

Opinnäytetyö (AMK)

Kala- ja ympäristötalous

Iktyonomi (AMK)

2015

Ville Ojala

KIRJOLOHEN  
(*ONCORHYNCHUS MYKISS*)  
MERKINTÄTUTKIMUS  
MERIKARVIANJOELLA



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU  
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Kala- ja ympäristötalous | Iktyonomi (AMK)

2015 | Sivumäärä: 42 + 10 liitesivua

Ohjaajat: Raisa Kääria, Kimmo Puosi

Ville Ojala

## KIRJLOHEN (*ONCORHYNCHUS MYKISS*) MERKINTÄTUTKIMUS MERIKARVIANJOELLA

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia kirjolohi-istutusten tuloksellisuutta ja kirjolohien (*Oncorhynchus mykiss*) liikkumista istutusten jälkeen Merikarvianjoella. Saatujen tulosten avulla voidaan istutuskäytäntöjä muokata käyttö- ja hoitosuunnitelman tavoitteiden mukaisiksi. Työn toimeksiantaja oli Merikarvianjoen Kalakierros. Kalakierros istuttaa pyyntikokoista kirjolohta joelle noin 6 000–7 000 kg vuosittain. Merikarvianjoen käyttö- ja hoitosuunnitelmaan on kirjattu, että kaikkia mahdollisia istutuspaikkoja tulisi käyttää istutuksissa, jotta taattaisiin kaikkien kalastuspaikkojen kiinnostavuus sekä kalastuspaineen jakautuminen useammalle alueelle.

Edellä mainittujen tietojen saavuttamiseksi istutettujen kirjolohien pyyntiajankohta ja -paikka oli tarpeen selvittää. Tähän tarkoitukseen tutkimusmenetelmäksi parhaiten sopi kalamerkintä ja merkintämenetelmäksi yksilömerkintä. Kirjoloheet merkittiin nuolimerkein ja istutettiin vuoden 2014 aikana. Istutusajankohdiksi valittiin kevät, kesä ja syksy. Istutuspaikoiksi valikoitiin kolme sijainniltaan ja profiililtaan erilaista koskialuetta Merikarvianjoelta. Kirjolohtia merkittiin yhteensä 529 kappaletta.

Merkkipalautuksia tuli yhteensä 174 kappaletta, joista seitsemän merkkiä oli palautettu kahteen kertaan. Näin ollen merkkipalautuksia ilman tuplapalautuksia tuli yhteensä 167 kappaletta. Merkkien palautusprosentti oli noin 32 %. Tuloksista erottui selvästi kesän merkintäerä, josta merkkipalautuksia tuli huomattavasti vähemmän. Ainoastaan Stäävit-Vaaditin merkintäerästä palautuksia tuli kesälläkin kohtalaisen hyvin. Lankosken ja Stäävit-Vaaditin merkintäerien kirjoloheet eivät juuri liikkuneet istutuskoskestaan muualle, sillä 97 % näistä kaloista saatiin istutuskoskesta. Salmelankosken erästä sen sijaan vain 45 % merkkipalautuksista saatiin istutuskoskesta. Paikkoihin, joihin kirjolohtia ei istuteta, liikkui noin 6 % merkityistä kirjolohista.

Tulevina vuosina kesäajan istutuksia kannattaisi panostaa enemmän Stäävit-Vaaditille kuin muille tutkimuskoskille. Kesällä istutuksissa on kaksi pidempää taukoa, joten istutusmäärää ei kannata vähentää. Nykyinen istutusväli on noin 17 päivää, ja tämän tutkimuksen mukaan se on juuri sopiva istutusväli Merikarvianjoen kirjolohi-istutuksille. Tulosten mukaan uusia istutuspaikkoja ei kannata lisätä istutusohjelmaan. Jos tällaisia nykyisin istutuksilta vapaita alueita kuitenkin halutaan sisällyttää istutuksiin tulevaisuudessa, tulee istutuskustannuksia ja -käytäntöjä pohtia.

ASIASANAT:

Kirjolohi, nuolimerkintä, Merikarvianjoki

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Fisheries and Environmental Care

2015 | Total number of pages: 42 + 10

Instructors: Raisa Kääriä. Kimmo Puosi

Ville Ojala

## THE MARKING RESEARCH OF RAINBOW TROUTS (*ONCORHYNCHUS MYKISS*) IN THE RIVER MERIKARVIA

The aim of this thesis was to study the fishing percentage and movements of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) stockings in the river Merikarvia. With these results, stocking practices can be adapted to achieve the optimal stocking profitability, which has been mentioned in the use and management plan of the river Merikarvia. This thesis was commissioned by the Merikarvia River Kalakierros. Kalakierros stocks from 6,000 to 7,000 kilograms of rainbow trout at catchable size to the river each year. The use and management plan of the river Merikarvia notes that all possible stocking places should be used in stockings because that way the interest of fishermen and the fishing pressure will be more even between fishing places.

To accomplish the needed information, catching dates and places must be determined. The most suitable way to determine this information is fishmarkings, and the best marking technique is specimen marking. Fish was marked with dart tags during year 2014. Three different seasons were chosen as stocking dates: spring, summer and autumn. Also three different stocking places were chosen. These places differ from both their location in the river as well as their profiles. 529 rainbow trouts were marked.

174 fishmarks were returned and seven marks were returned twice. This means that without duplications the overall number of returns was 167 marks. The return percent was about 32 %. The return percent was much lower in the summer stockings. In the summer a good number of returned tags were received only from the Stäävit-Vaadit stockings. Rainbow trouts stocked in Lankoski and Stäävit-Vaadit did not move almost at all from the place they were released. In these two places about 97 % of tags were returned from the same place, where fish was stocked in. In Salmelankoski stockings 45 % of the fish was caught in the same place as released in. 6 % of the fish was caught in places where no stockings had been made.

Based on this study, summertime stockings should be focused more on Stäävit-Vaadit. The total stocking amount in the summertime should not be decreased because of two longer breaks of stockings in the summer. The current average stocking interval is 17 days and it is also recommended in the future. If current stocking-free places are to be included in stockings in the future, the stocking expenses and practical matters should be considered.

KEYWORDS:

Rainbow trout, dart tag, river Merikarvia

# SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>7</b>
<b>2 MERIKARVIANJOKI</b>	<b>9</b>
2.1 Merikarvianjoen Kalakierros	9
2.2 Kalastus Merikarvianjoella	10
2.3 Kalakierroksen istutukset	11
<b>3 MERKINNÄT</b>	<b>12</b>
3.1 Nuolimerkintä	12
3.2 Merkintätapahtumat	13
3.3 Merkittyjen kirjolohien istutukset	16
3.4 Merkintäerät	19
<b>4 TULOKSET</b>	<b>23</b>
4.1 Merkkipalautukset	23
4.2 Istutusten tuloksellisuus	25
4.3 Kirjolohien liikkuminen	27
<b>5 TULOSTEN TARKASTELU</b>	<b>32</b>
5.1 Istutusten tuloksellisuus	32
5.2 Kirjolohien liikkuminen	33
5.3 Jatkoehdotukset Merikarvianjoen kirjolohi-istutuksiin	34
<b>6 YHTEENVETO</b>	<b>40</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>42</b>

## LIITTEET

- Liite 1. Kalamerkintäpöytäkirja
- Liite 2. Kalanmerkinnän eräselvitysloMAKE
- Liite 3. Merikarvianjoen istutustiedot 2014
- Liite 4. Merkkipalautukset

## KUVAT

Kuva 1. Merikarvianjoen Kalakierros.	10
Kuva 2. Kirjoloheen asennettu nuolimerkki.	12
Kuva 3. Nuolimerkkipakkaus sekä nuolimerkkien asennukseen käytettävä merkintäneula.	13
Kuva 4. Kalat nuotattiin altaissa pienempään tilaan. Merkin asennuksen jälkeen ne laskettiin heräämään ketjussa roikkuvaan nostohaaviin.	14
Kuva 5. Kirjoloheet valmiina merkintään.	15
Kuva 6. Merkintätiedote kalastuspaikoilla.	16
Kuva 7. Lankosken luonnonuoma oli istutuskohteista profiililtaan selvästi vaihtelevin koskialue.	17
Kuva 8. Istutuskalojen kuljetuksissa käytetty tankkiauto.	18
Kuva 9. Kalojen istuttaminen jokeen auton tankkiin asennettavan putken avulla.	19
Kuva 10. Lankoskelle istutettujen merkkierien merkkipalautuspaikat vihreällä, istutuspaikka punaisella.	28
Kuva 11. Stäävit-Vaaditille istutettujen merkkierien merkkipalautuspaikat vihreällä, istutuspaikka punaisella.	29
Kuva 12. Salmelankoskelle istutettujen merkkierien merkkipalautuspaikat vihreällä, istutuspaikka punaisella.	30

## KUVIOT

Kuvio 1. Merkkipalautukset istutuserien vuodenajan mukaan Lankosken istutuksista.	23
Kuvio 2. Merkkipalautukset istutuserien vuodenajan mukaan Stäävit-Vaaditin istutuksista.	24
Kuvio 3. Merkkipalautukset istutuserien vuodenajan mukaan Salmelankosken istutuksista.	24
Kuvio 4. Merkkien palautusprosentit vuodenajan mukaan.	25
Kuvio 5. Merkkien palautusprosentit istutuspaikan mukaan.	26
Kuvio 6. Saaliiksi saadut kirjoloheet pyyntitavoittain.	27
Kuvio 7. Salmelankosken merkintäerien merkkipalautuspaikat (kpl).	31
Kuvio 8. Nykyinen ja myös jatkossa suositeltu istutusväli kirjolohi-istutuksiin on noin 17 päivää.	35
Kuvio 9. Kirjolohien liikkuminen. Koskialueet on luokiteltu istutusten mukaan (kpl).	36
Kuvio 10. Kesä-heinäkuun nykyiset istutusmäärät paikoittain sekä ehdotus tuleviin istutuksiin.	37
Kuvio 11. Koko vuoden nykyiset istutusmäärät paikoittain sekä ehdotus tuleviin istutuksiin.	38
Kuvio 12. Nykyiset istutusmäärät kuukausittain.	39

## TAULUKOT

Taulukko 1. Ensimmäinen merkintäerä.	20
Taulukko 2. Toinen merkintäerä.	21

Taulukko 3. Kolmas merkintäerä.

21

Taulukko 4. Merkittyjen kirjolohien pyyntiajat istutuksesta.

26

# 1 JOHDANTO

Kirjolohta (*Oncorhynchus mykiss*) on istutettu Suomen vesistöihin 1900-luvun alkupuolelta lähtien. Säännöllisiä istutukset ovat olleet 1960-luvulta saakka. Kirjolohtia istutetaan lähinnä pyyntikokoisina vapakalastajien saaliiksi. (Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 2014a.) Merikarvianjoen kalakierros istuttaa pyyntikokoista kirjolohta Merikarvianjoelle noin 6 000–7 000 kg vuosittain. Merikarvianjoen käyttö- ja hoitosuunnitelmaan on kirjattu, että kirjolohen istutuksiin tulisi käyttää kaikkia mahdollisia istutuspaikkoja kalastuspaineen tasaamiseksi. (Erkinaro 2014, 11, 21.) Nykyään vahva oletamus onkin, että istutetut kirjolohet jäävät oleskelemaan istutuspaikan läheisyyteen (Reunanen, Salmi & Hiedanpää 2012, 16; Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 2014a; Suomen kalastusmatkailun edistämisseura 2014). Merialueelle tehdyn kirjolohien merkintätutkimuksen mukaan pyyntikokoisina istutetut kirjolohet pyydetään nopeammin ja lähempää istutuspaikkaa kuin smolttikokoisina istutetut. Smolttikokoisina istutetut kirjolohet vaelsivat Suomenlahdelta jopa Tanskaan asti. (Mikkola & Saura 1994: 43-46.)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää kirjolohi-istutusten tuloksellisuutta ja kirjolohien liikkeitä istutuksien jälkeen Merikarvianjoella vuoden 2014 kalastuskauten aikana. Saatujen tulosten avulla voidaan istutusvälejä sekä istutusajankohtia ja -paikkoja muokata istutusten optimaalisen tuloksen saavuttamiseksi ja kalastuspaineen tasaamiseksi käyttö- ja hoitosuunnitelman tavoitteiden mukaisesti. Käyttö- ja hoitosuunnitelmassa mainittu optimiolosuhte olisi, että kaikki tarkoitukseen sopivat istutuspaikat olisi sisällytettävä istutusohjelmaan säännöllisesti, jotta taattaisiin joen eri osien kalastuksellinen kiinnostavuus (Erkinaro 2014, 21). Näiden tietojen saavuttamiseksi istutettujen kirjolohien pyyntiajankohta ja -paikka oli tarpeen selvittää. Tähän tarkoitukseen tutkimusmenetelmäksi parhaiten sopi kalamerkintä ja merkintämenetelmäksi yksilömerkintä. Yksilömerkinnässä jokainen kala on tunnistettavissa kalamerkissä olevan yksilöidyn koodin perusteella (Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 2014b).

Opinnäytetyön toimeksiantajana oli Merikarvianjoen Kalakierros. Merkinnät ja istutukset toteutettiin vuoden 2014 aikana. Merkkipalautukset vastaanotti Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen merkintätoimisto.



## 2 MERIKARVIANJOKI

Merikarvianjoki on 27 kilometriä pitkä joki Merikarvian kunnan alueella Satakunnassa. Se saa alkunsa Isojärvestä ja laskee Selkämereen. Merikarvianjoen pudotuskorkeus on 35 metriä ja keskivirtaama 15 m<sup>3</sup>/s. (Merikarvianjoki 2014b.) Merikarvianjoki kuuluu Karvianjoen vesistöalueeseen, jonka valuma-alue on 3 438 km<sup>2</sup>. Karvianjoen vesistöä mereen laskee kolme jokea, joista Merikarvianjoki on sijainniltaan pohjoisin sekä keskivirtaamaltaan suurin. Virtaama vaihtelee suuresti kausittain joen valuma-alueen vähäjärvisyyden (4,5 %) sekä säännöstelyn vuoksi. (Erkinaro 2014, 3.)

### 2.1 Merikarvianjoen Kalakierros

Joen ylläpidosta vastaa Merikarvianjoen Kalakierros (kuva 1). Kalakierros sai alkunsa vuonna 1990 käynnistetystä Kalakierros-projektista, jonka avulla pyrittiin luomaan Merikarvianjoesta merkittävä kalastusmatkailukohde (Reunanen ym. 2012, 8). Kalakierros on kolmen osakaskunnan voittoa tavoittelematon yhteenliittymä, joka vastaa joen kalastuksen järjestämisestä sekä kalastonhoidosta (Erkinaro 2014, 3). Kalakierros vastaa myös mm. joen kalastuspaikkojen taukopaikoista sekä jäte- ja puuhuollosta. Osakaskuntien muodostama kalastusluopa-alue kattaa 24 kilometriä yhtenäistä jokialuetta. (Merikarvianjoki 2014b.)



