



Luonnonvara- ja
biotalouden
tutkimus 69/2018

Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot vuonna 2017

Leena Forsman, Pentti Moilanen ja Riitta Savolainen

Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot vuonna 2017

Leena Forsman, Pentti Moilanen ja Riitta Savolainen



Forsman, R., Moilanen, P. ja Savolainen, R. Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot vuonna 2017. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 69/2018. Luonnonvarakeskus. Helsinki.

ISBN: 978-952-326-683-4 (Painettu)

ISBN: 978-952-326-684-1 (Verkkojulkaisu)

ISSN 2342-7647 (Painettu)

ISSN 2342-7639 (Verkkojulkaisu)

URN: [http://urn.fi/URN:ISBN: 978-952-326-684-1](http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-684-1)

Copyright: Luonnonvarakeskus (Luke)

Kirjoittajat: Leena Forsman, Pentti Moilanen ja Riitta Savolainen

Julkaisija ja kustantaja: Luonnonvarakeskus (Luke), Helsinki 2018

Julkaisuvuosi: 2018

Kannen kuva: Mervi Kunnasranta

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

Tiivistelmä

Leena Forsman, Pentti Moilanen ja Riitta Savolainen, Luonnonvarakeskus

Suomessa kasvatettiin vuonna 2017 noin 14,6 miljoonaa kiloa ruokakalaa, mikä oli suunnilleen saman verran kuin edellisvuonna. Koko maan ruokakalasta 85 % (12,4 milj. kg) kasvatettiin merialueilla. Kalankasvatus merialueilla on lähes yksinomaan verkkoaltaissa tapahtuvaa ruokakalan kasvatusta. Vuonna 2017 hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot olivat kalamäärinä yhteensä 171 000 kg ja vahinkojen arvoksi koko merialueella arvioitiin 930 000 euroa. Noin 90 % tappioista aiheutui hylkeiden tappamista kaloista. Vahingot olivat suurimmat siellä missä tuotantoa oli eniten. Hylkeiden kaloille aiheuttamista kokonaisvahingoista noin puolet tapahtui Ahvenanmaan alueella. Vahinkojen määrissä esiintyy vuosittaista vaihtelua. Vuonna 2017 hylkeiden aiheuttamat vahingot olivat selvästi pitkäaikaista keskiarvoa pienemmät. Vahinkojen rahallinen arvo suhteessa kalavahinkojen kilomääriin vaihtelee vuosittain ja arvoon vaikuttaa myös kalojen tuottajahintojen vaihtelu. Vuonna 2017 kirjolohen tuottajahinta oli korkea ja siksi vahinkojen rahallinen arvo nousi edellisvuodesta, vaikka hylkeet aiheuttivat vahinkoja pienemmälle kalamäärälle.

Asiasanat: kalankasvatus, vesiviljely, hylkeiden aiheuttamat vahingot, kalavahingot, hylje

Sisällys

1. Johdanto	5
2. Merialueen ruokakalantuotanto vuonna 2017.....	6
3. Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot	7
3.1. Kalavahinkojen määrä.....	7
3.2. Kalavahinkojen arvo.....	8
3.3. Hylkeiden aiheuttamat vahingot selvästi pitkäaikaista keskiarvoa pienemmät.....	8
4. Aineisto ja menetelmät	11
4.1. Tulosten luotettavuus.....	11

1. Johdanto

hylkeiden määrät ja kannan kasvu__, vahinkojen vertailu__, hyljekarkoittimet ym.

Ruokakalan kasvatusta Suomessa on voimakkaasti keskittynyt merialueille. Merialueillamme elää kaksi hyljelajia; halli eli harmaahylje, joka on levittäytynyt koko Itämeren alueelle sekä pienikokoisempi Itämeren norppa, jonka pääesiintymisaluetta ovat Pohjanlahden ja Suomenlahden perukat. Kaikilla alueilla missä on kalankasvatusta, esiintyy hylkeiden aiheuttamia vahinkoja.

Luonnonvarakeskuksen (Luke) laskentojen mukaan hallien eli harmaahylkeiden määrä ei ole enää viime vuosina lisääntynyt merkittävästi Suomen merialueella. Vuonna 2017 Luken lentolaskennoissa nähtiin noin 9600 hallia Suomen merialueella, koko Itämeren alueella nähtiin noin 30 300 hallia (Luonnonvarakeskus 2018).

Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot vuonna 2017 raportissa esitetään hylkeiden aiheuttamien kala- ja verkkoallas (kassi)-vahinkojen määrä ja vahinkojen arvo merialueittain. Hylkeiden aiheuttamat vahingot koostuvat hylkeiden tappamista, vaurioittamista ja karkuun päästämistä kaloista sekä kasvatuskasselle aiheutuneista vahingoista.

