

---

RKTL:n työraportteja 29 / 2012

# Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot vuonna 2011

Riitta Savolainen, Pentti Moilanen ja Anssi Ahvonen

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki  
2012

---



Julkaisija:  
Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos  
Helsinki 2012

ISBN 978-951-776-943-3 (Verkkójulkaisu)

ISSN 1799-4756 (Verkkójulkaisu)

RKTL 2012

# Kuvailulehti

<b>Tekijät</b> Riitta Savolainen, Pentti Moilanen, Anssi Ahvonen			
<b>Nimeke</b> Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot vuonna 2011			
<b>Vuosi</b> 2012	<b>Sivumäärä</b> 8	<b>ISBN</b> 978-951-776-943-3	<b>ISSN</b> ISSN 1799-4756 (PDF)
<b>Yksikkö/tutkimusohjelma</b> Tutkimus- ja asiantuntija palvelut			
<b>Hyväksynyt</b> Riitta Rahkonen, Tutkimus- ja asiantuntijapalvelut			
<b>Tiivistelmä</b> Suomessa kasvatettiin vuonna 2011 yhteensä noin 11,3 miljoonaa kiloa ruokakalaa. Koko maan ruokakalasta 83 % (9,3 milj. kg) kasvatettiin merialueilla. Kalankasvatus merialueilla on lähes yksinomaan verkkoaltaissa tapahtuvaa ruokakalan kasvatusta. Vuonna 2011 koko merialueella hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot arvioitiin kalamäärinä yhteensä 390 000 kg:ksi ja kala- ja kassivahinkojen arvoksi koko merialueella arvioitiin yhteensä 1 585 000 euroa. Vahingot aiheutuivat hylkeiden tappamista, vahingoittamista tai karkuun päästämistä kaloista sekä kassivahingoista. Hylkeiden kaloille aiheuttamista kokonaisvahingoista noin puolet tapahtui Ahvenanmaan alueella ja noin kolmasosa Saaristomeren ja Satakunnan rannikkoalueella. Vuonna 2011 hylkeiden aiheuttamat kalavahinkojen kilomäärät sekä kala- ja kassivahinkojen arvo pysyi lähes samana verrattuna vuoteen 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_vahingot_kalankasvatus.pdf">http://www.rktl.fi/www/uploads/pdf/uudet%20julkaisut/tyoraportit/hylkeiden_vahingot_kalankasvatus.pdf</a>			
<b>Yhteydenotot</b> Riitta Savolainen, <a href="mailto:riitta.savolainen@rktl.fi">riitta.savolainen@rktl.fi</a> p. 0400 588523 Anssi Ahvonen, <a href="mailto:anssi.ahvonen@rktl.fi">anssi.ahvonen@rktl.fi</a> p. 040 522 2219			
<b>Muita tietoja</b>			

## Sisällys

<b>Kuvailulehti</b>	<b>3</b>
<b>1. Johdanto</b>	<b>5</b>
<b>2. Merialueen ruokakalantuotanto vuonna 2011</b>	<b>5</b>
<b>3. Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot</b>	<b>5</b>
3.1. Kalavahinkojen määrä	5
3.2. Kalavahinkojen arvo	6
3.3. Hylkeiden aiheuttamien vahinkojen määrä ja arvo pysyi edellisvuoden tasolla	6
<b>4. Aineisto ja menetelmät</b>	<b>7</b>
4.1. Tulosten luotettavuus	8
<b>Viitteet</b>	<b>8</b>

## 1. Johdanto

Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot vuonna 2011 raportissa esitetään hylkeiden aiheuttamien kala- ja kassi(verkkoallas)vahinkojen määrä ja arvo merialueittain. 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. Tulokset perustuvat kalanviljelijöiden antamiin tietoihin.