Kuva 1. Merikarvianjoen Kalakerros (Merikarvianjoki 2014b).

## 2.2 Kalastus Merikarvianjoella

Jokikalastuksessa kosket ovat usein mielenkiintoisimpia kalastusalueita. Merikarvianjoella kalastettavaa koskirantaa ja muita virtapaikkoja on yhteensä noin kuusi kilometriä. Kosket ja virtapaikat yllävirrasta alaspäin ovat Lankoski, Konihaara, Puukoski, Purupakka, Stäavit, Vaadit, Piinukoski, Holmankoski, Lehtisenkoski, Änki sekä Salmelankoski. Lisäksi väliin mahtuu muutamia muita pienempiä virtapaikkoja. (Merikarvianjoki 2014d.)

Kalastajien tavoittelemia lajeja Merikarvianjoella ovat erityisesti kirjolohi, taimen, lohi, harjus ja siika. Näistä kirjolohi on yleisin saaliskala, sillä sitä istutetaan pyyntikokoisena joelle talvea lukuun ottamatta lähes viikoittain. (Merikarvianjoki 2014b.) Vaelluskalakantojen turvaksi on perustettu viiden kilometrin laajuinen verkkokalastuskieltoalue jokisuulle, joten vaelluskaloilla on vapaa nousu koko joen alueelle (Merikarvianjoki 2014b). 90-luvun lopulla rakennettu kalatie mah-

dollistaa kaloille nousumahdollisuuden myös kalastuslupa-alueen yläpuolelle (Koivunen, Nukki & Salokangas 2006, 97).

Kalastajia joella vierailee vuosittain tuhansia ja kalastusvuorokausia vuodessa kertyy noin 10 000 (Merikarvianjoki 2014b). Kalastuslupatulot vaihtelevat vuosittain noin 100 000–125 000 euroa (Erkinaro 2014, 3). Noin puolet lupatuloista käytetään istutuksiin (Reunanen ym. 2012, 12). Joella kalastaessa tulee kalastajalla olla maksettuna Merikarvianjoen kalastuslupa sekä 18–64-vuotiailla pitää lisäksi olla maksettuna valtion kalastuksenhoitomaksu. Kalastusta joella säädelään myös alamitoin, saaliskiintiön ja pyyntimenetelmin. Lankosken alueella on sallittu vain pyydä ja päästä -kalastus taimenen, lohen ja siian osalta. Kalastussaaliita seurataan internetpohjaisen saalispäiväkirjan avulla, jonne kalastajat voivat ilmoittaa saamiaan saaliita kuvineen. Todellista saalismäärää tämän perusteella on kuitenkin vaikeaa arvioida, sillä kaikkia saaliita ei saalispäiväkirjaan merkitä ja ilmoitusaktiivisuus vaihtelee. (Erkinaro 2014, 10, 6.)

### 2.3 Kalakierroksen istutukset

Pyyntikokoista kirjolohta on istutettu Merikarvianjoelle 1990-luvulta alkaen (Reunanen ym. 2012, 15). Kirjolohti-istutukset ovat kasvattaneet saalisvarmuutta joella, ja näin ollen se on edistänyt joen kalastusmatkailua. Nykyisin kirjolohen istutusmäärät vaihtelevat 6 000–7 000 kg vuosittain. (Erkinaro 2014, 12.) Istutettujen kirjolohien keskimääräinen paino on 1–3 kg suurimpien ollessa 4–8 kg:n painoisia (Merikarvianjoki 2014b). Vuonna 2014 kirjolohta istutettiin yhteensä 6 626 kg. Eri istutuspaikkoja oli 11 kappaletta seitsemällä eri koskialueella. Eniten kirjolohta istutettiin Lankoskelle, Holmankoskelle sekä Puukoskelle. (Liite 3.)

Muita istutettavia lajeja ovat taimen, lohi, siika ja harjus. Vuonna 2014 1-vuotiaita lohia istutettiin noin 11 500 kpl, 1-vuotiaita taimenia 14 000 kpl, vasta-kuoriutuneita taimenia 18 800 kpl sekä taimenen mätiä noin 2 litraa. Vuonna 2014 Kalakierros ei istuttanut siikaa tai harjusta. (Liite 3.)

## 3 MERKINNÄT

### 3.1 Nuolimerkintä

Nuolimerkki on kalan yksilöivä muovinen merkki. Nuolimerkinnässä merkki asetetaan kalan selkäevän alapuolelle eväruotojen väliin. Merkki asetetaan kalaan niin, että se jää virtaviivaisesti kalan uintisuuntaan nähden (kuva 2).



Kuva 2. Kirjoloheen asennettu nuolimerkki.

Nuolimerkki on erityisen hyvä sellaisissa tapauksissa, joissa kala mahdollisesti vapautetaan pyytämisen jälkeen. Jokaisessa nuolimerkissä on yksilöivä tunnus, jonka perusteella kala voidaan tunnistaa tietyksi merkityksi yksilöksi. (Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 2014b.) Merkki asetetaan kalaan ruuvimeisselin tapaisella neulalla (kuva 3).





Kuva 3. Nuolimerkkipakkaus sekä nuolimerkkien asennukseen käytettävä merkintäneula.

### 3.2 Merkintätapahtumat

Merkinnät suoritettiin kolmessa eri erässä vuoden 2014 aikana. Tarkoituksena oli saada kokeeseen mukaan kolme erilaista ajankohtaa. Ajankohtien valinnan lähtökohtana käytettiin kevättä, kesää ja syksyä.

Kirjoloheet hankittiin ja merkittiin Isojoen Taimen Oy:n kalanviljelylaitoksella. Merkinnät suorittivat Merikarvianjoen Kalakierroksen toiminnanjohtaja Kimmo Puosi, iktyonomiopiskelija Ville Ojala ja Isojoen Taimen Oy:n työntekijät. Merkintätapahtumassa ulkoaltaissa olleet kirjoloheet nuotattiin pienempään tilaan (kuva 4), josta ne saatiin haavittua nukutusastiaan.



Kuva 4. Kalat nuotattiin altaissa pienempään tilaan. Merkin asennuksen jälkeen ne laskettiin heräämään ketjussa roikkuvaan nostohaaviin.

Nukutusaineena käytettiin bentsokaiinia. Kalan rauhoituttua se nostettiin merkintäalustalle (kuva 5). Toinen merkitsijä piti kalaa paikallaan pystyasennossa ja toinen puolestaan asensi kalaan nuolimerkin merkinasennusneulalla. Merkin asennuksen jälkeen kala laskettiin vedessä olevaan nostohaaviin heräämään (kuva 4). Nostohaavin avulla kalat siirrettiin tankkiautoon kyseisen istutuskosken säiliöön. Merkintätiedot kirjattiin ylös kalamerkintäpöytäkirjoihin (liite 1) ja eräselvityslomakkeisiin (liite 2), jotka lähetettiin Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitokselle.






Kuva 5. Kirjoloheet valmiina merkintään.

Kirjoloheiden merkinnöistä tiedotettiin Merikarvianjoen internet- ja Facebook-sivuilla sekä kalastuspaikoilla olevissa infotauluissa (kuva 6). Merkinnöistä tiedottaminen todennäköisesti nostaa merkkien palautusmäärää. Esimerkiksi ensimmäisen merkintäerän jälkeiseen kalastuskauden avajaistapahtumaan ei ollut ehditty tekemään merkintätiedotteita. Näin ollen osa kalastajista ei merkityn kirjoloheiden saatuaan tiennyt miten toimia, vaan he päästivät kalan takaisin ilman merkkitietojen ylöskirjaamista.

## KIRJOLOHEN MERKINTÄTUTKIMUS MERIKARVIANJOELLA

Tänä vuonna Merikarvianjokeen istutetaan nuolimerkillä merkittyjä kirjolohtia. Tutkimuksella pyritään selvittämään mm. kuinka suuren osuuden kalastajat saavat saaliiksi istutetuista kaloista sekä selvittämään miten kalat liikkuvat istutuksen jälkeen ja mikä istutuspaikka antaa parhaan saalin kalastajille Merikarvianjoella. Tutkimus toteutetaan yhteistyössä Riista- ja Kalatalouden Tutkimuslaitoksen sekä Turun Ammattikorkeakoulun kanssa.



Nuolimerkinnässä kalan selkävän alapuolelle asennetaan yksilöivä, muovinen nuolimerkki. Merkin väkänä jää selkävän evaruotojen väliin. Merkin nauha on virtaviivaisesti kalan uintisuuntaan nähden.

Voit palauttaa löytämäsi kalamerkit postimaksutta osoitteella:

RKTL, Merkki, 5005751

00003 VASTAUSLÄHETYS

Tai sähköisesti oheisella palautuslomakkeella  
[http://www.rkti.fi/kala/kalavarat/kalamerkinta/palauta\\_kalamerkit/](http://www.rkti.fi/kala/kalavarat/kalamerkinta/palauta_kalamerkit/).

Ilmoita merkityistä kaloista myös tärkeimmät pyyntitiedot. Merkin palauttaneelle lähetetään palkkio (5€) sekä tiedot kalan istutuspaikasta ja istutuskooosta.

Kalamerkkiä palautettaessa on tärkeää ilmoittaa kalasta ainakin pyyntipäivä ja -paikka. Hyödyllisiä tietoja ovat myös pituus, paino ja pyydys.

Merkipalautusilmoitus verkossa riittää, eikä merkkiä silloin tarvitse lähettää postissa Kalantutkimukseen.

Kaikkien merkin palauttaneiden kesken arvotaan kolme vuosilupaa Merikarvianjoelle!

Kuva 6. Merkintätiedote kalastuspaikoilla.

### 3.3 Merkittyjen kirjolohien istutukset

Jokaisella istutuskerralla päätettiin istuttaa merkittyjä kirjolohtia joen kolmeen eri kohtaan. Istutuspaikoiksi valikoituivat niin profiiltaan kuin sijainniltaan erilaiset koskipaikat. Merkittyjen kirjolohien istutuspaikoiksi valittiin Lankoski, Stäavit-Vaadit ja Salmelankoski.

Lankoski on noin 1,9 km pitkä ja sijainniltaan ylin koskialue Merikarvianjoella. Se jakautuu kahteen haaraan, voimalaitos- ja luonnonuomaan, jotka ovat haarojen yhtymäkohdan lisäksi myös yhdestä ylempänä sijaitsevasta kohdasta yh-



teydessä toisiinsa. (Merikarvianjoki 2014d.) Profiililtaan Lankosken luonnonuoma on istutuskohteista vaihtelevin. Koskella on paljon kiviä, matalia sora-alueita sekä syviä monttuja, minkä vuoksi siellä on paljon erilaisia virtausolosuhteita (kuva 7). Luonnonuoman yläosassa sijaitsee Lankosken kalatie. Voimalaitosuoma puolestaan on leveämpi uoma, jossa ei ole niin paljoa kiviä rikkomassa virtausta. Voimalaitosuoman vesitilanne riippuu pitkälti voimalaitoksen juoksuksista. Lankosken istutuskohtina käytettiin luonnonuoman yläosan laavua, luonnonuoman alaosan lehmihakaa sekä voimalaitosuoman parkkipaikkaa.



Kuva 7. Lankosken luonnonuoma oli istutuskohteista profiililtaan selvästi vaihtelevin koskialue.

Stäävit-Vaaditin 1,5 km pitkä koskialue sijaitsee Merikarvianjoen keskiosassa (Merikarvianjoki 2014d). Stäävit-Vaaditilla on kaksi erillistä koskialuetta, joiden väliin jää pieni hitaamman virtaaman alue. Istutuspaikkana käytettiin kosken ylittävää autotiesiltaa.

Salmelankoski on noin 250 metriä pitkä perattu koski (Merikarvianjoki 2014d). Se on Merikarvianjoen, ja näin ollen myös merkintätutkimuksen, alin koskialue. Monotonisen profiilinsa vuoksi Salmelankosken kalastuspaine lienee istutuskoh-teista pienintä. Lisäksi meren läheisyyden vuoksi mereltä mahdollisesti saatavat merkkipalautukset ovat todennäköisesti Salmelankosken merkintäeristä peräi-sin. Istutuspaikkana käytettiin kosken ylittävää autotiesiltaa.

Kirjoloheet kuljetettiin merkintäpaikalta istutuspaikalle tankkiautolla (kuva 8), jo-hon liitettävällä putkella ne saatiin istutettua suoraan jokeen (kuva 9).



Kuva 8. Istutuskalojen kuljetuksissa käytetty tankkiauto.





Kuva 9. Kalojen istuttaminen jokeen auton tankkiin asennettavan putken avulla.

Ainoastaan Lankosken luonnonuoman yläosan istutuspaikalle jouduttiin kalat kantamaan haavin avulla jokeen. Mikäli merkintä-, kuljetus- ja istutusveden lämpötiloissa oli liian suuria eroja, tasattiin veden lämpötila ennen istuttamista. Kirjolahien istuttamisen jälkeen seurattiin mahdollisia merkien irtoamisia, kalojen toipumista sekä kalojen liikehdintää istutusalueella. Merkittyjen kalojen kanssa samassa istutuserässä oli mukana myös merkittömiä kaloja.

### 3.4 Merkintäerät

#### Ensimmäinen merkintäerä

Kevään ajankohdaksi valikoitui 24. huhtikuuta, joka oli kaksi päivää ennen Meri-karvianjoen kalastuskauden avajaistapahtumaa. Istutusveden lämpötila oli 5 °C. Merkintäerässä oli kahdenkokoisia kirjolahia, jotka jaettiin tasaisesti kaikkiin kolmeen erään. Merkintäerän merkkisarjat olivat Lankoski WN2000-WN2024

(keskipaino 1 720 g) ja WN2075-WN2109 (keskipaino 1 230 g), Stäävit-Vaadit WN2025-WN2049 (keskipaino 1 760 g) ja WN2110-WN2144 (keskipaino 1 340 g) sekä Salmelankoski WN2050-WN2074 (keskipaino 1 720 g) ja WN2145-WN2179 (keskipaino 1 400 g) (taulukko 1). Kirjolohtia merkittiin yhteensä 180 kappaletta. Merkitsijöiden kokemuksen puute nuolimerkeistä näkyi ensimmäisen erän merkinnöissä, sillä kymmenen merkkiä meni poikki merkitsemisen yhteydessä. Näin ollen ensimmäisen erän merkittyjen kirjolohien yhteismäärä laski 170 kappaleeseen. Hylätyt merkit on mainittu merkintätaulukossa.

