



RAPORTTI  
2016

# MERIKOTKIEN PUOLESTA

- WWF:N MERIKOTKATYÖRYHMÄN VUOSIKYMMENTEN TAIVAL



Tämä julkaisu on omistettu merikotkatyöryhmän ensimmäisen puheenjohtajan, professori Henrik Wallgrenin muistolle.

Merikotkatyöryhmä kiittää Suomen Luonnonsuojelun Säätiötä julkaisun toimittamisen tukemisesta

Julkaisija: WWF Suomi, Lintulahdenkatu 10, 00500 Helsinki, [wwf.fi](http://wwf.fi)

Päätoimittaja: Ismo Nuuja

Toimitus: Ismo Nuuja ja Kalle Ruokolainen

Valokuvat: Esko Joutsamo, Eero Murtomäki, Gunnar Granberg, Hannu Ekblom, Hannu Vainiopekka, Ismo Nuuja, Jan-Erik Wallin, Juhani Koivusaari, Kaius Hedenström, Olli Saksela, Pertti Saurola, Petteri Tolvanen, Seppo Keränen, Seppo Ojala

Kansikuva: Merikotka Saaristomerellä vuonna 1978. © Seppo Keränen

Takakannen kuva: Merikotkapari Saaristomerellä vuonna 1974. © Seppo Keränen

Ulkoasu: Johanna Kulmalainen

Paperi: kannet: Cocoon offset 250 g, sisus: Cocoon offset 120 g

Painosmäärä: 500

Painopaikka: Erweko Oy, Helsinki 2017

ISBN 978-952-5242-44-7

# SISÄLLYS

Eero Murtomäki: Iski tulta ilman lintu, valahutti valkeata	4
Liisa Rohweder: Esipuhe	6
Henrik Wallgren: Kaksikymmentä vuotta työtä merikotkien hyväksi – luonnonsuojelun menestystarina	8
Henrik Wallgren: Merikotkan onnellinen historia Suomessa	12
Esko Joutsamo: Aallonpohjan ratsastajat – merikotkaprojektin pioneerivuodet Saaristomerellä	16
Esko Joutsamo: Kotkavanhuksen tarina	18
Martti Hario: Merikotkan lumoissa	20
Tuomo Ollila: Pohjoiset merikotkamme – kasvava kanta on edelleen harva	26
Juhani Koivusaari: Merenkurkku – merikotkiemme ikiaikainen elinalue	28
Seppo Keränen ja Ismo Nuuja: Satakunnan merikotkat – uudisasutuksen lyhyt historia	32
Pertti Saurola: Hämeen merikotkat – hitaasti hyvää tulee	34
Jouko Högmander: Merikotka Varsinais-Suomessa – takamaiden harvinaisuudesta näkyvin petolintumme	36
Hannu Ekblom: Talviruokintaa Särkisalossa	41
Torsten Stjernberg: Ahvenanmaan merikotkat – 50 vuotta suojelua ja suojelututkimusta	42
Gustav Munsterhjelm ja Torsten Stjernberg: Länsi-Uudenmaan merikotkat – perikadosta uuteen nousuun	48
Karl-Gustav Widen: Merikotka Itä-Uudellamaalla ja Kymenlaaksossa – kanta kasvaa vakaasti	52
Ari Lyytikäinen: Itä-Suomen ja Karjalan merikotkat – paluu länteen vasta aluillaan?	56
Hannu Vainiopekka: Merikotkien tunnistus kuvaamalla	62
Pertti Saurola: Rengastuksen rooli suomalaisten merikotkien suojelussa ja tutkimuksessa	64
Seppo Ojala: Pitkä rupeama Lapin merikotkien parissa	70
Heikki Lokki: <i>Haliaeetus</i> -tietokanta – suojelun hyväksi	72
Suvi Ponnikas: Merikotkan genetiikka	76
Toni Laaksonen: Merikotka muutti metsätalousmaisemaan	78
Marja Isomursu: Merikotkat ja lyijy	80
Seppo Sulkava ja Camilla Ekblad: Merikotkan ravinnosta	82
Ismo Nuuja: Sähköisku ja törmäys lankoihin – merikotkien surmanloukut	88
Pertti Saurola: Merikotkien satelliittiseurantaa tuulimyllyjen katveessa	90
Juhani Koivusaari: Kuinka epäonnistua aikuisen merikotkan pyydystämisessä parhaiten/pahiten	102
Teemu Niinimäki: Merikotka ja tuulivoima	106
Kiitokset	110
Kirjallisuus	116
Jälkisanat Ismo Nuuja	122

# ISKI TULTA ILMAN LINTU, VALAHUTTI VALKEATA

EERO MURTOMÄKI

Maamme merikotkien uhanalaisen tilan alkaessa paljastua 1960-luvulla kehitti biologiaa opiskelemaan ryhtynyt Juhani Koivusaari merikotkien valokuvaamiseksi merenjäälle ja saarten lammille viemistämme haaskoista säännöllisesti ylläpidettäviä ruokintapaikkoja. Ainakin kuusi vuotta ennen WWF:n merikotkatyöryhmän perustamista raahasimme siis hartiavoimin eläinten ruhoja puhtaaksi talviravinnoksi ympäristömyrkkujen heikentämille merikotkille.

Maallikoista puuha näytti lintuhullujen päänäpistolta, emmekä me ensimmäisten talvien ahertajat voineet liioin edes unta nähdä, mikä vaikutus työllä olisi kahdenkymmenen vuoden kuluttua. Vaivannäön järkevyyttä taisin epäillä minäkin tarkkaillessani lumen peittämissä piilokojuissa hytisten satapäisen varislintulauman kuhinaa raadoilla. Kului viikkoja ennen kuin jokin viimeisistä kotkista edes näyttäytyi uskaltamatta kuitenkaan joukkoon tummaan ateriaalle.

Samoihin aikoihin aloitettiin Juhani Koivusaaren johdolla merikotkanpesien aktiivinen etsintä. 3-4:n miehen partioomme kuuluivat Koivusaaren opiskelu- ja huonetoveri Ismo Nuuja sekä kalasääskien rengastajana myöhemmin kuuluisuutta saanut Matts Finnlund. Pesiä paljastui metsäisiltä saarilta huomattavasti enemmän kuin mitä perimätieto kertoi, mutta suurin osa oli vanhoja, vuosia sitten hylättyjä. Muutamaa pesää kotkapari yhä kunnosti, johonkin oli jopa munittu. Munat olivat kuitenkin rikkoutuneet tai ne osoittautuivat 'lusuiksi'. Kun pesällä viimein kohtasi elävän poikasen, se palkitsi kiipeilyjen vaivat ja jonkin laholatvaisen puun yläoksilla ilman voittoa ja valjaita rimpuilun.

1970-luvulla ahkion vetoköysiin tarttui myös 'vapaaehtoisia', parhaissa voimissaan olevia miehiä, joilla ei ollut luontoon liittyvää harrastustaustaa. Merikotkien pelastamiseksi hekin tahtoivat kantaa sikansa kekoon. Eläinruhojen hankinnan ja ruokintapaikkojen täydennyksen hoitivat pääasiassa Markku Vanharanta ja Jaakko J. Salo. Salo toimikin ruokinnan virkaa tekevänä aluevastaavana ne vuodet, jotka Koivusaari työskenteli Kuopiossa pystyen osallistumaan nyt jo "ylhäältä" johdettuun ja rahoitettuun toimintaan vain joinakin viikonloppuina ja loma-aikoina.

---

Jos talviruokinnan aktiivivuosina työryhmien toimintaa olisi tarkkaillut joku ulkoavaruuden sivilisaation lähettämä antropologi tai etnologi, hän olisi pian päätellyt, että harjoitimme kulttia, jonka keskiössä oli suuri lintu. Kultin puitteissa suoritettiin vuodenkiertoon liittyviä rituaaleja. Ihmiskunnan muinaisuuteen perehtyessään hän olisi ymmärtänyt meidän palvovan monien kansojen alkuperäistä jumalolentoa, kotkaa, joka hallitsi taivasta ja ukkosta ennen kuin ihmiset loivat jumalat omaksi kuvakseen.

Kulttipaikoille rahdattavat eläinruhot olivat uhreja, joilla tahdottiin varmistaa Kokko-jumalan maanpäällisten inkarnaatioiden pesintöjen onnistuminen. Jopa paikat valittiin ikivanhan säännön mukaan. Ne olivat maastosta selkeästi erottuvia, huomiota herättäviä kohtia, jotka sijaitsivat mahdollisimman kaukana asumuksista ja kulkureiteistä. Valintaan vaikutti kyllä mukana toiminnassa olevan valo- tai elokuvaajan estetiikan taju, mutta sitähän ei kulttimme tutkija voisi tietää. Hän ajattelisi maastonkohtien olevan pyhitetty sakraalikäyttöön.

Merikotkan poikasten rengastamisen hän olisi tulkinnut osoitukseksi, että pyrimme klaanin ja paikallisen loošin väritunnus ilmaisemaan ja vahvistamaan yhteyden jumaluuteen. Kohotessaan siivilleen nuoret kotkat vievät rituaalin jatkuvuudesta kertovan viestin yliseen maailmaan. Mikäli työryhmät olisivat tutkimuksen kohteina edelleen, kotkiin kiinnitettävät lähettimet selittyisivät klaanin ja jumalan välistä kommunikaatioyhteyttä parantavaksi tekniseksi innovaatioksi.



Tuskin sentään muuten kuin huviksi, ei hyödyksi, on tarpeen kaivautua näin syvälle. En silti hylkäisi kokonaan kuvitteellisen tutkijan hypoteeseja. Jotakin järjen kahlitseman ymmärryksen ylittävää on sinnikkäässä sitoutumisessa merikotkien elämään. Kieltämättä minua kyllä hieman vaivaa kunnioituksen puute, mikä ilmenee vuosituhansia uskomuksiin vaikuttaneen merikotkan poikasten käsittelyssä. Kysyä voi, ainakin epäillä, onko samanlaisen aineiston keruulla ja samojen toimenpiteiden toistamisella vuodesta vuoteen enää pelkkä itseisarvo, vai hyödyttääkö se yhä tiedon ja ymmärryksen kasvua?

---

1960-luvulla merikotkanpesien etsinnän ja talviruokinnan aloittaneet optimistit ovat nyt harmaapartaisia papparaisia. Merenkurkussa työtä jatkaa yhä aluevastaava Koivusaari uusin metodein. Toiset ovat etäännyneet eteläiseen Suomeen käyden kotiseudulla vain tuorestemassa muistojaan. Minäkään en ole enää vuosikymmeniin kuulunut Merenkurkun työryhmän kovaan ytimeen. Tein osuuteni enimmäkseen kirjoittavana valokuvaajana ja elokuvaajana. Junnun kanssa yli puoli vuosisataa kestänyt yhteistyö tuottaa harvakseltaan videoelokuvia, mutta muuten merikotkien suhteen panokseni rajoittuu satunnaisiin pesälöytöihin.

Vetreämmät miehet kiipeävät turvavarusteineen pesille ja rengastavat poikaset. Talviruokintapaikoista on jäljellä enää yksi, jota jää- ja lumitilanteen salliessa ylläpidetään tutkimuskäyttöön. Eläinruhojen kuljetuksen ja merikotkien renkaiden luennan hoitavat ilman apuvaimia Koivusaari ja Pertti Malinen.

Käsittäakseni muidenkin alueiden työryhmien elinkautisten repussa on samanlaisia henkisiä eväitä kuin ystävälläni Junnulla. Ehdoton kiintymys merikotkiin tuskin olisi mahdollista, ellei kohtaloa määräisi myötäsytynen rakkaussuhde luontoon. Tuulesta temmattu selitys ei liioin liene, että joissakin meistä kytee alitajuinen tunne kotkasta lintuna, jonka hahmossa tai avustuksella ihmismieli on iät ajat yrittänyt ylittää rajansa:

*... tahtoi toisiksi ruveta,  
tahtoi muiksi muutellaita,  
kokkona ylös kohosi.  
tahtoi nousta taivahalle... (vienankarjalainen runolaulaja)  
... men vor' jag en örn i molnen,  
jag flöge högt i det blå,  
och flöge och flöge vida  
allt upp till Guds allmakts tron... (Z. Topelius)*

En toki väitä, että Junnu tai minä olisimme haikailleet päästä lentämään merikotkan ”siivellä” *Päivölän pitoihin, jumaliston juominkeihin*, sillä meille riittää maan kamaralla tapahtuva käsi-varren koukistelu, jota on harrastettu omiksi tarpeiksi merikotkaan ja muihin teemoihin liittyen.

Summa summarum.

Merikotkatyöryhmien rankka, osin ”raadollinenkin” työ – ilman supranormaaleja aspekteja ja tunteilua – on antanut ihmisille mahdollisuuden upeisiin kokemuksiin, jotka rikastavat ja syventävät suhdetta luontoympäristöön. Emme silti ole auttaneet maamme merikotkia häviön partaalta pelkästään turvataksemme niiden olemassaolon tuleville sukupolville. Olemme tehneet sen myös siksi, että eettisesti arvokkaiksi osoittautuneilla teoilla saamme omalle elämällemme merkityksen, oikeutuksen.

Me emme joutuneet ase kädessä puolustamaan synnyinmaatamme ulkoista vihollista vastaan. Vihollinen on sisäinen: turmiollinen elintasomme ja -tapamme. Tehtävämme on ollut ja on yhä merikotkien ja niiden elinympäristöjen rauhanomainen puolustus sisäisiä uhkia vastaan.



WWF Suomen perustama merikotkatyöryhmä on saavuttanut yli 40-vuotisen historiansa aikana valtavasti. Työryhmän taipaleeseen konkretisoituu monia luonnonsuojelulle tärkeitä asioita.

Luonnonsuojelussa tarvitaan uskoa siihen, että mahdottomalta tuntuvat asiat voivat kääntyä mahdollisiksi. Työryhmän perustamisen aikoihin merikotka oli sukupuuton partaalla: Suomesta tunnettiin vain parikymmentä reviiriä, ja pesivien lintujen lisääntymiskyky oli alentunut ympäristömyrkköjen takia. Työryhmä asetti kunnianhimoiseksi tavoitteekseen merikotkan pelastamisen. Työryhmän jäseniä ajoi – ja ajaa yhä – eteenpäin optimistisuus, into ja palo luonnonsuojelua kohtaan.

Pelkkä optimismi, into ja palo eivät kuitenkaan riitä. Tarvitaan konkreettisia ja toteutuskelpoisia ratkaisuja. Merikotkien suojelutyö alkoi talviruokinnalla ja pesäpaikkojen suojelulla yhdessä maanomistajien ja metsäviranomaisten kanssa. Lisäksi työryhmä teki valistustyötä muun muassa vainon vähentämiseksi.

Nykyisin haasteena ovat muun muassa tuulivoiman ja merikotkien ”yhteiseloon” liittyvät kysymykset. Tässäkin asiassa on otettu edistysaskelia: merikotkatyön alkaessa ei voitu kuvitella, että merikotkien selkään asennettaisiin rengastuksen yhteydessä satelliittiseurantalaitteita, joiden avulla selvitetäisiin tuulivoimarakentamisen riskejä merikotkille.

Suojelutyössä vaaditaan myös pitkäjänteisyyttä. Työryhmällä kesti yli 40 vuotta päästä tavoitteeseensa. Nykyisin tunnettuja revierejä on jo reilusti yli 400, ja merikotkan kanta vahvistuu ja levittäytyy edelleen. Poikasia syntyy vuosittain noin 400-450. Merikotka on pelastettu välittömän sukupuuton uhalta!

WWF Suomen pääsihteerinä haluan osoittaa lämpimät kiitokset kaikille merikotkatyöryhmän jäsenille – niin maastomiehille, puheenjohtajille, sihteeille kuin tutkijoillekin. Te olette ympäristön ja luonnon puolesta tehtävän vapaaehtoistyön edelläkävijöitä!



*Liisa Rohweder*  
Pääsihteeri  
WWF Suomi





Seppo Keränen ruokki useina talvina merikotkia Saaristomerellä.



Merikotkatyöryhmä Ahvenanmaalla v. 1980. Edessä vas. Seppo Keränen, Hans Hästbacka, Juhani Koivusaari, Tero Ivaska, takana vas. Esko Joutsamo, Torsten Stjernberg, Jukka Grönlund, Kari Elo, Markku Vanharanta, Jaakko Salo, Henrik Wallgren, Risto Palokangas, Jouko Högmander, Seppo Ojala ja Matti Maskulin.



# KAKSIKYMMENTA VUOTTA TYÖTÄ MERIKOTKIEN HYVÄKSI – LUONNONSUOJELUN MENESTYSTARINA

HENRIK WALLGREN (1928-2014)

Ihminen on kautta aikojen vihannut ja pelännyt isoja petoja. Niitä on pidetty kilpailijoina, uhkana. Tunteisiin niitä kohtaan kietoutuvat ennakkoluuloisuus ja taikausko. Mutta niin ovat eläimetkin oppineet pelkäämään ihmistä, joka on pedoista vaarallisin, ovela ja julma. Tämän sai merikotkakin kokea: 1920-luvun rauhoituspäätöksistä huolimatta sitä vainottiin vielä 1960-luvulle saakka ja ehkä jossakin määrin vainotaan vieläkin. Toisaalta ekologinen tutkimus ja nykyaikainen riistanhoito toivat uutta tietoa; petojen sija ekologisessa järjestelmässä rupesi selviämään. Ja suuriin petolintuihin liittyy toinenkin perinne – niitä on pidetty voiman ja vapauden vertauskuvina. Tämä lienee ollut osasy joidenkin harrastajien suorittamiin maastonselvityksiin, jotka toisen maailmansodan jälkeen toivat hälyttävän viestin. Merikotka oli lyöty laji; äärimmäisen varovaisena ja piileskelevänä se oli juuri ja juuri säilynyt saaristomme syrjäisimmissä, luoksepääsemättömmimmissä ikimetsissä, sen lisääntyminen oli ympäristömyrkköjen vuoksi melkein tyrehtynyt.

## **Kansainvälistymiseen mukaan**

Tämä oli tilanne, kun WWF:n Suomen osasto perustettiin vuonna 1972. Suomi liittyi välittömästi mukaan Pohjois-Euroopan ja Grönlannin merikotkien suojelemiseksi perustettuun kansainväliseen ohjelmaan. Suomen työryhmä perustettiin joulukuussa 1972 valtion luonnonsuojeluvalliojan toimistossa 15 asiantuntijan ja -harrastajan toimesta. Työ lähti välittömästi liikkeelle. Perustavassa kokouksessa asetettiin työryhmä valmistelemaan talviruokintaa ja toinen suunnittelemaan kesäkauden maastoinventointeja ja -värirengastuksia. Vapaaehtoisia värvättiin, maastotyöt aloitettiin kaikilla pesimäalueilla touko-kesäkuussa 1973 ja tammikuussa 1973 laajamittainen talviruokinta alkoi.

## **Aluetyöryhmät perustetaan**

Alusta saakka työ on perustunut aluejakoon. Merikotkan esiintymisen osa-alueilla toimii ryhmiä, jotka aluevastaavien johdolla suorittavat toisaalta kesän inventoinnit, toisaalta talviruokinnan. Alueita on nykyään viisi: Ahvenanmaa, Länsi-Uusimaa, Turun saaristo (jossa toimii kaksi inventointiryhmää), Merenkurkku ja Lappi. Työssä on mukana lähes sata henkilöä, jostakin syystä kaikki miespuolisia. Ohjelma suunniteltiin alun perin viisivuotiseksi. Ehkä tämä oli ”diplomatiata”, ettei kenenkään tarvitsisi pelata joutuvansa kenties epämääräiselle, loputtomalle taipaleelle. Viiden ensimmäisen vuoden jälkeen työtä jatkettiin keskustelematta. Vilkaissu oheiseen pylväsdiagrammiin kertoo, miksi näin oli. Vasta kymmenen vuotta työryhmän perustamisesta lentopoikasten määrä kääntyy selvään nousuun, joka tosin sen jälkeen on ollut vähintäänkin hurja. Viiveen syitä on ainakin kaksi: DDT:n kaltaiset ympäristömyrkyt häviävät erittäin hitaasti (talviruokinta siis ei voinut tehot nopeasti) ja nuoret merikotkat tulevat sukukypsiksi vasta viiden vuoden ikäisinä. Oppi tästä on, että suojelutyössä tarvitaan sinnikkyyttä ja ao. lajin biologian ja siihen vaikuttavien ympäristötekijöiden hyvää tuntemusta.

### Vapaaehtoisuutta tarvitaan

Merikotkan hyväksi tehty työ on hyvä esimerkki vapaaehtoispanoksen merkityksestä sekä luonnonsuojelussa että muussakin kansalaistoiminnassa. Rahallinen tuki on pääasiallisesti tullut Suomen WWF:ltä. Tähän mennessä siihen on käytetty n. 2,2 miljoonaa markkaa, eli keskimäärin noin 110.000 mk vuodessa. Ohjelmassa on mukana lähes sata henkilöä, joten mahdolliset palkkiot eivät ole olleet päättä huimaavia. Menoerät koostuvat itse asiassa päivä- ja kilometrirahoista, kaluston hankinnoista, talvirehun kustannuksista sekä rauhoitettavien alueiden lunastuksista. Kolme palkattua miestyövuotta on kustannettu suojelusuunnitelmien laatimista varten. Eli, ilman porukan talkoohenkeä merikotkan tilanne todennäköisesti olisi huomattavasti heikompi.

### Asiantuntevuutta ja yhteistyötä

Ryhmä on vähitellen saanut vakiintuneen aseman puolivirallisena asiantuntija- ja lausunnonantajaelimenä. Toiminnalle tärkeitä yhteistyökumppaneita ovat mm. Helsingin ja Jyväskylän yliopistot, Suomen luonnonsuojeluliitto, Metsähallitus, raja- ja merivartiostot ja Ilmavoimat, tärkeimmät mainitakseni. Ryhmään kuuluu mitä erilaisinta väkeä, tehdastyöläisestä diplomi-insinööriin, kirjaltajasta kirjailijaan, opiskelijasta professoriin. Seuraus on, että asiantuntemusta löytyy ryhmän sisältä melkein joka lähtöön ja yhteiskunnallinen kontaktiverkko on laaja. Työ ja sen tulokset ovat osaltaan vaikuttaneet ihmisten asenteisiin. Yleinen mielipide on muuttunut luonnonsuojelulle myönteisempään suuntaan. Ilahduttavaa on, että tämä nimenomaan koskee paikallista väestöä merikotkien pesimisalueilla. Myös merikotkat ovat selvästi muuttaneet käyttäytymistään. Kun niitä ei vainota, ne ovat ruvenneet pesimään paikoilla, joista ei olisi tullut mieleenkään etsiä niiden pesiä 1970-luvulla, kuten hakkuuaukeilla ja kesämökkien läheisyydessä. Muutos on samantapainen kuin laulujoutsenen kohdalla. Se antaa toiveita, että ”rauhanomainen rinnakkaiselo” voi toteutua ihmisen suhteessa luontoon.

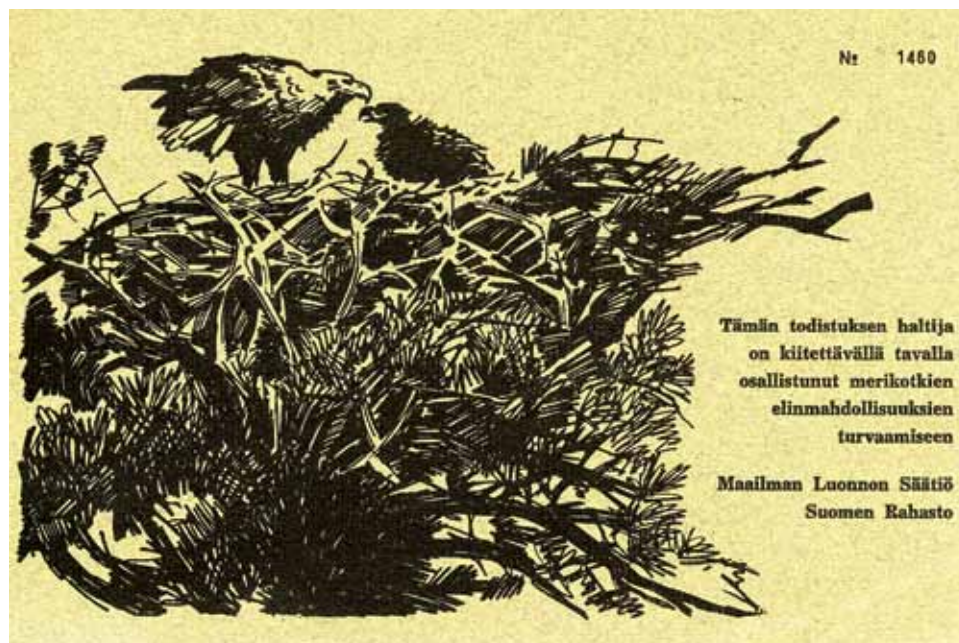
### Tulosten tarkastelua

Merikotkan suojelutyö on siis selvästi tuonut tuloksia; merikotkan tilanne on, kuten kaaviostakin näkyy, täysin toisenlainen kuin kaksikymmentä vuotta sitten. Työryhmän sisällä käydäänkin nykyään tiiviitä keskusteluja tavoitteista ja työn jatkamisen tarpeellisuudesta.



© ISMO NUUJA

Korkeasaarissa oli merikotkavanhus vielä 1970-luvulla.



Ahvenanmaalla sijaitsevan merikotkasaaren suojelemiseksi kerättiin rahaa numeroiduilla osakkeilla, jotka maksoivat 10 mk/kpl.

Mainittakoon vielä joitakin kiinnekohtia työn tiimoilta. Vuonna 1973 tehtiin sopimus erään merkittävän pesimäsaaren määräaikaisesta suojelusta. Vuonna 1979 pidettiin Tvärminnessä suomalais-ruotsalainen symposium, josta tuli hyvin hyödyllinen raportti. Vuonna 1981 Ahvenanmaan maakuntahallinto pitkän empimisen jälkeen tuli täysimittaisesti mukaan työhön, mm. sallien poikasten värirengastuksen. Vuonna 1982 jätettiin maa- ja metsätalousministeriölle mietintö, jossa ehdotettiin, miten valtiovalta voisi osallistua merikotkien suojeluun. Vuonna 1988 jätettiin ympäristöministeriölle yksityiskohtainen Merenkurkun saariston suojelusuunnitelma. Vastaava suunnitelma on valmistumassa Turun saaristoon ja Metsähallituksen toimesta Lappiin.

Mitkä tekijät sitten ovat ylläpitäneet edelleen voimakkaana elävää innostusta tällaiseen työhön? Yksi on varmaankin ryhmän jäseniä yhdistävä harrastus luontoon, lintuihin ja eritoten suureen ja voimakkaaseen kotkaan. Sekä kesän maastoinventoinnit rengastuksineen että talviruokinta ovat rankkaa, osaksi vaarallistakin työtä, mutta juuri tämän vuoksi se on haastavaa. Maastotyöhön liittyy myös monenlaista luontoelämystä, jota ei hevillä unohda ja joka kutsuu joka kevät takaisin kotkien maastoon. Toinen tekijä on sosiaalinen puoli, toveruus sekä alueryhmissä että koko työryhmän puitteissa. Merikotkatyöryhmällä on vuotuiset tapaamiset, jotka on tarkoitettu kaikille ryhmän jäsenille. Niitä on pidetty Saaristomerellä, Ahvenanmaalla, Merenkurkussa, Lapissa, Ruotsissa ja Virossa. Niissä neuvotellaan yhteisistä asioista, mikä on tärkeätä mm. sen vuoksi, että ryhmän kuva ulospäin ei olisi kovinkaan uskottava, elleivät sen jäsenet puhuisi näistä asioista suurin piirtein samaa ”kieltä”. Nämä yhdessäolot ovat myös sen vuoksi olleet todellisia elämyksiä, että ryhmässä on sekä mainioita valokuvaajia että oivia tarinaniskijöitä. Joskus tuntee kyllä olevansa etuoikeutettu, kun saa olla tällaisissa tilaisuuksissa mukana.

Artikkeli on silloinen puheenjohtaja kirjoittanut työryhmän toiminnan esittelemiseksi suunnitellussa, mutta tekemättä jääneeseen julkaisuun.



# MERIKOTKAN ONNELLINEN HISTORIA SUOMESSA

HENRIK WALLGREN (1928-2014)

(JULKAISTU AIEMMIN RUOTSIN KIELISENÄ: *FINSK TIDSKIFT* 2-3, 2003)

Tällä hetkellä aikaisemmin sukupuuton uhkaaman merikotkan tilanne on 1500 yksilön turvin entistä myönteisempi, toteaa inventoija ja aloitteentekijä Henrik Wallgren, eläintieteen emer.prof. Eräänä myöhäiskesän päivänä v. 1968 olin perheeni kanssa poimimassa mustikoita Föglössä, eräällä asumattomalla vanhaa metsää kasvavalla saarella. Silloin kuului metsästä merikotkan kikattava ääni – se kuulostaa melkein samalta kuin talvinen kirveenisku umpijäisen petäjän tyveen. Minun piti ottaa selvää, mistä oli kysymys – ja löysinkin pienen suon laidasta aikuisen merikotkan, ilmeisesti naaraan, jonka seurassa oli lentokykyinen poikanen. Ne istuivat varsin pienen pesän vieressä. Pesä oli uusi, ehkä samana keväänä rakennettu.

Kyseisenä ajankohtana merikotka luettiin Itämeren piirissä uhanalaiseen lintulajeihin. Kanta oli pienentynyt jatkuvasti 1900-luvun alun jälkeen, osin vainon vuoksi. Huolimatta 1920-luvun rahoituksesta vainottiin merikotkia aina 1950-luvulle saakka: lintuja häirittiin pesinnän aikana, pesäpuita kaadettiin, merikotkia ammuttiin .... Vanha, luonteeltaan taikauskoinen suurpetojen vaino oli voimissaan. Toisen maailmansodan jälkeen tulivat markkinoille kestävät tuohyönteisten torjunta-aineet ja PCB, jotka aiheuttivat hiipivän myrkytyksen; meni aikansa ennen kuin uhka edes havaittiin. Sähkö- ja puhelinlinjojen rakentaminen sekä metsäteiden rakentaminen pilkkoivat vanhoja saaristometsiä ja lisääntyvät vapaa-ajan mökit vaikuttivat samansuuntaisesti.

Merikotka hävisi Suomenlahden rannikolta jo ennen 1920-lukua. Inventointi aloitettiin Ahvenanmaalla jo 1940-luvulla ja se ulotettiin Turun saaristoon sekä Merenkurkkuun 1960-luvulla. Vaikutti siltä, että kanta jatkoi hiipumistaan. Tultaessa 1970-luvun alkuun viimeiset Suomen merikotkien rippeet piilottelivat vaikeimmin saavutettavissa olevien vanhojen saaristometsien kätköissä. Kotkilla todettiin myös korkeimmat ympäristömyrkyttöisyydet, mitä eläimissä silloin tunnettiin.

Kun sattumalta löysin pesän Föglössä, päätin seurata sitä vuosittaisilla käynneillä pesintäkauden lopulla. Pesäpaikalla ei tuntunut tapahtuvan mitään – ennen kuin suuri sokki tuli kesällä 1971. Metsä oli leimattu hakkuuta varten! Varsin hikeentyneenä kirjoitin valituksen maanomistajalle – Föglön seurakuntalle – sekä Ahvenanmaan maakunnan viranomaiselle ja valtion luonnonsuojeluvalvojalle (tointa ei enää ole olemassa). Valituksen sisältö oli, että saari ja sen lähes ainutlaatuinen, koskematon vanha metsä tulisi säilyttää luonnontilaisina. Mutta kaikki oli kuin olisi heittänyt kiven kaivoon – ei vastausta, ei reaktiota. Vasta marras- joulukuun vaihteessa 1972. Silloin soitti valtion tp. luonnonsuojeluvalvoja Pekka Borg. Hän kertoi, että Maailman Luonnon Säätiö WWF oli perustanut osaston Suomeen ja säätiö oli yhtenä ensimmäisistä tehtävistään päättänyt ryhtyä kansainväliseen merikotkien suojeluohjelmaan Itämeren piirissä. Oli myös aloitettu neuvottelut pesäsaaren rauhoittamiseksi Föglössä, josta asiasta olin valittanut. (Rauhoituspäätös saatiin aikaan 27.6.1996, 23 v. ensimmäisistä neuvotteluista! Kaikeksi onneksi metsä oli jäänyt hakkaamatta). Minut kutsuttiin 19.12.1972 pidettävään kokoukseen, jossa tehtäisiin suojelutyön ohjeistoa. Kokouksen puheenjohtajana oli Pekka Borg, osanottajat edustivat eri tavoin suojelujärjestöjä ja merikotka-asiantuntijoita.



Kolmannen talven lintuja Saaristomerellä.

Kokouksessa päätettiin aloittaa työ välittömästi samanlaisen toimintaohjelman laatimiseksi kuin Ruotsissa oli jo tehty. Neljä tärkeintä asiaa olivat, ja ovat edelleenkin suurin piirtein seuraavat: (1) Mahdollisimman tarkka maastoinventointi pesivän kannan koon ja pesintätuloksen selvittämiseksi. Inventointi tehdään alkukesästä ja siihen kuuluu rengastus värirenkaalla. Poikasen toiseen jalkaan kiinnitetään ”aluerengas”, josta selviää, millä alueella poikanen on kuoriutunut; toiseen jalkaan kiinnitetään myös rengas, joka kertoo minä vuonna poikanen on kuoriutunut. Kotkien ravinnon valintaa tutkitaan keräämällä saalis-tähteet ja niitä käytetään myös ympäristömyrkyjen määrittämiseen.