## 2. Merialueen ruokakalantuotanto vuonna 2011

Suomessa kasvatettiin vuonna 2011 yhteensä noin 11,3 miljoonaa kiloa ruokakalaa. Koko maan ruokakalasta 83 % (9,3 milj. kg) kasvatettiin merialueilla. Kalankasvatus merialueilla on lähes yksinomaan verkkoaltaissa tapahtuvaa ruokakalan kasvatusta. Vuonna 2011 Ahvenanmaalla kasvatettiin 4,4 miljoonaa kiloa ruokakalaa, mikä on noin 47 % koko merialueen tuotannosta. Saaristomerellä ja Satakunnan rannikkoalueella kasvatettiin ruokakalaa 3,4 miljoonaa kiloa ja muilla merialueilla noin 1,5 miljoonaa kiloa (taulukko 1).

**Taulukko 1.** Ruokakalantuotanto merialueilla (1000 kg perkaamatonta kalaa) vuonna 2011. L.v. = 95%:n luottamusväli.

Alue	Ruokakalantuotanto merellä	
	1 000 kg	l.v. +/-
Suomenlahti	607	348
Saaristomeri ja Satakunnan rannikko	3 408	1 541
Ahvenanmaa	4 422	0
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri	908	370
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>9 345</b>	<b>1 522</b>

## 3. Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot

### 3.1. Kalavahinkojen määrä

Vuonna 2011 Manner-Suomen merialueilla oli 45 toimivaa kalankasvatuseritystä. Näistä 32 yrityksellä oli ollut hylkeiden aiheuttamia vahinkoja. Yrityksillä oli yhteensä 86 erillistä toiminnassa olevaa kalankasvatuseritystä. Vahingot tapahtuivat 40 laitoksella. Ahvenanmaalla oli vuonna 2011 toiminnassa 8 ruokakalankasvatuseritystä harjoittavaa yritystä, joilla oli yhteensä 25 toimivaa laitosta. Näistä 4 yritystä ilmoitti laitoksillaan olleen hylkeiden aiheuttamia vahinkoja.

Koko merialueella hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot arvioitiin kalamäärinä yhteensä 390 000 kg:ksi (taulukko 2). Koko merialueella noin 85 % tappioista aiheutui hylkeiden tappamista kaloista. Kalavahinkoja aiheutui myös hylkeiden vahingoittamista (14 %) sekä hylkeiden karuun päästämistä (2 %) kaloista. Hylkeiden kaloille aiheuttamista kokonaisvahingoista noin puolet (51

%) tapahtui Ahvenanmaan alueella ja noin komasosa (31 %) Saaristomeren ja Satakunnan rannikko-alueella. Vahinkoja aiheutui sekä kirjolohta että siikaa tuottavilla laitoksilla. Hylkeiden aiheuttamien kalavahinkojen osuus kulutukseen tuotetun ruokakalan määrästä oli Suomenlahdella ja Pohjanmaan rannikolla ja Perämerellä noin 5 % ja muilla merialueilla noin 3 - 4 %.

**Taulukko 2.** Hylkeiden aiheuttamien kalavahinkojen määrä (1000 kg) merialueilla vuonna 2011. Lv. = 95%:n luottamusväli

Alue	Tapetut kalat		Vahingoitetut kalat		Karanneet kalat		Kalavahingot YHT.	
	1 000 kg	l.v. +/-	1 000 kg	l.v. +/-	1 000 kg	l.v. +/-	1 000 kg	l.v. +/-
Suomenlahti	23	20	8	9	-	-	31	23
Saaristomeri ja Satakunnan rannikko	110	83	9	8	-	-	119	84
Ahvenanmaa	162	0	30	0	5	0	197	0
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri	35	21	6	5	2	2	43	23
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>330</b>	<b>85</b>	<b>53</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>390</b>	<b>87</b>

### 3.2. Kalavahinkojen arvo

Hylkeiden aiheuttamien kala- ja kassivahinkojen arvo koko merialueella oli yhteensä 1 585 000 euroa. Tappion arvo koostui pääasiassa kalavahingoista. Kassivahinkojen osuus oli vain noin 26 000 euroa (2 %) (taulukko 3).