Taulukko 1. Ensimmäinen merkintäerä.

PVM	Merkkisarja	Merkittyjä kaloja	Hylätyt merkit	Istutuspaikka
24.4.2014	<b>WN2000- WN2024, WN2075- WN2109</b>	57	WN2012, WN2020, WN2095	Lankosken voimailaitosuoma ja Lankosken luonnonuoman yläosan laavu
24.4.2014	<b>WN2025- WN2049, WN2110- WN2144</b>	56	WN2025, WN2037, WN2040, WN2046	Stäävit-Vaadit
24.4.2014	<b>WN2050- WN2074, WN2145- WN2179</b>	57	WN2050, WN2060, WN2061	Salmelankoski

#### Toinen merkintäerä

Kesän merkintäerän ajankohta päätettiin suorittaa ennen kesähelteitä ja veden lämpötilan liiallista nousua, sillä kaloille ei haluttu aiheuttaa liikaa stressiä lämpimän veden aikana. Kesän merkinnät tehtiin 9. kesäkuuta. Tällöin istutusveden lämpötila oli 19 °C. Merkintäveden lämpötila oli 15°C, joten lämpötila tasattiin

ennen istutusta. Toisen merkintäerän merkkisarjat olivat Lankoski WN2180-WN2239, Stäävit-Vaadit WN2240-WN2299 ja Salmelankoski WN2300-WN2349 (taulukko 2). Salmelankosken pienemmän koon vuoksi sinne istutettiin kymmenen merkittyä kirjolohta vähemmän. Samaisesta syystä ja myös veden lämmöstä johtuen Salmelankosken merkkierän istutuksista jätettiin merkittömät kalat (ns. suojararvi) pois. Kirjolohtia merkittiin yhteensä 170 kappaletta. Merkittyjen kirjolohien keskipaino oli 1 360 grammaa. Lankosken luonnonuoman lehmihakaan istutuspaikalle istutetut kirjolohet jäivät useaksi päiväksi pyörimään istutuspaikalle (K. Puosi, henkilökohtainen tiedonanto 11.9.2014).

Taulukko 2. Toinen merkintäerä.

PVM	Merkkisarja	Merkittyjä kaloja	Hylätyt merkit	Istutuspaikka
9.6.2014	WN2180-2239	60	-	Lankosken luonnonuoma, yläosan laavu ja alaosan lehmihaka
9.6.2014	WN2240-2299	60	-	Stäävit-Vaadit
9.6.2014	WN2300-2349	50	-	Salmelankoski

### Kolmas merkintäerä

Syksyn merkintäerä haluttiin tehdä veden lämpötilojen jonkin verran laskettua. Sopivaksi päivämääräksi vesitilanteen perusteella valikoitui 11. syyskuuta, jolloin istutusveden lämpötila oli 13 °C. Kolmannen merkintäerän merkkisarjat olivat Lankoski WN2350-WN2414, Stäävit-Vaadit WN2415-WN2479 ja Salmelankoski WN2480-WN2539 (taulukko 3). Salmelankosken pienemmän koon vuoksi sinne istutettiin viisi merkittyä kirjolohta vähemmän. Kirjolohtia merkittiin yhteensä 190 kappaletta, joista yksi merkki (WN2531) irtosi istutuksen yhteydessä. Merkittyjen kirjolohien keskipaino oli 1 307 grammaa.

Taulukko 3. Kolmas merkintäerä.

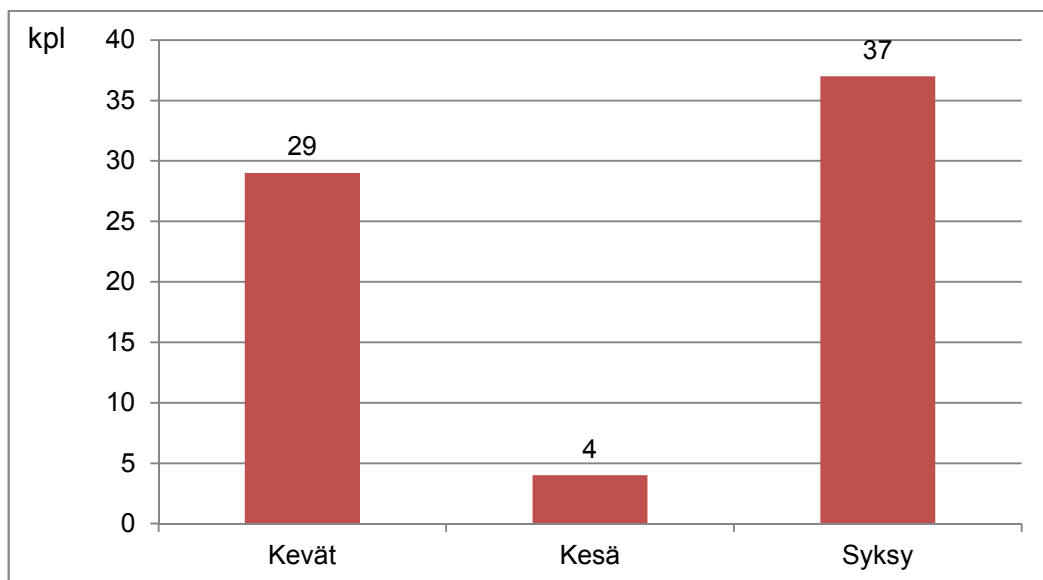
PVM	Merkkisarja	Merkittyjä kalo- ja	Hylätyt merkit	Istutuspaikka
<b>11.9.2014</b>	<b>WN2350- WN2414</b>	65	-	Lankosken voi- malaitosuoma ja Lankosken luon- nonuoman ylä- osan laavu
<b>11.9.2014</b>	<b>WN2415- WN2479</b>	65	-	Stäävit-Vaadit
<b>11.9.2014</b>	<b>WN2480- WN2539</b>	59	WN2531	Salmelankoski

## 4 TULOKSET

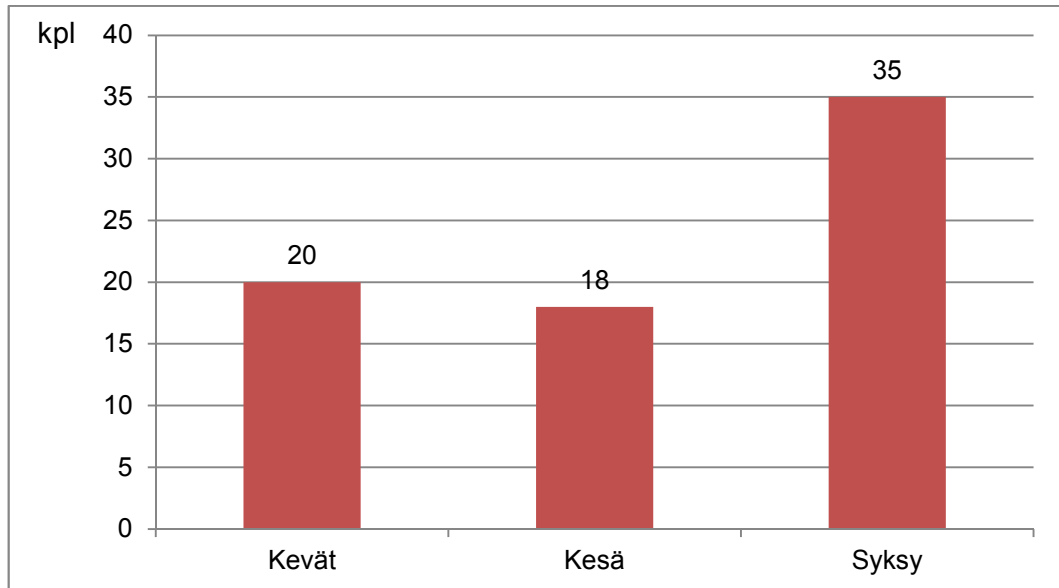
### 4.1 Merkkipalautukset

Kirjolohtia merkittiin yhteensä 529 kappaletta. Merkkipalautuksia tuli yhteensä 174 kappaletta, joista seitsemän merkkiä oli palautettu kaksi kertaa (liite 4). Näin ollen kaikista merkeistä palautui 167 kappaletta. Merkkien palautusprosentti ilman tuplapalautuksia oli siis noin 32 % eli noin kolmannes.

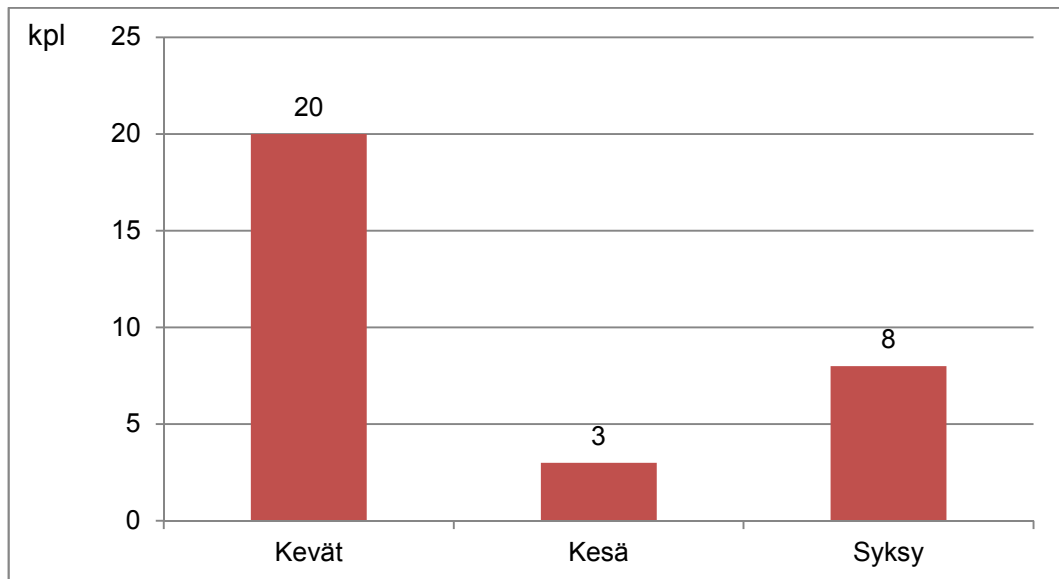
Eri istutuspaikkojen palautusmäärät vuodenaikojen, eli kolmen eri merkintäerän mukaan, käy ilmi kuvioista 1-3.



Kuvio 1. Merkkipalautukset istutuserien vuodenaajan mukaan Lankosken istutuksista.



Kuvio 2. Merkkipalautukset istutuserien vuodenajan mukaan Stäavit-Vaadin istutuksista.

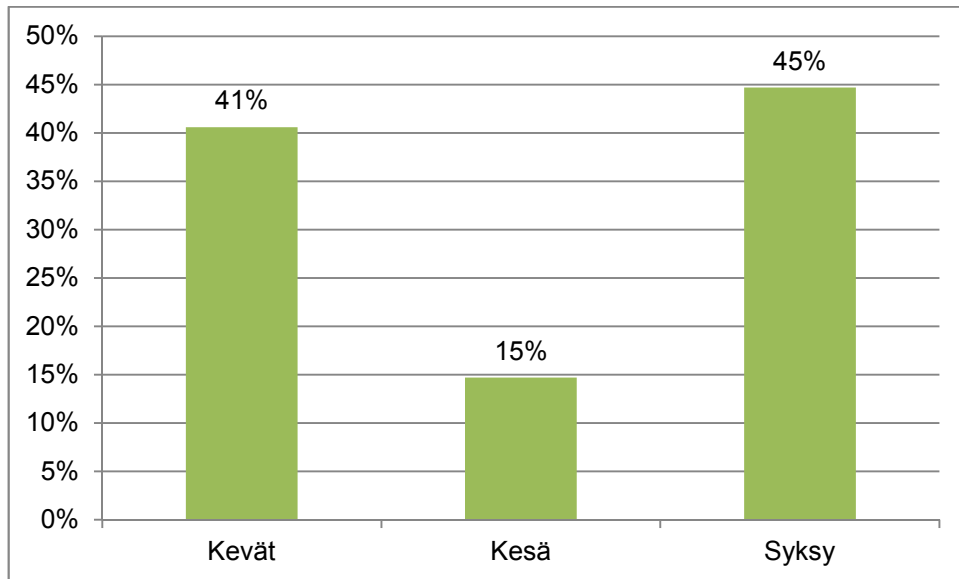


Kuvio 3. Merkkipalautukset istutuserien vuodenajan mukaan Salmelankosken istutuksista.

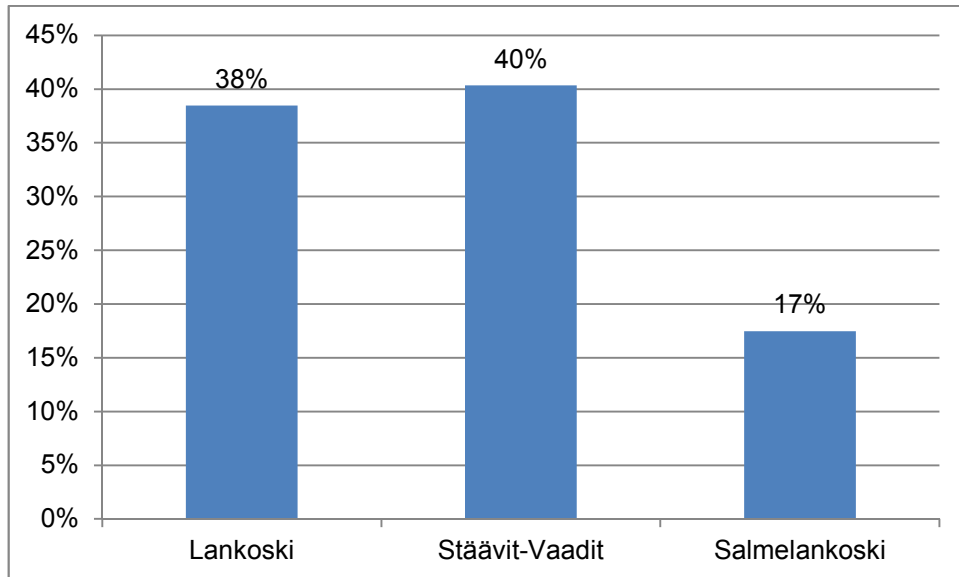


## 4.2 Istutusten tuloksellisuus

Merkittyjen kirjolohien pyydettävyys, toisin sanoen merkkien palautusprosentit, vaihtelivat niin vuodenajan kuin istutuspaikankin suhteen (kuviot 4 & 5). Kevään merkintäerän palautusprosentti oli noin 41 %, kesän merkintäerän noin 15 % ja syksyn merkintäerän noin 45 %.