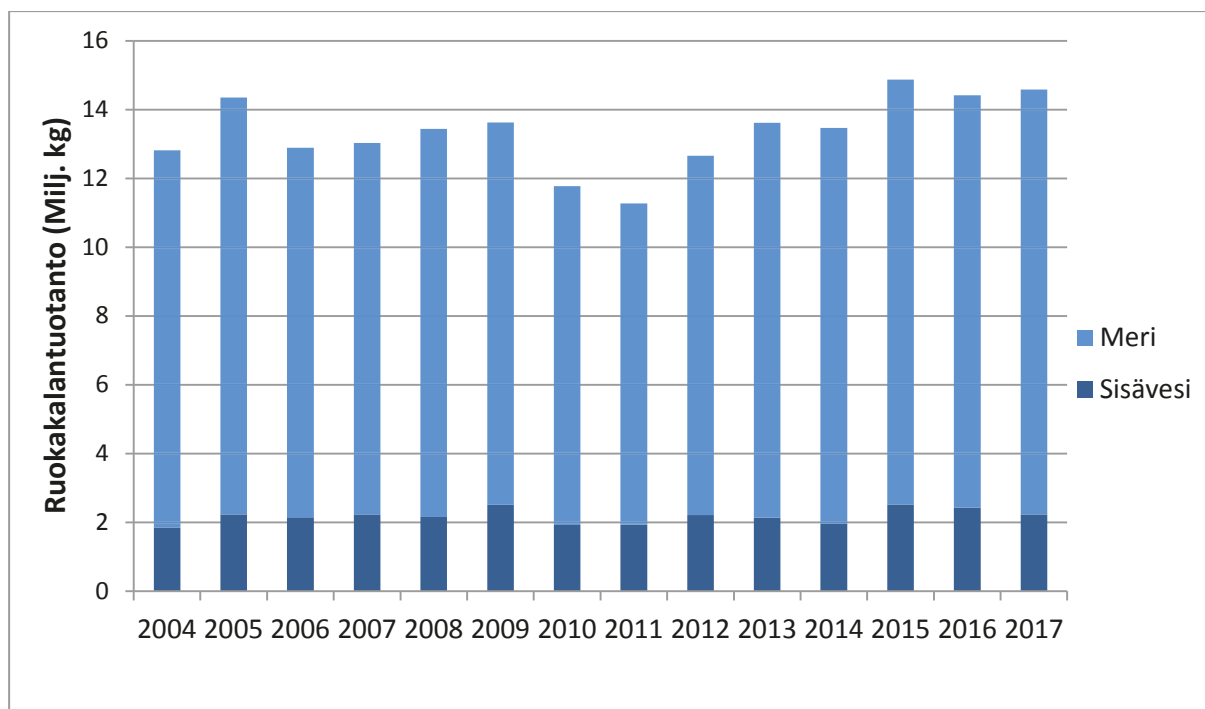
Merialuejako noudattaa ELY-keskusten aluejakoa seuraavasti: Suomenlahti = Kaakkois-Suomi ja Uusimaa; Saaristomeri ja Satakunnan rannikko = Varsinais-Suomi; Pohjanmaan rannikko ja Perämeri = Pohjanmaa ja Kainuu; sekä Ahvenanmaa. Tulokset perustuvat kalanviljelijöiden antamiin tietoihin.

2. Merialueen ruokakalantuotanto vuonna 2017

Suomessa kasvatettiin vuonna 2017 noin 14,6 miljoonaa kiloa ruokakalaa, mikä oli puoli miljoonaa kiloa edellisvuotta vähemmän. Koko maan ruokakalasta valtaosa 85 % (12,4 milj. kg) kasvatetaan merialueilla (kuva 1). Kalankasvatus merialueilla on lähes yksinomaan verkkoaltaissa tapahtuvaa ruokakalan kasvatusta. Vuonna 2017 Ahvenanmaalla kasvatettiin 7,2 miljoonaa kiloa ruokakalaa, mikä oli 58 % koko merialueen tuotannosta. Saaristomerellä ja Satakunnan rannikkoalueella kasvatettiin ruokakalaa 3,9 miljoonaa kiloa ja muilla merialueilla noin 1,3 miljoonaa kiloa (taulukko 1).

Taulukko 1. Ruokakalantuotanto merialueilla (1 000 kg perkaamatonta kalaa) vuonna 2017. L.v. = 95 % luottamusväli.