(2) Talviruokinta, jonka avulla kotkille tarjotaan myrkytöntä ravintoa. Piilokojujen avulla luetaan ruokintapaikoilla merikotkien renkaiden numeroita. Tulokset kertovat kotkien liikkeistä ja populaation ikärakenteesta. On mitä todennäköisintä, että talviruokinta on ollut keskeinen tekijä merikotkien lisääntymiskyvyn palautumisessa; tämä on tapahtunut projektin toiminta-aikana.

(3) Erilaisia tuki-, suojelu- ja rauhoitustoimia, kuten tekopesien rakentaminen (kotkat hyväksyvät sellaisen), yhteydet maanomistajiin ja metsäyhtiöihin, jotta voitaisiin ohjata toimintoja (esim. metsänhakkuiden ajankohta) sekä neuvottelut rauhoitustoimista maanomistajien ja luonnonsuojeluviranomaisten kanssa.

(4) Alan kirjallisuuden seuraaminen, julkaisujen kirjoittaminen (sekä tieteelliset että yleistajuiset), ylläpitää ja kehittää kansainvälisiä suhteita sekä PR-toiminta esim. massamedian kautta.

Työ järjestetään alueelliselta pohjalta. Merikotkia tavataan Suomessa Ahvenanmaalla, Turun ja Merenkurkun saaristoissa sekä Lapissa. Kullakin alueella on oma työryhmänsä, jota johtaa ”aluevastaava”. Kesäiset pesätarkastukset ja talviruokinnan ovat hoitaneet osin samat henkilöt, osin eri henkilöt. Nykyään toimivat aluetyöryhmät Ahvenanmaalla, Länsi-

Uudellamaalla, Turun saaristossa (2), Merenkurkun alueella ja Lapissa. Merikotkatyöryhmällä on kokous vähintään kerran puolessa vuodessa. Kutsu menee varsinaiselle työryhmälle, johon kuuluu kaksi edustajaa kustakin aluetyöryhmästä ja yhdelle WWF Suomen edustajalle. Kiireelliset asiat hoitaa työvaliokunta. Työskentelytapa on varsin vapaa; kukin työryhmän edustaja voi esittää aloitteita työskentelytavoista, ulkoisista suhteista ja muista asioista, jotka tuntuvat ajankohtaisilta. Työryhmän täydentäminen tapahtuu työryhmän jäsenten henkilökohtaisten suhteiden kautta. Työskentely on luonnollisesti täysin vapaaehtoista ja palkatonta. Tästä syystä WWF:n vuotuinen määräraha työryhmälle on ollut noin 17.000 euroa. Se on riittänyt, vaikka noin 70 henkilöä on mukana toiminnassa. Varoja on käytetty kuljetusvälineiden hankintaan – moottorikelkkoja, perämoottoreita – lihaa talviruokintaan, pääasiassa sianraatoja ja villieläinten raatoja, lisäksi matkakustannuksia niille ryhmän jäsenille, joilla on pitkä matka toiminta-alueelleen. Tämä koskee lähinnä Lappia.

Mitä tulee suojelu- ja rauhoitustoimiin, on Ahvenanmaalla kehittynyt luonnonsuojelulainsäädäntö ja se on tietysti määrin ollut alan tiennäyttäjänä. Laki edellyttää mm. maanomistajaa ilmoittamaan toimista, jotka vaikuttavat uhanalaisten lajien elinympäristöihin. Tämä koskee luonnollisesti myös merikotkien pesimäalueita ja se antaa pohjaa suojeluneuvotteluille, joihin kuuluvat myös korvausasiat. Merikotkasta on tullut jonkinlainen testilaji mainitun tyyppisissä asioissa. Merikotkatyöryhmän jäsenet ovat osallistuneet lainsäädännön valmisteluun, joka koskee uhanalaisten eläinten ja kasvien suojelua. Tässä on voitu käyttää hyväksi Ahvenanmaalta saatuja kokemuksia.

Sekä tarkastusryhmien että talviruokintajoukkojen tulisi periaatteessa raportoida kirjallisesti vuosiraporttein, jotka sitten arkistoidaan WWF:ään ja HY:n luonnontieteelliseen museoon. Kirjoitan tässä ”periaatteessa”, koska työryhmässä on sellaisia jäseniä, jotka tulevat paremmin toimeen metsässä kuin kirjoituspöydän ääressä. Näiden raporttien tulisi työryhmän suostumuksella olla tutkijoiden käytettävissä. Tarkka kenttätö on johtanut siihen, että Itämeren merikotkat ovat maailman parhaiten tutkittuja päiväpetolintuja. Pesintä- ja ravintobiologia sekä populaatiorakenne tunnetaan yksityiskohtaisesti. Merikotkien liikkuminen levinneisyysalueen eri osissa tunnetaan hyvin, kuten myös pesivien merikotkien alkuperä.

Alun perin merikotkaprojektin piti olla viisivuotinen hanke. Nyt meillä on takana jo 30. inventointikausi eikä kenelläkään ole tietoa projektin päättymisestä. Työskentelytavat ovat olleet sen verran kaukonäköisiä, että niitä ei juuri ole tarvinnut säätää ja Itämeren merikotkakanta on tänä aikana selvästi elpynyt. Tämä näkyy Suomen osalta taulukossa 1. Hitaan alun jälkeen lisääntyminen sai vauhtia; kasvu on pääosin ollut eksponentiaalista viimeiset 20 v. Henkilölle, joka eli synkän ajan 1970-luvulla, kehitys on lähinnä mielikuvituksellinen. Toisaalta tulee muistaa, että maamme merikotkakanta on suuruusluokkaa 1500 yksilöä. Mitä se on maamme 5-miljoonaiseen kansaan verrattuna? Se on joka tapauksessa varsin luonnollista, että tunnelma työryhmässä on viime aikoina ollut myönteinen.

Käytännön työ on fyysisesti vaativaa eikä täysin vaaratontakaan. Tämä koskee ennen kaikkea kiipeämistä kotkien pesille, mutta myös raatojen kuljetuksia talvisille ruokintapaikoille. Siksi voidaan vain maastokelpoiset ja fyysisesti hyväkuntoiset vapaaehtoiset hyväksyä ryhmään. Onneksi ei mitään vakavia onnettomuuksia ole sattunut. Mukana olevat ovat ainakin aluksi hyvin vahvasti motivoituneita. On kuitenkin ymmärrettävää, että tietynlainen ikävä voi iskeä, kun on ollut kauan mukana. Oman 21-vuotisen puheenjohtajana oloni aikana olen miettinyt paljon sitä, mikä pitää yllä henkeä ja motivaatiota.



Uskon, että vuosittaiset yleiset tapaamiset ovat merkinneet paljon. Tapaamisia on järjestetty paikoissa, joissa voi tehdä mielenkiintoisia maastoretkiä. Joukossamme on taitavia luontokuvaajia ja kokeneita maastobiologeja. Tapaamisten yhteydessä on aina pidetty korkealuokkaisia esitelmää ja kuvaesityksiä. Tästä on seurannut parhaan laatuista ystävyttä. Ehkä ryhmän ”kirjava” koostumus saa aikaan tietynlaisen kokoustunnelman. No niin, millaista joukkoa on mukana? Maantieteellisesti ovat kaikki maamme osat edustettuina, luonnollisesti rannikkoalueilla on selvä painotus. Eräs hauskipia näkökohtia on yhteiskunnallinen tausta. Ryhmässä on ammattibiologeja, lähinnä yliopistojen laitoksista, mutta muita ammatteja edustavat arkkitehti, insinööri, hammaslääkäri, terästyöntekijä, puhelinasentaja, koneteknikko, ammattikuvaaja, ympäristö- ja metsäalan virkamies, kirjailija, vakuutusjohtaja ..... Ryhmän kokouksissa tällä ei ole merkitystä. Yhteinen perusta on kiinnostus luontoon ja luonnonsuojeluun, vaikkakin se saattaa rajoittua vain merikotkiin. Olen pitänyt kaikkea sitä hyvin arvokkaana, että ryhmässä tuntuu talkoohenki, jonka muistan sodan ajalta kasvaessani Vihdin kylillä.

Ryhmän monipuolinen koostumus ei ole ainoastaan mauste todellisuuden sosiaalisena näkökohtana. Sen seurauksena monenlainen asiantuntemus on edustettuna ja kontaktiverkko yhteiskunnassa on leveä ja monihaara. Ryhmä on saavuttanut aseman epävirallisen asiantuntijaelimenä. Se on, kuten aiemmin mainittiin, tehnyt aloitteita monista tärkeistä suojeluhankkeista ja tehnyt myös suojelusuunnitelmat Merenkurkun ja Saaristomerien alueille. Merikotkan suojelutyötä on voitu hyödyntää WWF:n PR-työssä. On aivan luonnollista, että on kannustavaa, kun voidaan muuttaa negatiivinen suuntaus määrätietoisilla aktiivisilla toimilla päinvastaiseksi. Merikotkan suojeluohjelma on vaikuttanut konkreettisesti suojelutyöhön, vaikuttaa ihmisten asenteisiin myönteisen suojelutyön puolesta ja avaa silmät ekologisiin yhteyksiin.

Ryhmän sisällä käydään nyt vakavia keskusteluja käytännön toimista. Talviruokinta on varmaankin tehnyt tehtävänsä. Kun se päättyy, on tärkeää jatkaa inventointeja ainakin muutamia vuosia, jotta nähdään, vaikuttaako se merikotkakantaan haitallisesti. Ehkä seuranta muutaman vuoden välein voisi olla riittävä ratkaisu. Mutta uskon, että jokainen tarkastaja tuntee tiettyä epäluuloa sellaista ratkaisua kohtaan. Mutta me tiedämme, kuinka dynaaminen tilanne on maastossa. Kotkat rakentavat uusia vaihtopesisä, parit ja reviirit häviävät ja uusia tulee tilalle – ote herpoo aika helposti. Silloin voi työ tauon jälkeen parissa kolmessa vuodessa muodostua suhteettoman vaikeaksi. Mutta ehkä projekti hiipuu itsekseen liian vähäisen uusien jäsenten löytymisen vuoksi. ”Nykynuoriso” tuntuu olevan yhä kiinnostuneempi tuijottamaan tietokoneen ruutua kuin liikkumaan luonnossa.

Vuosi	Reviirimäärä	Lentopoikasia	Poikasia keskim. 5-vuositain
1973	35	5	
1977	35	16	8
1982	45	18	14
1987	56	34	28
1992	84	78	59
1997	136	125	98
2002	202	192	163

**Taulukko 1.** Merikotkakannan kehitys Suomessa, 1973–2002.

Kirjoittaja on inventoinut 30 kautta (1973-2002) merikotkia Föglön kunnassa ja ollut WWF:n merikotkatyöryhmän puheenjohtaja vuosina 1974-1996.

# AALLONPOHJAN RATSASTAJAT - MERIKOTKAPROJEKTIN PIONEERIVUODET SAARISTOMERELLÄ

ESKO JOUTSAMO

Alkukesällä vuonna 1961 valokuvaajamestari Osvald Hedenström oli saaristolaistutuiltaan kuullut kaukana Houtskärin takamailla olevasta merikotkan pesästä. Osvaldin poika – nuori lintuharrastaja Kaius – innostui asiasta ja niinpä Kaius, Jarkko Antonen ja Lasse Velmala lähtivät juhannusviikolla isän veneellä toivomatkalle ulkosaaristoon.

Tuolloin tarunomaisen harvinaisen merikotkan pesä löytyikin komeasta aarniometsän männystä. Myöhäisen ajankohdan takia pesässä seisonut täysikasvuinen poikanen ponkaisi lentoon ja laskeutui läheiselle kalliolle, mistä se tavoitettiin rengastusta ja kuvaamista varten. Kaiuksen ottama kotkanuorukaisen muotokuva päättyi myöhemmin Teuvo Suomisen klassikkoteoksen ”Lintujemme katoava aateli” kansikuvaksi vuonna 1967. Tapahtumalla oli niin mahtava ja innostava vaikutus, että seuraavina kesinä 1962, 1964 ja 1965 Kaius, Lasse Velmala ja tämän kirjoittaja kiersivät laajalti saaristoa tavoitteena löytää Saaristomeren jäljellä olevat merikotkan pesät. Kesä 1963 meni armeijassa eikä lomapapereita merikotkien inventointiretkelle kovasta yrityksestä huolimatta herunut.

## Tyhjiä pesiä ja poikaspesiä

Heti ensimmäisenä vuonna 1962 tilanteen koko kaameus alkoi paljastua. Pesiiä kyllä löytyi, mutta ei poikaspesiä. Asutuissa pesissä oli kuoriutumattomia munia, joita emot turhaan hautoivat pitkälle kesäkuuhun. Myrkkyyongelma tuli Suomessakin tunnetuksi vasta vuonna 1963 suomennetun Rachel Carsonin ”Ääneton kevät” -kirjan myötä ja suuren yleisön tietoon se saatiin oikeastaan vasta edellä mainitun Teuvo Suomisen kirjan kautta vuonna 1967. Mekin olimme aluksi siinä uskossa, että syynä kotkien ahdinkoon oli saaristolaisten harjoittama vaino, jota oli jatkunut merikotkan vuonna 1926 tapahtuneesta rauhoittamisesta huolimatta.

Maastotöiden ohella ja tueksi tietoja sekä vihjeitä kerättiin eri lähteistä, muun muassa saaristossa liikkuneilta harvoilta ornitologeilta Göran Bergmanilta, Eero-Pekka Paavolaiselta ja Rauno Tenovuolta. Kuitenkin 1960-luvun lopulla alkoi näyttää vahvasti siltä, että on vain ajan kysymys, milloin viimeinen kotkapari häviää taivaalta. Asuttuja reviierejä löytyi vuosittain vain yhdestä kuuteen ja poikaspesiä ani harvoin. Vuosikymmenen taitteessa 1970–1971 muutama hieno poikaspesälöytö rengastuksineen piti kuitenkin intoa yllä. Kevättalvella 1972 toteutettiin laaja postikysely saaristossa liikkuville ammattilaisille ja asukkaille uusien pesäviuhjeiden hankkimiseksi. Uutta tietoa karttuikin jonkin verran ja kesällä 1972 tehtiin laaja kierros pesintöiden tarkistamiseksi. Tulos: ei yhtään poikaspesiä!

## Mukaan WWF:n toimintaan

Kun Suomen WWF perustettiin vuonna 1972 ja sen ensimmäinen suojeluprojekti käynnistyi merikotkatyöryhmän perustamisella 19.12.1972, alkuasetelma ja lähtökohta ei siis ollut



© KAIUS HEDESTRÖM

hääppöinen. Vielä 1970-luku oli aika masentava: koko vuosikymmenen aikana Saaristomereiltä löydettiin vain 10 merikotkan poikasta ja niistäkin 7 yhden ja saman parin tuottamina. Merikotkatyöryhmän pitkäjänteinen ja sinnikäs työ alkoi vuosikymmenten saatossa kuitenkin tuottaa tulosta. Ympäristömyrkköjen määrä ja vaikutukset kääntyivät kieltojen kautta laskuun, talvinen haaskaruokinta piti nuoret ikäluokat hengissä lisääntymisikään asti ja pesimämaastojen suojelua pystyttiin parantamaan. Merikotkakannan romahtaminen kohti sukupuuttoa pysähtyi 1980-luvulla, orastavaa elpymistä alkoi näkyä ja 1990-luvulle siirtäessä kannan toipuminen ja kasvu oli tosiasia.



# KOTKAVANHUksen TARINA

ESKO JOUTSAMO

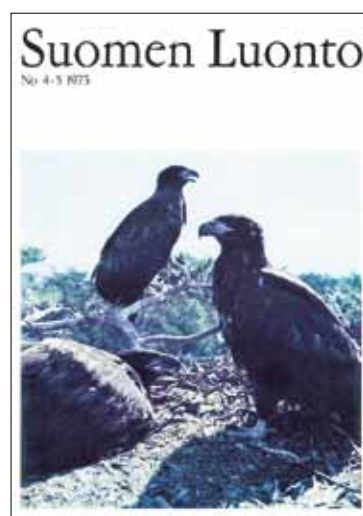
Ällistykseni oli suuri, kun 19.6.1973 sain kohotettua pääni merikotkan mahtavan risupesän reunan yli: ”Hei, käsittämätöntä, tääl on KOLME poikasta”, huikkasin retkitoverileni Kaius Hedenströmille. Piti kiivetä takaisin puun alaoksille, jotta Kaius sai heitettyä kapulan ympärille puristetun lisärenkaan käteeni. Kolmen poikasen pesä oli tuolloin jotain niin ennenkuulumatonta, että puuhun kiivettäessä oli mukana vain kaksi rengasta. Paikka oli ikivanha kotkareviiri Houtskarın ulkosaaristossa ja tiesimme pesän asutuksi heti rantautuessa, kun kotkaemot aloittivat kiihkeän varoittelun metsänreunan päällä. Pesältä otettu kuva päätyi myöhemmin Suomen Luonto-lehden 4-5/73 kansikuvaksi.

Kaikki kolme poikasta saivat siis renkaan jalakaansa ja syksyllä pesinnän yhteenvetoa laadittaessa kävi ilmi, että tuossa pesässä oli silloin enemmistö koko maan merikotkan poikasista: Koivusaaren Junnu kavereineen oli Merenkurkusta rengastanut kaksi poikasta ja kaikkiaan Suomesta löydettiin vuonna 1973 vain viisi merikotkan poikasta.

Vuosikymmeniä kului eikä silloin rengastetuista kotkanpojista kuulunut mitään. Sitten yht’äkkiä vuoden 1995 alkupuolella saapui rengastustoimistosta tieto, että ”Suomen kotkarenkaiden lukijamestari” Hannu Ekblom oli saanut Ahvenanmaan Föglön kotkahaaskalla kaukoputkeensa renkaan E-3948, joka oli yksi kesäkuussa 1973 rengastetuista poikasista. Kotka oli vierailut haaskalla kahdesti joulun alla 15. ja 17.12.1994. Se oli tuolloin jo yli 21 vuotta vanha ja oli ilmeisesti asettunut pesimään Föglön tunnettuun merikotkapitäjään.

Sitten loppukesällä 1998 saapui rengastustoimistosta suruviesti: Bertil Danielsson Ruotsin Sollentunasta oli veneilyretkellään heinäkuussa löytänyt jo pitkään kuolleena olleen kotkavainajan jyrkänteen alta, läheltä rantaa Föglön Lamstauddenilta. Linnun jalassa oli samainen E-3948 rengas, jonka Danielsson suoristettuna palautti rengastustoimistoon. Kotkavanhuksen iäksi kirjattiin 25 vuotta 1 kuukautta ja 10 päivää ja se oli pitkään vanhin tunnettu merikotka Suomessa ja on vieläkin kolmossijalla ikätilastossa. Todennäköisesti lintu oli kuitenkin kuollut jo keväällä talven rasituksen tai vanhuuden vaivojen uuvuttamana, myöhemmin tehdyissä röntgen-tutkimuksissa siitä ei löytynyt hauleja tai muita vaurioita.

Eläinmuseossa työskentelevä WWF:n merikotkatyöryhmän puheenjohtaja Torsten Stjernberg sai tuoreeltaan kesällä tietää löydöstä ja hän hälyytti Föglössä kesiään viettävän, emeritusprofessori ja työryhmän ensimmäisen, pitkäaikaisen puheenjohtajan Henrik Wallgrenin (1928–2014) etsintäretkelle kotkan ruhon löytämiseksi. Tarkkojen nuottien ansiosta lintu löytyikin rannalta ja muumioitunut kotkavainaa päätyi sitten syksyllä hyödyttämään tiedettä Eläinmuseon kokoelmissa.





Esko Joutsamo asutulla merikotkan pesällä 1970-luvun alussa.

# MERIKOTKAN LUMOISSA

MARTTI HARIO



©MATTI HARIO OMAARKISTO



Ihastuin merikotkiin vesilintulaskentojen yhteydessä Ahvenanmaalla marraskuussa 1971. Föglön lautalla onnistuin samalta seisomalta kiikaroimaan peräti neljää eri merikotkayksilöä, ja seuraavien päivien aikana määrä tuplaantui. Olin haltioissani: kotipuolellani Helsingin seudulla laji oli niin harvinainen, ettei sitä ahkerallakaan retkeilyllä osunut näkemään joka vuosi.

Harvinaistumisen syyt olivat kaikkien tiedossa, mutta niiden vaikutukset olivat äkkiä korostuneet. Poikasia varttui lentokykyisiksi vain muutama koko maassa, joten kanta ei säilyisi, vaikka kaikki pesimämetsien hakkuut lopetettaisiin ja DDT:n käyttö kiellettäisiin heti. Tarvittiin käytännön apua.

Olin kuullut, että Ruotsissa vapaaehtoiset ruokkivat talvisin merikotkia. Luin *Pohjolan linnut värikuvin* -teoksesta, että Suomen vahvin kotkapitäjä oli Föglö. Irrotin rättisitikasta takapenkin, sulloin tilalle kuolleita sikoja ja ajoin jouset pohjassa Turkuun lautalle ja seuraavana päivänä Föglön jälle. Kiskoin sikoja luodoille vanhoille merikotkareviireille, jotka ongin tietooni paikallisilta. Hämmästelin saaristolaisten ja mökinmummojen myötämielisyyttä – kaikki ottivat haaskan mailleen.

Talvi oli tiukka mutta vähäluminen. Rättisitikka soveltui jousituksineen ja korkeine maavaroineen jääajoon hienosti. Ahvenanmaalaisetkin ajelivat autoilla verkkoavannoilleen; moottorikelkkoja ei vielä ollut. Autosta puuttui lämmityslaite, mutta moottorin lämpö riitti pitämään ajoikkunan kuurattomana. Vaatteita oli paksusti, eikä mitään mahdollisuutta olisi ollut päästä uppoavasta autosta ylös. Ajelin vain kirkkaassa päivänvalossa ja hyvän näkyvyyden vallitessa.

Perustin tuona ensimmäisenä merikotkatalvenani viisi ruokintapaikkaa Föglöhön ja yhden Kökariin, ja kävin niitä huoltamassa ja täydentämässä parin viikon välein. Pieniä sikaloita oli pitkin rannikkoa, ja karsinaansa kuolleita sikoja oli paljon saatavana. Imelä lannan ja kalman löyhkä jätti jälkensä, ja minut alettiin tuntea saariston lautoilla. Maaliskuun lopulla Föglön poliisi pidätti minut rysän päältä eli haaskalta ja määräsi maakuntahallituksen puheille. Siellä riista-asioista vastaava virkamies antoi minulle porttikiellon Ahvenanmaan merikotkamaille: Ahvenanmaa kyllä itse hoitaa merikotkansa.

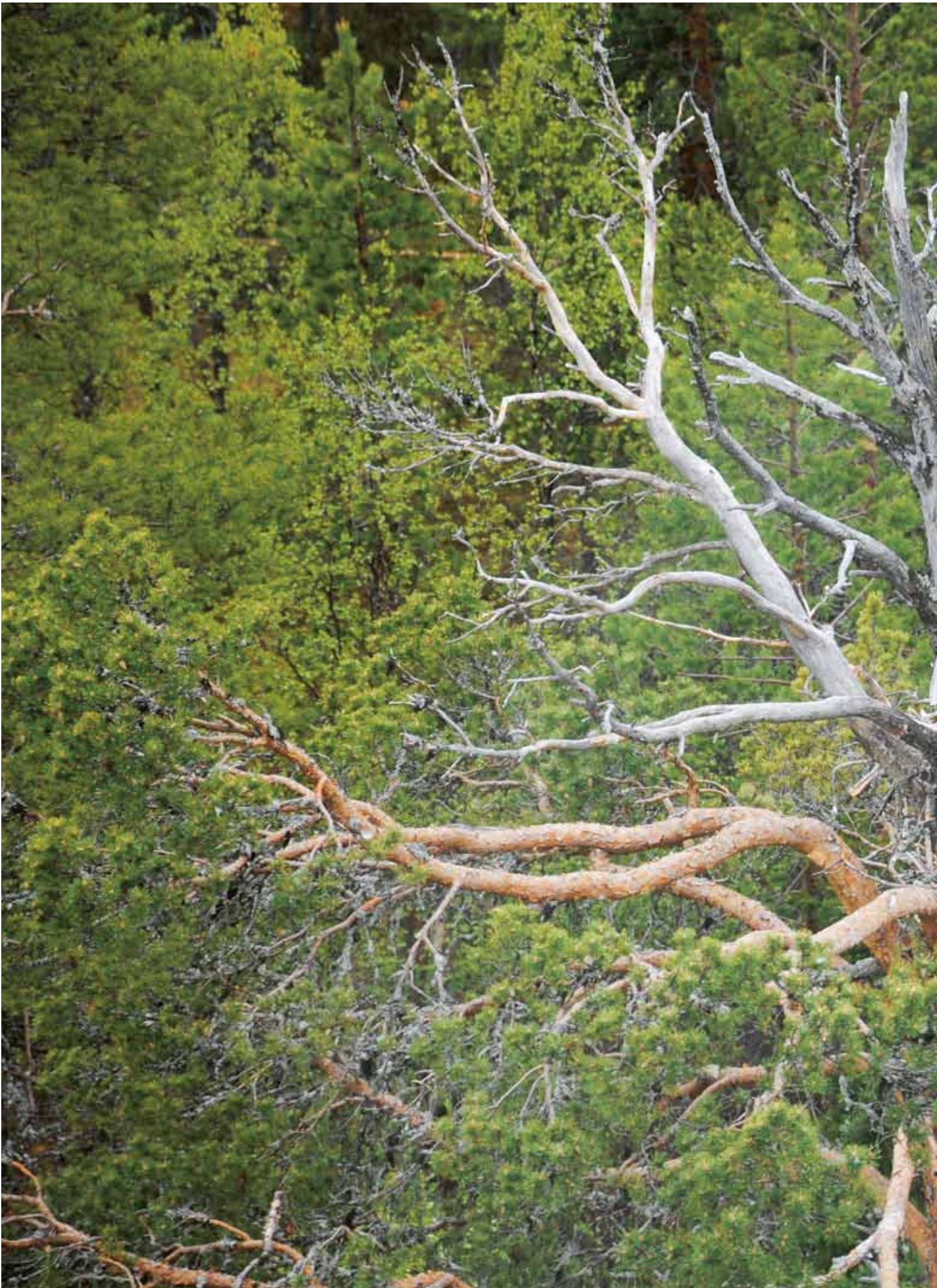
Seuraavana syksynä lopetin hyödyttömiltä tuntuneet opintoni yliopistossa (työllisyysnäykymät akateemisilla aloilla olivat tuolloinkin synkät) ja menin torille myymään kalaa. Tuloilla ostin käytetyn pakettivolkkarin; rättisitikka oli hajonnut isojen emakkojen alla. Nyt pystyin suunnittelemaan laajamittaista ruokintaa Suomen puoleisissa saaristoissa. Ongelmana olivat edelleenkin kustannukset, joita koitui rutkasti auton käytöstä, yöpymisistä matkustajakodeista ja puhelinkioskeista soittamisista sikaloihin. Apuun tulivat Luonto-Liitto ja sen kotkatili. Sain yli puolet talven kuluista katetuksi liiton ns. kotkakorttien myyntituotoilla.

Joulukuun 9. päivänä 1972 aloitin ruokinnan läntisellä Uudellamaalla. Kymmenen päivää myöhemmin perustettiin WWF Suomen merikotkatyöryhmä. Olin otettu, kun minut kutsuttiin mukaan. Hauskasti mukaan työryhmään tuli myös minua edellistalvena puhutellut maakuntahallituksen virkamies. Kuuluimme nyt molemmat laajapohjaiseen asiantuntijaryhmään, jossa kaikki tulivat hyvin toimeen keskenään.

Jatkoin kotkien ruokintaa 15 talven ajan joka viikonloppu, ensin myös Turunmaalla, sitten pelkästään Länsi-Uudellamaalla. Kanta elpyi aluksi hyvin hitaasti, ja vasta 1980-luvun puolivälissä alkoi rakettimainen nousu. Tammikuussa 1990 Föglön yllä liiti 35 merikotkaa samoilla paikoin, joilla vuonna 1971 olin nähnyt niitä neljä.

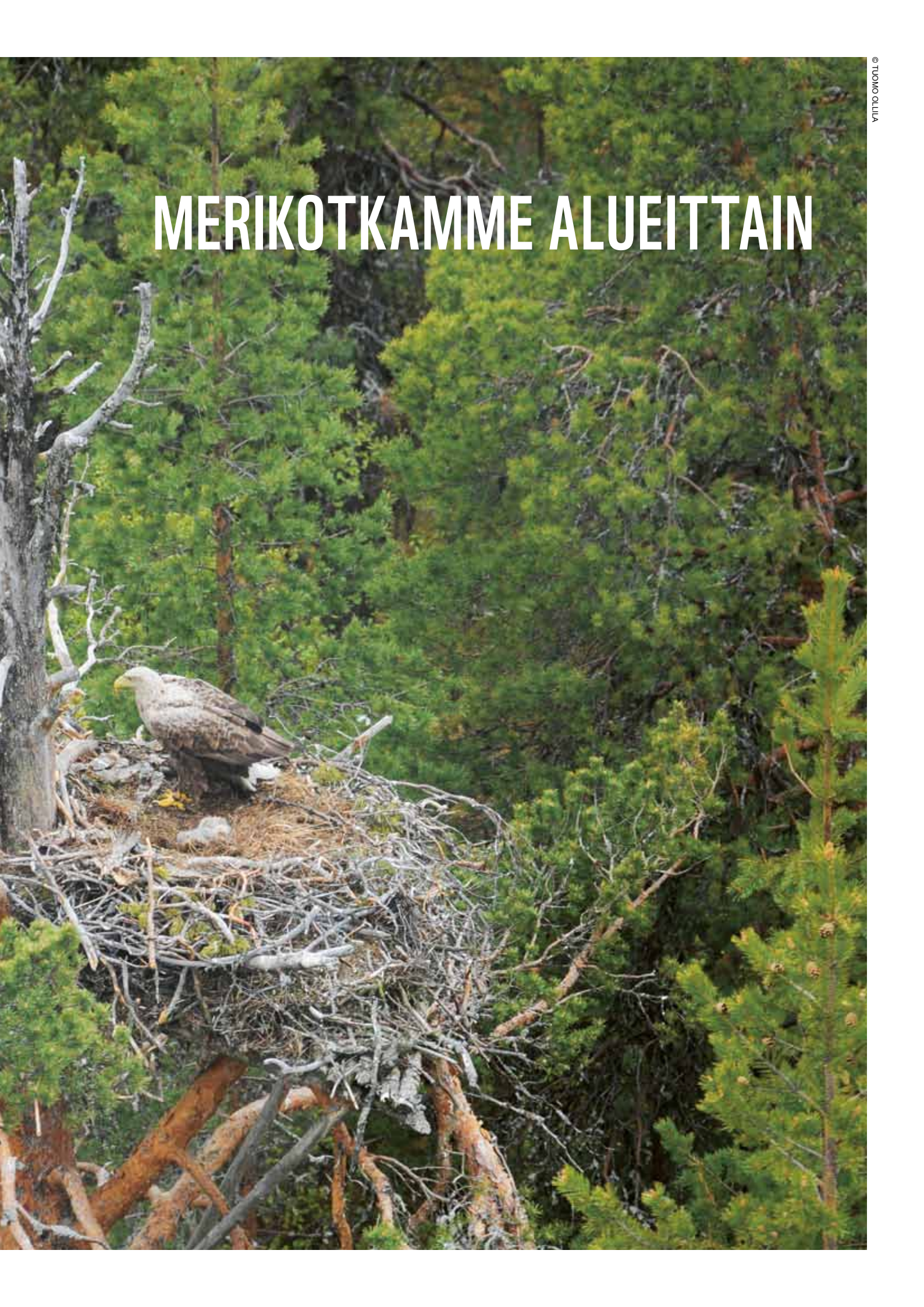
Vaikka merikotkia on nyt paljon, ei suhteeni lajiin ole muuttunut. Lintumiehenä katson edelleenkin jokaisen kohtaamani merikotkan ”loppuun saakka” eli niin kauan kuin se näkyy maisemassa tai katoaa pisteenä taivaan korkeuteen.







