



Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 105/2023

# Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot vuonna 2022

Pirkko Söderkultalahti ja Pentti Moilanen

Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 105/2023

# **Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot vuonna 2022**

**Pirkko Söderkultalahti ja Pentti Moilanen**

**Viittausohje:**

Söderkultalahti, P. & Moilanen, P. 2023. Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot vuonna 2022. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 105/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 13 s.

Pirkko Söderkultalahti ORCID ID, <https://orcid.org/0000-0003-2725-1590>.



ISBN 978-952-380-818-8 (Painettu)

ISBN 978-952-380-819-5 (Verkkajulkaisu)

ISSN 2342-7647 (Painettu)

ISSN 2342-7639 (Verkkajulkaisu)

URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-819-5>

Copyright: Luonnonvarakeskus (Luke)

Kirjoittajat: Pirkko Söderkultalahti ja Pentti Moilanen

Julkaisija ja kustantaja: Luonnonvarakeskus (Luke), Helsinki 2023

Julkaisu vuosi: 2023

Kannen kuva: Omar Levin

## Tiivistelmä

Pirkko Söderkultalahti<sup>1</sup> ja Pentti Moilanen<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Luonnonvarakeskus, Tilastopalvelut, PL 2, 00790 Helsinki

<sup>2</sup> Luonnonvarakeskus, Tilastopalvelut, Itäinen Pitkäkatu 4 A, 20520 Turku

Suomessa kasvatettiin vuonna 2022 runsaat 16,0 miljoonaa kiloa ruokakalaa myyntiin, mikä oli 1,9 miljoonaa kiloa enemmän kuin edellisvuonna. Koko maan ruokakalasta 80 prosenttia (13 milj. kg) kasvatettiin merialueella. Kalankasvatus merialueella on lähes yksinomaan verkkoaltaissa tapahtuvaa ruokakalan kasvatusta.

Vuonna 2022 kalankasvattajien ilmoittamat hylkeiden kalankasvatukselle merialueella aiheuttamat vahingot olivat kalamäärinä yhteensä 199 tonnia, 16 tonnia vähemmän kuin edellisenä vuonna. Vahinkojen arvoksi arvioitiin 1,1 miljoonaa euroa. Noin 73 prosenttia tappioista ilmoitettiin aiheutuneen hylkeiden tappamista kaloista, 22 prosenttia hylkeiden vaurioittamista kaloista ja viisi prosenttia karanneista kaloista.

Hylkeiden kaloille aiheuttamista vahingoista 39 % tapahtui Ahvenanmaan alueella ja vajaa kolmannes Saaristomeren ja Satakunnan rannikkoalueella. Pohjanmaan rannikon ja Perämeren alueella sekä Suomenlahdella vahingoista tapahtui 15 % molemmissa.

Vuonna 2022 kalankasvattajien ilmoittamien kokonaisvahinkojen määrä, 199 tonnia, oli pitkäaikaista keskiarvoa (258 tonnia) pienempi. Yksittäisen yrityksen kannalta vahinkojen määrä voi olla merkittävä. Kalavahingot olivat suurimmat, noin 400 000 kg, vuosina 2010–2011 ja poikkeuksellisen pienet vuonna 2012.

Tässä raportissa esitetyt tulokset perustuvat kalankasvattajille suunnatun kyselyn vastauksiin.

**Asiasanat:** hylje, halli, harmaahylje, kalankasvatus, vesiviljely, kalanviljely

# Sisällys

<b>1. Johdanto .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Merialueen ruokakalatuotanto vuonna 2022 .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot.....</b>	<b>7</b>
3.1. Kalavahinkojen määrä.....	7
3.2. Kalavahinkojen arvo.....	8
3.3. Hylkeiden aiheuttamat vahingot pitkäaikaista keskiarvoa pienemmät.....	8
<b>4. Aineisto ja menetelmät .....</b>	<b>11</b>
4.1. Tulosten luotettavuus .....	11

# 1. Johdanto

Merialueellamme elää kaksi hyljelajia; halli eli harmaahylje, joka on levittäytynyt koko Itämeren alueelle sekä pienikokoisempi Itämeren norppa, jonka pääesiintymisaluetta ovat Pohjanlahden ja Suomenlahden perukat.

