

---

RKTL:n työraportteja 20/2011

# Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot vuonna 2010

Tekijät: Riitta Savolainen, Pentti Moilanen ja Anssi Ahvonen

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki  
2011

---



Julkaisija:  
Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos  
Helsinki 2011

ISBN (Verkojulkaisu)

ISSN (Verkojulkaisu)

RKTL 2011

# Kuvailulehti

<b>Tekijät</b> Riitta Savolainen, Pentti Moilanen, Anssi Ahvonen			
<b>Nimeke</b> Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot vuonna 2010			
<b>Vuosi</b> 2011	<b>Sivumäärä</b> 8	<b>ISBN</b> 978-951-776-868-9 (PDF)	<b>ISSN</b> ISSN 1799-4756 (PDF)
<b>Yksikkö/tutkimusohjelma</b> Elinkeino- ja yhteiskuntatutkimus /Tilastot			
<b>Hyväksynyt</b> Riitta Rahkonen, Elinkeino- ja yhteiskuntatutkimus			
<b>Tiivistelmä</b> Suomessa kasvatettiin vuonna 2010 yhteensä noin 11,8 miljoonaa kiloa ruokakalaa. Koko maan ruokakalasta 84 % (9,8 milj. kg) kasvatettiin merialueilla. Kalankasvatus merialueilla on lähes yksinomaan verkkoaltaissa tapahtuvaa ruokakalan kasvatusta. Vuonna 2010 koko merialueella hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot arvioitiin kalamäärinä yhteensä 389 000 kg:ksi ja kala- ja kassivahinkojen arvoksi koko merialueella arvioitiin yhteensä 1537 000 euroa. Vahingot aiheutuivat hylkeiden tappamista, vahingoittamista tai karkuun päästämistä kaloista sekä kassivahingoista. Valtaosa vahingoista tapahtui Ahvenanmaan aluella, mihin keskittyi yli puolet (54 %) merialueiden ruokakalantuotannosta vuonna 2010. Vuonna 2010 hylkeiden aiheuttamat kalavahinkojen kilomäärät sekä arvio kala- ja kassivahinkojen arvosta olivat huomattavasti suuremmat kuin vuonna 2009, mutta samaa suuruusluokkaa kuin vuonna 2008. Vahinkojen rahallinen arvo suhteessa kalavahinkojen kilomääriin oli aiempaa suurempi, johtuen mm. ruokakalan korkeammasta tuottajahinnasta vuonna 2010.			
<b>Asiasanat</b> kalankasvatus, vesiviljely, hylkeiden aiheuttamat vahingot, kalavahingot, hylje			
<b>Julkaisun verkko-osoite</b> <a href="http://www.rktl.fi/www/uploads/pdf/uudet%20julkaisut/tyoraportit/hylkeiden_kalankasvatukselle.pdf">http://www.rktl.fi/www/uploads/pdf/uudet%20julkaisut/tyoraportit/hylkeiden_kalankasvatukselle.pdf</a>			
<b>Yhteydenotot</b> Riitta Savolainen, <a href="mailto:riitta.savolainen@rktl.fi">riitta.savolainen@rktl.fi</a> , 020 575 1523			
<b>Muita tietoja</b>			

# Sisällys

<b>Kuvailulehti</b>	<b>3</b>
<b>1. Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot vuonna 2010</b>	<b>5</b>
1.1. Merialueen ruokakalantuotanto vuonna 2010	5
1.2. Kalavahinkojen määrä	5
1.3. Kalavahinkojen arvo	5
1.4. Hylkeiden aiheuttamien vahinkojen määrä ja arvo kasvoivat vuonna 2010	7
<b>2. Aineisto ja menetelmät</b>	<b>7</b>
2.1. Tulosten luotettavuus	8
<b>Viitteet</b>	<b>8</b>

# 1. Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot vuonna 2010

## 1.1. Merialueen ruokakalantuotanto vuonna 2010

Suomessa kasvatettiin vuonna 2010 yhteensä noin 11,8 miljoonaa kiloa ruokakalaa. Koko maan ruokakalasta 84 % (9,8 milj. kg) kasvatettiin merialueilla. Kalankasvatus merialueilla on lähes yksinomaan verkkoaltaissa tapahtuvaa ruokakalan kasvatusta. Vuonna 2010 Ahvenanmaalla kasvatettiin 5,3 miljoonaa kiloa ruokakalaa, mikä on noin 54 % koko merialueen tuotannosta. Saaristomerellä ja Satakunnan rannikkoalueella kasvatettiin ruokakalaa 2,9 ja muilla merialueilla oli noin 1,6 miljoonaa kiloa (taulukko 1).