Kuvio 4. Merkkien palautusprosentit vuodenajan mukaan.



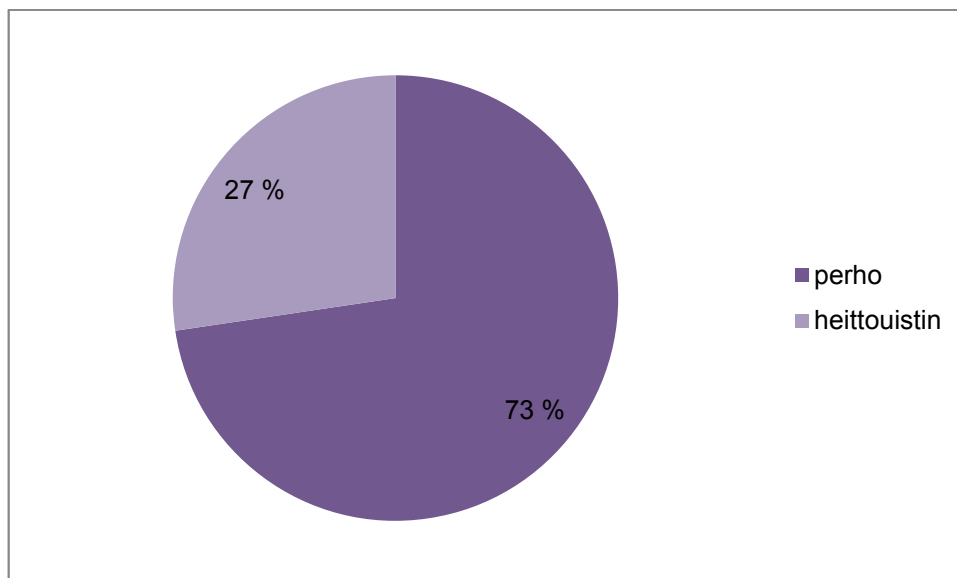
Kuvio 5. Merkkien palautusprosentit istutuspaikan mukaan.

Kalojen pyyntinopeus vaihteli eri istutuserien mukaan. Nopeimmillaan kirjoloheet pyydettiin samana päivänä kuin ne istutettiin, pisimmillään yksi merkitty kala vietti joessa 137 päivää ennen pyyntiä. (Taulukko 4).

Taulukko 4. Merkittyjen kirjolohien pyyntiajat istutuksesta.

	Keskiarvo (pv)	Nopein pyyntiaika (pv)	Pisin pyyntiaika (pv)
<b>Kaikki</b>	11,7	0	137
<b>Kevät</b>	11,9	0	116
<b>Kesä</b>	16,0	0	137
<b>Syksy</b>	10,2	0	45
<b>Lankoski</b>	10,2	0	46
<b>Stäävit-Vaadit</b>	8,6	0	137
<b>Salmelankoski</b>	22,2	1	116

Merkkipalautuksissa, joissa pyyntitapa oli ilmoitettu, oli 73 % kaloista saatu perholla ja 27 % heittoustimella (kuviokuva 6). Yhtään merkittyä kalaa ei saatu passiivisilla pyydyksillä.

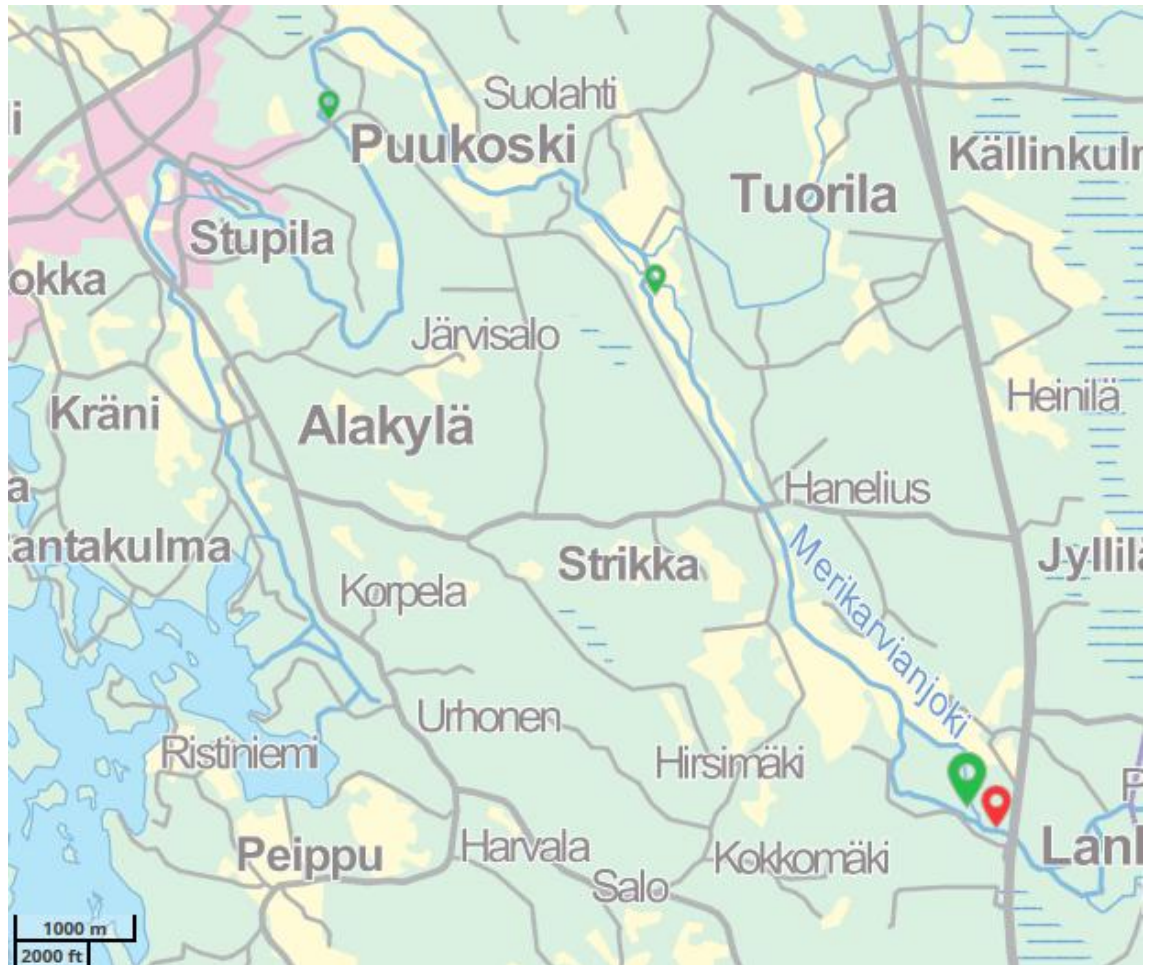


Kuvio 6. Saaliiksi saadut kirjolohet pyyntitavoittain.

#### 4.3 Kirjolohien liikkuminen

##### Lankosken merkintäerät

Lankoskelle istutettuja merkittyjä kirjolohia saatiin saaliiksi yhteensä kolmesta paikasta (kuva 10).

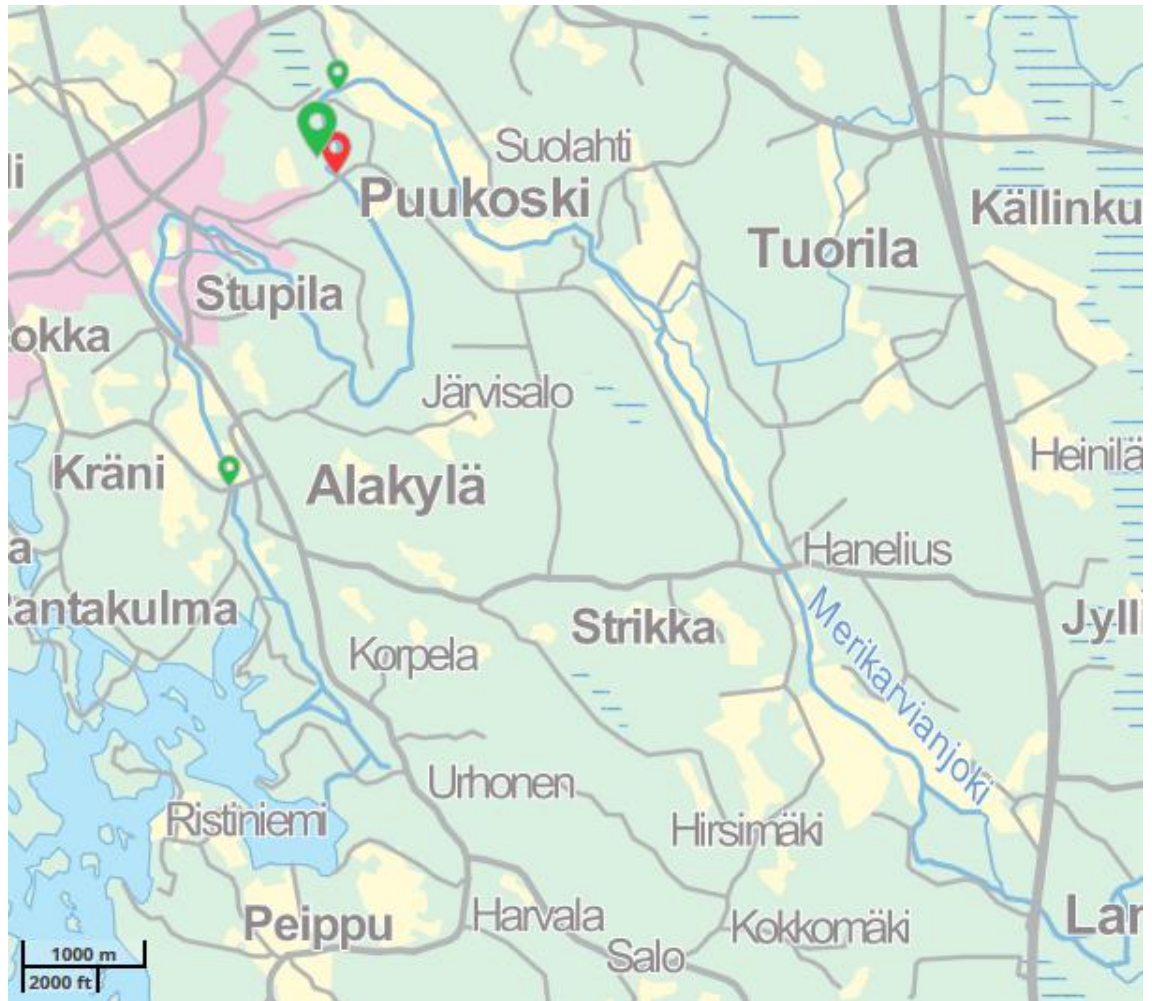


Kuva 10. Lankoskelle istutettujen merkkierien merkkipalautuspaikat vihreällä, istutuspaikka punaisella (Paikkatietoikkuna 2015).

Palautuspaikat olivat Lankoski, Konihaarat ja Stäävit-Vaadit. Suurin osa merkityistä kaloista (97 %) saatiin istutuspaikalta, eli Lankoskelta. Konihaaroilta ja Stäävit-Vaaditilta saatiin molemmista yksi merkkipalautus. Lankosken merkityt kalat liikkuvat keskimäärin noin 0,2 kilometriä istutuspaikastaan (kun istutuskoskeen jääneiden kalojen liikkuminen on 0 km).

Stäävit-Vaaditin merkintäerät

Stäävit-Vaaditille istutettuja merkittyjä kirjolohia saatiin saaliiksi yhteensä kolmesta paikasta (kuva 11).



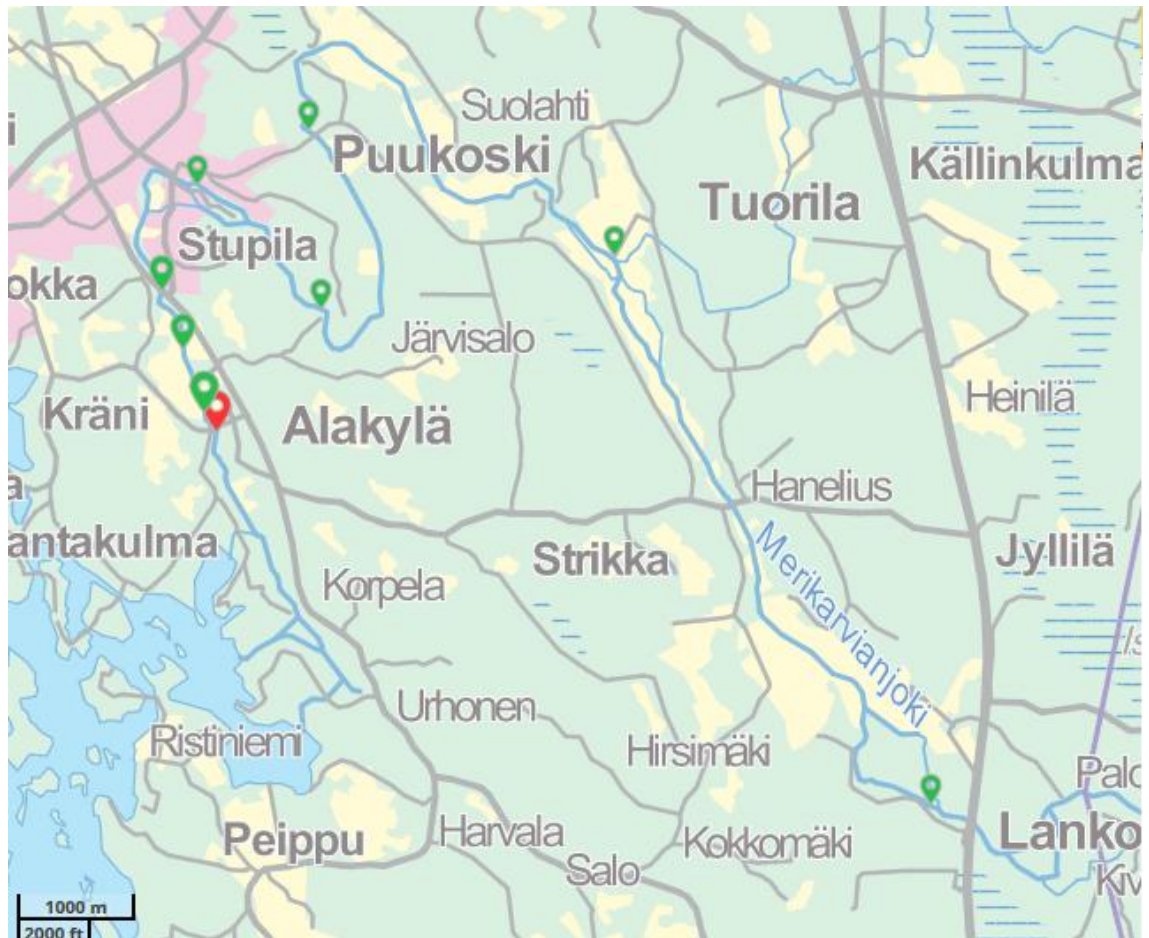
Kuva 11. Stäavit-Vaaditille istutettujen merkkierien merkkipalautuspaikat vihreällä, istutuspaikka punaisella (Paikkatietoikkuna 2015).

