoelle 6 600 yks./a. Vuoteen 2000 saakka istutettiin pohjasiikaa, jonka jälkeen siikaistukkaat ovat olleet Kemijoen yläosan kannan vaellussiikaa vuoteen 2004 saakka ja tämän jälkeen vaellussiikat ovat olleet Luirojoen kantaa.

Vuoden 2016 saalistiedustelun mukaan siian kokonaissaalis Ylä-Kemijoella välillä Kitinen-Kairijoki oli yhteensä 1 465 kg ja siika muodosti noin 3,2 % kokonaissaaliista. Vuoden 2011 tiedustelussa vastaavat osuudet olivat 247 kg ja 5,7 % ja vuonna 2008 327 kg ja 5 %. Siian osuus ja saalismäärä on laskenut huomattavasti 1990-luvun alkuun verrattuna, jolloin kokonaissaaliista oli siikaa noin 20 %. Verkkokalastuksen väheneminen on vaikuttanut siikasaaliin vähenemiseen, koska siikat kalastetaan lähes yksinomaan verkoilla.

Jaksolla 2015-2019 Ylä-Kemijoelta ei kerätty siian kalakantanäytteitä. Aiempien selvitysten mukaan siikat ovat olleet lähes yksinomaan vaellussiikaa.

Taimen

Ylä-Kemijoen ja Tenniöjoen taimenistutuksissa on käytetty 3-4-vuotiaita puro- ja järvitaimen istukkaita, jotka ovat olleet Ylä-Kemijoen ja Rautalammenreitin kantaa. Vuosina 2015-2019 Ylä-Kemijoelle on taimenta

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

istutettu keskimäärin 8 323 yks./a ja Tenniöjoelle 1 062 yks./a. Painossa keskimääräinen istukasmäärä on merkinnyt Ylä-Kemijoella noin 2 600 kg ja Tenniöjoella 344 kg taimenta vuodessa.

Vuoden 2016 saalistiedustelun mukaan taimensaalis Ylä-Kemijoessa välillä Kairijokisuu-Kitinen oli 571 kg, joka oli hieman parempi kuin vuonna 2011 (489 kg), mutta edelleen selvästi heikompi kuin vuonna 2008 (1183 kg). Taimenen saalisosuus tiedusteluiden kokonaissaaliista on vaihdellut vuosien (2000-2016) välillä varsin paljon (7-18 %) mm. pyynnin painotuksista johtuen.

Vuoden 2016 tiedustelun mukaan taimenta saatiin Tenniöjoesta yhteensä 75 kg, kun vuoden 2011 taimensaalis oli 58 kg ja vuonna 2006 se oli 211 kg.

Taimennäytteitä ei kerätty kuluneella tarkkailujaksolla. Aiempien tarkkailujaksojen taimenaineistojen perusteella taimenet on pyydetty varsin pienikokoisina.

Harjus

Ylä-Kemijoelle on velvoiteistutettu harjuksia vuodesta 1998 alkaen. Vuosina 2015-2019 Ylä-Kemijoelle on istutettu keskimäärin 26 781 yks./a ja Tenniöjoelle 7 808 yks./a. Harjusistukkaat ovat olleet Ylä-Kemijoen kantaa.

Vuoden 2016 saalistiedustelun mukaan arvioitu harjussaalis Ylä-Kemijoessa välillä Kairijokisuu-Kitinen oli 941 kg, kun vuoden 2011 tiedustelussa se oli 1 104 kg ja vuonna 2008 noin 2073 kg. Vuonna 2016 harjussaaliin osuus oli noin 21 % kokonaissaaliista, kun se oli vuonna 2011 25,5 % ja vuonna 2008 32 %. Tenniöjoen arvioitu harjussaalis vuonna 2016 oli 157 kg ja noin 13 % kokonaissaaliista, vuonna 2011 vastaavat osuudet olivat 113 kg ja 4,6 % ja vuonna 2008 noin 343 kg ja 16 %. Ylä-Kemijoella harjuksen suhteellisen suuri saalisosuus johtunee pyynnin painottumisesta vapakalastukseen. Tenniöjoella saaliit ja saalisosuudet vaihtelevat voimakkaammin vähäisemmistä pyyntimääristä johtuen.

Jaksolla 2015-2019 Ylä-Kemijoelta ei kerätty harjusnäytteitä. Edellisten tarkkailujaksojen aikana kerättyjen aineistojen perusteella harjukset saavuttivat kalastuslain mukaisen alamitan viidennellä tai kuudennella kasvukaudella. Kalakantanäytteiden ikäjakauman perusteella pyynti on kohdistunut voimakkaasti juuri alamitan saavuttaneisiin yksilöihin.

Muut lajit

Vuoden 2016 saalistiedustelun mukaan hauen osuus oli 37,7 % ja ahvenen osuus 8,1 % Ylä-Kemijoesta väliltä Kairijokisuu-Kitinen pyydetystä kokonaissaaliista. Tenniöjoella hauen saalisosuus oli 43,9 %, ahvenen 22,4 % ja särkien 5,3 %.

Hauen saalisosuus ja yksikkösaaliit kasvoivat Ylä-Kemijoen ja Tenniöjoen kirjanpitokalastuksessa vuosituhannen vaihteen jälkeen. Pitkällä aikavälillä kalastustavoissa tapahtuneet muutokset ovat vaikuttaneet haukisaaliiden runsastumiseen. Osaltaan myös suotuisammat ympäristöolosuhteet kevätkudun aikaan ovat voineet parantaa hauen menestymistä. Kahden edellisen tiedustelun perusteella Ylä-Kemijoella hauen saalisosuus on ollut noin 40 % tuntumassa. Tenniöjoella hauen saalisosuus oli v. 2016 tiedustelussa noin 44 % ja vuoden 2011 tiedustelussa noin 61 %.

Vuoden 2016 kalastustiedustelun mukaan puronieriää ilmoitettiin saadun noin Ylä-Kemijoelta noin 48 kg ja puronieriä muodosti noin 1,1 % kokonaissaaliista. Vuoden 2011 tiedustelussa puronieriän saalis Ylä-Kemijoella oli noin 62 kg ja 1,4 % ja vuonna 2006 noin 116 kg ja 2,6 %. Puronieriän saalis on selvästi vähentynyt tiedusteluvuosien välillä. Puronieriä luokitellaan haitalliseksi vieraslajiksi.

7.5 LUIROJOKI

7.5.1 Kalastus LUIROJOELLA

Tarkkailujaksolla 2015-2019 LUIROJOEN Lokan alapuolisen jokiosuuden kalastusta ja saaliita selvitettiin vuoden 2016 tiedoista (Paksuniemi 2018). Tätä ennen alueen kalastusta ja saaliita on selvitetty vuoden 2011 (Autti & Huttula 2013) ja vuoden 2006 (Autti & Huttula 2007) tiedoista sekä jokivarsitalouksien haastattelututkimuksena 1980-luvun alussa (Kännö & Anttinen 1989). Metsähallituksen kalastusluvalla kalastaneet eivät ole olleet mukana vuosien 2011 ja 2016 osalta.

Vuosien 2006, 2011 ja 2016 kalastustiedusteluiden mukaan LUIROJOELLA on kalastanut vuosittain noin 90 taloutta. 1980-luvulla tehtyjen kalastus selvitysten perusteella alueella kalastaneiden talouksien määrä oli noin 70-80 talouden tienoilla.

Vuoden 2011 tiedustelun mukaan LUIROJOEN Lokan padon alapuolisella jokiosuudella kalasti 90 taloutta, eli käytännössä sama määrä kuin vuonna 2006 (89 taloutta). Alueen kokonaissaalisarvio oli noussut selvästi ollen vuonna 2011 yhteensä 2 983 kg (2006 yht. 1 835 kg). Vuonna 1981 alueella arvioitiin kalastaneen 84 taloutta ja vuonna 1983 70 taloutta, joskin tiedustelu kattoi tuolloin vain jokivarressa asuvat taloudet. Vertailtaessa vuosien 2006, 2011 ja 2016 tiedustelujen tuloksia 80-luvun selvityksiin on havaittavissa, että kalastuksen rakenteessa tapahtuneet muutokset olivat myös LUIROJOELLA samansuuntaisia kuin muualla – verkkokalastus on vähentynyt ja vapapyyntin suhteellinen osuus on noussut.

Vuoden 2016 tiedustelussa vapapyynti oli selvästi suosituin kalastusmuoto kalastajien keskuudessa. Vuoden tiedustelun 2016 kokonaissaalisarvio LUIROJOELLA oli noin 2,6 tn ja taloutta kohden kalaa saatiin keskimäärin noin 29 kg. Vuoden 2016 kokonaissaalisarvio ja talouskohtainen keskisaalis olivat varsin lähellä edellisen tiedusteluvuoden 2011 vastaavia (noin 3,0 tn ja noin 34 kg/talous). Vielä 1983 vuoden tiedustelussa talouskohtaiseksi keskisaaliiksi arvioitiin noin 72 kg. Viimeisimmissä tiedusteluissa tärkeimmät saalisajit ovat olleet ahven, hauki ja siika sekä vuonna 2016 myös taimen.

LUIROJOEN kalastuskirjanpito lopetettiin vuoden 2008 jälkeen, koska aktiivisia kalastuskirjanpitäjiä ei enää onnistuttu rekrytoimaan alueelle.

7.5.2 Kalakannat LUIROJOELLA

Siika

LUIROJOELLA siikaa ei ole istutettu velvoitteena sitten vuoden 1997 vaan istutukset on korvattu harjuksilla ja erikäisillä taimenilla. Vuoden 2016 tiedustelun arvioitu siikasaalis oli 231 kg, joka muodosti noin 9,0 % kokonaissaaliista. Vuoden 2016 tiedustelun siian kilomääräinen kokonaissaalis oli varsin lähellä parin edellisen tiedustelun vastaavia (v. 2011 noin 196 kg ja v. 2006 noin 290 kg). Vielä 1980-luvulla saalismäärät olivat runsaammasta verkkopyynnistä johtuen korkeampia.

Taimen

LUIROJOEN taimenistutuksissa on käytetty 3-kesäisiä ja 3-vuotiaita Rautalammin reitin järvitaimenia sekä 3-vuotiaita ja 4-kesäisiä Kemijoen purotaimienia. Tarkkailujaksolla 2015-2019 LUIROJOEEN istutettiin vuosittain keskimäärin noin 4 137 purotaimienta, joka tarkoittaa istukasmassana noin 1 364 kg vuodessa.

Vuoden 2016 tiedustelun arvioitu taimensaalis oli noin 254 kg, joka muodosti noin 9,9 % tiedustelun kokonaissaaliista. Edellisvuosien tiedusteluissa vastaavat osuudet olivat v. 2011 noin 143 kg ja 5 % sekä vuonna 2006 noin 178 kg ja 10 %. Vuoden 2016 kilomääräinen taimensaalis oli siis lähes 1,8 kertainen vuoden 2011 tiedusteluun verrattuna. Vuosina 1981 ja 1983 taimenen osuus oli ainoastaan 0,1-0,4 %.

Harjus

LUIROJOELLE on istutettu siian sijaan harjuksia vuodesta 1998 alkaen. Vuosina 2015-2019 harjuksia istutettiin keskimäärin 6 773 yks./a ja istukkaat olivat Ylä-Kemijoen kantaa.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

Vuoden 2016 kalastustiedustelussa harjuksen kokonaissaaliiksi Luirjoella arvioitiin yhteensä 121 kg, joka muodosti noin 4,7 % tiedustelun kokonaissaaliista. Harjuksen kilomääräinen saalis väheni vuoden 2011 tiedustelun vastaavaan (noin 164 kg) verrattuna, mutta oli edelleen vuoden 2006 tiedustelun vastaavaa (noin 97 kg) suurempi. Nykyisellään harjuksen saalisosuus on hieman korkeampi kuin 1980-luvulla. Harjukset on kalastettu lähes kokonaisuudessaan vapapyödyksillä.

Muut lajit

Vuoden 2016 tiedustelussa hauki oli massaltaan (46,5 % kok. saaliista) merkittävin yksittäinen saalislaji. Seuraavaksi runsaimmin saatiin ahventa (21 %) ja muista massoiltaan merkittävimmistä lajeista särjen osuus oli noin 5 % ja mateen noin 2,3 %. Hauen saalisosuus kokonaissaaliista kasvoi lähes 13 % vuoden 2011 tiedustelun vastaavasta (n. 33,8 %).

Haitallista vieraslajia, puronieriää, ilmoitettiin saadun vuonna 2016 kg noin 12 kg, kun vuoden 2011 tiedustelussa sen saalisarvio oli noin 1 kg ja vuonna 2006 sitä ei ilmoitettu lainkaan. Puronieriä vaikuttaakin runsastuneen Luirjoen alueella.

