

# Linnut

*vuosikirja 2015*

Lentävä nuori merikotka Virolahden  
suunnalla. ARI SEPPÄ



## Suomen merikotkat 2013–2015

Torsten Stjernberg, Ismo Nuuja, Toni Laaksonen, Juhani Koivusaari, Tuomo Ollila,  
Seppo Keränen, Hannu Ekblom, Heikki Lokki & Pertti Saurola

Lainsäätäjä tuskin arvasi vuonna 1926 merikotkan rauhoitusasetusta (60/1926) antaessaan, millaisen kujanjuoksun merikotkamme saavat käydä ennen kuin lajin rauhoitus on päätyttyä 90 vuotta myöhemmin tähän artikkelimme esittelemään tulokseen. Ahvenanmaalla merikotkan rauhoitukseen oli päädytty jo aiemmin v. 1924. Vapaaehtoisuuden pohjalta järjestäytynyt ja suunnitelmallinen suojelu on toteutettu WWF Suomen merikotkatyöryhmän voimin. Vuonna 2016 merikotkatyöryhmä saikin tunnustuksen, kun se valittiin Vuoden rengastajaksi.

Kuluneiden vuosikymmenten aikana merikotka on kannan kasvun myötä levittäytynyt historiallisille elinalueilleen mm. koko

Pohjanlahden rannikolle. Sen lisäksi laji on levittäytynyt myös maamme eteläosissa sisämaahan mm. Satakuntaan ja Hämeeseen.

Tuulivoimarakentamisen voimakkaan kasvun myötä merikotkatyöryhmä kiinnitti asiaan huomiota ja julkaisi vuosittain päivitetävän ohjeen myllyjen rakentajille, etteivät merikotkat kärsisi voimalan tappavista lavoista. Tuulivoimaloiden aiheuttaman uhan vuoksi aloitettiin vuonna 2009 joidenkin merikotkan poikasten satelliittiseuranta. Tulokset ovat avartaneet merkittävästi tietämystämme merikotkien liikkeistä koko Itämeren piirissä ja laajemminkin jopa tuntien tarkkuudella.

Toive ympäristömyrkyongelman poistumisesta lähihistoriaan ei ole toteutunut,

koska toistuvasti on löydetty lyijymyrkytyksen saaneita merikotkia. Pääosin lyijy on peräisin metsästysshauleista ja -luodeista.

Suojelutyö ja sitä tukeva tutkimus jatkuvat edelleen merikotkatyöryhmän voimin. Vuosina 2013, 2014 ja 2015 merikotkan pesätarkastuksiin osallistui noin 120 henkilöä. Näistä 41 oli rengastajia ja he rengastivat yhteensä 910 merikotkanpoikasta värirenkailla.

Tässä katsauksessa tarkastellaan Suomen merikotkakannan kehitystä ja pesimätulosta vuosina 2013–2015. Edelliset vuodet 2011 ja 2012 käsittäneen tarkastelujakson tuloksiin on tehty pieniä taannehtivia tarkennuksia (vrt. Stjernberg ym. 2013).

## Aineisto, menetelmät ja aluejako

Aikaisempaan tapaan tämän katsauksen aineistona on WWF Suomen merikotkatyöryhmän vuodesta 1973 lähtien keräämät, koko maata käsittävät inventointitiedot. Kaikki tiedossa olevat reviirit ja pesäpaikat on tarkastettu vuosittain ja lisäksi on etsitty uusia. Maastotyöstä on edelleen vastannut seitsemän aluetyöryhmää: Uusimaa, Varsinais-Suomi, Satakunta, Merenkurkku, Koillismaa ja Perämeri, Lappi sekä Ahvenanmaa. Tämän lisäksi inventoijia on Kymenlaakson, Pohjois-Karjalan sekä vuodesta 2009 lähtien myös Hämeen maakunnissa. Entisten Oulun ja Lapin läänien alueella seurannasta on vastannut Metsähallitus. Merikotkatutkimuksen menetelmät ja laskentatavat on kuvattu aikaisemmin (esim. Stjernberg ym. 1990). Asutuksi tulkittuun reviirillä on todettu koristeltu pesä tai muna- tai poikaspesä.

Vertailukelpoisuuden vuoksi käytämme pääsääntöisesti samaa aluejakoa kuin aikaisemmissa raporteissa (vrt. Stjernberg ym. 2005, 2007, 2009, 2011, 2013). Perämeri on kuitenkin tullut alueena mukaan vuodesta 2004 lähtien, Häme vuodesta 2009. Tilastoissa ja kuvissa Perämeren tiedot on liitetty Merenkurkun tietoihin, Kymen Uuteenmaahan ja Hämeen Satakuntaan. Merikotkan yleistyvä pesiminen Lapin ja Koillismaan eteläpuolisessa sisämaassa ja Järvi-Suomesa kuvataan myös tässä katsauksessa.

### Parimäärä

Vuonna 2013 todettiin Suomessa vähintään 428 asuttua reviiriä, siis yli 40 enemmän kuin edellisellä vuonna (kuva 1). Kannan kasvu oli erityisen suurta Ahvenanmaalla (101:stä 122:een asuttuun reviiriin, joka on toistaiseksi korkein lukumäärä mitä saarimaakunnassa tähän saakka on todettu) sekä Varsinais-Suomessa (110:stä 120:een reviiriin, josta se vielä nousi 128:aan vuonna 2015). Yhtä suuri asuttujen reviirien lukumäärän muutos kuin vuoden 2012 ja 2013 välillä todettiin myös neljä vuotta aikaisemmin, vuosien 2008 ja 2009 välillä, jolloin kanta kasvoi peräti lähes 60 reviirillä (kuva 1).

Seuraavan kahden vuoden aikana (2014–2015) asuttujen reviirien lukumäärä kasvoi liki yhtä paljon, koska silloin asuttuja reviirejä todettiin 458. Vuoden 2015 luku kasvaa mahdollisesti vielä jonkin verran, koska vuonna 2015 edellisvuonna asutuilta 78 tunnetulta reviiriltä ei löydetty asuttua pesää ja reviirien parit luokiteltiin ”hukassa oleviksi”. Maastokauden 2016 aikana inventoijat todennäköisesti löytävät aiempien vuosien tapaan joidenkin ”hukassa olleiden” parien viimevuotiset pesät, mistä seuraa yllä mainittu ”taannehtiva korjaus”. Hukassa olevissa on mukana hajonneita pareja, autioituneita reviirejä, toisiin reviireihin siirtyneitä lintuja, pesimättä jättäneitä ja kadoksissa olevia, jotka ovat saattaneet rakentaa uuden, vielä löytämättömän pesän.

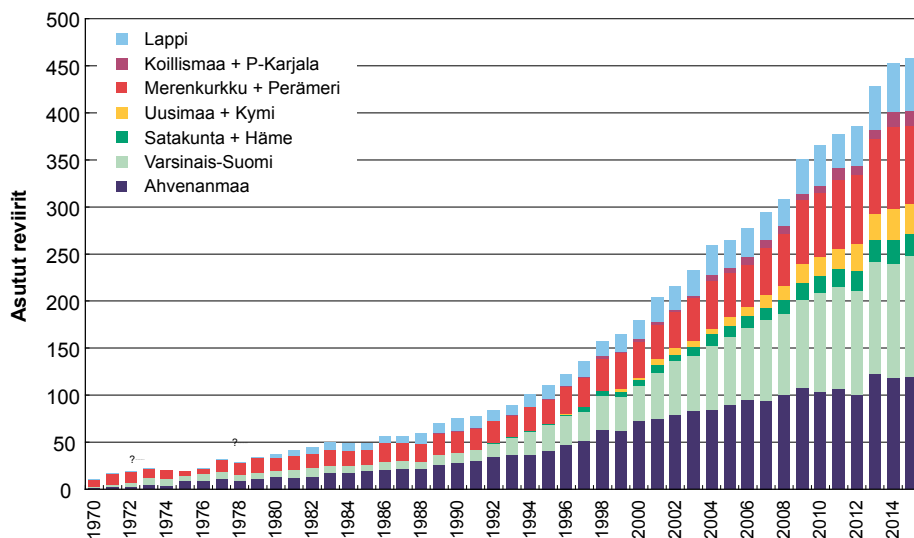
Merenkurkun alueen suurin määrä asuttuja reviirejä (79) todettiin vuonna 2014. Lapin merikotkakanta on ollut tasaisen kasvava, ja vuonna 2015 inventoijat löysivät 56 asuttua reviiriä (kuva 1). Koillismaan lukumäärät ovat vaihdelleet 9:n ja 13:n välillä. Perämeren tiedot eivät erotu kuvassa 1, jossa ne on yhdistetty Merenkurkun tietoihin, mutta reviirien lukumäärä Perämeren alueella kasvoi kuudesta kymmeneen 2013–2015. Satakunnan asuttujen reviirien lukumäärä on pysynyt runsaan kahdenkymmenen vaiheilla (korkein luku 2014, 23 kpl). Vuonna 2015 löytyi Hämeen toinen ja kolmas reviiri. Kymen läänissä asuttujen reviirien korkein luku tähän saakka todettiin v. 2014, yhteensä 5 reviiriä. Pohjois-Karjalassa on pitkään ollut yksi asuttu reviiri, mutta vuonna 2014 löydettiin toinen. Vuonna 2015 merikotkapari rakensi tietävästi ensimmäistä kertaa valmiin pesän Helisingissä, mutta ei kuitenkaan vielä tuottanut poikasia. Muutama vuosi aikaisemmin todettu vaatimattomampi pesimisyrittäjä jäi kesken.