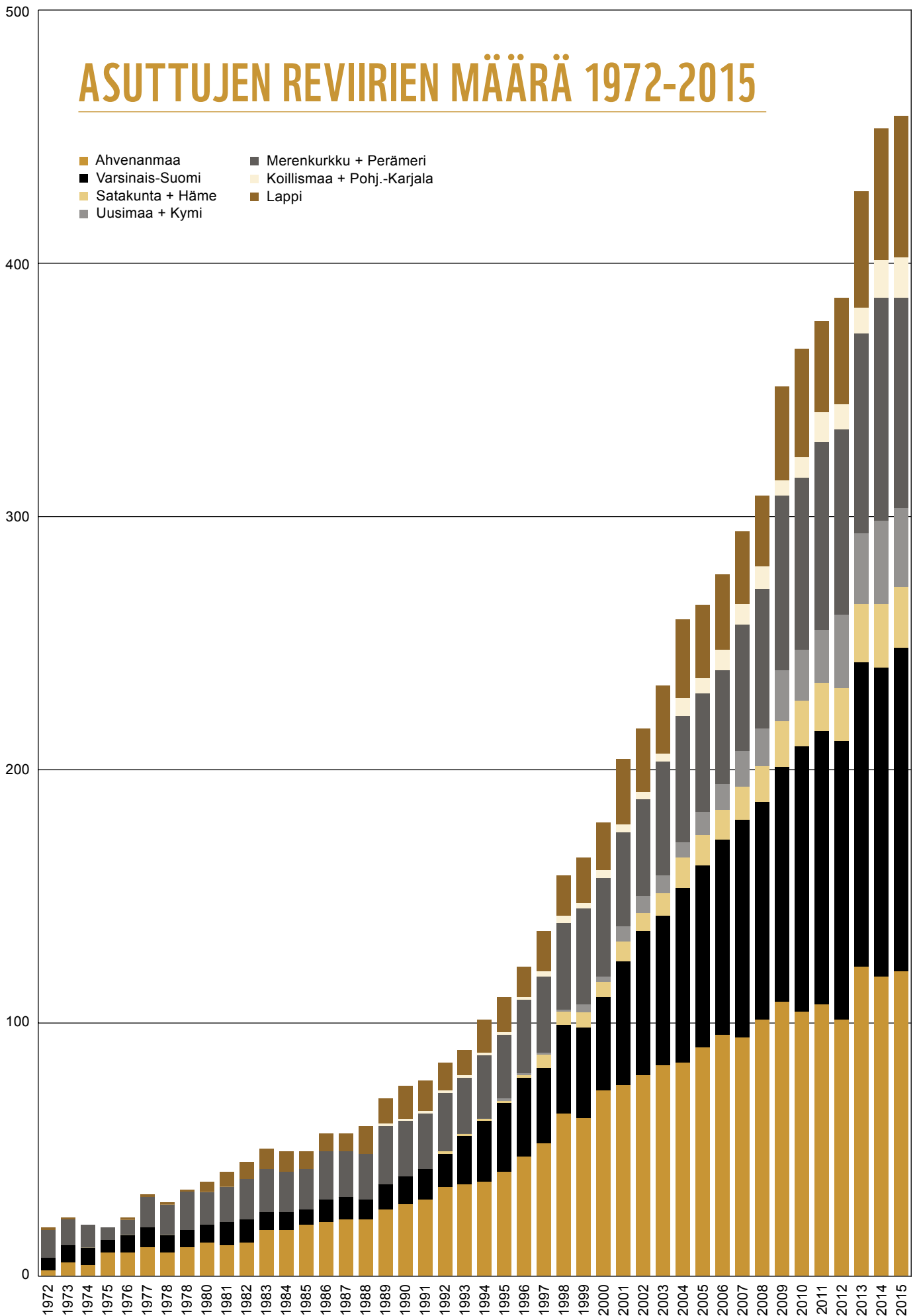
# MERIKOTKAMME ALUEITTAIN





# ASUTTUJEN REVIIRIEN MÄÄRÄ 1972-2015

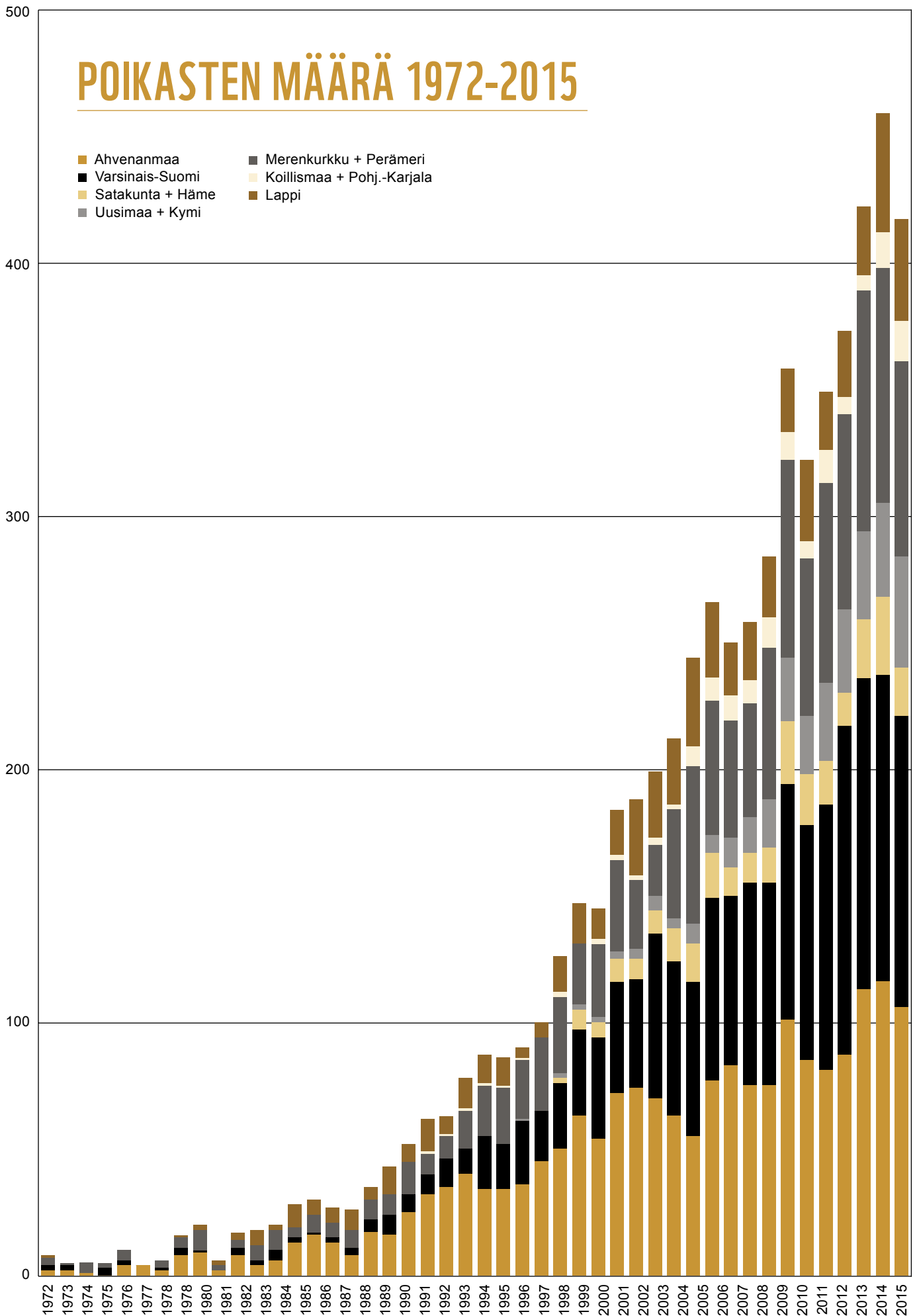
- Ahvenanmaa
  - Varsinais-Suomi
  - Satakunta + Häme
  - Uusimaa + Kymi
- Merenkurkku + Perämeri
  - Koillismaa + Pohj.-Karjala
  - Lappi





# POIKASTEN MÄÄRÄ 1972-2015

- Ahvenanmaa
- Varsinais-Suomi
- Satakunta + Häme
- Uusimaa + Kymi
- Merenkurku + Perämeri
- Koillismaa + Pohj.-Karjala
- Lappi



# POHJOISET MERIKOTKAMME - KASVAVA KANTA ON EDELLEEN HARVA

TUOMO OLLILA

Lapin merikotka-asutus on vanhaa, mutta uudempi asutus alkoi 1960-luvun lopulla. Hitaasti kasvanut kanta keskittyi aluksi suurten tekojärvien läheisyyteen. Vähitellen merikotka on asuttanut harvakseltaan Ylä-Lapin, Perämeren rannikon, Koillismaan ja osin myös Kainuuta. Tilaa uusille suo- ja metsäseutujen reviireille on vielä runsaasti! Ensimmäiset kirjalliset tiedot merikotkien esiintymisestä Lapissa ovat 1800-luvun loppupuolelta Jacob Fellmanilta, joka mainitsee merikotkien esiintymisestä Inarissa, Sompiossa ja Rovaniemellä. Seuraavan kerran merikotka mainitaan kirjallisuudessa 1960-luvun alussa, jolloin lajin ilmoitettiin pesivän Sompiossa. Suullista muistitietoa merikotkan esiintymisestä on kuitenkin eri puolilta Lappia. 1900-luvun ensimmäisellä puoliskolla merikotka onkin kaiketi pesinyt harvinaisena siellä täällä Lapissa, kuten myös Koillismaalla. Perämeren alueelta vanhat merikotkatiedot puuttuvat. Merikotkan uudempi historia Lapissa alkoi 1960-luvun loppupuolella, jolloin todettiin pesintä Länsi-Lapissa ja seuraavan kerran vuonna 1976 Lokan tekoaltaan ympäristössä. Koillismaalla merikotkan ensimmäinen asuttu reviiri todettiin vuonna 1989 ja Perämerellä vuonna 2005. Kainuusta ensimmäinen reviiri löytyi vuonna 2004.

## Kannankehitys

Ensimmäisten reviirien löytymisen jälkeen kannankehitys oli hidasta. Lapissa kasvu alkoi vasta 1980-luvulla keskittyen Lokan ja Porttipahdan tekoaltaiden ympäristöön. Tultaessa 1990-luvulle merikotkia löytyi jo Inarista ja Enontekiöltä. Nyt Lapin 60 reviiriä sijaitsevat edellä mainittujen alueiden lisäksi Kemijärvellä, Kittilässä, Pelkosenniemellä, Sallassa ja Savukoskella. Koillismaalla kannan kasvu voimistui 2000-luvun alkuvuosina ja nykyiset 17 reviiriä ovat Kuusamon ja Posion kuntien alueella. Perämerellä kanta on kasvanut selvästi vasta vuoden 2010 jälkeen. Yhdeksän tunnettua reviiriä sijaitsee Kalajoen ja Iin välisellä alueella. Kainuussa merikotkien määrä on kasvanut hitaasti ja sieltä tunnetaan kaksi reviiriä.

## Alueelliset erityispiirteet

Perämerellä merikotkien pesimäympäristöt ovat samankaltaisia kuin etelämpänä: pesät sijaitsevat lähellä rannikkoa joko mantereella tai suurissa saarissa. Sisämaan pesimäympäristöt kuitenkin poikkeavat tilanteesta rannikolla. Lokan ja Porttipahdan altaiden ympäristössä pesät ovat toki useimmin lähellä rantaa, mutta muualla pesät saattavat sijaita kaukanakin isoista vesistöistä. Monesti pesä on suuren suoalueen laitamilla tai saarekkeissa. Osa pesistä taas sijaitsee hyvin yllättävissä paikoissa laajojen metsien keskellä. Valitettavasti näiden suo- ja metsäpesijöiden saalistusalueita ei tunneta, mutta on oletettavaa, että linnut saalistavat todennäköisesti pienillä lammilla tai järvillä, joissa on runsaasti haukia. Ravintoon näyttää kuuluvan myös lintuja runsaammin kuin altaiden rannoilla pesivillä merikotkilla. Kevään sääoloista johtuen merikotkien pesintätulos vaihtelee Lapissa selvästi enemmän kuin etelämpänä. Ratkaisevaa näyttää olevan jäiden sulamisen ajankohta, mutta kesäkuun alkuun sattuvat useiden päivien mittaiset kylmät jaksot tuhoavat aloitettuja pesintöjiä.



© SEPPÖJALMA

Lokan rannalta kiinni saatu aikuinen merikotka Seppo Ojalan käsissä vuonna 2006.

Esimerkiksi vuosina 1995 ja 1996 jäät sulivat Lokan ja Porttipahdan tekoaltaista vasta juhannusviikolla, mikä näkyy selvästi näiden vuosien erittäin alhaisina poikasmäärinä.

### **Tulevaisuuden näkymät**

Merikotkien määrä näyttää lisääntyvän ja samalla laji asuttaa uusia alueita niin Lapissa kuin Koillismaalla, Kainuussa ja Perämerelläkin. Pesimäaikaisia havaintoja merikotkista on eri puolilta aluetta ja aivan varmasti on olemassa useita tuntemattomia, mahdollisesti pitkäänkin asuttuina olleita reviirejä.

Lapissa suurin osa merikotkista pesii Metsähallituksen hallinnassa olevilla alueilla ja pesimäympäristöt on suojeltu Metsähallituksen omien ohjeiden mukaisesti. Koillismaalla ja Perämerellä merkittävä osa pesistä on yksityismailla ja niiden elinympäristöjen turvaaminen vaatisi maanomistajien ja ympäristöviranomaisten yhteisiä ratkaisuja. Merikotkien vainoa ei ole havaittu vuosiin, mutta on syytä epäillä, että vuosittain jokunen pesintä keskeytyy joko tahallisen tai tahattoman häirinnän takia. Kasvaneet lyijypitoisuudet merikotkissa uhkaavat myös pohjoisen lintuja.

# MERENKURKKU - MERIKOTKIEMME IKIAIKAINEN ELINALUE

JUHANI KOIVUSAARI

Merenkurkun matala ja rikkonainen merialue on merikotkan ominta saalistusympäristöä. Saariston kuningaslintujen heikkenemiseen havahduttiin täällä jo melko varhain. Tutkimus- ja suojelutyö on ollut vahvaa 1950-luvun lopulta alkaen. Erityisesti on panostettu ravinto- ja myrkkytutkimuksiin. Aluksi lohduttomalta näyttänyt tarina on kuitenkin kääntynyt voitoksi ja pesivien pariin määrä on noussut jo lähelle sataa.

Merenkurkussa virisi 1950-luvun loppupuolella kiinnostus lintukuvaukseen ja eritoten merikotkien valokuvaukseen. Kesällä 1964 kuvasimme merikotkan pesällä aineiston Teuvo Suomisen kirjaan *Lintujemme katoava aateli* (1967). Samalla aloitimme tutkimukseen tähtäävän aineistojen keräämisen merikotkan ravintobiologiasta. Tutkimusalue laajeni vähitellen käsittämään entisen Vaasan läänin saaristo- ja rannikkoalueen Siipyystä Lohdajalle. 1960-luku käytettiin merikotkareviirien ja pesien etsintään ja julkaisimme Ornis Fennicassa (1970) artikkelin ”Merenkurkun alueen merikotkakanta 1960-luvulla”. Tuolloin alettiin myös tiedostaa ongelmat, jotka kohdistuivat useisiin petolintuihin.

Koko Itämeren alueen tapaan myös Merenkurkun merikotkakanta oli ongelmissa. Kanta oli vähäinen ja alamaissa, henkitoreisia ja kuolleita aikuisia kotkia löytyi, pesinnät epäonnistuivat eikä poikasia syntynyt juuri ollenkaan. Tuolloin alkoi vahvistua käsitys ympäristömyrkköjen mahdollisesta osuudesta havaittuihin ongelmiin. Myöhemmin merikotkasta on tullut keskeinen ympäristömyrkköjen indikaattori koko Itämeren alueella. Suomen Luonnon artikkeliin ”Merenkurkun merikotkain perikato” (1970) kokosimme alueella havaitut uhkatekijät ja esitimme kappaleessa ”Kiireinen suojeleohjelma tarpeen” joukon suojelutoimenpiteitä, joista useimmat otettiin mukaan WWF:n merikotkatyöryhmän laatimaan valtakunnalliseen suojeleohjelmaan. Merikotkatyöryhmän perustamisvuonna 1972 kerroimme Ornis Fennicassa ympäristömyrkköjen, lähinnä DDE:n, vaikutuksista munien kalkkikuoren ohenemiseen.

## **Kannankehitys ja tulevaisuuden näkymät**

Valtakunnallisen suojeleohjelman valmistuttua vuonna 1973 Merenkurkussakin aloitettiin järjestelmällinen ohjelman toteuttaminen. Erityinen huomio kohdistui ympäristömyrkköjen vaikutusten tutkimiseen kannankehityksen seurannan ohessa.

Jo 1960-luvulla tehdyn etsintätöiden pohjalta merikotkien kannan ja pesimätuloksen seuranta voitiin aloittaa vuonna 1970. Ensimmäisen vuosikymmenen aikana Merenkurkussa pesi vuosittain keskimäärin 10 paria (vaihtelu 5–15) ja poikasia todettiin vuosittain keskimäärin kolme (0–8). Vuonna 1975 ei syntynyt yhtäkään poikasta viiden parin pesintäyrityksistä huolimatta. Koko 1970-luku oli merikotkien kannalta pohjanoteeraus ennakoiden jopa sukupuuton mahdollisuutta. Suojelutoimien vaikutukset antoivat toivoa 1980-luvun kuluessa. Poikasia syntyi keskimäärin seitsemän (3–13) ja kotkaparien määrä oli lievässä kasvussa. Pesiviä pareja oli keskimäärin 17 (13–23). Myöhemmin 1990-luvun alkupuoliskolla ei mainittavaa parannusta tapahtunut, mutta jälkipuoliskolta lähtien kanta alkoi vahvistua.





Juhani Koivusaari kiinnittää pesäpuuhun suomen- ja ruotsinkielisen suojelukyltin.





© SMO NUUJA

Lahjoituksena v. 1984 saatu Buster-vene on ollut ja on edelleen merikotkatyöryhmän käytössä Merenkurkussa.

Myös poikasten määrä alkoi kasvaa havaittavasti. Kannan ja poikasmäärän kehitys jatkui kasvujohteisesti koko 2000-luvun ja vieläpä vahvistuen 2010-luvulla. Keskimääräinen poikasmäärä vuosikymmenittäin on ollut 1970-luvulta alkaen 3, 7, 21, 46 ja 70 sekä pesivien parien määrä vastaavasti 10, 17, 27, 46 ja 70. On siis koettu ja nähty sellaista, mikä 1960- ja 1970-luvuilla tuntui mahdottomalta. Merikotkien lähes täydellinen lisääntymiskyvyttömyys on palautunut neljän vuosikymmenen aikana likimain normaaliksi. Poikastuotoluku ja pesintöjen onnistumisprosentti ovat lisääntymiskyvyn mittareita. Poikastuotto oli 1970-luvulla tasolla 0,2–0,4 poikasta pesintäyritystä kohden, kun se 2000-luvulla alkoi olla yhden poikasen tasoa pesintää kohden. Jälkimmäinen vastaa jo likimain normaalia, eli tilannetta ennen DDT:n käyttöönottoa. Samoin pesintöjen onnistumisprosentti nousi 1970-luvun keskimääräisestä 24 %:n tasosta 70 %:n tuntumaan. Tämäkin taso on lähellä sitä, mitä se oli ennen.

### **DDT:n valtakautta Itämeren valuma-alueella**

Merenkurkun nousujohteinen ”käyrä” kuitenkin lopahti yllättäen. Pesintätuloksen alamäki alkoi yllättäen vuoden 1997 jälkeen ja kesti viisi pesimäkautta keskimääräisen onnistumisprosentin jäädessä 35:een. Vuoden 2002 jälkeen onnistumisprosentti on pysytellyt 60–70 %:ssa. Syytä viiden vuoden alamäkeen ei ole saatu selville. Saaristomerellä ja Ahvenanmaalla ei vastaavaa ilmiötä ole todettu.

Seurannan alun pesintätulosten perusteella näytti selvältä, että merikotkilla ei olisi tulevaisuutta Merenkurkussa. Tilanne kuitenkin muuttui hitaasti suojelutyön voittokuluksi. Viime vuosina on Pohjanmaan rannikolle kuitenkin ilmestynyt arvaamaton uhkatekijä. Ollaan suunnittelemassa ja osin jo rakentamassa valtaisa määrää monsteriluokan tuulimyllyjä. Ne lienevät nyt vakavin uhka Merenkurkun merikotkien tulevaisuudelle.



© ISMO NUUJA

Juhani Koivusaari kurkistaa latvapesälle Merenkurkun saaristossa v. 1967.

### **Alueelliset erityispiirteet ja suojelutyö**

Merenkurkussa merikotkien elinalue on lyhyesti luonnehtien matalavetinen, erikoisesti jääkauden irtokivistä rakentaman saaristolabyrinthin vaikeapääsyinen maankohoama-alue. Matalalle merelle on tyypillistä kivikkosaarien lammet ja fladat, jotka ovat useimmiten puroyhteydessä mereen. Nämä ovat perinteisiä merikotkien saalistuspaikkoja erityisesti keväällä ja alkukesästä, jolloin hauet, ahvenet, särjet ja säynävät nousevat suurin joukoin kutemaan. Purot tarjoavat helposti pyydettyä ravintoa niin kotkille kuin mm. kurjille, lokeille, variksille, ketuille ja supikoirillekin. Merenkurkun kotkat rakentavat pesänsä pääosin mäntyihin kuten muillakin alueilla, mutta muista alueista poiketen kolmasosa pesistä on kuusissa. Tutkimustulosten julkaisu alkoi v. 1970 niin kotimaisilla foorumeilla kuin kansainvälisissä sarjoissa. Merenkurkun porukka on vuosikymmenten saatossa värkännyt myös suojeluhenkisiä TV-filmejä ja kirjoja alueen merikotkista. WWF:n kymmenvuotista ”Talvikotkat”-hanketta on jatkettu Merenkurkussa toistaiseksi yhdellä tutkimushaaskalla kevätmuuton ajan. Havaintovuorokausia on kertynyt 20–30 kevättä kohti. Uusien kiipijärengastajien määrä on vähitellen kasvanut ja maastotöitä on voitu jakaa useamman rengastajan kesken. Nyt on kymmenkunta raavasta miestä renkaita kiinnittämässä. Vuonna 1967 aloitimme Ismo Nuujan kanssa oman värirengasprojektin. Sen puitteissa ehdimme merkitä vain 12 merikotkan poikasta yhdeksän vuoden aikana, koska poikasia syntyi tuohon aikaan vain muutamia vuosittain. Ruotsalaisen Björn Helanderin v. 1976 käynnistämään Itämeren alueen kansainväliseen värirengastusprojektiin Suomen työryhmä lähti mukaan. Aloimme käyttää renkaiden popniittikiinnitystä vuonna 1979. Pari vuotta myöhemmin se tuli yleiseen käyttöön. Vuonna 1983 otimme Merenkurkussa käyttöön maastostanssauseksen, jolla saatoimme merkitä blanko-vuosirenkaisiin saman numeron kuin aluerenkaassa oli. Käyttöhankaluuksien vuoksi hanke jäi lyhytaikaiseksi. Vuosirenkaiden kirjain-numerokoodi tuli yleiseen käyttöön pesimäkaudesta 1990 alkaen.

# SATAKUNNAN MERIKOTKAT - UUDISASUTUKSEN LYHYT HISTORIA

SEPPO KERÄNEN & ISMO NUUJA

Satakunnasta ei ole vanhoja tietoja merikotkien pesinnästä. Vaino lienee hävittänyt maakunnan kotkat jo kauan ennen ympäristömyrkköjen aikaa. Merikotka ilmestyi pesimään uudelleen Satakuntaan vasta vuonna 1992. Tullessa 2010-luvulle oli asuttujen reviirien määrä jo kohonnut noin 37:een.

Rannikkoa pitkin muuttaneet pohjoisen Merenkurkun ja ehkä Lapinkin merikotkat eivät jääneet pesimään Satakuntaan pitkiin aikoihin. Talviruokinta Merikarvian Ouran saaristossa aloitettiin vuonna 1972. Satakunnan ensimmäinen pesintä todettiin Rauman saaristossa vuonna 1992, mutta pesintäyritykset epäonnistuivat järjestään vuoteen 1995 asti. Hitaan alun jälkeen kanta alkoi kuitenkin vahvistua. Nyt Satakunnassa pesii noin 20 merikotkaparia.

## **Alueelliset erityispiirteet ja suojelutyö**

Satakunnan pesinnöille on ollut ominaista, että osa reviireistä on muodostunut sisämaahan. Ilmiö ei ole ollut alkujaan kovin yleinen koko maata ajatellen. Satakunnassa on myös harjoitettu satelliittilähettimien asennusta merikotkan poikasille, kun vuonna 2013 laitettiin neljälle yksilölle (Tyrsky, Tulva, Auli ja Fiia) laitettiin elektroniikkareppu selkään. Näitä lintuja on seurattu sen jälkeen Luonnontieteellisen keskusmuseon sivuilla julkaistavien tietojen kautta.

Merikarvialle rakennettiin ensimmäinen tekopesä vuonna 1990, mutta vasta pesimäkaudella 1997 onnistui ensimmäisen poikasen varttua lentokykyiseksi Merikarvialla. Osa pesinnöistä on onnistunut tekopesässä, mutta niitä on rakennettu vain muutamia.

## **Tulevaisuuden näkymät: törmäys tuulivoimaan?**

Viime vuosien aikana tuulivoiman rakentaminen on ulottunut myös Satakuntaan. Merikarvialla ja Porin ympäristössä on syntynyt keskustelua ja jopa kiistoja tuulimyllyjen sijoituspaikoista. Onpa tuulivoiman takia yksi pesäpuukin kaadettu pesimäkauden jälkeen. Syksyllä 2014 löydettiin Porista tuulimyllyn alta kuollut merikotka, joka oli katkennut kahteen osaan alaselän kohdalta. Tämä viittaa vahvasti siihen, että tuulimyllyn lapa oli silponut linnun.





Jaakko Reponen rengastaa Satakunnan "uuden ajan" ensimmäisen poikasen v. 1997.

# HÄMEEN MERIKOTKAT - HITAASTI HYVÄ TULEE

PERTTI SAUROLA

Merikotka on asettautunut Järvi-Suomeen hyvin hitaasti. Häme sai ensimmäisen pesivän merikotkaparinsa vuonna 2009. Uudisasutus näyttää leviävän sekä Satakunnan että Varsinais-Suomen suunnilta kohti Hämeen kalaisia vesiä. Runsastuneet kesäaikaiset havainnot antavat olettaa, että myös sisämaan pesimäkanta alkaisi hiljalleen kasvaa. Merikotka pesii rannikoiden lisäksi myös suurten järvien ja jokien äärellä eri puolilla levinneisyysaluettaan, muun muassa naapurimaissamme Ruotsissa ja Venäjällä. Niinpä käsikirjoissa on epäsuorasti päätelty, että merikotka on aikanaan pesinyt myös Suomen sisämaassa. Tietoja merikotkan muinaisesta pesinnästä Hämeessä ei tiettävästi ole muita kuin Merikallion arkistoon sisältyvä pesimähavainto vuodelta 1878 Oriveden ja Juupajoen rajoilta. Tämän tiedon on kuitenkin Pohjolan Linnut Värikuvin -teos tuominut epävarmaksi.

Hämeessä havaittujen muuttavien ja talvehtivien merikotkien määrät ovat kasvaneet voimakkaasti 1980-luvulta. Viimeisten viiden vuoden aikana Kanta-Hämeessä on havaittu keväisin noin 20–60 muuttavaa ja noin 6–10 talvehtivää merikotkaa. Pirkanmaalla vastaavat määrät ovat olleet 110–170 keväistä muuttajaa ja 34–102 talvehtijaa. Kun myös pesimäaikaisten havaintojen määrät olivat hiljalleen kasvaneet, ryhdyttiin odottelemaan merikotkan ensi pesintää Hämeessä.

## Ensi pesintä

Hämeen petolintutkimuksen uranuurtajiin kuuluvat Juhani Koivu ja Harri Salo palasivat illansuussa 29.5.2009 Pohtiolammelta, kun tien ylitti vanha merikotka saalis kynsissään. Havainto laukaisi kahden vuorokauden kuluttua tehoetsinnän, jonka päätteeksi Juhani Koivu ja Harri Koskinen löysivät Hauholta Hämeen ensimmäisen asutun merikotkan pesän. WWF:n merikotkatyöryhmän perustajajäseniin kuuluvana allekirjoittanut sai kunnian rengastaa poikaset.

Kesäkuun toisena päivänä maakunnan ensimmäiset kaksi merikotkanpoikasta saivat yksilölliset tunnukset nilkkoihinsa 26 metrin korkeudella sijainneessa pesässään. Dick Forsman onnistui saamaan pesän yllä lennelleestä naaraasta ja sen renkaista erinomaiset valokuvat, jotka paljastivat, että Jaakko Reponen oli rengastanut naaraan pesäpoikasena vuonna 2003 Merikarvialla – 169 km päässä hauholaiselta pesimäpaikaltaan. Poikasten pomppiminen lentoharjoitusten aikana ränsistyi pesän, joten samaan puuhun ja täsmälleen samojen oksien varaan rakennettiin syksyllä vankka tekopesä.

## Saman naaraan vaihtuvien pesäpaikkojen etsintää

Tekopesä pysyi kevään 2010 autiona. Vaihtopesän etsintä tuotti kuitenkin tuloksen 17.6., jolloin onnistuttiin näkemään Vanajanselällä saalista kantava merikotkakoiras, joka luovutti saaliin koirasta vastaan lentäneelle naaralle. Naaraan lentosuunta vei etsijät suoraan 28 metriä pitkän kuusen katkenneeseen latvaan kyhätyle uudelle pesälle, jonka ainoa poikanen sai seuraavana päivänä renkaat nilkkoihinsa. Tällä kerralla oli Olli Sakselan vuoro tunnistaa valokuvillaan naaras samaksi Merikarvialla syntyneeksi yksilöksi kuin edellisvuodenkin pesällä.

Pesimäkaudella 2011 kaikki tunnetut pesät ja asumattomat tekopesät pysyivät tyhjinä. Maastohavainnot aikuisista linnuista viittasivat siihen, että pesintää ei joko ollut aloitettu lainkaan tai että se oli epäonnistunut alkuvaiheessa.





© OLLI SAKSELA

Pertti Saurola rengastamassa kantahämäläistä merikotkan poikasta v. 2010.

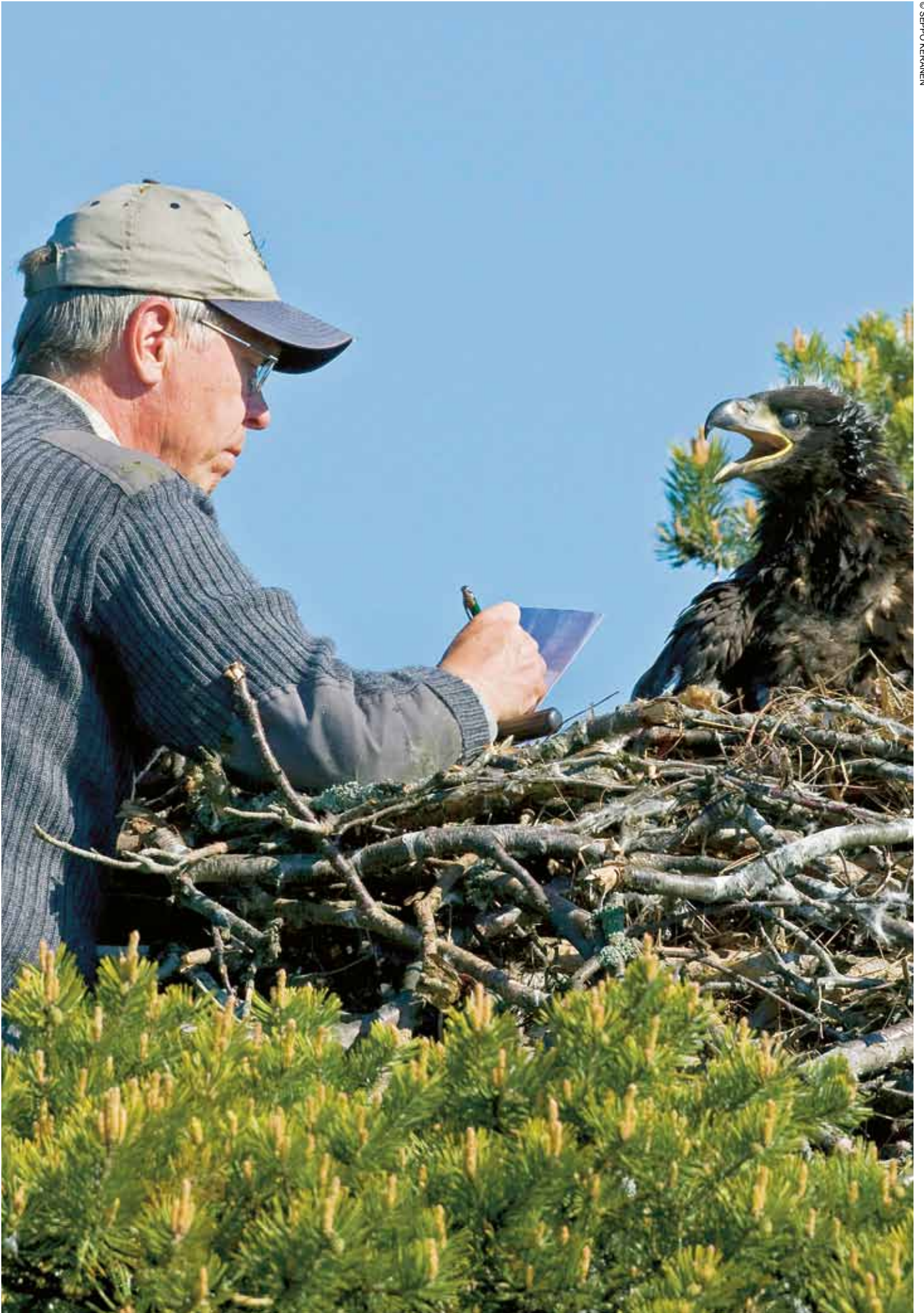
Myös keväällä 2012 tiedossa olleet mahdolliset pesäpaikat pysyivät autoina. Uusi, merikotkan itsensä vankan männyn oksanhaaraan rakentama vaihtopesä löytyi vasta 20.6. tehostetun etsinnän ja ratkaisevan maallikkovihjeen tuloksena. Löydettäessä pesässä seisoi ylväästi (ainakin) kaksi poikasta, joiden rengastuksesta päätettiin poikasten hyppäämisriskin vuoksi luopua.

Valokuvat vahvistivat naaraan edelleen samaksi. Lisäksi ne paljastivat koiraan maahanmuuttajaksi, joka oli rengastettu pesäpoikasena Ruotsin itärannikolla. Vuosina 2013 ja 2014 pesintä onnistui vuoden 2012 luonnonpesässä. Molempina vuosina pesästä rengastettiin kaksi poikasta.

### **Yksi, kaksi vai muutamia pareja?**

Somerniemi oli valtakunnallisen sääksi-projektin alkaessa 1970-luvun alussa Hämeen läänin kunta, jonka sääksenpesien vuotuinen tarkastus on ollut Juhani Koivun ja allekirjoittaneen vastuulla. Nykyään Somerniemi kuuluu Someron kaupunkiin ja Varsinais-Suomen maakuntaan. Kesällä 2013 merikotka oli yllättäen vallannut yhden Somerniemen perinteisistä sääksenpesistä, jonka vuositarkastus tapahtui merikotkan rengastuksen kannalta liian myöhään. Pesässä liian suureksi varttunut poikanen täytyikin jättää rengastamatta. Kesällä 2014 paikalle mentiin ajoissa, mutta pesintä oli epäonnistunut ja pesästä löytyi vain yksi ehjä merikotkan vesimuna ja toisen kuoret.

