



Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 11/2021

Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot vuonna 2019

Leena Forsman ja Pentti Moilanen

Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 11/2021

Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot vuonna 2019

Leena Forsman ja Pentti Moilanen

Luonnonvarakeskus, Helsinki 2021

Viittausohje:

Forsman, L. & Moilanen, P. 2021. Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot vuonna 2019. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 11/2021. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 12 s.



ISBN 978-952-380-161-5 (Painettu)

ISBN 978-952-380-162-2 (Verkkajulkaisu)

ISSN 2342-7647 (Painettu)

ISSN 2342-7639 (Verkkajulkaisu)

URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-162-2>

Copyright: Luonnonvarakeskus (Luke)

Kirjoittajat: Leena Forsman ja Pentti Moilanen

Julkaisija ja kustantaja: Luonnonvarakeskus (Luke), Helsinki 2021

Julkaisu vuosi: 2021

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 Pitkätie 4 A, 20520 Turku

Suomessa kasvatettiin vuonna 2019 noin 15,3 miljoonaa kiloa ruokakalaa, mikä oli miljoona kiloa enemmän kuin edellisvuonna. Koko maan ruokakalasta 82 % (12,5 milj. kg) kasvatettiin merialueella. Kalankasvatus merialueella on lähes yksinomaan verkkoaltaissa tapahtuvaa ruokakalan kasvatusta. Vuonna 2019 hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot olivat kalamäärinä yhteensä 201 000 kg ja vahinkojen arvoksi arvioitiin 919 000 euroa. Noin 87 % tapioista aiheutui hylkeiden tappamista kaloista ja loput vahingot hylkeiden vaurioittamista kaloista. Vahingot olivat suurimmat siellä, missä tuotantoa oli eniten. Hylkeiden kaloille aiheuttamista kokonaisvahingoista lähes kaksi kolmasosaa tapahtui Ahvenanmaan alueella. Vahinkojen määrissä esiintyy vuosittaista vaihtelua. Vuonna 2019 hylkeiden aiheuttamat vahingot olivat noin neljänneksen kymmenen vuoden keskiarvoa pienemmät. Vahinkojen rahallinen arvo suhteessa kalavahinkojen kilomääriin vaihtelee vuosittain, sillä arvoon vaikuttaa kalojen tuottajahintojen vaihtelu. Vuonna 2019 tuottajahinta oli pienempi kuin vuonna 2018. Tässä raportissa esitetyt tulokset perustuvat kalankasvattajien saaman kyselyn vastauksiin.

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

Sisällys

1. Johdanto.....	5
2. Merialueen ruokakalatuotanto vuonna 2019.....	6
3. Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot	7
3.1. Kalavahinkojen määrä.....	7
3.2. Kalavahinkojen arvo.....	7
3.3. Hylkeiden aiheuttamat vahingot selvästi 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 2019 lentolaskennoissa nähtiin noin 14 200 ja vuonna 2020 vajaat 17 000 hallia Suomen merialueella (Luonnonvarakeskus 2020). Hallimäärät olivat suurempia kuin vuonna 2017 ja sitä ennen tehdyissä laskennoissa. Yksittäisten vuosien väliset erot eivät kuitenkaan välttämättä kerro kannassa tapahtuvista muutoksista, sillä laskentaolosuhteet vaihtelevat.

Itämerennorppia havaittiin vuonna 2019 Perämerellä yhteensä arviolta noin 12 600 ja vuonna 2020 noin 13 300 yksilöä (Luonnonvarakeskus 2020). Kannan kasvuvauhti on viime aikoina ollut noin viiden prosentin luokkaa (Luonnonvarakeskus 2020).

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. Vuodesta 2014 kalavahingot vähenivät vuoteen 2017 asti, mutta jonkin verran lisääntyivät vuonna 2018. Hylkeiden aiheuttamia vahinkoja kalankasvatustiluksilla on yritetty estää muun muassa investoimalla hyljekarkottimiin.

Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot vuonna 2019 -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.

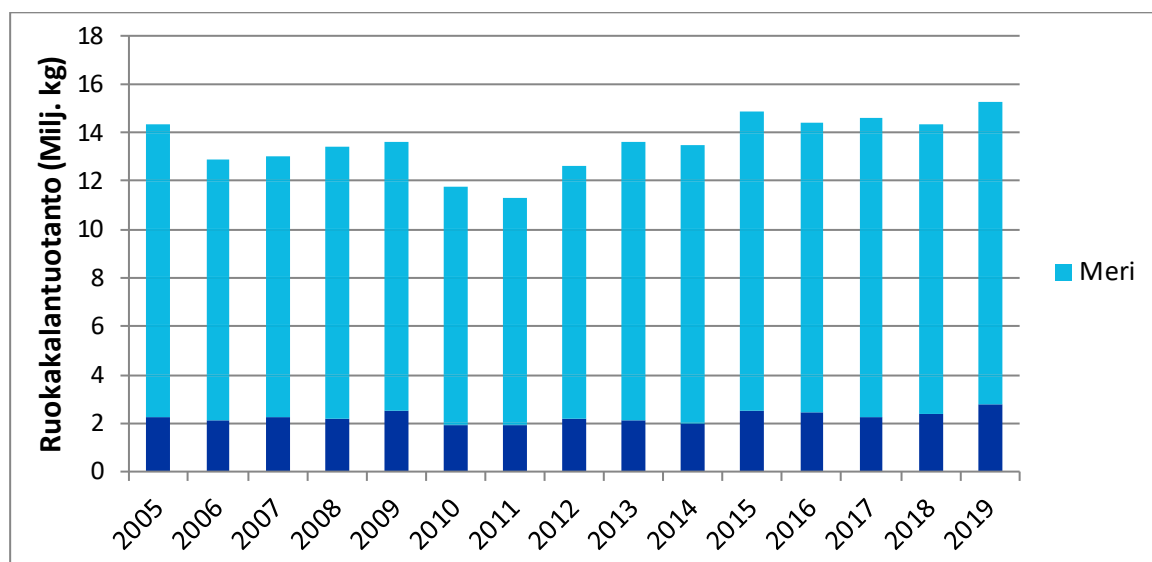
2. Merialueen ruokakalatuotanto vuonna 2019

Suomessa kasvatettiin vuonna 2019 noin 15,3 miljoonaa kiloa ruokakalaa, mikä oli noin miljoona kiloa enemmän kuin edellisvuonna, 2018. Koko maan ruokakalasta valtaosa 82 % (12,5 milj. kg) kasvatettiin merialueella (kuva 1). Kalankasvatus merialueella oli lähes yksinomaan ruokakalan kasvatusta verkkoaltaissa.

Vuonna 2019 Ahvenanmaalla kasvatettiin noin 7,4 miljoonaa kiloa ruokakalaa, mikä oli 59 % koko merialueen tuotannosta. Saaristomerellä, Satakunnan rannikkoalueella ja Suomenlahdella kasvatettiin ruokakalaa 4,5 miljoonaa kiloa ja muilla merialueilla noin 1,1 miljoonaa kiloa (taulukko 1). Suomenlahden osuus Saaristomeren ja Satakunnan yhteiseen tuotantomäärään verrattuna oli pieni.

Taulukko 1. Ruokakalantuotanto merialueella (1 000 kg perkaamatonta kalaa) vuonna 2019. L.v. = 95 % luottamusväli.

Alue	Ruokakalantuotanto merellä 1000 kg l.v. +/-	
Saaristomeri, Satakunnan rannikko ja Suomenlahti	4555	0
Ahvenanmaa	7385	0
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri	596	0
YHTEENSÄ	12 536	0



Kuva 1. Ruokakalantuotannon määrä meri- ja sisävesialueella vuosina 2005–2019.

3. Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot

3.1. Kalavahinkojen määrä

Vuonna 2019 Manner-Suomen merialueella oli 39 toimivaa kalankasvatusyriytystä. Näistä yli puolet ilmoitti kokeneensa hylkeiden aiheuttamia vahinkoja. Yrityksillä oli yhteensä 93 erillistä toiminnassa olevaa kalankasvatustilaa. Vahingot tapahtuivat vähintään 44 laitoksella. Ahvenanmaan kuudesta verkkoallasyrityksestä, kaikki ilmoittivat havainneensa hylkeiden aiheuttamia vahinkoja laitoksillaan.

Koko merialueella hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot arvioitiin kalamäärinä yhteensä 201 000 kiloksi (taulukko 2). Tappioista 87 % aiheutui hylkeiden tappamista kaloista. Kalavahinkoja aiheutui myös hylkeiden vahingoittamista (7 %) kaloista. Hylkeiden karkuun päästämiä kaloja on viime vuosina raportoitu hyvin vähän tai ei lainkaan. Vuonna 2019 niitä raportoitiin 6 % vahingoista.

Hylkeiden kaloille aiheuttamista vahingoista lähes kaksi kolmannesta (64 %) tapahtui Ahvenanmaan alueella, noin viidennes (21 %) Saaristomeren ja Satakunnan rannikkoalueella ja loput (15 %) muilla merialueilla. 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 1,6 % merialueen saalista päätyi hylkeille.

Taulukko 2. Hylkeiden aiheuttamien kalavahinkojen määrä (1 000 kg) merialueella vuonna 2019 Lv. = 95 % luottamusväli.

Alue	Tapetut kalat 1000kg l.v.+/-		Vahingoitetut kalat 1000 kg l.v.+/-		Karanneet kalat 1000 kg l.v.+/-		Kalavahingot YHT. 1000kg l.v.+/-	
Suomenlahti	18	0	5	0	0	0	23	0
Saaristomeren ja Satakunnan rannikko	35	0	6	0	2	0	43	0
Ahvenanmaa	115	0	3	0	10	0	128	0
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri	6	0	1	0	0	0	7	0
YHTEENSÄ	174		15		12		201	0

3.2. Kalavahinkojen arvo

Vuonna 2019 hylkeiden aiheuttamien kala- ja kassivahinkojen arvo koko merialueella oli yhteensä 0,9 miljoonaa euroa. Se koostui pääasiassa hylkeiden tappamien kalojen (85 %) arvosta. Vahingoitettujen ja karkuun päässeiden kalojen osuus vahinkojen arvosta oli vähäisempi (15 %). Kassivahinkoja ilmoitettiin vähän vuonna 2019 (taulukko 3).

Taulukko 3. Hylkeiden aiheuttamien kala- ja kassivahinkojen arvo (1 000 €) merialueella vuonna 2019. L.v. = 95 % luottamusväli.

Alue	Tapetut kalat		Vahingoitetut kalat		Karanneet kalat		Kassivauriot		Kaikki vahingot yhteensä	
	1000€	l.v.+/-	1000€	l.v.+/-	100€	l.v.+/-	1000€	l.v.+/-	1000€	l.v.+/-
Suomenlahti	86	0	20	0	0	0	0	0	106	0
Saaristomeri ja Satakunnan rannikko	144	0	23	0	12	0	0	0	178	0
Ahvenanmaa	524	0	24	0	47	0	0	0	595	0
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri	28	0	6	0	0	0	6	0	40	0
YHTEENSÄ	782	0	73	0	59	0	6	0	919	0

3.3. Hylkeiden aiheuttamat vahingot selvästi pitkäaikaista keskiarvoa pienemmät

Vuonna 2019 hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat kalavahingot olivat hieman edellisvuotta pienemmät. Kalavahinkojen kilomäärä oli kymmenyksen ja vahinkojen rahallinen arvo lähes viidenneksen pienempi kuin vuonna 2019 (taulukot 4 ja 5). Vahinkojen rahallinen arvo suhteessa kalavahinkojen kilomääriin vaihtelee vuosittain kalojen tuottajahinnan mukaan. Vuonna 2019 kirjolohen tuottajahinta laski parin edellisen vuoden hintatasosta.