Alue	Ruokakalantuotanto merellä	
	1000 kg	l.v. +/-
Suomenlahti	568	0
Saaristomeri ja Satakunnan rannikko	3 866	0
Ahvenanmaa	7 212	0
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri	714	0
YHTEENSÄ	12 360	0



Kuva 1. Ruokakalantuotanto meri- ja sisävesialueilla vuosina 2004 - 2017.

3. Hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot

3.1. Kalavahinkojen määrä

Vuonna 2017 Manner-Suomen merialueilla oli 39 toimivaa kalankasvatustyötä. Näistä 25 yritystä (64 %) oli kokenut hylkeiden aiheuttamia vahinkoja. Yrityksillä oli yhteensä 95 erillistä toiminnassa olevaa kalankasvatusta. Vahingot tapahtuivat 45 laitoksella. Ahvenanmaalla oli vuonna 2017 toiminnassa 6 ruokakalankasvatusta harjoittavaa yritystä, joilla oli käytössään yhteensä 27 toimivaa laitosta. Näistä 3 yritystä ilmoitti omilla tai vuokralaitoksillaan olleen hylkeiden aiheuttamia vahinkoja.

Koko merialueella hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat vahingot arvioitiin kalamäärinä yhteensä 171 000 kiloksi (taulukko 2). Tappioista 91 % aiheutui hylkeiden tappamista kaloista. Kalavahinkoja aiheutui myös hylkeiden vahingoittamista (9 %) kaloista. Hylkeiden karkuun päästämiä kaloja on viime vuosina raportoitu hyvin vähän tai ei lainkaan. Hylkeiden kaloille aiheuttamista kokonaisvahingoista noin puolet (48 %) tapahtui Ahvenanmaan alueella, neljännes (26 %) Saaristomeren ja Satakunnan rannikkoalueella ja toinen neljännes (26 %) 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. Vuonna 2017 Pohjanmaan rannikolla ja Perämerellä kalavahinkojen osuus oli 3,9 %, Ahvenanmaalla sekä Saaristomeren ja Satakunnan rannikkoalueella 1,2 % ja Suomenlahdella 3,4 % tuotetusta ruokakalasta.

Taulukko 2. Hylkeiden aiheuttamien kalavahinkojen määrä (1 000 kg) merialueilla vuonna 2017 Lv. = 95 % luottamusväli.

Alue	Tapetut kalat		Vahingoitetut kalat		Karanneet kalat		Kalavahingot YHT.	
	1000kg	I.v.+/-	1000 kg	I.v.+/-	1000 kg	I.v.+/-	1000kg	I.v.+/-
Suomenlahti	13	0	3	0	0	0	16	0
Saaristomeri ja Satakunnan rannikko	42	0	3	0	0	0	45	0
Ahvenanmaa	80	0	2	0	0	0	82	0
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri	21	0	8	0	0	0	28	0
YHTEENSÄ	155	0	16	0	0	0	171	0

3.2. Kalavahinkojen arvo

Vuonna 2017 hylkeiden aiheuttamien kala- ja kassivahinkojen arvo koko merialueella oli yhteensä 930 000 euroa. Se koostui pääasiassa hylkeiden tappamien kalojen (93 %) arvosta. Vahingoitettujen ja karkuun päässeiden kalojen osuus vahinkojen arvosta oli vähäisempi (7 %). Kassivahinkoja ei vuonna 2017 ilmoitettu lainkaan (taulukko 3).

Taulukko 3. Hylkeiden aiheuttamien kala- ja kassivahinkojen arvo (1 000 €) merialueilla vuonna 2017. L.v. = 95 % luottamusväli.

Alue	Täpetyt 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	70	0	10	0	0	0	0	0	80	0
Saaristomeri ja Satakunnan rannikko	210	0	13	0	0	0	0	0	223	0
Ahvenanmaa	453	0	8	0	0	0	0	0	461	0
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri	133	0	33	0	0	0	0	0	166	0
YHTEENSÄ	867	0	63	0	0	0	0	0	930	0

3.3. Hylkeiden aiheuttamat vahingot selvästi pitkäaikaista keskiarvoa pienemmät

Vuonna 2017 hylkeiden kalankasvatukselle aiheuttamat kalavahingot olivat edellisvuotta pienemmät. Kalavahinkojen kilometriä oli noin 10 % pienempi ja vahinkojen rahallinen arvo hieman suurempi kuin vuonna 2016 (taulukot 4 ja 5). Vahinkojen määrässä esiintyy vuosittaista vaihtelua. Vahinkojen rahallinen arvo suhteessa kalavahinkojen kilometriin vaihtelee vuosittain kalojen tuottaja-arvon mukaan. Vuonna 2017 kirjolohen tuottajahinta oli korkea ja siksi vahinkojen rahallinen arvo nousi edellisvuodesta, vaikka hylkeet aiheuttivat vahinkoja pienemmälle kalamäärälle.