Kun Somerniemi lasketaan mukaan, Hämeessä pesii vähintään kaksi merikotkaparia. Näiden lisäksi sekä Pirkanmaalta että Päijät-Hämeestä on viime vuosina raportoitu pesimäaikaisia havaintoja suppealla alueella oleskelevista pesimäikäisistä merikotkista, joten Hämeen todellinen parimäärä voi jo nyt olla muutaman parin verran suurempi. Näillä näkymin Suomen merikotkakanta jatkaa lähivuosina kasvuaan – myös Hämeessä ja muualla sisämaassa.



Jouko Högmander rengastaa Saaristomerellä vuonna 2009.



# MERIKOTKA VARSINAIS-SUOMESSA – TAKAMAIDEN HARVINAISUUDESTA NÄKYVIN PETOLINTUMME

JOUKO HÖGMANDER

Merikotka oli Saaristomerellä harvinainen lintu 1960-luvulla. Muutama pari sinnitteli saariston kaukaisimmilla kulmilla Iniön, Houtskarın ja Dragsfjärdin takamailla. Silloin vakiintui käsitys, että merikotka vaatii viihtyäkseen komeita ikimetsiä ja saariston rikkumatonta rauhaa. Harvinaistumisen syyksi luultiin vainoa, metsänhoitoa ja kesämökkien rakentamista, mutta vuosikymmenen lopulla alkoi valjeta ympäristömyrkköjen salakavala vaikutus. Talviruokinta auttoi Saaristomeren merikotkakantaa elpymään. Merikotka on 50 vuodessa muuttunut takamaiden asukista Varsinais-Suomen näkyvimmäksi petolinnuksi, joka saattaa rakentaa risupesänsä siemenpuuasentoiseen männikköön viljelymaiden äärelle – ja saada sieltä poikasia lentoon vuosi toisensa jälkeen.

Varsinais-Suomen saaristossa on noin 22 000 saarta ja luotoa. Merikotkien etsintä, seuranta, ruokinta, suojele ja tutkimus, joka on näillä vesillä jatkunut yli 50 vuoden ajan, alkoi muutaman lintuharrastajan kiinnostuksesta vuonna 1961. Esko Joutsamo vastasi merikotkan inventoinnista ja rengastuksesta Varsinais-Suomen saaristossa 1960- ja 1970-lukujen ajan. Laajaa maakuntaa ja sokkeloista saaristoa ei ole ihan helppo koluta läpi. Inventointi käy vuosi vuodelta vaativammaksi, ainakin niin kauan kuin kanta kasvaa.

## Kannankehitys

Saaristomereltä löydettiin koko 1970-luvulla vain 10 merikotkan poikasta. Viitenä vuotena ei todettu kotkan pesissä ainoatakaan poikasta. WWF:n suojelelyön käynnistyessä vuonna 1972 arvioitiin Turun saaristossa olleen jäljellä vain kolme merikotkaparia, jotka eivät tuona tai edellisenä vuonna saaneet ainuttakaan poikasta.

Pesäpaikkojen seuranta parani 1980-luvun alussa, kun kotkia siihen saakka ruokkinut ryhmä tuli mukaan inventointityöhön. Vanhoja reviierejä kierrettiin entistä huolellisemmin, ihmisiä puhutettiin ja vihjeitä tarkistettiin. Vihdoin löydettiin ensimmäiset uudet risukasat saarista. Pari vuosikymmentä aiemmin autioituneella pesimäsaarella Houtskarissa varttui jälleen merikotkan poikanen vuonna 1981. Seuraavana vuonna löydettiin Kustavissa 16 vuotta autiona ollut kotkan vanha pesä jälleen asuttuna. Korppoon eteläsaaristossa vanhaan pesimäsaareen tuli uusi pesä vuonna 1985. Uusien pesivien parien löytäminen innosti vapaaehtoistyön tekijöitä. Merikotkan reviirien määrä nousi 1980-luvulla tasaisesti kolmesta parista kymmeneen. Vuosittain löydettyjen poikasten määrä kasvoi nollasta seitsemään. Alkoi näyttää siltä, että merikotka ei olisikaan vielä katoamassa.

Lajin häviämisen poistuttua merikotkat levittäytyivät laajalti saaristoon ja 1990-luvulla merikotkan reviierejä löytyi yhä enemmän, ei enää seitsemän solmun matkaveneen vauhti riittänyt. Onneksi Metsähallitus pystyi antamaan apua nopeamman kaluston muodossa. Tuli mahdolliseksi tarkastaa yhdellä ja samalla retkellä kotkan pesät sekä Uudenkaupungin että Dragsfjärdin saaristossa – sekä lukuisissa paikoissa siinä välissä. Vuonna 2004 tarkistettiin noin 200 pesää, asuttuja ja asumattomia. Asuttujen reviirien määrä on nyt yli 120. Poikasia pääsee sama määrä siivilleen vuosittain.



© SEPPÖ KERÄNIEMI

### **Alueelliset erityispiirteet ja suojelutyö**

Martti Hario ja hänen maineikas rättisitikkansa aloittivat merikotkien talviruokinnan täällä syksyllä 1972. Jouko Högmander, Jouko Lehtonen, Tero Ivaska, Jukka Nummelin ja eräät muut olivat laajentamassa talviruokintaa eri puolille saaristoa syksystä 1973 alkaen.

Talviruokintaa – kuolleiden sikojen raahaamista saariin – tehtiin melkein 30 vuotta vapaaehtoisesti WWF:n korvatessa autojen ja veneiden käyttökustannuksia. Turun saaristossa kotkia ruokittiin joka talvi ruokintapaikkojen määrän vaihdellessa viidestä yhteentoista. Ruokinta päättyi saaristossa keväällä 2001 samoin kuin WWF:n tuki toiminnalle, mutta yksittäisten harrastajien toimesta se on jatkunut muutamalla mantereen haaskalla. Vielä 1990-luvulla merikotkat olivat sisämaassa harvinaisia haaskavieraita, mutta tilanne muuttui täysin 2000-luvulla, kun Jorma Kirjosen ruokintapaikka Yläneellä veti puoleensa kasvavia määriä merikotkia.

Saaristomeren ruokintapaikoille toteutettiin vuosina 1992–1998 Talvikotkat-hanke, jossa aloitettiin kotkien renkaiden luku kaukoputken avulla. Toiminta oli säännöllistä ja



© HANNU VAINIOPEKKA

WWF:n pääsihteeri Liisa Rohweder ja viestintäjohtaja Anne Brax maastoretkellä varsinaissuomalaisten merikotkarengastajien kanssa vuonna 2010.

organisoitua huolimatta saariston vaikeista jää- ja sääoloista. Näin merikotkasta alkoi kertyä merkittävä kontrolliaineisto, jota on voitu hyödyntää lajin kuolleisuustutkimuksissa. Talvella 2009–2010 merikotkia tarkkailtiin Yläneen piilokojusta 98 päivää ja tehtiin 2752 kontrollia 325 eri yksilöstä. Maakunnassa kiehuva keskustelu susista johti piilokojun polttamiseen ja ruokinnan päättämiseen keväällä 2013.

Merikotkien inventoinneissa on meidän saaristossamme 2010-luvulla ollut mukana parikymmentä lintumiestä ja vesillä kuljetaan 3-4 veneellä. Kaikkiaan kahdeksan rengastajaa on mukana pesille kiipeämässä ja inventointiryhmän koko on yleensä kolme: yksi kiipeää, toinen kuvaa emolintuja yksilöllistä tunnistusta varten ja ”maamies” kirjaa havainnot lomakkeelle – tai naputtaa niitä tabletilla suoraan tietokantaan. Hannu Vainiopekka on kehittänyt huippuunsa emolintujen kuvaamisen ja niiden renkaiden lukemisen valokuvista. Yhden venekunnasta on oltava kokenut veneenkuljettaja, sillä keilit vaihtelevat ja sekä navigointi että rantautumiset vaativat kokemusta. Enää ei yövytä ahtaassa veneessä vaan kansallispuiston majapaikoissa tai tutussa lomakylässä keskellä Saaristomerta.

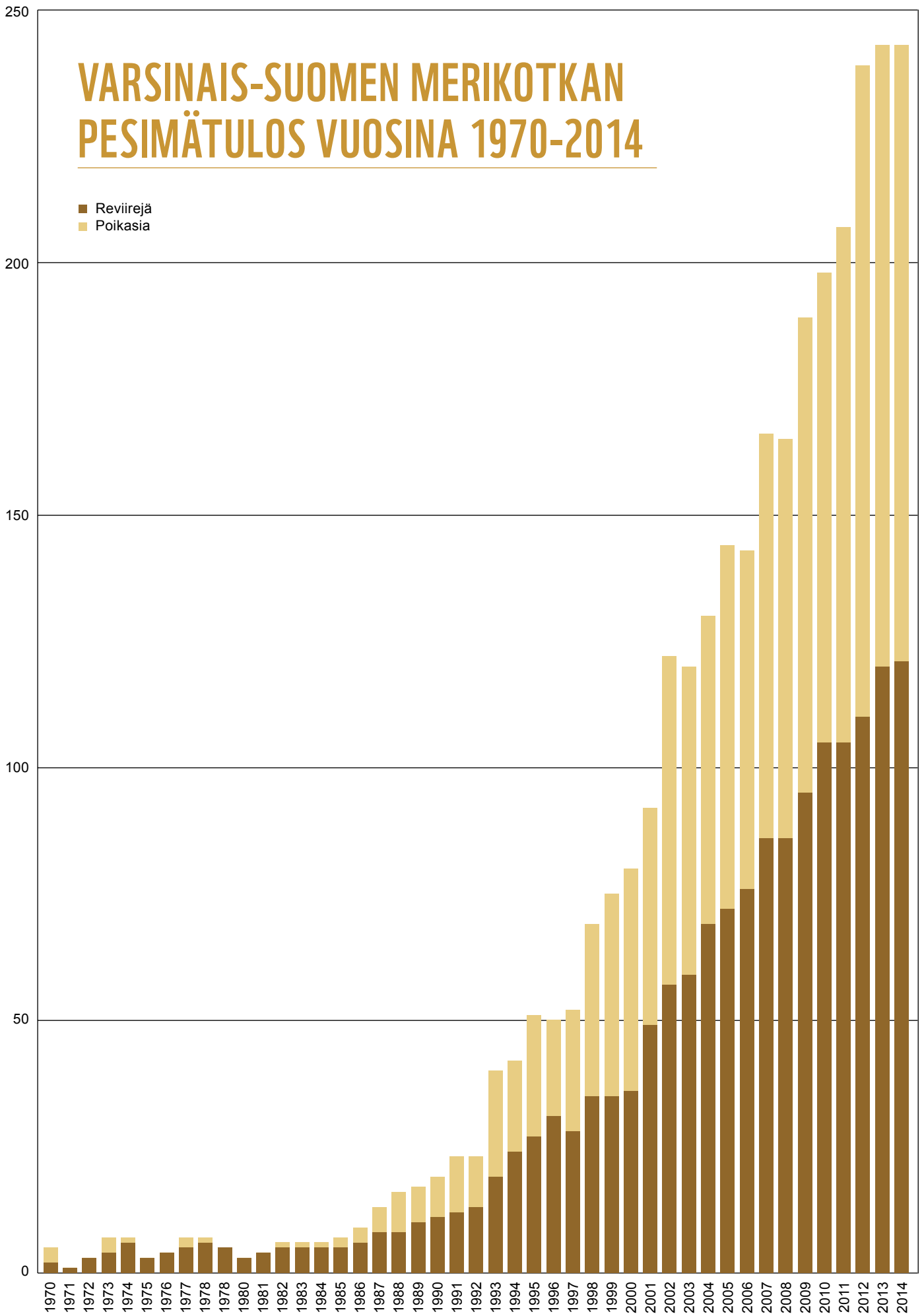
Varsinais-Suomessa on inventointiin viime vuosina käytetty yli 1 000 maastotyötuntia vuodessa, veneellä on ajettu kolmisen tuhatta kilometriä ja autolla vielä enemmän.

### **Voittokulku jatkunee**

Vaikka merikotkien perässä kulkeminen tekee saariston tutuksi, on vielä pesiä ja kenties reiviirejäkin, jotka eivät ole tiedossa. Huolimatta tehokkaasta metsänhoidosta ja tuulimyllyjen puistoista ei mikään juuri nyt tunnu uhkaavan merikotkaa. Odotettavissa on, että uusia pareja asettuu pesimään lähelle ihmistä sisäsaariston kesämökkien tuntumaan ja mantereen merenlahtien rannoille.

# VARSINAIS-SUOMEN MERIKOTKAN PESIMÄTULOS VUOSINA 1970-2014

■ Reviirejä  
■ Poikasia





# TALVIRUOKINTAA SÄRKISALOSSA

HANNU EKBLOM

Särkisalossa ylläpidettiin merikotkien ruokintaa paikallisen ”Särkisalons linturyhmän” toimesta yhteensä 23 talvea, talvien 1983–2008 välisenä aikana. Särkisalons haaskanpidon innoittajana oli kevättalvella 1983 voimalinjaan lentänyt ja jäälle pudonnut kyhmyjoutsen, jonka sitten haaskalinnut söivät. Haaskalle vietiin noina vuosina noin 50 tn lihaa, pääasiassa sikoja, jotka haettiin lähialueen noin 30:stä sikalasta. Sikojen rahtaajina toimivat Kalevi Koskinen, Kaj-Olof Pihl, Pekka Loivaranta, Timo Helle, Karl-Erik Ekblom ja Hannu Ekblom.

Särkisalossa tehtiin myös WWF:n merikotkatyöryhmälle monia piilokojuja, joissa rakennusmateriaaleina käytettiin pääasiassa lasikuitua ja suulakepuristettua polyuretaania. Piilokojut teki särkisalolainen puuveneiden tekijä Juha Nyman. Piilokojuista seurattiin haaskalla käyvien lintujen lajikirjoa ja luettiin merikotkien värirenkaiden tietoja.



© HANNU EKBLOM



© HANNU EKBLOM

Särkisalossa on tehty myös Ahvenanmaan Föglön koju.

# AHVENANMAAN MERIKOTKAT – 50 VUOTTA SUOJELUA JA SUOJELUTUTKIMUSTA

TORSTEN STJERNBERG

Ahvenanmaa on ollut Merenkurkun ohella merikotkiemme viimeinen turvapaikka sekä vainon että ympäristömyrkköjen aikana. Herätys merikotkien suojeluun saatiin jo maamme itsenäistymisen aikoihin 100 vuotta sitten, kun Suomen ensimmäiset rengasetut merikotkat joutuivat ammutuiksi ehtimättä saavuttaa yhden vuoden ikää. 1970-luvulla merikotkien tilanne näytti myrkköjen takia erittäin synkältä. Viimeisten merikotkien pesimäpaikkoja uhkasi myös metsätalous. WWF:n merikotkaryhmän perustamiselle oli vahva tilaus ja tarve. Noista ajoista poikastuotto on yli kymmenkertaistunut ja asuttujen reviirien määrä on noussut yli sadan.

Vuosi 1973 oli merkittävää aikaa merikotkan suojelussa Ahvenanmaalla. Silloin julkaistiin Håkan Kulvesin liseniaattitutkielma Ahvenanmaan merikotkista ja samana vuonna WWF Suomen merikotkatyöryhmä aloitti toimintansa. Tuon ajan synkän näkymän merikotkien tulevaisuudesta kertoi Göran Bergman kirjassaan *”Linnut ja saaristomme”* (1969): ”Merikotka, saaristomme sekä koko Pohjolan suurin ja komein petolintu, on Suomessa ja Ruotsin itärannikolla sukupuuton partaalla.” Jens Harberg päätti vuoden 1971 laskentareporttinsa sanoihin: ”Merikotka on Ahvenanmaalla nyt sukupuuton partaalla.”

## Ahvenanmaan merikotkat ennen WWF:n toimintaa

Taiteilija Johannes Snellman teki historiaa kesäkuussa 1917 rengastaessaan kaksi merikotkan poikasta Getan saaristossa. Hän rengasti maamme ensimmäiset merikotkat, mutta eniten huomiota herätti se, että molemmat linnut ammuttiin kuoliaiksi seuraavana vuonna – toinen tammikuussa ja toinen joulukuussa – Kalmarin salmen molemmin puolin. Löydöt herättivät kansainvälistäkin huomiota. Merikotka rahoitettiin Ahvenanmaalla vuonna 1924 ja muualla Suomessa 1926.

Vuonna 1940 Ahvenanmaalta tunnettiin 18 merikotkan pesäpaikkaa. Nämä sijaitsivat edelleen olemassa olevilla reviireillä. Ensimmäisen varsinaisen merikotkien laskennan teki M. Ch. Ehrström vuonna 1945 Föglössä. Vuoteen 1960 mennessä yksittäisiä Ahvenanmaan osia käsittäviä tarkistuksia tekivät Göran Nordström, Rauno Tenovuo, veljekset Jens, Göran ja Anton Harberg sekä Håkan Kulves. Vuonna 1960 Göran Harberg, Kulves ja Bo Ekstam tekivät Göran Bergmanin aloitteesta siihen mennessä maakunnan yksityiskohtaisimman selvityksen. Silloin tarkistettiin 32 reviiriä ja 46 pesää, ja tavattiin 12 pesivää paria. Vähintään kuusi pesintää epäonnistui.

Vuonna 1971 Kulves ja Jens Harberg tekivät koko maakunnan kattavan tarkistuksen. Harberg kertoi tuloksesta: ”Tällä hetkellä Ahvenanmaalla on korkeintaan viisi merikotkaparia. Merikotka on nyt aivan sukupuuton partaalla! Koko tarkistuksen aikana, muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta, kotkia ei ole näkynyt. Tyypillisillä merikotka-alueilla tapaa yleensä oksennuspalloja, ulosteita, sulkia, höyheniä ja saalistähteitä. Näiden merkien löytymättä jääminen sekä uusien tai viime vuosina rakennettujen pesien puuttuminen viittaavat siihen, että merikotkan tila Ahvenanmaalla on katastrofaalinen”.





Klassinen merikotkan pesä Ahvenanmaan Getassa 1930-luvulta.



### **WWF Suomen merikotkaprojektin alku**

Tiedot Ahvenanmaan merikotkista ja niiden ahdingosta olivat projektin alusta alkaen varsin hyvät. Oli muutamia tekijöitä, jotka edistivät suojeluhankkeen myönteistä alkua Ahvenanmaalla. Kulvesin tutkielma oli päätyntä ehdotukseen merikotkien pelastamiseksi suojelutoimin, ja vuonna 1973 Kulves nimitettiin Ahvenanmaan maakuntahallituksen ensimmäiseksi ympäristö- ja luonnonhoitotarkastajaksi. Metsästys- ja luonnonhoitoneuvoja Jens Harberg siirtyi myös vuonna 1973 ympäristötoimistoon. Föglön kesäasukas professori Henrik Wallgren, merikotkatyöryhmän pitkäaikainen puheenjohtaja, sai vuonna 1973 luvan tarkastaa Föglön merikotkan pesät ja tätä työtä hän jatkoi aina vuoteen 2005 saakka. Huomattuaan erään merikotkasaaren puut leimatuiksi Henrik Wallgren kirjoitti vuonna 1971 maanomistajalle (Föglön seurakunta), Ahvenanmaan luonnonsuojeluviranomaiselle sekä valtion luonnonsuojeluvalljovalle kirjeen, josta muodostui yksi WWF Suomen merikotkatyöryhmän alkusysäyksistä.

### **Vuotuiset seurannat ja rengastus**

Föglössä on tehty seurantaa vuosittain pesimäkaudesta vuodesta 1973 lähtien. Koko Ahvenanmaa tarkistettiin 1970-luvulla kokonaisuudessaan viisi kertaa. Vielä 1980-luvun alussa seurannan tarkkuus vaihteli. Vasta vuodesta 1985 alkaen voidaan katsoa, että koko Ahvenanmaan merikotkakanta on selvitetty vertailukelpoisella tavalla. Jokaiseen pesäpuuhun, jossa on havaittu merkkejä merikotkista, on myös kiivetty pesälle. Sittemmin 2000-luvulla ei aika kuitenkaan ole riittänyt järjestelmälliseen kiipeämiseen jokaiselle epäonnistuneelle pesälle.

Ahvenanmaalla merikotkien pesiä ovat tarkastaneet Håkan Kulves ja Jens Harberg (1950–1980-luvuilla), Henrik Wallgren (Föglö 1973–2005), Johan Franzén ja Hannu Ekblom (Föglö 1998–) sekä Torsten Stjernberg (Brändö, Kumlinge ja Vårdö 1979– sekä koko maakunta 1985–). Vasta 1981 merikotkatyöryhmä sai luvan aloittaa merikotkien rengastukset Ahvenanmaalla. Oikean jalan kaksivärinen rengas Ahvenanmaan alueella on punamusta (punainen yläosa/musta alaosa).

Ahvenanmaalla on vuosina 1981–2015 rengastettu yhteensä 1414 merikotkaa ja *Haliaeetus*-tietokantaan vietyjä vuosikontrolleja on yhteensä 3560. Rengastajina ovat olleet Torsten Stjernberg, Hannu Ekblom, Pekka Niittyä ja vuonna 2015 Jukka Pasinen.

### **Kannan kehitys ja pesimätulos**

Ahvenanmaan merikotkakanta lienee ollut vähimmillään 1970-luvun alussa noin 20 paria. Useat sen ajan pareista olivat selvästi kykenemättömiä tuottamaan poikasii elimistönsä korkeiden myrkkypitoisuuksien vuoksi. Vuonna 2015 Ahvenanmaalla todettiin 120 asuttua reviiiriä. Tämä on paitsi ennalta arvaamatonta myös riemastuttavaa, mutta osoittaa myös kuinka hankalaa on ennusteiden tekeminen, sillä Kulves (1973) arvioi Ahvenanmaalla olevan ympäristölliset edellytykset 10–15 pysyvästi pesivälle merikotkaparille.

Poikastuoton kehitys 1970-luvun alle kymmenestä poikasesta 116 poikaseen vuonna 2013 on merkittävä. Pesinnän onnistuminen on vaihdellut 2000-luvulla Ahvenanmaalla 50–60 %:n välillä, mikä on keskimäärin noin 4–5 %-yksikkö alhaisempi kuin koko maassa. Pienempään pesinnän onnistumiseen saattaa olla syynä Ahvenanmaan muuta maata tiheämpi merikotkakanta. Toinen osasy voi piillä edelleen ympäristömyrkyissä.



## Suojelutoimet ja muut erityispiirteet

**Talviruokinta.** Ahvenanmaalla on ruokittu petolintuja jo 1950-luvun puolivälistä alkaen. Vuodesta 1973 vuoteen 1991 Ahvenanmaan maakuntahallituksen ympäristötoimisto vastasi ruokinnasta maakunnan saaristossa. Toimiston tilastojen mukaan ruokintapaikoille vietiin yhteensä 184 382 kg naudan ja sian teurasjätettä. Tämän lisäksi pidettiin yllä muutamia yksityisiä ruokintapaikkoja.

**Talvikotkat-projekti.** Syksyllä 1991 merikotkatyöryhmä aloitti Talvikotkat-hankkeen selvittääkseen tarkemmin talviruokinnan merkitystä merikotkan suojelussa sekä merikotkien muuttoa ja talvehtimistä Suomessa. Tämä edellytti lintujen yksilöllistä tunnistamista värirenkaista ja renkaiden numeroista. Hankkeen aikana Hannu Eklom, Torsten Stjernberg ja Johan Franzén viettivät pitkälti yli 100 vuorokautta Bänön piilokojussa koillisessa Föglössä. Piilokojusta noin 20 metrin päässä olevan sähkövaa'an avulla selvitetiin, kuinka paljon merikotkat syövät vuorokaudessa sekä lintujen painoa. Linnut olivat eri-ikäisiä, eri sukupuolta ja peräisin eri puolilta levinneisyysaluetta. Johan Franzén hoiti ruokintaa ja vei paikalle yhteensä 80 435 kg ravintoa; eräänä talvena mm. 213 liikenteessä kuollutta metsäkaurista.

Bänön piilokojusta luettiin vuosina 1991–2000 yhteensä noin 6 000 renkaan numero. Näistä 4 390 oli Suomessa rengastettuja merikotkia, muut olivat Ruotsista, Virosta ja Venäjältä (Kuolan niemimaalta, muutama Pietarin seudulta sekä yksi Vodlajärveltä Äänisen itäpuolelta). Lisäksi tavattiin yksi norjalainen lintu. Talvikotkat-hankkeen tulosten pohjalta voitiin tehdä tieteellisesti merkittävä analyysi eri-ikäisten ja maan eri puolilta peräisin olevien merikotkien kuolevuudesta.

**Kotkille vaarallisten sähköpylväiden suojaus.** Vuosina 1994–2001 rengastustoimistoon tulleiden tietojen pohjalta Suomessa rengastetuista kuolleena löydettyistä merikotkista ja tunnetun kuolinsyyn mukaan oli 10,5 % kuollut sähköiskuun ja 15,8 % törmännyt ilmajohtoon. On jo pitkään ollut tiedossa, että eräät tietyissä paikoissa olevat sähköpylväät ovat kotkille kohtalokkaita. Erityisen vaarallinen on maalle nousevan merikaapelin ensimmäinen rannalla oleva pylväs. Kökarin asukkaat olivat (esim. keskiviikkona 30.11.2005 klo 17.30) sekunnin tarkkuudella havainneet, että kotka on laskeutunut, koska silloin saari pimeni. Kirjeessä Ahvenanmaan sähköosuuskunnalle (Ålands Elandelslag) pyydettiin, että yhtiö vastaavissa paikoissa linjan varrella Ahvenanmaalta Sottungan kautta Kökariin saakka varustaisivat vaaralliset pylväät puisella poikkiorrella 36–40 cm ylimmän metalliset orren yläpuolelle. Kesällä 2006 yhtiö suojasi 48 vaarallista pylvästä mainitulla tavalla, mikä esti sähköiskut. Tämän pilottihankkeen jälkeen on Energiategollisuus ry laatinut yleiset suositukset muuallekin Suomeen (<http://wwf.fi/mediabank/7089.pdf>).

**Pesän ja sen biotoopin suojeleminen.** Ahvenanmaalla on pesien ja pesintäympäristöjen suojeleminen otettu vakavasti. Erityisesti suojeltavana lajina nämä toimet on kirjoitettu maakunnan lainsäädäntöön. Merikotkatyöryhmä on vuosittain toimittanut maakunnan viranomaisille tarkat tiedot merikotkien pesäpaikoista, jotta ne voidaan ottaa huomioon maankäytössä. Vuosien mittaan on maakunnan ympäristötoimisto pyytänyt merikotkatyöryhmältä monia tietoja ja asiantuntijalausuntoja.

**Merikotka ”lippulaivalajina”.** Ahvenanmaalla on nykyään noin 50 luonnonsuojelualuetta. Näistä 22:lla pesii tai on ainakin joskus pesinyt merikotkapari. Alueista 14 on sellaisia, joiden rauhoituspäätöksessä merikotka on mainittu rauhoituksen perusteena. Näin ollen merikotka on jossain määrin toiminut lippulaivana vanhojen metsien ja niissä elävien lajien suojelussa.

**Tutkimushankkeet.** Monet tutkimushankkeet ovat saaneet alkunsa Ahvenanmaalla. Näihin kuuluu myös mm. yllä mainittu suositus sähköpölväiden muuttamisesta kotkille vaarattomiksi, jotta lintujen saamat sähköiskut voitaisiin estää. Muina aiheina ovat olleet lyijymyrkytys, saalisvalinta, pesäpaikan valinta ja pesäpaikkojen pysyvyys. Lyijyongelmat ovat osoittautuneet erittäin merkittäviksi Ahvenanmaalla, jossa lyijyhauleja on käytetty edelleen kaikenlaiseen metsästykseseen. Muualla maassa lyijyhaalien käyttö vesilintujen metsästyksessä kiellettiin jo vuonna 1996.

**Pesä ja pesäpaikka.** Tutkimustulokset pesistä ja pesäpaikan valinnasta osoittavat, että reviiri voi olla käytössä satoja vuosia ja on olemassa myös näyttöä, että käytössä oleva pesä voi olla yli puolisen sataa vuotta vanha. Tutkimus osoitti uuden pesäpaikan valinnasta, kun merikotkakanta alkoi elpyä DDT-aikakauden jälkeen, että 20–40 vuonna tyhjillään olleet reviirit tulivat uusiokäyttöön, myöhemmin alkoi syntyä myös uusia revierejä. Uudet merikotkat löysivät uudelleen vanhoille, kauan autioina olleille reviereille, joskus jopa vanhoihin ikimäntyihin.

Muinaisen muinaisskandinaavien mukaan nykyruotsin *örn* (kotka) oli *arn*. Eri murteissa on sittemmin tapahtunut nimen muuntuminen. Ahvenanmaalla muuttui *arn* muotoon *an* (pitkä a): Anholm = Arnholm = Örnholm (Kotkasaari). Ahvenanmaan koillisosissa, Turunmaan ja Uudenmaan saaristoissa muuttui *arn* muotoon *ån*, ts. Ånholm = Örnholm. Yllättävän paljon nykyisissä Ånholm-nimisissä saarissa tai niiden välittömässä läheisyydessä on edelleenkin merikotkareviirejä. Koska nämä maa-alueet ovat saaneet nimensä jo keskiajalla, on ilmeistä, että nämä merikotkareviirit ovat olleet olemassa vuosisatojen ajan.

Näin ollen on ollut aiheellinen ja kaukonäköinen strategia vaalia pesäpaikkaa.

**Lyijy ja merikotka.** Lyijyongelmat ovat osoittautuneet erittäin merkittäviksi Ahvenanmaalla, jossa käytetään lyijyhaulia kaikenlaisessa metsästyksessä päinvastoin kuin muualla Suomessa, jossa lyijyhauli on ollut kielletty merilintujen metsästyksessä vuodesta 1996 lähtien. Yli kolmannes kuolleena löydetystä tai lentokyvottomista merikotkista aiheuttaja on lyijymyrkytys. Ahvenanmaalla osuus on jonkin verran suurempi. Myös luotien sisältämä lyijy hirvieläinten teurastusjätteissä on osoittautunut aiheuttavan lyijymyrkytystä merikotkissa.

**Tuulivoima.** Laajamittainen tuulivoiman rakentaminen on menossa Suomen rannikoilla. Väärin sijoitetut tuulimyllyt aiheuttavat merkittävästi merikotkien kuolevuuden lisääntymistä ja alentunutta pesintämenestystä, kuten on tapahtunut Norjan Smölassa. Turhien yhteentörmäysten välttämiseksi merikotkien ja tuulivoiman välillä WWF Suomi julkaisi vuonna 2010 ohjeen siitä, mitä tulisi ottaa huomioon tuulivoimaloita suunniteltaessa. Neljäs päivitetty painos tästä julkaisusta on hiljattain ilmestynyt (ks.: [www.wwf.fi/merikotka](http://www.wwf.fi/merikotka) <<http://www.wwf.fi/merikotka>>).

Vuosina 2005–2012 on Ahvenanmaalta löytynyt vähintään viisi tuulimyllyn tappa-  
maa merikotkaa.

**Satelliittilähetimillä varustetut merikotkat.** Vuonna 2009 aloitettiin merikotkien seurantaprojekti, jossa GPS-lähetimillä varustetuista linnuista kerätään tietoja niiden liikkumisesta ja alueiden käytöstä ohjeena tuulivoimarakentamisen sijoittumiseen. Ahvenanmaan Sottungassa merikotka ”Johannes” varustettiin lähetimellä vuonna 2011. Tähän mennessä 14 lähetimellä varustetun merikotkan liikkeitä voi tarkemmin tutkia luonnontieteellisen keskusmuseon (Luomus) nettisivuilta (<http://www.luomus.fi/merikotkat>).



© SEPPO KERÄNEN

Vanha merikotka huutakoon kevättä yhä useamman puun latvasta.

### **Tulevaisuus**

Oltuaan pitkään erittäin uhanalainen laji merikotkakanta on nyt toipunut. Se oli katoamassa eläimistöstämme ennen kaikkea, koska Itämeri oli niin pahoin myrkyttynyt. Ympäristömuutoksille herkkänä lajina merikotkan pitää edelleen olla vuotuisen seurannan kohde. Ruotsissa se on meriympäristön saastuneisuuden indikaattori, kuten myös HELCOMissa, jossa käytössä ovat tiedot Suomesta, Ruotsista ja Saksasta.

Ahvenanmaan maakuntahallitus tuki projektia taloudellisesti aina vuoteen 2013 saakka ja PAF vuonna 2014. *Ingrid, Margit ja Henrik Höijerin lahjoitussäätiö II*, jota hallinnoi *Svenska litteratursällskapet i Finland*, on tukenut Haliaeetus-tietokannan kehittämistä sekä kerätyn tiedon tallentamista sinne. Anders Wiklöfin perustama Östersjöfonden – Itämerisäätiö myönsi Suomen ja Ruotsin merikotkaprojekteilte ympäristöpalkintonsa vuonna 1999.



# LÄNSI-UUDENMAAN MERIKOTKAT - PERIKADOSTA UUTEEN NOUSUUN

GUSTAV MUNSTERHJELM JA TORSTEN STJERNBERG

Länsi-Uudeltamaalta merikotka hävisi 1960-luvun lopulla. Suojelutoimet keskittyivät talviruokintaan – aluksi yhdessä saarella, myöhemmin neljällä eri paikalla. Myös tekopesiä rakennettiin. Vapaaehtoinen aherrus merikotkien hyväksi palkittiin vihdoinkin vuonna 1995, kun merikotka palasi pesimään Tammisaaren saaristoon. Nyt pesimäkanta on jo 24 paria.

