



Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 33/2022

Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot vuonna 2020

Leena Forsman ja Pertti Moilanen

Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 33/2022

Hylkeiden kalankasvatukselle aiheutuneet vahingot vuonna 2020

Leena Forsman ja Pentti Moilanen

Luonnonvarakeskus, Helsinki 2022

Viittausohje:

Forsman, L. & Moilanen, P. 2022. Hylkeiden kalankasvatukselle aiheutuneet vahingot vuonna 2020. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 33/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 12 s.



ISBN 978-952-380-412-8 (Painettu)

ISBN 978-952-380-413-5 (Verkkajulkaisu)

ISSN 2342-7647 (Painettu)

ISSN 2342-7639 (Verkkajulkaisu)

URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-413-5>

Copyright: Luonnonvarakeskus (Luke)

Kirjoittajat: Leena Forsman ja Pentti Moilanen

Julkaisija ja kustantaja: Luonnonvarakeskus (Luke), Helsinki 2022

Julkaisuvuosi: 2022

Kannen kuva: Mervi Kunnasranta

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

Tiivistelmä

Leena Forsman¹⁾ ja Pentti Moilanen²⁾

¹⁾ Luonnonvarakeskus, Tilastopalvelut, PL 2, 00790 Helsinki

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

Suomessa kasvatettiin vuonna 2020 noin 15,0 miljoonaa kiloa ruokakalaa myyntiin, mikä oli hieman vähemmän kuin edellisvuonna. Koko maan ruokakalasta 79 prosenttia (11,8 milj. kg) kasvatettiin merialueella. Kalankasvatus merialueella on lähes yksinomaan verkkoaltaissa tapahtuvaa ruokakalan kasvatusta.

Vuonna 2020 hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot olivat kalamäärinä yhteensä 193 tonnia ja vahinkojen arvoksi arvioitiin 0,86 miljoonaa euroa. Noin 88 prosenttia tappioista aiheutui hylkeiden tappamista kaloista ja loput vahingot hylkeiden vaurioittamista (12 %) ja karanneista (4 %) kaloista. Pohjanmaan ja Perämeren vahingot olivat kasvaneet edellisvuosista. Hylkeiden kaloille aiheuttamista kokonaisvahingoista puolet tapahtui Ahvenanmaan alueella.

Vuonna 2020 hylkeiden aiheuttamat vahingot olivat noin neljänneksen kymmenen vuoden keskiarvoa pienemmät kuten edellisenäkin vuonna. Vahinkojen rahallinen arvo suhteessa kalavahinkojen kilomääriin vaihtelee vuosittain, sillä arvoon vaikuttaa kalojen tuottajahintojen vaihtelu. Vuonna 2020 tuottajahinta oli pienempi kuin vuonna 2019. Tässä raportissa esitetyt tulokset perustuvat kalankasvattajille suunnatun kyselyn vastauksiin.

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

Sisällys

1. Johdanto	5
2. Merialueen ruokakalatuotanto vuonna 2020	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.

Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot vuonna 2020 -raportissa esitetään hylkeiden aiheuttamien kala- ja verkkoallas (kassi)-vahinkojen määrä ja vahinkojen arvo alueittain. Hylkeiden aiheuttamat vahingot koostuvat hylkeiden tappamista, vaurioittamista ja karkuun päästämistä kaloista sekä kasvatuskassille aiheutuneista vahingoista.

Tässä raportissa esitetyt tulokset perustuvat kalankasvattajien antamiin tietoihin. 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.

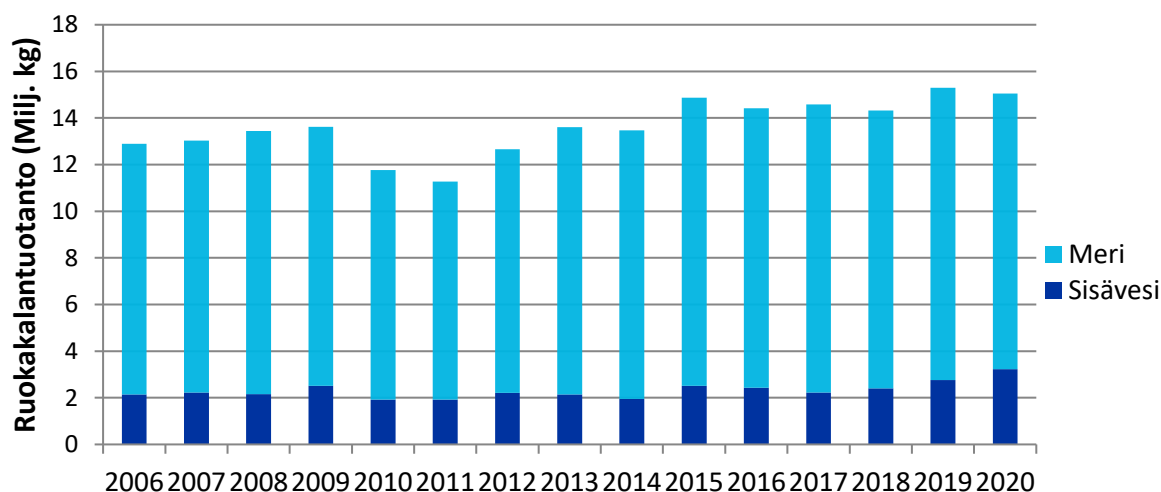
2. Merialueen ruokakalatuotanto vuonna 2020

