

Kala- ja vesijulkaisuja nro 180

Ari Haikonen, Petri Karppinen & Sauli Vatanen



Meriharjuksen lisääntymis-, vaellus- ja syönnösalueiden  
selvittäminen Fennovoiman ydinvoimahankkeen  
vaikutusalueella

*Suunnitelma toteutusaikatauluineen*



**Kala- ja  
vesitutkimus Oy**

## KUVAILEHTI

Julkaisija: Kala- ja vesitutkimus Oy

Julkaisuaika: 19.8.2015

Tekijät: Ari Haikonen, Petri Karppinen ja Sauli Vatanen

Julkaisun nimi: Meriharjuksen lisääntymis-, vaellus-, ja syönnösalueiden selvittäminen Fennovoiman ydinvoimahankkeen vaikutusalueella, suunnitelma toteutusaikatauluineen

Sarjan nimi ja numero: Kala- ja vesijulkaisuja nro 180

Sivumäärä: 7 s.

Toimeksiantaja: Fennovoima Oy

Jakelu: Fennovoima Oy

Kannen kuva: Poikasten haavintaa Hanhikiven niemessä. Ari Haikonen

## SISÄLLYSLUETTELO

1. Johdanto.....	2
2. Tarkkailusuunnitelma .....	3
2.1. Merikutuisen harjuskannan lisääntymisalueiden selvittäminen.....	3
2.1.1. Kalastustiedustelut ja tarkentavat haastattelut.....	3
2.1.2. Kirjallisuusselvitys .....	3
2.1.3. Koekalastus.....	3
2.1.4. Vastakuoriutuneiden poikasten havainnointi.....	4
2.2. Anadromisen harjuskannan syönnös- ja vaellusalueiden selvittäminen .....	5
3. Aikataulu.....	6
4. Kirjallisuus .....	7

# 1. Johdanto

Pyhäjoen Hanhikiven niemen edustan merialueella esiintyy uhanalaista meriharjusta. Meriharjuksen esiintymistä ja lisääntymistä alueella kartoitettiin vuonna 2012 (Haikonen ja Vatanen 2012). Selvityksen perusteella alueella esiintyy Liminkaojaan kutemaan nouseva anadrominen harjuskanta. Merialueen kutupyynnissä ja poikastutkimuksessa ei sen sijaan tehty havaintoja merikutuisesta harjuksesta. Kutevien kalojen ja kuoriutuvien poikasten määrät voivat kuitenkin olla niin vähäisiä, että lisääntymistä on vaikea todentaa, mikäli sitä tapahtuu (Haikonen & Vatanen 2012).

Fennovoima jätti ydinvoimalaitoksen ympäristölupahakemuksen 23.12.2014 (Dnro PSAVI/3877/2014) Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle. Aluehallintovirasto on toimittanut 24.6.2015 hakemukseen liittyen täydennyspyynnön. Täydennyspyynnön kohdassa 19 edellytetään lisäselvityksiä liittyen meriharjukseen:

*”Suunnitelma toteuttamisaikatauluineen mahdollisen merikutuisen harjuskannan lisääntymisalueiden selvittämiseksi hankkeen vaikutusalueella sekä Liminkaojassa kutevan anadromisen meriharjuksen syönnös- ja vaellusalueiden selvittämiseksi hankkeen vaikutusalueella.”*

Tässä raportissa on esitetty täydennyspyynnön mukainen suunnitelma.

## 2. Tarkkailusuunnitelma

Tarkkailusuunnitelma on jaettu täydennyspyynnön mukaisesti kahteen osioon: 1) mahdollisen merikutuisen harjuskannan lisääntymisalueiden selvittämiseen hankkeen vaikutusalueella sekä 2) Liminkaojassa kutevan anadromisen meriharjuksen syönnös- ja vaellusalueiden selvittämiseen hankkeen vaikutusalueella.

### 2.1. Merikutuisen harjuskannan lisääntymisalueiden selvittäminen

Merikutuisen harjuskannan lisääntymisalueiden selvittämiseksi uusitaan vuonna 2012 toteutettu tutkimus. Tutkimukseen sisältyi kalastustiedusteluja ja haastatteluja, kirjallisuuskatsaus, meriharjuksen kutuaikainen koekalastus sekä meriharjuksen vastakuoriutuneiden poikasten havainnointi.

Kenttätyöt keskitetään Hanhikiven niemen kärkeen, joka selvitysten perusteella on potentiaalisinta aluetta meriharjuksen lisääntymiselle (Haikonen & Vatanen 2012).

#### 2.1.1. Kalastustiedustelut ja tarkentavat haastattelut

Hankealueen ammattikalastajille sekä vapaa-ajankalastajille lähetettäviin kalastustiedusteluihin (esim. Vatanen & Haikonen 2012) lisätään kysymyksiä liittyen meriharjuksen esiintymiseen ja lisääntymiseen alueella. Ammattikalastustiedustelu lähetetään kaikille hankealueen 1., 2. ja 3. luokan ammattikalastajille. Vapaa-ajankalastuskysely toteutetaan kolmen kontaktikerran väestökisteripohjaisena tiedusteluna (otanta 1 000 ruokakuntaa).