7.6 KITINEN

7.6.1 Kalastus Kitisellä

Tarkkailujaksolla 2015-2019 kalastusta ja saaliita Kitisen alueella selvitettiin vuoden 2018 tiedoista (Alaja 2020). Tätä ennen Kitisen alueella kalastustiedusteluita on toteutettu vuosien 2013 (Paksuniemi 2014), 2008 (Autti ym. 2011) ja 2003 tiedoista. Vuonna 2003 Kelukosken altaan kalastaja- ja saalismäärät aliarvioituivat, koska Sattasen osakaskunnan lupatietoja ei ollut käytettävissä. Kitisen saaliita ja kalastustoiminnan määrää on selvitetty ennen joen voimataloudellista rakentamista vuonna 1979 sekä 1980-luvun alussa (Kännö ja Anttinen 1989). Sittenkin kalastustiedusteluja on tehty voimalaitosten rakennuslupaprosesseihin liittyen osa-alueittain.

Vuoden 2018 tiedustelussa Kitisellä arvioitiin kalastaneen 408 taloutta, kun vuonna 2013 kalastaneiden määräksi arvioitiin 547 taloutta ja vuonna 2008 yht. 523 taloutta ja vuonna 2003 yhteensä 623 taloutta. Kalastajamäärät ovat olleet suuremmat 2000-luvulla 80-luvun vaihteeseen verrattuna, mutta samalla kalastusaktiivisuus erityisesti pyydyskalastuksen osalta on vähentynyt.

Pyynnin määrä Kitisellä kuten useimmilla muillakin alueilla 1980-luvun vaihteessa moninkertainen nykyiseen tilanteeseen verrattuna. Esimerkiksi verkkojen koentakertoja oli 1980-luvun vaihteessa Kitisellä noin 42 500 kpl vuodessa, kun vuosina 2003 ja 2008 koentakertoja oli noin 14 500 kpl vuodessa, vuonna 2013 noin 13 600 kpl vuodessa ja vuonna 2018 enää noin 6 000 kertaa vuodessa. Vapakalastuksessa heittokalastuksen pyyntikertoja oli Kitisessä 1980-luvun vaihteessa keskimäärin 8 300 kpl. Veto- ja heittokalastus yhdistettynä pyyntikertojen määrä oli vuonna 2003 3751 kpl, vuonna 2008 vain 2769 kpl ja vuonna 2013 3 917 kpl. Vuonna 2018 vastaava pyyntikertojen määrä oli arviolta noin 2879 kpl.

Kalastuksen määrä näyttäisi olleen vuonna 2018 pienempi kuin aiemmin. Muutos oli selvä etenkin pyydyskalastuksessa. Vapakalastuksessa pyynnin määrän vähenemä oli suhteellisesti pienempi, vaikka esim. myydyjen yhteislupien määrä väheni vuoteen 2013 nähden. On huomattava, että tulokset eivät välttämättä kaikelta osin kuvastaneet pidemmän aikavälin muutosta, vaan niihin saattoivat vaikuttaa merkittävästi myös pyyntivuoden olosuhteet. Kesä 2018 oli koko maassa poikkeuksellisen lämmin, mikä osaltaan saattoi vaikeuttaa esim. verkkokalastusta ja pienentää vapakalastuksen lohikalasaaliita lomakaudella.

Viimeisessä kolmessa tiedustelussa Kitisen saalisarviot ovat vaihdelleet välillä 21 – 28 tonnia. Vuoden 2018 saalisarvio oli noin 14 tonnia, mikä oli selvästi aiempaa vähemmän, mutta kuitenkin linjassa vähentyneen kalastaja- ja pyyntimäärän kanssa. Tämän perusteella yksikkösaaliiden tasossa ei ole siten tapahtunut merkittäviä muutoksia, mikä siis kertoo osaltaan siitä, että Kitisen kokonaiskalamäärässä ei ole tapahtunut olennaista muutosta viime vuosien aikana.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

Kitisellä vesipinta-alan lisääntyminen rakentamisen johdosta on yhdessä vähentyneen pyynnin myötä johtanut siihen, että pyynnin määrä vesipinta-alaa kohti on vähentynyt enemmän kuin laskennalliset muutokset antavat ymmärtää. Verkkoja koettiin ja vapakalastukselle kertyi käyntikertoja 80-luvun vaihteessa 10-kertainen määrä hehtaaria kohden kuin vuosina 2008, 2013 ja 2018.

7.6.2 Kalakannat Kitisellä

Siika

Kitisen siikaistutuksia on vähennetty jo vuodesta 1997 alkaen ja niiden tilalle on istutettu taimenia ja kirjolohia. Vuosina 2015-2019 siikaa istutettiin Kitisen altaisiin keskimäärin 62 923 yks./a, eli noin 11 yks./ha. Vuoteen 2000 saakka istutuksissa käytettiin pohjasiikaa, jonka jälkeen siikaistukkaat ovat olleet Kemijoen yläosan kannan vaellussiikaa vuoteen 2004 saakka ja tämän jälkeen vaellussiikat ovat olleet Luirojoen kantaa.

Vuoden 2018 tiedustelussa siian arvioitu kokonaissaalis Kitisen voimalaitosaltailla oli noin 445 kg ja 3,2 %. Vielä vuonna 2013 sen saaliiksi arvioitiin 1 637 kg, mikä oli samaa tasoa kuin vuonna 2008 (1 506 kg). Vuonna 2003 siikasaalis oli 2 338 kg. Siian osuus Kitisen kalansaaliista on pienentynyt peräkkäisinä tiedusteluvuosina vuodesta 2003 alkaen (9 %, 7 %, 6,1 %, 3,2 %). Saalisosuuden väheneminen saattaa olla edelleen jossakin määrin seurausta istutusten muutoksista pitkällä aikavälillä. Vuonna 2016 peledsiian arvioitu kokonaissaalis Kitisen voimalaitosaltailla oli 191 kg ja noin 1,4 % kokonaissaaliista, kun vastaavat tiedot vuonna 2013 olivat 434 kg ja 1,6 %.

Vuosina 2015-2019 siian osuus kalastuskirjanpidon kokonaissaaliista oli noin 4 %. Siian saalisosuus on laskenut tasaisesti tarkkailujaksojen välillä (16 %→9 %→7 %→4 %). Siikat kalastettiin pääosin solmuväliltään 34-40 mm:n verkoilla, kuten aikaisemminkin. Verkkojen kokonaispyyntiponnistus oli edellistä tarkkailujaksoa alhaisempi ja pyyntiponnistus väheni tarkkailujakson loppua kohden. Vuonna 2019 kirjanpidon verkkokalastusta ei ollut enää lainkaan.

Siian yksikkösaalis yli 26 mm:n verkoilla oli keskimäärin noin 90 grammaa ja yksikkösaalis on laskenut tarkkailujaksojen välillä (231 g→145 g→129 g→90 g). Yksikkösaaliin ja siian saalisosuuden laskuun yhtenä selittävänä tekijänä pitkällä aikavälillä on verkkojen silmäkoon harventuminen. Vielä 1990-luvulla kirjanpidon verkkokalastuksen koentakerroista noin 70 % tehtiin solmuväliltään 34-40 mm:n verkoilla, tarkkailujaksolla 2005-2009 34-40 mm:n verkkojen osuus oli enää 36 % koentakerroista ja jaksolla 2015-2019 enää 28 % koentakerroista. Verkkojen harventumisen myötä petokalojen, kuten hauen saalisosuus on kasvanut.

Kitisen siikakannassa tavataan pääasiassa kahta siikamuotoa, vaellussiikoja ja pohjasiikoja, sekä peledsiikaa. Tarkkailujakson 2015-2016 siikakala-aineisto kerättiin Porttipahdan alapuoliselta Kurittukosken altaalta, jossa pääosa (86 %) näytekaloista oli peledsiikaa. Vaellussiian osuus siikakalanäytteistä oli noin 10 % ja pohjasiian noin 4 %. Peledsiian osuus Kurittukosken altaassa on ollut vastaavanlainen myös parin edellisen tarkkailujakson aikana. Muilta altailta ei kerätty näytteitä siikakaloista.

Peledsiioilla eri ikäryhmien kasvu oli jokseenkin samaa tasoa tai hieman parempaa kuin 2000-luvulla keskimäärin.

Taimen

Kitiseen on istutettu kolme-viisikesäisiä puro- ja järvitaimenia vuosina 2015-2019 keskimäärin 11 860 yks./a (2,1 yks./ha). Istukkaiden keskipaino on ollut noin 413 grammaa ja istukasmassa on ollut noin 4 898 kg vuodessa. Lisäksi Kitiseen laskeviin sivujokiin on vastaavana aikana istutettu vuosittain keskimäärin 9 950 kpl yksivuotiaita purotaimonia.

Vuoden 2018 tiedustelun arvioitu taimensaalis Kitisen voimalaitosaltailla oli noin 876 kg, joka muodosti noin 6,3 % kokonaissaaliista. Edellisvuosien tiedusteluissa taimensaaliit ovat olleet vuonna 2013 noin 1394 kg (5 %), vuonna 2008 1172 kg (6 %) ja vuonna 2003 1750 kg (7 %). Taimensaalis on pyydetty pääosin verkoilla ja vapavälineillä.

Tarkkailujaksolla 2015-2019 taimenen osuus kalastuskirjanpitäjien kokonaissaaliista oli 5 % ja sama kuin kahdella edellisellä tarkkailujaksolla. Noin kaksi kolmasosaa taimenista kalastettiin suurimmaksi osaksi verkoilla ja loput pääosin vapapyydyksillä. Verkkokalastuksessa noin 35 % taimenista pyydettiin 34-40 mm:n verkoilla ja loput tätä harvemmillä. Tarkkailujaksolla 2015-2019 taimenen yksikkösaalis verkkokalastuksessa

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

oli keskimäärin 75 grammaa koentakertaa kohden ja lähellä edellisen tarkkailujakson vastaavaa (71 g/kr). Taimenen yksikkösaaliit verkkokalastuksessa eivät ole milloinkaan olleet erityisen suuria (<150 g/kr). Taimenen yksikkösaalis vapavälineillä oli keskimäärin 275 grammaa käyntikerta ja kasvoi edelleen hieman edeltävään tarkkailujaksoon (251 g/kr) nähden.

Kaikkien Kitiseen laskevien sivujokien saaliita on selvitetty vuonna 2018 tiedustelussa, jolloin sivujokien taimensaalis oli yhteensä noin 77 kg ja taimen muodosti noin 8,1 % kokonaissaaliista. Vastaava taimensaalis on ollut aiemmissa tiedusteluissa vuonna 2012 yhteensä 211 kg (13 %) ja vuonna 2008 yhteensä 342 kg (10 %).

Tarkkailukauden 2015-2019 ainoa merkintäistutus tehtiin Kitisen kalanhoitovelvoitteeseen liittyen Porttipahdan tekojärveen laskevaan Tankajokeen vuonna 2015. Carlin-merkityt järvitaimenet olivat iältään 4-kesäisiä ja alkuperältään Rautalammen kantaa. Merkkipalautusten perusteella noin 41 % taimenista pyydettiin istutusta seuraavana vuonna, joista vain yksi oli yli 50 cm:n pituinen. Loput merkkipalautukset saatiin vuosien 2017-2020 aikana ja kaikki taimenet olivat vähintään 50 cm:n pituisia.

Vuosina 2009-2010 Kurkiaskan patoaltaalle tehtyjen taimenen merkintäkokeiden perusteella kaksi kolmasosaa taimenistukkaista kalastettiin edelleen Kitisen patoaltailta. Valtaosa istukkaista pyydettiin kuitenkin edelleen istutusvuotta seuraavana vuonna, jolloin ne olivat vielä alamittaisia. Taimenet pyydettiin lähinnä heittokalastusvälineillä ja verkoilla. Osa patoaltaisiin istutetuista taimenista nousee myös patoaltaisiin laskeviin sivujokiin ja -puroihin.

Harjus

Kitiseen on istutettu vuosina 2015-2019 yksikesäisiä harjuksia Kurkiaskan voimalaitosaltaaseen keskimäärin 3000 yks./a ja Vajukosken altaaseen keskimäärin 2 241 yks./a. Muutoin harjusistutukset ovat kohdistuneet Kitisen sivujokiin. Kaikki istutukset huomioiden on vuosittainen istutusmäärä ollut ko. vuosina keskimäärin 49 378 yksilöä.

Vuoden 2018 saalistiedustelun mukaan harjussaalis Kitisen voimalaitosaltailla oli 65 kg, joka muodosti noin 0,5 % kokonaissaaliista. Harjussaalis on ollut vastaavaa tasoa myös edellisvuosien tiedusteluissa vuonna 2013 se oli yhteensä 63 kg (0,2 %) ja vuonna 2008 se oli yhteensä 80 kg (0,4 %). Tiedustelujen perusteella noin puolet harjussaaliista saatiin vapapyydyksillä ja noin puolet verkoilla.

Kitisen kirjanpidon harjussaalis vuosina 2015-2019 oli yhteensä 91,6 % ja harjus muodosti noin 0,8 % kirjanpidon kokonaissaaliista. Harjuksia kalastettiin pääosin perholla ja piikkimällä. Myös edellisillä tarkkailujaksoilla harjuksen osuus kirjanpitokalastuksen saaliissa on ollut vähäinen (0,3-0,5 %).