Pohjois-Suomen merikotkakanta on voimakkaassa kasvussa ja viime vuosina uusia reviirejä on syntynyt kauas vanhoilta ydinalueilta Keski-Lapista ja Koillismaalta. Inarinjärvi ja Oulunjärvi ovat saaneet omat merikotkaparinsa ja Perämerellä merikotkat ovat levittä-

tyneet pohjoiseen ja saavuttamassa pian Tornion Perämeren pohjukassa. Lisäksi reviirejä on löytynyt erityisesti Keski-Lapista yllättäville alueille kaukana suurista vesistöistä.

Jos otetaan huomioon sekä todettujen asuttujen reviirien lukumäärä (458) että hukassa olevien määrä (78), saadaan Suomen parimääräksi 536. On tosin huomattava, että hukassa oleviksi luokitelluista reviireistä vielä tuntematon osa on autioitunut. Tämän lisäksi on inventoijille joitakin kokonaan tuntemattomia pareja. Täten Suomen merikotkien parimäärä vuonna 2015 oli arviolta noin 550 paria.

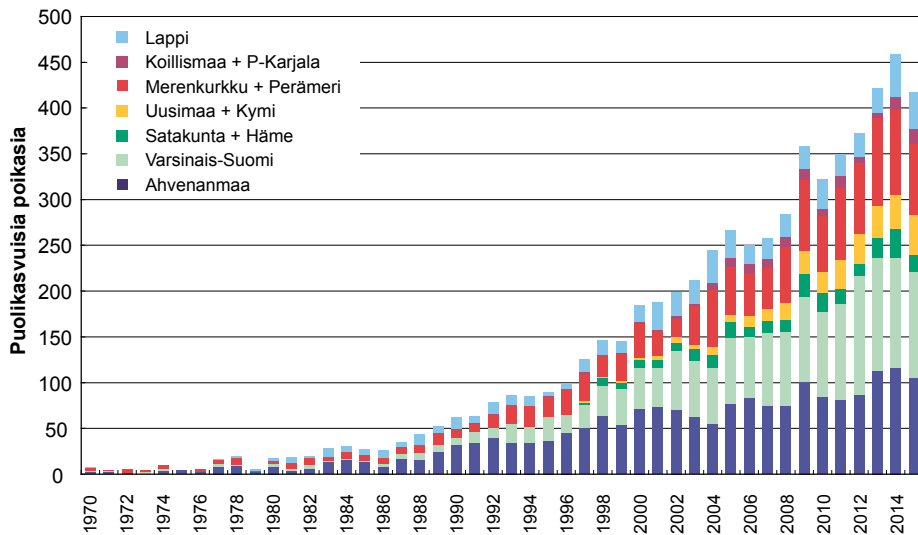
**Murtoveden ja sisävesien merikotkat.** Koillismaan reviirien lukumäärä on viime vuosina pysynyt melko vakaana runsaan kymmenen tasolla. Vuonna 2013 sillä alueella todettiin 13 asuttua reviiriä, vuonna 2015 12 (kuva 1). Lapissa asuttujen reviirien lukumäärä on viime vuosina noussut ja vuonna 2015 niitä löytyi peräti 56, joka on korkein siellä todettu määrä. Kun näihin lisätään muut sisämaan reviirit maamme itä-, etelä-, lounais- ja länsiosissa (23 kpl, tarkemmin jäljempänä), voidaan todeta, että ”makean veden” asuttujen reviirien lukumäärä on noussut runsaaseen 90 reviiriin, kun 2012 vastaavia reviirejä oli 60. Tiedossa olevien murtoveden äärellä pesivien parien lukumäärä Suomessa vuonna 2015 oli noin 370.



**Kuva 1.** Asuttujen merikotkareviirien määrä (vähintään koristeltu pesä) Suomessa osa-alueittain 1970–2015. Tiedot vuosilta 1970–1972 eivät ole yhtä kattavia kuin myöhäisempien jaksojen tiedot. Sama koskee Ahvenanmaan tietoja 1970–1978.

**Figur 1.** Antalet kända bebodda havsörnsrevir i Finland delområdesvis 1970–2015. För Ålands vidkommande är uppgifterna för 1970–1978 inte heltäckande, ej heller för f.d. Åbo och Björneborgs län samt Kvarken 1970–1972. Lappi = Lapplands län, Koillismaa = inre delen av Uleåborgs län, Pohj.-Karjala = f.d. Norra-Karels län, Merenkurkku = Kvarkenområdet, i praktiken = f.d. Vasa län, Perämeri = Bottenviken, Uusimaa = f.d. Nylands län, Kymi = f.d. Kymmene län, Satakunta = Satakunda, Häme = f.d. Tavastehus län, Varsinais-Suomi = Egentliga Finland (Satakunta + Varsinais-Suomi = f.d. Åbo och Björneborgs län) och Ahvenanmaa = Åland.

**Fig. 1.** The numbers of occupied territories of the White-tailed Sea Eagle in different regions in Finland in 1970–2015. The numbers for the Åland Islands in 1970–1978 are not as complete as later ones, neither the figures for the other regions in 1970–1972. Lappi = Lapland, Koillismaa = the inner (freshwater) parts of the province of Oulu, Pohj.-Karjala = the province of Pohjois-Karjala, Merenkurkku = the Quark area (= the former province of Vaasa), Perämeri = Bothnian Bay, Uusimaa = the province of Uusimaa, Kymi = the province of Kymi, Satakunta = the county of Satakunta, Häme = the province of Häme, Varsinais-Suomi = the county of Varsinais-Suomi and Ahvenanmaa = the Åland Islands.



**Kuva 2.** Rengastusikäisten merikotkanpoikasten määrä Suomessa osa-alueittain 1970–2015.

**Figur 2.** Antalet kända halvsvungar (halvvuxna) i Finland 1970–2015. För delområden, se Figur 1.

**Fig. 2.** The numbers of half-grown White-tailed Sea Eagle nestlings in different regions in Finland in 1970–2015. For regions, see Fig. 1.

**Pesimätulos**

Vuonna 2013 Suomessa rekisteröitiin 422, vuonna 2014 peräti 459 ja vuonna 2015 417 poikasta (kuva 2). Poikasten lukumäärän kasvu vuodesta 2012, jolloin todettiin 373 poikasta, vuoteen 2013 jolloin vastaava luku oli 422, on melkoinen, suureksi osaksi johtuen asuttujen reviirin kasvaneesta lukumäärästä, mutta myös Merenkurkun ja Perämeren korkeasta pesinnän onnistumisprosentista (jopa 80 % pesinnöistä onnistui, kuva 3). Poikasten lukumäärä Merenkurkussa oli vuonna 2013 peräti 90, joka on korkein siellä koskaan todettu lukumäärä, ja Perämerellä 10 sekä kahtena seuraavana vuonna 15.

Ahvenanmaalla todettiin vuonna 2012 kaikkiaan 87 poikasta, mutta seuraavana vuonna jo 113 ja vuonna 2014 peräti 116 poikasta, joka sekin on ennätysmäärä (vrt. Stjernberg 2016). Varsinais-Suomessa tavattiin ennätysvuonna 2012 peräti 130 poikasta. Seuraavina kolmena vuotena poikasmäärät hieman vähentyivät: 123, 121 ja 106 poikasta (kuva 2).

Koko maan pesinnöistä onnistui vuonna 2013 63,1 %, vuonna 2014 63,8 % ja vuonna 2015 60,5 %. Merenkurkun ja Perämeren kohdalla vuosijakso 2013–2015 on poikkeuksellinen kirjava. Siellä vuonna 2013 poikkeuksellisen suuri osuus aloitetuista pesinnöistä onnistui (79,7 %). Mutta onnistuneiden osuus laski seuraavana vuonna ollen 63,6 % ja vuonna 2015 vain 59,0 %:iin (kuva 3).

Ahvenanmaalla onnistumisprosentti oli, ”tapansa mukaan”, muutaman prosenttiyksikön alhaisempi kuin muilla Suomen rannikko- ja saaristoalueilla, mutta pysyi 2013–2015 hieman korkeammalla tasolla (n. 59 %) kuin aikaisempina vuosina (kuva 3). Pohjois-Suomessa merikotkan pesintöjen onnistuminen vaihtelee suuresti vuosittain, selvästi eteläisiä alueita enemmän, lähinnä kevättalvien sääolosuhteista johtuen. Tämä näkyy myös käsillä olevalla ajanjaksolla, sillä 2013 onnistumisprosentti oli 41,1 %, vuonna 2014 73,1 % ja seuraavana vuonna 63,9 % (kuva 3).

Merikotkan keskimääräinen poikastuotto Suomessa vuosina 2013, 2014 ja 2015 on ollut hyvä: 0,99, 1,02 ja 0,91 poikasta asuttua reviiriä kohden. Tämä koski kaikkia murtoveden äärellä pesiviä pareja, tosin Ahvenanmaalla tulos on nykyään, kuten yllä todettiin, alhaisempi kuin muilla murtovesialueilla. Saarimaakunnassa keskimääräinen poikastuotto on monena vuonna ollut alhaisempi verrattuna maan muihin osiin (kuva 4). Pohjois-Suomen pesintätuloksen jo aikaisemmin todettu voimakas vuosien välinen vaihtelu näkyy selvästi myös viimeisten kolmen vuoden tilastossa, ensimmäisenä vuonna 0,68, toisena 1,14 ja kolmantena 0,68 poikasta asuttua reviiriä kohti.