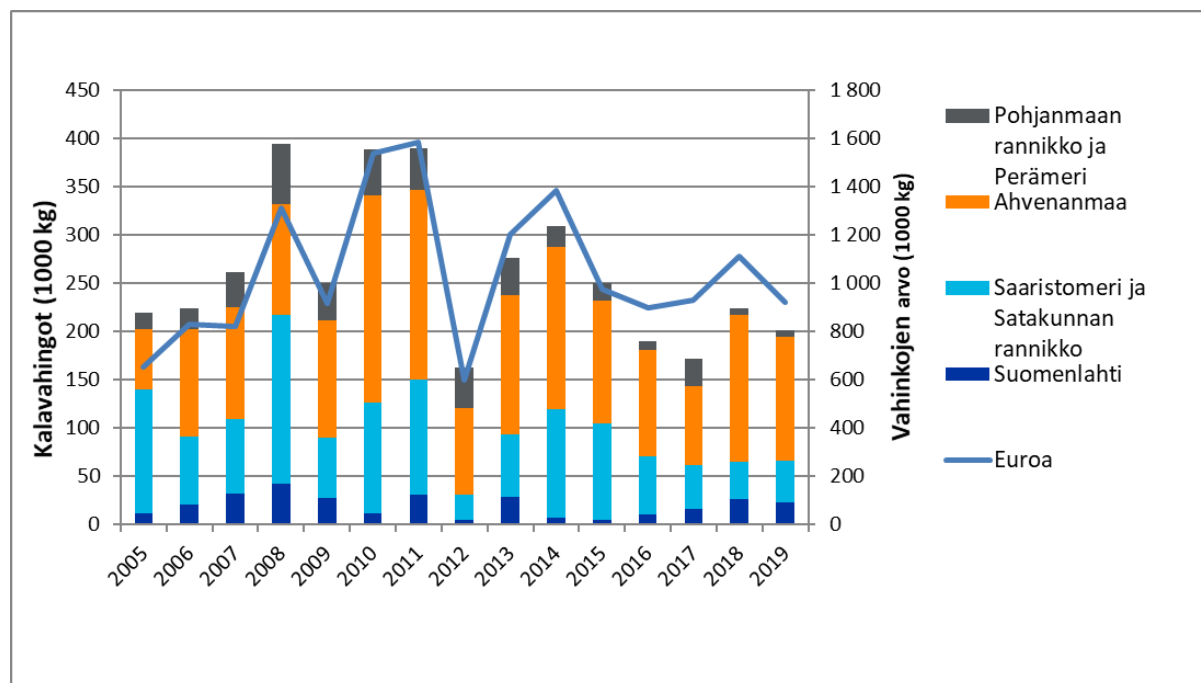
Taulukko 4. Hylkeiden kalanviljelylle aiheuttamat kalavahingot (1 000 kg) merialueella vuosina 2008–2019.

Alue	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Suomenlahti	42	27	11	31	5	28	7	5	10	16	26	23
Saaristomeri ja Satakunnan rannikko	175	63	115	119	26	65	112	99	61	45	39	43
Ahvenanmaa	115	121	215	197	90	144	168	128	110	82	152	128
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri	62	39	48	43	42	39	22	18	9	28	7	7
YHTEENSÄ	394	250	389	390	163	276	309	250	190	171	224	201

Taulukko 5. Hylkeiden kalanviljelylle aiheuttamien kala- ja kassivahinkojen nimellisarvo (1 000 €) merialueella vuosina 2008–2019.