Suomessa kasvatettiin vuonna 2020 noin 15,0 miljoonaa kiloa ruokakalaa myyntiin, mikä oli 0,3 miljoonaa kiloa vähemmän kuin edellisvuonna, 2019. Koko maan ruokakalasta valtaosa 79 % (11,8 milj. kg) kasvatettiin merialueella (Kuva 1). Edellisvuodesta merialueen tuotanto oli vähentynyt noin 0,7 miljoonaa kiloa. Kalankasvatus merialueella oli lähes yksinomaan ruokakalan kasvatusta verkkoaltaissa.

Vuonna 2020 Ahvenanmaalla tuotettiin noin 6,7 miljoonaa kiloa ruokakalaa myyntiin, mikä oli 56 prosenttia koko merialueen tuotannosta. Saaristomerellä ja Satakunnan rannikkoalueella kasvatettiin ruokakalaa noin neljä miljoonaa kiloa, mikä oli 34 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 2020. L.v. = 95 % luottamusväli.

Alue	Ruokakalantuotanto merellä	
	1 000 kg	I.v. +/-
Suomenlahti	493	0
Saaristomeri ja Satakunnan rannikko	3 990	0
Ahvenanmaa	6 665	0
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri	675	0
YHTEENSÄ	11 823	0



Kuva 1. Ruokakalantuotannon määrä meri- ja sisävesialueella vuosina 2006–2020.

3. Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot

3.1. Kalavahinkojen määrä

Vuonna 2020 Manner-Suomen merialueella oli 37 toimivaa kalankasvatuseritystä. Näistä 25 ilmoitti kokeneensa hylkeiden aiheuttamia vahinkoja. Yrityksillä oli yhteensä 95 erillistä toiminnassa olevaa kalankasvatusta. Vahingot tapahtuivat vähintään 38 laitoksella. Ahvenanmaan viidestä verkkoallasyrityksestä, kaikki ilmoittivat havainneensa hylkeiden aiheuttamia vahinkoja laitoksillaan.

Koko merialueella hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot arvioitiin kalamäärinä yhteensä 193 000 kiloksi (Taulukko 2). Kalavahinkoja ilmoitettiin seitsemän tonnia vähemmän kuin edellisenä vuonna. Tappioista 88 % aiheutui hylkeiden tappamista kaloista. Kalavahinkoja aiheutui myös hylkeiden vahingoittamista (8 %) kaloista. Hylkeiden karkuun päästämiä kaloja on viime vuosina raportoitu hyvin vähän tai ei lainkaan. Vuonna 2020 niitä raportoitiin neljä prosenttia vahingoista.

Hylkeiden kaloille aiheuttamista vahingoista runsas puolet (54 %) tapahtui Ahvenanmaan alueella, neljännes Pohjanmaan rannikolla ja Perämerellä, noin 12 prosenttia Saaristomeren ja Satakunnan rannikkoalueella sekä yhdeksän prosenttia Suomenlahdella. Vahinkoja aiheutui sekä kirjolohta että siikaa tuottavilla laitoksilla. Hylkeiden aiheuttamien kalavahinkojen osuus kuluutukseen tuotetun ruokakalan määrästä on vaihdellut vuosittain ja alueittain noin puolesta prosentista neljään prosenttiin. Kaiken kaikkiaan vuonna 2020 1,6 prosenttia merialueen kuluutukseen suunnatusta tuotannosta päätyi hylkeille kuten edellisenäkin vuonna, 2019.