Palautuspaikat olivat Stäavit-Vaadit, Purupakka ja Salmelankoski. Istutuspaikalta, eli Stäavit-Vaaditista, saatiin 97 % merkkipalautuksista. Purupakalta ja Salmelankoskelta saatiin molemmista yksi merkkipalautus. Stäavit-Vaaditin merkityt kalat liikkuivat keskimäärin noin 0,12 kilometriä istutuspaikastaan (kun istutuskoskeen jääneiden kalojen liikkuminen on 0 km).



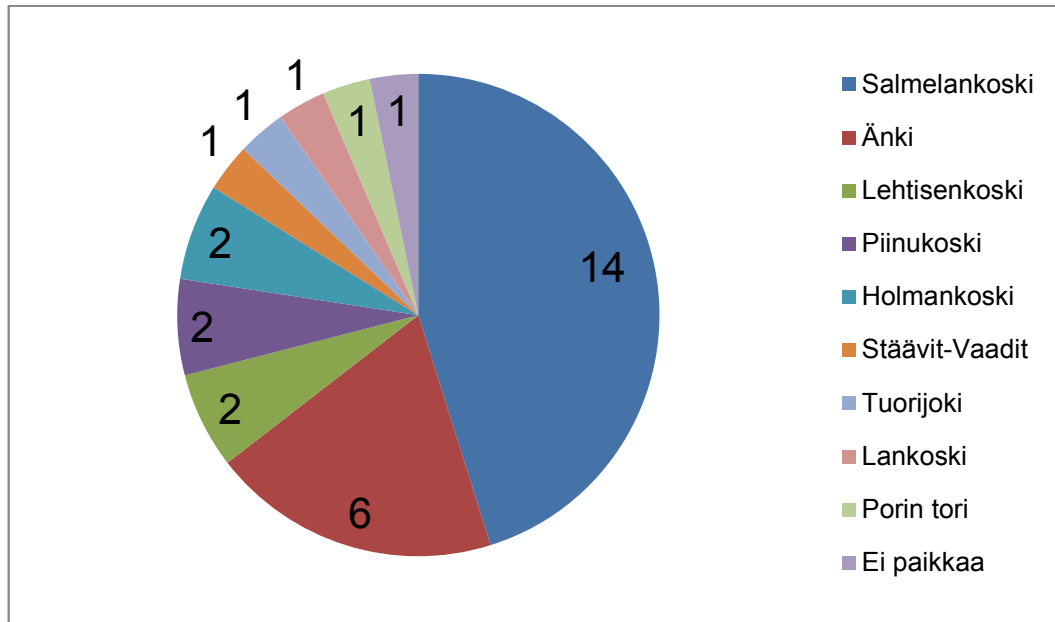
## Salmelankosken merkintäerät

Salmelankoskelle istutettuja merkittyjä kirjolohia saatiin saaliiksi yhteensä kahdeksasta paikasta (kuva 12). Lisäksi yksi merkki löydettiin Porin torilla sijaitsevasta kalakaupasta ja yhdessä merkkipalautuksessa ei ollut ilmoitettu palautuspaikkaa.



Kuva 12. Salmelankoskelle istutettujen merkierien merkkipalautuspaikat vihreällä, istutuspaikka punaisella (Paikkatietoikkuna 2015).

Salmelankoskelle istutettuja merkittyjä kaloja saatiin Salmelankoskelta, Ängeltä, Lehtisenkoskelta, Holmankoskelta, Piinukoskelta, Stäävit-Vaaditilta, Tuorijoelta, Lankoskelta sekä kalakaupasta (kuvio 7). Istutuspaikasta, eli Salmelankoskelta, merkittyjä kaloja saatiin noin 45 %.



Kuvio 7. Salmelankosken merkintäerien merkkipalautuspaikat (kpl).

Salmelankosken merkityt kalat liikkuvat keskimäärin noin 2,1 kilometriä istutuspaikastaan (kun istutuskoskeen jääneiden kalojen liikkuminen on 0 km). Porin torilta sekä ilman palautuspaikkaa ilmoitetut merkkipalautukset jätettiin pois liikkumislaskelmista.

## 5 TULOSTEN TARKASTELU

### 5.1 Istutusten tuloksellisuus

Merkkien palautusprosentti oli melko suuri, noin 32 % eli noin kolmasosa. Tämä johtunee suurimmaksi osin siitä, että Merikarvianjoki on yksi Etelä-Suomen suosituimmista vapaa-ajankalastuskohteista (Merikarvianjoki 2014a). Näin ollen joen kalastuspaineikin on melko suuri. Lisäksi kaikki istutetut kirjoloheet olivat reilun kilon painoisia, joten niiden selviytymismahdollisuudet joessa ovat huomattavasti paremmat verrattuna poikasistutuksiin.

Palautusprosentteissa näkyy selvä ero sekä vuodenaikojen että istutuspaikkojen välillä (kuviot 4 ja 5). Kevään ja syksyn merkintäerien palautusprosentti oli yli 40 %, kun taas kesän merkintäerän palautusprosentti oli vain 15 %.

Kesän osalta palautuksia vähentää todennäköisesti veden vähyys, joka myös osaltaan vähentää joella käyvien kalastajien määrää kesäaikana. Veden vähyys vaikuttanee myös kalojen levittäytymiseen istutuskoskella. Esimerkiksi Lankoskelle kesällä istutetut kirjoloheet jäivät parvina useammaksi päiväksi istutuspaikalle. Lankoskelta ja Salmelankoskelta saatiin vain muutama merkkipalautus kesän erästä. Stäävit-Vaaditilta sen sijaan saatiin kesänkin merkintäerästä kohtalainen määrä merkkipalautuksia (18 kpl) (kuvio 2). Tämän perusteella Stäävit-Vaaditille voisi kesän aikana istuttaa enemmän kirjolohia kuin muihin tutkimuskoskiin.

Kevään merkintäerän palautuksia tuli Lankosken istutuksista 29 kpl, Stäävit-Vaaditin istutuksista 20 kpl ja Salmelankosken istutuksista 20 kpl. Kevään tuloksia tarkastellessa tulee ottaa huomioon, että istutusajankohta oli vain kaksi päivää ennen Merikarvianjoen kalastuskauden avajaistapahtumaa. Tämän vuoksi kalastuspaine on ollut normaalia suurempi heti istutusten jälkeen. Toisaalta tilannetta tasoittaa myös se, että merkinnöistä ei ollut ehditty tiedottaa vielä avajaistapahtumaan mennessä ja osa kalastajista olikin päästänyt merkityn kirjolohen takaisin ilman tietojen ylöskirjaamista (K. Puosi, henkilökohtainen



tiedonanto 9.6.2014). Salmelankosken osalta istutukset olivat tuloksellisimpia keväällä, sillä noin 65 % kaikista Salmelankosken merkintäerien merkkipalautuksista tuli kevään erästä (kuvio 3).

Syksyn merkintäerä oli tuloksellisin palautusprosentin ollessa 45 % (kuvio 4). Lankosken istutuserästä palautuksia saatiin 37 kpl, Stäävit-Vaaditin istutuserästä 35 kpl ja Salmelankosken istutuserästä 8 kpl (kuviot 1-3). Syksyllä kalastuspaineikin on todennäköisesti suurimmallaan Merikarvianjoella, joten ainakin syyskauden alun kirjolohi-istutuksiin voisi harkita mahdollisia lisäpanostuksia.

## 5.2 Kirjolohtien liikkuminen

Kirjolohtien liikkumista tarkasteltiin, koska haluttiin tietää kuinka paljon kirjolohtet liikkuvat joessa istutuksien jälkeen ja liikkuvatko ne myös kalastuspaikoille, joihin ei tehdä kirjolohi-istutuksia nykyisin. Merikarvianjoen käyttö- ja hoitosuunnitelmassa on mainittu, että kaikkia sopivia istutuspaikkoja tulisi käyttää istutuksissa, jotta taattaisiin kaikkien kalastuspaikkojen kiinnostavuus ja joen kalastuspaine olisi tasaisempi eri paikkojen välillä (Erkinaro 2014, 21). Kun jokaisen nuolimerkillä varustetun kalan istutuspaikka on tiedossa ja kalan pyyntipaikka on mainittu merkkipalautustiedoissa, saadaan tietää miten kyseinen yksilö on liikkunut joessa.

Lankoskelle istutettujen kirjolohtien liikkuminen muihin koskiin oli todella vähäistä, sillä 97 % merkkipalautuksista tuli Lankoskelta. Vain kaksi merkkipalautusta tuli muualta. Stäävit-Vaaditille istutetut kirjolohtet noudattivat samaa kaavaa, eli 97 % merkkipalautuksista tuli Stäävit-Vaaditilta ja kaksi merkkipalautusta muualta.

Salmelankoskelle istutetut kirjolohtet liikkuvat selkeästi eniten pois istutuskoskesta. Noin 45 % merkkipalautuksista saatiin istutuspaikasta, eli Salmelankoskelta (kuvio 7). Ero on huomattava verrattuna kahteen muuhun tutkimuskoskeen, joissa kalat jäivät erittäin paikallisiksi. Tämä ero saattaa johtua Salmelankosken profiilista, sillä se on vain noin 250m pitkä ja perattu koski (Merikarvianjoki 2014d). Kaksi muuta tutkimuskoskea olivat huomattavasti pidempiä ja vaih-

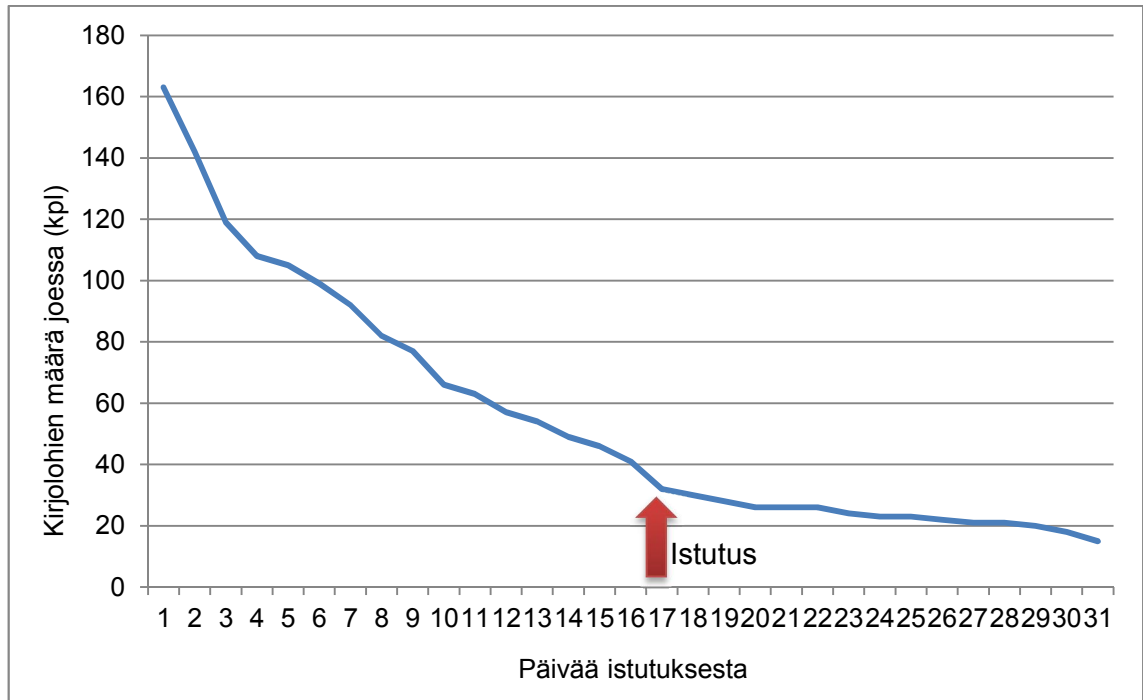
televampia koskialueita. Salmelankosken kirjoloheet levittäytyivät käytännössä koko jokialueelle, sillä myös ylimmältä koskelta eli Lankoskelta, saatiin yksi merkkipalautus. Kyseisen merkkipalautuksen tietoja tarkastellessa kuitenkin huomattiin, että kala on saatu saaliiksi vain päivän kuluttua istutuksesta Salmelankoskelle (liite 4). On hyvin epätodennäköistä, että kyseinen kala olisi uinut koko joen matkan alimmalta koskialueelta ylimmälle vain yhden päivän aikana, joten kyseessä saattaa olla virheellinen merkkipalautustieto. Ilman kyseistä merkkipalautustakin voidaan sanoa, että Salmelankoskelle istutetut kirjoloheet levittäytyivät koko joen alueelle, sillä myös Tuorijoen yhtymäkohdasta saatiin yksi merkkipalautus. Salmelankoskelle istutettuja kirjoloheita saatiin saaliiksi yhteensä kahdeksasta eri paikasta (kuvio 7).

### 5.3 Jatkoehdotukset Merikarvianjoen kirjolohi-istutuksiin

Tässä tutkimuksessa on perehdytty kirjolohi-istutusten kannattavuuteen. Esimerkiksi taimenta ei ole huomioitu tässä työssä. Mikäli esimerkiksi taimenen osuus saalismäärissä kasvaa, voidaan kirjolohi-istutuksien vähentämisen mahdollisuutta miettiä. Seuraavat ehdotukset perustuvat tästä tutkimuksesta saatuihin tuloksiin.

#### Istutusväli

Nykyinen kirjolohi-istutusten välinen aika Merikarvianjoella on keskiarvoltaan 17 päivää, pois lukien keskikesän veden korkeasta lämpötilasta ja vedenpinnan korkeudesta johtuvaa puolentoista kuukauden taukoa (liite 3). Kun kyseistä istutusväliä verrataan istutettujen kirjolohien joessa vietettyyn aikaan, voidaan todeta, että nykyinen istutusväli on hyvä. Jyrkin pudotus kalojen kappalemäärässä joessa tapahtuu ensimmäisen neljän päivän aikana, eli tänä aikana kaloja saadaan eniten saaliiksi. Neljännen päivän jälkeen kalojen kappalemäärän lasku loivenee, joten myös saalismäärät heikkenevät hieman. Seitsemännentoista päivän jälkeen saalismäärä laskee taas selvästi. (Kuvio 8.)