Merenkurkussa vuosi 2013 oli pesintöjen osalta kaikkien aikojen ennätysvuosi. Onnistuneita pesintöjä löytyi 57, onnistumisprosentti oli 75,3, poikasia todettiin 90, tuotto oli 1,23 poikasta asuttua reviiriä kohden. Poikkeavan huono vuosi pitkästä aikaa oli 2015 (luvut vastaavasti 40 pesintää ja onnistuminen 59,7 %, poikasia 65 ja tuotto 0,60). Tuol-



Merikotkan pesä on yhä useammin avohakkuun renualla. Porilaiset poikaset pesällään kesäkuussa 2016. SEPPO KERÄNEN

loin kateissa olevia reviierejä oli jopa 25, kun niitä normaalisti on kymmenkunta (2013/10 ja 2014/11 reviiiriä). Vuoden 2015 huono tulos on tietenkin kytköksissä kateissa olevien kotkaparien poikkeukselliseen suureen määrään. Toistaiseksi ei kuitenkaan tiedetä, minne kotkaparit hävisivät ja mistä syystä. Kuolleina löytyneiden kotkien määrässäkään ei ollut mitään poikkeavuutta verrattuna aikaisempiin vuosiin. Merenkurkusta löytyi 2013–2015 yhteensä 24 (8+6+10) kuollutta merikotkaa, joista Eivassa tutkittiin 10. Jaksolla todettiin kuitenkin ensimmäiset lyijymyrkytykseen kuolleet merikotkat Merenkurkussa (ks. jäljempänä lyijymyrkytyksistä Merenkurkussa).

Kuva 5 esittää tiivistelmän merikotkakannan ja pesimätuloksen kehityksestä koko maassa vuosina 1980–2015 sekä 1972–2015 Merenkurkussa ja entisessä Turun ja Porin läänissä (mukaan lukien myös Perämeri, Uusimaa), joista on vertailukelpoiset tiedot 42 vuodelta. Noin yksi poikanen asuttua reviiiriä kohden vuodessa on vähintäänkin riittävä ylläpitämään kannan kokoa.

**Pesimätulos viisivuotiskausittain.** Merenkurkun (ja Perämeren) hyvä keskimääräinen poikastuotto ja pesintöjen onnistumisprosentti näkyvät kuvassa 6, jossa kehitystä tarkastellaan viisivuotiskausittain, ja jossa uusin tarkasteluperiodi koskee vuosia 2010–2014. Täten kummajaisvuosi 2015 ei siinä kuviossa näy. Ahvenanmaan aikaisempaa alhaisemmat poikastuotto ja onnistumisprosentti erottuvat myös selvästi.

### Merikotka eteläisen ja kesken Suomen sisämaassa

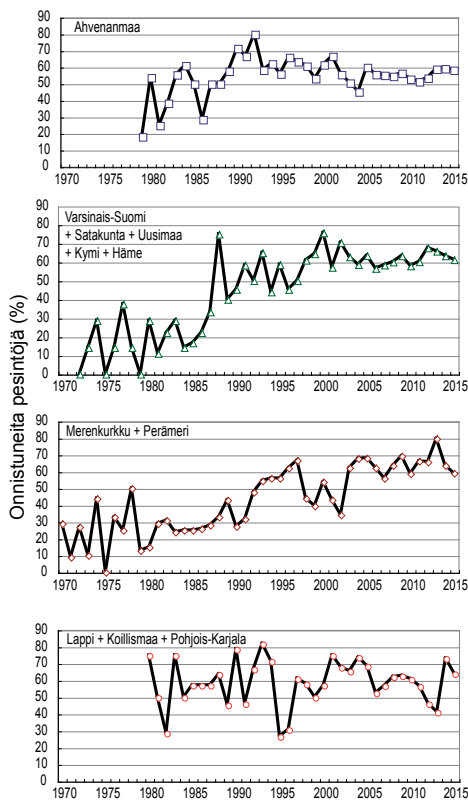
Merikotkakanta Koillismaalla, Taivalkoskella ja Kuusamossa, on kasvanut 2000-luvulla, mutta ensimmäiset pesinnät löydettiin Taivalkoskelta jo vuonna 1990. Tässä tarkastelemme merikotkan pesintöjä eteläisen ja kesken Suomen sisämaassa Koillismaan eteläpuolella. Sisämaareviireiksi laskemme pesäalueet, joilta on yli 10 km merelle. On epätodennäköistä, että merikotkat kävisivät näiltä pesiltä merellä saalistamassa, koska pesien ympäristössä on merikotkan saalistusalueiksi sopivia vesi- ja suoalueita. Sisämaareviirejä oli vuonna 2015 yhteensä 23 (kuva 7), joskin muutamien reviiirin olemassaolo on epävarma: reviiiri on voinut autioitua tai merikotkat pesivät tuntemattomassa pesässä.

Sisämaan ensimmäinen pesintäyritys havaittiin vuonna 1996 Varsinais-Suomen pohjoisosassa. Tällä reviiirillä ensimmäinen poikanen todettiin vasta vuonna 2005. Satakunnan sisämaassa oli kaksi pesintäyritystä vuonna 1997 ja ensimmäiset poikaset todettiin vuonna 1998. Satakunnan ja Varsinais-Suomen pohjoisosien seuraavat reviiirit löydettiin vuosina 2002–2004, yksi kunkin vuonna. 2010-luvulla reviiirejä on paljastunut vuosittain yksi, paitsi vuonna 2012 kaksi. Vuoteen 2015 mennessä Satakunnan ja Varsinais-Suomen pohjoisosien sisämaasta on löydetty yhteensä 13 reviiiriä ja vuonna 2015 ne tuottivat yhteensä 5 poikasta.

Itäisen Suomen merikotkat liittyvät Venäjällä lähellä Suomen rajaa olevaan merikotkakantaan. Ilomantsissa merikotkia havaittiin



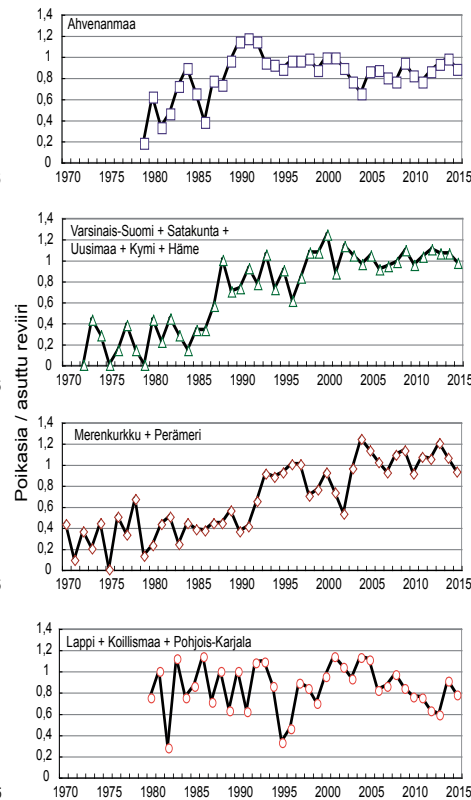
Porilaiset rengastajat maastossa. Antti Pehkonen (vas.) on oppilaana, kun Jouko Kivelä näyttää. SEPPÖ KERÄNEN



**Kuva 3.** Onnistuneiden pesintöjen osuus (%) kaikista merikotkan pesinnöistä Suomessa 1970–2015.

**Figur 3.** Andelen lyckade havsörnshäckningarna (%) årsvis i fyra delområden i Finland 1970–2015. För delområden, se Figur 1.

**Fig. 3.** Successful nesting attempts (%) of the White-tailed Sea Eagle in different regions in Finland in 1970–2015. For regions, see Fig. 1.



**Kuva 4.** Merikotkien keskimääräinen poikasmäärä asuttua reviiiriä kohden Suomessa osaluueittain 1970–2015.

**Figur 4.** Genomsnittligt antal havsörnsungar per bebott revir/år i Finland 1970–2015. För delområden, se Fig. 1.

**Fig. 4.** The average number of nestlings/occupied territory/year of the White-tailed Sea Eagle in different regions in Finland in 1970–2015. For regions, see Fig. 1.



Tuulimyllyn silpoma vanha merikotka Porin Peittoon tuulivoimalan juurella. SEPPÖ KERÄNEN

1990-luvun loppuvuosina ja havainnot viittasivat reviirillä oleviin lintuihin. Ensimmäinen pesintäyritys todettiin vuonna 2000, kun merikotkat koristelivat reviirille rakennettua tekopesää. Ensimmäinen poikanen todettiin vuonna 2003. Suomussalmella ensimmäinen todettu pesintäyritys keskeytyi vuonna 2005 munavaiheessa, mutta jo seuraavana vuonna pesässä varttui yksi poikanen. Kuhmassa paljastui reviiri vuonna 2013, Ilimantsissa toisen reviirin pesä 2014 ja Suomussalmella toinen reviiri 2015. Lisäksi Lieksasta on vielä tarkistamaton tieto vuoden 2015 merikotkan pesästä. Itä-Suomen viidessä tunnetussa pesässä varttui vuonna 2015 kuusi poikasta.

Etelä-Pohjanmaan pohjoisosasta löytyi vuonna 2008 merikotkan poikaspesä sääksen tekopesästä. Keski-Pohjanmaalla merikotkat kävivät koristelemassa maakotkalle

tarkoitettua tekopesää vuonna 2009, mutta tässä pesässä merikotkan pesintä ei vakiintunut. Pohjois-Pohjanmaan maakunnasta löytyi vuonna 2015 kaksi uutta reviiriä, joista toinen Oulujärven vaikutuspiiristä. Tässä pesässä oli alueen ainoa poikanen.