Taulukko 2. Hylkeiden aiheuttamien kalavahinkojen määrä (1 000 kg) merialueella vuonna 2020 Lv. = 95 % luottamusväli.

Alue	Tapetut kalat 1 000 kg l.v.+/-		Vahingoitetut kalat 1 000 kg l.v.+/-		Karanneet kalat 1 000 kg l.v.+/-		Kalavahingot YHTEENSÄ 1 000 kg l.v.+/-	
Suomenlahti	12	0	6	0	0	0	18	0
Saaristomeri ja Satakunnan rannikko	20	0	3	0	0	0	23	0
Ahvenanmaa	102	0	1	0	0	0	103	0
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri	37	0	5	0	7	0	49	0
YHTEENSÄ	171		15		8		193	0

Tässä raportissa ilmoitetut vuoden 2020 vahinkomäärät ovat minimimääriä, sillä neljä kalankasvattajaa ilmoitti hylkeiden aiheuttaneet vahinkoja, mutta jättivät kalavahinkojen määrän arvioimatta. 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 2020 hylkeiden aiheuttamien kala- ja kassivahinkojen arvo koko merialueella oli lähemmäs 0,9 miljoonaa euroa. Se koostui pääasiassa hylkeiden tappamien kalojen (90 %) arvosta. Vahingoitettujen ja karkuun päässeiden kalojen osuus vahinkojen arvosta oli vähäisempi (10 %). Kassivahinkoja ei ilmoitettu ollenkaan vuonna 2020 (Taulukko 3).

Taulukko 3. Hylkeiden aiheuttamien kala- ja kassivahinkojen arvo (1 000 €) merialueella vuonna 2020. L.v. = 95 % luottamusväli.

Alue	Tapetut kalat 1000€ l.v.+/-		Vahingoitetut kalat 1000€ l.v.+/-		Karanneet kalat 100€ l.v.+/-		Kassivauriot 1000€ l.v.+/-		Kaikki vahingot yhteensä 1000€ l.v.+/-	
Suomenlahti	63	0	23	0	0	0	0	0	86	0
Saaristomeri ja Satakunnan rannikko	116	0	14	0	0	0	0	0	130	0
Ahvenanmaa	424	0	2	0	0	0	0	0	426	0
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri	169	0	14	0	33	0	0	0	216	0
YHTEENSÄ	772	0	53	0	33	0	0	0	858	0

3.3. Hylkeiden aiheuttamat vahingot pitkäaikaista keskiarvoa pienemmät

Vuonna 2020 hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat kalavahingot olivat hieman edellisvuotta pienemmät. Kalavahinkojen kilomäärä oli noin neljä prosenttia ja vahinkojen rahallinen arvo noin seitsemän prosenttia edellisvuotta, 2019, pienempi (taulukot 4 ja 5). Vahinkojen rahallinen arvo suhteessa kalavahinkojen kilomääriin vaihtelee vuosittain kalojen tuottajahinnan mukaan. Vuonna 2020 kirjolohen ja siian tuottajahinnat laskivat edellisen vuoden hintatasosta.

Taulukko 4. Hylkeiden kalanviljelylle aiheuttamat kalavahingot (1 000 kg) merialueella vuosina 2009–2020.

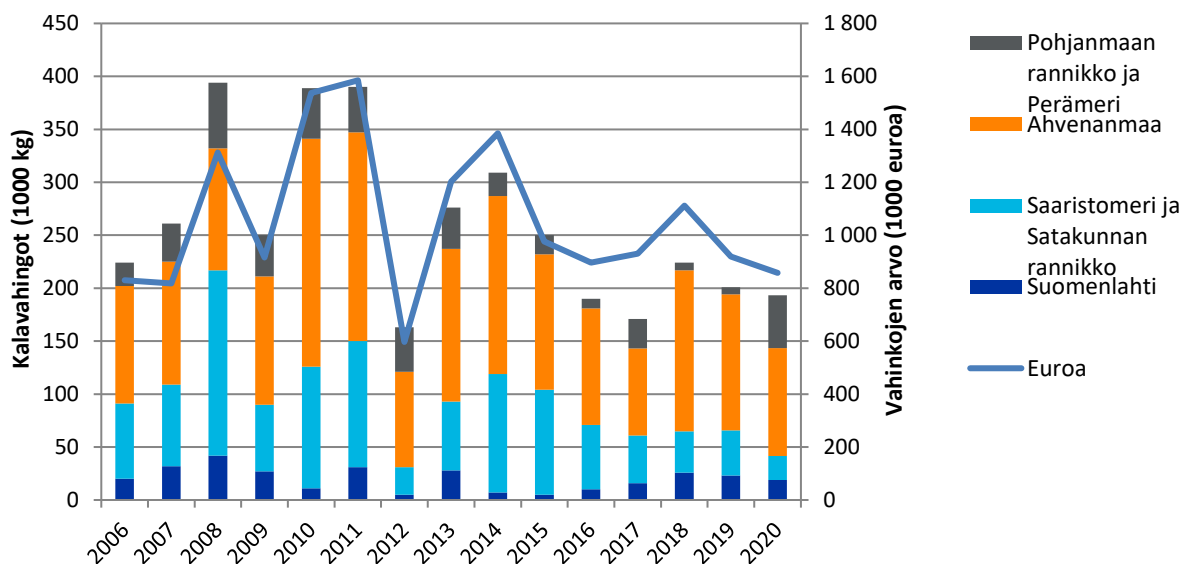
Alue	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Suomenlahti	27	11	31	5	28	7	5	10	16	26	23	18
Saaristomeri ja Satakunnan rannikko	63	115	119	26	65	112	99	61	45	39	43	23
Ahvenanmaa	121	215	197	90	144	168	128	110	82	152	128	103
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri	39	48	43	42	39	22	18	9	28	7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