Vuoden 2018 tiedustelun arvioitu harjussaalis Kitisen sivujoissa oli yhteensä 185 kg, joka muodosti noin 19,5 % kokonaissaaliista. Harjuksen kilomääräinen kokonaissaalis oli hieman korkeampi kahdessa edellisessä tiedustelussa, mutta vuoden 2018 saalisosuus kokonaissaaliista oli samaa luokkaa kuin vuonna 2013 (noin 21 %) ja suurempi kuin vuonna 2008 (noin 10 %).

Tarkkailujaksolla 2015-2019 Kitisen sivujoista (Ylä- ja Ala-Postojoki, Pomojoki, Ala-Liesijoki) kerättyjen harjusunäytteiden perusteella harjuksen kasvu oli varsin hidasta. Harjuksia saavuttivat 30 cm pituuden keskimäärin vasta seitsemännellä kasvukaudellaan. Kitisen sivujoista tehtyjen harjuksen alitsariinimääritysten perusteella kaikki Pomojoelta tutkitut harjusistukkaat (9 kpl) olivat istutettua kantaa. Pomojoelta istukkaita löytyi vuosiluokista 2012 ja 2014-2016.

Kirjoloji

Kirjolohta on istutettu Kitiseen jo 1990-luvun lopulta lähtien siikaa ja harjusta korvaavina lajina (lukuun ottamatta Kuriittukosken voimalaitosallasta). Tarkkailujaksolla 2015-2019 Kitiseen istutettiin kirjolohta keskimäärin 2 865 kg vuodessa.

Vuoden 2018 tiedustelun arvioitu kirjolohisaalis Kitisellä oli noin 1 227 kg ja kirjoloji muodosti noin 8,8 % kokonaissaaliista. Edellisvuosien tiedusteluissa kirjolohisaaliit ovat vaihdelleet noin 1 400-1 500 kg:n välillä kirjolohen muodostaessa noin 6-7 % kokonaissaaliista. Kirjolohta kalastetaan yhä enemmän vapapyydyksillä. Vuonna 2018 noin 60 % kirjolohista kalastettiin vapapyydyksillä, kun vuonna 2013 vapapyydyksien osuus oli noin 54 % ja tätä ennen noin puolet.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

Vuosien 2015-2019 kirjanpidon kirjolohisaalis oli noin 840 kg, joka muodosti noin 7 % kokonaissaaliista. Kahdella edeltävällä tarkkailujaksolla kirjolohen saalisosuus vaihteli noin 4-6 %:n välillä. Kirjanpidon kirjolohisaaliista noin 58 % pyydettiin verkoilla ja loput veto- heitto- ja perhokalastamalla. Kirjanpidon yksikkösaalis verkkopyynnissä v. 2015-2019 oli vuosina 2015-2018 noin 40 grammaa koentakertaa kohden ja vuonna 2019 noin 319 gramma koentakertaa kohden. Tarkkailuhistoriassa kirjolohen yksikkösaalis verkoilla on ollut pieni (< 100 g/kr). Kirjolen yksikkösaalis vapapyynnissä oli 372 grammaa käyntikertaa kohden, joka oli hieman heikompi kuin parilla edellisellä tarkkailujaksolla (260 g→399 g→487 g).

Muut lajit

Vuoden 2018 kalastustiedustelun mukaan hauki oli runsain saalislaji noin 38 % saalisosuudella. Hauen saalisosuus on pysytellyt samalla tasolla myös kahdessa edellisessä tiedustelussa (38-39 %). Vuonna 2003 hauen saalisosuus oli jonkin verran alhaisempi (30 %). Hauen kilomääräinen kokonaissaalis (5 326) tippui noin puoleen edellisen tiedustelun vastaavasta (10 640), mutta myös kokonaissaalis tippui noin puolella edelliseen tiedusteluun nähden. Vuonna 2018 noin 42 % haukisaaliista pyydettiin verkoilla ja noin 36 %. Vuonna 2013 verkoilla kalastettiin noin 55 % hauen kokonaissaaliista.

Tarkkailujaksolla 2015-2019 Kitisen kirjanpitokalastuksen haukisaalis oli noin 5,5 tn ja hauki muodosti noin 45 % kirjanpidon kokonaissaaliista. Haukisaaliista noin kaksi kolmasosaa kalastettiin verkoilla. Hauen yksikkösaaliskehitys verkkokalastuksessa tarkkailujaksojen välillä ollut tasaisen kasvavaa (401 g→563 g→636 g ja v. 2015-2019 noin 637 g), mutta nyt kasvu oli tasaantunut edellisen tarkkailujakson tasolle. Vapokalastuksessa hauen yksikkösaalis on heilahdellut vuosien välillä varsin paljon. Kuluneella jaksolla hauen yksikkösaalis vapokalastuksessa oli pääosin noin 800 gramman tasoa ja siten hieman heikompi kuin parilla edellisellä tarkkailujaksolla (1 488 g→1 115 g).

Ahven oli vuoden 2018 tiedustelussa Kitisen kokonaissaaliissa toiseksi yleisin laji 26 % saalisosuudella. Ahvensaaliista edelleen yli puolet saatiin katiskoilla. Ahvensaalis tippui merkittävästi edeltävään vuoden 2013 tiedusteluun verrattuna kuin myös muiden lajien. Myös kalastuskirjanpidossa ahven oli toiseksi yleisin saalislaji ja sen osuus kirjanpitosaaaliista oli 21 %.

7.7 OUNASJOKI

7.7.1 Kalastus Ounasjoella

Tarkkailujaksolla 2015-2019 Ounasjoen kalastusta selvitettiin vuoden 2017 tiedoista (Paksuniemi 2019). Tätä edeltäviä kalastustiedusteluja on tehty vuoden 2012 kalastuksesta (Autti 2014) sekä vuosien 2008 (Autti & Huttula 2007) ja 2001 kalastuksesta (Huttula & Autti 2004). Ounasjoen kalastusta on selvitetty myös aikaisemmin mm. 1980-luvulla (Kännö ym. 1986) ja 1990-luvulla yhtenäisluvalla kalastamiseen liittyen (Leskinen 1995).

Vuoden 2017 tiedustelun mukaan Ounasjoella kalasti yhteensä 800 kalastajaa, kun vuonna 2012 kalastajia oli 989 ja kalastaneiden määrä oli suurimmillaan vuonna 2007, jolloin kalastaneita oli 1364. Ounasjoen kalastajamäärä on vuosien välillä tippunut yli viidellä sadalla henkilöllä. Vuosien 2012 ja 2017 välillä yksistään Ounasjoen yhtenäisluvvan myynti oli laskenut lähes kolmella sadalla luvalla (n. 650 kpl → n. 370 kpl).

Ounasjoen kalastuksen rakenne on muuttunut 2000-luvun alkuun nähden yhä enemmän vapokalastuksen suuntaan. Vuonna 2017 Ounasjoen pääuomassa suosituimmat pyyntimuodot olivat edelleen heittokalastus ja perhokalastus. Molempien kalastusmuotojen osuudet kalastusta harjoittaneiden määrästä olivat pysyneet jokseenkin ennallaan (heittokalastus 68 %→65 %, perhokalastus 34 %→31 %). Vetokalastus oli edelleen kolmanneksi yleisin kalastusmuoto ja sitä harjoittaneiden osuus oli pysynyt lähes ennallaan (14 %→15 %). Myös verkkokalastusta harjoittaneiden määrä pysyi edelleen ennallaan (12 %→13 %).

Kokonaispyyntiponnistuksia tarkasteltaessa ne olivat vähäisemmän kalastajamäärän mukaisesti huomattavastikin pienempiä verrattuna v. 2012 määriin. Verkkokalastuksen koentakertojen kokonaismäärä oli 4 636 koentakertaa, mikä on lähes puolet vähäisempi määrä kuin v. 2012 (9 000 kkr). Kaikki vapapyyntimuodot

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

huomioiden niiden pyyntiponnistus (käyntikertojen lukumäärä) oli nyt reilut 5 893 kalassa käyntikertaa, kun vuonna 2012 vastaava määrä oli reilut 8 400 kalassa käyntikertaa.

Ounasjoen pääuoman kokonaissaalis oli noin 8,4 tn, mikä on lähes 4 tn pienempi kuin v. 2012. Kokonaissaaliin pieneneminen edelliseen selvyykseen nähden johtuu lähinnä kalastajien määrän vähentymisestä ja osaksi myös heikommista saaliista. Kalastajien keskisaalis oli nyt noin 10,5 kg ja pieneni noin parilla kilolla v. 2012 verrattuna. Vuonna 2007 pääuoman arvioitu kokonaissaalis oli noin 15 tn ja v. 2001 vielä 27 tn. 1980 -luvulla kokonaissaaliit vaihtelivat vuositasona noin 40-70 tn paikkeilla. Merkittävä saalismäärien lasku on selittynyt lähinnä kalastajamäärän ja kotitarvekalastuksen vähenemisellä sekä kalastuksen rakenteen muuttumisella vapakalastuksen suuntaan verkkopyynnin vähetessä. Viimeiset 10 vuotta verkkokalastusta harjoittaneiden osuus on pysytellyt noin 11-12 % tienoilla ja heittokalastusta harjoittaneiden määrä noin 65-68 % tienoilla.

Vuoden 2017 kokonaissaaliista pyydettiin verkoilla vajaa kolmannes ja viehekalastusvälineillä 56 %. Vuoteen 2012 verrattuna verkkojen saalisosuus hieman pieneni (35 %→30 %) ja vapapyynnin saalisosuus vastaavasti hieman kasvoi (53 %→56 %). Katiskapyynnin saalisosuus oli 7 % ja se pieneni parilla prosentilla. Hauki on ollut yleisin saalislaji koko 2000-luvun ja saalisosuus on kasvanut reilusta kolmanneksesta lähes puoleen. Harjus on ollut toiseksi yleisin saalislaji ja saalisosuus on pysytellyt neljänneksen molemmin puolin. Siian saalisosuus on ollut viimeiset 10 vuotta noin 6 % paikkeilla. Taimenen saalisosuus oli vuonna 2017 pienimmillään (4 %).

Harjuksen heittokalastuksen yksikkösaalis (g/kalassakäyntikerta) on pysytellyt v. 2007 lähtien noin 300 g tuntumassa ja perhokalastuksen yksikkösaalis on viimeiset 10 v. vaihdellut 400-570 gramman välillä. 2000-luvun alkupuolella harjuksen yksikkösaalis oli huomattavasti parempi ja selittynee osaltaan paikallisten talouksien aktiivisemmalla harjuksen pyynnillä eikä välttämättä paremmalla harjuskannalla.

Hauen osalta heittokalastuksen yksikkösaalis on kasvanut vuoden 2007 jälkeen parilla sadalla grammalla. Vetokalastuksessa saalishuippu oli vuonna 2012 (645 g), minkä jälkeen yksikkösaalis laski n. 500 gramman paikkeille. Hauen verkkokalastuksessa yksikkösaalis on kasvanut vain reilut 70 grammaa eli varsin vähän.

Jaksolla 2015-2019 Ounasjoella toimi 4-11 kirjanpitäjää. Ounasjoen kirjanpitokalastus loppui vuoteen 2018.

7.7.2 Kalakannat Ounasjoella

Siika

Ounasjoen siikaistutuksia vähennettiin jo 1990-luvun alussa asteittain siten, että vuosina 1994-1997 istutettiin aikaisemman noin 400 000 poikasen sijasta keskimäärin noin 265 000 kesänvanhaa siikaa vuosittain (Autti ym. 2011). Vuodesta 1998 alkaen on siian istutusmäärää edelleen vähennetty ja siikaistutuksia on korvattu eri ikäisillä taimenilla ja kesänvanhoilla harjuksilla. Vuosina 2015-2019 Ounasjoen alueelle istutettiin vuosittain keskimäärin 46 077 vaellussiian poikasta. Vuoteen 2000 saakka istutettiin pohjasiikaa, minkä jälkeen siikaistukkaat ovat olleet Kemijoen yläosan kannan vaellussiikaa vuoteen 2004 saakka ja tämän jälkeen vaellussiikat ovat olleet Luirjoen kantaa.

Vuoden 2017 tiedustelun perusteella arvioitu siian kokonaissaalis Ounasjoella oli yhteensä 469 kg ja siika muodosti noin 5,6 % tiedustelun kokonaissaaliista. Siian saalisosuus on ollut samaa luokkaa kahdessa edellisessä tiedustelussa (v. 2012 n. 6 % ja v. 2007 n. 6 %), mutta saalisosuus oli suurempi vuosituhannen vaihteessa. Vuoden 2001 tiedustelussa siian arvioitu kokonaissaalis oli noin 3 340 kg ja siika muodosti noin 12 % kokonaissaaliista. Siikasaalis on laskenut myös Ounasjoella verkkokalastuksen vähentymisen myötä.