Länsi-Uusimaan merikotkametsät hiljenivät näennäisen lopullisesti viimeisen uusimaalaisen merikotkaparin hävitessä reviiiriltään Bromarvista vuonna 1967. Erityisesti ympäristömyrkyt, mutta myös vaino sekä yhä tehokkaampi metsänhoito ja ulkoilu, johtivat Uudenmaan merikotkakannan tuhoon.

## Suojelutoimet keskittyivät talviruokintaan

Vuonna 1969 professori ja ornitologi Göran Bergman esitti ystävälleen Anders Munsterhjelmille ajatuksen, että merikotkakanta olisi pelastettavissa, jos kotkille tarjottaisiin talviaikaan puhdasta, myrkytöntä ravintoa. Samana talvena Anders aloitti paikallisten sikatilaallisten tukemana merikotkien talviruokinnan Inkoon saaristossa Väster Langön saarella. Saareen on mantereelta seitsemän kilometriä. Matkat ruokintapaikalle olivat talvisin ajoittain dramaattisia. Etenkin ajat, jolloin sisäsaaristo oli jään peitossa ja ulkosaariston vedet lainehtivat edelleen avoimina, vaativat kulkijoilta ja välineiltä paljon. Anders hoiti ruokintapaikkaa 14 vuotta kolmen poikansa avulla.

Andersin monen ruokintavuoden jälkeen jatkettiin nuoremmilla voimilla ja ruokintapaikkojen määrä Länsi-Uudellamaalla kasvoi yhdestä neljään. Tärkeimmät paikat sijaitsivat Tammisaaren Gullössä, Tenholassa ja Bromarvissa. Myös Tvärminnen eläintieteellisen aseman edustalla ruokittiin merikotkia monena vuotena. Ensimmäiset kymmenen vuotta osallistujat kustansivat ruokinnan itse. Sekä autot että perävaunut kuluivat monien raskaiden kuljetusten alla. Näiden vuosien jälkeen WWF rupesi kustantamaan toimintaa ja antoi myös lava-auton länsi-uusimaalaisten käyttöön.

Edes vakava auto-onnettomuus, tahattomat uinnit jään pettäessä tai fyysiset vammat, kuten kolme murtunutta selkänikamaa, eivät saaneet vapaaehtoisten ryhmää lopettamaan työtään. Hälyttävät raportit, joiden mukaan vain muutama merikotkanpoikanen kuoriutui vuosittain maassamme, ajoivat ruokkijoita jatkamaan. Jälkikäteen voimme todeta, että ruokinta oli se suojelutoiminnan osa, joka johti vakavimpiin vahinkoihin sekä ihmisille että kalustolle.

Vuosien mittaan ajettiin kymmeniä tuhansia kilometrejä, kannettiin ja vedettiin tonneittain ravintoa – varsinkin sikoja – ruokintapaikoille, jotka sijaitsivat kaukana asutuksesta. Vähitellen ponnistelut tuottivat tulosta, panostukset ruokintaan olivat saaneet pahimman myrkkytilan hällittämään ja yhä useampi kotka selvisi lisääntymisikään yhä pienemmällä myrkkypitoisuudella kehossaan.

Piiloista seurasimme kotkia, jotka kävivät ruokinnoilla. Laskimme sekä maa- että merikotkia. Vuosien mittaan sadat kotkat ovat saaneet jäädä turvallisille myrkyttömille ruhoille



Nuori merikotka (yllä) ja maakotka ruokintapaikalla Kasnäsisä vuonna 1974.



© SEPPÖ KERÄNIEN

Ruokintaa 1970-luvun lopulla.

pitkän ja vaarallisen etelän talvimuuton sijaan. Monen merikotkien lähettyvillä vietetyn vuoden jälkeen olimme erottamaan eri-ikäiset kotkat toisistaan. Monet kotkat tulevat vuosi vuoden perään ja niistä tuli vähitellen vanhoja tuttuja.

### Uusien reviirien synty

Torsten Stjernbergin johdolla ja ensimmäisiä pesintöjä odotellessa rakennettiin tekopesiä. Vuonna 1995 työmme palkittiin, kun länsi-uusimaalaiset ruokkijat ja inventoijat löysivät ensimmäisen merikotkan pesän lähes sataan vuoteen Tammissaaren saaristosta. Tästä alkoi uusi kehitys. Yhä useampi nuori merikotkapari asettui Länsi-Uudenmaan rannikoseuduille ja kotkaryhmä löysi alati uusia pesintöjä. Vuonna 2003 kolme seitsemästä parista oli asettunut tekopesään. Samalla, kun myrkkötilanne on parantunut huomattavasti, myös ihmisten suhtautuminen kotkien olemassaolon oikeuteen on parantunut merkittävästi. Yhteistyö metsänomistajien ja metsänhoidon organisaatioiden kanssa on tarjonnut kotkille pesimisrauhaa rannikkometsissä.

Länsi-Uudellamaalla on vuodesta 1995 alkaen kuoriutunut 253 poikasta ja merikotka on nykyään itsestään selvä osa Länsi-Uudenmaan rannikon maisemia.

Talviruokinnan ydinryhmää olivat Martti Hario, Johan Huldén, Osmo Jokiniemi, Rudolf Karlsson, Göran Lindström, Anders, Gustav, Riggert ja Dag Munsterhjelm, Bore Möller, Hasse Nyström, Kaarlo Saarikoski ja Lars Wessman. Näiden henkilöiden lisäksi monet henkilöt olivat apuna tarpeen mukaan. Mm. monet nauta- ja sikatilojen omistajat antoivat korvaamatonta apuaan lahjoittamalla ruokintaan itsestään kuolleita eläimiään. Tvärminnen eläintieteellisellä asemalla talviruokinnasta huolehti Kalevi Keynäs. Raatoja noudettiin ruokintapaikoilla aina Uudenmaan ja Turunmaan itäosista saakka.

Vuosi	Reviirejä	Poikasia
1995	1	1
1996	1	0
1997	1	2
1998	1	2
1999	3	2
2000	3	3
2001	4	3
2002	5	4
2003	7	5
2004	6	8
2005	8	7
2006	9	10
2007	12	13
2008	13	15
2009	15	20
2010	18	22
2011	18	25
2012	23	24
2013	22	31
2014	24	25
2015	24	31

**Taulukko 1.** Länsi-Uudenmaan merikotkat. Asutut reviirit ja poikas-tuotto (TS 11.4.2016).





Saaristomerellä vuonna 1978.

### **Kannan kasvu, levinneisyys ja poikastuotto**

Edellä mainitun mukaisesti suojelutoimista seurasi merikotkan asettuminen uudelleen pesimään Länsi-Uudenmaan saaristoon. Tämä ilmiö tapahtui myös koko Suomessa kuin myös monissa muissa Euroopan maissa, mikä osaltaan johtui DDT:n käytön kieltämisestä Itämeren piirissä 1970-luvulla. Tälläkin alueella on kasvavaa merikotkakantaa seurattu vuosittaisilla tarkistuksilla, jotta tiedettäisiin tunnettujen parien pesintämenestys. Samalla on rengastettu poikaset ja etsitty uusia pesiä. Rengastuksista on pääosin vastannut Hannu Ekblom ja myöhemmin myös Juhana Niittylä, Christer Kalenius ja Pertti Koskimies. Monet menneiden aikojen talviruokkijoista ovat osallistuneet pesintöjen tarkistuksiin, kuten Jörgen Palmgren ja Juhani Karhumäki, ajoittain myös Rudolf Karlsson. Mukana ovat viime vuosina myös olleet Dick Forsman ja Marcus Wikman. Monissa julkaistuissa vuosiraporteissa (mm. Linnut-vuosikirja) mainitaan myös muita hankkeisiin osallistuneita henkilöitä.

Asuttujen reviirien sekä poikasten määrän kehitys on kuvattu taulukossa 1. Vuonna 2015 tavattiin yhteensä 22 asuttua reviiriä saaristossa ja rannikolla Hangon ja Helsingin välisellä alueella. Lisäksi tunnetaan kaksi sisämaan pesäpaikkaa. Poikastuotto on ollut hyvä, keskimäärin on paria kohti varttunut 1,12 poikasta.

Merikotkien paluu Länsi-Uudellemaalle alkoi Raaseporin ulkosaaristossa, mutta varsin pian pareja asettui väli- ja sisäsaaristoonkin sekä mantereelle. Vuonna 2014 todettiin kaksi erillistä, joskin epäonnistunutta pesintäyritystä makean veden äärellä.

Vuonna 1995 asettui uusia pareja reviireille Raaseporin länsipuolelle (Hankoon ja Bromarviin jo v. 1999) ja etäämmälle itään. Vuonna 2006 löydettiin uusi pari Kirkkonummelta (tekopesä), Inkoosta vuonna 2008, Siuntioista vuonna 2010, Espoosta vuonna 2012 ja lisäksi tunnetaan epäonnistunut pesintäyritys Helsingistä vuodelta 2014. Jo vuonna 1999 oli kesken jäänyt pesintäyritys tavattu Helsingissä, mutta seuraavana vuonna pari oli hävinnyt.

Mistä uudet parit ovat peräisin? Vain muutamassa tapauksessa on alkuperä voitu vahvistaa eli silloin, kun linnuilla on ollut renkaat jo poikasesta lähtien. Kirkkonummelle vuonna 2006 asettuneen parin toinen lintu on todistettavasti kuoriutunut Keski-Ruotsissa (makeanveden alueella) ja toinen on peräisin Ahvenanmaalta.

# MERIKOTKA ITÄ-UUDELLAMAALLA JA KYMENLAAKSOSSA – KANTA KASVAA VAKAASTI

KARL-GUSTAV WIDÉN

Merikotkat palasivat pesimään Itäiselle Suomenlahdelle vuosituhannen vaihteessa – sadan vuoden tauon jälkeen. Hieman pitempään merikotka on pesinyt Virolahden naapurissa ai- van Suomen itärajan tuntumassa, Venäjän puolella. Uudisasukkaiden alkuperä on jäänyt hämäräksi, koska rengastietoja pesivistä kotkista ei ole. Vaihtoehtoja on muutamia: Suo- men lounainen populaatio, Suursaari tai levittäytyminen idästä. Lyhin matka on Suursaa- reen, jossa suomalaisten biologisten retkillä pesimäaikaan vuosina 1992 ja 2007 nähtiin use- asti valkopyrstöisiä merikotkia. Pesintä siellä on todennäköistä, mutta varmaa tietoa asiasta ei ole. Olipa lintujen alkuperä mikä tahansa, merikotka on vihdoin palannut itäisimmänkin rannikkomme pesimälinnuksi.

Varhaisia tietoja merikotkan esiintymisestä Itä-Uudellamaalla on 1800-luvun lopul- ta Jägerskiöld & Kolthoffin teoksessa (1926). Kirjassa mainittu tieto Onaksesta tarkoittaa munapeseyttä, joka on luonnontieteellisen keskuksimuseon kokoelmassa päivämäärämerkin- nällä 1.5.1892. Täydentäviä tietoja antaa Paavolainen (1950): ”Laji pesi Sipoon saaristos- sa Lindbergin mukaan viimeisen kerran 1800-luvun lopulla (v. 1888 Emsalössä ja v. 1895 Hästskärillä).” Mainitut saaret sijaitsevat Porvoossa. Kalastaja M. F. Lindberg oli paikal- lisen saariston lintujensuojeluyhdistyksen (Borgå västra skärgårdens skyddsförening för sjöfåglar) asiamies. 1900-luvulta ei ole julkaistuja eikä muita varmistettuja tietoja merikot- kan pesimisestä Itä-Uudeltamaalla tai Kymenlaaksossa.

## Suojelutyön alku ja alueelliset erityispiirteet

Porvoon seudulla lintuyhdistys ruokki merikotkia sianruhoilla useassa eri paikassa man- tereella ja suurilla saarilla, joihin pääsee autolla, vuosina 1973–1995. Häirinnän takia ruo- kintapaikkoja jouduttiin useasti vaihtamaan. Merikotkia alkoi näkyä ruokinnoilla vasta 1980-luvun loppupuolella. Janne Henriksson, Tapio Korkolainen ja Jorma Turunen jatkoivat ruokintaa vuosina 1996–2009. Lintuyhdistys rakennutti myös kuusi tekopesää alumii- nirunkoisille alustoille. Toistaiseksi merikotkat eivät ole ottaneet näitä käyttöönsä, mutta kalasääskille ne ovat kelvanneet.

Myös Virolahdella ruokittiin kotkia talvisin 1980- ja 1990-luvuilla noin 10 vuoden ajan. Keväällä 1987 Ulf Eriksson, Torsten Stjernberg ja Karl-Gustav Widén kokoon- tuivat pohtimaan merikotkan palauttamista Itä-Uudenmaan pesimälinnustoon. Asun- to- ja mökkikutukohdtien johdosta valittiin toiminta-alueeksi Pernajan (nyk. Loviisa) saaristo. Keinoina merikotkien houkuttelemiseksi pesimään käytettiin talviruokintaa ja tekopesien rakentamista. Ruokinta päätettiin suorittaa häirinnän välttämiseksi ulko- luodoilla, missä se jatkui vuoteen 2008 saakka. Sianruhojen kuljetuksessa on jouduttu käyttämään monenlaisia kulkuneuvoja: merellä olosuhteiden mukaan veneitä, hydro- kopteria tai moottorilumikelkkaa. Erikssonin ja Widénin talvikalastus on tuottanut lin- nuille roskakaloja, kuolleita kaloja ja perkeitä. Myös kalastaja Harry Lindholm on ruok- kinut kotkia roskakaloilla laajalti Pernajanlahdella. Merikotkia ilmestyi syömään jälle







Itä-Uudenmaan ensimmäiset poikaset vuonna 2002.

jätettyjä roskakaloja vasta 1990-luvun jälkipuoliskolla. Lindholmin kalastus alkoi jo 1950-luvun loppuvuosina. Tietävästi itäisiä merikotkia on muuttanut ohitse kaikkina aikoina. Pernajan saariston eri osiin on rakennettu puurunkoisia tekopesiä yhteensä kahdeksan.

Robert Hällfors on ruokkinut talvisin merikotkia sianruhoilla Ruotsinpyhtäällä (nyk. Loviisa) vuosina 2010–2013. Kalastaja Mikael Holmström on avustanut häntä ja ruokkinut kotkia myös roskakaloilla.

### **Viimeaikainen kannankehitys**

Merikotka palasi pesimään Kymenlaaksoon vuonna 2001. Virolahden saaristossa, aivan itärajan tuntumassa, kalasääskelle rakennetussa tekopesässä kasvanut poikanen kuitenkin kuoli ennen rengastusiän saavuttamista. Sen jälkeen kotkapariskunta lienee siirtynyt pesimään lähelle rajaa, mutta sen toiselle puolelle.

Vuonna 2002 merikotka pesi tietävästi ensimmäisen kerran yli sataan vuoteen myös Itä-Uudellamaalla, Pernajassa. Pesintä tapahtui tekopesässä ja tuloksena oli kaksi poikasta. Viidentoista vuoden työ oli näin tuottanut toivotun tuloksen. Pernajan reviiri on pysynyt asuttuna näihin päiviin saakka. Vuonna 2009 reviirin merikotkat siirtyivät pesimään tekopesän sijasta rakentamaansa vaihtopesään. Mökkiläinen Monica Holmström on innokkaasti tarkkaillut pesän emojen liikkeitä reviirin ympäristössä. Hänen mukaan Pernajan merikotkien tärkeimmät saalistusalueet ovat eri vuosina vaihdelleet paljon.

Itä-Uudenmaan toinen pesivä merikotkapari asettui Porvoon manneralueelle, kun ensimmäinen epäonnistunut pesintäyritys löytyi vuonna 2007. Sen jälkeen merikotkat pesivät viiden vuoden ajan onnistuneesti kolmessa eri vaihtopesässä. Kymenlaakson toinen merikotkan pesimäpaikka löytyi Pyhtään ulkosaaristosta, jossa havaittiin kesken jääneitä

pesintäyrityksiä vuosina 2009 ja 2010. Kyseisessä saarella ei ole sen jälkeen havaittu uusia yrityksiä. Sen sijaan Pyhtään sisäsaaristossa pesintä on onnistunut vuosina 2011–2013. Kyseessä lie-  
nee sama kotkapari.

Noin vuodesta 2010 alkaen on Virolahdella havaittu uusi reviiri saarella itärajan tuntumassa, Venäjän puolella. Vuonna 2011 merikotkan pesintä alkoi Ruotsinpyhtäällä. Vuonna 2012 löytyi onnistunut pesintä myös Porvoon saaristoalueelta. Sipoossa, jossa ei liene tekopesiä, on jo useita vuosia havaittu aikuisia merikotkia pesimäaikaan. Ensimmäinen ja toistaiseksi ainoa pesä löytyi keväällä 2013 saaristosta. Pesässä varttui kaksi poikasta. Myös Kotkan saaristosta löytyi vuonna 2013 pesä, jossa varttui yksi poikanen. Suomenlahden itäosien merikotka asutti tietojemme mukaan vuonna 2013 seitsemää reviiriä, joissa kaikissa pesintä onnistui. Lähivuosina löytynee lisää uusia revierejä.

### Havainnot Itä-Uudenmaan rengastetuista poikasista

Yläneen ruokintapaikalla Varsinais-Suomessa on tehty lukuisia havainnot Itä-Uudenmaan poikasista. Havainnot on myös Tammissaaresta ja Vehmaalta sekä Tukholmasta, Virossa ja Latviasta. Kaksi poikasta on löydetty kuolleena, toinen Paraisten Iniöstä ja toinen Tammissaaresta. Molemmat olivat peräisin Porvoon saariston revieriltä ja kuolivat syksyllä 2013 alle yksivuotiaina. Kymenlaakson poikasista ei toistaiseksi ole havainnot muualta.

### Tulevaisuuden näkymiä

Kaiken todennäköisyyden mukaan merikotkakan-  
nahan hyvä kehitys Itä-Uudellamaalla ja Kymenlaaksossa jatkuu. Alueella on tilaa lukuisille uusille reviereille. Jopa Helsingin kaupunki saanee ensimmäiset onnistuneet merikotkan pesinnät lähitulevaisuudessa. Lopuksi totean omakohtaisten kokemusteni perusteella, että ainakin Porvoon ja Pernajan seudulla luonnossa liikkuvien ihmisten asenne merikotkiin nähden on nykyään hyvin positiivinen. Vainosta minulla ei ole tietoa. Nämä seikat tietenkin edesauttavat kannan mahdollista runsastumista.

Vuosi	Manneralueen reviiri	Saariston reviiri
2007	2	
2008	2	
2009	2	
2010	2	
2011	2	
2012	2	2
2013	A	2

**Taulukko 1.** Porvoon merikotkareviirien pesimistilasto.

Numero = poikasluku, K = koristeltu, M = munakuntainen, A = tunnettu pesä ilman pesinnän merkkejä.

Vuosi	Pesimistulos
2002	2
2003	M
2004	A
2005	K
2006	2
2007	1
2008	2
2009	2
2010	J
2011	A
2012	1
2013	2

**Taulukko 2.** Pernajan merikotkareviirin pesimistilasto.

Vuosi	Pesimistulos
2011	2
2012	2
2013	A

**Taulukko 3.** Ruotsinpyhtään merikotkareviirin pesimistilasto.

Vuosi	Manneralueen reviiri	Saariston reviiri
2009	K	
2010	K	
2011		2
2012		2
2013		1

**Taulukko 4.** Pyhtään merikotkareviirin pesimistilasto.

# ITÄ-SUOMEN JA KARJALAN MERIKOTKAT - PALUU LÄNTEEN VASTA ALUILLAAN?

ARI LYYTIKÄINEN

Voidaan olettaa, että merikotkat ovat eläneet nykyisen Itä-Suomen alueella yli 10 000 vuoden ajan. Jääkauden päättymistä seuranneiden Yoldiameren ja Ancyclusjärven aikana rannikko on sijainnut jokseenkin linjalla nykyisen Värtsilän tienoilta Joensuun seudulle, Nilsiään ja sieltä Kajaanin seudulle. Savon ja Keski-Suomen korkeat mäkituomat ovat muodostaneet valtavan saariston. Rannikon vähitellen siirtyessä maankohoamisen ja meren pinnan muutosten myötä merikotkia lienee jäänyt sisämaakannaksi suotuisimmille järviolueille. Petoviha hävitti viimeiset merikotkat nykyisen Itä-Suomen alueelta noin 100 vuotta sitten, mutta kanta säilyi itärajan takaisessa Karjalassa. 1990-luvun lopussa merikotka palasi pesimään Ilomantsiin, mutta vielä se ei ole pystynyt levittäytymään itärajalta syvemmälle Itä-Suomeen.

Merikotka on perimätiedon ja vanhan kirjallisuuden mukaan kuulunut Järvi-Suomen itäosan pesimälinnustoon ennen 1900-lukua. Tähän viittaavia tietoja on vielä 1800-luvun lopulta, mm. kokoelmiin otettu munapesye Savonlinnan seudulta, Säamingin pitäjältä. Jokseenkin yhtäpitävästi näkemys toistuu 1950- ja 1960-lukujen kirjallisuudessa. Merikotka ei enää 1800- ja 1900-lukujen taitteessa kuitenkaan pesinyt Kuopion seudulla. Syynä lienee ollut ankara petolintuihin kohdistunut vaino. Pohjois-Karjalasta ei ole tietoja vanhasta pesimähistoriasta. On vain Outokummun Sysmäjärvellä 26.6.1940 ammuttu lintu.

## **Itä-Karjalan (nyk. Venäjä) merikotkat**

Merikallion havaintojen mukaan merikotkia oli toisen maailmansodan aikaan Itä-Karjalan järvillä mm. Porajärven ja Kuutamolahden välillä, Himolanjärvellä ja Uhtualla. Porajärvi (Porozero) ja Himolanjärvi (Gimolskoe) ovat lähes Ilomantsin naapurissa, 70–90 kilometrin etäisyydellä nykyisistä Ilomantsin reviereistä. Vienan Karjalan Uhtua taas on Kuittijärvien rannalla 90 kilometriä itään Suomussalmen kirkonkylästä. Tuntemalleni Kuopion seudulle siirtolaisena asettuneelle entiselle Laatokan pohjoisrannikon kalastajalle merikotka oli tuttu lintu. On ilmeistä, että pesiviä merikotkia on ollut nykyisen itärajan tuntumassa Laatokalla ja muiden suurehkojen järvien alueella kaiken aikaa, kun tehokas vaino oli jo varhain hävittänyt lajin Suomen sisämaasta. Tätä olettamusta tukevat pesimäajan havainnot aikuisista linnuista Pohjois-Karjalassa mm. Patvinsuon ja Kesonsuon linnuston laskentojen yhteydessä. Aloittaessani tulevan Patvinsuon kansallispuiston luonnon perusselvityksiä kesällä 1975, Suomujärven päällä leijaillut aikuinen merikotka oli lähes ensimmäinen alueella havaitsemani lintu. Vuosituhannen vaihteesta lähtien merikotkia on havaittu säännöllisesti Ruunaanjärven alueella kesäisin. Tämän revierin pesä on todennäköisimmin Venäjän puolella.

Noin neljä vuosikymmentä Merikallion havaintojen jälkeen Neuvostoliiton Tiedeakatemian Karjalan Filiaalinen tutkijat ja Suomen Merikotkatyöryhmän tutkijat tekivät yhteistyönä arvion Karjalan tasavallan ja Muurmannin alueen merikotkatilanteesta.









Arvio perustui lähinnä Filiaalin tutkijoiden julkaisemattomiin havaintoaineistoihin. Tutkimusalueen merikotkakannaksi arvioitiin 1980-luvun alussa ainakin 30 paria. Keskeisimpinä pesimäalueina pidettiin Vienanmeren länsirannikkoa, Laatokkaa ja muutamia Karjalan pohjoisosan suuria järviä. Ääniselle merikotka näytti olevan palaamassa ja yksittäisiä pesintöjä oli todettu pienemmilläkin järvillä, mm. Vodlajärven tuntumassa Pudozin piirissä Äänisen itäpuolella.

### **Merikotkat asettuvat Ilomantsiin**

Kesonsuon reviirillä havaittiin merikotkapari kesinä 1998 ja 1999. Syksyllä 1999 rakensimme tekopesän sopivalta näyttäneeseen suosaareen, jossa kotkien oleskelujälkiä oli runsaasti. Vuosina 2000–2002 pesintä saattoi tapahtua löytämättä jääneessä vaihtopesässä, koska saalistusta ja saaliin kuljetusta havaittiin. Tekopesääkin oli koristeltu. Vuonna 2003 pesintä tuotti yhden poikasen. Neljänä seuraavana vuotena pesimistulos oli kaksi poikasta vuosittain. Kaikkiaan pesä on tuottanut tähän mennessä 11 rengastettua poikasta. Mielenkiintoinen vaihe pesän ja reviirin historiassa oli vuonna 2008, kun parin naaras oli talven aikana kuollut tai muuten hävinnyt. Tällöin reviirin alueella asunut maakotkapari, jonka toinen osapuoli oli esiaikuinen, otti pesän haltuunsa ja



©ARLTYIKÄINEN

rakenseni sen täysin valmiiksi, muttei saanut munia aikaan. Näin sama pesä ja reviiri kirjattiin myös maakotkarekisteriin. Seuraavana keväänä pesälle asettui merikotkapari, jonka nuori naaras oli renkaallinen. Pertti Koskimies onnistui kuvaamaan sen riittävän läheltä ja tulos oli, että lintu oli viisi vuotta aikaisemmin samassa pesässä pesäpoikasena rengastamani. Uusi pari on onnistunut pesinnässä kahtena vuotena. Molemmilla kerroilla tuloksena on ollut yksi poikanen.

### **Toinen merikotkapari Ilomantsiin**

Patvinsuon reviirin asuttaminen 2012–2013 oli varsin odotettu tapahtuma. Merikotkia oli nähty alueella pesimäaikana jokseenkin vuosittain. Vuonna 2013 saattoi jo olla pesintäyrittäminen, tai ainakin pesän rakentamista. Pesä löytyi vasta elokuun alussa 2014, kun Veli-Matti Sorvari havaitsi saalista, kookasta kalaa kuljettavan ja pesälle laskeutuvan merikotkan. Viikkoa myöhemmin kävin tarkastamassa paikan, totesin pesinnän ja tapasin pesän lähistöllä lentopoikasen. Molemmat asutut reviirit ovat hyvän ravintoresurssin lähellä. Tosin Kesonsuon reviirillä pesän läheltä saatavan saaliin määrä on merkittävästi huonontunut alkuperäisestä, kun harmaalokkiyhdyshäntä on kutistunut kymmenesosaan suuruuden ajoistaan. Reviireihin kuuluu jokivesistöjä, yksi suuri ja useita pienempiä järviä sekä lintusoida.

Viimeisen kymmenen vuoden aikana merikotkista on tehty pesimäajan havaintoja Ruunaan lisäksi mm. Outokummun Sysmäjärveltä, Tohmajärven Peijonniemenlahdelta, Höytiäisen pohjoisosasta Kontiolahden ja Polvijärven rajamailta, Orivedeltä Rääkkylän ja Kiteen väliltä sekä Savon puolelta Suonenjoen ja Pieksämäen rajaseudulta. Osa havainnoista koskee aikuisia, osa esiaikuisia tai nuoria lintuja. On hyvin mahdollista, että merikotka pyrkii vähitellen palaamaan lajin muinaisille asuinsijoille Itä-Suomen sisävesien saaristoihin ja järvien rannoille. Ilomantsin kaksi reviiriä voi olla askel tähän suuntaan. Ainakin se on Karjalan merikotkapopulaation asuttaman alueen vähäinen laajentuminen länteen.







# SUOJELUA TUKEVA TUTKIMUSTYÖ





# MERIKOTKIEN TUNNISTUS KUVAAMALLA

HANNU VAINIOPEKKA

Kustavissa pesivä emo, joka teki kaksi hienoa ylilentoa kuvaajan ohitse. Oli avoin kallio saaren reunalla, eli ensin kohteen seuranta tarkennuksen avulla ja sitten vasta laukaisut. Torsten Stjensbergin rengastama 2002 Ahvenanmaalla. Toinen emoista ei paikalla.



Kaksi kertaa retkien aikana on emo istunut hetkeksi lähelle, siinä on kuvaajan helppo hymyillä kun linnulla on vielä jopa rengas jalassa. Yksilöity emo on kotoisin Ruotsista s2004, ja pesi 2013 ensimmäisen onnistuneen kerran. Toinen emoista on s2008, lintu näyttäytyi 15s ajan ja siitä kuvasta jäi puuttumaan harmillisesti yksi numero, puustoakin oli reippaasti. Näin erilaisesti saman pesän emot voivat käyttäytyä.

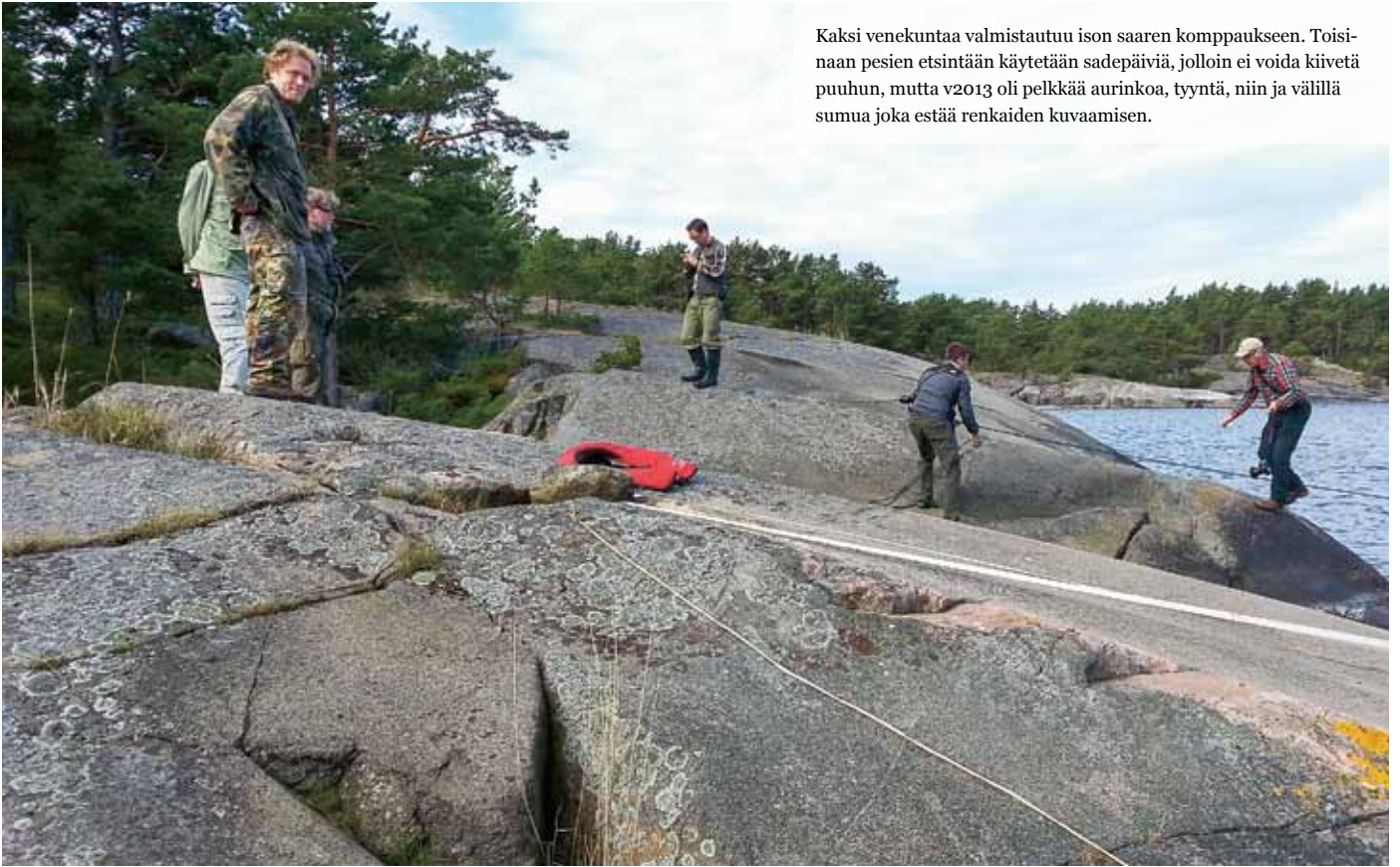


Mikäli emo pyörii muutaman minuutin alle 200m etäisyydellä, niin aikaa kannattaa hyödyntää ja kuvata vaikka 100 ruutua. Harvoin yhdestä kuvasta saa renkaan kaikkia numeroita, vaan se vaatii monta onnistunutta kuvaa renkaan eri puolilta. Tämä yksilöity emo pesii Korppoossa. Jouko Högmänderin rengastama 1997.



Renkaiden kuvaaminen keikkuvasta veneestä on hankalaa. Moni kohde sijaitsee lähellä rantaa, jolloin emot näkevät lähestyvän veneen ja ehtivät kuvaajaa karkuun ennenkuin venekunta on rantautunut. Toisinaan emo voi palata pesän lähetyville kun rengastaja kiipeää tai laskeutuu puusta. Näistä kohteista on kuitenkin hienoa, jos onnistuu saamaan renkaiden värit selville, eli syntymäalue ja -vuosi. Jatkossa tämä ei päde, sillä 2012 tai sitä nuoremmilla linnuilla on samanvärinen vuosirengas.





Kaksi venekuntaa valmistautuu ison saaren komppaukseen. Toisinaan pesien etsintään käytetään sadepäiviä, jolloin ei voida kiivetä puuhun, mutta v2013 oli pelkkää aurinkoa, tyyntä, niin ja välillä sumua joka estää renkaiden kuvaamisen.