Hämeen merikotkien pesimäkannan alku todettiin Kanta-Hämeen pohjoisosassa vuonna 2009. Valokuvista on voitu nähdä, että pariskunnan naaras on kotoisin Satakunnan rannikolta ja koiras Ruotsin itärannikolta. Seuraavat kaksi Hämeen pesintää varmistuivat Pirkanmaalla vasta vuonna 2015, vaikka pesimäaikaisia havaintoja aikuisista merikotista on tehty eri puolilla Hämettä useiden vuosien aikana. Hämeen kolmella tunnetulla reviirillä varttui vuonna 2015 viisi poikasta.

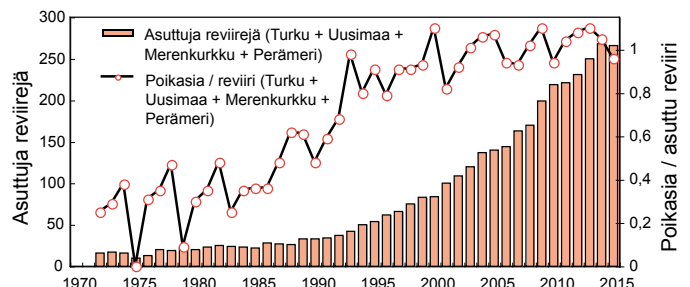
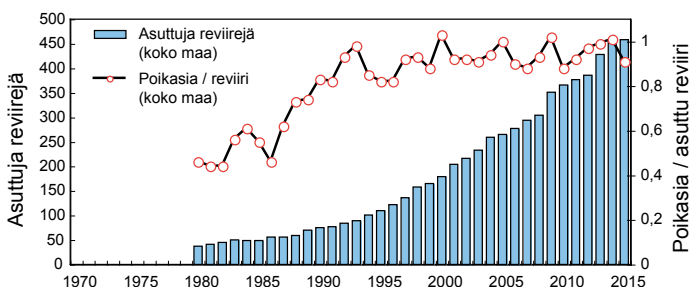
Länsi-Uudenmaan sisämaassa ja Varsinais-Suomen itäosassa on todettu kolme merikot-

kareviiriä. Näistä Varsinais-Suomen pesintä paljastui sääksen tekopesässä vuonna 2013 eikä sääksellä ole ollut sijaa tässä pesässä sen jälkeen. Vuonna 2014 löytyi Lohjanjärven vaikutuspiiristä kaksi reviiriä pesineen. Vuonna 2015 nämä kolme reviiriä tuottivat yhteensä neljä poikasta.

Merikotkien Etelä- ja Keski-Suomen sisämaan pesimähistoriaa tunnetaan parinkymmenen vuoden ajalta. Voidaan olettaa, että Ilimantsi – Suomussalmi alueen reviirit liittyvät toisaalta Venäjän puolella olevaan merikotkakantaan ja pohjoisimmat parit ehkä Kuusamon ja Taivalkosken merikotkien pesimäalueen laajentumiseen etelään. Itämeren piirissä vahvistunut merikotkakanta on aloittanut levittäytymisen myös sisämaahan. Kolmena viime vuotena 2013–2015 on löytynyt 13 uutta reviiriä pesineen. Merikotkan pesä ei ole kovin helppo löytää, koska pesivät merikotkat osaavat liikkua taitavasti maaston muotoja hyväksi käyttäen ihmisen näköpiirin tavoittamattomissa. Sääkset kuljettavat saaliin usein näkyvästi korkealla taivaalla suoraan pesälle, mutta merikotkien on havaittu kuljetavan saaliitaan matalalla hakkuita ja peltoja pitkin, jolloin saaliinkuljetuksen havaitsemisen on sattumanvaraista. Merikotkan pesiä ei ole syytä etsiä munavaiheessa tai pienten poikasten aikaan, koska ainakin osa emoista on arkoja ja pesälle palaaminen saattaa kestää kohtalokkaan kauan. Tällöin munat tai poikaset ovat alttiita kevätkylmälle ilmalle ja korppien ryöstelylle. On syytä olettaa, että sisämaassa on toistaiseksi tuntemattomia merikotkien pesiä. Kuvasa 8 on ennenaikaisista arvailuista merikotkien sisämaakannan suuruutta esimerkiksi kymmenen vuoden päästä, mutta sisämaan merikotkareviirien lukumäärä näyttää olevan nyt varsin jyrkän kasvun vaiheessa.

## Merikotka ja tuulivoima

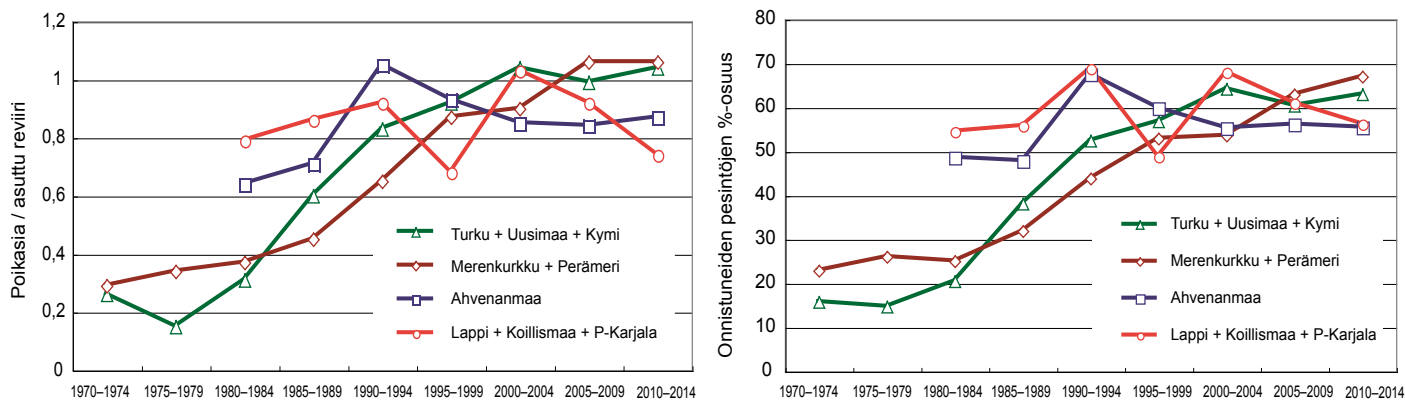
Suotuisasta kannankehityksestä huolimatta merikotkaan kohdistuu edelleen uhkia, joista yksi on voimakkaasti lisääntynyt tuulivoimarakentaminen. Suuret kaartelevat petolinnut, kuten merikotka, eivät osaa



**Kuva 5.** Merikotkien keskimääräinen vuosittainen poikasmäärä asuttua reviiriä kohden sekä asuttujen reviirien lukumäärä Suomessa 1980–2015 (vasen kuva) sekä entisessä Turun ja Porin läänissä, Uudellamaalla, Merenkurkussa ja Perämerellä 1972–2015 (oikea kuva).

**Figur 5.** Genomsnittligt antal halvuxna havsörnsungar per bebott revir/år (kurva, skalan till höger) och antalet årligen bebodda havsörnsrevir i Finland 1980–2015 (vänstra diagrammet), samt motsvarande uppgifter för f.d. Åbo och Björneborgs län, Nylands län, Kvarkenområdet och Bottenviken 1972–2015 (högra diagrammet).

**Fig. 5.** The average numbers of nestlings/occupied territory/year (curve, scale to the right) and the numbers of occupied territories/year of the White-tailed Sea Eagle in Finland in 1980–2015, and for the regions in SW Finland and the Quark region in 1972–2015 (brackish water, to the right).



**Kuva 6.** Merikotkien keskimääräinen poikasmäärä asuttua reviiä kohden (vasen kuva) sekä onnistuneiden pesintöjen osuus (%) viiden vuoden jaksossa ja osa-alueittain Suomessa 1970–2014.

**Figur 6.** Genomsnittligt antal havsörnsungar/bebott revir (vänstre diagrammet) och andelen lyckade havsörnshäckningar (%) under femårsperioder i olika delområden i Finland 1970–2014. För delområden, se Fig. 1.

**Fig. 6.** The average numbers of White-tailed Sea Eagle nestlings/occupied territory (left diagram) and successful nesting attempts (%) in pentads in different regions in Finland 1970–2014. For regions, see Fig. 1.

riittävästi varoa tuulimyllyjen lapoja, vaan voivat törmätä niihin. Varoittava esimerkki on saatu Norjan Smølasta, missä keskelle merikotkien tiheää pesimäaluetta rakennettu suuri tuulivoimapuisto on autoittanut reviierejä ja tappanut kymmeniä merikotkia (esim. Dahl ym. 2012).

Vähentääkseen merikotkien ja tuulivoimarakentamisen yhteentörmäyksiä WWF Suomen Merikotkatyöryhmä on tehnyt säännöllisesti päivitettävän ohjeistuksen merikotkan huomioimiseksi tuulivoimarakentamisen yhteydessä (<http://wwf.fi/mediabank/7087.pdf>). Viranomaiset ovat kiittävästi ottaneet ohjeen suositukset huomioon esimerkiksi päättäessään, kuinka lähelle merikotkan pesää tuulivoimaloita voidaan rakentaa (suositus on lähtökohtaisesti vähintään 2 km suojavyöhyke). Tämä on ollut aiheellista, sillä Norjan esimerkin lisäksi tuore tutkimus Suomesta osoittaa merikotkien pesimämenestyksen olevan alhaisempi tuulivoimaloiden lähellä kuin etäällä niistä (Balotari-Chiebao ym. 2016a).