Vuosittain hylkeet aiheuttavat haittaa niin kalastukselle kuin kalankasvatuksellekin syömällä pyydyksiin joutuneita tai verkkoaltaissa kasvatettavia kaloja. Ne voivat myös rikkoa verkkoaltaita, jolloin kasvatettavat kalat pääsevät karkaamaan. Kaikilla alueilla missä on kalankasvatusta, voi esiintyä hylkeiden aiheuttamia vahinkoja.

Luonnonvarakeskuksen lentolaskentojen mukaan harmaahylkeiden määrä on kasvanut 2000-luvulla. Vuonna 2022 lentolaskennoissa nähtiin Suomen merialueella kuitenkin tuhat harmaahyljettä vähemmän kuin edellisenä vuonna eli runsaat 17 000 hyljettä (Luonnonvarakeskus 2023). Ruotsin luonnonhistoriallisen museon otantaan perustuvan arvion mukaan Itämeren norppia oli 11 500 vuonna 2021. Yksittäisten vuosien väliset erot eivät kuitenkaan välttämättä kerro kannassa tapahtuvista muutoksista, sillä laskentaolosuhteet vaihtelevat.

Suomessa ruokakalan kasvatusta on voimakkaasti keskittynyt merialueelle. Kalankasvattajille suunnatun vuosittaisen kyselyn perusteella näyttäisi siltä, että vaikka hyljemäärät ovat kasvaneet, eivät kalankasvatukselle aiheutuneet vahingot ole kasvaneet. Hylkeiden aiheuttamia vahinkoja kalankasvatustiluksilla on yritetty estää muun muassa investoimalla hyljekarkottiin. Luke on yhteistyössä kalankasvatustalouden kanssa kehittänyt hylkeenpyyntilaitteistoa, mutta toistaiseksi sitä ei ole otettu laajempaan käyttöön (Salmi ym. 2022).

Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot vuonna 2022-raportissa esitetään kalankasvattajien ilmoittamien hylkeiden aiheuttamien kala- ja verkkoallas (kassi)-vahinkojen määrä ja vahinkojen arvo alueittain. Hylkeiden aiheuttamat vahingot koostuvat hylkeiden tappamista, vaurioittamista ja karkuun päästämistä kaloista sekä kasvatuskasseille aiheutuneista vahingoista.

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

Raporttia hylkeiden kalankasvatukselle aiheutuneista vahingoista on päivitetty vuosittain vuodesta 2010 lähtien. Rakenteeltaan ja sisällöltään raportti on pysynyt samanlaisena.

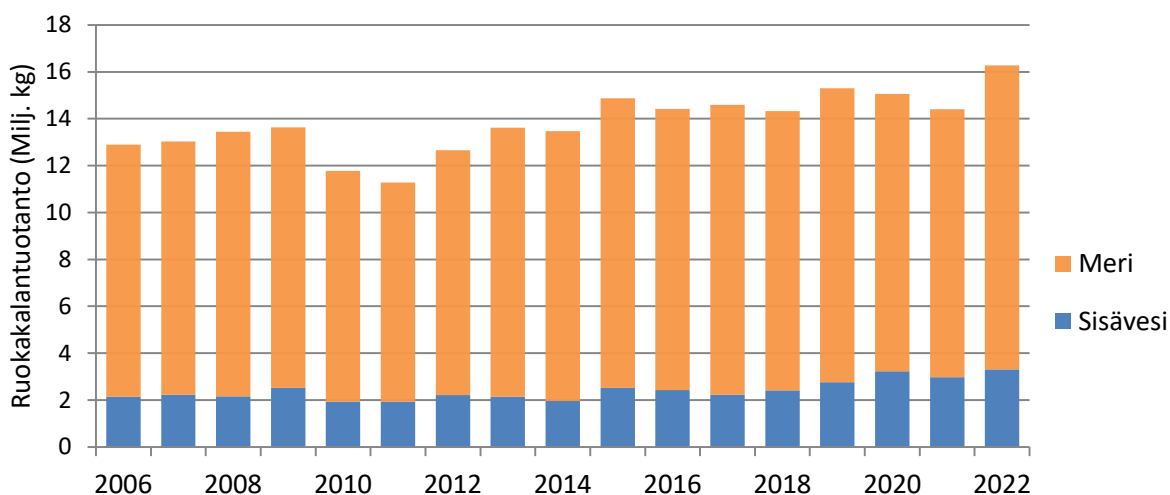
## 2. Merialueen ruokakalatuotanto vuonna 2022