Ounasjoen kalastuskirjanpidossa vuosina 2015-2018 siika muodosti noin 5 % kirjanpidon kokonaissaaliista. Saalisosuus on ollut samaa tasoa myös parin edeltävän jakson aikana. Jaksolla 2015-2019 siiat kalastettiin lähes kokonaisuudessaan solmuväliltään 34-40 ja 41-55 mm:n verkoilla. Kirjanpidon verkkokalastuksessa pyyntiponnistuksen määrä oli suurimmillaan 1980-luvun loppupuolelta 1990-luvulla. Kuluneella vuosikymmenellä verkkokalastuksen määrä on ollut vain murto-osan 1980-1990-lukujen vastaavasta. Ounasjoen kirjanpitokalastus loppui vuoteen 2018. Siian yksikkösaalis verkkokalastuksessa oli keskimäärin 133 g koentakertaa kohden ja yksikkösaalis kasvoi noin 41 grammalla edelliseen tarkkailujaksoon nähden.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

Ounasjoelta kerättyjen näytesiikojen määrä jäi vähäiseksi (9 kpl) toista kertaa peräkkäin. Näytekaloista viidestä määritettiin siikamuoto, jotka määritettiin kaikki vaellussiioiksi. Ounasjoelta saatiin lisäksi yksi peledsiika. Ounasjoessa esiintyy istutettua vaellussiikakantaa Ounasjoen vaellussiikakannan ohella.

Taimen

Ounasjokeen istutettiin vuosina 2015-2019 kaksivuotiaita sekä kolme- ja neljäkesäisiä purotaimenia, joiden lisäksi istutettiin kolme-neljäkesäisiä järvitaimenia. Purotaimienten istutusmäärä vaihteli vuosittain 8 611 - 19 655 yksilön välillä. Järvitaimenia istutettiin vuosina 2015-2017 vuosittain 462 - 7 197 yksilöä

Vuoden 2017 Ounasjoen kalastustiedustelun arvioitu taimensaalis oli noin 357 kg ja taimen muodosti enää noin 4 % tiedustelun kokonaissaaliista. Taimenen saalisosuus on vähentynyt tiedusteluvuosien välillä (v. 2012 n. 7 %, v. 2007 n. 9 % ja v. 2001 n. 9 %). Lähes kolme neljäsosaa vuoden 2017 taimensaaliista kalastettiin vapavälineillä.

Ounasjoen kalastuskirjanpidossa vuosina 2015-2018 taimen muodosti vain noin 1 % kokonaissaaliista. Kirjanpitokalastuksen taimensaalis on vähentynyt huomattavasti tarkkailujaksojen välillä. Taimen muodosti edeltävällä jaksolla noin 3 % ja tätä edeltävällä jaksolla vielä noin 8 % kirjanpidon kokonaissaaliista. Kirjanpitokalastuksen rakenteessa tapahtuneet muutokset ovat osaltaan vaikuttaneet taimensaaliisiin pitkällä aikavälillä. Vuosina 2015-2018 taimenen yksikkösaalis verkkokalastuksessa oli keskimäärin noin 10 g koentakertaa kohden ja vapakalastuksessa noin 20 g käyntikertaa kohden. Taimenen yksikkösaaliit verkkokalastuksessa ovat olleet pieniä koko tarkkailuhistorian ja vapakalastuksessa yksikkösaalis on vaihdellut varsin paljon (0-477 g) vuosien välillä.

Tarkkailujaksolla v. 2015-2019 ei tehty taimenten merkintätutkimuksia.

Harjus

Ounasjoella on vuodesta 1998 lähtien korvattu osa siikaistutuksista harjusta istuttamalla. Vuosina 2015-2019 harjuksia istutettiin keskimäärin noin 50 940 yks. vuodessa. Harjusistutuksissa on käytetty Ylä-Kemijoen kantaa.

Ounasjoen arvioitu harjussaalis vuoden 2017 kalastustiedustelun perusteella oli 2184 kg ja harjus muodosti noin 26 % tiedustelun kokonaissaaliista. Myös edeltävien vuosien tiedusteluissa harjus on muodostanut noin neljänneksen kokonaissaaliista (v. 2012 n. 24 %, v. 2007 n. 27 % ja v. 2001 n. 26 %). Vuonna 2017 harjukset kalastettiin pääasiassa vapavälineillä.

Vuoden 2015-2018 kalastuskirjanpidossa harjus muodosti noin 21 % kirjanpidon kokonaissaaliista. Harjuksen saalisosuus on ollut hieman suurempi edeltävillä tarkkailujaksoilla (n. 25-32 % kokonaissaaliista). Edellisten jaksojen tapaan harjukset pyydettiin pääosin vapavälineillä. Vapakalastuksessa harjuksen yksikkösaalis vapakalastuksessa oli noin 1625 grammaa käyntikertaa kohden ja selvästi esim. edeltävän jakson keskimääristä (1301 g/käyntikerta) parempi. Harjuksen keskimääräinen yksikkösaalis vapakalastuksessa koko tarkkailuhistorian (1983-2018) aikana oli keskimäärin noin 1400 grammaa käyntikertaa kohden, jota voidaan pitää erinomaisena tasona. Kappaleen 6.8.3. aineistojen perusteella yhdellä kalassa käyntikerralla saatiin keskimäärin neljä kappaletta 35 cm pituisia harjuksia.

Tarkkailujakson v. 2015-2019 näyteaineiston perusteella harjukset saavuttivat keskimäärin 30 cm:n pituuden keskimäärin kuudennella kasvukaudellaan. Harjusten pituuskasvu oli hieman hitaampaa kuin tätä edeltäneellä tarkkailujaksolla. Ikäryhmän 5+ harjusten keskipituus oli noin 30 cm, kun se oli tätä edeltävällä jaksolla noin 32 cm ja tätä ennen noin 31 cm.

Tarkkailujaksolla 2015-2019 Ounasjoella selvitettiin harjusistutusten tuloksellisuutta harjusunäytteistä (502 kpl) tutkittujen alitsariinimerkintöjen perusteella. Tutkituista näytekaloista 9 % oli istukkaita ja loput peräisin luonnonkudusta. Runsaimmin istukkaita löytyi vuosiluokasta 2016, josta noin 16 % oli istutettua alkuperää. Istukkaiden kalastuspaikkojen perusteella pääosa istukkaista kalastettiin muutamalta koskialueelta.

Muut lajit

Vuoden 2017 tiedustelun mukaan tavanomaisin saalislaji Ounasjoella oli hauki, joka muodosti noin 46 % kokonaissaaliista. Hauen saalisosuus jatkoi kasvuaan kahteen edeltävään (v. 2012 n. 43 % ja 2007 n. 33, 5 %) Vuoden 2017 haukisaaliista noin puolet pyydettiin vapavälinen ja loput lähinnä verkoilla. Hauen osuus kirjanpidon kokonaissaaliista vuosina 2015-2018 oli noin 45 % ja hauen saalisosuus hieman laski edeltävään

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

tarkkailujaksoon verrattuna (48 %). Hauen saalisuus kirjanpidon saaliissa on ollut vuoden 2010 jälkeen selvästi suurempi kuin tätä ennen (n. 29-35 %). Jaksolla 2015-2018 hauen yksikkösaalis verkkokalastuksessa oli keskimäärin noin 1019 g koentakerta ja vapapyyynnissä keskimäärin 331 g käyntikerta. Hauen yksikkösaalis verkkopyynnissä kasvoi vuoden 2007 jälkeen tasolle > 1000 g koentakerta. Vapapyyynnissä yksikkösaalis on heilahdellut vuosien välillä ja oli suurimmillaan edeltävällä tarkkailujaksolla. Yksikkösaaliita verrattaessa on huomattava, että myös vähentyneellä pyyntiponnistuksella on vaikutusta yksikkösaaliisiin.

Ahven oli kalastustiedustelun perusteella Ounasjoella edelleen kolmanneksi yleisin saalislaji ja sen saalisuus oli noin 11 % kokonaissaaliista. Vuonna 2012 ahvenen osuus oli noin 10 %, vuonna 2007 noin 18 % ja vuonna 2001 noin 6 %. Tuolloin noin puolet ahvensaaliista saatiin katiskoilla. Vuonna 2017 ahventa kalastettiin tasaisesti eri pyydyksillä. Vuosien 2015-2018 kalastuskirjanpidon saaliista ahvenen osuus oli noin 17 % ja siten selvästi suurempi kuin edellisten tarkkailujaksojen aikana (n. 4 %). Pääosa ahvenista kalastettiin verkoilla.

8. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

8.1 Kalastus- ja saaliit

Kemijoen jokialueella vuosina 2015-2019 tehtyjen kalastustiedustelujen mukaan kokonaissaalis koko tarkkailualueella oli noin 98 tn, joka oli noin 14 tn vähemmän kuin edeltävällä tarkkailujaksolla.

Saaliista keskimäärin noin 33 % oli haukea, jonka saalisuus vaihteli alueittain Ala-Kemijoen 27 %:sta LUIROJOEN 47 %:iin (taulukko 8.1-1). Velvoitehoidon piirissä olevista lajeista eniten saatiin kirjolohta, noin 16,5 tn, joka muodosti noin 16,8 % kokonaissaaliista. Kirjoloihen saalisuus oli kasvanut noin 2 % edeltävään tarkkailujaksoon nähden. Harjusta saatiin noin 5,6 tn, taimenta noin 4,2 tn, kuhaa noin 3,5 tn ja siikaa noin 2,3 tn. Kuhasaalis yli kaksinkertaistui edeltävään tarkkailujaksoon nähden (n 1,5 tn) ja kuhan saalisuus kasvoi noin 2,2 prosenttiyksikköä edeltävään tarkkailujaksoon verrattuna. Muista saalislajeista hauen saalisuus tippui noin 2 prosenttiyksikköä, taimenen noin 1,5 ja siian noin 1,2. Särkikalajien saalisuus kasvoi noin 2,4 prosenttiyksikköä.

Kalalajien saalisuudet eri alueilla olivat jokseenkin samanlaiset kuin edeltävillä tarkkailujaksoilla. Kirjoloihen merkitys saaliissa oli edelleen selvästi suurin Keski-Kemijoen ja Ala-Kemijoen alueilla eli siellä, minne pääosa istutuksista kohdentuu. Taimenen saalisuus oli edelleen suurin Ylä-Kemijoella ja pienin Raudanjoella. Harjuksen saalisuus oli selvästi merkityksellisin Ylä-Kemijoella ja Ounasjoella. Siian osuus saaliissa oli suurin Ounasjoella ja seuraavaksi suurin Kitisessä. Ahvenen osuus oli suurin Kitisessä sekä Raudanjoella, jonka vesistöissä myös muikun saalismäärillä oli merkitystä.

Taulukko 8.1-1. Kokonaissaaliin lajijakauma (%) Kemijoen eri osa-alueilla kalastustiedustelujen v. 2015-2019 mukaan.

Osa-alue	Hauki	Taimen	Kirjolohti	Siika	Harjus	Särkikalat	Made	Ahven	Kuha	Muikku	Muut	Yhteensä
Ala-Kemijoki	26,9	2,6	27,5	0,3	0,8	7,8	5,0	21,6	6,8	0,0	0,8	100
Keski-Kemijoki	31,2	3,8	21,2	1,8	5,8	9,4	2,6	18,2	2,9	3,1	0,0	100
Raudanjoki	33,6	0,6	7,7	0,8	0,9	15,8	1,9	24,0	6,5	8,1	0,1	100
Kitinen	37,6	6,9	8,9	4,9	0,5	8,9	7,5	24,5	-	-	0,2	100
Ounasjoki	45,6	4,3	0,3	5,6	26,1	3,7	3,3	11,1	-	-	-	100
Ylä-Kemijoki ¹	37,7	12,7	1,6	3,2	21,0	10,7	2,8	8,1	-	-	2,1	100
Tenniöjoki	43,9	6,3	-	5,7	13,1	5,5	3,0	22,4	-	-	0,2	100
Luirojoki	46,5	9,9	0,2	9,0	4,7	5,6	2,3	21,0	-	-	0,7	100
Yhteensä	33,0	4,3	16,8	2,3	5,7	8,9	3,9	19,6	3,5	1,7	0,3	100

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

Koko jokialueen saaliista noin 61 % pyydettiin Kemijärven alapuolisesta Kemijoen pääuomasta (taulukko 8.1-2). Näiltä osin Kemijärven alapuolisen alueen merkitys oli kasvanut, koska vielä edeltävällä tarkkailujaksolla Kemijärven alapuolisten alueiden osuus kokonaissaaliista oli noin 51 %. Kitisen saalisosuus oli enää noin 13 %, kun se oli vielä edeltävällä tarkkailujaksolla noin 24 %. Ounasjoen osuus oli noin 8 %. Pienimmät kokonaissaaliit saatiin edelleen Tenniöjoesta.

Kirjolahisaaliista lähes 90 % pyydettiin Kemijoen pääuomasta. Taimensaaliissakin Kemijoen pääuoman osuus oli huomattava 46 %:n osuudella. Harjussaaliin pyyntialueista tärkeimmät olivat Ounasjoki, josta saatiin 39 % koko harjussaaliista, sekä Keski-Kemijoen Vanttauskosken voimalaitoksen - Oikaraisen välinen jokijakso, josta kalastettiin noin 33 % harjussaaliista, Ylä-Kemijoen osuus harjussaaliista oli noin 17 %. Muiden alueiden harjussaaliit jäivät pieniksi. Siikasaaliista noin neljännes pyydettiin Kitisestä ja Keski-Kemijoesta, noin viidennes Ounasjoesta ja kymmenesosa Luurojoesta. Kuhasaaliista hieman yli puolet kalastettiin Ala-Kemijoelta, hieman yli neljännes Keski-Kemijoelta ja loput Raudanjoen järviltä.