Taulukko 5. Hylkeiden kalanviljelylle aiheuttamien kala- ja kassivahinkojen nimellisarvo (1 000 €) merialueella vuosina 2009–2020.

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

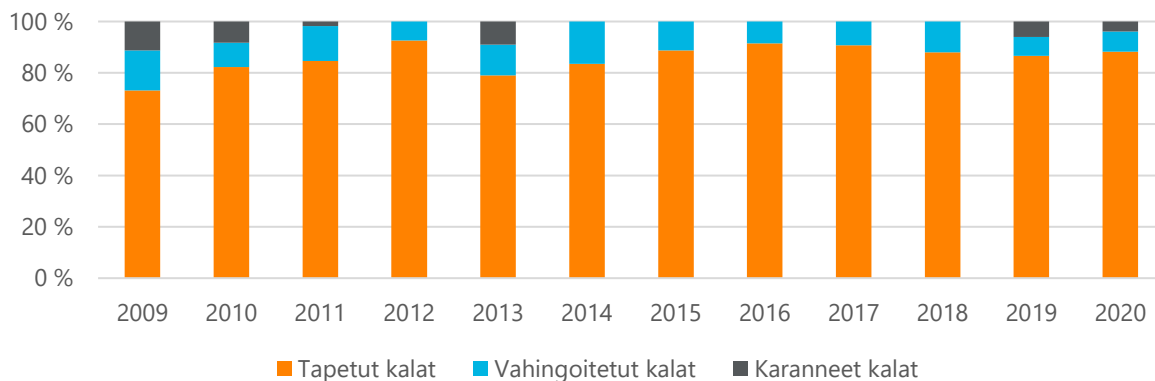
Hylkeiden aiheuttamia vahinkoja esiintyy kaikilla niillä merialueilla missä on kalanviljelyä. Yleensä vahingot ovat suuremmat siellä, missä tuotantoakin on eniten, kuten Ahvenanmaalla ja Saaristomerellä, mutta vuonna 2020 Pohjanmaan rannikolla ja Perämerellä raportoitiin suurimmat vahingot kymmeneen vuoteen.

Vuoden 2020 kokonaisvahinkojen määrä oli pitkäaikaista keskiarvoa pienempi. Yksittäisen yrityksen kannalta voi vahinkojen määrä 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 (1 000 kg) ja vahinkojen nimellisarvo (1 000 euroa) merialueittain vuosina 2006–2020.

Vuosina 2009–2020 hylkeiden aiheuttamista kalavahingoista noin 70–90 prosenttia on koostunut tapetuista kaloista. Vahingoitettujen kalojen osuus on vaihdellut vuosittain noin kymmenestä 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 2009–2020.

4. Aineisto ja menetelmät

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

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

Ahvenanmaa poisluettuna merialueen tiedonkeruukehikossa oli kaikkiaan 36 ruokakalayritystä. Näistä 33 yrityksellä oli ollut toimintaa yhteensä 67 laitoksella vuonna 2020. Ahvenanmaan maakuntahallitukselta saadun tiedon mukaan Ahvenanmaalla oli toimintaa kuudella ruokakalayrityksellä (26 laitoksella) vuonna 2020. 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

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