Suomessa kasvatettiin vuonna 2022 runsaat 16,0 miljoonaa kiloa ruokakalaa myyntiin, mikä oli 1,9 miljoonaa kiloa enemmän kuin edellisvuonna, 2021. Koko maan ruokakalasta valtaosa 80 % (13 milj. kg) kasvatettiin merialueella (Kuva 1). Edellisvuodesta merialueen tuotanto kasvoi 1,6 miljoonaa kiloa. Kalankasvatus merialueella oli lähes yksinomaan ruokakalan kasvatusta verkkoaltaissa.

Vuonna 2022 Ahvenanmaalla tuotettiin noin 7 miljoonaa kiloa ruokakalaa myyntiin, mikä oli 54 prosenttia koko merialueen tuotannosta. Saaristomerellä ja Satakunnan rannikkoalueella kasvatettiin ruokakalaa 4,6 miljoonaa kiloa, mikä oli 28 prosenttia kokonaistuotannosta. Pohjanmaan rannikon ja Perämeren sekä Suomenlahden yhteinen osuus ruokakalatuotannosta oli noin yhdeksän prosenttia.

**Taulukko 1.** Ruokakalantuotanto merialueella (1 000 kg perkaamatonta kalaa) vuonna 2022.

Alue	1000 kg
Suomenlahti	432
Saaristomeri ja Satakunnan rannikko	4 626
Ahvenanmaa	6 954
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri	968
<b>Yhteensä</b>	<b>12 980</b>



**Kuva 1.** Ruokakalantuotannon määrä meri- ja sisävesialueella vuosina 2006–2022.

### 3. Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot

#### 3.1. Kalavahinkojen määrä

Vuonna 2022 Manner-Suomen merialueella oli 34 toimivaa kalankasvatustyötä. Näistä 19 ilmoitti kokeneensa hylkeiden aiheuttamia vahinkoja. Vahingot tapahtuivat vähintään 30 laitoksella. Ahvenanmaan viidestä verkkoallasyrityksestä kaikki ilmoittivat havainneensa hylkeiden aiheuttamia vahinkoja laitoksillaan.

Koko merialueella hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot arvioitiin yhteensä 199 000 kiloksi (Taulukko 2), mikä oli 16 tonnia vähemmän kuin edellisenä vuonna. Tappioista 73 % aiheutui hylkeiden tappamista kaloista, 22 % hylkeiden vahingoittamista kaloista ja viisi prosenttia hylkeiden repimistä kasseista karanneista kaloista. Edelliseen vuoteen (2021) verrattuna hylkeiden tappamien kalojen määrä pieneni, mutta hylkeiden vioittamien kalojen määrä kasvoi kolminkertaiseksi.

Hylkeiden kaloille aiheuttamista vahingoista 39 % tapahtui Ahvenanmaan alueella ja vajaa kolmannes Saaristomeren ja Satakunnan rannikkoalueella. Pohjanmaan rannikon ja Perämeren alueella sekä Suomenlahdella vahingoista tapahtui 15 % molemmissa. Vahinkoja aiheutui sekä kirjolohta että siikaa tuottavilla laitoksilla. Hylkeiden aiheuttamien kalavahinkojen osuus kulu- tukseen tuotetun ruokakalan määrästä on vaihdellut vuosittain ja alueittain noin puolesta prosentista neljään prosenttiin. Kaiken kaikkiaan vuonna 2022 1,5 % merialueen kulutukseen suunnatusta tuotannosta päätyi hylkeille, mikä oli hieman vähemmän kuin edellisenä vuonna (1,8 %).

**Taulukko 2.** Hylkeiden aiheuttamien kalavahinkojen määrä (1 000 kg) merialueella vuonna 2022.

Alue	Tapetut kalat 1 000 kg	Vahingoitetut kalat 1 000 kg	Karanneet kalat 1 000 kg	Kalavahingot Yhteensä 1 000 kg
Suomenlahti	19	11	0	30
Saaristomeren ja Satakunnan rannikko	43	13	6	62
Ahvenanmaa	69	9	0	77
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri	14	113	5	30
<b>Yhteensä</b>	<b>145</b>	<b>44</b>	<b>11</b>	<b>199</b>

Kolme kalankasvattajaa ilmoitti hylkeiden aiheuttaneen vahinkoja, mutta jätti kalavahinkojen määrän arvioimatta ja yksi kasvattaja ilmoitti tapettujen kalojen määrän ilman arvotietoa. Puuttuvat tiedot paikattiin tapauksesta riippuen vahinkomäärän tai -arvon ilmoittaneiden laitosten keskiarvolla. Monet ovat suojanneet verkkoaltaat kaksinkertaisin verkkokassein, suoja- verkoin ja hyljekarkottimilla. Siitä huolimatta hylkeiden on raportoitu pääsevän vahingoitta- maan kaloja.

