



Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 109/2022

Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot vuonna 2021

Pirkko Söderkultalahti ja Pentti Moilanen

Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 109/2022

Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot vuonna 2021

Pirkko Söderkultalahti ja Pentti Moilanen

Viittausohje:

Söderkultalahti, P. & Moilanen, P. 2022. Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot vuonna 2021. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 109/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 12 s.

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



ISBN 978-952-380-581-1 (Painettu)

ISBN 978-952-380-582-8 (Verkkajulkaisu)

ISSN 2342-7647 (Painettu)

ISSN 2342-7639 (Verkkajulkaisu)

URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-582-8>

Copyright: Luonnonvarakeskus (Luke)

Kirjoittajat: Pirkko Söderkultalahti ja Pentti Moilanen

Julkaisija ja kustantaja: Luonnonvarakeskus (Luke), Helsinki 2022

Julkaisuvuosi: 2022

Kannen kuva: Esa Lehtonen

Painopaikka ja julkaisumyynti: PunaMusta Oy, <http://luke.omapumu.com/fi>

Tiivistelmä

Pirkko Söderkultalahti¹ ja Pentti Moilanen²

¹ Luonnonvarakeskus, Tilastopalvelut, PL 2, 00790 Helsinki

² Luonnonvarakeskus, Tilastopalvelut, Itäinen Pitkäkatu 4 A, 20520 Turku

Suomessa kasvatettiin vuonna 2021 runsaat 14,0 miljoonaa kiloa ruokakalaa myyntiin, mikä oli hieman vähemmän kuin edellisvuonna. Koko maan ruokakalasta 79 prosenttia (11,4 milj. kg) kasvatettiin merialueella. Kalankasvatus merialueella on lähes yksinomaan verkkoaltaissa tapahtuvaa ruokakalan kasvatusta.

Vuonna 2021 kalankasvattajien ilmoittamat hylkeiden kalankasvatukselle merialueella aiheuttamat vahingot olivat kalamäärinä yhteensä 216 tonnia, 23 tonnia enemmän kuin edellisessä vuonna. Vahinkojen arvoksi arvioitiin 1,1 miljoonaa euroa. Noin 92 prosenttia tappioista ilmoitettiin aiheutuneen hylkeiden tappamista kaloista ja loput vahingot hylkeiden vaurioittamista (7 %) ja karanneista (2 %) kaloista. Saaristomerellä ja Satakunnan rannikolla sekä Suomenlahdella vahingot olivat kasvaneet edellisvuosista. Hylkeiden kaloille aiheuttamista vahingoista 43 % tapahtui Ahvenanmaan alueella.

Vuonna 2021 kalankasvattajien ilmoittamien kokonaisvahinkojen määrä, 216 tonnia, oli pitkäaikaista keskiarvoa (258 tonnia) pienempi. Vahinkojen rahallinen arvo suhteessa kalavahinkojen kilomääriin vaihtelee vuosittain, sillä arvoon vaikuttaa kalojen tuottajahintojen vaihtelu. Vuonna 2021 kirjolohen tuottajahinta oli korkeampi kuin vuonna 2020. Kalavahingot olivat suurimmat vuosina 2008 ja 2010–2011 ja poikkeuksellisen pienet vuonna 2012.

Tässä raportissa esitetyt tulokset perustuvat kalankasvattajille suunnatun kyselyn vastauksiin.

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

Sisällys

| | |
|--|-----------|
| Tiivistelmä..... | 3 |
| 1. Johdanto | 5 |
| 2. Merialueen ruokakalatuotanto vuonna 2021 | 6 |
| 3. Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot..... | 7 |
| 3.1. Kalavahinkojen määrä..... | 7 |
| 3.2. Kalavahinkojen arvo..... | 8 |
| 3.3. Hylkeiden aiheuttamat vahingot pitkäaikaista keskiarvoa pienemmät | 8 |
| 4. Aineisto ja menetelmät | 11 |
| 4.1. Tulosten luotettavuus..... | 11 |
| Viitteet..... | 12 |