Taulukko 8.1-2. Eri kalalajien kokonaissaaliin jakauma (%) Kemijoen eri osa-alueiden välisesti kalastustiedustelujen v. 2015-2019 mukaan.

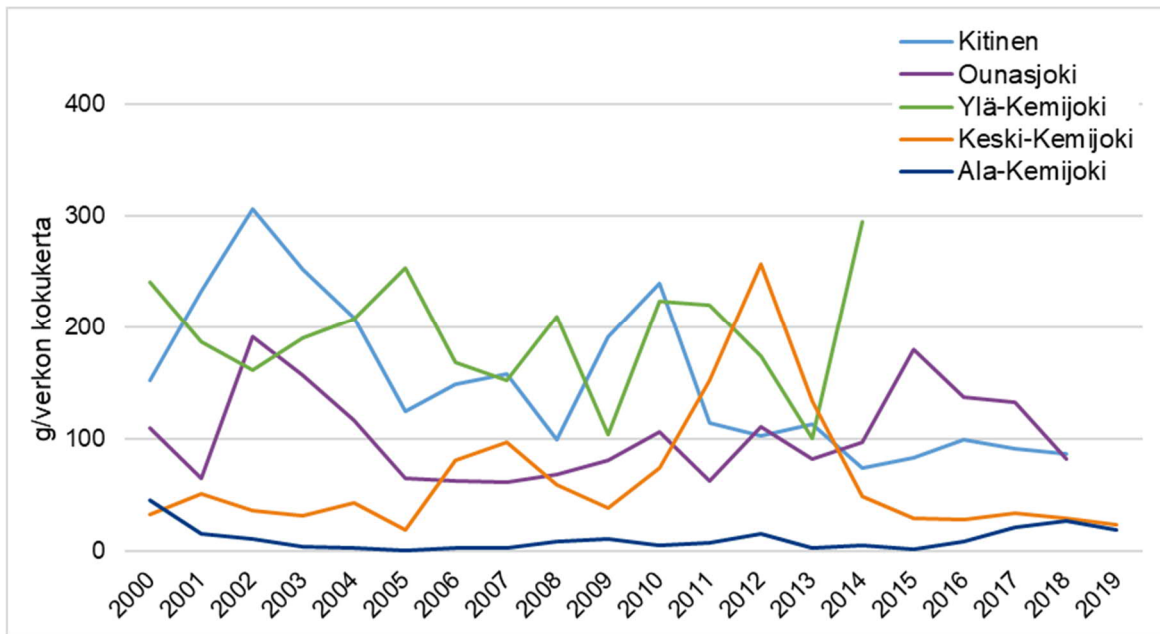
Osa-alue	Hauki	Taimen	Kirjolohti	Siika	Harjus	Särkikalat	Made	Ahven	Kuha	Muikku	Muut	Yhteensä
Ala-Kemijoki	23,8	17,7	47,9	3,9	4,1	25,6	36,9	32,2	56,4	0,0	71,8	29
Keski-Kemijoki	30,3	28,5	40,5	25,1	32,7	34,1	21,0	29,8	27,0	58,0	0,0	32
Raudanjoki	9,1	1,3	4,1	3,1	1,4	15,9	4,3	11,0	16,6	42,0	3,3	9
Kitinen	14,7	22,6	6,8	27,5	1,1	13,0	24,8	16,2	0,0	0,0	10,0	13
Ounasjoki	11,7	8,5	0,2	20,7	38,9	3,5	7,2	4,8	0,0	0,0	0,0	8
Ylä-Kemijoki ¹	5,2	13,5	0,4	6,4	16,8	5,5	3,3	1,9	0,0	0,0	13,4	5
Tenniöjoki	1,6	1,8	0,0	3,0	2,8	0,7	0,9	1,4	0,0	0,0	0,0	1
Luurojoki	3,7	6,0	0,0	10,2	2,2	1,7	1,5	2,8	0,0	0,0	1,6	3
Yhteensä	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

8.2 Siika

Ala-Kemijoella heikkotuottoiset siikaistutuksen lopetettiin kokonaan jo 1990-luvun alussa ja siian sijaan alettiin istuttaa kirjolohta ja järvitaimenta. Vuodesta 2012 lähtien Isohaaran altaalle on kuitenkin istutettu siikoja 9500 yks./a. Keski-Kemijoella siikaistutuksia on vähennetty vuodesta 1991 alkaen ja vaihtokaloina on käytetty kirjolohta. Tarkkailujaksolla 2015-2019 Keski-Kemijoen alueelle tehtyjen siikaistutusten määrä oli vain alle puolet edeltävän tarkkailujakson vastaavasta. Kitisellä koko siian erillisvelvoite on hoidettu taimenistutuksin vuodesta 1992 alkaen. Myös muilla alueilla siian istutusmäärää on asteittain vähennetty lisäämällä muiden lajien istutusmääriä. Vuosina 2015-2019 siikaa istutettiin Keski-Kemijoen alueelle, Ylä-Kemi- ja Tenniöjokeen, Kitisen, Ounasjokeen sekä pieniä määriä Isohaaran patoaltaaseen. Siikaistutusten korvaaminen muiden lajien istutuksilla on merkinnyt sitä, että kun koko jokialueen velvoitteen mukainen siian istutusmäärä olisi Kitisen erillisvelvoitteet mukaan lukien 2 377 000 kpl kesänvanhaa siikaa vuodessa, istutettiin vuosina 2015-2019 keskimäärin 217 338 kesänvanhaa siikaa. Istutetut siiat ovat vuodesta 2001 alkaen olleet Kemijoen yläosan ja Luurojoen kannan vaellussiikoja.

Tarkkailujaksolla 2015-2019 siian yksikkösaalis verkkokalastuksessa kävi korkeimmillaan Ounasjoella (kuva 8.2-1). Kuluneella tarkkailujaksolla yksikkösaaliisiin vaikutti kirjanpitokalastuksen väheneminen jakson loppua kohden. Ylä-Kemijoella ei ole harjoitettu kirjanpidon verkkokalastusta vuoden 2015 jälkeen. Kitisellä ja Ounasjoella kirjanpidon verkkokalastus päättyi vuoteen 2018. Luurojoella ei ole harjoitettu kirjanpitoa vuoden 2009 jälkeen. Yleisesti ottaen siian yksikkösaaliit verkkokalastuksessa olivat korkeimmillaan alueesta riippuen 1980- ja 1990-luvuilla ja vuosituhannen vaihteen yksikkösaaliit laskivat pienehköiksi. Siian yksikkösaaliit olivat hieman parempia Ylä-Kemijoella ja Kitisellä vielä 2000-luvulla. Ala-Kemijoen voimalaitosaltailta siian yksikkösaalis on ollut tasaisen pieniä koko tarkkailuhistorian. Siikasaaliiden heikkeneminen on osaltaan ohjannut verkkokalastusta petokalojen kalastukseen harvemmilla verkoilla, joka on edelleen vähentänyt siian yksikkösaaliita (Kuva).

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019



Kuva 8.2-1. Siian yksikkösaalis verkkokalastuksessa Kemijoen pääuomassa, Kitisellä sekä Ounasjoella vuosina 2000-2019.

Tarkkailujaksolla 2015-2019 kerättyjen siikanäytteiden määrät jäivät vähäiseksi. Kalakantanäytteiden perusteella kalastuksen kohteena olevat siikakannat olivat tutkituilta osin pääosin vaellussiikaa. Kitisen Kurittukosken altaalta yli neljä viidesosaa siikakaloista oli peledsiikaa. Myös Ounasjoelta saatiin yksi peledsiika, joka tunnistettiin ulkoisten tuntomerkkien perusteella ja siltä laskettiin siivilähampaat, jotka vastasivat peled-siioille tunnusomaista määrää. Peledsiika on saattanut nousta Kemijoelta Ounasjokeen.

8.3 Taimen

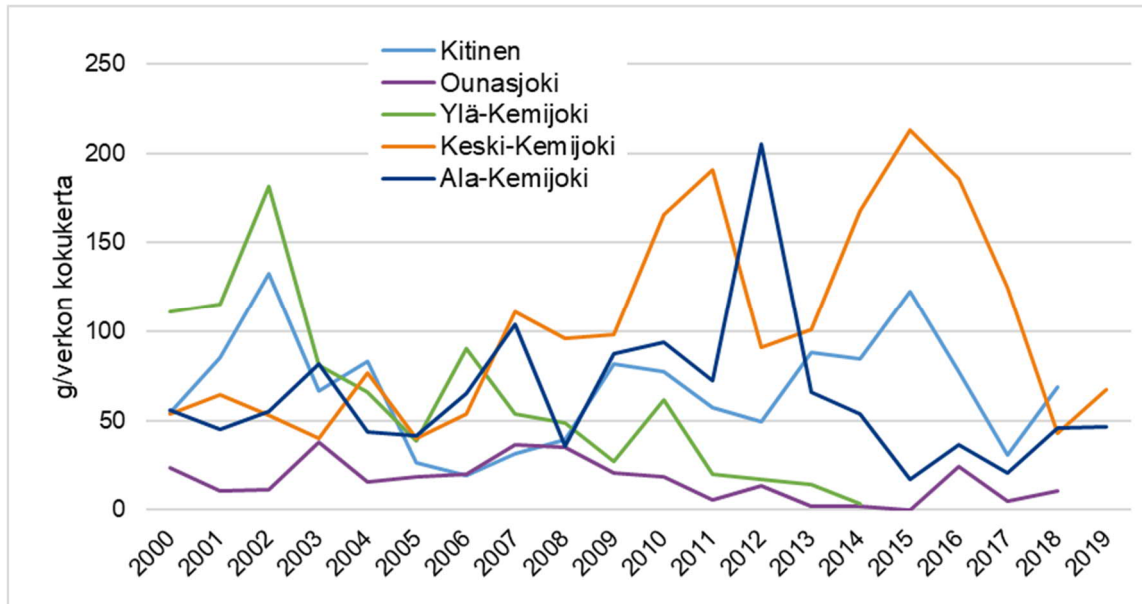
Siikaistutusten korvaaminen taimenella on huomattavasti lisännyt alkuperäisen taimenen perusvelvoitteen (60 000 vähintään 20 cm:n pituista taimenta) mukaista istukasmäärää. Toisaalta taimenen istukaskoon kasvattaminen on vaikuttanut päinvastaiseen suuntaan, sillä istutuksissa käytettyjen kolmikesäisten ja kolmivuotiaiden taimenistukkaiden rahallinen arvo on yli nelinkertainen perusvelvoiteistukkaaseen verrattuna. Joka tapauksessa taimenen istukasmassa on kasvanut huomattavasti perusvelvoitteeseen verrattuna. Koko Kemijoen vesistöön istutettiin velvoitteena vuosina 2015-2019 keskimäärin yli 56 250 kpl taimenta vuodessa. Vuotuinen istukasmäärä oli selvästi pienempi kuin edellisellä tarkkailujaksolla (74 830 kpl/a) johtuen istukkaiden koon kasvattamisesta. Kemijoen pääuomaan ja Kitiseen istutetut istukkaat olivat pääosin 4-vuotiaita tai tätä vanhempia. Luuro- ja Ounasjokeen istutettiin pääosin 3-kesäisiä purotaimenia. Järvitaimenten istutuskokoa hieman kasvatettiin alkaen vuosina 2014-2015, tätä ennen taimenistukkaat olivat pääosin 3-kesäisiä.

Taimenen yksikkösaaliit kalastuskirjanpidon verkkokalastuksessa ovat heilahdelleet tarkkailuvuosien välillä heikosta kohtalaiseen (kuva 8.3-1). Tarkkailujaksolla 2015-2019 taimenen yksikkösaalis verkkokalastuksessa oli korkeimmillaan Keski-Kemijoella. Taimenen yksikkösaaliit verkkokalastuksessa tippuivat kaikilla alueilla heikoiksi tarkkailujakson loppua kohden. Kirjanpitokalastuksen väheneminen tarkkailujakson loppua kohden ja taimenen alamitan muutokset vuodesta 2014 alkaen vaikuttivat osaltaan taimensaaliisiin. Pitkän aikavälin tarkastelussa yksikkösaaliiden taso oli yleisesti hieman parempi vuosituhannen vaihteen tienoilla sekä Ala- ja Keski-Kemijoella sekä Kitisellä vielä 2010-luvun alkupuolella. Ylä-Kemijoella yksikkösaaliin taso oli muita alueita parempi myös 1990-luvulla johtuen ainakin osaltaan alueelle tehdyistä runsaammista istutuksista. Taimenen yksikkösaaliit ovat olleet tasaisen heikkoja Ounasjoella. Taimenen yksikkösaaliit verkkokalastuksessa ovat olleet parhaimmillaankin vain noin 200 gramman tuntumassa koentakertaa kohden.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

Mikäli verkkokalastuksen taimensaalis koostuisi yksinomaan 50 alamitan täyttävistä istukkaista, saataisiin 50 cm pituinen ja noin 1,4 kg:n painoinen taimen joka seitsemännellä verkon koentakerralla.