Lämpövereily haittaa toisinaan, tässäkin kohteessa otin 124 kuvaa, jolloin aiemmasta yksilöstä selvisi renkaiden värit ja toisesta jopa tarkka yksilö. Emot pyörivät 70-300m etäisyydellä, poistuen läheiselle luodolle.



Emojen kuvaus tapahtuu lähes aina poikasten rengastuskäynnin yhteydessä. Tässä Taivassalon pesällä kiipeää Sami Lyytinen. Keli oli tuulinen ja pesä huojuu.

# RENGASTUKSEN ROOLI SUOMALAISTEN MERIKOTKIEN SUOJELUSSA JA TUTKIMUKSESSA

PERTTI SAUROLA

Rengastus on ollut jo runsaat sata vuotta lintutieteen keskeinen tutkimusmenetelmä. Rengastuksen avulla saadaan ensinnäkin tietoa yksilöllisesti merkittyjen lintujen liikkumisesta vuosikierron eri vaiheissa muun muassa muuttoreiteistä ja talvehtimisaalueista, joiden selvittäminen oli pioneerirengastajien keskeinen tavoite. Myöhemmin, kun ryhdyttiin tutkimaan lintujen populaatioekologiaa eli selvittämään syvällisesti lintujen kannanvaihteluun liittyviä kysymyksiä, rengastus nousi ratkaisevaan rooliin myös tällä tutkimussektorilla, koska yksilöllinen merkintä on kuolevuus- ja dispersaalianalysien edellytys.

Rengastuksen tuottamat tutkimustulokset ovat tärkeää taustatietoa pohdittaessa lintujen suojeluun liittyviä kysymyksiä ja toimenpiteitä.

Satavuotisen suomalaisen rengastustyön tulokset on hiljattain koottu kaksiosaiseksi teokseksi (Saurola ym. 2013 ja Valkama ym. 2014), jossa myös merikotkarengastuksen tuottama aineisto on käsitelty kattavasti. Tässä yhteydessä on tyydyttävä antamaan aiheesta vain suppea tiivistelmä.

## Merikotkien rengastajat

Lintujen rengastustoiminta alkoi Suomessa vuonna 1913. Jo vuonna 1917 Signilskärin lintuaseman perustaja, taidemaalari Johannes Snellman, rengasti kaksi merikotkan poikasta Ahvenanmaalla. Kaikkiaan Snellman rengasti vuoteen 1930 mennessä 11 merikotkan poikasta, joista neljästä tuli myöhemmin löytöilmoitus. Merikotkarengastuksen pioneereista on mainittava myös pokaalirengastaja Carl-Gunnar Taxell, joka rengasti ennen toisen maailmansodan syttymistä Merenkurkussa kahdeksan merikotkan poikasta, joista kolme tavattiin myöhemmin.

Vuoden 2014 loppuun mennessä renkaan oli saanut nilkkaansa 4 392 merikotkaa, joista vain 17 oli täysikasvuisia. Kaikkiaan 59 rengastajaa on vuosien saatossa saanut etuoikeuden rengastaa merikotkan poikasia. Lähes puolet työpanoksesta on langennut kolmen rengastajan kannettavaksi. WWF:n merikotkatyöryhmän pitkäaikaisen puheenjohtajan, Torsten Stjernbergin, nimiin on merkitty 957 rengastusta Ahvenanmaalla ja Saaristomerellä. Varapuheenjohtaja, Juhani Koivusaari on kiinnittänyt renkaan 521 merikotkan poikaselle Merenkurkussa yli neljän vuosikymmenen aikana! Kolmanneksi luettelossa nousee Hannu Ekblom lähinnä Ahvenanmaalla rengastamallaan 466 merikotkan poikasella. Yli sata merikotkan poikasta ovatn heidän lisäksi rengastaneet Jouko Högmänder (336 poikasta), Seppo Ojala (256), Sven Nordqvist (239), Sami Lyytinen (191), Teemu Honkanen (117), Pekka Niittylä (105) ja Esko Joutsamo (103), joka on jo yli neljä vuosikymmentä kiipeillyt Saaristomeren merikotkapetäjissä.

## Rengastusmäärät kasvaneet huimasti

Merikotkatyöryhmä asetti heti projektin alkaessa vuonna 1973 tavoitteeksi, että pesien tarkastuksen yhteydessä myös kaikki poikaset pyritään rengastamaan. Autonomisen Ahvenan-





© SMN NUNU

maan maakunnan alueella merikotkien rengastus sallittiin vasta vuodesta 1981 alkaen, jonka jälkeen rengastusten vuosisummat heijastavat hyvin tarkasti merikotkan poikastuoton huimaa kasvua viimeisten kolmen vuosikymmenen aikana (kts. kuva s. 25). Vuosittain rengastettujen poikasten määrä on ollut viime vuosina viisitoistakertainen 1980-luvun alkuvuosiin verrattuna! Alueellisesti rengastukset ovat keskittyneet odotusten mukaisesti Ahvenanmaalle, Saaristomerelle, Merenkurkkuun ja Lappiin.

### **Aluerenkaat ja vuosirenkaat**

Kun 1980-luvun alussa saatiin selvät todisteet siitä, että kotkat pystyvät halutessaan vääntämään perinteisen lukkorengaan irti jalastaan, rengastustoimisto siirtyi vuonna 1983 käyttämään kotkille uutta rengasmallia, joka suljettiin kahdella vetoniitillä. Uusiin renkaisiin kaiverrettiin myös huomattavasti entisiä kookkaammat numerot, jotka pystyttiin lukemaan kaukoputkella kohtuullisen matkan päästä lintua pyydystämättä. Vuonna 1976 käynnistettiin Ruotsin merikotkagurun Björn Helanderin aloitteesta kansainvälinen värirengasohjelma (Helander 2003), jonka mukaan merikotkanpoikasen oikeaan jalkaan kiinnitetään niin sanottu aluerengas eli normaali rengas, joka on värjätty kullekin rengastusalueelle sovitulla värikoodilla. Linnun vasempaan jalkaan kiinnitetään niin sanottu vuosirengas, jonka värikoodin avulla saadaan selville kyseisen yksilön kuoriutumivuosi. Vuodesta 1991 lähtien myös vuosirengaaseen on Suomen aloitteesta kaiverrettu yksilöllinen numerokoodi, jonka avulla kyseinen yksilö voidaan tunnistaa vaikka varsinaista renkaannumeroa ei nähtäisikään. Jos pystytään lukemaan jompikumpi renkaista täydellisesti tai sopiva kombinaatio kummastakin renkaasta osittain, yksilö voidaan tunnistaa yksiselitteisesti.





© SMO NUUJA

### Rengaslöytöjen paljastamat kuolinsyyt

Vuoden 2014 loppuun mennessä Suomessa rengastetuista merikotkista oli saatu kaikkiaan 45 646 tapaamisilmoitusta, joihin on laskettu mukaan myös kaikki vähintään vuorokauden kuluttua samalla paikalla (esimerkiksi ruokintahaaskalla) havaitut yksilöt. Kuolleiksi tai sairaiksi on raportoitu kaikkiaan 463 yksilöä. Näiden, lähinnä suurelta yleisöltä saatujen, rengaslöytöjen osuus on vain yhden prosentin verran tapaamisten kokonaismäärästä. Merikotkalöydöistä 300 on sellaisia, joissa kotkan kuolinsyytä ei ole edes arvailtu, ja loput 163 sellaisia, joissa löytäjä on ilmoittanut käsityksensä kuolinsyystä.

Kaikkiaan 16 Suomessa rengastettua merikotkaa on ilmoitettu tapetuksi, joten tarkoituksellisen vainon osuus suomalaisten merikotkien raportoiduista kuolinsyistä on muihin isoihin petolintuihin verrattuna ”vain” 10 % (ks. Saurola ym. 2013). Tämä johtuu siitä, että merikotkia rengastettiin Suomessa hyvin vähän toisen maailmansodan jälkeisten vainovuosien aikana, jolloin muita petolintuja jo rengastettiin ja jolloin petolintuviha oli vielä voimissaan. Suomesta on raportoitu kaikkiaan viisi rengastetun merikotkan ampu-matapausta: Vaasa (vuonna 1992), Västanfjärd (2008), Länsi-Turunmaa (2009), Lumparland (2011) ja Suonenjoki (2013). Suomessa rengastetuista merikotkista neljä on tapettu Ruotsissa (vuosina 1918, 1918, 1928 ja 2009) ja kaksi Venäjällä (1960 ja 2005). Bulgarian (1931), Norjan (1937), Saksan (1938), Latvian (1977) ja Ukrainan (2002) ”syntilistalle” jää yksi kullekin.

Rengastetuista merikotkista kertyneen kuolinsyytilaston mukaan 46 (28 %) yksilöä on törmännyt voimajohtoihin, 28 (17 %) on kuollut sähköiskuun voimajohtopylväissä ja ainakin 4 (2 %) on silpoutunut tuulivoimalan lapoihin. Voimatalous kuuluu tällä hetkellä tärkeimpiin ihmisen toiminnasta merikotkille aiheutuviin välittömiin uhkatekijöihin.

Kuolinsyyraporttien mukaan rengastetuista merikotkistamme 23 (14 %) on menehtynyt liikenteen uhreina: 18 merikotkaa on törmännyt junaan, neljä autoon ja yksi lentokoneeseen. Kuinka merikotka voi törmätä junaan? Vaara syntyy silloin, kun kotka on radan

varressa syömässä junan alle aiemmin jääneen hirven tai muun nisäkkään haaskaa ja pikajuna pyyhältää paikalle. Törmäys junaan on Ruotsissa nykyisin merikotkien yleisin rekisteröity kuolinsyy (Helander ym. 2009).

Suomalaiset rengaslöydöt ovat paljastaneet kuusi tapausta, jossa merikotka on menehtynyt reviiritaistelussa lajikumppaniltaan saamiinsa vammoihin.

### **Rengaslöytöjen ja -kontrollien alueellinen jakauma**

Suomessa rengastettuja merikotkia on tavattu kaikkiaan 18 eri maassa (taulukko 1, kts. liite 1). Rengaslöytöjen ja -kontrollien alueellinen jakauma muodostaa laajan viuhkan, joka ulottuu Jäämeren ääreltä Bulgariaan ja Kroatiaan sekä Norjasta ja Saksan länsirannikolta Keski-Venäjälle (kuvat 2 ja 3, kts. liitteet 2-3). Valtaosa ulkomaisista löydöistä ja kontrolloista keskittyy kuitenkin Etelä-Ruotsin itäpuoliskoon.

Merikotkan suurimmat siirtymäetäisyydet kuoriutumisaikalta tapaamispaikalle ovat yli tai lähes 2 000 kilometriä: 2 335 km Sodankylästä Unkariin (rengastaja Kari Oittinen), 2 149 km Posiolta Unkariin (Jyrki Mäkelä), 2 118 km Sodankylästä Tšekkiin (Seppo Ojala), 2 098 km Kuusamosta Unkariin (Olli Lamminsola), 1 964 km Mustasaaresta Kroatiaan (Juhani Koivusaari), 1 947 km Sodankylästä Puolaan (Seppo Ojala) ja 1 946 km Eckeröstä Bulgariaan (Johannes Snellman). Kaikki mainitut ennätysetäisyydet perustuvat joulu–helmikuun tapaamisiin.

Bulgariasta saatu löytö on eteläisin suomalaisista merikotkista saatu rengaslöytö, mutta muuttomatkan pituuden puolesta se sijoittuu kuitenkin vasta seitsemänneksi, sillä edellä ovat löydöt yksilöistä, jotka on rengastettu Lapissa, Kuusamossa tai Merenkurkussa. Tapaamisaineiston pohjalta on arveltu, että Keski-Eurooppaan asti muuttavien merikotkien suhteellinen osuus on suurempi Pohjois-Suomen ja Merenkurkun aineistossa kuin Lounais-Suomen aineistossa, että nuorten ja esiaikuisten lisäksi myös osa vanhoista merikotkista saattaa talvehtia kaukana pesimisalueeltaan ja että osa niin vanhoista kuin nuorista merikotkista muuttaa talvella pois Itämeren piiristä – talviruokinnasta riippumatta (ks. Saurola ym 2013).

### **Renkaiden kontrollointi talvihaaskoilla**

WWF Suomen merikotkatyöryhmä toteutti vuosina 1991–2000 Talvikotkat-projektin, jonka yhtenä keskeisenä tavoitteena oli havainnoida merikotkia ruokintapaikkojen haaskojen läheisyyteen rakennetuista piilokojuista ja näin kerätä aineistoa alue- ja vuosirenkaiden avulla tunnistetuista yksilöistä.

Kun Talvikotkat-projekti päättyi keväällä 2000, toivottiin moniin syihin vedoten, että koko talven kattava talviruokinta lopetetaan kaikkialla Suomessa. Ainoastaan renkaiden lukemista varten pystytettyjä lyhytaikaisia tilapäishaaskoja pidettiin hyväksyttävänä. Talviruokinta ja renkaiden havainnointi kuitenkin jatkuivat monilla paikoilla, minkä seurauksena Suomesta on kertynyt merikotkan renkaiden lukuhavaintoja Talvikotkat-projektin jälkeen enemmän kuin sen aikana!

Talvikotkat-projektin aikana eniten havaintoja kerättiin Föglössä (4 320 havaintoa), Korppoossa (2 118 ja 1 123 havaintoa kahdessa paikassa) ja Mustasaaresta (596 havaintoa). Näiden lisäksi systemaattisesti toimineita havaintopaikkoja oli Suomessa mm. Myrämäellä ja läntisellä Uudellamaalla sekä useassa paikassa Ruotsissa. Talvikotkat-projektin päättymisen jälkeen havainnoinnin alueellinen jakauma muuttui. Kun ruokinta ja havainnointi lopetettiin kokonaan Föglössä ja Korppoossa, niiden tilalle syntyi uusi



© ISMO NUUKA

Oranssi/sininen oli v. 1983 vuosirengas (blanco). Niitä stansattiin käsin maastossa (ja maalattiin numerot) kolme kappaletta ja käytettiin (numerot 9701-03) Merenkurkussa. Numeroina käytettiin E-renkaiden numeroita ilman E kirjainta.

tehopaikka sisämaahan Pöytyälle. Vuosittaisten rengastusten määrän jyrkän kasvun vuoksi havaintojen kokonaismäärä kasvoi ja kaksinkertaistui myös esimerkiksi Mustasaarella.

Rengastusatlaksen (Sauola ym. 2013) mukaan 52 % Ahvenanmaan ja 62 % Saaristomeren merikotkien kaukaisimmista kontroleista oli tehty Suomessa. Pääosa Lounais-Suomen merikotkia oli kontrollien mukaan pysytellyt talviruokinnan vuosikymmeninä etäisimmillään keskimäärin parinsadan kilometrin päässä kuoriutumisaikaltaan. Silti Lounais-Suomen merikotkia havaittiin paljon laajemmalla alueella Ruotsissa sekä Pohjanlahden rannikolla että sisämaassa Vänernin tuntumassa kuin suuren yleisön lähettämät sattumanvaraiset löydöt osoittivat. Kontrolliaineisto osoitti myös, että Lounais-Suomen merikotkat jäivät iän myötä talvehtimaan lähemmäksi kuoriutumisaikaltaan. Merenkurkun merikotkien kaukaisimmista kontroleista 52 % oli tehty Suomessa ja keskimäärin 350 kilometrin päässä kuoriutumisaikalta. Pohjois-Suomen merikotkien vastaavat tunnusluvut olivat 41 % ja 980 km.

### Levittäytyminen

Rengaslöydöt ja -kontrollit muodostavat keskeisen aineiston analysoitaessa lintujen levittäytymistä eli dispersaalia. Poikaslevittäytymistä eli synnyinpaikkauskollisuutta (natal dispersal) tutkittaessa pyritään selvittämään, kuinka laajalle alueelle poikasena rengastetut yksilöt levittäytyvät sukukypsinä pesimään. Pesintälevittäytymistä eli kotipaikkauskollisuutta (breeding dispersal) tutkittaessa kiinnostuksen kohteena ovat sen sijaan eri yksilöiden peräkkäisten pesäpaikkojen väliset etäisyydet. Molemmissa tapauksissa on pystyttävä selvittämään pesivien aikuisten identiteetti eli lukemaan niiden nilkkarengaskoodit, mikä monien lajien kohdalla toteutetaan pyydystämällä emolinnut pesältä.

Koska merikotkia ei voi pyydystää pesältä, poikaslevittäytymistä on jouduttu arvioimaan karkeasti maallikoilta saatujen rengaslöytöjen pohjalta (Sauola ym. 2013).



Kun mukaan kelpuutettiin pesimäiässä olleista merikotkista pesimäaikana saadut löydöt, saatiin kokoon aineisto, johon sisältyi 96 siirtymää kuoriutumisaikalta potentiaaliselle pesimäpaikalle ja jonka mukaan siirtymätäisyyksien mediaani oli 57 km ja keskiarvo 112 km. Ruotsissa merikotkan poikaslevittäytymistä on tutkittu (Helander 2003) pystyttämällä kevättalvella merikotkareviireille tilapäishaaskoja ja niiden läheisyyteen piilokojuja, joista reviirille asettuneiden aikuisten renkaat on pystytty lukemaan. Ruotsalaisten merikotkakoiraiden siirtymätäisyyksien keskiarvoksi on saatu 90 km (n = 35) ja naaraiden 114 km (n = 37), mikä on sopusoinnussa satunnaisiin suomalaisiin rengaslöytöihin perustuvan keskiarvon kanssa.

Viime vuosina Suomessakin on aktiivisesti pyritty selvittämään pesivien merikotkien ikä ja alkuperä. Huippukuvaajia huippukameroineen on pyydetty mukaan ottamaan poikasten rengastuksen yhteydessä pesän yllä lentävien aikuisten renkaista korkeatasoisia digitaalisia valokuvia, joiden avulla yksilöt voidaan tunnistaa. Alustavat tulokset ovat lupaavia, mutta aineisto on vielä liian pieni tarkempaa analyysia ajatellen.

### **Vuosikuolevuus ja elinikä**

Rengas on linnun yksilötunnus, jonka avulla sen elinkaarta voidaan parhaassa tapauksessa seurata ”kehdosta hautaan”. Rengaslöytöjen ja -kontrollien muodostaman aineiston pohjalta voidaan viime vuosikymmenten aikana kehitettyjen matemaattisten mallien avulla laskea lintupopulaatioiden kuolevuustodennäköisyyksiä. Talvikotkat-projektin aikana kerätyn kontrolliaineiston perusteella tehtiin alustava analyysi suomalaisten merikotkien vuosikuolevuudesta ensimmäisten elinvuosien aikana (Sauro-la ym. 2003). Alustavat arviot ikäluokkien maksimikuolevuudesta olivat seuraavat: itsenäistymisestä ensimmäiseen talveen 6–14%, ensimmäisestä toiseen talveen 7–10 %, toisesta kolmanteen talveen 1–4 % ja kolmanteen neljäljälteen talveen 7–14 %. Parhaillaan on tekeillä yhteistyössä alan maailmanhuippuihin kuuluvien amerikkalaisten Jim Nicholisin ja Jim Hinesin kanssa ”täydellinen” kuolevuusanalyysi, jossa aineistona ovat kontrollien lisäksi myös rengaslöydöt kuolleiksi raportoiduista yksilöistä ja jossa pyritään saamaan tulokseksi mahdollisimman tarkat ja totuutta vastaavat arviot suomalaisten merikotkien kuolevuudesta eri ikäluokissa.

Kun realistiset kuolevuustodennäköisyydet on saatu lasketuksi, voidaan yrittää laatia alustavia populaatiomalleja, joiden perusteella pyritään ennustamaan Suomen merikotkakannan tulevaa kehitystä. Suomen, Euroopan ja maailman merikotkien ikäennätys 30 vuotta, 6 kuukautta ja 10 päivää syntyi, kun Seppo Saaren Sodankylässä 14.7.1980 pesäpoikasena rengastama yksilö havaittiin 24.1.2011 ruokintahaaskalla Uumajassa. Edellinen merikotkien suomenennätys oli yksilöllä, jonka Juhani Koivusaari rengasti 2.6.1983 Mustasaarella ja joka kontrolloitiin 27 vuotta 6 kuukautta ja 5 päivää myöhemmin 7.12.2010 Pöytyällä.

### **Johtopäätökset**

(1) Rengastuksen tuottaman löytö- ja kontrolliaineiston pohjalta on voitu hahmottaa yleiskuva suomalaisten merikotkien liikkumisekologiasta: muutosta, talvehtimisalueesta ja poikaslevittäytymisestä.

(2) Rengastuksen tuottaman aineiston perusteella on myös voitu laatia alustavat arviot merikotkan vuosikuolevuudesta eri ikäluokissa ja saatu tietoa merikotkan tärkeimmistä kuolinsyistä.

# PITKÄ RUPEAMA LAPIN MERIKOTKIEN PARISSA

SEPPO J. OJALA

Länsi-Lapissa Pallas-Ounastunturin alueella merikotka pesi 1960-luvun puolivälissä. Tätä pesää Teuvo Suominen ja Hannu Hautala ”vartioivat” ja ainoa poikanen rengastettiin.

Merikotkatyöryhmän toiminta sai varsinaisesti alkunsa Lapissa Lokan tekoaltaan pesän löytymisestä 1976. Pioneeriryhmä Pertti Saurola, Torsten Stjernberg, Juhani Lokki ja Juhani Koivu kävivät seuraavana vuonna helikopterilennolla tarkistamassa tekoaltaiden alueita rakentaen samalla tekopesiä kotkille. Lokan pesiä tarkisti aluksi monien vuosien ajan Seppo Saari. Toiminta laajeni Porttipahdan tekoaltaan alueelle Suomen ensimmäisen Lintuatlas-kartoituksen ansiosta. Vuonna 1978 takseerauksen yhteydessä Seppo Ojala, Pentti Alho, Seppo Koivisto ja Heikki Virtanen löysivät Porttipahdalta ensimmäisen merikotkan pesän. WWF:n merikotkatyöryhmä oli perustettu 1972, joten Lapin osalta seuranta liitettiin omaksi ryhmäksi. Pääasiassa tuolla miehityksellä seurattiin Lapin merikotkia yhteensä 18 vuotta aina vuoteen 1995 asti, josta lähtien Metsähallitus on vastannut Lapin ja Oulun läänien isojen petolintujen seurannasta.

## Ilma-alkuset apuna

Alusta alkaen Ilmavoimat, jonka esikunta on Jyväskylän Tikkakoskella, antoi vuosittain huhti-toukokuussa tarkastusapua pesien seurannassa. Lentotunteja tarvitsevat pilotit Rovaniemen lennostosta lennättivät kahta tarkastajaa kerrallaan pesä pesältä. Toisinaan saimme HH-helikopterin tai Rajavartiolaitoksen Agusta Bellin vakaata kyytiä pesien yllä. Näin saatiin arvokasta apua, jota nämä viranomaiset halusivat antaa WWF:n toimintaa tukien. Tarkastuslennoilla kävivät myös Ismo Nuuja ja Risto Palokangas. Samalla tavalla toimintaa on jatkettu 1995 alkaen Metsähallituksen kevään petoseurantalentojen yhteydessä. Kesäkuussa tapahtuneet maastotyöt olivat pesinnän tarkistuksia ja uusien pesien etsintää tekopesien rakentamisen ohella. Vesillä liikuttiin pienellä perämoottoriveneellä. Rannoilla ja saarissa leiriydyttiin ja seurattiin kotkien liikkeitä. Merikotkat oppivat paikallisten kalastajien moottorien äänet ja tulivat hakemaan syönnöskalansa niin, että joillakin pesillä kalaa mätäni poikasten ympärillä runsaasti. Leppälinnut ja västäräkit saivat helpon ruoan pesän karpästoukista omien piilopesiensä poikasille. Lapin merikotkille tiedetään kehittyneen kolme lentopoikasta neljänä vuotena.

## Yhteistyössä

Pohjoiskalotin alueen yhteistyötä tehtiin Kuolan niemimaalla Ponoijoen alueella, kun Juhani Koivusaari, Seppo Koivisto ja Seppo Ojala vierailivat venäläisen Sergei Ganusevich'in tutkimusalueella. Vastavierailuna Sergei ja vaimonsa Ira olivat myöhemmin mm. Lapin ja Merenkurkun merikotka-alueilla. Merikotkatyöryhmä teki vuotuisen kokoontumismatkan Lokan-Porttipahdan alueelle puheenjohtaja Henrik Wallgrenin johdolla vuonna 1984. Matka tehtiin Helsingistä Jyväskylän kautta Ivaloon Ilmavoimien Fokker- kuljetuskoneella. Mukana oli WWF:n pääsihteeri Meri Saarnilahti runsaan osallistujaryhmän kanssa.



© SEPPÖ OJALA

Seppo Ojala rengastamassa poikasen Lapin pesällä.



© SEPPÖ OJALA

Heikki Virtanen ja Pentti Alho seuraavat merikotkia Porttipahdan tekoaltaalla 1970-luvulla.



# HALIAEETUS-TIETOKANTA - SUOJELUN AVUKSI

HEIKKI LOKKI

WWF Suomen merikotkatyöryhmä oli kerännyt toiminta-ajaltaan vuodesta 1973 alkaen pesien tarkastustiedot. Lajin suojelu oli työryhmän ensimmäisinä vuosikymmeninä kaikkia muita toimintoja tärkeämpi. Itämereen valuneet ympäristömyrkyt olivat heikentäneet merikotkien elinkyvyn lähelle sukupuuttoa. Suorasta lintujen aktiivisesta tappamisesta, jota vainoksi kutsutaan, oli vain vähän aikaa. Suojelun tärkeimmät keinot olivat merikotkien talviaikainen ruokinta myrkyttömällä ruualla ja pesäpaikkojen täydellinen salaaminen. Kymmenien vuosien suojelutyö tuotti hitaasti tulosta ja merikotkat alkoivat lisääntyä. Ympäristömyrkkujen pitoisuudet laskivat Itämeressä. Yleisön suhtautuminen merikotkaan oli muuttunut hyväksyvään suuntaan ja lainsäädäntö antoi suojaa yhä uhanalaiselle merikotkalle. Uuden vuosituhannen alkaessa ei ollut enää syytä harjoittaa merikotkien talviruokintaa ja suojelevan salauksen perusteet olivat poistuneet. Vuonna 2001 ylitettiin Suomessa 150 merikotkareviirin raja.

## **Kasvavan tietomäärän hallinta**

Kun merikotkia oli työryhmän toiminnan alkuvuosikymmeninä vain vähän, pesien tarkastustietojen hallinta oli mahdollista kynällä ja paperilla. Seurannan yhteenvetotiedot olivat tärkeitä, eikä kovin monipuolisia analyysejä vähistä tiedoista olisi voinut tehdä. Tilanne muuttui, kun poikastuotanto parani – enää ei ollut reilua kutsua merikotkaa lentäväksi ongelmajätteeksi. Uusia reviierejä ilmestyi vuosittain lisää. Joillakin alueilla oli jo yhteistyötä viranomaisten kanssa maankäytön rajoituksista merikotkien pesien lähellä. Merikotkia alkoi pesiä Ahvenanmaan, Varsinais-Suomen, Merenkurkun ja Lapin lisäksi Suomenlahdella ja Satakunnassa. Pesien tarkastustietojen käytön monipuolistamiselle näytti olevan syntymässä tarvetta, mutta mahdollisuudet olivat heikot. Yhteenvetoja tarkemmat tiedot olivat hajallaan.

## **Lomake – tiedonkeruun peruspaperi**

Lomakkeet tuottavat tuskaa maastossa pesätarkastusta tekeville. Lomake on kuitenkin paras tunnettu keino saada kerättyä yhtenäistä tietoa. Yksittäinen tutkijakin tarvitsee lomakkeen, jos aikoo kerätä järjestelmällisesti tietoja. Isommassa porukassa ja ajan kulussa tarpeet ja mieltymykset tietojen keräämisessä vaihtelevat ja muuttuvat. On mahdoton tehtävä ennustaa tulevaisuuden tietotarpeita tai tuomita jokin tieto varmasti tarpeettomaksi. Osasiko joku ennustaa pesien sijainnin suojelevan salailun vuosikymmeninä nykyistä suojelevan tiedonvälityksen aikaa, jossa eräs huoli on saada ”metrilleen” tarkat pesäpaikkatiedot mahdollisimman ajantasaisina maankäytöstä päättävien viranomaisten käyttöön? Kuka kertoisi meille nyt, mitä tietoja tarvitaan 30 vuoden päästä merikotkien suojelemiseksi? Samalla, kun keräämme tiedot keskitettyyn tietokantaan tämän hetkistä merikotkan suojelua varten, talletamme korvaamattoman arvokasta tietoa tulevaisuuden tarpeita varten.



© YLIOPISTOLAINEN-LEHTI 4/2004

Opiskelijaryhmä ”Kotkat” suunnittelemassa *Haliaetus*-järjestelmää kevätlukukaudella 2014.

### Sääksien ja kotkien yhteistyö

Sääksi- ja merikotkaseuranta ovat tukeneet toisiaan tietojen keruun suunnittelussa ja toteutuksessa. Kun sääksiseuranta alkoi 1970-luvun alussa, sääksireviirejä tunnettiin noin 600 ja nyt lähes 1200. Sääksiseurannan tietojen hallinta siirtyi tietokoneaikaan jo varhain 1980-luvulla, kun tietomäärä kasvoi yli käsipelillä hallinnan mahdollisuuden. Vuonna 1996 alettiin rakentaa *Pandion*-tietokantaa sääksitietojen hallintaan, kun siihen asti seurantatiedot olivat olleet peräkkäistiedostoissa. Työtä tehtiin Helsingin yliopiston tietojenkäsittelytieteen opiskelijaryhmien toimesta. Muutaman vuoden kuluessa saatiin lähes ilman rahoitusta vanhat datat tarkistettuina tietokantaan ja uusien tietojen logistiikka maastohavainnoista tietokantaan auttavaan kuntoon. Kun tietokanta *Pandion* oli saatu vihdoin kuntoon, oli mahdollista tarttua seuraavaan urakkaan, jossa linnustonseurannan tiedonhallinnan tarpeet ja tietojenkäsittelytieteen opiskelijoiden koulutus voisivat kohdata.

### *Haliaetus*-tietokanta hahmottuu

Vuosituhanen vaihtuessa olin huomannut merikotkien seurantatyön tekijöiden ”taikinkäännön” salailusta ratkaisevasti avoimempaan kommunikointiin. Soitin Torsten Stjernbergille 15.10.2002 ja esitin, että olisin valmis johtamaan merikotkien pesätarkastusten tietokannan ja siihen tarvittavan ohjelmiston rakentamista ja työvoimana olisivat kevätlukukauden 2003 ohjelmistotuotannon projektikurssin opiskelijat. Esitin huoleni siitä, että kasvava valtakunnallinen pesätarkastustietojen aineisto ei ole helposti (siis lainkaan) käytettävissä. Keskustelussa kävi selväksi, että monet tarkastajat olivat keränneet tietoja jo monta kymmentä vuotta ja olivat vanhentuneet yhtä paljon tuona aikana. Miten kävisi tämän aineiston, kruununjalokiven? Näkisikö merikotkatyöryhmä, että

tarve ehdottamalla tietokannalle olisi ja luottaisiko työryhmä siihen, että johdollani opiskelijat olisivat kykeneväisiä tarttumaan tehtävään? Entä kiinnostuisiko riittävän moni opiskelija aiheesta niin, että opiskelijaryhmä todella muodostuisi? Muistan edelleen epävarmuuden tunteeni, koska osapuolia samoin kuin näkemyksiä oli niin paljon. Olin kuitenkin päättänyt, että olisin valmis omalta osaltani kantamaan korteni kekoon merikotkan suojelun ja tutkimuksen hyväksi.

Merikotkatyöryhmällä ei ollut paljon aikaa pohtia pesätarkastusten tietojenhallinnan vaihtoehtoja, koska ohjelmistoprojektien aihe-ehdotukset oli saatava pian opiskelijoiden valittaviksi. 24.10.2002 puheenjohtaja Torsten Stjernberg lähetti sähköpostin merikotkatyöryhmälle ja minulle, jossa hän esitteli kunniapuheenjohtaja Henrik Wallgrenin, puheenjohtaja Torsten Stjernbergin ja WWF:n pääsihteerin Timo Tannisen päätöksen antaa tietokannan ja siihen liittyvän ohjelmiston rakennustehtävä tietojenkäsittelytieteen mahdolliselle opiskelijaryhmälle. Alkoi pitkä ja kiinnostava yhteistyö merikotkaväen kanssa.

### **Opiksi ja merikotkan hyödyksi**

Useat opiskelijaryhmät ovat tarttuneet hyvin motivoivaan merikotkien seurantaohjelmiston kehittämiseen. Merikotka on tiedotuksen kautta hyvämaineinen luonnonsuojelun onnistumisen symboli. Tietokannan ja ohjelmiston rakentamisen tueksi merikotkatyöryhmä nimesi Totin, Junnun, Joukon, Tuomon ja Ismon referenssiryhmäksi, joka antaisi ehdotuksia ja palautetta järjestelmän rakennustyön aikana. Järjestelmien rakentamisessa on yleisesti osoittautunut tärkeäksi se, että tulevan järjestelmän käyttäjät ovat riittävän läheisesti kehittämistyössä mukana. Tässä referenssiryhmän tehtävä on käsittääkseni ollut tärkeämpi kuin jäsenet ehkä ovat oivaltaneet. Erilaisten näkemysten yhteensovittamisen onnistuminen on tärkeää, jotta käyttäjät hyväksyisivät järjestelmän. On tavallista, että käyttäjät ”vaativat” hyvän tietojenhallinnan kanssa ristiriidassa olevia seikkoja ja ohjelmistoteknisen puolen edustajat ratkaisisivat teknisiä ongelmia käyttäjille epäedulliseen suuntaan. Oma fokukseni on ollut kiinnitettyä kahteen kohteeseen:

- (1) talletettavien tietojen korkeasta laadusta ei tingitä ja
- (2) tietotekniikka palvelee käyttäjiä eikä päinvastoin.