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 hallien eli harmaahylkeiden määrä on kasvanut 2000-luvulla. Vuonna 2021 lentolaskennoissa nähtiin noin 18 000 hallia Suomen merialueella (Luonnonvarakeskus 2022). Luonnonvarakeskuksen mukaan Itämerennorppia arvioitiin samaan aikaan olleen 11 500. Sekä halli- että norppamäärät olivat suurempia kuin vuonna 2019 ja sitä ennen tehdyissä laskennoissa. 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 olisi kasvaneet. Hylkeiden aiheuttamia vahinkoja kalankasvatustiluksilla on yritetty estää muun muassa investoimalla hyljekarkottimiin. Luke on yhteistyössä kalankasvatustalouden kanssa kehittänyt hylkeenpyyntilaitteistoa, mutta toistaiseksi sitä ei ole otettu laajempaan käyttöön (Salmi ym. 2022).

Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot vuonna 2021-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 kasvatuskasselle 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 aiheuttamista vahingoista on päivitetty vuosittain vuodesta 2010 lähtien. Rakenteeltaan ja sisällöltään raportti on pysynyt samanlaisena.

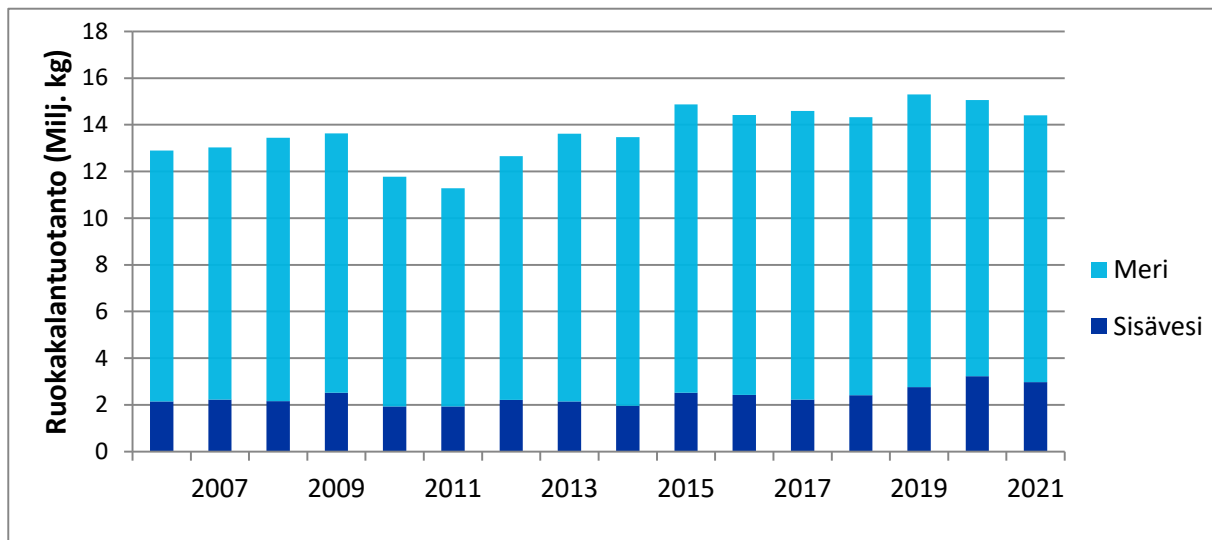
2. Merialueen ruokakalatuotanto vuonna 2021

Suomessa kasvatettiin vuonna 2021 runsaat 14,0 miljoonaa kiloa ruokakalaa myyntiin, mikä oli 0,7 miljoonaa kiloa vähemmän kuin edellisvuonna, 2020. Koko maan ruokakalasta valtaosa 79 % (11,4 milj. kg) kasvatettiin merialueella (Kuva 1). Edellisvuodesta merialueen tuotanto oli vähentynyt noin 0,4 miljoonaa kiloa. Kalankasvatus merialueella oli lähes yksinomaan ruokakalan kasvatusta verkkoaltaissa.