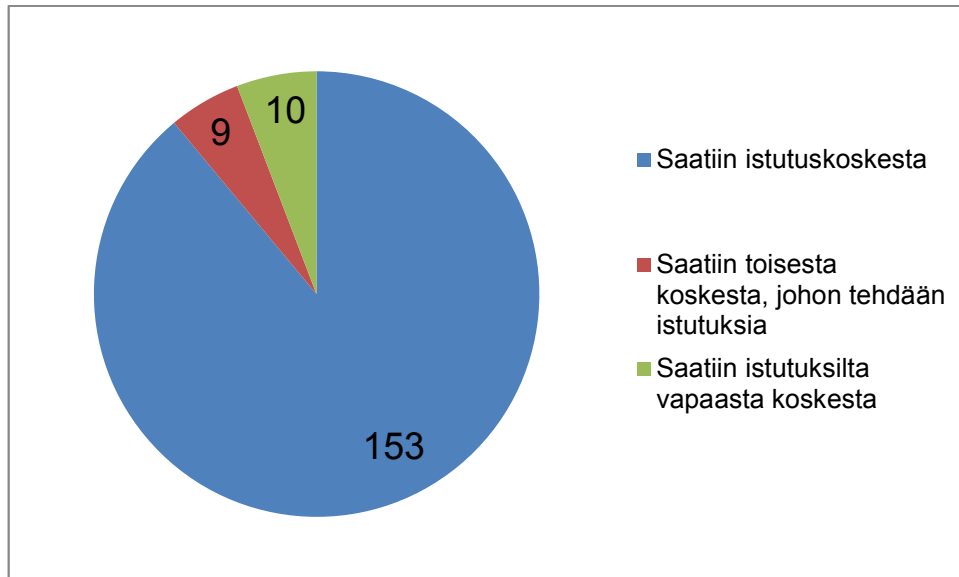


Kuvio 8. Nykyinen ja myös jatkossa suositeltu istutusväli kirjolohi-istutuksiin on noin 17 päivää.

Tämän tutkimuksen perusteella suositeltu istutusväli kirjolohi-istutuksiin Merikarvianjoella on 16–20 päivää, eli käytännössä sama kuin nykyinen istutusväli.

#### Uudet istutuspaikat

Kirjolohtia istutetaan Merikarvianjoella seitsemään eri koskeen, jotka ovat Lankoski, Puukoski, Purupakka, Stäävit-Vaadit, Piinukoski, Holmankoski ja Salmelankoski (liite 3). Tämän tutkimuksen mukaan, noin 6 % istutetuista kirjolohista liikkuu myös kalastuspaikoille, joihin ei tehdä istutuksia (kuviokuva 9).



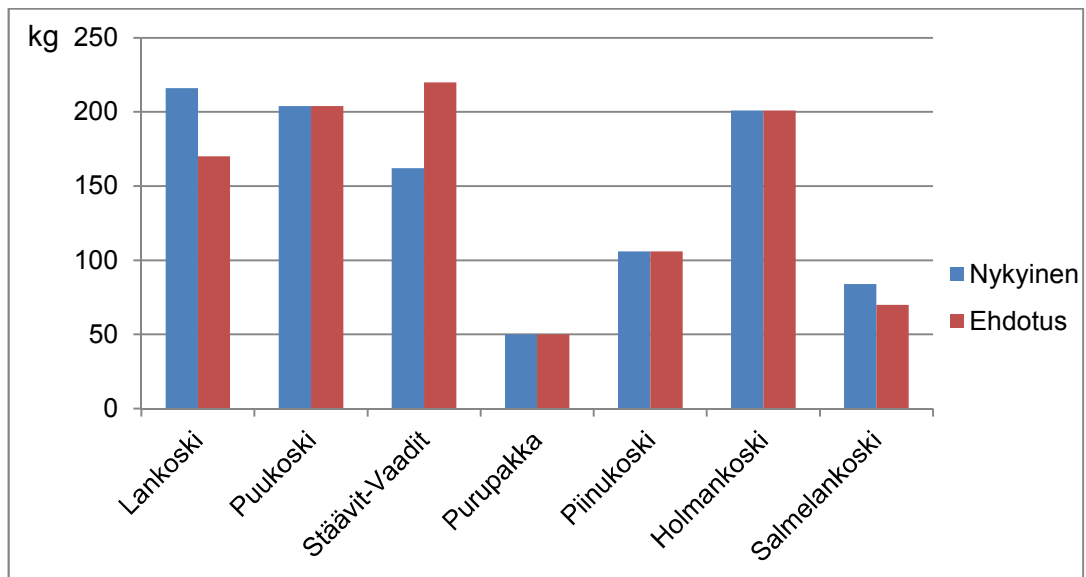
Kuvio 9. Kirjolohtien liikkuminen. Koskialueet on luokiteltu istutusten mukaan (kpl).

Alueet, joihin ei tehdä kirjolohti-istutuksia, ovat Änki, Lehtisenkoski sekä Konihaarat. Konihaarojen alapuolella sijaitsee myös Tuorijoen yhtymäkohta. Koska 6 % pyydetyistä kirjolohista saatiin näistä paikoista, tekee se yhteensä noin 400 kg kirjolohta vuosittain, kun istutuksien kokonaismäärä on 6 600 kg (liite 3). Konihaaroille kirjolohtia liikkuu todennäköisimmin Lankosken ja Puukosken istutuksista. Ängelle ja Lehtisenkoskelle kirjolohtia puolestaan tulee Salmelankoskelta sekä todennäköisesti myös Holmankosken istutuksista.

Näihin kalastuspaikkoihin ei tarvitse tulevaisuudessakaan istuttaa kirjolohtia, vaan kalastuspaineen tasaamiseksi tulisi miettiä muita keinoja. Kyseiset paikat ovat melko pieniä, joten istutuskalat eivät todennäköisesti pysyisi niissä paikoissa, vaan levittäytyisivät muualle jokeen, kuten Salmelankosken istutuksissa tapahtuu. Lisäksi kyseiset paikat ovat syksyisin suosittuja nousukalojen kalastuspaikkoja ja mahdolliset kirjolohti-istutukset voisivat vähentää näitä kalastajia. Mikäli uusia paikkoja kuitenkin halutaan sisällyttää istutusohjelmaan, tulee istutuskustannuksia ja kuljetuskäytäntöjä pohtia. Lisäpaikkojen myötä kuljetuskustannukset kasvaisivat, jonka myötä istutuskaloihin käytetyt varat pienenisivät. Kuljetusautossa on tietty määrä tankkeja, joten uuden paikan lisääminen istutukseen tarkoittaisi käytännössä toisen istutuspaikan poistamista.

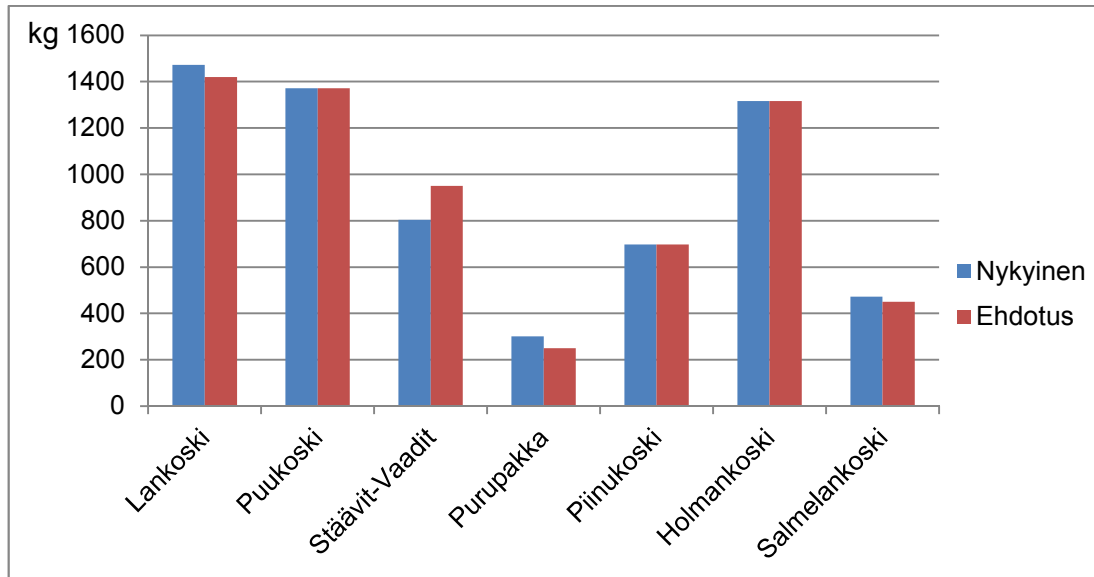
## Istutusmäärät paikoittain ja vuodenajoittain

Tuloksissa näkyi kaksi selvää poikkeamaa vuodenaikojen ja istutuspaikkojen välillä. Kesän istutuserän palautusprosentti oli selvästi kevään ja syksyn eriä pienempi (kuvio 4). Kesän istutuserästä Stäävät-Vaaditilta saatiin hyvä määrä merkkipalautuksia, mutta Lankoskelta ja Salmelankoskelta merkkipalautuksia tuli vain muutama kappale (kuviot 1-3). Tämän perusteella ainakin kesän istutuserissä voitaisiin Stäävät-Vaaditille istuttaa enemmän kirjolohia. Lankosken ja Salmelankosken istutuksia voidaan vähentää kesällä, sillä merkkipalautusmäärät niissä olivat vähäisiä (kuvio 10).



Kuvio 10. Kesä-heinäkuun nykyiset istutusmäärät paikoittain sekä ehdotus tuleviin istutuksiin.

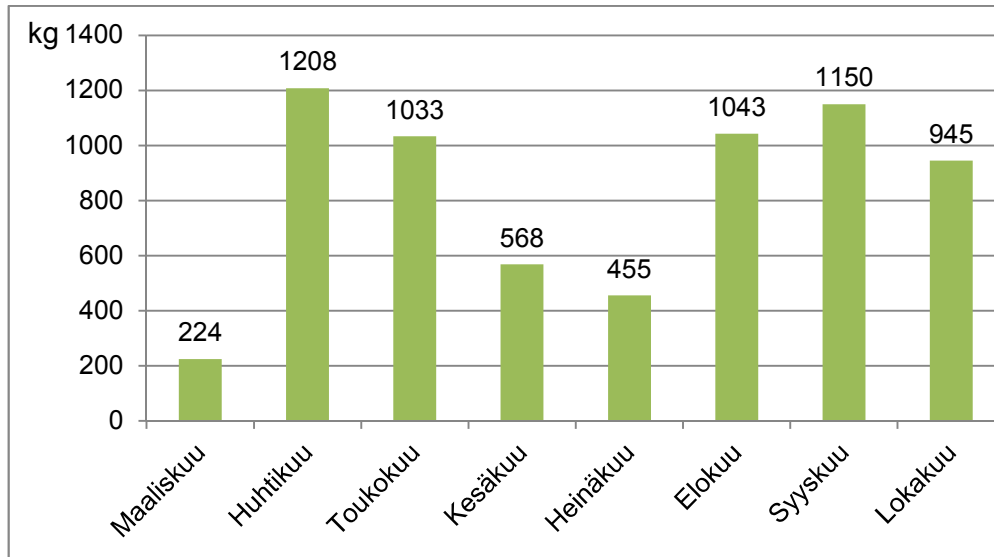
Stäävät-Vaaditin palautusprosentti oli koko vuoden tasolla hyvä, noin 40 %. Tämän vuoksi Stäävät-Vaaditille voisi suositella lisääistutuksia myös muina ajankohdina (kuvio 11).



Kuvio 11. Koko vuoden nykyiset istutusmäärät paikoittain sekä ehdotus tuleviin istutuksiin.

Tämän tutkimuksen perusteella voidaan miettiä istutusmääriä vain tutkimuskoskien osalta. Jos kuitenkin Stäävit-Vaaditille panostetaan enemmän istutuksia tulevaisuudessa, voidaan Purupakan istutuksia jonkin verran vastavuoroisesti vähentää, sillä Purupakka sijaitsee vain noin 150 m Stäävitkoskesta ylävirtaan (Merikarvianjoki 2014d).

Nykyiset kuukausittaiset istutusmäärät voidaan todeta sopiviksi (kuvio 12). Vaikka kesän istutuksien palautusprosentti oli pieni, niin kesän istutuksista todennäköisesti ei kuitenkaan kannattane vähentää. Kesäkuun alun istutuksen jälkeen on kuukauden tauko ja heinäkuun alun istutuksen jälkeen noin 1,5 kuukauden tauko istutuksissa. Nykyiset istutusmäärät tarjoavat kohtuullisen saalismahdollisuuden myös kesällä kalastaville.



Kuvio 12. Nykyiset istutusmäärät kuukausittain.

## 6 YHTEENVETO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää kirjolohi-istutusten tuloksellisuutta sekä kirjolohien liikkeitä istutusten jälkeen Merikarvianjoella vuoden 2014 kalastuskauden aikana. Tämän tutkimuksen tuloksia voidaan käyttää Merikarvianjoen kirjolohi-istutusten tuloksellisuuden parantamiseen ja kalastuspaineen tasaamiseen. Merikarvianjoen käyttö- ja hoitosuunnitelmassa on mainittu muun muassa, että kaikkia mahdollisia istutuspaikkoja tulisi käyttää istutuksiin kalastuspaineen tasaamiseksi.

Kirjoloheet merkittiin nuolimerkein kolmena eri vuodenaikana, ja jokaisella kerralla ne istutettiin kolmeen eri kohtaan jokea. Istutuspaikat pysyivät samana joka merkintäkerralla. Tarkoituksena oli saada mukaan kolme eri vuodenaikaa ja kolme erilaista istutuspaikkaa joessa. Istutuspaikat olivat Lankoski, Stäävit-Vaadit sekä Salmelankoski. Kirjoloheja merkittiin yhteensä 529 kappaletta.

Merkkipalautuksia saatiin 174 kappaletta, joista seitsemän merkkiä oli palautettu kahteen kertaan. Palautusprosentti ilman tuplapalautuksia oli noin 32 %. Kesän merkintäerän palautusprosentti oli selkeästi huonoin, vain noin 15 %. Syksyn ja kevään erien palautusprosentti oli yli 40 %. Paikkakohtaisesti katseltuna Salmelankosken palautusprosentti oli huonoin, vain 17 % merkeistä palautettiin. Lankosken palautusprosentti oli 38 % ja Stäävit-Vaaditin 40 %. Stäävit-Vaaditin ja Lankosken kirjolohista lähes kaikki (97 %) jäivät istutuskoskeensa. Salmelankosken kirjoloheet liikkuvat lähes koko joen alueelle ja vain 45 % kirjolohista jäi istutuspaikkaansa.