Kun selailen *Haliaeetus*-tietokannan rakentamisen alkuaikojen sähköposteja, huomaan perustelleeni näkemyksiäni sekä referenssiryhmän jäsenille että ohjelmiston teknisille rakentajille varsin perusteellisesti. Näkemyserot ovat arvokkaita ja niiden selvittely hioo ratkaisuita kirkkaammiksi, joka yleensä on sama kuin yksinkertaisimmiksi. Erityisesti on mainittava Joukon ja Totin tärkeät panokset käyttäjien näkökulmien esille tuonnissa. Molemmat tietävät luullakseni, että pääni kääntämiseen vaaditaan sellaiset perusteet, jotka minäkin ymmärrän. Tuomon vähäeleinen tuki ja parannusesitykset sekä Junnun yksityiskohtainen palaute ovat olleet merkittäviä. Ismo taisi olla ensimmäisiä *Haliaeetus*-tietokannan tietojen tarvisijoita sähkönsiirron yhtiöiden yhteistyön tarpeisiin, jolloin tietojen saaminen käyttöön tietokannasta joutui testiin.

*Haliaeetus*-tietokannan rakentamisen selkänäjana käytettiin rakennettua *Pandion*-järjestelmää. Kun varsin samankaltaisen järjestelmän rakentamisesta oli jo kokemusta, *Haliaeetus*-järjestelmä ohitti kehityksessä pian vanhat järjestelmät. Keskeinen ero oli kuitenkin se, että merikotkien pesätarkastustietoja ei ollut sellaisessa muodos-



sa tallettuna, että niitä olisi voinut suoraan siirtää *Haliaeetus*-tietokantaan. Niinpä alkoi pitkä tietojen tallennusurakka, joka on loppusuoralla tätä kirjoitettaessa helmikuussa 2015.

### Työ jatkuu ja kehittyy

*Pandion*- ja *Haliaeetus*-järjestelmät olivat ensimmäiset ”pesäseurantateeman” järjestelmät ja näiden seuraajia ovat olleet muiden petolintujen pesien seurannan järjestelmät ja pesäkorttien tietokanta. Kaikki nämä ovat hyötäneet toistensa kehityksestä. Tärkeitä virstanpylväitä tiedon logistiikan kehittämässä maastosta *Haliaeetus*-tietokantaan ovat olleet pesien pysyvillä tai hitaasti muuttuvilla tiedoilla esitetyt lomakkeet, jotka olivat ensimmäisen kerran käytössä pesimäkaudella 2005 ja näiden lomakkeiden elektroniset versiot Kirjekyyhkyssä pesimäkaudella 2011. Näitä selaimen palvelussa olevia lomakkeita ovat jotkin ryhmät ryhtyneet täyttämään tabletilla suoraan pesän alla, jolloin paperilomakkeiden käytöstä ja tietojen kahdesti kirjoittamisesta on voitu luopua.

*Haliaeetus*-tietokannan tietosisältö kehittyy ainoastaan pesätarkastajien työn ansiosta. Vaikka koko *Haliaeetus*-tietojärjestelmän rakentamiseen on käytetty paljon työtunteja, tämä työmäärä on vähäinen verrattuna siihen työmäärään, jota merikotkan suojelijat ja pesien tarkastajat ovat tehneet ja tekevät. Pesätarkastajat ovat ottaneet hyvin vastaan *Haliaeetus*-järjestelmän ja toimittavat sinne täsmällisesti tiedot. *Haliaeetus*-järjestelmästä voi turvallisesti mielin toimittaa tiedot maankäytön viranomaisille ja tutkijoille ja muille tarvisijoille, koska tietojen kerääjät ovat nähneet keräämiensä tietojen korkean laadun tärkeyden ja tiedot tarkastetaan ohjelmallisesti monilta osin ennen tietokantaan tallettamista.

	reviirejä	%	pesiä	tarkastuksia
Ahvenanmaa	160	24,9	398	4339
Varsinais-Suomi	168	26,2	387	3221
Länsi-Uusimaa	27	4,2	55	309
Itä-Uusimaa	5	0,8	11	50
Kymenlaakso	7	1,1	10	31
Satakunta	37	5,8	71	451
Merenkurkku	126	19,6	307	2818
Perämeri	14	2,2	23	124
Etelä-Lappi	22	3,4	45	320
Keski-Lappi	59	9,2	148	1310
Pohjois-Lappi	11	1,7	22	150
Länsi-Suomi, sisämaa	3	0,5	8	29
Itä-Suomi, sisämaa	3	0,5	3	17
<b>Yhteensä</b>	<b>642</b>	<b>100</b>	<b>1488</b>	<b>13169</b>

Taulukko merikotkatiedoista *Haliaeetus*-tietokannassa suuralueittain (16.1.2015).

# MERIKOTKAN GENETIIKKA

SUVI PONNIKAS

Merikotkan DNA-näytteillä tehdyissä tutkimuksissa on saatu tietoa lajin geneettisestä monimuotoisuudesta ja populaatorakenteesta. Geneettiset analyysit ovat tuoneet myös lisätietoa lajin dispersaalista ja Suomen merikotkapopulaation alkuperästä.

DNA-näytteiden systemaattinen keräys merikotkan pesäpoikasilta aloitettiin Suomessa vuonna 2003 ja vuodesta 2004 eteenpäin näytteitä (ts. höyheniä) on kerätty kattavasti maamme koko merikotkapopulaatiosta. Ensimmäiset analyysit lajin genetiikasta ovat valmistuneet Oulun yliopistossa tehtävässä tutkimuksessa. Analyyseissä käytettiin ainutlaatuisen laajaa ja kattavaa aineistoa, joka sisälsi lähes kaikkien Suomessa vuosina 2003–2007 rengastettujen pesäpoikasten DNA-näytteet. Kunkin poikasen perimästä tarkasteltiin kahdenlaisia alueita: solun tumen DNA:ssa olevia mikrosatelliittilokuksia (yhdeksän erillistä aluetta) sekä mitokondrio-DNA:n sekvenssejä. Kahta erilaista geneettistä aluetta käyttämällä pyrimme saamaan mahdollisimman kattavat ja luotettavat tulokset.

## Miksi tutkia merikotkan genetiikkaa?

Merikotkan DNA-näytteillä tehdyissä tutkimuksissa on tähän mennessä keskitytty tutkimaan populaatorakennetta ja geneettistä monimuotoisuutta. Näistä ensin mainittu antaa tietoa lajin ekologiasta ja käyttäytymisestä, etenkin yksilöiden levittäytymiseen eli dispersaaliin liittyen. Dispersaalin tutkiminen on yleensä hyvin vaativaa ja työlästä perinteisten ekologisten menetelmin avulla, etenkin petolinnuilla. Siten DNA-näytteillä tehtävät geneettiset tutkimukset tuovat arvokasta lisätietoa lajin ekologiasta. Geneettisen monimuotoisuuden ajatellaan puolestaan muodostavan pohjan populaation kyvyille sopeutua ympäristömuutoksiin. Täten monimuotoisuuden väheneminen heikentää lajin sopeutumiskykyä pitkällä aikavälillä, ja siten kasvattaa sen sukupuuttoriskää.

Geneettisen monimuotoisuuden ja populaatorakenteen tutkiminen antavat siis arvokasta tietoa uhanalaisten lajien, kuten merikotkan, suojelun kannalta. Lisäksi geneettisten menetelmien avulla saadaan tietoa lajin historiasta, jolloin voidaan selvittää esimerkiksi populaatioiden alkuperää. Näiden asioiden tutkiminen muiden menetelmien avulla ei ole useinkaan mahdollista.

## Lapin ja rannikon linnut erilaistuneet toisistaan

Suomen merikotkapopulaatiossa löytyy selvää geneettistä rakennetta. Tämä tarkoittaa siitä, että Suomen populaation yksilöt eivät lisäännä täysin sattumanvaraisesti keskenään. Kaikista vahvin tuki löytyi kahden populaation rakenteelle, jossa Lapin sisämaan linnut ja rannikon linnut muodostavat omat alapopulaationsa. Toisin sanoen, rannikolla syntyneet yksilöt eivät juuri siirry pesimään Lappiin tai toisin päin, minkä seurauksena nämä alapopulaatiot ovat päässeet erilaistumaan toisistaan geneettisesti. Havaittu rakenne on ensisijaisesti seurausta lajin synnyinpaikkauskollisuudesta, mikä tarkoittaa sitä, että valtaosa yksilöistä palaa pesimään lähelle syntymäseutuaan. Ruotsissa tehdyssä tutkimuksessa on havaittu, että naaraat palaavat pesimään keskimäärin 114 kilometrin etäisyydelle syntymäpaikastaan ja koiraat noin 90 kilometrin etäisyydelle. Geneettiset tuloksemme tukivat näitä rengastettujen lintujen seurannan pohjalta laskettuja etäisyysarvioita.

### Immigraatiota naapurimaista

Suomen merikotkapopulaatiossa havaittiin yksilöitä, jotka erosivat perimältään huomattavasti muusta populaatiosta. Tämä viittaa siihen, että Suomeen saapuu pesimään yksilöitä naapurimaiden merikotkapopulaatioista. Lappiin näyttäisi tulevan yksilöitä kahdelta eri suunnalta ja rannikolle yhdeltä suunnalta. Rengastetuista linnuista tehdyt havainnot ovatkin osoittaneet, että Suomen Lapissa pesii Ruotsin Lapissa ja Kuolan niemimaalla syntyneitä yksilöitä ja rannikolla puolestaan Ruotsin itärannikon lintuja. Geneettiset tuloksemme viittaavat kuitenkin siihen, että naapurimaiden yksilöitä pesii Suomessa enemmän kuin rengashavaintojen perusteella on tähän mennessä voitu olettaa.

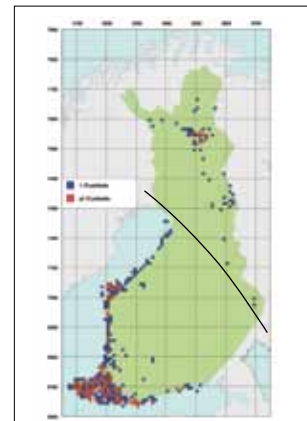
### Geneettinen muuntelu säilynyt kannan romahduksista huolimatta

Suomen merikotkapopulaation geneettinen monimuotoisuus on säilynyt kannan kokemasta pienenemisestä huolimatta. Ihmisen vaino piti kannan kokoa pitkään alhaalla 1800-luvun loppupuolelta lähtien 1900-luvun alkuun ja kanta suorastaan romahti ympäristömyrkyjen seurauksena 1960-luvulla. Pienentyneet ja eristäytyneet populaatiot kärsivät teorian mukaan lopulta väistämättä sukusiitoksesta ja geneettisestä satunnaisajautumisesta, mikä johtaa geneettisen muuntelun vähenemiseen. Mutta merikotkan pitkä sukupolven pituus näyttää toimineen ikään kuin puskurina kannan romahduksen aikana, eikä monimuotoisuus näytä siten vähenneen. Tämä on hyvä uutinen lajin sopeutumiskyvyn kannalta. Havaitsemamme geneettinen muuntelu oli samaa tasoa naapurimaiden (mm. Ruotsi, Viro ja Kuolan niemimaa Venäjällä) merikotkapopulaatioissa havaitun muuntelun kanssa. Suomen sisällä geneettinen monimuotoisuus oli hieman korkeampaa Lapissa kuin rannikon alapopulaatiossa.

### Suomen merikotkapopulaatio muihin populaatioihin verrattuna

Vertasimme Suomen merikotkia myös muiden maiden populaatioihin mitokondrio-DNA:n avulla. Maamme linnut olivat odotetusti läheisintä sukua Keski- ja Pohjois-Euroopan populaatioille (mm. Ruotsi ja Viro), Lapin linnut eivät tosin olleet täysin erilaistuneita Aasian populaatioista. Tämä selittyy sillä, että Venäjän merikotkapopulaatiosta saapuu yksilöitä pesimään Suomen Lappiin.

Aiemmat tutkimukset merikotkan koko levinneisyysalueelta kerättyjen DNA-näytteiden avulla ovat osoittaneet, että merikotka säilyi viimeisimmän jääkauden yli kahdessa refugiaassa. Tämän seurauksena lajilla on kaksi selkeää haplotyyppi-ryhmää, joiden välissä on yksi välimuodon haplotyyppi (haplotyyppillä tarkoitetaan mitokondrio-DNA:n sekvenssin yhtä muotoa). Nämä päähaplotyyppi-ryhmät on nimetty itäiseksi ja läntiseksi kannaksi, perustuen siihen mihin niiden maantieteellinen esiintyminen painottuu. Suomen merikotkista 54 % kuuluu itäiseen kantaan, 32 % läntiseen ja loput 14 % edustavat kolmatta, välimuodon haplotyyppiä. Jos tarkastellaan Lapin ja rannikon lintuja erikseen, niin rannikon populaatiosta 49 % kuuluu itäiseen, 31 % läntiseen ja 20 % välimuodon haplotyyppiin. Lapin merikotkista puolestaan 65 % kuuluu itäiseen ja 35 % läntiseen ryhmään. Mielenkiintoinen yksityiskohta on, että välimuodon haplotyyppiä ei ole löydetty mistään muualta kuin Suomen ja Ruotsin rannikkopopulaatioista.



Punaiset pisteet ovat analyyseissä mukana olleet näytteet/yksilöt ja siinä kuvataan yksinkertaisella tavalla merikotkiemme jako kahteen geneettiseen populaatioon, Lappiin ja rannikkoon, joiden välillä ei ole geenivirtaa.



# MERIKOTKA MUUTTI METSÄTALOUSMAISEMAAN

TONI LAAKSONEN

Merikotka pesii vankoissa puissa, mikä väistämättä aiheuttaa riskin pesäpuiden ja -metsien jäämisestä metsätalouden jalkoihin. Merikotka on kuitenkin osoittautunut joustavaksi pesämaiseman suhteen ja viranomaiset ovat olleet valmiita huomioimaan pesien sijainnin metsätaloustoimenpiteiden ohjailussa. Tällä hetkellä metsätalous ei siksi ole merkittävä uhka merikotkalle.

## Pesäpaikan valinta muuttui

Kun merikotkakanta oli lopulta alkanut toipua vainosta ja ympäristömyrkyistä, pidettiin pesimähabitaattien suojelua pitkään yhtenä tärkeimmistä lajin suojelutoimenpiteistä. Harvat merikotkakarit olivat pesineet syrjäisten saarten rauhallisissa metsissä, joten laji vaikutti kaipaavan ympärilleen vanhaa metsää.

Kannan vahvistuessa ja levittäytyessä uudet parit asettuivat kuitenkin yhä useammin rannikon metsätalouksmaisemaan, missä pesimämetsien suojelu olisi vaatinut huomattavia taloudellisia panostuksia. Kaikkia pesäpaikkoja ei resurssien puutteessa olisi mitenkään voitu lunastaa suojeluun. Lisäksi osa kotkapareista asettui pesimään hakkuille jätettyihin puihin, joiden hakatun maiseman suojelu tuskin olisi kotkaa hyödyttänyt. Merikotkatyöryhmässä oltiin kuitenkin huolissaan, onnistuvatko pesinnät tällaisilla avoimilla paikoilla. Pesimämenestyksen arveltiin olevan huonompi kuin vankoissa metsissä ja siten näiden pesäpaikkojen ajateltiin olevan populaation kannalta vähemmän merkityksellisiä kuin täysikasvuissa metsissä sijaitsevien pesien.

## Varsinais-Suomessa tutkittua

Tutkimme pesien asutusta ja pesinnän onnistumista eriasteisesti käsitellyissä metsissä Varsinais-Suomen alueella. Aineistona käytimme vuosina 1998–2010 kerättyä 1095 pesätarkastustietoa 249 pesältä (124 reviiirtä). Tulosten mukaan pesien asutuksessa tai pesimämenestyksessä ei ollut mitään eroa täysikasvuissa metsissä, harvennetuissa metsissä tai siemenpuuasennolla/hakkuuaukolla sijaitsevien pesien välillä. Nykyisissä olosuhteissa merikotka onnistuu siis pesimään vaikka hakkuuaukolla, mikäli se on itse asettunut sinne.

Itse pesäpuu on aina lain nojalla suojeltu. Metsänhoitotoimenpiteitä tekevien täytyy kuitenkin tietää pesän olemassaolosta, jotta se voidaan huomioida toimenpiteitä tehtäessä. Pesäpuiden vahinkohakkuiden välttämiseksi työryhmä toimittaa vuosittain tiedot uusista pesäpaikoista alueellisille ELY-keskuksille ja paikoin myös metsänhoitoyhdistyksille. Pesäpuiden kaatoja on tämän käytännön aikana tapahtunut hyvin harvoin.

Merikotkalle sopivia pesäpuita ei talousmetsissä kasva joka notkelmassa. Tulevaisuuden mielenkiintoisia tutkimuskysymyksiä onkin, onko merikotkien pesäpuiden laadussa tapahtunut ajan myötä muutoksia. Joutuvatko kotkat pakon edessä hyväksymään yhä heikompileatuksia pesäpaikkoja? Kaatuvatko avoimilla hakkuualueilla sijaitsevat pesäpuut merkittävästi useammin kuin tuuheissa metsissä olevat puut? Ovatko nykypesät ohuemmissa ja helpommin katkeavissa tai luistavissa latvoissa kuin aiemmin? Näihin kysymyksiin pystytään vastaamaan työryhmän keräämällä mittausaineistolla pesistä, pesäpuista ja niiden ympäristöstä.



# MERIKOTKAT JA LYIJY

MARJA ISOMURSU

Lyijymyrkytys on hyvin tunnettu merikotkien kuolinsyy niin Suomessa kuin muualla lajin levinneisyysalueella. Isotooppitutkimukset ja ruumiinavauslöydökset ovat osoittaneet, että myrkytyksiä aiheuttaa liharavinnon mukana nielty haulien ja luotien lyijy. Lyijymyrkytys aiheuttaa linnun halvaantumista ja vaikean kuoleman. Lyijyhaulien käyttörajoitusten tultua voimaan Manner-Suomessa ovat joutsenten lyijymyrkytykset vähentyneet selvästi. Sen sijaan merikotkissa myrkytysten määrä ei ole osoittanut vähenemisen merkkejä viimeisen 20 vuoden aikana.

Lyijymyrkytys on tärkeä kuolinsyy merikotkan sukuisilla (*Haliaeetus* sp.) linnuilla. Myrkytyksiä on raportoitu ainakin Suomessa, Ruotsissa, Saksassa, Itävallassa, Puolassa, Virossa, Grönlannissa, Pohjois-Amerikassa ja Japanissa. Myös monien muiden petolintulajien (mm. maakotka, varpushaukka, kanahaukka) on todettu kärsineen lyijymyrkytyksistä (1). Vesilintujen lyijymyrkytykset ovat laajalti tunnettu ongelma. Lauujoutsenilla lyijy oli yleinen ongelma Suomessa 1980-luvun lopussa (2). Fasaanissa lyijymyrkytys on raportoitu jo vuonna 1876.

## Ihmisen toiminta lintujen lyijyaltistuksen taustalla

Lyijy on helposti prosessoitava raskasmetalli, jolle ihminen on keksinyt runsaasti käyttömuotoja jo Rooman valtakunnan vesijohtoputkistosta alkaen. Lyijyä on käytetty mm. polttoaineissa, maaleissa, kaapeleissa, akuissa ja juotosmetalleissa. Laajamittainen teollisuuskäyttö on aiheuttanut lyijyn kertymistä laskeumien mukana ympäristöön. Tästä johtuen pieniä määriä lyijyä kertyy jatkuvasti eläinten ja ihmisten kudoksiin ravinnon ja hengityksen mukana. Metsästyksessä käytetyt lyijyammukset ovat kuitenkin linnuille haitallisin lyijyn lähde, koska niistä lintu voi saada kerralla myrkyllisen annoksen. Suosituilla metsästysmailla ja vesillä saattaa olla maastoon tai vesistöjen sedimenttiin kertyneenä erittäin runsaasti haulia, joita linnut voivat tarkoituksellakin niellä jauhinkiviksi. Joutsenet ja muut sorsalinnut altistuvat lyijylle juuri jauhinkiviä noukkiessaan. Linnut voivat joskus niellä myös kalastusvälineiden lyijypainoja ja saada niistä vaarallisen lyijyannoksen.

Petolinnut voivat saada tappavan lyijyannoksen ravinnossaan. Petolintujen saaliseläimissä voi olla koteloituneena lyijyhaulia. Esimerkiksi Saksassa todettiin koteloituneita haulia 21 %:ssa tutkituista metsästetyistä hanhista (1). Lyijyluodilla ammuttaessa lyijy leviää riistaeläimessä laajalle kudoksiin ampumakanavan ympäristöön, jolloin ruho sisältämyksineen on petolinnulle vaarallista ravintoa. Petolinnun mahan happamassa ympäristössä lyijy sulaa syödyistä haulista ja luodinsiruista nopeasti ja pääsee imeytymään elimistöön. Lyijyhaulia on löydetty petolintujen oksennuspalloista, ja isotooppitutkimuksissa on todettu lyijymyrkytykseen kuolleiden merikotkien kudoksissa olevan lyijyn vastaavan lyijyhaulien koostumusta (3).

## Lyijy vie lentokyvyn

Lyijy on elimistölle vieras aine, jolla on monia haitallisia vaikutuksia elimistön perustoimintoihin. Se haittaa mm. hermoston ja lihasten toimintaa ja estää hemoglobiinin toimintaa.





© SEPPO KERÄNEN

Saaristomeri 1970-luku.

Lyijymyrkytys aiheuttaa merikotkilla tyypillisesti halvausoireita, jolloin lintu ei pysty lentämään normaalisti. Siivet ja pää roikkuvat voimattomina. Lopulta lintu kuihtuu hitaasti kuoliaaksi, koska ei pysty hankkimaan ravintoa. Joskus ruoansulatuskanavan ja maksan toimintahäiriöistä johtuvat tulehdukset aiheuttavat nopeamman kuoleman, jolloin linnulla voi olla kuollessaan vielä normaalisti varastorasvaa. Kummassakin tapauksessa kuolema on tuskallinen, joko hitaasti näännyttävä tai tulehduksen takia kivulias. Petolintujen lyijymyrkytyksiä voidaan periaatteessa hoitaa lyijyä kelatoivilla lääkkeillä, mutta parane misennuste on vakavissa tapauksissa hyvin huono eikä hoitoa näin ollen voida tavallisesti suositella. Hoitoyritykset voivat pahimmillaan lisätä kuolevan linnun kärsimyksiä.

### **Merikotkien lyijymyrkytykset yhä jatkuva ongelma**

Lyijymyrkytys diagnosoidaan elävällä linnulla verinäytteestä ja kuolleella linnulla ruu miinavauksessa. Maksan ja munuaisen lyijypitoisuudet ovat myrkytykseen kuolleilla merikotkilla jopa satakertaisia verrattuna muista syistä kuolleisiin merikotkiin. Suomalaisia kuolleena löydettyjä merikotkia on tutkittu lyijyn varalta vuosina 1994–2001, jolloin todettiin 22 % lyijymyrkytykseen kuolleiksi (4). Tämän jälkeen Evirassa tutkituissa merikotkissa (2001–2012) tilanne näytti pysyneen samana: lyijymyrkytyksen saaneita oli jälleen 22 % tutkituista merikotkista. Suurin osa molempien ajanjaksojen tapauksista löydettiin Ahvenanmaalta (8 kpl), loput Varsinais-Suomesta (4 kpl) ja pohjoisemmasta Suomesta (2 kpl).

Lyijyhaulien käyttö on ollut kiellettyä vesilintujen metsästyksessä Manner-Suomessa vuodesta 1996. Kiellon jälkeen ainakin laulujoutsenten lyijymyrkytykset näyttävät selvästi vähentyneen eikä tapauksia enää todeta edes vuosittain (Eviran aineisto). Merikotkien tilanne sen sijaan ei ole osoittanut parantumisen merkkejä samana aikana.

# MERIKOTKAN RAVINNOSTA

SEPPO SULKAVA JA CAMILLA EKBLAD



© SEPPO KERÄNEN

Merikotkan ravintoa on käsitelty useassa vaiheessa. Seuraavassa aluksi taustaa ja tuloksista ennen vuotta 1990 (SS), ja sen jälkeen uudempia yhteenvedoja (CE).

### **Luita, sulkia, suomuja**

Saalisjätteiden keruussa merikotkien pesiltä on ollut mukana monta tutkijaa ja harrastajaa. Viime aikojen ahkerin kerääjä on ollut Torsten Stjernberg avustajineen, mutta paljon näyttöä ovat tallettaneet myös mm. Henrik Wallgren ja Hannu Ekblom. Kiitos kaikille! Suuren perustyön ennen muita teki Juhani Koivusaari.

Pesiltä on pyritty keräämään kaikki pienetkin jätteet, jotta seuraavalla kerralla löytyisi vain uusia saaliita. Monen vuoden aikana kerätystä aineistosta näkyvät myös mahdolliset muutokset merikotkan ravinnossa eri alueilla ja ajan mukana. Ahvenanmaan aineistosta Camilla Ekbladin kokoamassa taulukossa vuosina 1974–2010 asutuilta pesiltä on 16 587 saalisyksilöä. Muilta alueilta on lisäksi määritetty noin 2500 saalisyksilöä.

### **Lajintunnistus tähteistä**

Saaliiden määritykset vuosilta 1964–77 ovat Juhani Koivusaaren työtä. Vuosilta 1978–90 määritykset teki Oulussa Risto Tornberg ja vuosilta 1991–98 Kauko Huhtala, molemmat Oskar Öflundin säätien tuella. Viimeisten noin 12 vuoden ajalta määritykset on tehnyt S. Sulkava eläkeharrastuksena Helsingin Eläinmuseon tiloissa.

Linnuista merikotkan pesille jää vaihteleva määrä sulkia ja höyheniä, mutta useimmiten lintujenkin määritys ja yksilömäärien laskenta perustuu luihin. Tunnistuksen tukena on ollut Helsingin ja Oulun eläinmuseoiden sekä tutkijoiden omia vertailukokoelmia ja myös useita luiden ja sulkien määrityksen opaskirjoja, mm. Woelfle 1967, März 1986, Cohen & Serjeantson 1996 ja Brown ym. 2003.

Linnuista ja nisäkkäistä jätteitä jää pesille jokseenkin tasaisesti. Kalat sen sijaan ovat ongelmallisia, sillä eri kalatyypeistä jää jätteitä eri tavalla. Hauesta jää kova pää tai ainakin alaleuat. Isojenkin särkikalojen, esim. lahnan, päästä sen sijaan ei useimmiten jää mitään. Useilla kalaryhmillä, esim. särki- ja ahvenkaloilla, ns. hartianluut ovat kovia ja kulman muotoisia, jolloin niitä on vaikea niellä. Ne ovat hyviä kalojen tunnistuksen ja lukumäärän laskennan perusteita. Esim. lohikaloista kuitenkin niitäänkin jää harvoin. Kalat ovat näistä syistä aineistossa aliedustettuja ja lisäksi eri kalaryhmät osaksi eri tavoin.

### **Kalaa, lintua ja nisäkästä**

Julkaisuina ravintoaineistosta on Koivusaaren lisensiaattitutkimuksen (1980) jälkeen kaksi raporttia (Sulkava ym. 1997 ja Sulkava ym. 2003) ja kolmantena Camilla Ekbladin pro gradu-tutkimus (2004). Laajasti ravintoa on esitelty myös teoksessa ”Uhattu merikotka” (Koivusaari, Nuuja & Palokangas 1980). Tässä kaksi esimerkkiä ravinnosta ennen vuotta 1990:

1. Ravinnosta Ahvenanmaalla, Merenkurkussa ja Lapissa vuosina 1978–90 (Sulkava ym. 1997, kuva 1): Hauki on tärkein yksittäinen saalislaji kaikilla alueilla, mutta sen osuus on ollut erityisen suuri Lapissa (53 % kaikista todetuista saalisyksilöistä). Säyneitä ravinnossa on tasaisesti viitisen prosenttia kaikilla alueilla. Sorsalintujen osuus on suurin Ahvenanmaalla (51 %) ja pienenee Lapissa kolmannekseen (18 %) ahvenanmaalaisesta.

2. Sorsalintujen ja lokkien osuuksien vaihtelut Merenkurkussa neljänä vuosijaksona 1964–90 (Sulkava ym. 1997, kuva 2), prosentteina lintujen yhteislukumäärästä aineistossa. Lokkien osuus ravinnosta on ajan mukana selvästi kasvanut, sotkien ja sinisorsan osuudet

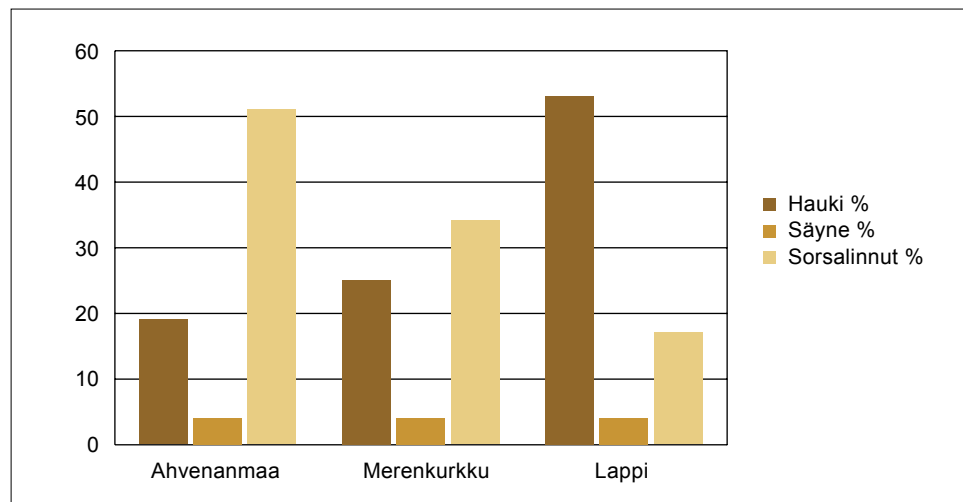


taas pienentyneet. Silkkiuikkujen ja koskeloiden osuudet ovat kovasti vaihdelleet. Haahkan osuus on noussut vasta 1980-luvun lopulla.

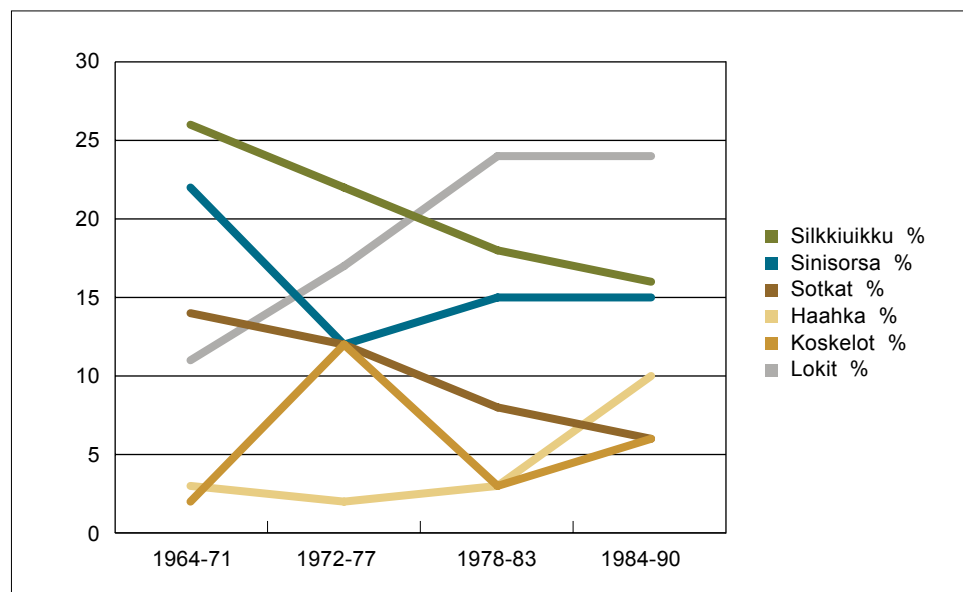
### Merikotkan ravinto eri saaristovyöhykkeissä

Sisä- ja ulkosaaristossa on tarjolla merikotkille eri saalislajeja. C. Ekbladin pro gradu -työssä tarkasteltiin merikotkien ravintopreferenssejä eri saaristovyöhykkeissä Ahvenanmaalla. Saalistähteet, joihin tutkimus perustuu, ovat vuosilta 1978–99.

Mitä ulompänä merikotkat pesivät, sitä lintupainotteisempi niiden ravinto on. Linnut ovat tärkein saalisryhmä kaikissa saaristovyöhykkeissä paitsi sisäsaaristossa, missä kalat muodostavat vähän yli puolet ravinnosta. Lintujen osuus rannikolla on 60 %, keskisaaristossa 68 % ja ulkosaaristossa peräti 79 %.



**Kuva 1.** Hauki, säyne ja sorsalinnut Merikotkan ravinnossa (% kaikista saalisyksilöistä) Ahvenanmaalla, Merenkurkussa ja Lapissa 1978–90 (n = 1331, 1071 ja 750 saalista).



**Kuva 2.** Lintujen pääryhmät (yli 10 % linnuista jonkun jakson aikana) merikotkan ravinnossa Merenkurkussa neljänä ajanjaksona 1964–90 (linnut n = 162, 139, 348 ja 282).