Vuonna 2021 Ahvenanmaalla tuotettiin noin 6 miljoonaa kiloa ruokakalaa myyntiin, mikä oli 51 prosenttia koko merialueen tuotannosta. Saaristomerellä ja Satakunnan rannikkoalueella kasvatettiin ruokakalaa reilut neljä miljoonaa kiloa, mikä oli 38 prosenttia kokonaistuotannosta. Pohjanmaan rannikon ja Perämeren sekä Suomenlahden yhteinen osuus ruokakalatuotannosta oli noin kymmenen prosenttia.

Taulukko 1. Ruokakalantuotanto merialueella (1 000 kg perkaamatonta kalaa) vuonna 2021.

| Alue | 1000 kg |
|-------------------------------------|---------------|
| Suomenlahti | 496 |
| Saaristomeri ja Satakunnan rannikko | 4373 |
| Ahvenanmaa | 5858 |
| Pohjanmaan rannikko ja Perämeri | 700 |
| Yhteensä | 11 427 |



Kuva 1. Ruokakalantuotannon määrä meri- ja sisävesialueella vuosina 2006–2021.

3. Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot

3.1. Kalavahinkojen määrä

Vuonna 2021 Manner-Suomen merialueella oli 36 toimivaa kalankasvatuseritystä. Näistä 24 ilmoitti kokeneensa hylkeiden aiheuttamia vahinkoja. Vahingot tapahtuivat vähintään 38 laitoksella. Ahvenanmaan viidestä verkkoallasryityksestä kaikki ilmoittivat havainneensa hylkeiden aiheuttamia vahinkoja laitoksillaan.

Koko merialueella hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot arvioitiin yhteensä 216 000 kiloksi (Taulukko 2), mikä oli 23 tonnia enemmän kuin edellisenä vuonna. Tappioista 92 % aiheutui hylkeiden tappamista kaloista ja 7 % hylkeiden vahingoittamista kaloista. Hylkeiden karkuun päästämiä kaloja on viime vuosina raportoitu hyvin vähän tai ei lainkaan. Vuonna 2021 niitä raportoitiin 3500 kiloa eli vajaat kaksi prosenttia kaikista vahingoista.

Hylkeiden kaloille aiheuttamista vahingoista 43 % tapahtui Ahvenanmaan alueella, kolmannes Saaristomeren ja Satakunnan rannikkoalueella ja Pohjanmaan rannikon ja Perämeren alueella sekä Suomenlahdella noin 12 prosenttia molemmissa. Vahinkoja aiheutui sekä kirjolohta että siikaa tuottavilla laitoksilla. Hylkeiden aiheuttamien kalavahinkojen osuus kulutukseen tuotetun ruokakalan määrästä on vaihdellut vuosittain ja alueittain noin puolesta prosentista neljään prosenttiin. Kaiken kaikkiaan vuonna 2021 1,8 prosenttia merialueen kulutukseen suunnatusta tuotannosta päätyi hylkeille, mikä oli hieman enemmän kuin edellisenä vuonna, (1,6 %).

Taulukko 2. Hylkeiden aiheuttamien kalavahinkojen määrä (1 000 kg) merialueella vuonna 2021.

| Alue | Tapetut kalat 1 000 kg | Vahingoitetut kalat 1 000 kg | Karanneet kalat 1 000 kg | Kalavahingot Yhteensä 1 000 kg |
|-------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| Suomenlahti | 23 | 3 | 0 | 25 |
| Saaristomeri ja Satakunnan rannikko | 60 | 9 | 4 | 73 |
| Ahvenanmaa | 94 | 0 | 0 | 94 |
| Pohjanmaan rannikko ja Perämeri | 21 | 3 | 0 | 24 |
| Yhteensä | 197 | 15 | 4 | 216 |

Neljä kalankasvattajaa ilmoitti hylkeiden aiheuttaneen vahinkoja, mutta jätti kalavahinkojen määrän arvioimatta. Puuttuvat tiedot paikattiin vahinkomäärän ilmoittaneiden laitosten keskiarvolla. Monet ovat suojanneet verkkoaltaat kaksinkertaisin verkkokassein, suojaverkoin ja hyljekarkottimilla. Siitä huolimatta hylkeiden on raportoitu pääsevän vahingoittamaan kaloja.