Merikotkatyöryhmä aloitti vuonna 2009 myös merikotkan poikasten satelliittilähenteinseurannan, jonka tavoitteena on tuoda lisätietoa tuulivoimarakentamisen ja merikotkan välisen yhteentörmäyksen välttämiseksi. Projektissa on yhteistyössä muiden toimijoiden kanssa tähän mennessä seurattu neljäntoista nuoren merikotkan liikkeitä. Analyysit poikasten liikkumisesta pesäpaikan ympäristössä pesästä lähdön jälkeen ovat näyttäneet, että poikaset liikkuvat elinpiirillään laajasti. Poikanen esimerkiksi liikkuu pesästä kahden kilometrin päähän sattumanvaraisesti sijoitetun kuvitellun tuulivoimalan välittömässä läheisyydessä 50 % todennäköisyydellä, mikä osaltaan

antaa tukea suositellulle vähintään kahden kilometrin suojavyöhykkeelle (Balotari-Chiebao ym. 2016b). Tieteelliset analyysit poikasten liikkeistä itsenäistymisen jälkeen ovat vielä tekeillä.

### Lyijymyrkytykset Merenkurkussa

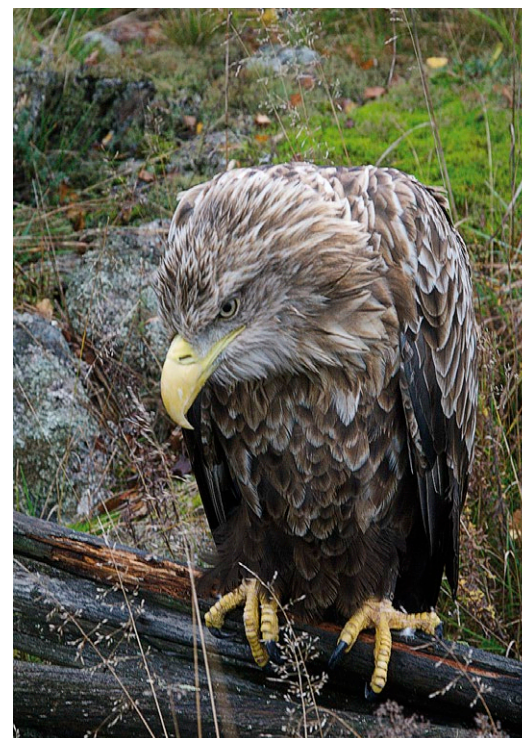
Lintujen lyijymyrkytyksiä on tutkittu ympäri maailmaa ja lyijyn haittavaikutukset tunnetaan varsin hyvin. Lyijyhaalien ja -luotien haittavaikutukset riistaan ja riista syöville, ihminen mukaan lukien, oli laajan konferenssin aiheena Oxfordissa vuonna 2014 (Delahay & Spray 2015, Newton 2016).

Ruotsissa määritettiin maksan ja munuaisten lyijypitoisuudet 118 kuolleena löydetystä merikotkasta vuosijaksolta 1981–2004. Näistä 22 % ylitti selvästi haittavaikutusrajan (6 mg/kg) ja 14 % tappavan pitoisuuden rajan (>20 mg/kg) (Helander ym. 2009). Suomessa elintarviketurvallisuusvirasto (EVIRA) teki vastaavan selvityksen 90 kuolleena löydetystä tai lopetetusta merikotkasta vuosijaksolta 2003–2013 (Iso-mursu ym. 2014). Lyijymyrkytys todettiin 30 % tutkituista merikotkista. Yksittäisenä kuolinsyynä lyijymyrkytys on huomattavan yleinen ja tulos oli kaikille yllätys. Valtaosa lyijykuolemista todettiin Lounais-Suomessa ja Ahvenanmaalla. Merenkurkusta oli tietävästi vain yksi tapaus.

Evirassa on tutkittu Merenkurkusta 13.6.2011–3.2.2016 kuolleena löydettyjen 19 merikotkan maksan ja munuaisten lyijypitoisuudet. Ensimmäinen lyijymyrkytyskuolema todettiin 16.12.2013 Korsnäsistä löydetystä merikotkasta. Myös neljä seuraavaa merikotkaa viimeisen vuoden ajalta (27.1.2015–3.2.2016), Maalahdesta kolme merikotkaa ja Mustasaaresta yksi kuolivat myös lyijymyrkytykseen. Pohjois-

eteläsuuntaisella kapealla rannikko- ja saaristokaistalla äärimmäisten löytöpaikkojen etäisyys on n. 65 km linnuntietä.

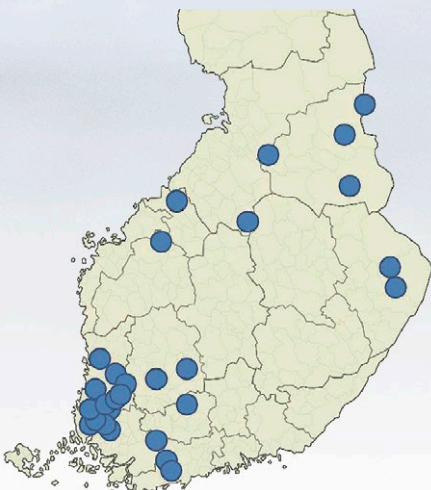
Merikotkat saavat lyijyä ruuansulatuskanavaan ravinnon mukana. Mahahappojen liuottamana lyijy imeytyy verenkiertoon ja edelleen mm. maksaan ja munuaisiin vahingoittaen hermojärjestelmää ja heikentäen sisäelinten toimintaa ja kotkan elin-



Apaattinen aikuinen merikotka, jolla oli heikko koordinaatiokyky. Lintu rengastettiin (E21149) pesäpoikasena Lemlandissa 1.6.2005. Se otettiin hoitoon 10.10.2011 Getassa, mutta se kuitenkin kuoli 8 vrk:n kulluttua. Eviran kuolinsyöttökäyttö: lyijymyrkytys. JÖRGEN ERIKSSON



Nuorehko merikotka haaskalla Viron Saarenmaalla. MATTI REKILÄ



**Kuva 7.** Etelä- ja Keski-Suomen merikotkien sisämaareviirien sijainnit vuoteen 2015 mennessä.

**Figur 7.** Utbredningen av havsörnsrevir i inlandet (sötvattnen) i Södra och Mellersta Finland fram till och med år 2015.

**Fig. 7.** Distribution of freshwater territories of the White-tailed Sea Eagle in southern and central Finland up to 2015.

toimintoja ylipäätään. Seurauksena on joko nopea tai hidas nääntyminen ja kuolema.

Pääosin ravinnon mukana merikotkiin kulkeutuva lyijy on todennäköisesti peräisin mm. saaliseläinhaavakoista ja raadoista, joita on ammuttu lyijyhauleilla tai lyijykärkiluodeilla. Mainittakoon, että viimeisimmällä lyijymyrkytykseen kuolleella merikotkalla oli neljä kolmen millimetrin haulia lihasmassassa ja maksan lyijypitoisuus varmaankin suomenennätysluokkaa, 53 mg/kg. Alussa mainitun Eviran aineiston maksimipitoisuus oli 30,8 mg/kg. Tulosten perustella herää kysymys, onko pelkkää sattumaa, että aiemmin lyijykuolemilta liikimain välttynyt Merenkurkun merikotkakanta on altistunut alueellisesti pienellä rannikkokaistalla ja lyhyen jakson aikana lyijymyrkytyksille?

### Merikotkien satelliittiseuranta

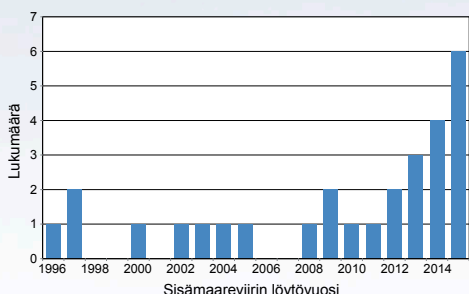
WWF:n merikotkaryöryhmän kesällä 2009 aloittaman projektin päätarkoituksena oli kerätä satelliittiseurannan avulla merikotkiemme liikkumisesta sellaista uutta tietoa, jonka pohjalta voitaisiin vähentää tuulivoimarakentamisen lajille aiheuttamia riskejä. Satelliittimerikotkiemme liikkumista on alusta alkaen voitu tiiviisti seurata Luonnontieteellisen keskusmuseon suomen-, ruotsin- ja englanninkielisillä verkkosivuilta (suomeksi <http://www.luomus.fi/fi/satelliittimerikotkat>). Ensimmäisen vuoden tuloksista julkaistiin alustava raportti Linnut-lehdessä (Saurola ym. 2010). Tällä hetkellä projektin tuottamasta aineistosta on tekeillä kolme tieteellistä julkaisua.



Satelliittiprojektin alkuperäinen tavoite oli hankkia kattavaa tietoa pesivien merikotkakoiraiden saalistusalueesta. Tämän jälkeen tarkoituksena oli hahmotella todellisen aineiston perusteella merikotkan pesien ympärille etäisyysvyöhykkeet, joiden sisälle suunnitellun tuulivoimarakentamisen merikotkalle aiheuttamat riskitodennäköisyydet olisi voitu nykyistä luotettavammin arvioida. Valitettavasti projektia ei ole voitu toteuttaa alun perin suunnitellulla tavalla, sillä pontevista yrityksistä huolimatta yhtään pesivää merikotkakoirasta ei ole toistaiseksi onnistuttu pyydystämään satelliittilähettimen kiinnitystä varten. Kaikki satelliittiseurannassa olleet 14 merikotkaamme ovat saaneet lähettimen selkäänsä pesäpoikasena.