**Taulukko 3.** Hylkeiden aiheuttamien kala- ja kassivahinkojen arvo (1000 €) merialueilla vuonna 2011. L.v. = 95%:n luottamusväli

Alue	Tapetut kalat		Vahingoitetut kalat				Kassivauriot		Kalavahingot yhteensä		Kaikki vahingot yhteensä	
	1 000 €	l.v. +/-	1 000 €	l.v. +/-	1 000 €	l.v. +/-	1 000 €	l.v. +/-	1 000 €	l.v. +/-	1 000 €	l.v. +/-
Suomenlahti	108	90	21	19	-	-	-	-	129	96	129	96
Saaristomeri ja Satakunnan rannikko	512	375	34	31	-	-	20	19	546	384	566	402
Ahvenanmaa	595	0	110	0	25	0	-	0	730	0	730	0
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri	132	84	14	10	8	10	6	7	154	87	160	89
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>1 347</b>	<b>385</b>	<b>179</b>	<b>37</b>	<b>33</b>	<b>10</b>	<b>26</b>	<b>20</b>	<b>1 559</b>	<b>393</b>	<b>1 585</b>	<b>410</b>

### 3.3. Hylkeiden aiheuttamien vahinkojen määrä ja arvo pysyi edellisvuoden tasolla

Vuonna 2011 hylkeiden aiheuttamat kalavahinkojen kilomäärät sekä arvio kala- ja kassivahinkojen arvosta olivat lähes samoja kuin vuonna 2010. Myös vahinkojen rahallinen arvo suhteessa kalavahinkojen kilomääriin pysyi edellisen vuoden tasolla, johtuen suhteellisen pienestä ruokakalan tuottajahinnan muutoksesta vuonna 2011 (taulukot 4 ja 5).

**Taulukko 4.** Hylkeiden kalanviljelylle aiheuttamat kalavahingot (1000 kg) merialueilla vuosina 2003–2011.

Alue / Vuosi	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Suomenlahti	51	18	11	20	32	42	27	11	31
Saaristomeri ja Satakunnan rannikko	104	88	129	71	77	175	63	115	119
Ahvenanmaa	182	93	62	111	116	115	121	215	197
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri	35	35	17	22	36	62	39	48	43
<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>	<b>390</b>

**Taulukko 5.** Hylkeiden kalanviljelylle aiheuttamien kala- ja kassivahinkojen nimellisarvo (1000 €) merialueilla vuosina 2003–2011.

Alue / Vuosi	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Suomenlahti	107	47	32	73	121	180	85	62	129
Saaristomeri ja Satakunnan rannikko	309	222	393	312	238	614	322	465	566
Ahvenanmaa	454	241	178	372	336	302	383	822	730
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri	97	137	49	74	123	217	126	188	160
<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>	<b>1 585</b>

## 4. Aineisto ja menetelmät

Tiedot hylkeiden kalankasvatukselle merialueella aiheuttamista vahingoista kerättiin samalla kun Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL) keräsi kalanviljelyn tuotantotiedot viljelijöiltä tilastointia varten (ks. RKTL 2012). 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 62 yritystä. Näistä 45 yrityksellä oli ollut toimintaa 86 laitoksella vuonna 2011 ja 17 yritystä oli lopettanut tai niillä ei ollut toimintaa. Ahvenanmaan maakuntahallitukselta saadun tiedon mukaan Ahvenanmaalla oli toimintaa 8 yrityksellä 25 laitoksessa vuonna 2011. RKTL:n tiedonkeruussa tietoja ei saatu 19 yritykseltä, joten vastanneiden yritysten osuus oli 69 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 2012). Ositusperusteina käytettiin yrityksen sijaintia, vesiviljelyrekisteristä saatua tietoa laitoksen toiminnasta sekä laitosten lukumäärää yrityksissä.

## 4.1. 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 31 %, ja sitä voidaan pitää kohtuullisena 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 2012. Vesiviljely 2011. *Riista- ja kalatalous – Tilastoja 6/2012. Suomen Virallinen Tilasto – Maa- metsä- ja kalatalous. 26 s.*  
[http://www.rktl.fi/www/uploads/pdf/uudet%20julkaisut/tilastoja\\_6\\_2012.pdf](http://www.rktl.fi/www/uploads/pdf/uudet%20julkaisut/tilastoja_6_2012.pdf)