Tässä raportissa ei ole huomioitu vahingoittuneen ruokamädin määrää ja arvoa.

3.2. Kalavahinkojen arvo

Vuonna 2021 hylkeiden aiheuttamien kala- ja kassivahinkojen arvo koko merialueella oli 1,1 miljoonaa euroa. Se koostui pääasiassa hylkeiden tappamien kalojen (92 %) arvosta. Vahingoi- tettujen ja karkuun päässeiden kalojen osuus vahinkojen arvosta oli vähäisempi (8 %). Kassiva- hinkojen arvoksi ilmoitettiin 7000 euroa (Taulukko 3).

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

| Alue | Tapetut kalat 1000€ | Vahingoi- tetut kalat 1000€ | Karanneet kalat 1000€ | Kassivauriot 1000€ | Kaikki vahingot yhteensä 1000€ |
|---------------------------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|
| Suomenlahti | 99 | 12 | 0 | 0 | 110 |
| Saaristomeri ja Satakunnan ran- nikko | 336 | 33 | 28 | 1 | 397 |
| Ahvenanmaa | 458 | 0 | 0 | 4 | 458 |
| Pohjanmaan rannikko ja Perämeri | 120 | 17 | 0 | 2 | 136 |
| Yhteensä | 1 012 | 61 | 28 | 7 | 1 101 |

3.3. Hylkeiden aiheuttamat vahingot pitkäaikaista keskiarvoa pienemmät

Vuonna 2021 hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat kalavahingot olivat hieman edellis- vuotta suuremmat. Kalavahinkojen kilomäärä oli noin 17 tonnia ja vahinkojen rahallinen arvo 243 000 euroa edellisvuotta, 2020, suurempi (taulukot 4 ja 5). Vahinkojen rahallinen arvo suhteessa kalavahinkojen kilomääriin vaihtelee vuosittain kalojen tuottajahinnan mukaan. Vuonna 2021 kirjolohen tuottajahinta oli korkeampi ja siian hieman pienempi kuin edellisenä vuonna.

Taulukko 4. Hylkeiden kalanviljelylle aiheuttamat kalavahingot (1 000 kg) merialueella vuosina 2009–2021.