Tulevia istutuksia ajatellen tarkasteltiin kolmea pääkohtaa: istutusvälejä, mahdollisia uusia istutuspaikkoja sekä istutusmääriä. Tämän tutkimuksen perusteella paras istutusväli kirjolohi-istutuksiin olisi 16–20 päivää. Nykyinen istutusväli on keskimäärin 17 päivää, joten sitä ei tarvitse muuttaa. Kalastuspaikkoihin, joihin ei tehdä istutuksia, saatiin noin 6 % merkkipalautuksista, joten vuosittain näihin paikkoihin liikkuu noin 400 kg kirjolohta. Tämän tutkimuksen perusteella kyseisiin paikkoihin ei suositella kirjolohi-istutuksia, mutta jos ne halutaan sisäl-



lyttää istutusohjelmaan, tulee miettiä niistä aiheutuvia lisäkustannuksia sekä istutuskäytäntöjä. Istutusmääriä pohtiessa kesän merkintäerän huono merkkipalautusmäärä erottui selvästi joukosta. Kesällä istutuksia tehdään kuitenkin muutenkin harvemmin, sillä kesä-heinäkuussa on kuukauden tauko istutuksista ja heinä-elokuussa on puolentoista kuukauden tauko. Kesän istutusmääriä ei suositella vähennettävän. Stäavit-Vaaditilta saatiin kuitenkin selkeästi paremmin merkkipalautuksia kesän erästä kuin Lankoskelta ja Salmelankoskelta. Istutusmääriä suositellaankin siis kesän osalta muutettavaksi niin, että Stäavit-Vaaditille istutetaan enemmän kirjolohta tulevaisuudessa, kun taas Lankosken ja Salmelankosken istutuksista voidaan kalamääriä vähentää kesäisin.

## LÄHTEET

- Erkinaro, H. 2014. Merikarvianjoen käyttö- ja hoitosuunnitelma. Viitattu 3.11.2014 <http://www.merikarvianjoki.fi/default.asp?op=NaytaLiite&liitenro=619>.
- Koivunen, S.; Nukki, H. & Salokangas, S. 2006. Satakunnan vesistöt – käyttö ja kunnostustarpeet. Viitattu 20.11.2014 <http://www.pyhajarvi-instituutti.fi/image/pdf-tiedostot/28263%20vesistot%20sisus%20low.pdf>.
- Merikarvianjoki 2014a. Merikarvianjoki. Viitattu 1.3.2015 <http://www.merikarvianjoki.fi/>.
- Merikarvianjoki 2014b. Joki-info. Viitattu 30.7.2014 <http://www.merikarvianjoki.fi/?p=/joki-info>.
- Merikarvianjoki 2014c. Kalasto. Viitattu 20.11.2014 <http://www.merikarvianjoki.fi/?p=/kalasto>.
- Merikarvianjoki 2014d. Kosket. Viitattu 20.11.2014 <http://www.merikarvianjoki.fi/?p=/kosket>.
- Mikkola, J. & Saura, A.1994. Viemäristä lohijoksi – Vantaanjoen vaelluskalatutkimuksia 1987-1993. Viitattu 11.4.2015 [http://www.rktl.fi/www/uploads/pdf/viemarista\\_lohijoksi\\_vantaanjoen\\_vaelluskalatutkimuksia\\_vuosilta\\_1987\\_1993\\_nro\\_84.pdf](http://www.rktl.fi/www/uploads/pdf/viemarista_lohijoksi_vantaanjoen_vaelluskalatutkimuksia_vuosilta_1987_1993_nro_84.pdf).
- Paikkatietoikkuna 2015. Karttaikkuna. Viitattu 22.3.2015 <http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/kartta>.
- Reunanen, S.; Salmi, J. & Hiedanpää, J. 2012. Merikarvianjoki – elämysten ja toimeentulon virta. Viitattu 7.11.2014 [http://www.rktl.fi/www/uploads/pdf/EY/reunanen\\_salmi\\_hiedanpaa\\_merikarvianjoki.pdf](http://www.rktl.fi/www/uploads/pdf/EY/reunanen_salmi_hiedanpaa_merikarvianjoki.pdf).
- Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 2014a. Kirjolohi. Viitattu 3.11.2014 [http://www.rktl.fi/kala/tietoa\\_kalalajeista/kirjolohi/](http://www.rktl.fi/kala/tietoa_kalalajeista/kirjolohi/).
- Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 2014b. Merkintämenetelmiä. Viitattu 3.11.2014 <http://www.rktl.fi/kala/kalavarat/kalamerkinta/merkintamenetelmia/>.
- Suomalaisen kalastusmatkailun edistämisseura. Kirjolohi. Viitattu 3.11.2014 <http://www.skfes.fi/kirjolohi>.

# Kalamerkintäpöytäkirja



RIISTAN- JA KALANTUTKIMUS

Kalamerkintäpöytäkirja

Sivu nro

Päiväys		Merkintäpaikka: Istutuspaikka:			Merkinnän suorittaja(-t):			Kalalaji	
Merkintä					Palautus				
Merkin nro	Pituus mm	Paino g			Päiväys	Pituus mm	Paino g	♂ ♀	Muita tietoja
00									
01									
02									
03									
04									
05									
06									
07									
08									
09									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									



Päiväys		Merkintäpaikka:				Merkinnän suorittaja(-t):				Kalalaji
		Istutuspaikka:								
Merkintä					Palautus					
Merkin nro	Pituus mm	Paino g			Päiväys	Pituus mm	Paino g	♂ ♀	Muita tietoja	
50										
51										
52										
53										
54										
55										
56										
57										
58										
59										
60										
61										
62										
63										
64										
65										
66										
67										
68										
69										
70										
71										
72										
73										
74										
75										
76										
77										
78										
79										
80										
81										
82										
83										
84										
85										
86										
87										
88										
89										
90										
91										
92										
93										
94										
95										
96										
97										
98										
99										

# Kalanmerkinnän eräselvityslomake



RIISTAN- JA KALANTUTKIMUS

KALANMERKINTÄ, ERÄSELVITYS

Laji: ..... Kanta: .....

Naaraan alkuperä: ..... Luonnosta pyydystetty: ( )

Koiraan alkuperä: ..... Mistä: .....

Kasvatuspaikka 1: ..... Pvm: .....

Ravinto: ..... Pyydys: .....

Kasvatuspaikka 2: ..... Suomunäyte ( ) on ( ) ei

Ravinto: .....

Merkkisarja : .....

Merkityyppi:  
( ) Carlin'in merkki ( ) Muu, mikä: .....

Langan materiaali: .....

Huumaamisaine:  
( ) MS 222 ( ) Muu, mikä: .....

Istutuspaikka: .....

Tarkka paikka: .....

Koordinaatit: Lat: .....° .....' Lon: .....° .....'

Merkintäpäivä: ..... Istutuspäivä: .....

Keskipituus mm: ..... ( n = ..... ) Keskipaino g: ..... ( n = ..... )

Istutusikä: ..... Merkittyjen määrä: ..... kpl Istutettujen määrä: .....

( ) valikoimaton erä ( ) valikoitu erä, miten: .....

Vastaava tutkija: .....

Vastaava merkitsijä: .....

Kuljetusvastaava: .....

Kuljetustiheys: ..... kg / 1000 l Kuljetusaika ( h ) : .....

Lämpötila:  
merkinnässä: ..... kuljetuksen alussa: ..... kuljetuksen lopussa: ..... istutusvedessä: .....

Lämpötila tasattu: ( ) on ( ) ei

Perusmerkintä ( ) = merkintäerä edustaa laitoksen normaaleja istukkaita

Istutuksen tarkoitus (proj.nro; velvoite tms.): .....

Huomautuksia: .....

Merkintäpöytäkirjat on palautettava kalanmerkintätoimistoon välittömästi istutuksen jälkeen!

## Merikarvianjoen istutustiedot 2014

Kirjolohi-istutukset 2014

PVM	13.3.	3.4.	24.4	8.5	20.5	9.6	1.7	15.8	28.8	11.9	29.9	14.10	30.10	Yhteensä kg
Istutuspaikka														
Lankoski voimala-alue	100	80	100	62	71	0	0	0	58	70	67	0	60	668
Lankoski luon. alueen yläosa	0	40	45	0	0	60	50	50	50	51	40	55	40	481
Lankoski lehmi-haka	0	0	0	60	50	55	51	52	0	0	0	55	0	323
PuuK	62	100	130	120	118	101	103	99	111	100	110	113	105	1372
S-V	0	66	119	0	62	112	50	101	0	117	60	64	53	804
Puru	0	0	0	60	0	0	50	0	90	0	50	51	0	301
Piinu	0	70	54	55	60	57	49	50	80	49	80	41	52	697
Holmasu- vanto	62	60	64	71	52	49	50	50	60	52	50	63	63	746
Holma- alaosa	0	40	40	50	50	50	52	50	43	50	55	50	40	570
Salme- la	0	50	100	50	0	84	0	49	0	99	0	40	0	472
Eumer	0	0	50	0	50	0	0	50	0	50	0	0	0	200
Yhteensä kg	224	506	702	520	513	568	455	551	492	638	512	532	413	6626

## Merikarvianjoen istutustiedot 2014

### Taimen- ja lohi-istutukset 2014

Laji	Päivämäärä	Istutuspaikka	Kpl	Keskipaino g
Taimen mäti	14.3.2014	Terveyskeskuksen haara 1 litra, Tuorijoki alaosa 1 litra	16000	
<b>Yhteensä</b>			<b>16000</b>	
Taimen 1 v. (rel.)	2.5.2014	Lankoski, museosilta	500	11,2
Taimen 1 v. (rel.)	2.5.2014	Lankoski, museosilta (ELY:n maksamat)	4000	11,2
Taimen 1 v. (rel.)	2.5.2014	Puukoski, uusi parkkipaikka	2500	11,2
Taimen 1 v. (rel.)	2.5.2014	Stäavit/Vaadit, Laavun edusta	2500	11,2
Taimen 1 v. (rel.)	2.5.2014	Tuorijoki, Pentinnevantie silta	1000	11,2
Taimen 1 v. (rel.)	2.5.2014	Holmankoski, niska	2000	11,2
Taimen 1 v. (rel.)	2.5.2014	Piinukoski, riippusilta	1500	11,2
<b>Yhteensä</b>			<b>14000</b>	
Taimen vk	6.5.2014	Tuorijoki, 8-tien alapuolinen koskialue	7600	
Taimen vk	6.5.2014	Lankoski, Lehmihaka - n. 300 m ylöspäin	8400	
Taimen vk	6.5.2014	Stäavit/Vaadit, Laavulta alaspäin tasaisesti kosken alle asti	2800	
<b>Yhteensä</b>			<b>18800</b>	
Laji	Päivämäärä	Istutuspaikka	Kpl	Keskipaino g
Lohi 1 v. (rel)	2.5.2014	Lankoski, museosilta	2000	10,34
Lohi 1 v. (rel)	2.5.2014	Lankoski, museosilta (Ylimääräiset)	2000	10,34
Lohi 1 v. (rel)	2.5.2014	Puukoski, uusi parkkipaikka	2500	10,34
Lohi 1 v. (rel)	2.5.2014	Stävit/Vadit, Laavun edusta	2500	10,34
Lohi 1 v. (rel)	2.5.2014	Holmankoski, niska (Ylikylän osakaskunta)	1500	10,34
Lohi 1 v. (rel)	2.5.2014	Piinukoski, riippusilta	1000	10,34
<b>Yhteensä</b>			<b>11500</b>	



## Merkkipalautukset

Erä	Merkki	Palautuspäivä	Palautuspaikka	Viehe
1	WN2007	24.4.2014	LANKOSKEN VL-UOMA MERIKARVIA	perho
1	WN2009	25.4.2014	LANKOSKI MERIKARVIANJOKI	perho
1	WN2011	25.4.2014	LANKOSKI LAAVUN EDESTÄ	perho
1	WN2013	25.4.2014	VEIKON MONTTU LANKOSKI MERIKARV	perho
1	WN2014	25.4.2014	LANKOSKI VL-UOMA PARKKIPAIKKA	perho
1	WN2016	26.4.2014	LANKOSKEN LUONNONUOMAN YLÄOSA	perho
1	WN2018	26.4.2014	LANKOSKEN LUONNONUOMA MERIKARV	
1	WN2021	26.4.2014	LANKOSKI VL-UOMA YLIN KOSKI	perho
1	WN2022	26.4.2014	LANKOSKI VL-UOMA YLIN KOSKI	perho
1	WN2023	26.4.2014	LANKOSKI LAAVUN YLÄP. MONTTU	perho
1	WN2024	26.4.2014	LANKOSKI VEIKON MONTTU	perho
1	WN2030	26.4.2014	LANKOSKI VEIKON MONTTU	perho
1	WN2032	26.4.2014	LANKOSKEN VL-UOMA MERIKARVIA	perho
1	WN2035	26.4.2014	LANKOSKI MERIKARVIA	perho
1	WN2039	26.4.2014	VEIKONMONTTU MERIKARVIANJOKI	perho
1	WN2043	26.4.2014	VEIKONMONTTU MERIKARVIANJOKI	perho
1	WN2045	27.4.2014	LANKOSKI LAAVUN EDESTÄ	perho
1	WN2047	27.4.2014	LANKOSKI VEIKON MONTTU	perho
1	WN2052	27.4.2014	LANKOSKI MERIKARVIA	
1	WN2053	27.4.2014	LANKOSKI MERIKARVIA	
1	WN2055	28.4.2014	LANKOSKI MERIKARVIANJOKI	perho
1	WN2056	1.5.2014	LANKOSKI LUON.UOMA LAAVU 20M	perho
1	WN2057	1.5.2014	VEIKONMONTTU MERIKARVIANJOKI	perho
1	WN2058	3.5.2014	LANKOSKI LUONNONUOMA MERIKARVI	heittouis
1	WN2064	10.5.2014	VEIKON MONTTU VOIMALAITOSUOMA	perho
1	WN2068	10.5.2014	VEIKON MONTTU VOIMALAITOSUOMA	perho
1	WN2069	28.5.2014	KONIHAARA KOSKI MERIKARVIANJ.	perho
1	WN2075	30.5.2014	LANKOSKI LUONNONUOMAN ALKUPÄÄ	perho
1	WN2076	9.6.2014	LANKOSKI MERIKARVIANJOKI	perho
2	WN2078	24.4.2014	STÄÄVIT/VAADIT 10M SILLAN YLÄP	heittouis
2	WN2080	24.4.2014	STÄÄVIT/VAADIT 10M SILLAN YLÄP	heittouis
2	WN2084	24.4.2014	STÄÄVIT/VAADIT 50M SILLAN YLÄP	heittouis