Meriharjuksia saaneille ja/tai meriharjuksen kutualueita ilmoittaneille ammattikalastajille soimitaan henkilökohtaisesti ja tiedustellaan tarkemmin heidän havainnoistaan meriharjukseen liittyen. Ammattikalastajien lisäksi haastatellaan vapaa-ajankalastajia, joiden tiedetään tavoittelevan meriharjusta.

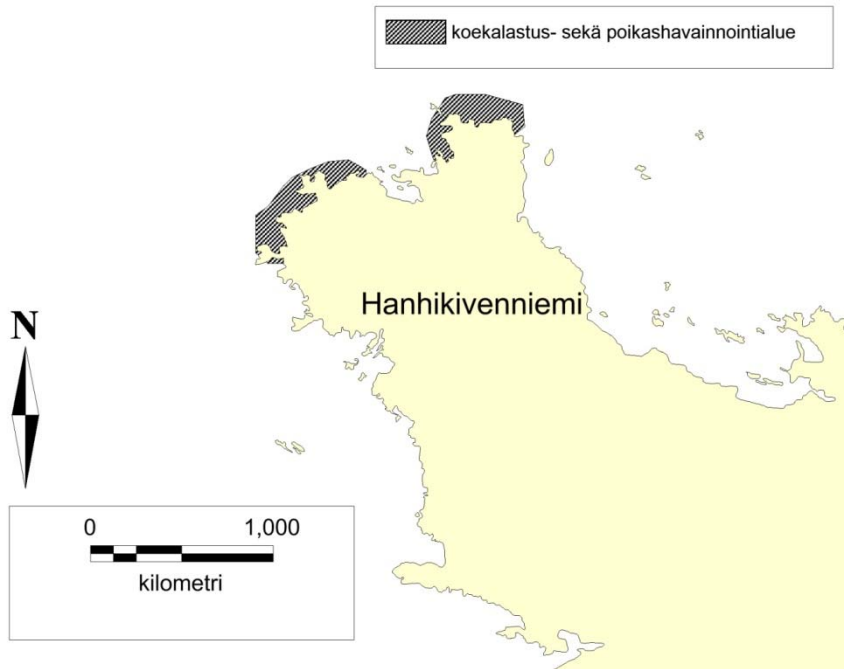
#### 2.1.2. Kirjallisuusselvitys

Käydään läpi meriharjuksesta viime vuosina julkaistua kirjallisuutta ja laaditaan kirjallisuuskatsaus. Lisäksi haastatellaan viranomaisia ja tutkijoita (mm. LUKE ja Metsähallitus) sekä päivitetään tiedot toteutetuista emokalapyynneistä (Ulkokrunni) ja Ruotsin poikastutkimuksista.

#### 2.1.3. Koekalastus

Koekalastuksien tavoitteena on pyytää kutevia tai kutuun valmistautuvia meriharjuksia koeverkoilla potentiaalisilla meriharjuksen lisääntymisalueilla Hanhikiven niemen kärjessä (kuva 1). Koekalastusten yhteydessä pyritään lisäksi tekemään näköhavaintoja kutevista meriharjuksista. Pyyntialueet ovat ammattikalastajien ilmoittamia meriharjuksen kutualueita, jotka myös habitaattiselvityksen perusteella soveltuvat meriharjuksen kutualueeksi (Haikonen & Vatanen 2012).

Koepyyntit toteutetaan oletettuna meriharjuksen kutuajankohtana. Pyynti aloitetaan pian jäiden lähdön jälkeen ja sitä jatketaan, kunnes veden lämpötila pyyntialueilla/pyyntisyvytyksessä saavuttaa noin kymmenen astetta.



Kuva 1. Koekalastus ja poikashavainnointialueet.

Verkot sijoitetaan matalaan (< 3 m) veteen ja osittain myös rantamatalaan kahlusyvyydelle (< 1 m). Pyynnissä käytetään 35–50 mm verkkoja. Verkot lasketaan veteen aamulla ja ne koetaan vähintään kahdesti vuorokaudessa (illalla ja seuraavana aamuna). Pyynnissä on kerralla 10–20 verkkoa.

Saadut harjukset rauhoitetaan, mitataan, punnitaan ja niistä otetaan suomunäyte ikä- ja kasvumääritystä varten. Harjuksista kirjataan myös havaintoja sukupuoleen ja sukukypsyyssasteeseen liittyen. Käsittelyn jälkeen harjukset laitetaan raikkaaseen veteen virkoamaan, jonka jälkeen ne vapautetaan pyyntipaikan läheisyyteen. Muista saalislajeista kirjataan ylös yksilömäärät lajikohtaisesti.

Pyyntialueelle asetetaan lämpötilaloggeri 1 m syvyyteen. Pyynnin yhteydessä mitataan lisäksi veden saliniteetti ja sameus.