Tässä raportissa ei ole huomioitu vahingoittuneen ruokamädin määrää ja arvoa.

### 3.2. Kalavahinkojen arvo

Vuonna 2022 hylkeiden aiheuttamien kala- ja kassivahinkojen arvo koko merialueella oli 1,3 miljoonaa euroa. Siitä kolme neljäsosaa muodostui hylkeiden tappamien kalojen arvosta, viidennes vahingoitettujen kalojen arvosta ja neljä prosenttia karkuun päässeiden kalojen arvosta. Kassivahinkojen arvoksi ilmoitettiin 10 000 euroa (Taulukko 3). Edelliseen vuoteen verrattuna suurin muutos oli vahingoitettujen kalojen arvon nousu nelinkertaiseksi 61 000 eurosta 258 000 euroon.

**Taulukko 3.** Hylkeiden aiheuttamien kala- ja kassivahinkojen arvo (1 000 €) merialueella vuonna 2021.

Alue	Tapetut kalat 1 000 €	Vahingoitetut kalat 1 000 €	Karanneet kalat 100 €	Kassivauriot 1 000 €	Kaikki vahingot yhteensä 1 000 €
Suomenlahti	122	88	0	0	110
Saaristomeri ja Satakunnan rannikko	298	71	28	1	397
Ahvenanmaa	432	45	0	4	458
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri	101	55	0	2	136
<b>Yhteensä</b>	<b>953</b>	<b>258</b>	<b>28</b>	<b>7</b>	<b>1 101</b>

### 3.3. Hylkeiden aiheuttamat vahingot pitkäaikaista keskiarvoa pienemmät

Vuonna 2022 hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat kalavahingot olivat määrältään hieman edellisvuotta pienemmät, mutta arvoltaan suuremmat. Kalavahinkojen kilometriä oli noin 17 tonnia pienempi ja vahinkojen rahallinen arvo 162 000 euroa edellisvuotta, 2021, suurempi (taulukot 4 ja 5). Vahinkojen rahallinen arvo suhteessa kalavahinkojen kilometriin vaihtelee vuosittain kalojen tuottajahinnan mukaan. Vuonna 2022 sekä kirjolohen että siian tuottajahinta oli korkeampi kuin edellisenä vuonna.