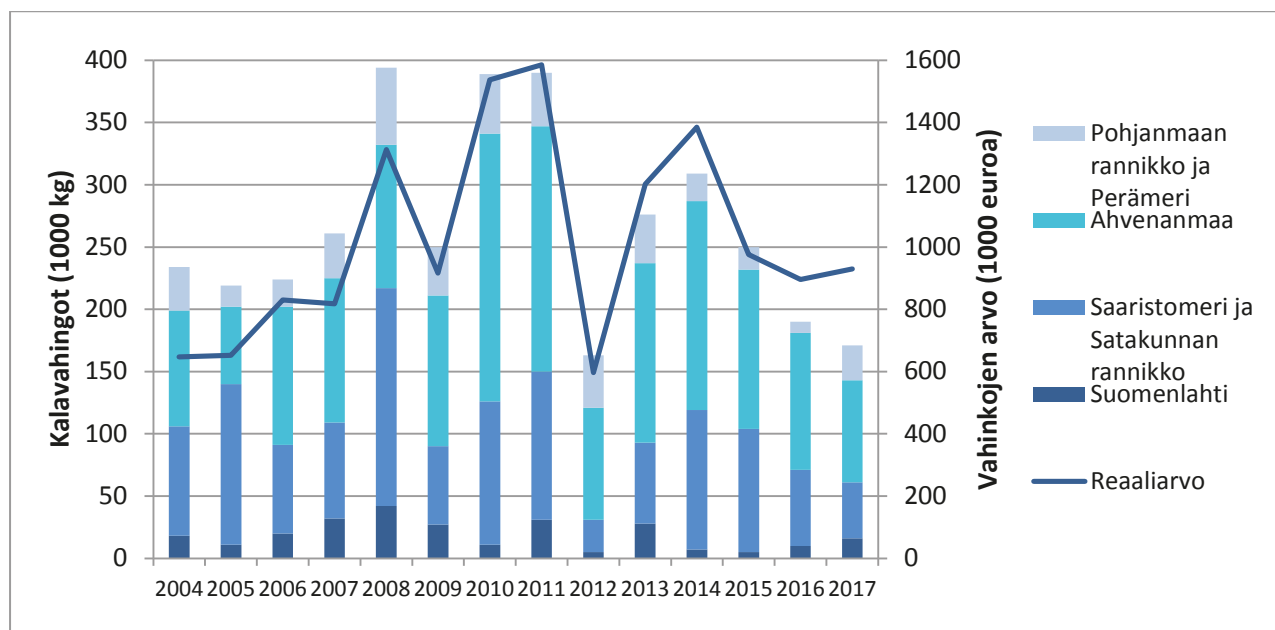
Taulukko 4. Hylkeiden kalanviljelylle aiheuttamat kalavahingot (1 000 kg) merialueilla vuosina 2004 - 2017.

Alue	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Suomenlahti	20	32	42	27	11	31	5	28	7	5	10	16
Saaristomeri ja Satakunnan rannikko	71	77	175	63	115	119	26	65	112	99	61	45
Ahvenanmaa	111	116	115	121	215	197	90	144	168	128	110	82
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri	22	36	62	39	48	43	42	39	22	18	9	28
YHTEENSÄ	224	261	394	250	389	390	163	276	309	250	190	171

Taulukko 5. Hylkeiden kalanviljelylle aiheuttamien kala- ja kassivahinkojen nimellisarvo (1 000 €) merialueilla vuosina 2004 – 2017.