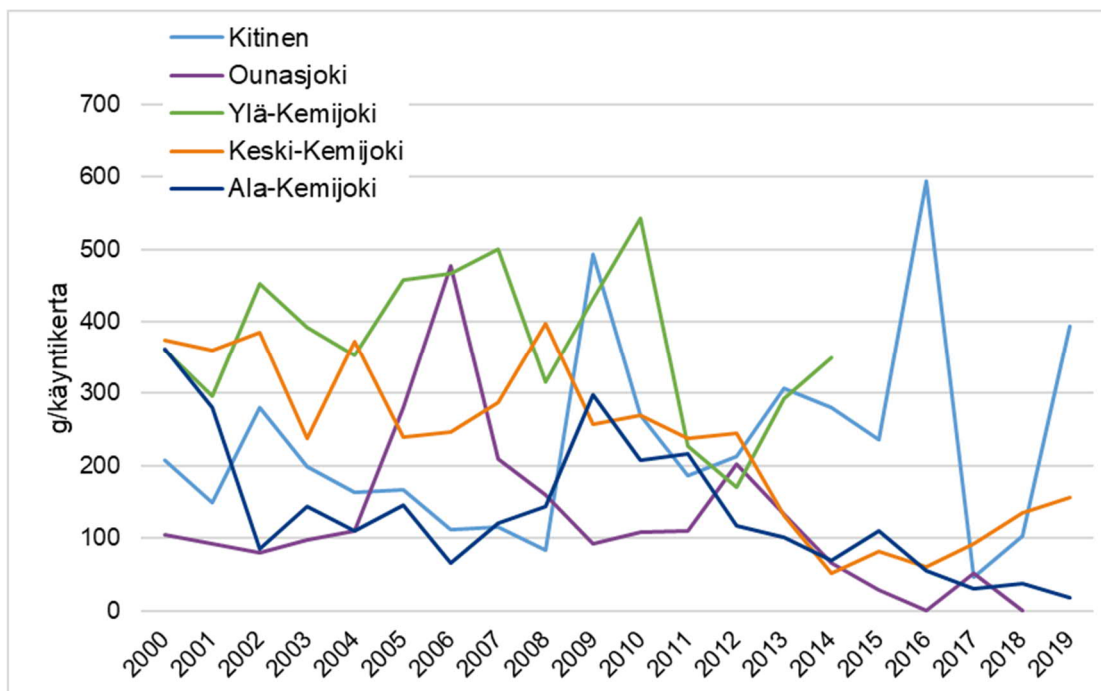
Taimenen alamittaa nostettiin kalastusasetuksella vuodesta 2014 alkaen, jonka jälkeen se on ollut istukaskalojen osalta 50 cm. Vuosien 2010-2014 ja 2015-2019 taimenaineistojen perusteella taimenet saavuttivat 50 cm pituuden arviolta kuudennella tai seitsemännellä kasvukaudellaan. Taimenen alamitan noston vaikutuksia on pyritty kompensoimaan kasvattamalla istukkaiden kokoa vuodesta 2014 alkaen. Nykyisin kaikki taimenistukkaat ovat merkitty rasvaeväleikkauksella istukkaiden alkuperän tunnistamiseksi.



Kuva 8.3-1. Taimenen yksikkösaalis verkkokalastuksessa Kemijoen pääuomassa, Kitisellä sekä Ounasjoella vuosina 2000-2019.

Vapakalastuksessa käyntikertakohtaiset taimensaaliit ovat olleet korkeimmat Ylä-Kemijoen ja Keski-Kemijoen alueella sekä hieman parempia Kitisellä (kuva 8.3-1). Keski-Kemijoella vapakalastuksen keskimääräiset käyntikertakohtaiset taimensaaliit kääntyivät laskuun 2010-luvun alkupuolella ja olivat kuluneella tarkkailujaksolla pieniä pl. Kitisen alue vuosina 2016 ja 2019.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019



Kuva 8.3-1. Taimenen yksikkösaalis vapakalastuksessa Kemijoen pääuomassa, Kitisellä sekä Ounasjoella vuosina 2000-2019.

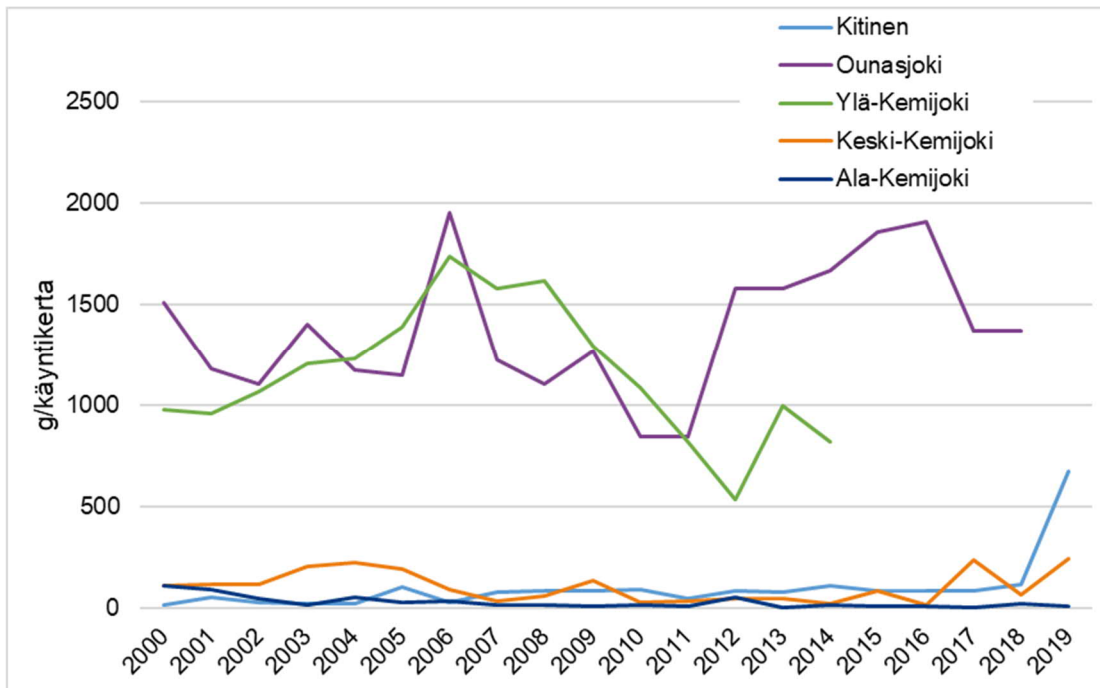
Tarkkailujaksolla 2015-2019 Porttipahtaan laskevaan Tankajokeen istutettiin yksi 500 Carlin-merkintyn 4-kesäisen taimenen istukaserä. Istukaserästä saatiin 12 merkkipalautusta, joista yli 40 % kalastettiin istutusta seuraavan kesän aikana. Loput merkkipalautukset kertyivät vuosien 2017-2020 aikana. Saaliiksi saaduista kaloista 70 % kalastettiin vapavälinein ja loput verkoilla.

8.4 Harjus

Kesänvanhoja harjuksia velvoiteistutettiin Kemijoen jokialueelle vuosina 2015-2019 keskimäärin 234 302 kpl/a. Poikasten saatavuudesta johtuen vuosittainen istutusmäärä vaihteli vuodesta riippuen ja se oli keskimäärin noin 37 000 kpl korkeampi kuin edellisellä tarkkailujaksolla.

Tarkkailujaksolla 2015-2019 harjuksen yksikkösaalis vapakalastuksessa oli Ounasjoella huomattavasti muita alueita korkeampi (kuva 8.4-1). Tilanne on ollut vastaavanlainen koko tarkkailuhistorian. Harjuksen yksikkösaaliit ovat olleet muita alueita selkeästi parempia myös Ylä-Kemijoella, mutta siellä kirjanpito käytännössä loppui vuoteen 2014. Ounasjoella harjuksen yksikkösaalis on ollut pitkään noin 1500 gramman tuntumassa. Tämä tarkoittaisi vuosien 2015-2019 kalakantanäyteaineistossa Ounasjoelta kalastettujen harjusten keskipaino oli noin 163 grammaa, joten keskimäärin yhtä vapakalastusreissua kohden saatiin noin 9 harjusta. Muilla alueilla harjuksen yksikkösaaliit olivat pieniä. Kitisellä harjuksen parempi yksikkösaalis vuonna 2019 selittyy vähäisellä pyyntimäärällä ja sattuman vaikutuksella.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019



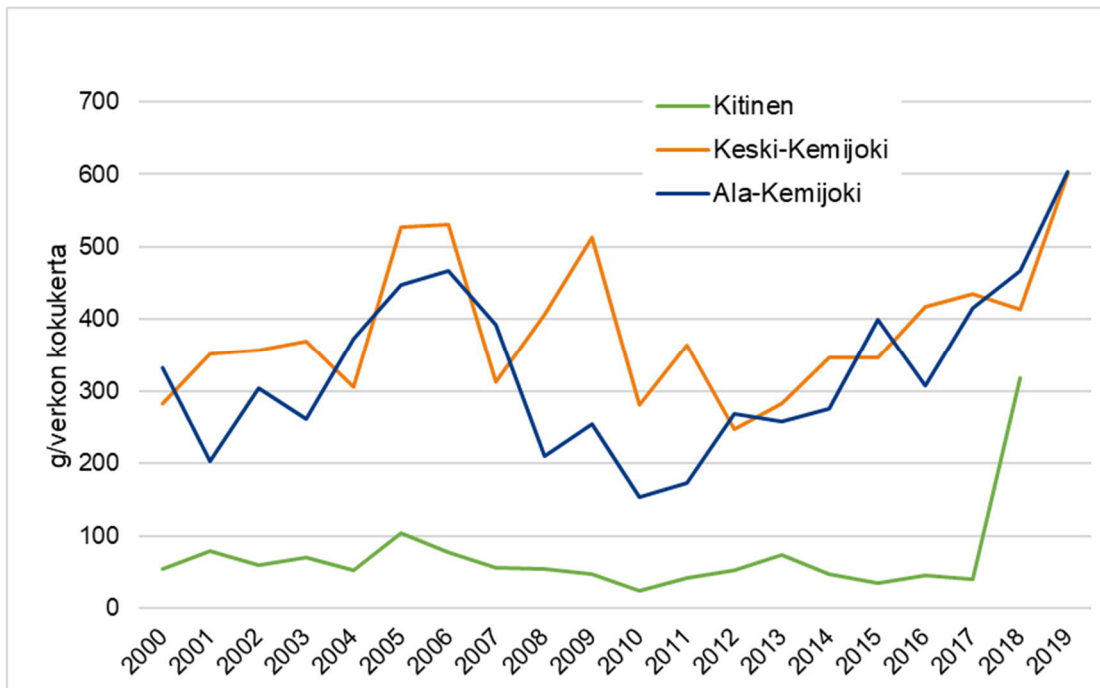
Kuva 8.4-1. Harjuksen yksikkösaalis vapakalastuksessa Kemijoen pääuomassa, Kitisellä sekä Ounasjoella vuosina 2000-2019.

Tarkkailujaksolla 2015-2019 tehtiin harjuksen alitsariinimerkintätutkimuksia Keski-Kemijoella, Kitisen sivujoissa ja Ounasjoella. Näytemäärät jäivät pienehköiksi Keski-Kemijoella ja Kitisen sivujoissa. Keski-Kemijoelta tutkituista harjuksista löytyi yksi värimerkitty vuosiluokkaa 2014 edustava istukas, jonka osuus oli 8 % kaikista kyseisen vuosiluokan tutkituista näytteistä. Kitisen sivujoista Ylä-Postojoelta löytyi yksi alitsariinimerkitty harjusistukas ja Pomojoelta tutkitut 9 näytekalaa olivat kaikki värimerkittyjä istukkaita. Pomojoelta merkittyjä harjusistukkaita löytyi vuosiluokista 2012-2016. Ounasjoelta tutkittiin värimerkinnät yli 500 harjukselta, joista merkittyjä istukkaita oli noin 9 % kaikista näytekalasta. Runsaimmin istukkaita esiintyi vuosiluokassa 2016, noin 16 %. Istukkaiden saantipaikkojen perusteella vaikuttaa siltä, että istukkaat saattavat jäädä varsin lähelle alkuperäisiä istutuspaikkojaan.