**Taulukko 1.** Ruokakalantuotanto merialueilla (1000 kg perkaamatonta kalaa) vuonna 2010. L.v. = 95 % luottamusväli.

Alue	Ruokakalantuotanto merellä	
	1000 kg	l.v. +/-
Suomenlahti	471	270
Saaristomeri ja Satakunnan rannikko	2 939	930
Ahvenanmaa	5 318	0
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri	1 118	348
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>9 846</b>	<b>944</b>

## 1.2. Kalavahinkojen määrä

Vuonna 2010 Manner-Suomen merialueilla oli 52 toimivaa kalankasvatusyritystä. Näistä 33 yrityksellä oli ollut hylkeiden aiheuttamia vahinkoja. Yrityksillä oli yhteensä 93 erillistä toiminnassa olevaa kalankasvatustilaa. Vahingot tapahtuivat 47 tiloksella. Ahvenanmaalla oli vuonna 2010 toiminnassa 9 ruokakalankasvatusta harjoittavaa yritystä, joilla oli yhteensä 27 toimivaa tilaa. Näistä 5 yritystä ilmoitti tiloksillaan olleen hylkeiden aiheuttamia vahinkoja.

Koko merialueella hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot arvioitiin kalamäärinä yhteensä 389 000 kg:ksi (taulukko 2). Koko merialueella noin 82 % tappioista aiheutui hylkeiden tappamista kaloista. Kalavahinkoja aiheutui myös hylkeiden vahingoittamista (10 %) sekä hylkeiden karuun päästämistä (8 %) kaloista. Hylkeiden kaloille aiheuttamista kokonaisvahingoista valtaosa, noin 82 % tapahtui Ahvenanmaan alueella. Vahinkoja aiheutui sekä kirjolohta että siikaa tuottavilla tiloksilla. Hylkeiden aiheuttamien kalavahinkojen osuus kulutukseen tuotetun ruokakalan määrästä oli Suomenlahdella noin 2 % ja muilla merialueilla kulssakin noin 4 %.

## 1.3. Kalavahinkojen arvo

Hylkeiden aiheuttamien kala- ja kassivahinkojen arvo koko merialueella oli yhteensä 1 537 000 euroa. Tappion arvo koostui pääasiassa kalavahingoista. Kassivahinkojen osuus oli vain noin 9 000 euroa (taulukko 3).

**Taulukko 2.** Hylkeiden aiheuttamat kalavahingot (1000 kg) merialueilla vuonna 2010. L.v. = 95 % luottamusväli

Alue	Tapetut kalat		Vahingoitetut kalat		Karanneet kalat		Kalavahingot yht.	
	1000 kg	l.v. +/-	1000 kg	l.v. +/-	1000 kg	l.v. +/-	1000 kg	l.v. +/-
Suomenlahti	8	5	3	3	-	-	11	7
Saaristomeri ja Satakunnan rannikko	86	40	2	1	27	21	115	51
Ahvenanmaa	185	0	30	0	-	-	215	0
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri	40	16	3	3	5	5	48	18
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>319</b>	<b>42</b>	<b>37</b>	<b>4</b>	<b>32</b>	<b>22</b>	<b>389</b>	<b>52</b>

**Taulukko 3.** Hylkeiden aiheuttamien kala- ja kassivahinkojen arvo (1000 €) merialueilla vuonna 2010. L.v. = 95 % luottamusväli

Alue	Tapetut kalat		Vahingoitetut kalat		Karanneet kalat		Kassivauriot		Kalavahingot yht.		Kaikki vahingot yht.	
	1000eur	l.v. +/-	1000eur	l.v. +/-	1000eur	l.v. +/-	1000eur	l.v. +/-	1000eur	l.v. +/-	1000eur	l.v. +/-
Suomenlahti	53	31	9	9	-	-	-	-	62	39	62	39
Saaristomeri ja Satakunnan rannikko	355	164	5	3	101	77	4	4	461	201	465	204
Ahvenanmaa	702	0	120	0	-	-	-	-	822	0	822	0
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri	157	61	11	11	15	15	5	4	183	38	188	70
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>1 267</b>	<b>170</b>	<b>145</b>	<b>47</b>	<b>116</b>	<b>78</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>1 528</b>	<b>207</b>	<b>1 537</b>	<b>209</b>

## 1.4. Hylkeiden aiheuttamien vahinkojen määrä ja arvo kasvoivat vuonna 2010

Vuonna 2010 hylkeiden aiheuttamat kalavahinkojen kilomäärät sekä arvio kala- ja kassivahinkojen arvosta olivat huomattavasti suuremmat kuin vuonna 2009, mutta samaa suuruusluokkaa kuin vuonna 2008. Vahinkojen rahallinen arvo suhteessa kalavahinkojen kilomääriin oli aiempaa suurempi, johtuen ruokakalan korkeammasta tuottajahinnasta vuonna 2010. (taulukot 4 ja 5).

**Taulukko 4.** Hylkeiden kalanviljelylle aiheuttamat kalavahingot (1000 kg) merialueilla vuosina 2003 - 2010.

Alue / Vuosi	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Suomenlahti	51	18	11	20	32	42	27	11
Saaristomeri ja Satakunnan rannikko	104	88	129	71	77	175	63	115
Ahvenanmaa	182	93	62	111	116	115	121	215
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri	35	35	17	22	36	62	39	48
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>372</b>	<b>233</b>	<b>219</b>	<b>224</b>	<b>261</b>	<b>394</b>	<b>250</b>	<b>389</b>

**Taulukko 5.** Hylkeiden kalanviljelylle aiheuttamien kala- ja kassivahinkojen nimellisarvo (1000 €) merialueilla vuosina 2003 – 2010.