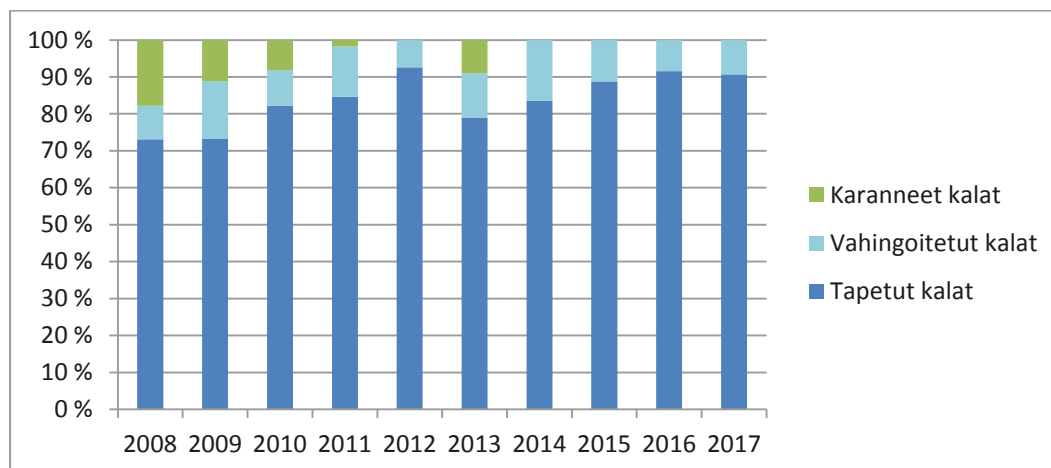
Alue	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Suomenlahti	73	121	180	85	62	129	23	138	31	20	38	80
Saaristomeri ja Satakunnan rannikko	312	238	614	322	465	566	109	369	573	413	294	223
Ahvenanmaa	372	336	302	383	822	730	308	518	687	474	513	461
Pohjanmaan rannikko ja Perämeri	74	123	217	126	188	160	157	177	94	69	51	166
YHTEENSÄ	830	818	1 313	916	1 537	1 585	597	1 202	1 385	976	896	930

Hylkeiden aiheuttamia vahinkoja esiintyy kaikilla niillä merialueilla missä on kalanviljelyä. Vahingot ovat luonnollisesti suuremmat siellä missä tuotantoakin on eniten kuten Ahvenanmaalla ja Saaristomerellä. Vuoden 2017 vahinkojen määrä oli selvästi pitkäaikaista keskiarvoa pienempi. Vaikka vahingot vähenivät, voivat ne kuitenkin yksittäisen yrityksen kannalta olla merkittäviä. Kalavahingot olivat suurimmat, noin 400 000 kg, vuosina 2008 ja 2010 - 2011 ja poikkeuksellisen pienet vuonna 2012 (163 000 kg). Vahinkojen arvo on vuosittain 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 2004 - 2017.

Vuosina 2008 - 2017 hylkeiden aiheuttamista kalavahingoista noin 70 -90 prosenttia on muodostunut hylkeiden tappamista kaloista. Vahingoitettujen kalojen osuus on vaihdellut vuosittain noin kymmenestä viiteentoista prosenttiin. Hylkeiden rikkomista kasseista karkuun päässeiden kalojen osuudet ovat vähentyneet ja niitä ei ole kolmena viime vuotena ilmoitettu lainkaan (kuva 3).

Ainakin vuonna 2017 joillakin laitoksilla oli käytössä hyljekarkoittimia, mutta tästä huolimatta hylkeet aiheuttivat jonkin verran tappiota.



Kuva 3. Tapettujen, vahingoitettujen ja karkuun päässeiden kalojen prosenttiset osuudet hylkeiden aiheuttamista kalavahingoista vuosina 2008 - 2017.

4. Aineisto ja menetelmät

Luonnonvarakeskus (Luke) keräsi tiedot hylkeiden kalankasvatukselle merialueella 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 kasvatuskasseille aiheutuneista vahingoista.

Ahvenanmaa poisluettuna merialueen tiedonkeruukehikossa oli kaikkiaan 41 ruokakalayritystä. Näistä 31 yrityksellä oli ollut toimintaa yhteensä 74 laitoksella vuonna 2017. Ahvenanmaan maakuntahallitukselta saadun tiedon mukaan Ahvenanmaalla oli toimintaa 6 yrityksellä 27 laitoksella vuonna 2017. Luonnonvarakeskuksen tiedonkeruussa yli 97 % vastasi kyselyyn. Lopuille imputoitiin edellisen vuoden arvo.

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 kalanviljelyyritykset kuuluivat perusjoukkoon.

Vastauskato oli alle 3 % mitä voidaan pitää erittäin hyvänä verrattuna vastaaviin yritystoimintaa tarkasteleviin kyselytutkimuksiin yleensä. Koska vastauksia ei painotettu, on vahinkoarvioiden luotamusväli 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 [verkkojulkaisu]. Helsinki: Luonnonvarakeskus. [viitattu: 30.11.2018]. Saantitapa: <http://stat.luke.fi/vesiviljely>
 Luonnonvarakeskus 2017. Hylkeet [verkkojulkaisu]. Helsinki: Luonnonvarakeskus [viitattu 10.12.2018]. Saantitapa: <https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/riista/hylkeet/>



luke.fi

Luonnonvarakeskus
Latokartanonkaari 9
00790 Helsinki
puh. 029 532 6000