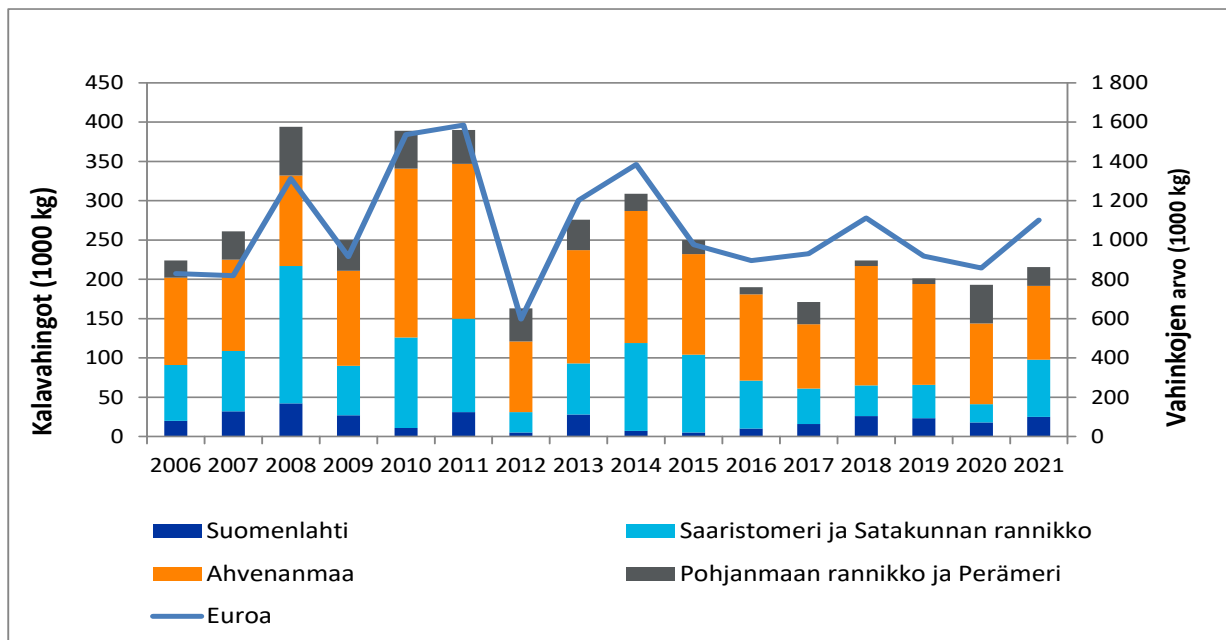
| Alue | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Suomenlahti | 27 | 11 | 31 | 5 | 28 | 7 | 5 | 10 | 16 | 26 | 23 | 18 | 25 |
| Saaristomeri ja Satakunnan rannikko | 63 | 115 | 119 | 26 | 65 | 112 | 99 | 61 | 45 | 39 | 43 | 23 | 73 |
| Ahvenanmaa | 121 | 215 | 197 | 90 | 144 | 168 | 128 | 110 | 82 | 152 | 128 | 103 | 94 |
| Pohjanmaan rannikko ja Perämeri | 39 | 48 | 43 | 42 | 39 | 22 | 18 | 9 | 28 | 7 | 7 | 49 | 24 |
| Yhteensä | 250 | 389 | 390 | 163 | 276 | 309 | 250 | 190 | 171 | 224 | 201 | 193 | 216 |

Taulukko 5. Hylkeiden kalanviljelylle aiheuttamien kala- ja kassivahinkojen nimellisarvo (1 000 €) merialueella vuosina 2009–2021.

| Alue | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-------------------------------------|------------|--------------|--------------|------------|--------------|--------------|------------|------------|------------|--------------|------------|------------|--------------|
| Suomenlahti | 85 | 62 | 129 | 23 | 138 | 31 | 20 | 38 | 80 | 103 | 106 | 86 | 110 |
| Saaristomeri ja Satakunnan rannikko | 322 | 465 | 566 | 109 | 369 | 573 | 413 | 294 | 223 | 211 | 178 | 130 | 397 |
| Ahvenanmaa | 383 | 822 | 730 | 308 | 518 | 687 | 474 | 513 | 461 | 754 | 595 | 426 | 458 |
| Pohjanmaan rannikko ja Perämeri | 126 | 188 | 160 | 157 | 177 | 94 | 69 | 51 | 166 | 44 | 40 | 216 | 136 |
| Yhteensä | 916 | 1 537 | 1 585 | 597 | 1 202 | 1 385 | 976 | 896 | 930 | 1 112 | 919 | 858 | 1 101 |