Alue	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Suomenlahti	180	85	62	129	23	138	31	20	38	80	103	106
Saaristomeri ja Satakunnan rannikko	614	322	465	566	109	369	573	413	294	223	211	178
Ahvenanmaa	302	383	822	730	308	518	687	474	513	461	754	595
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri	217	126	188	160	157	177	94	69	51	166	44	40
YHTEENSÄ	1313	916	537	1585	597	1202	1385	976	896	930	1112	919

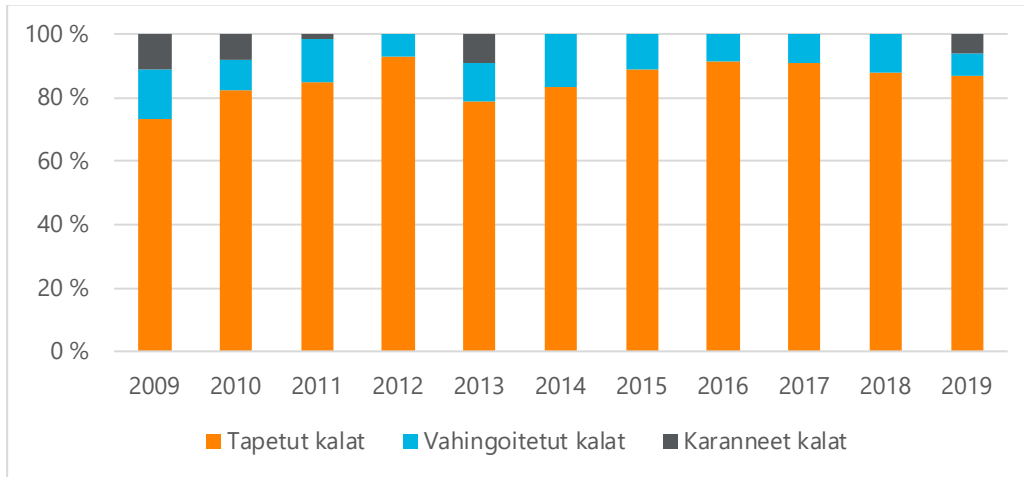
Hylkeiden aiheuttamia vahinkoja esiintyy kaikilla niillä merialueilla missä on kalanviljelyä. Vahingot ovat luonnollisesti suuremmat siellä, missä tuotantoakin on eniten, kuten Ahvenanmaalla ja Saaristomerellä. Vuoden 2019 vahinkojen määrä oli pitkäaikaista keskiarvoa pienempi. Yksittäisen yrityksen 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 ja 2019 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 (1000 euroa) merialueittain vuosina 2005–2019.

Vuosina 2009–2019 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 vähentyneet, eikä niitä lähivuosina ollut ilmoitettu lainkaan, lukuun ottamatta tarkasteluvuotta 2019 (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 2009–2019.

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 72 laitoksella vuonna 2019. Ahvenanmaan maakuntahallitukselta saadun tiedon mukaan Ahvenanmaalla oli toimintaa 6 yrityksellä (26 laitoksella) vuonna 2019. Luonnonvarakeskuksen tiedonkeruussa 98 % vastasi kyselyyn.

Aikaisempina vuosina kokonaiskato huomioitiin käyttäen samaa jälkiositusta kuin tuotantotietoja laskettaessa.

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 arviointiin.

Viitteet

Suomen virallinen tilasto (SVT): Vesiviljely [verkkajulkaisu]. Helsinki: Luonnonvarakeskus [viitattu: 20.01.2021]. Saantitapa: <http://stat.luke.fi/vesiviljely>

Luonnonvarakeskus 2020. Hylkeet [verkkajulkaisu]. Helsinki: Luonnonvarakeskus [viitattu 20.1.2021]. Saantitapa: <https://www.luke.fi/uutinen/itameren-hyljekannat-kasvaneeet-tasaisesti/>



luke.fi

Luonnonvarakeskus
Latokartanonkaari 9
00790 Helsinki
puh. 029 532 6000