8.5 Kirjolohti

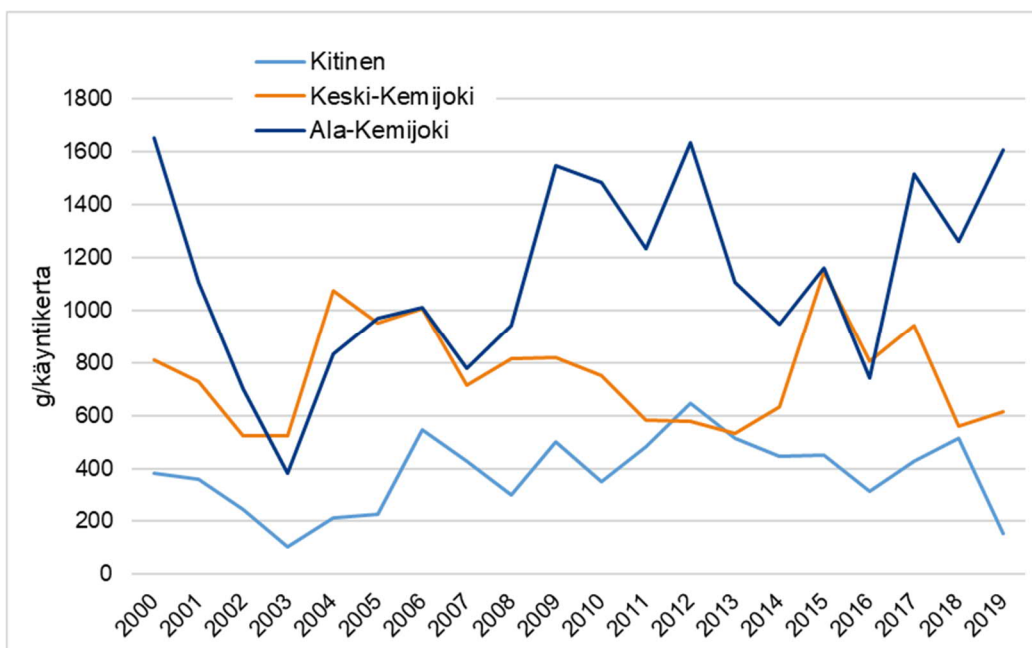
Kirjolohti istutettiin veloitteena Kemijoen pääuomaan ja Kitiseen siian sijaan vuosina 2015-2019 keskimäärin lähes 27,7 tn vuosittain. Kirjolohti on kasvanut Ala- ja Keski-Kemijoen altailla varsin tasaisesti 2010-luvun taitteen notkahdusta lukuun ottamatta (kuva 8.5-1). Kirjolohti on yksi tavoitelluimmista saaliskaloista alueella, joka myös selittää saalismäärien kasvua.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019



Kuva 8.5-1. Kirjolohen yksikkösaalis verkkokalastuksessa Kemijoen pääuomassa, Kitisellä sekä Ounasjoella vuosina 2000-2019.

Vapakalastuksessa kirjolohen yksikkösaalis on vaihdellut 2010-luvulla Ala-Kemijoella noin 1000-1500 gramman ja Keski-Kemijoella noin 500-1000 gramman välillä (kuva 8.5-2). Kitisellä se on ollut noin 500 gramman tuntumassa.



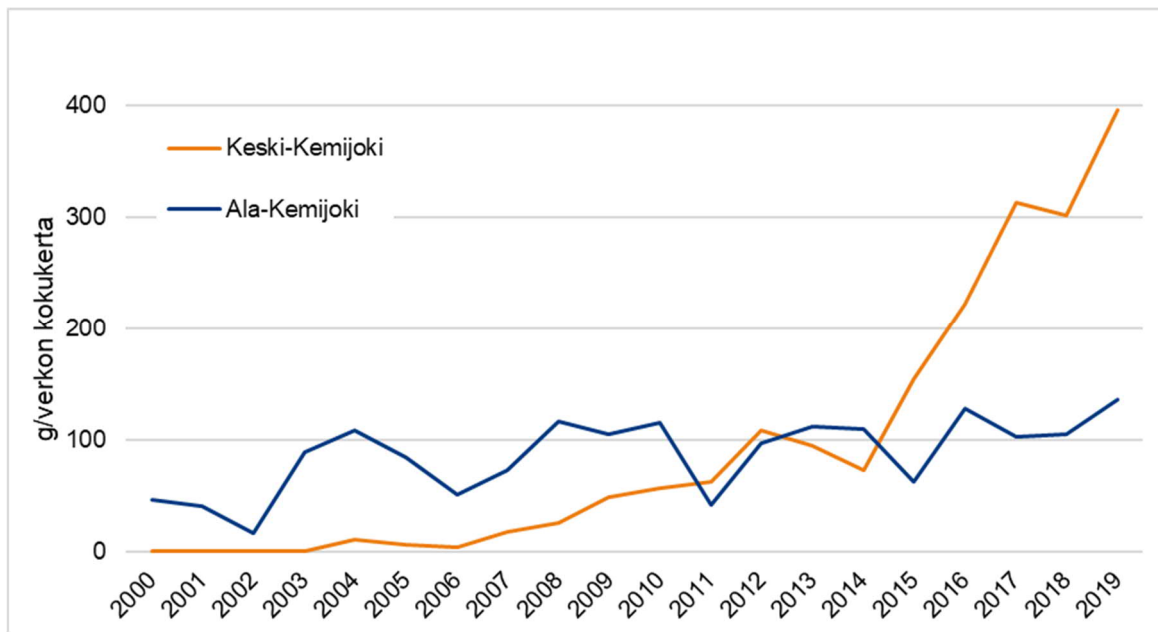
Kuva 8.5-2. Kirjolohen yksikkösaalis vapakalastuksessa Kemijoen pääuomassa, Kitisellä sekä Ounasjoella vuosina 2000-2019.

8.6 Kuha

Kuhan istutukset aloitettiin velvoitteena siikaa korvaavana lajina Isohaaran altaalla vuonna 1998 ja mittavimmat istutukset myös muihin Kemijoen patoaltaisiin aloitettiin vuonna 2004. Isohaaran altaalle istutettiin myös Isohaaran kalakerhon toimesta kuhia jo 1980-luvulla, jotka näkyvät verkkojen yksikkösaaliissa aina 2000-luvun alkupuolelle saakka. Tarkkailujaksolla v. 2005-2009 kuhien vuosittaiset istutusmäärät olivat Ala-Kemijoen, Keski-Kemijoen ja Raudanjoen vesistöalueella olivat keskimäärin 60 500 yks./a. Istutusmääriä kasvatettiin jaksolla 2010-2014, jolloin kuhia istutettiin vuosittain keskimäärin 75 870 yks. ja istutusmäärää kasvatettiin edelleen jaksolla 2015-2019, jolloin istutettiin keskimäärin 94 916 yks./a.

Kuhan valtakunnallinen alamitta nousi vuoden 2016 alusta 37 senttimetrinä 42 senttimetriin. Kemijoen vesistössä kuhat ovat pohjoinen levinneisyysalue huomioiden varsin hidaskasvuisia, vaikka alueellisiakin eroja kasvuissa esiintyy. Keskimäärin Kemijoen kuhat saavuttavat 42 cm:n alamitan kuudentena kasvukesänä (5+) ja hidaskasvuisemmillä alueilla viimeistään vuotta myöhemmin (6+). Tuolloin kuha on painoltaan noin 700-800 gramman väliltä.

Kuhat näkyvät hyvin saaliissa istutusarvoon nähden ja kalastustiedustelujen perusteella kuhanistutukset tuottavat istutusalueilla hyvää tulosta. Kuhasaaliit ovat kasvaneet erityisesti Keski-Kemijoen ja Raudanjoen vesistöalueilla (kuva 8.6-1). Kirjanpidon verkkokalastuksen yksikkösaalistarkastelussa erityisesti Keski-Kemijoella kuhan yksikkösaalis kasvoi varsin huomattavasti vuoden 2014 jälkeen.



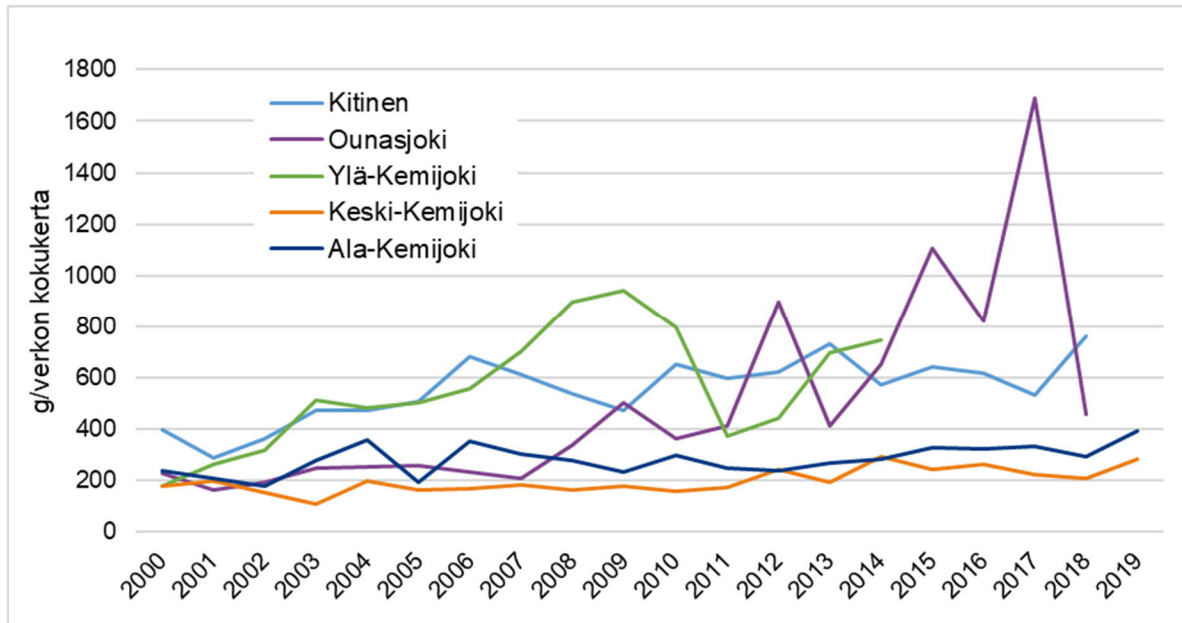
Kuva 8.6-1. Kuhan yksikkösaalis verkkokalastuksessa Ala- ja Keski-Kemijoella vuosina 2000-2019.

8.7 Hauki

Hauki on yleinen saaliskala koko Kemijoen vesistössä. Hauen yksikkösaaliit verkkokalastuksessa ovat alhaisimmat Kemijoen pääuoman voimalaitosaltailla, joissa yksikkösaaliit olivat 2000-luvulla jokseenkin vakaalla tasolla (kuva 8.7-1). Kemijoen pääuoman voimalaitosaltailla yksikkösaaliissa on havaittavissa pientä kasvua kuluneella vuosikymmenellä. Hauen yksikkösaaliit kirjanpidon verkkokalastuksessa kasvoivat selvästi vuosituhatien vaihteen jälkeen Kitisellä ja Ylä-Kemijoella sekä Ounasjoella vuodesta 2007 alkaen. Osaltaan yksikkösaalistarkasteluun tuo epävarmuutta saaliskirjanpitäjien määrän ja sitä myötä pyyntiponnistuksen vähentyminen kalastajien ikäännyttyä ja verkkokalastuksen yleisesti vähentyessä. Esim. Ounasjoella verkkokalastuksen pyyntiponnistus on ollut 2010-luvulla selvästi aiempaa tasoa alhaisempi. Samalla kalastajien pyyntitottumukset ja tavat ovat voineet muuttua, joka on edelleen vaikuttanut yksikkösaaliisiin.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

Toisaalta myös vapakalastuksessa hauen yksikkösaaliin kehitys on ollut nousujohteinen useilla alueilla ja hauen saalisosuus kalastustiedusteluiden kokonaissaaliista on kasvanut monissa paikoissa 2000-luvulla. Hauen runsastuminen voi vaikuttaa mm. velvoiteistutusten tuloksellisuuteen.



Kuva 8.7-1. Hauen yksikkösaalis verkkokalastuksessa Kemijoen pääuomassa, Kitisellä sekä Ounasjoella vuosina 2000-2019.

8.8 Tarkkailun kehittäminen

Velvoitteen tuloksellisuuden tarkkailussa käytetyt menetelmät olivat tällä tarkkailujaksolla edelleen kalastuskirjanpito, kalakantanäytteet, kalamerkinnot sekä kalastustutkimukset. Menetelmät ovat osoittautuneet pääosin hyvin toimiviksi ja niiden tuottamien tulosten perusteella on Kemijoen kalatalousvelvoitteen tuloksellisuutta voitu merkittävästi parantaa. Käytetyt tarkkailumenetelmät ovat myös reagoineet riittävän hyvin velvoitehoidossa tehtyihin muutoksiin ja keskeisimmät muutokset ovat heijastuneet myös tarkkailutuloksiin.