**Taulukko 4.** Hylkeiden kalanviljelylle aiheuttamat kalavahingot (1 000 kg) merialueella vuosina 2010–2022.

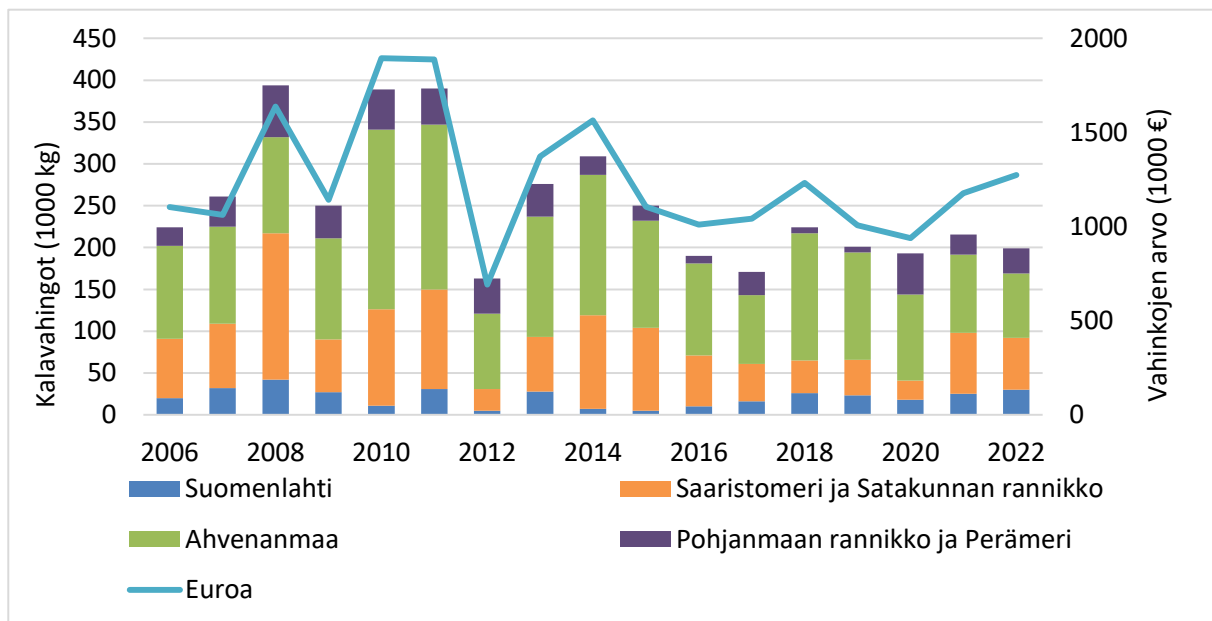
Alue	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Suomenlahti	11	31	5	28	7	5	10	16	26	23	18	25	30
Saaristomeri ja Satakunnan rannikko	115	119	26	65	112	99	61	45	39	43	23	73	62
Ahvenanmaa	215	197	90	144	168	128	110	82	152	128	103	94	77
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri	48	43	42	39	22	18	9	28	7	7	49	24	30
<b>Yhteensä</b>	<b>389</b>	<b>390</b>	<b>163</b>	<b>276</b>	<b>309</b>	<b>250</b>	<b>190</b>	<b>171</b>	<b>224</b>	<b>201</b>	<b>193</b>	<b>216</b>	<b>199</b>

**Taulukko 5.** Hylkeiden kalanviljelylle aiheuttamien kala- ja kassivahinkojen nimellisarvo (1 000 €) merialueella vuosina 2010–2022.

Alue	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Suomenlahti	62	129	23	138	31	20	38	80	103	106	86	110	210
Saaristomeri ja Satakunnan rannikko	465	566	109	369	573	413	294	223	211	178	130	397	389
Ahvenanmaa	822	730	308	518	687	474	513	461	754	595	426	458	477
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri	188	160	157	177	94	69	51	166	44	40	216	136	190
<b>Yhteensä</b>	<b>1 537</b>	<b>1 585</b>	<b>597</b>	<b>1 202</b>	<b>1 385</b>	<b>976</b>	<b>896</b>	<b>930</b>	<b>1 112</b>	<b>919</b>	<b>858</b>	<b>1 101</b>	<b>1 274</b>

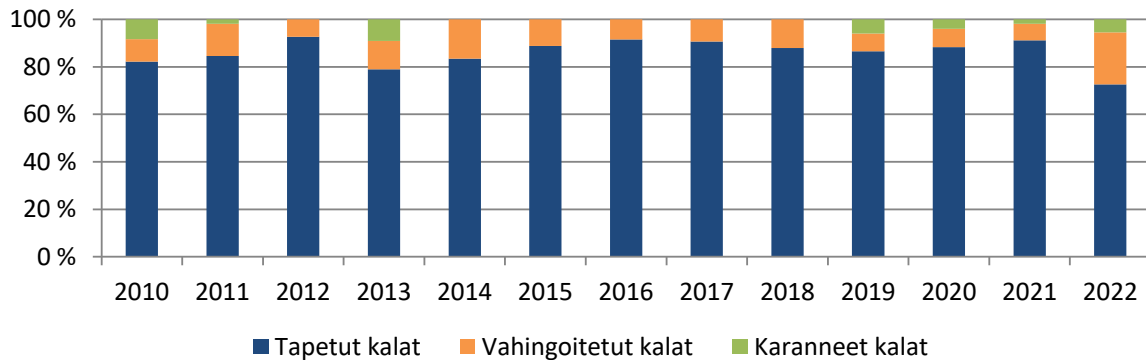
Hylkeiden aiheuttamia vahinkoja esiintyy kaikilla niillä merialueilla missä on kalanviljelyä. Yleensä vahingot ovat suuremmat siellä, missä tuotantoakin on eniten, kuten Ahvenanmaalla ja Saaristomerellä.