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

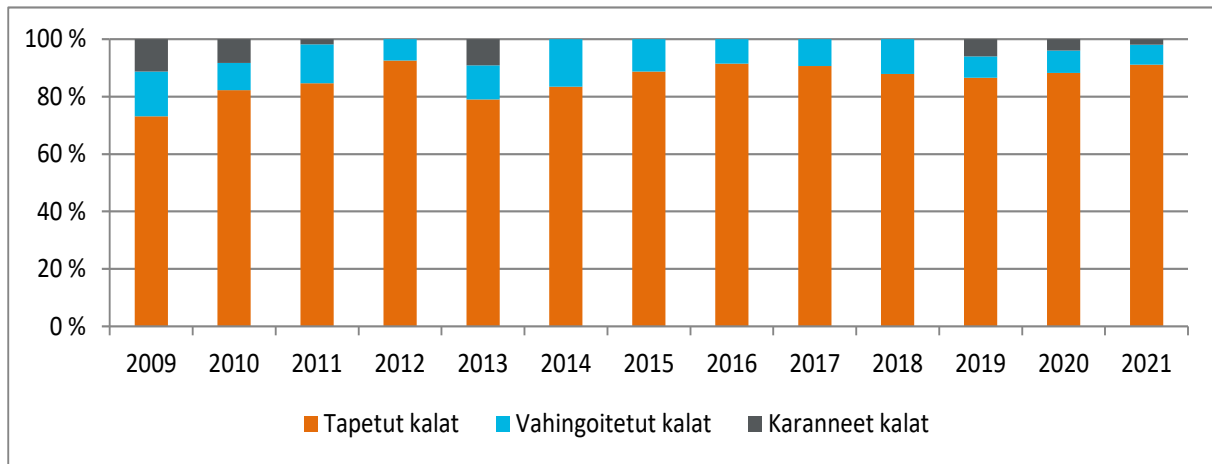
Vuoden 2021 kokonaisvahinkojen määrä, 216 tonnia, oli pitkäaikaista keskiarvoa (258 tonnia) pienempi. Yksittäisen yrityksen kannalta vahinkojen määrä voi olla merkittävä. Kalavahingot olivat suurimmat, noin 400 000 kg, vuosina 2008 ja 2010–2011 ja poikkeuksellisen pienet vuonna 2012 (163 000 kg). Myös vuosina 2016, 2017, 2019 ja 2020 kalavahinkojen määrä alitti 200 000 kg. Vahinkojen arvo on vaihdellut 0,6–1,6 miljoonan euron välillä (Kuva 2).



Kuva 2. Hylkeiden kalanviljelylle aiheuttamat kalavahingot (1000 kg) ja vahinkojen nimellisarvo (1 000 euroa) merialueittain vuosina 2006–2021.

Vuosina 2009–2021 hylkeiden aiheuttamista kalavahingoista noin 70–92 prosenttia on koostunut tapetuista kaloista. Vahingoitettujen kalojen osuus on vaihdellut vuosittain seitsemästä viiteentoista prosenttiin. Hylkeiden rikkomista kasseista karkuun päässeiden kalojen osuudet ovat myös vaihdelleet vuosittain. Monena vuonna yksikään laitos ei ilmoittanut karkuun päässeitä kaloja, mutta vuosina 2020 ja 2019 niitä oli 4–6 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 2009–2021.

4. Aineisto ja menetelmät

Tässä selvityksessä hylkeiden aiheuttamat vahingot koostuvat hylkeiden tappamista, vaurioittamista ja karkuun päästämistä kaloista sekä kasvatuskasselle 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 36 ruokakalayritystä. Näistä 31 yrityksellä oli ollut toimintaa yhteensä 74 laitoksella vuonna 2021. Ahvenanmaan maakuntahallitukselta saadun tiedon mukaan Ahvenanmaalla oli toimintaa kuudella ruokakalayrityksellä (24 laitoksella) vuonna 2021. Luonnonvarakeskuksen tiedonkeruussa 98 % vastasi kyselyyn.

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.

Vastauskato oli 2 % mitä voidaan pitää erittäin hyvänä 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 [verkkójulkaisu]. Helsinki: Luonnonvarakeskus [viitattu: 20.01.2022]. Saantitapa: <http://stat.luke.fi/vesiviljely>

Luonnonvarakeskus 2022. Hylkeet [verkkójulkaisu]. Helsinki: Luonnonvarakeskus [viitattu 20.1.2022]. Saantitapa: <https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/riista/hylkeet/>



luke.fi

Luonnonvarakeskus
Latokartanonkaari 9
00790 Helsinki
puh. 029 532 6000