Kuuden ja puolen vuoden aikana on tallennettu yhteensä yli 125 000 tarkkaa GPS-paikannusta seurannassa olleiden yksilöiden liikkumisesta (taulukko 1). Mainitakoon, että vuonna 2009 Merenkurkussa kuoriutuneen Junnu-koiraan nuoruusvuosien vaeltelua on rekisteröity jo yli 60 000 lentokilometrin verran! Vuoden 2015 lopussa kymmenen lähetintä oli edelleen toiminnassa. Toimintansa lopettaneista neljästä lähettimestä kolme on paikannussignaalin perusteella löydetty maastosta ja periaatteessa käytettävissä uudelleen. Kahdessa tapauksessa kotka lienee kuollut, mutta kolmas lähetin oli ilmeisesti vain pudonnut kantajansa selästä. Neljännen lähettimen toiminta lakkasi äkillisesti tuntemattomasta syystä.

Satelliittiseuranta on suuresti avartanut tietämystämme suomalaisten merikotkien nuorten ikäluokkien liikkumisekologiasta, vaikka varsinaiseen tavoitteeseen eli pesivien kotkien saalistusalueen kartoitukseen ei toistaiseksi ole päästy. Satelliittiaineisto on ensinnäkin osoittanut, että osa merikotkistamme on aitoja muuttolintuja, jot-



**Kuva 8.** Etelä- ja Keski-Suomen sisämaareviirin löytövuodet 1996–2015.

**Figur 8.** Fyndår för havsörnsrevir i inlandet (sötvatten) i södra och mellersta Finland 1996–2015.

**Fig. 8.** Finding year for freshwater territories of the White-tailed Sea Eagle in southern and central Finland 1996–2015.

**Taulukko 1.** Satelliittiseurannassa olleiden merikotkayksilöiden seurantajaksot, GPS-paikannusten yhteismäärät sekä rekisteröityjen lentokilometrien yhteismäärät.

**Tabell 1.** Pejlingsperiod, totalantal GPS-pejlingar och totalantal registrerade kilometer för fjorton i Finland med GPS-satellitändare försedda havsörnar.

**Table 1.** Tracking periods, totals of GPS-fixes and totals of kilometres registered by the Finnish White-tailed Eagles tracked by the satellites.

Yksilö	Jakso	GPS-paikannuksia GPS-fixes	Kilometrejä Kilometres
Individual	Period		
Junnu	2009–	17811	61516
Meri	2009–	17303	40182
Tuuli	2009–2015	13880	30538
Ivar	2009–	16908	34835
Hilkka	2010–	13655	20460
Aava	2011–2012	3425	7333
Eetu	2011–	7530	16896
Cilla	2011–	7252	23638
Johannes	2011–	8495	23334
Tyrsky	2013–2014	1586	1756
Tyyni	2013–	6372	16952
Tulva	2013–2014	2998	6920
Auli	2013–	5386	13665
Fii	2013–	5348	14147

ka lähtevät ensimmäisenä syksynään kohti etelää sisäisen kellonsa ajamina paljon aikaisemmin kuin ulkoiset olosuhteet siihen pakottavat. Toinen osa sen sijaan sinnittelee paikka- ja/tai kiertolintuna Suomessa niin kauan kuin se käytännössä on mahdollista (ks. Saurola ym. 2010).

Seuranta on myös paljastanut, että eri yksilöiden nuoruusvuosinaan – ennen asetumistaan pesimäreviirille – hankkiman ”maailmankuvan” laajuus vaihtelee valtavasti. Tarkka analyysi on vielä julkaisematta, mutta jo vuosittaisten lentokilometrien määrän vertailu antaa aavistuksen suurista yksilöllisistä eroista. Eräät yksilöt (ääritapauksina merikotkat Junnu, Meri ja Cilla) ovat vuodesta toiseen tehneet pesimäkuukausina pitkiä ”kesäretkiä” Lappiin, kun taas eräät toiset (esim. Hilkka ja Eetu) ovat pysytelleet koko elämänsä hyvin suppealla alueella.

Vanhimpien satelliittimerikotkien asettumista pesimäaikaiselle reviirille on jo ehditty odotella muutaman vuoden, mutta toistaiseksi vain kesällä 2010 kuoriutuneen Hilkan on todettu oleskelleen kesällä 2015 keskeneräisen pesäntekeleen tuntumassa. Muut eivät olleet vielä vuoden 2015 loppuun mennessä paljastaneet sitoutumistaan jollekin nimenomaiselle reviirille. Aloittavtko merikotkat pesinnän paljon vanhemmin kuin tähän mennessä on otaksuttu?

## Merikotkatyöryhmän yhteystiedot

Vuosittain todetaan, että parimäärä kasvaa, uusia pareja muodostuu myös aivan uusille alueille. Raportoi merikotkatyöryhmälle uusista pareista, jotta nekin saadaan seurantaan ja suojelemaan piiriin.

Kaikki kuolleet merikotkat tulisi saada talteen ja kuolinsyy tutkituksi. Lyijyn lisäksi tutkitaan luusto, mahdolliset ampumajäljet, loiset ja joissakin tapauksissa myös ympäristömyrkyjä. WWF Suomen merikotkatyöryhmän, Helsingin yliopiston Luonnontieteellisen keskusmuseon ja Eviran yhteistyö jatkuu.

Kuolleiden merikotkien lähetysohjeet ja yhteydet: Evira, Kala- ja riistaterveystieteiden tutkimuskeskus, c/o Marja Isomursu, PL 517 (Satamatie 15), 90101 Oulu; puh. 020 77 24924. Evira haluaa, että uudet löydettyt raadot toimitetaan PAKASTAMATTOMINA Ouluun (tämä mahdollistaa monipuolisemmat tutkimukset kuin pakastetuista). Yhteyden voit ottaa myös alla mainittuihin alueiden yhteyshenkilöihin.

### Alueelliset yhteyshenkilöt:

**Merenkurkku, Etelä- ja Keski-Pohjanmaa:**  
Juhani Koivusaari (juhani.koivusaari@netikka.fi)

**Lappi, Koillismaa ja Pohjois-Pohjanmaa:**  
Tuomo Ollila (tuomo.ollila@metsa.fi)

**Varsinais-Suomi:** Sami Lyytinen  
(sami.lyytinen@gmail.com)

**Satakunta:** Seppo Keränen  
(seppo.keranen@dnainternet.net)

**Ahvenanmaa:** Torsten Stjernberg  
(torsten.stjernberg@helsinki.fi)

**Uusimaa & Kymi:** Hannu Ekblom  
(hannu.ekblom@sci.fi)

**Koko maa:** merikotkatyöryhmän sihteeri Camilla Ekblad (camilla.ekblad@utu.fi) tai seuranta-vastaava Heikki Lokki (heikki.lokki@helsinki.fi)

## Kiitokset

WWF Suomen merikotkatyöryhmä aluetöryhmineen on jatkanut vapaaehtoistyötään maastossa. Tämän inventointijakson työhön ovat osallistuneet seuraavat henkilöt aluetöryhmineen. Tässä mainitaan myös joitakin aluetöryhmiin ulkopuolisia henkilöitä, jotka ovat läheisesti osallistuneet inventointeihin.

Kiitollisuudella todetaan Ingrid, Margit och Henrik Höijers donationsfond II:lta (Svenska litteratursällskapet i Finland) saatu apuraha Haliaeetus-tietokannan kehitystyöhön.

**Pohjois-Karjala:** Pertti Koskimies ja Ari Lyytikäinen.

**Kymenlaakso:** Antti Below, Hannu Ekblom, Hannu Elfving, Jari Hostikka, Tero Ilomäki, Urpo Koponen, Jussi Muuri, Juhana Niittylä, Pekka Niittylä, Jyrki Piispa ja Petteri Tolvanen.

**Uusimaa:** Mikael Aminoff, Katarina Björklöf, Kim Björklöf, Paul Collander, Johan Edelmänn, Camilla Ekblad, Hannu Ekblom (aluevastaava), Karl-Erik Ekblom, Raija Ekblom, Susanna Ekblom, Ulf Eriksson, Dick Forsman, Martti Hario, Timo Helle, Ilpo Huolman, Lasse Härö (†), Christer Kalenius, Juhani Karhumäki, Pertti Koskimies, Kari Koskinen, Tapani Kunttu, Jarmo

Markkanen, Gustav Munsterhjelm, Lauri Mäenpää, Jarmo Nieminen, Teemu Niinimäki, Juhan Na Niittyä, Lauri Niittyä, Pekka Niittyä, Jörgen Palmgren, Jouko Partanen, Anssi Penttinen, Mikael Ranta, Jyri Rosenqvist, Kaarlo Saarikoski, Tuomas Seimola, Torsten Stjernberg, Karl-Gustav Widén ja Marcus Wikman.

**Varsinais-Suomi:** Juhani Ahola, Hannu Ekblom, Kaj Genberg, Gustav Munsterhjelm, Teemu Honkanen, Jouko Högmänder (aluevastaava →2014), Markus Högmänder, Tero Ivaska, Esko Joutsamo, Henry Laine, Tino Laine, Juhani Karhumäki, Toni Laaksonen, Eric Le Tortorec, Kari Lehtivaara, Jouko Lehtonen, Juhani Lehtonen, Sami Lyytinen (aluevastaava 2015 →), Sven Nordqvist, Ville Pöyri, Ari Rivasto, Martin Salminen, Pinja Satri, Pentti Selin, Peter Silvendoin, Monica Stjernberg, Hannu Vainiopekka ja Ville Vasko.