Vuoden 2022 kokonaisvahinkojen määrä, 199 tonnia, oli pitkäaikaista keskiarvoa (258 tonnia) pienempi. Yksittäisen yrityksen kannalta vahinkojen määrä voi olla merkittävä. Kalavahingot olivat suurimmat, noin 400 000 kg, vuosina 2010–2011 ja poikkeuksellisen pienet vuonna 2012 (163 000 kg). Vahinkojen arvo on vaihdellut 0,6–1,6 miljoonan euron välillä. (Kuva 2).

**Kuva 2.** Hylkeiden kalanviljelylle aiheuttamat kalavahingot (1000 kg) ja vahinkojen reaaliarvo (1 000 euroa) vuoden 2022 hintatasossa merialueittain vuosina 2006–2022.

Vuosina 2009–2022 hylkeiden aiheuttamista kalavahingoista noin 70–92 prosenttia on koostunut tapetuista kaloista. Vahingoitettujen kalojen osuus on vaihdellut vuosittain seitsemästä 22 prosenttiin. Hylkeiden rikkomista kasseista karkuun päässeiden kalojen osuudet ovat myös vaihdelleet vuosittain. Monena vuonna yksikään laitos ei ilmoittanut karkuun päässeitä kaloja, vuonna 2022 niitä oli noin viisi prosenttia (Kuva 3).

Viime vuosina useilla laitoksilla on ollut käytössä hyljekarkottimia, mutta tästä huolimatta hylkeet ovat aiheuttaneet jonkin verran tappiota.



**Kuva 3.** Tapettujen, vahingoitettujen ja karkuun päässeiden kalojen osuudet hylkeiden aiheuttamista kalavahingoista vuosina 2009–2022.

## 4. Aineisto ja menetelmät

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

Luonnonvarakeskus (Luke) keräsi tiedot hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamista vahingoista kaikilta merialueen viljelijöiltä. Tiedot kerättiin tuotantolaitoskohtaisesti. Ahvenanmaata koskevat tiedot saatiin yrityksittäin Ahvenanmaan maakuntahallitukselta.

Ahvenanmaa poisluettuna merialueen tiedonkeruukehikossa oli kaikkiaan 33 ruokakalayritystä. Näistä 27 yrityksellä oli ollut toimintaa yhteensä 64 laitoksella vuonna 2022. Ahvenanmaan maakuntahallitukselta saadun tiedon mukaan Ahvenanmaalla oli toimintaa kuudella ruokakalayrityksellä (25 laitoksella) vuonna 2022. Luonnonvarakeskuksen tiedonkeruussa kaikilta laitoksilta saatiin tuotantotiedot.

### 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 Luonnonvarakeskuksessa liittyy.

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

Vastauskatoa ei vuonna 2022 ollut lainkaan, mitä voidaan pitää harvinaisena verrattuna vastaaviin yritystoimintaa tarkasteleviin kyselytutkimuksiin yleensä. Koska vastauksia ei painotettu, on vahinkoarvioiden luottamusväli nolla. Vähäisen imputoinnin vaikutusta arvioiden luotettavuuteen ei otettu huomioon.

Mittausvirhe, eli se kuinka hyvin vastaajien ilmoitukset tarkasteltavista asioista vastaavat todellisuutta, on aina kyselytutkimuksissa 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 suurelta osin arviointiin.

## **Viitteet**

Salmi, P., Suuronen, P., Svets, K., Lehtonen, E. & Veneranta, L. 2022. Hylkeiden ja kalatalouden välisten konfliktien lieventämiskeinot. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 81/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 51 s.

Suomen virallinen tilasto (SVT): Vesiviljely [verkkojulkaisu]. Helsinki: Luonnonvarakeskus [viitattu: 20.01.2022]. Saantitapa: <http://stat.luke.fi/vesiviljely>

Luonnonvarakeskus 2022. Hylkeet [verkkojulkaisu]. Helsinki: Luonnonvarakeskus [viitattu 20.1.2022]. Saantitapa: <https://www.luke.fi/fi/luonnonvaratieto/tiedetta-ja-tietoa/merihylkeet>



**Löydät meidät  
verkosta**

**luke.fi**