2	WN2086	24.4.2014	STÄÄVIT/VAADIT 50M SILLAN YLÄP	perho
2	WN2088	24.4.2014	STÄÄVIT/VAADIT 10M SILLAN YLÄP	perho
2	WN2089	25.4.2014	STÄÄVIT VAADIT SILLAN ALTA	perho
2	WN2090	26.4.2014	STÄÄVIT SILTA MERIKARVIANJOKI	
2	WN2092	26.4.2014	VAADITKOSKI MERIKARVIA	perho
2	WN2092	27.4.2014	VAADITKOSKI 50M SILLAN ALAP.	heittouis
2	WN2093	1.5.2014	STÄÄVIT MERIKARVIANJOKI	
2	WN2094	2.5.2014	STÄÄVIT VAADIT YLÄMUTKAN YLÄP.	
2	WN2097	3.5.2014	STÄÄVITKOSKI MERIKARVIANJOKI	perho
2	WN2099	3.5.2014	STÄÄVITKOSKI MERIKARVIANJOKI	perho
2	WN2102	3.5.2014	PURUPAKKA MERIKARVIANJOKI	
2	WN2103	3.5.2014	STÄÄVIT-VAADITKOSKEN ALAOSA	perho
2	WN2104	5.5.2014	STÄÄVIT MERIKARVIANJOKI	perho
2	WN2116	6.5.2014	STÄÄVIT VAADIT MERIKARVIANJOKI	heittouis
2	WN2117	6.5.2014	STÄÄVIT VAADIT MERIKARVIANJOKI	heittouis
2	WN2121	17.5.2014	STÄÄVIT YLÄKOSKI MERIKARVIA	perho
2	WN2123	7.6.2014	STÄÄVITKOSKI MERIKARVIANJOKI	perho
3	WN2124	27.4.2014	SALMELANKOSKI MERIKARVIANJOKI	heittouis
3	WN2127	27.4.2014	SALMELANKOSKI MERIKARVIANJOKI	heittouis
3	WN2130	28.4.2014	SALMELANKOSKI MERIKARVIANJOKI	heittouis
3	WN2131	29.4.2014	PIINUKOSKI MERIKARVIANJOKI	perho
3	WN2140	30.4.2014	SALMELANKOSKI MERIKARVIANJOKI	perho
3	WN2141	2.5.2014	SALMELANKOSKEN YLÄP. SUVANTO	perho
3	WN2142	5.5.2014		
3	WN2143	5.5.2014	SALMELANKOSKI MERIKARVIANJOKI	perho
3	WN2144	7.5.2014	PIINUKOSKI MERIKARVIANJOKI	heittouis
3	WN2146	7.5.2014	SALMELANKOSKI-ÄÄNGINKOSKI	
3	WN2147	9.5.2014	HOLMANKOSKI MERIKARVIANJOKI	perho
3	WN2148	9.5.2014	SALMELANKOSKI LOPPULIUKU MERIKARVIA	heittouis
3	WN2151	10.5.2014	STÄÄVIT KOSKEN YLIN NISKA	perho
3	WN2153	10.5.2014	LEHTISENKOSKI MERIKARVIANJOKI	heittouis
3	WN2158	10.5.2014	SALMELANKOSKI SILLAN YLÄP.	heittouis
3	WN2164	25.5.2014	SALMELANKOSKI SILLAN YLÄP.	
3	WN2169	25.5.2014	SALMELANKOSKI	
3	WN2170	25.5.2014	SALMELANKOSKI	
3	WN2174	15.7.2014	PORIN TORI	
3	WN2179	18.8.2014	HOLMANKOSKI MERIKARVIANJOKI	perho
4	WN2197	11.6.2014	LANKOSKI LUONNONUOMA 8-TIE W	perho
4	WN2198	11.6.2014	LANKOSKI LUONNONUOMA MERIKARVIA	heittouis
4	WN2228	1.7.2014	LANKOSKI MERIKARVIANJOKI	perho
4	WN2235	5.7.2014	LANKOSKI LUONNONUOMA MERIKARVIA	perho

			KARVI	
5	WN2240	9.6.2014	STÄÄVITKOSKI MERIKARVIANJOKI	heittouis
5	WN2243	12.6.2014	SALMELANKOSKI MERIKARVIANJOKI	heittouis
5	WN2246	14.6.2014	VAADIT KOSKI SILLAN YLÄP.	perho
5	WN2249	15.6.2014	STÄÄVIT MERIKARVIANJOKI	perho
5	WN2251	15.6.2014	STÄÄVIT SILLAN YLÄP. 50 M	perho
5	WN2258	15.6.2014	STÄÄVIT MERIKARVIANJOKI	
5	WN2261	15.6.2014	STÄÄVIT MERIKARVIANJOKI	
5	WN2267	17.6.2014	STÄÄVIT JA VAADITKOSKI MERIKAR	perho
5	WN2269	19.6.2014	STÄÄVIT KOSKI MERIKARVIANJOKI	perho
5	WN2273	19.6.2014	STÄÄVIT KOSKI MERIKARVIANJOKI	perho
5	WN2275	20.6.2014	STÄÄVITKOSKI MERIKARVIANJOKI	perho
5	WN2284	20.6.2014	STÄÄVITKOSKI MERIKARVIANJOKI	perho
5	WN2287	20.6.2014	STÄÄVITKOSKI MERIKARVIANJOKI	perho
5	WN2288	21.6.2014	STÄÄVIT SILLAN YLÄP. MERIKARVI	perho
5	WN2290	22.6.2014	STÄÄVITKOSKI MERIKARVIANJOKI	perho
5	WN2291	22.6.2014	STÄÄVITKOSKI MERIKARVIANJOKI	perho
5	WN2295	25.6.2014	VAADIT KOSKI SILLAN YLÄP.	perho
5	WN2298	24.10.2014	STÄÄVITKOSKI MERIKARVIANJOKI	
6	WN2318	18.6.2014	SALMELANKOSKI YLÄP. MERIKARVIA	perho
6	WN2336	26.6.2014	ÄNKI MERIKARVIANJOKI	heittouis
6	WN2349	16.7.2014	MERIKARVIANJOKI/TUORIOJEN YHTY	heittouis
7	WN2351	11.9.2014	LANKOSKI YLÄ-OSA MERIKARVIANJ.	perho
7	WN2355	12.9.2014	LANKOSKI MERIKARVIANJOKI	
7	WN2356	12.9.2014	LANKOSKI MERIKARVIANJOKI	
7	WN2357	12.9.2014	LANKOSKI MERIKARVIANJOKI	
7	WN2359	12.9.2014	LANKOSKI YLÄ-OSA MERIKARVIANJ.	perho
7	WN2360	12.9.2014	LANKOSKI YLÄ-OSA MERIKARVIANJ.	perho
7	WN2362	12.9.2014	LANKOSKI VL-UOMA MERIKARVIANJ.	perho
7	WN2363	12.9.2014	LANKOSKI VL-UOMA MERIKARVIANJ.	perho
7	WN2364	13.9.2014	LANKOSKI VL-UOMA MERIKARVIANJ.	perho
7	WN2365	13.9.2014	VEIKON MONTTU LANKOSKI MERI- KAR	perho
7	WN2369	13.9.2014	VEIKONMONTTU LANKOSKI VL- UOMA	heittouis
7	WN2370	13.9.2014	VEIKONMONTTU VL-UOMA MERI- KARVI	
7	WN2374	18.9.2014	LANKOSKI MERIKARVIANJOKI	
7	WN2375	18.9.2014	LANKOSKI MERIKARVIANJOKI	
7	WN2376	19.9.2014	VEIKON MONTTU LANKOSKI VL- UOMA	perho
7	WN2377	19.9.2014	VEIKON MONTTU LANKOSKI VL- UOMA	perho
7	WN2378	20.9.2014	VEIKON MONTTU LANKOSKI VL-	perho

			UOMA	
7	WN2379	20.9.2014	LANKOSKI MERIKARVIANJOKI	heittouis
7	WN2379	20.9.2014	LANKOSKI VL-UOMA MERIKARVIANJ.	perho
7	WN2380	20.9.2014	LANKOSKI VL-UOMA MERIKARVIANJ.	perho
7	WN2381	20.9.2014	LANKOSKI VL-UOMA MERIKARVIANJ.	perho
7	WN2383	21.9.2014	LANKOSKI VL-UOMA MERIKARVIANJ.	perho
7	WN2384	25.9.2014	LANKOSKI LUONNONUOMA MERIKARVI	heittouis
7	WN2386	26.9.2014	LANKOSKI VL-UOMA MERIKARVIANJ.	perho
7	WN2387	26.9.2014	LANKOSKEN UOMA MERIKARVIANJOKI	
7	WN2391	26.9.2014	LANKOSKEN UOMA MERIKARVIANJOKI	
7	WN2392	27.9.2014	LANKOSKI YLÄOSA MERIKARVIANJOK	heittouis
7	WN2393	28.9.2014	LANKOSKI MERIKARVIA	
7	WN2394	29.9.2014	LANKOSKI TEHTAANUOMAN SUVAN-TO	perho
7	WN2396	29.9.2014	VEIKONMONTTU LANKOSKI MERIKARV	perho
7	WN2401	30.9.2014	LANKOSKI VL-UOMA MERIKARVIANJ	perho
7	WN2406	30.9.2014	LANKOSKI VL-UOMA MERIKARVIANJ	perho
7	WN2408	10.10.2014	VEIKON MONTTU LANKOSKI MERIKAR	perho
7	WN2409	16.10.2014	LANKOSKI MERIKARVIANJOKI	heittouis
7	WN2410	17.10.2014	LANKOSKI MERIKARVIA	perho
7	WN2412	21.10.2014	LANKOSKI MERIKARVIANJOKI	heittouis
7	WN2413	26.10.2014	STÄÄVITKOSKI MERIKARVIANJOKI	
8	WN2419	11.9.2014	STÄÄVIT JA VAADITKOSKI SILTA	perho
8	WN2420	11.9.2014	STÄÄVIT SILLAN YLÄP MERIKARVIA	perho
8	WN2422	11.9.2014	STÄÄVIT/VAADIT MERIKARVIANJOK	heittouis
8	WN2424	12.9.2014	STÄÄVIT-VAADIT SILLAN YLÄP.	perho
8	WN2425	12.9.2014	STÄÄVIT-VAADIT SILLAN YLÄP.	perho
8	WN2426	12.9.2014	STÄÄVIT-VAADIT SILLAN YLÄP.	perho
8	WN2428	12.9.2014	STÄÄVIT-VAADIT SILLAN YLÄP.	perho
8	WN2429	12.9.2014	STÄÄVIT-VAADIT SILLAN YLÄP.	perho
8	WN2430	12.9.2014	STÄÄVIT-VAADIT SILLAN YLÄP.	perho
8	WN2431	12.9.2014	STÄÄVIT-VAADIT SILLAN YLÄP.	perho
8	WN2431	12.9.2014	STÄÄVIT/VAADIT SILLAN YLÄPUOLI	perho
8	WN2432	13.9.2014	STÄÄVIT JA VAADIT MERIKARVIANJ	heittouis
8	WN2433	13.9.2014	STÄÄVIT KOSKI MERIKARVIANJOKI	heittouis
8	WN2434	13.9.2014	STÄÄVIT JA VAADIT MERIKARVIANJ	heittouis

8	WN2436	13.9.2014	STÄÄVIT MERIKARVIANJOKI	heittouis
8	WN2439	14.9.2014	STÄÄVIT VAADIT MERIKARVIANJOKI	perho
8	WN2440	14.9.2014	STÄÄVIT VAADIT MERIKARVIANJOKI	perho
8	WN2440	14.9.2014	STÄÄVITKOSKI MERIKARVIANJOKI	perho
8	WN2441	15.9.2014	STÄÄVIT VAADIT MERIKARVIANJOKI	heittouis
8	WN2443	16.9.2014	STÄÄVIT VAADIT MERIKARVIANJOKI	perho
8	WN2443	16.9.2014	STÄÄVIT VAADIT MERIKARVIANJOKI	perho
8	WN2445	16.9.2014	STÄÄVIT VAADIT MERIKARVIANJOKI	heittouis
8	WN2446	17.9.2014	STÄÄVIT VAADIT MERIKARVIANJOKI	heittouis
8	WN2447	17.9.2014	STÄÄVIT VAADIT MERIKARVIANJOKI	heittouis
8	WN2450	18.9.2014	STÄÄVIT VAADIT MERIKARVIANJOKI	perho
8	WN2458	18.9.2014	STÄÄVIT MERIKARVIANJOKI	
8	WN2463	18.9.2014	STÄÄVIT MERIKARVIANJOKI	
8	WN2466	18.9.2014	STÄÄVIT VAADIT MERIKARVIANJOKI	heittouis
8	WN2466	18.9.2014	STÄÄVIT VAADIT MERIKARVIANJOKI	heittouis
8	WN2467	24.9.2014	STÄÄVITKOSKI SILLAN YLÄPUOLI	perho
8	WN2471	25.9.2014	STÄÄVITKOSKI SILLAN YLÄPUOLI	perho
8	WN2472	25.9.2014	STÄÄVIT JA VAADIT MERIKARVIANJ	
8	WN2473	27.9.2014	STÄÄVIT JA VAADIT MERIKARVIANJ	perho
8	WN2477	27.9.2014	STÄÄVIT SUVANTO MERIKARVIAN- JOKI	
8	WN2477	3.10.2014	STÄÄVIT-KOSKI MERIKARVIANJOKI	heittouis
9	WN2486	12.9.2014	VEIKONMONTTU VL-UOMA MERI- KARVI	
9	WN2492	16.9.2014	SALMELANKOSKI-ÄNGINKOSKI ME- RIK	perho
9	WN2495	6.10.2014	SALMELANKOSKI MERIKARVIA	heittouis
9	WN2496	9.10.2014	ÄNKI NISKA MERIKARVIANJOKI	
9	WN2512	10.10.2014	ÄNKI KOSKI MERIKARVIANJOKI	
9	WN2513	11.10.2014	LEHTISENKOSKI-ÄNKI MERIKARVIAN	
9	WN2523	11.10.2014	SALMELANKOSKI MERIKARVIANJOKI	perho
9	WN2538	11.10.2014	ÄNKI NISKA MERIKARVIANJOKI	

|