**Satakunta:** Ari Ahlfors, Petteri Kalinainen, Seppo Keränen (aluevastaava), Jouko Kivelä, Sven Nordqvist, Antti Pehkonen, Jaakko Reponen, Raimo Sundelin ja Ville Vasko.

**Häme:** Mikko Honkinieniemi, Juhani Koivu, Harri Koskinen, Heikki Lokki, Olli Saksela, Pertti Saurola, Jyrki Savolainen, Petri Uronen ja Väinö Valkeila.

**Merenkurkku:** Tomi Andersson, Heikki Björklund (†), Patrik Byholm, Jörgen Dalin, Matts Finnlund, Hans Hästbacka, Sven Jungell, Harri Kantola, Juhani Koivusaari (aluevastaava), Samuli Kuusisto, Seppo Lammi, Harry Lilland, Roland Lillkåla, Timo Lumme, Pertti Malinen, Matti Maskulin, Eero Murtomäki, Jarmo Mäenpää, Ismo Nuuja, Jyrki Nykvist, Tapio Osala, Pekka Peura, Tuomo Puutio, Matias Snellman ja Ari Valkola.

**Pohjanmaa ja Kainuu:** Ari-Pekka Auvinen, Pekka Helo, Markku Hukkanen, Vesa Hyyryläinen, Jouni Lamminmäki, Jyrki Mäkelä, Tuomo Ollila (aluevastaava), Kalevi Rutonen, Jani Suua, Kalevi Tunturi, Seppo Vähätalo.

**Lappi:** Jarmo Ahtinen, Eero Heinonen, Olli-Pekka Karlin, Jouni Lamminmäki, Kari Oittinen, Seppo Ojala, Tuomo Ollila (aluevastaava), Pekka Peltoniemi, Petri Piisilä, Petteri Polojärvi, Matti Suopajärvi ja Jani Suua.

**Åland/Ahvenanmaa:** Hannu Ekblom, Jörgen Eriksson, Johan Franzén, Tore Lindholm, Heikki Lokki, Pekka Niittyä, Jukka Passinen, Monica Stjernberg ja Torsten Stjernberg (aluevastaava).

#### Kirjoittajien osoite / Författarnas adress / Authors' address

c/o Torsten Stjernberg  
Eläinmuseo, PL 17, 00014 Helsingin yliopisto

#### Kirjallisuus

- Balotari-Chiebao, F., Brommer, J.E., Niinimäki, T. & Laaksonen, T. 2016a: Proximity to wind-power plants reduces the breeding success of the white-tailed eagle. – *Animal Conservation*, painossa.
- Balotari-Chiebao, F., Villers, A., Ijäs, A., Ovas-kainen, O., Repka, S. & Laaksonen, T. 2016b: Post-fledging movements of white-tailed eagles: conservation implications for wind-energy development. – *Ambio*, painossa.
- Dahl, E. L., Bevanger, K., Nygård, T., Røskoft, E. & Stokke, B. G. 2012: Reduced breeding success in white-tailed eagles at Smøla windfarm, western Norway, is caused by mortality and displacement. – *Biological Conservation* 145: 79–85.
- Delahay, R.J. & Spray, C.J. (toim.). 2015: Proceedings of the Oxford Lead Symposium. Lead

Ammunition: understanding and minimising the risks to human and environmental health. – Edward Grey Institute, University of Oxford.

Helander, B., Axelsson, J., Borg, H., Holm, K. & Bignert, A. 2009: Ingestion of lead from ammunition and lead concentrations in white-tailed sea eagles (*Haliaeetus albicilla*) in Sweden. – *Science of the Total Environment* 407: 5555–5563.

Isomursu, M., Venäläinen, E.-R. & Stjernberg, T. 2014: Lead poisoning – a continuous threat to White-tailed Eagles in Finland. – *European Wildlife Disease Association EWDA, Edinburgh* 25–29.8.2014 (Poster, Abstract).

Newton, I. 2016: Problems created by the continuing use of lead ammunition in game hunting. – *British Birds* 109: 172–179.

Saurola, P., Koivusaari, J., Lumme, T., Nuuja, I. & Stjernberg, T. 2010: Minne menet merikotka – satelliittimerikotkien ensimmäinen vuosi. – *Linnut* 2010 45: 6–15.

Stjernberg, T. 2016: Havsrörerna på Åland – 50 år av skydd och skyddsforskning. – *Ålands Fågel-skyddsforening. Årsberättelse 2015*: 67–94.

Stjernberg, T., Koivusaari, J. & Nuuja, I. 1990: Suomen merikotkakannan kehitys ja pesimätulos 1970–89 (Summary: Population trends and nesting success of the White-tailed Eagle in Finland in 1970–89). – *Lintumies* 25: 65–75.

Stjernberg, T., Koivusaari, J., Högmänder, J., Ollila, T. & Ekblom, H. 2005: Suomen merikotkat 2003–2004 – kanta vahvistuu edelleen. (Sammanfattning: Finlands havsrörerna 2003–2004 – stammen ökar fortsättningsvis; Summary: Population size and nesting success of the White-tailed Sea Eagle (*Haliaeetus albicilla*) in Finland, 2003–2004). – *Linnut-vuosikirja* 2004: 14–19.

Stjernberg, T., Koivusaari, J., Högmänder, J., Ollila, T., Keränen, S., Munsterhjelm, G. & Ekblom, H. 2007: Suomen merikotkat 2005–2006 (Sammanfattning: Finlands havsrörerna 2005–2006; Summary: Population size and nesting success of the White-tailed Sea Eagle (*Haliaeetus albicilla*) in Finland, 2005–2006). – *Linnut-vuosikirja* 2006: 14–20.

Stjernberg, T., Koivusaari, J., Högmänder, J., Ollila, T., Keränen, S., Munsterhjelm, G. & Ekblom, H. 2009: Suomen merikotkat 2007–2008 (Sammanfattning: Finlands havsrörerna 2007–2008; Summary: Population size and nesting success of the White-tailed Sea Eagle (*Haliaeetus albicilla*) in Finland, 2007–2008). – *Linnut-vuosikirja* 2008: 14–21. (+ Corrigenda, Fig. 2).

Stjernberg, T., Koivusaari, J., Högmänder, J. & Nuuja, I. 2011: Suomen merikotkat 2009–2010 (Sammanfattning: Finlands havsrörerna 2009–2010; Summary: Population size and nesting success of the White-tailed Sea Eagle (*Haliaeetus albicilla*) in Finland, 2009–2010). – *Linnut-vuosikirja* 2010: 18–27.

Stjernberg, T., Nuuja, I., Koivusaari, J., Högmänder, J., Ollila, T., Keränen, S. & Ekblom, H. 2013: Suomen merikotkat 2011–2012 (Sammanfattning: Finlands havsrörerna 2011–2012; Summary: Population size and nesting success of the White-tailed Sea Eagle (*Haliaeetus albicilla*) in Finland, 2011–2012). – *Linnut-vuosikirja* 2012: 25–35.

#### Sammanfattning: Finlands havsrörerna 2013–2015.

■ I en tidigare översikt belystes havsrörernas storlek och häckningsresultat 1970–2012, med tyngdpunkt på 2011–2012 (Stjernberg et al. 2013). I denna artikel granskas utvecklingen under de tre senaste åren (2013–2015). Basmaterialet har fortsättningsvis insamlats av WWF Finlands havsrörersarbetsgrupp. Alla kända revir har inventerats årligen och nya bon och revir har letats upp. Inventeringen är riksomfattande. För år 2012 har införts små retroaktiva justeringar av

basuppgifterna. Personer som deltagit i inventeringarna nämns under rubriken ”Kiitokset”.

Antalet bebodda revir (hyser känt bo med ägg/ungar eller åtminstone för året smyckat bo) uppgick år 2013 till 428 och 2015 till 458 (Fig. 1). Om antalet ”borttappade par” också beaktas, dvs. sådana par vars för året i bruk varande bo inte kunde påträffas (78 år 2015; NB: att alla ”borttappade par” skulle häcka utgör en överoptimistisk bedömning), samt även för inventerarna ännu helt okända par, kan antalet par år 2015 uppskattas till ca 550. Av de kända paren häckade ca 370 i anknytning till Östersjön (brackvatten), 90 vid sötvatten, främst i norra och östra Finland men numera även ca 25 längre söderut.

Häckningsresultatet mätt i absolut antal noterade halvuxna ungar var gott, år 2013/422, 2014/459 och år 2015/417 ungar (Fig. 2). Andelen lyckade häckningar 2013–2015 uppgick till 63,1 %, 63,8 % resp. 60,5 % (jfr. Fig. 3). För hela landet uppgick antalet ungar per bebott revir till 0,99 för 2013, 1,02 för 2014 och 0,91 för år 2015. Situationen för olika delområden presenteras i Fig. 4.

Ur Fig. 3 framgår att andelen lyckade häckningar på Åland fortsatt att vara lägre än inom andra kust- och skärgårdsregioner.