Alue / Vuosi	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Suomenlahti	107	47	32	73	121	180	85	62
Saaristomeri ja Satakunnan rannikko	309	222	393	312	238	614	322	465
Ahvenanmaa	454	241	178	372	336	302	383	822
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri	97	137	49	74	123	217	126	188
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>967</b>	<b>647</b>	<b>652</b>	<b>830</b>	<b>818</b>	<b>1 313</b>	<b>916</b>	<b>1 537</b>

## 2. Aineisto ja menetelmät

Tiedot hylkeiden kalankasvatukselle merialueella aiheuttamista vahingoista kerättiin samalla kun RKTL keräsi kalanviljelyn tuotantotiedot viljelijöiltä tilastointia varten (ks. RKTL 2010). Tiedot pyrittiin keräämään tuotantolaitoskohtaisesti. Ahvenanmaata koskevat tiedot saatiin yrityksittäin Ahvenanmaan maakuntahallitukselta.

Tässä selvityksessä hylkeiden aiheuttamat vahingot koostuvat hylkeiden tappamista, vaurioittamista ja karkuun päästämistä kaloista sekä kasvatuskasseille aiheutuneista vahingoista.

Ahvenanmaa poisluettuna merialueen tiedonkeruukehikossa oli kaikkiaan 66 yritystä. Näistä 52 yrityksellä oli ollut toimintaa 93 laitoksella vuonna 2010 ja 14 yritystä oli lopettanut tai niillä ei ollut toimintaa. Ahvenanmaan maakuntahallitukselta saadun tiedon mukaan Ahvenanmaalla oli toimintaa 9 yrityksellä 27 laitoksessa vuonna 2010. RKTL:n tiedonkeruussa tietoja ei saatu 14 yritykseltä, joten vastanneiden yritysten osuus oli 79 prosenttia.

Joiltakin tuotantotietoihin vastanneista yrityksistä puuttui tiedot hyljevahingoista. Tämä osittaiskato huomioitiin paikkaamalla puuttuvat tiedot aineistosta saaduilla arvoilla.

Kokonaiskato huomioitiin käyttäen samaa jälkiositusta kuin tuotantotietoja laskettaessa (kts. RKTL 2011). Ositusperusteina käytettiin yrityksen sijaintia, vesiviljelyrekisteristä saatua tietoa laitoksen toiminnasta sekä laitosten lukumäärää yrityksissä.

Merialuejako noudattaa ELY-keskusten kalatalousyksiköiden aluejakoa seuraavasti:  
Suomenlahti = Kaakkois-Suomi ja Uusimaa  
Saaristomeri ja Satakunnan rannikko = Varsinais-Suomi  
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri = Pohjanmaa ja Kainuu  
Ahvenanmaa

## 2.1. Tulosten luotettavuus

Aineisto kerättiin vakiintuneen tilastollisen tiedonkeruun yhteydessä, joten ilmiöalue ja tutkimusasetelma sekä niihin liittyvät erityispiirteet olivat hyvin tiedossa. Aineiston tilastollisessa käsittelyssä voitiin hyödyntää monivuotinen kokemus ja menetelmällinen kehitys, joka vesiviljelyn tilastointiin Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksessa liittyy.

Perusjoukon kattavuus ilmiöön nähden oli hyvä, sillä käytännössä kaikki merialueen kalanviljely-yritykset kuuluivat perusjoukkoon.

Vastauskato oli noin 21 %, ja sitä voidaan pitää kohtuullisen pienenä verrattuna vastaaviin yritystoimintaa tarkasteleviin kyselytutkimuksiin yleensä. Lisäksi vastauskadon vaikutuksia korjattiin tilastollisella menettelyllä, jossa yritykset ositettiin jälkikäteen.

Tulosten yhteydessä (taulukot 1-3) on esitetty 95 %:n luottamusvälit. Ne kuvaavat epävarmuutta, joka aiheutuu tuloksiin kokonaiskadosta. Luottamusvälit ovat suuntaa antavia, sillä osittaiskadon paikkauksen vaikutusta luottamusväleihin ei ole otettu huomioon.

Mittausvirhe, eli se kuinka hyvin vastaajien ilmoitukset tarkasteltavista asioista vastaavat todellisuutta, on aina haastattelututkimuksissa vaikeasti arvioitava tekijä. Aineiston perusteella voitiin kuitenkin havaita, että eri vastaajien toisistaan riippumattomat vastaukset olivat pääasiassa suhteellisen tasapainoisia keskenään. Tarkasteltavat asiat olivat kuitenkin joiltakin osin vaikeasti mitattavia, tai niitä ei voi suoraan mitata. Tällöin ilmoitettavat tiedot perustuvat arviointiin.

## Viitteet

Riista- ja kalataloudentutkimuslaitos 2011. Vesiviljely 2010. *Riista- ja kalatalous – Tilastoja 5/2011. Suomen Virallinen Tilasto – Maa- metsä- ja kalatalous. 26 s.*  
<http://www.rktl.fi/tilastot/>