#### 2.1.4. Vastakuoriutuneiden poikasten havainnointi

Harjuksen poikasten esiintymistä kartoitetaan suorilla näköhavainnoilla ja haavitsemalla potentiaalisten kutualueiden läheisyydessä (kuva 1). Poikasten havainnointia tehdään kolmena eri ajanjaksona toukokuun lopun ja heinäkuun alun välisenä aikana.

Havainnointi toteutetaan kulkemalla matalassa rantavedessä, jossa harjuksen poikaset kyetään havaitsemaan ja haavitsemaan. Potentiaalisilla lisääntymis- ja poikasalueilla suoritetaan haavintoja kahlaamalla myös syvemmissä vedessä.

## 2.2. Anadromisen harjuskannan syönnös- ja vaellusalueiden selvittäminen

Liminkaojassa kutevan anadromisen meriharjuksen syönnös- ja vaellusalueita selvitetään telemetriatutkimuksella. Tutkimuksessa merkitään jokeen kudulle nousevia harjuksia ultraäänilähettimillä.

Tavoitteena on merkitä 50 kpl merestä Liminkaojaan kudulle nousevia harjuksia. Merkittävät kalat pyydetään Liminkaojasta vapakalastusvälinein (väkäsetön koukku) tai tarvittaessa verkoilla. Merkinnän ja kudun jälkeen harjukset palaavat oletettavasti merialueelle.

Merkittyjen kalojen liikkeitä seurataan merialueella automaattisista vastaanottimista koostuvan seurantaverkoston avulla. Seurantaverkosto tulee kattamaan ydinvoimalaitoksen vaikutusalueen sekä mahdollisesti muita meriharjuksen syönnösalueita (esim. Pyhäjokisuu sekä Maanahkiainen ja Ulkonahkiainen).

Tutkimus alkaa keväällä ja jatkuu koko avovesikauden. Tänä aikana kalojen liikkeet tallentuvat seurantaverkoston vastaanottimille. Merkittyjen kalojen liikkeistä saatavien tietojen perusteella arvioidaan ydinvoimalaitoksen vaikutusalueen merkitystä anadromisen harjuskannan syönnös- ja vaellusalueena.

Hyvissä ajoin ennen tutkimuksen toteutusajankohtaa toimitetaan tutkimussuunnitelma vastaavalle viranomaiselle hyväksyttäväksi ja kalojen lähetinmerkintää varten hankitaan koe-eläinlupa.

### 3. Aikataulu

Kalastustiedustelut, haastattelut sekä kirjallisuuskatsaus tehdään alkuvuodesta 2016, jolloin kerätyt tiedot ovat käytettävissä ennen kevään 2016 koekalastuksia (taulukko 1).

Koekalastukset aloitetaan keväällä 2016 pian jäiden lähdön jälkeen (taulukko 1). Pyyntiä jatketaan, kunnes pyyntialueen lämpötila saavuttaa noin kymmenen astetta.

Poikashavainnointia tehdään toukokuun lopun ja heinäkuun alun välisenä aikana kolmena eri ajanjaksona (taulukko 1). Havainnoinnin tarkka ajoittuminen riippuu kesän edistymisestä.

Liminkaojan harjuksen vaellus- ja syönnösalueiden selvitys käynnistyy vesistötöiden päättymistä seuraavana keväänä, arviolta vuonna 2018 tai 2019. Harjuksia seurataan koko avovesikauden ajan.

Vuonna 2016 toteutettavat työt raportoidaan marraskuun 2016 loppuun mennessä. Telemetriatutkimus raportoidaan tutkimuksen jälkeisen vuoden helmikuun loppuun mennessä.

Taulukko 1. Tarkkailun toteuttamisaikataulu.

<b>Tarkkailumenetelmä</b>	<b>vuosi</b>	<b>kuukausi</b>	<b>raportointi</b>
Kalastustiedustelut	2016	tammi-huhtikuu	11/2016
Kirjallisuuskatsaus	2016	tammi-huhtikuu	11/2016
Koekalastus	2016	huhti-toukokuu	11/2016
Poikashavainnointi	2016	touko-kesäkuu	11/2016
Telemetriatutkimus	vesistö rakentamisen päätyttyä, arviolta 2018 tai 2019	avovesikausi	tutkimuksen jälkeisen vuoden helmikuun loppuun mennessä



## 4. Kirjallisuus

Haikonen, A. & Vatanen, S. 2012. Uhanalaisen meriharjuksen esiintyminen ja lisääntyminen Pyhäjoen edustan merialueella. Kala- ja vesitutkimus Oy. Kala- ja vesimonisteita nro 84.

Vatanen, S. & Haikonen, A. 2012. Ammatti- ja vapaa-ajankalastus Pyhäjoen ja Raahen edustan merialueella vuonna 2011. Kala- ja vesitutkimus Oy. Kala- ja vesimonisteita nro 83.