I Kvarken var häckningsresultatet år 2013 det bästa någonsin: 57 lyckade häckningar noterades, 75,3 % av häckningarna lyckades och resulterade i 90 ungar, med i snitt 1,23 ungar/bebott revir. Däremot var resultatet där år 2015 uselt: 40 lyckade häckningar, andelen lyckade häckningar 59,7 %, antal noterade ungar 65, och 0,60 ungar/bebott revir. Hela 25 par klassificerade som ”borttappade” år 2015, mot 10 år 2013 och 11 år 2014. Ett eventuellt samband mellan försämrat häckningsresultat och en häftig ökning av konstaterade fall av havsrör som dött av blyförgiftning inom ett begränsat område i Kvarken de tre senaste åren diskuteras. Under perioden 13.6.2011–3.2.2016 undersöktes av Evira/Uleåborg 19 i Kvarkenområdet (kuststräckan 65 km) funna döda havsrörerna. Det första fallet av blyförgiftning noterades 16.12.2013, de fyra följande mellan 27.1.2015–3.2.2016. Den senaste undersökta blyförgiftade havsrörerna hade fyra blyhagel i muskelmagen och en blyhalt i levern 53 mg/kg, sannolikt finländskt rekord.

I Fig. 5 sammanfattas havsrörspopulationens och häckningsresultatets utveckling för hela landet 1980–2015 och skilt för SW och W Finland (här = det forna Åbo och Björneborgs län samt Nylands-, Kymmene- och det forna Vasa län samt Bottenviken) för perioden 1972–2015.

Fig. 6 visar genomsnittligt antal havsrörssungar/bebott revir och andelen lyckade havsrörshäckningar (%) under femårsperioder i olika delområden i Finland 1970–2014.

Den sedan några år sedan påbörjade invandringen till de inre delarna av södra och mellersta Finland belyses i Figur 7 (geografiskt) och i Figur 8 (tidsmässigt). År 2015 registrerades 23 bebodda inlandsrevir söder om Norra Finland. Det första inlandspar i sydvästra Finland påträffades 1996.

En massiv utbyggnad av vindkraften planeras längs Finlands kuster. Fel placerade kan vindmöllor åstadkomma betydande dödlighet bland havsrörerna, Smøla, och reducerad häckningsframgång. För att undvika onödiga konfliktsituationer mellan vindkraft och havsrörsskydd bör havsrörerna beaktas redan vid valet av tänkbara områden för vindmöllor. WWF Finland har publicerat ”Anvisningar för hur havsrörerna bör beaktas vid

planering av vindkraftverk": <http://wwf.fi/mediabank/7088.pdf>

I anvisningarna rekommenderas att avståndet mellan havsörnsbo och vindmölla borde vara minst 2 km. Denna rekommendation stöds av ny studie i Finland. Den visar att havsörnens häckningsframgång i närheten av vindmölla är lägre än längre bort (Balotari-Chiebao et al. 2016a). Likaså stöds rekommendationen av resultaten av en annan ny finländsk studie av GPS-satellitförsedda havsörnsungars rörelsemönster under den första tiden efter bolämnad (Balotari-Chiebao et al. 2016b).



PETTERI TOLVANEN

### Summary: Population size and nesting success of the White-tailed Sea Eagle *Haliaeetus albicilla* in Finland, 2013–2015.

■ In an earlier paper (Stjernberg et al. 2013) the population size and nesting success of the White-tailed Sea Eagle in Finland in 1970–2012 was reported. In this paper we examine the recovery during the last three years (2013–2015). The Sea Eagles in Finland have been monitored by a voluntary Sea Eagle working group within WWF Finland since 1973. Every known territory has been checked annually, and new territories and nests located by seven regional working groups. For surveyors, see under the heading "Kiitokset".

The number of occupied territories (with eggs or nestlings or at least a decorated nest) was 428 in 2013 and 458 in 2015 (Fig. 1). In 1990 there were 75 occupied territories. If also "lost pairs" are considered, i.e. known pairs whose nesting attempt of the year had not been found (78 in 2015), and if also for the surveyors totally unknown pairs are taken into account, then the number of Sea Eagle pairs in Finland in 2015 was about 550. Of the known occupied territories ca 370 are at the Baltic coast or in the archipelago, i.e. brackish water, and about 90 in Northern and Eastern Finland, and about 25 in Southern and Central Finland, i.e. fresh water breeders.

The absolute number of recorded nestlings has risen. In 2013 422, in 2014 459 and in 2015 417 half-grown living nestlings were recorded (Fig. 2). The nesting success was reasonably good, 63,1 %, 63,8 % and 60,5 %, respectively (cf. Fig. 3). The numbers of nestlings per occupied territory for the whole country was 0,99 in 2013, 1,02 in 2014 and 0,91 in 2015. For the situation in different regions, see Fig 4.

The nesting success on the Åland Islands is still lower than in other coastal regions (Fig. 3).

In the Quark the nesting success in 2013 was the best ever recorded: 57 successful nest-

För att få fram mera detaljerad kunskap om havsörnars rörelser påbörjades år 2009 ett pilotprojekt med att försöka fyra havsörnar med satellitsändare i ett av havsörnens kärområden i Kvarken, där det redan hunnit uppstå en konfliktsituation på grund av bristfällig planering och val av område. Sedan 2009 har totalt 14 havsörnsungar i Finland försetts med GPS-satellitförsedda sändarna fungerar fortfarande. Under de gångna drygt sex åren har sändarna totalt genererat över 125 000 exakta pejlingar från de olika örnarna (Tabell 1). Enbart för havsörnen Junnu, som fick

sin sändare som bounge i Kvarken år 2009, har registrerats över 60 000 tillryggalagda kilometer. Flera dataanalyser pågår men redan nu kan noteras att en del av ungfågarna beter sig som flyttfåglar, medan andra som stann- och strykfåglar. Endast en (Hilkka, kläckt 2010) har tillsvidare gjort ett häckningsförsök (år 2015). De olika ungfågarnas rörelser kan följas på Naturhistoriska centralmuseets hemsida (jfr. också Saurola et al. 2010, där de fyra första märkta örnarnas rörelser under sitt första levnadsår beskrivs): <http://www.luomus.fi/sv/satellitihavsornar>

ing attempts were found, 75,3 % of all nesting attempts were successful, 90 nestlings were recorded, and the average number of nestlings/occupied territory was 1,23. However, in 2015 the nesting success was low: 40 successful nesting attempts, 59,7 % of all nesting attempts were successful, 65 nestlings were recorded and the average number of nestlings/occupied territory was 0,60. The number of "lost pairs" in 2015 was extremely high, 25, compared to 10 in 2013, 11 in 2014. An eventual causal effect of an exceptional high number of sea eagles with lethal amounts of lead within the very last three years within the Quark is discussed. During the time period 13.6.2011–3.2.2016 Evisa/Oulu analysed 19 sea eagles found dead in the Quark. The first specimen with diagnosis lead poisoning was found 16.12.2013, the following four specimens 27.1.2015–3.2.2016. The last specimen had 4 lead shots in its gizzard and the amount of lead in its liver was even as high as 53mg/kg.

Fig. 5 presents the development of the Sea Eagle population in the whole country in 1980–2015 and for SW and W Finland (brackish water) in 1972–2015.

Fig. 6. presents the average numbers of White-tailed Sea Eagle nestlings/occupied territory and successful nesting attempts (%) in pentads in different regions in Finland 1970–2014.

During the last decades an expansion of the White-tailed Sea Eagle to freshwater habitats in the southern and central parts of Finland has been going on, cf. Fig. 7, which shows the geographical distribution of the territories and Fig. 8 the temporal development of the inland population south of Northern Finland. In 2015 the number of these freshwater territories was 23.

There are extensive plans to build wind power plants in and off the Finnish coastal zone. Several of these projects are similar to that in Smøla, Norway, where about 40 Sea Eagles were found dead after colliding with turbine blades in a wind power park during 2005–2012. Also breeding success was reduced. Good plan-

ing is needed to eliminate or at least reduce the conflict between wind power and the Sea Eagle. WWF Finland has issued Guidelines, in Finnish and Swedish, on how already during the planning process conflicts between Sea Eagles and windmills can and should be avoided. <http://wwf.fi/mediabank/7088.pdf>

In the Guidelines there is a recommendation that the distance between a wind mill and a Sea Eagle nest should be at least 2 kilometers. This recommendation gets support of the results of two new Finnish studies. The nesting success is lower in nests in the neighborhood of a wind mill than in more distant nests (Balotari-Chiebao et al. 2016a). The pattern of movements of eaglets, equipped with GPS-satellite transmitters, after leaving their nests also give support to the recommendation "at least 2 kilometer" (Balotari-Chiebao et al. 2016b).

More detailed knowledge of how Sea Eagles move is needed, also elder age classes. In 2009 as a pilot project, four Sea Eagle nestlings were equipped with GPS-satellite transmitters in the Quark, on the island of Replot/Raippaluoto, where the first example of a conflicting situation is taken place, in an area of central importance for the Sea Eagle. Since 2009 a total of 14 eaglets have got a transmitter. Ten of them still provide fixes. During the last six and a half years the transmitters have in total produced more than 125 000 exact fixes (Table 1). The eagle "Junnu" has according to the fixes moved around more than 60 000 kilometers. Preliminary analyses already show that there are distinct types of young Sea Eagles viz-a-viz movement: some represents a migratory type, other are more sedentary. Only one eagle has so far started to breed. "Hilkka", hatched in 2010, made an unsuccessful nesting attempt in 2015.

The movements of the Satellite Eagles can be seen on the web page of the Finnish Museum of Natural History (cf. also Saurola et al. 2010): [http://www.luomus.fi/zoology/english/zoology/satellite\\_eagles/index.htm](http://www.luomus.fi/zoology/english/zoology/satellite_eagles/index.htm)