Istutuksissa tapahtuneet muutokset ovat vähentäneet tarvetta mm. siikaistutusten tuloksellisuuden seurantaan kalakantanäytteiden avulla. Vastaavasti tähän saakka tehtyjen taimenen ja kirjolohen Carlin-merkintöjen voidaan katsoa tuottaneen sen keskeisen informaation, mitä menetelmän avulla voidaan ylipäätään selvittää. Tarvittaessa jatkossa käytetään yksilömerkinnässä T-ankkurimerkintää. Kaikki velvoiteistutuksiin menneet harjukset on merkitty Ars-merkinnällä vuosina 2012, 2014, 2015, 2016, 2017 ja 2018. Harjusistutuksien tuloksellisuuden seuranta on syytä jatkaa myös lähitulevaisuudessa. Tähänastisten värimerkintöjen perusteella istukkaiden esiintyminen vaikuttaa painottuvan tietyille paikoille. Värimerkintöjen tuloksellisuuden seurannassa on syytä kiinnittää huomiota istutuspaikkoihin ja tarkkoihin pyyntipaikkoihin istutustuloksen ja istukkaiden leviämisen seuraamiseksi. Vuodesta 2017 alkaen kaikki istutettavat taimenet ovat olleet rasvaeväleikkaita. Taimennäytteiden seurannassa on syytä kerätä tietoa rasvaeväleikkausten esiintymisestä taimenten alkuperän määrittämiseksi.

Kalastuskirjanpito loppui Ylä-Kemijoella vuoteen 2015, Ounasjoella vuoteen 2018 ja muilla alueilla vuoteen 2020, viimeistä vuotta ei näy tässä raportissa. Kalastuskirjanpidon ongelmaksi muodostui riittävän aktiivista kalastusta harjoittavien kalastajien jatkuva väheneminen. Aktiivisesti kalastavien määrä vähentyi kaikilla Kemijoen tarkkailun osa-alueilla ja saaliskirjanpitäjissä oli liiallista vaihtuvuutta, joka heikensi kirjanpidon luotettavuutta ja vertailukelpoisuutta aiempiin tarkkailuvuosiin nähden.

Kalastustutkimusten osalta kattavien luvanmyyntitietojen saaminen on ehdoton edellytys koko menetelmän käyttökelpoisuudelle. Vuonna 2016 voimaan tulleen uuden kalastuslain myötä kalastonhoitomaksulla on

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

mahdollista kalastaa yhdellä vavalla ja vieheellä ilman vesialueen omistajan lupaa. Kalastonhoitomaksulla ei kuitenkaan saa kalastaa vaelluskalavesistöjen koski- ja virta-alueilla, kohdekohtaisen luvan vaativissa erikoiskohteissa, kalastuskieltoalueilla ja Ahvenanmaalla. Kaikki ainoastaan kalastonhoitomaksun nojalla kalastaneet kalastajat jäävät lähtökohtaisesti lupapohjaisten kalastuskyselyiden ulkopuolelle. Vuonna 2016 voimaan tulleen tietosuoja-asetuksen myötä kalastuslupatietojen saaminen vesialueiden omistajilta on käynyt entistä vaikeammaksi. Kalastustutkimuksilla hankittavan tiedon merkitys tulee edelleen kasvamaan tulevaisuudessa, kun kirjanpitokalastus ei enää tuota tietoja kalastuksen kohteena olevien kalalajien kantojen tilastasta. Siten kalastusluvan lunastaneiden kalastajien tietojen saatavuuden varmistaminen kalastustutkimustarkoituksiin on ensiarvoisen tärkeää. Myös osoitetietojen kattavaan kirjaamiseen luvanmyynnin yhteydessä tulee edelleen kiinnittää erityistä huomiota. Yhteislupa-alueiden laajentaminen helpottaisi sekä kalastusta että kalastustutkimusten toteuttamista.

Kalastuskyselyä tullaan kehittämään, ja kirjallisen vastauslomakkeen rinnalla voidaan kokeilla sähköistä vastauslomaketta.

Velvoiteistutusten "istukaspaletti" on 1990-luvun alkupuolella toteutettujen muutosten jälkeen hakenut nykyisen muotonsa eikä sen muuttamiseen ole ilmaantunut suuria paineita. Saman voidaan katsoa koskevan velvoitetarkkailua.

Kalatalousalueet ovat laatineet käyttö- ja hoitosuunnitelmat, jotka astuvat voimaan vuosina 2021/2022 ja ovat voimassa seuraavat kymmenen vuotta. Kehittämisessä huomioidaan jatkossa myös käyttö- ja hoitosuunnitelmien tarpeet. Tulevaisuudessa voidaan tehdä myös vaelluskalojen palautuksiin liittyvää seurantaa. Tarvittaessa kehitetään yhteistarkkailuja muiden alueen toimijoiden kanssa.

KIITOKSET

Kemijoki Oy ja Eurofins Ahma Oy kiittävät kaikkia kalastuskirjanpidossa ja kalakantanäytteiden hankinnassa mukana olleita kalastajia. Raportin laatijoiden puolesta kiitokset kaikille työssä osaltaan avustaneille henkilöille.

VIITTEET

- Alaja H. 2020. Kemijoki Oy - Selvitys kalastuksesta Kemijoen Sierilän alueella vuonna 2018. Eurofins Ahma Oy. 13 s. + liitteet
- Alaja H. 2019. Kemijoki Oy - Selvitys kalastuksesta Kitisellä vuonna 2018. Eurofins Ahma Oy. 32 s. + liitteet.
- Anon. 1990. Raudanjoen yläosan haittaa ja vaaraa aiheuttavien uittorakenteiden poistaminen tai muuttaminen ja kalataloudellinen kunnostus. TRNO 814 LAVY 1: 1. Lapin vesi- ja ympäristöpiiri.
- Autti, J. & Huttula, E. 2013. Selvitys kalastuksesta Ylä-Kemijoella, Luirojoella ja Tenniöjoella vuonna 2011. Kemijoki Oy – Tutkimusraportti 18. Rovaniemi. 14 s + 4 liites.
- Autti, J. & Huttula, E. 2012. Selvitys kalastuksesta Kemijoessa välillä Seitakorva – Isohaara vuonna 2010. Kemijoki Oy – Tutkimusraportti 16. Rovaniemi. 28 s + 12 liites.
- Autti, J., Huttula, E. & Mehtälä, J. 2011. Kemijoen jokialueen kalatalousvelvoitteen tarkkailutulokset vuosina 2005 – 2009. Kemijoki Oy – Tutkimusraportti 15. Rovaniemi. 160 s + 8 liites.
- Autti, J. & Huttula, E. 2007. Selvitys kalastuksesta Ylä-Kemijoella, Luirojoella ja Tenniöjoella vuonna 2006. Tutkimusraportti 10, Kemijoki Oy.
- Autti, J. 1999. Petäjäskosken patoallas: kalastus ja kalansaalis vuonna 1998. Voimalohi Oy. Moniste 6 s. + liitteet.
- Autti, J. 1995. Olkkajärven kalastustiedustelu v. 1994. Voimalohi Oy. Moniste 7 s.
- Huttula, E. & Autti, J. 2006. Selvitys kalastuksesta Kemijoessa välillä Seitakorva-Isohaara vuonna 2005. Tutkimusraportti 9, Kemijoki Oy ja Voimalohi Oy.
- Huttula, E., Autti, J. & Pylväs, M. 2004. Kalastus ja saalis Isohaaran voimalaitosaltaalla ja Kemijokisulla vuonna 2004. Tutkimusraportti 6, Kemijoki Oy ja Voimalohi Oy.
- Kännö, S. & Anttinen, P. 1989. Kemijoen suurimpien jokien kalataloudellinen tila 1980-luvun alkupuolella. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja nro 35: 87-199.
- Kännö, S. & Salonen, E. 1989. Kalastus, kalakannat ja istutusten vaikutukset Kemijoen rakentamattomassa latvaosassa Savukoskella vuosina 1979-85. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja nro 35: 3-85.
- Laitala H., Hamari S. & Jokinen J. 2022. Lapin ELY-keskus – Kemijärven maksuvelvoitetarkkailu vuonna 2019. Eurofins Ahma Oy. 31 s. + liitteet.
- Laitala H., Paksuniemi S. & Jokinen J. 2020a. Kemijoki Oy – Kemijokisuun kalastustiedustelu v. 2018. Eurofins Ahma Oy. 12 s. + liitteet.
- Laitala H., Paksuniemi S. & Jokinen J. 2020b. Kemijoki Oy – Isohaaran altaan kalastustiedustelu vuonna 2018. Eurofins Ahma Oy. 9 s. + liitteet.
- Laitala H., Paksuniemi S., & Jokinen J. 2020c. Kemijoki Oy - Selvitys kalastuksesta Kemijoessa välillä Tervolan silta – Ossauskosken voimalaitos vuonna 2018. Eurofins Ahma Oy. 12 s. + liitteet.
- Leppänen A. 2020a. Kemijoki Oy - Kemijokisuun kalastustiedustelu vuonna 2019. Eurofins Ahma Oy. 6 s. + liitteet.
- Leppänen A. 2020b. Kemijoki Oy – Isohaaran altaan kalastustiedustelu vuonna 2019. Eurofins Ahma Oy. 6 s. + liitteet.
- Leskinen, J. 1997. Kalastus ja kalansaalis Kemijoessa välillä Olkkakoski - Vanttauskoski vuonna 1996. Generoi Ky. Moniste 6 s. + liitteet.
- Leskinen, J. 1996a. Kalastus ja kalansaalis Raudanjoella, Vika- ja Nampajärvissä vuonna 1995. Generoi Ky. Moniste 6 s. + liitteet.

KEMIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2015-2019

- Leskinen, J. 1996b. Kalastus ja kalansaaalis Vikakönkäällä vuonna 1995. Generoi Ky. Moniste 6 s. + liitteet.
- Leskinen, J. 1995. Kalastus ja kalansaaalis Korkalon ja Rovaniemen kalastuskuntien yhteislupa-alueella Kemi- ja Ounasjoessa vuonna 1994. Keski-Kemijoen kalastusalue. Monistettu julkaisu 11 s. + liitteet.
- Paksuniemi S. 2021. Kemijoki Oy – Raudanjoen kalastustiedustelu v. 2019. Eurofins Ahma Oy. 13 s. + liitteet.
- Paksuniemi S. 2020. Kemijoki Oy – Sähkökalastus Olkkakoskella, Tikkasenkarilla ja Tervakarilla v. 2019. Eurofins Ahma Oy. 4 s. + liitteet
- Paksuniemi S. 2019. Kemijoki Oy – Selvitys kalastuksesta Ounasjoella vuonna 2017. Tutkimusraportti 26. Eurofins Ahma Oy. 20 s. + liitteet+
- Paksuniemi S. 2018. Kemijoki Oy - Selvitys kalastuksesta Ylä-Kemijoella, Lurojoella ja Tenniöjoella vuonna 2016. Tutkimusraportti 24. Ahma ympäristö Oy Rovaniemi 2018. 17 s. + liitteet.
- Paksuniemi S. 2017. Kemijoki Oy - Selvitys kalastuksesta Kemijoessa välillä Tervolan silta – Ossauskosken voimalaitos vuonna 2016. Tutkimusraportti 23. Ahma ympäristö Oy. Rovaniemi 14 s. + liitteet.
- Paksuniemi S. 2016. Kemijoki Oy - Selvitys kalastuksesta Kemijoessa välillä Seitakorva-Isohaara vuonna 2015. Tutkimusraportti 22. Ahma ympäristö Oy. Rovaniemi 27 s. + liitteet.
- Paksuniemi, S. 2001. Kalastus ja kalasto Ylikemijoen pääuomassa Kitisen suun ja Tenniökijokisuun välisellä alueella ja Vuotosalueen järvillä ja lammilla sekä Vuotosjoessa ja sen sivujoissa vuonna 2000. Lapin vesitutkimus Oy. Moniste 16 s. + liitteet.
- Pylväs, M. & Huttula, E. 2001. Kalastus ja saalis Kemijoessa välillä Seitakorva – Taivalkoski vuonna 2000. Tutkimusraportti 1, Kemijoki Oy.
- Salminen, M. & Böhling, P. (toim). 2019. Kalavarojen käyttö ja hoito AB (3. korjattu painos). Luonnonvarakeskus, Maa- ja metsätalousministeriö. 608 s.
- Salo J. & Paksuniemi S. 2016. Kemijoki Oy – Kemijoen jokialueen kalatalousvelvoitteen tarkkailutulokset vuosina 2010-2014.
- Taskila, E. 2009. Soklin kaivoshankkeen YVA-selostus. Sähkökoekalastukset ja kalastustiedustelu v. 2008. Pöyry Environment Oy. Moniste 14 s.
- Zitting-Huttula, T. & Leskinen, J. 1993. Tervolan yhteislupa-alueen kalastustiedustelu v. 1992. Voimalohi Oy / Generoi Ky. Moniste 6 s. + liitteet.
- Zitting-Huttula, T. & Autti, J. 1994. Tervolan yhteislupa-alueen kalastustiedustelu v. 1993. Voimalohi Oy. Moniste 8 s. + liitteet.
- Zitting-Huttula, T. & Autti, J. 1997. Kalastus ja kalansaaalis Pirttikosken patoaltaalla vuonna 1996. Voimalohi Oy. Moniste 6 s. + liitteet.

LIITTEET