Haahka on tärkein yksittäinen saalislaji kaikissa vyöhykkeissä paitsi sisäsaaristossa, missä sekä hauki että lahna ovat tärkeämpiä. Hauki on toiseksi yleisin saalislaji rannikolla ja keskisaaristossa, mutta vasta neljänneksi tärkein ulkosaaristossa, missä koskelot ja lokit ovat sijoilla kaksi ja kolme. Nokikana ja lahna ovat selviä sisäsaariston saalislajeja, kun taas hanhia syödään huomattavasti enemmän ulkosaaristossa. Ruokkilinnut ovat suosituimpia rannikolla. Jotkut kotkapaarit ovat erikoistuneet jonkin tietyn lajin saalistukseen. Esimerkiksi silkkiuikku on laji, jonka osuus kokonaissaalismäärästä on pari prosenttia, mutta jonka osuus erään parin saaliista on yli 13 %.

### Muutokset saaliskoostumuksessa Ahvenanmaalla

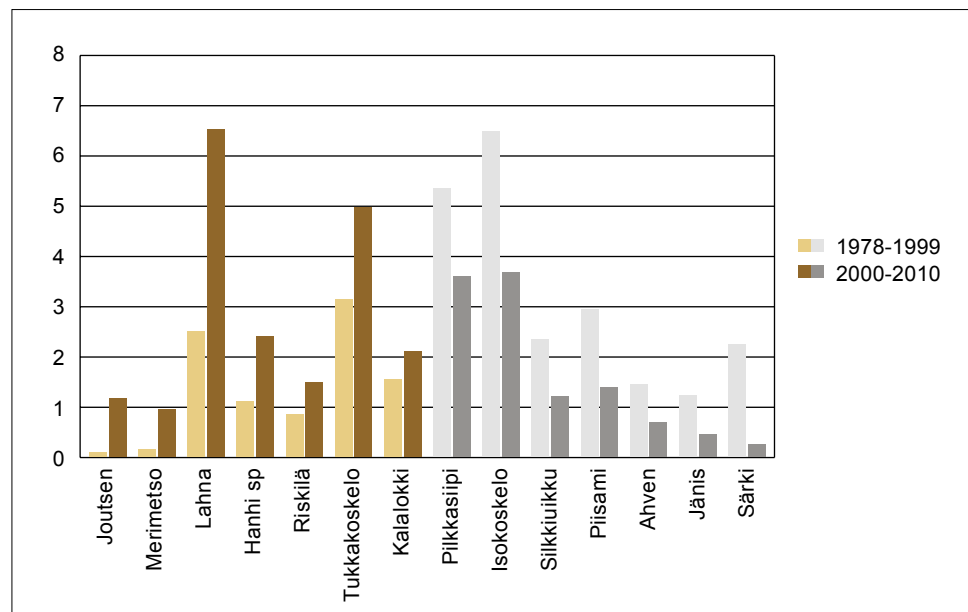
Merikotkien saalislajien kannankoot ovat muuttuneet 1970-luvulta ja kantojen vaihtelut näkyvät myös merikotkien saaliinvalinnassa. Hauki oli yleisin saalislaji 1980-luvun loppuun, jonka jälkeen haahka on ottanut kärkisijan. Hauen kannat ovatkin vähentyneet huomattavasti, mutta myös haahkakanta on vähentynyt. Oletettavasti merikotkat oppivat saalistamaan lajeja joiden kannat runsastuvat.

### Lisääntyneet ja taantuneet lajit merikotkien saalistähteissä

2000-luvun saalistähteistä ei ole julkaistu mitään eikä niistä ole tehty tieteellisiä analyysejä. Runsaasta materiaalista (n 1978–99 = 5 161 ja n 2000–10 = 11 426) olen tehnyt alustavia huomioita.

Merimetso on yleistynyt Itämerellä huimaa vauhtia 1990-luvun lopulta alkaen. Merikotkat oppivat hiljalleen käyttämään merimetsoja ravintona. Ne ovat yleistyneet saalismateriaalissa melkein olemattomasta noin prosenttiin. Sama pätee joutseniin. Myös lahna, hanhi ja riskilä ovat yleistyneet. Vähentyneitä ovat mm. silkkiuikku, piisami, ahven, jänis ja särki. Koskeloiden yhteisosuus on pysynyt suunnilleen samana, mutta ennen vuotta 2000 noin kaksi kolmasosaa oli isokoskeloa, kun taas 2000-luvulla suhde on päinvastainen.

Jatkotutkimuksena olisi kiinnostavaa verrata saalislajien runsauden vaihteluita merikotkan saaliissa saalislajien kannanvaihteluihin.



**Kuva 3.** Lajit, jotka ovat lisääntyneet (ruskeita) ja taantuneet (harmaita) prosentuaalisesti eniten merikotkan saalistähteissä ajanjaksolta 1978–99 jaksoon 2000–10.







# UHKAT JA NIIDEN TORJUNTA





# SÄHKÖISKU JA TÖRMÄYS LANKOIHIN - MERIKOTKIEN SURMANLOUKUT

ISMO NUUJA



ISMO NUUJA ©

Suojaorrella varustettu sähköpylväs Kustavissa vuonna 2009.

Pitkään on ollut tiedossa, että etenkin kookkaita lintuja kuolee sähköpylväissä saamiinsa sähköiskuihin. Rengastustoimistoon tulleiden löytötietojen perusteella tapauksia oli jo vuoteen 2007 mennessä useita kymmeniä. Ahvenanmaan Kökarissa oli mm. rantakallion pylvä, jossa kuoli useita merikotkia ja huuhkajia ennen kuin paikallinen sähköyhtiö suojasi pylvään. Näin vältettiin sekä linnun menehtyminen sähköiskuun että sähkön katkeaminen kyläläisiltä. Sähköiskun vaara on pääasiassa pienjännitteisillä linjoilla (1–45 kV), kun lintu laskeutuu pylvään nensä ja siivet saattavat samalla koskettaa lankoihin. Erityisen vaarallisia ovat olleet pylvät, joissa on muuntaja erilaisine suojaamattomine yhdysjohtoineen.

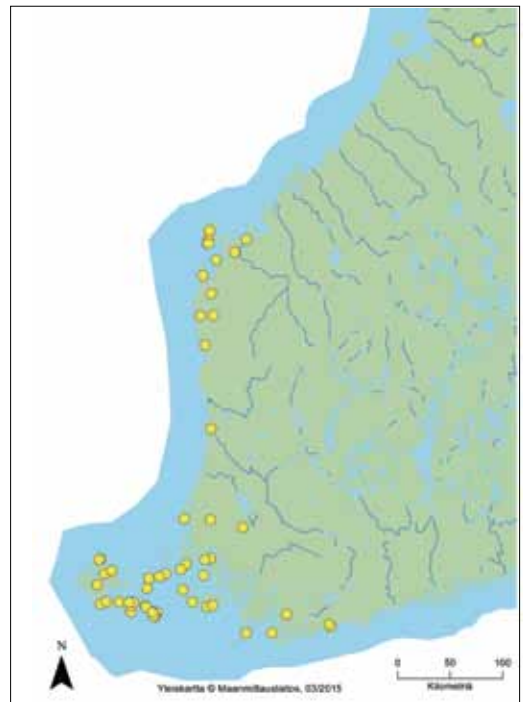
Merikotkatyöryhmässä heräsi ajatus ottaa yhteyttä Energiategollisuus ry:een ja neuvotella projektista sähköiskukuolemien ehkäisemiseksi. Sovittiin, että työ tehdään Fortumin verkkoalueella, koska se kattaa laajasti merikotkien levinneisyysalueen Lounais-Suomessa ja Pohjanlahden rannikolla. Projektin kustansi Energiategollisuus ry., sitä avusti mm. veneretket järjestämällä Fortum ja käytännön työn hoiti merikotkatyöryhmän edustaja.

### Hankkeen tuloksena suositus

Hankkeen julkistus toukokuussa 2008 keräsi Kustavin Vartsalaan runsaasti tiedotusvälineitä. Siellä Fortum lupasi suojata kymmenittäin ongelmallisiksi havaittuja pylviä saaristoalueella. Projektin tuloksena syntyi Energiategollisuuden suositus (AY 8: 09), joka vuoden 2015 alussa on myös luettavissa WWF:n verkkosivuilta ([www.fi/mediabank/7089.pdf](http://www.fi/mediabank/7089.pdf)).

Pelkkä suositus ei tietenkään riitä, jotta asia etenisi. Siksi työryhmä on ollut yhteydessä mm. seuraaviin verkkoyhtiöihin, joissa käyty puhumassa asiasta: Fortum Oyj (nyk. Caruna), Ålands Elandelslag (ÅEA), Vaasan Sähköverkko Oy, Elenia Oy ja JE-siirto Oy (Jyväskylä). Sähköiskujen ja lankoihin törmäämisen ehkäisy vaatisi jatkuvaa seurantaa ja valistusta. Koottua tietoa tuskin helposti löytyy, koska maassamme on erikokoisia verkkoyhtiöitä noin 80 kpl.

Myrskyvahingot ja sähkökatkokset, etenkin kuluttajille katkoksista maksettavat korvaukset, ovat viime aikoina vauhdittaneet ilmajohtojen korvaamista maa- ja merikaapeilla. Energiategollisuus ja verkkoyhtiöt ovatkin sähkönjakelun varmistamiseksi suunnitelleet sähkömarkkinalain hengessä verkkojen uusimista. Sähkölinjojen runsaus, maastojen vaihtelevuus ja kustannukset säätelevät toimintaa ja tästä hankkeesta onkin tulossa vuosikymmenten savotta. Mm. Eleniällä on piensähköverkkoja 41 500 km ja niistä noin 40 % on kaivettu maahan. Kaikkiaan maassamme lienee pienjännitelinjoja yli 200 000 km, josta maa-kaapeleina noin 40 %. Kallis maa- ja merikaapelointi näkyy lopulta kuluttajan maksamassa sähkölaskussa, mutta piilotetut kaapelit koituvat lopulta monen muunkin lintulajin eduksi.



Sähköiskun tai sähkölankaan törmäämisen takia kuolleena löydettyjen rengastettujen merikotkien löytöpaikat v. 2015 alkuun mennessä (yht. 58).



# MERIKOTKIEN SATELLIITTISEURANTAA TUULIMYLLYJEN KATVEESSA

PERTTI SAUROLA



© JAN-ERIK WALLIN

Merikotkia ruotsalaisella ruokintapaikalla Uumajan seudulla joulukuussa 2014. Oik. suomalainen ”Junnu” antenni selässään.

WWF:n merikotkatyöryhmä käynnisti kesällä 2009 projektin, jonka tavoitteena on tuottaa satelliittitekniikan avulla suomalaisten merikotkien liikkumisesta uutta tietoa, jota voitaisiin käyttää hyväksi tuulivoimarakentamisen merikotkalle aiheuttavista riskeistä kartoittaessa. Tämä kirjoitus pohjautuu WWF:n merikotkatyöryhmän 40-vuotiskokouksessa esitettyyn ja sen jälkeen osittain päivitettyyn satelliittiseurannan tuottamaan aineistoon. Kirjoituksen tavoitteena on antaa yleiskuva nuorten merikotkiemme liikkumisesta ensimmäisten elinvuosien aikana. Katsauksen anti voidaan kiteyttää sanoihin yksilöllinen vaihtelu.

Suomalaisten satelliittimerikotkien liikkumista on seurattu Luonnontieteellisen keskuksen suomen-, ruotsin- ja englanninkielisillä verkkosivuilla, joilta voi tarvittaessa etsiä yksityiskohtaisempaa tietoa. Suomenkielisten sivujen osoite on: <http://www.luomus.fi/fi/satelliittimerikotkat>. Ensimmäisten neljän yksilön liikkumisesta ensimmäisen elinvuoden aikana on julkaistu alustava raportti Linnut-lehdessä (Saurola ym. 2010).

### Satelliittiseurannan tausta

WWF on jo yli neljän vuosikymmenen ajan kantanut huolta ja vastuuta merikotkan menestymisestä Euroopassa ja erityisesti ympäristömyrkkujen kuormittamalla Itämeren alueella. Tehokkaat suojeletoimet ovat tuottaneet tulosta ja merikotka on saavuttanut lähes kaikkialla suotuisan suojelelun tason. Suomen merikotkakanta on yli kymmenkertautunut neljän vuosikymmenen aikana (vrt. Stjernberg ym. 1990 ja 2013), koska vaino on laantunut ja myrkkukuorma keventynyt. Nyt, kun kaikki on hyvin, kysellään muualta kantautuneiden viestien pohjalta, nousevatko tuulivoimalat uudeksi uhkaksi merikotkalle?

Tuulivoima tuottaa moniin muihin energian tuotantotapoihin verrattuna ympäristöystävällisempää energiaa. Täysin ongelmatonta ei toki tuulivoimakaan valjastaminen ole. Tuulivoimapuistot rumentavat maisemaa, ovat meluisia ja aiheuttavat törmäysriskin linnuille ja lepakoille. Tietyillä riskialueilla, esimerkiksi Norjassa, Espanjassa ja Yhdysvalloissa tuulivoimaloiden tiedetään aiheuttaneen huomattavia tappioita erityisesti suurille petolinnuille, kotkille ja korppikotkille.

Tuntuu selvältä, että tuulivoimaloiden rakentamista suurten petolintujen pesimäreviireille ja tärkeiden muuttoreittien varrelle tulisi kaikin keinoin välttää. Jotta tuulivoiman rakentajille voitaisiin laatia mahdollisimman yksikäsitteiset ja täsmälliset ohjeet ja suositukset, petolintujen tutkijoilla tulisi olla ajan tasalla olevat tiedot kriittisten lajien pesien sijainnista, saalistusreviireiden laajuudesta ja keskeisistä muuttoreiteistä.

Vuosikymmeniä jatkuneen WWF:n johtaman valtakunnallisen seurantaprojektin aikana ja ansiosta Suomen merikotkanpesien sijainnit tunnetaan lähes täydellisesti. Sen sijaan käsityksemme pesivien merikotkaparien saalistusreviireiden laajuudesta perustuu muutamain satunnaisiin saaristossa tehtyihin näköhavaintoihin ja on hyvin ylimalkainen. Koska muutaman erityyppisessä ympäristössä pesivän merikotkakoiraan koko pesimäajan kattava satelliittiseuranta saattaisi tietämyksemme kokonaan toiselle tasolle ja avaisi mahdollisuuden paljon nykyistä vankemmalla pohjalla olevien riskianalyysojen tekoon, WWF:n merikotkatyöryhmä päätti aloittaa satelliittiseurantaprojektin, jonka maastotyöt käynnistyivät kesällä 2009. Ratkaisevana loppusysäyksenä jo usean vuoden ajan suunnitella olleen satelliittiprojektin käynnistymiseen oli merikotkien uhkaksi noussut tuulivoimapuiston rakennushanke Merenkurkussa, joka on keskeisimpiä merikotkan pesimisalueita Suomessa.

## Aineisto

Satelliittiprojektin päätavoitteena on ollut saada pesivien aikuisten saalistusalueen käytöstä ja laajuudesta sellaista tietoa, jonka avulla voitaisiin arvioida, mille etäisyydelle pesästä tuulivoimapuisto voitaisiin rakentaa aiheuttamatta merikotkille kohtuutonta törmäysriskiä. Toistaiseksi projektia ei ole voitu toteuttaa alun perin suunnitellulla tavalla, sillä sinnikkäistä yrityksistä huolimatta yhdenkään pesivän aikuisen merikotkan pyydystys satelliittilähettimen kiinnitystä varten ei ole onnistunut. Niinpä kaikki Suomessa satelliittiseurannassa olleet 14 merikotkaa ovat saaneet lähettimen selkäänsä jo pesäpoikasvaiheessa.

Suomalaisten merikotkien satelliittiseurannassa on käytetty amerikkalaisen Microwave Telemetryn valmistamia 70g Argos/GPS Solar PTT -lähettämiä, jotka toimivat aurinkokennon tuottaman energian avulla. Lähettimet tallentavat paikannustiedot muistiinsa ja lähettävät ne satelliitin välityksellä kolmen vuorokauden välein tietopakettina Argoksen keskustietokoneelle, josta tutkijat voivat siirtää aineiston omille tietokoneilleen. Lähettimet ohjelmoitiin tekemään paikannuksia (a) valoisimpana aikana (16.5.–15.7.) joko kahden tunnin välein läpi vuorokauden tai kerran tunnissa kello 05 ja 19 välisenä aikana, (b) syksyllä (16.7.–15.11.) ja keväällä (16.2.–15.5.) tunnin välein kello 07 ja 18 välisenä aikana ja (c) talvella (16.11.–15.2.) tunnin välein kello 08 ja 17 välisenä aikana. Lähettimet ripustettiin teflon-nauhasta valmistetuilla valjailla selkärepuksi kotkan selkään.

Keväällä 2009 ostettiin WWF Suomen varoin neljä satelliittilähetintä. Kesäkuussa 2009 WWF:n merikotkatyöryhmän tutkijat Juhani Koivusaari ja Timo Lumme kiinnittivät kaksi lähetintä Mustasaaren Raippaluodossa sijainneessa pesässä varttuneille sisaruksille, joista koiraspoikanen sai käyttönimekseen ”Junnu” ja naaraspoikanen ”Meri” sekä toiset kaksi lähetintä Mustasaaren Björköbyssä sijainneissa pesissään varttuneille ”Ivar”-koiraspoikaselle ja ”Tuuli”-naaraspoikaselle.

Keväällä 2010 hankittiin WWF:n merikotkatyöryhmän työssä aikanaan mukana olleen helsinkiläisen lintuharrastajan Markku Nygårdin Suomen luonnonsuojeluliiton kotkiensuojelurahastolle tekemän testamenttilahjoituksen turvin neljä uutta satelliittilähetintä. Niistä ensimmäinen kiinnitettiin heinäkuussa 2010 Saaristomerellä varttuneelle ”Hilkka”-naaraalle (Jouko Högmänder ym.), toinen heinäkuussa 2011 Raippaluodossa ”Aava”-naaraalle (Juhani Koivusaari ja Timo Lumme), kolmas kesäkuussa 2013 Kokemäellä ”Tyrsky”-koiraalle (Jouko Kivelä, Seppo Keränen ja Sven Nordqvist) ja neljäs kesäkuussa 2013 Paraisilla ”Tyyni”-naaraalle (Teemu Honkanen, Jouko Kivelä, Toni Laaksonen ja Sven Nordqvist).

Keväällä 2011 WWF:n merikotkatyöryhmä hankki kolme uutta lähetintä, jotka asennettiin kesäkuussa Sottungassa ”Johannes”-koiraalle (Torsten Stjernberg, Hannu Ekblom ja Johan Franzén), Kemiönsaarella ”Cilla”-naaraalle (Jouko Högmänder, Sami Lyytinen ja Christa Granroth) ja Uudenkaupungin saaristossa ”Eetu”-koiraalle (Jouko Högmänder, Toni Laaksonen ja Sven Nordqvist).

Luontotietoa tuulivoimatuotannon suunnitteluun Satakunnassa (LTSS) -hankkeen rahoituksella hankittiin keväällä 2013 kolme uutta lähetintä, joiden seuranta liitettiin osaksi WWF:n merikotkatyöryhmän projektia. Lähettimet valjastettiin (Asko Ijäs, Jouko Kivelä ja Seppo Keränen) kesäkuussa 2013 kolmelle naaraspoikaselle, jotka olivat ”Fiia” Raumalla, ”Auli” Porissa ja ”Tulva” Merikarvialla.

Suomalaisten merikotkien satelliittiseuranta on vuoden 2014 loppuun mennessä tuottanut kymmenien tuhansien tarkkojen GPS-paikannusten lisäksi myös lukemattomia tarkkuudeltaan vaihtelevia Doppler-paikannuksia. Tässä katsauksessa tehdyt tarkastelut



perustuvat yksinomaan GPS-paikannuksiin. Muutamien yksilöiden liikkumista on voitu seurata jo tuhansien kilometrien verran.

## Tulokset

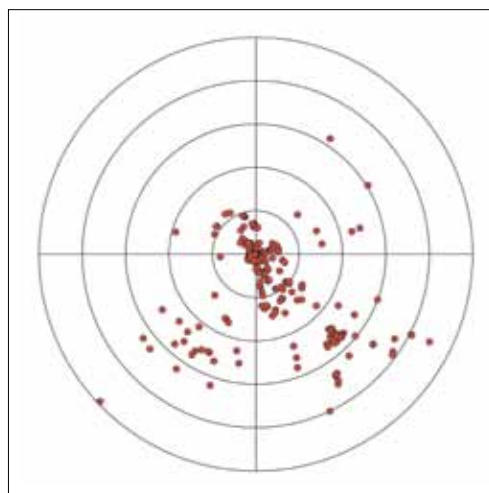
### Lentopoikasten kotipiiri

Satelliittiseurannan tuottamien paikannusten perusteella voidaan muodostaa varsin täsmällinen kuva siitä, milloin poikaset lähtevät ensilennolle, kuinka laajalla alueella ne lentopoikasvaiheessa liikkuvat ja milloin ne itsenäistyvät ja poistuvat lopullisesti lentopoi-  
kasajan kotipiiristään. Raumlainen Fiia oli kaikissa suhteissa muita satelliittimerikotkia aikaisempi. Paikannusten mukaan Fiia kävi 100 m päässä pesästään jo 20.6., ylitti kilometrin rajalinjan 4.7. ja lähti lopullisesti pois pesänsä ympäristöstä jo 27.7. Kaikkien 14 yksilön paikannuksista lasketut vastaavien tapahtumien mediaanipäivät ovat: 15.7., 9.8. ja 3.10.

Tässä tarkastelussa lentopoikasajan on laskettu alkaneen siitä päivästä, jolloin paikannus saatiin ensimmäistä kertaa yli sadan metrin päästä pesästä, ja päättyneen siihen päivään, jolloin paikannus saatiin viimeistä kertaa alle kahden kilometrin päästä pesästä (kuva 1).

Lentopoikasten käyttämän alueen kokonaispinta-ala on vaihdellut suuresti yksilöstä toiseen. Esimerkiksi Hilkan lentopoikasajan 6.8.–8.10. 2010 paikannukset (n = 613) saatiin vain 4 km<sup>2</sup> alueelta. Sen sijaan Johanneksen lentopoikasajana käyttämän alueen kokonaislaajuus 11.7.–10.10. 2011 oli 737 km<sup>2</sup> (n = 954). Johanneksen lentopoikasajan paikannuksista 20,6 % tuli yli kahden, 13, 5 % yli viiden ja 9,7 % yli 10 kilometrin päästä pesästä; useisiin paikannuksiin kertyi matkaa yli 15 km ja etäisimpään 24,7 km pesästä.

Valtaosa lentopoikasajan paikannuksista osui odotetusti pesään tai sen lähiympäristöön. Kaikkien yksilöiden paikannuksista laskettu kotipiirin kokonaispinta-alan mediaani oli lentopoikasajana 175 km<sup>2</sup>, mikä vastaa sellaisen ympyrän pinta-alaa, jonka säde on noin seitsemän kilometriä.

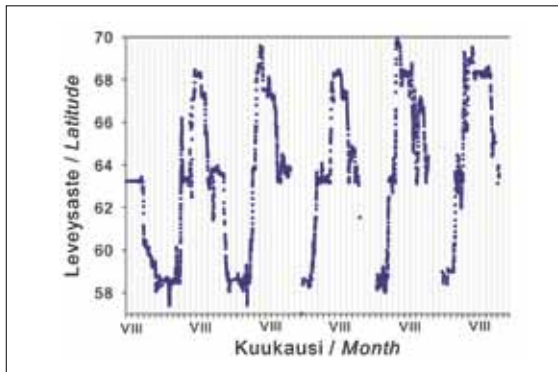


**Kuva 1.** Johannes-merikotkasta lentopoikasajana (11.7.–10.10.2011) saatujen GPS-paikannusten (punaiset pisteet) suunta ja etäisyys kuoriutumispesältä (origo). Samankeskisten mittakaavan osoittavien ympyröiden säteet on piirretty 5 km välein.

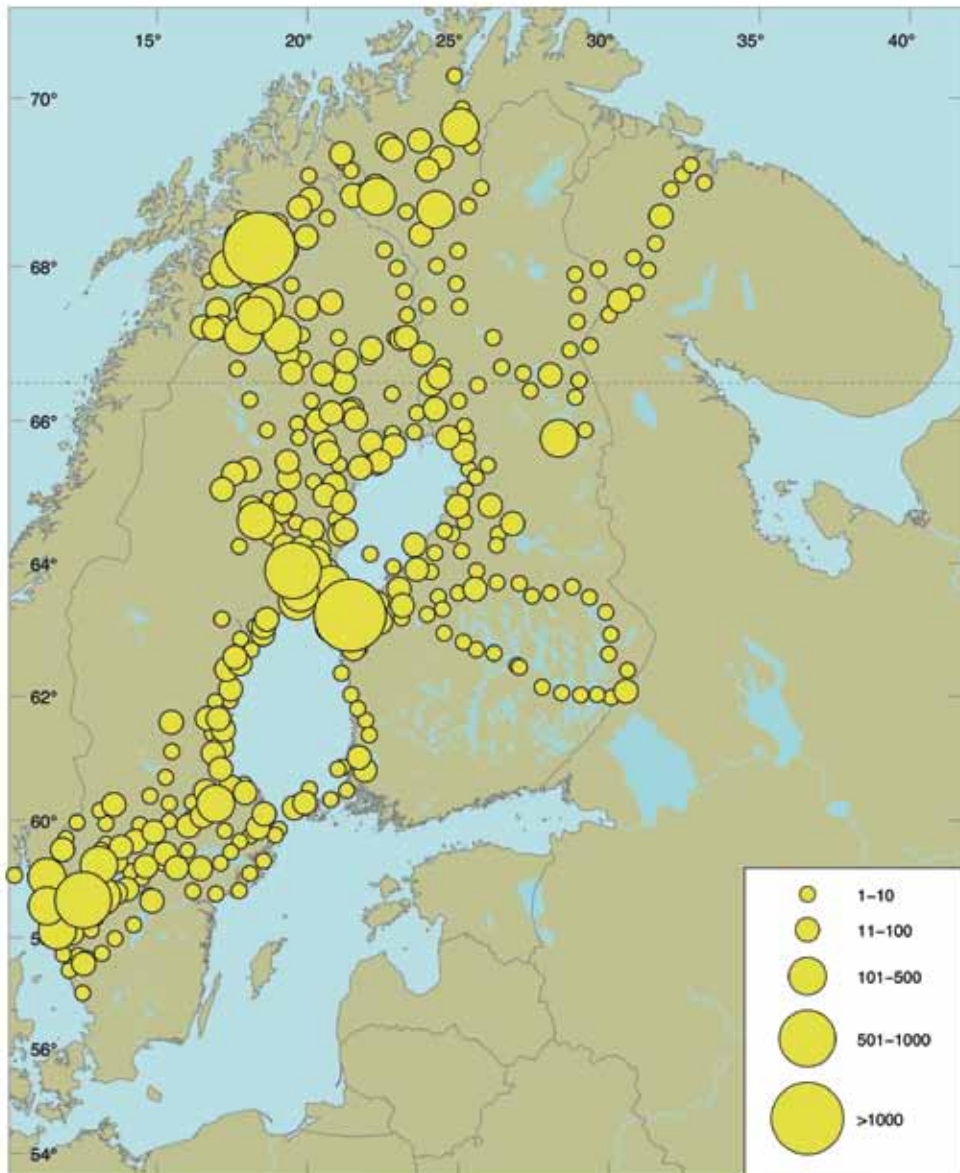
## Ensimmäinen ikävuosi

### Syksy ja talvi

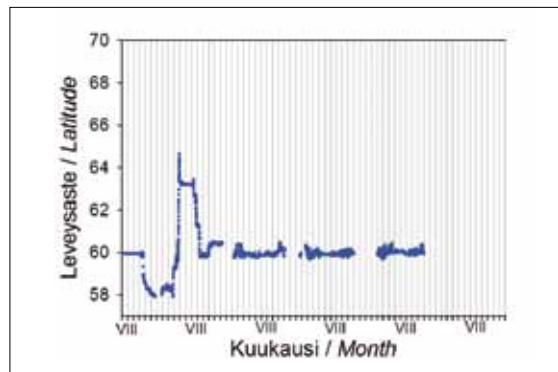
Satelliittihavainnot osoittavat, että merikotkien muuttokäyttäytymisessä on suuria yksilöllisiä eroja. Osa suomalaisista nuorista merikotkista on perimältään selviä muuttolin-  
tuja, jotka siirtyvät hyvissä ajoin ennen talven saapumista pesimäalueensa eteläpuolel-  
le, ja toinen osa on paikkalintuja, jotka yrittävät sinnitellä pesimäalueensa tuntumassa,  
jos olosuhteet suinkin sallivat. Erinomainen esimerkki kannan kaksijakoisuudesta saa-  
tiin heti ensimmäisenä seurantasyksynä 2009, jolloin Merenkurkussa varttuneet sise-  
rukset Meri ja Junnu (kuva 2) lähtivät muuttamaan jo 17. ja 24. syyskuuta, kun taas  
Ivar ja Tuuli sinnittelivät samalla alueella jouluun ja rantavesien jäätymiseen saakka.



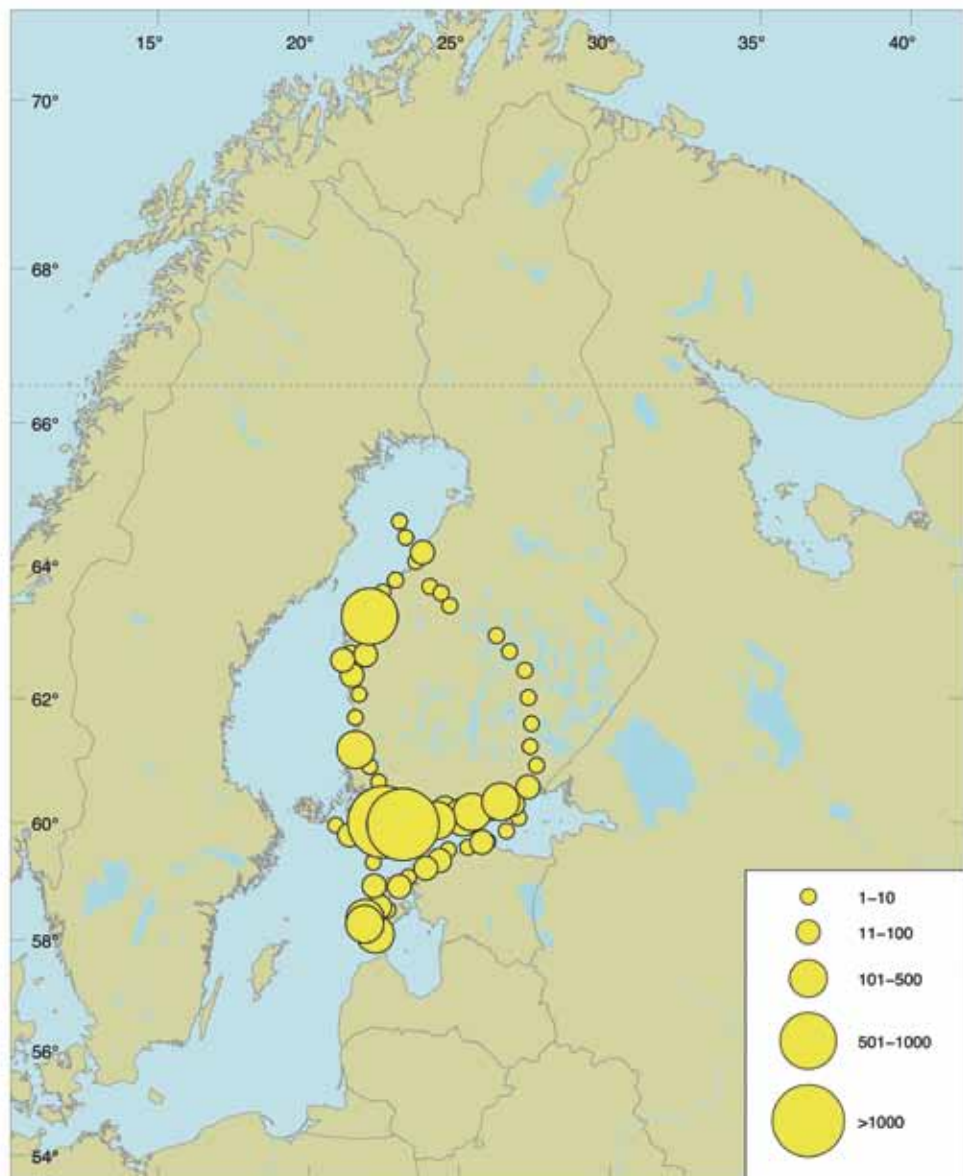
**Kuva 2.** Satelliittiseurannassa olevasta Junnu-merikotkasta 6.11.2014 mennessä saatuun GPS-paikannusten sijainti eri leveysasteilla (pysty akseli) vuosikierron eri vaiheissa (vaaka-akseli). Kunkin vuoden elokuu on merkitty vaaka-akselille roomalaisella numerolla (VIII).



**Kuva 3.** Satelliittiseurannassa olevasta Junnu-merikotkasta 6.11.2014 mennessä saatuun GPS-paikannusten alueellinen jakauma. Paikannusten keskittymää on havainnollistettu siten, että paikannukset, jotka ovat alle 25 km etäisyydellä toisistaan, on koottu niiden yhteiseen keskipisteeseen. Eri keskipisteisiin kertyneiden paikannusten määriä on kuvattu erikokoisilla symboleilla (keltaisilla ympyröillä).



**Kuva 4.** Satelliittiseurannassa olevasta Hilikka-merikotkasta 31.10.2014 mennessä saatujen GPS-paikannusten sijainti eri leveysasteilla (vaaka-akseli) vuosikierron eri vaiheissa (pystyakseli). Kunkin vuoden elokuu on merkitty vaaka-akselille roomalaisella numerolla (VIII).



**Kuva 5.** Satelliittiseurannassa olevasta Hilikka-merikotkasta 31.10.2014 mennessä saatujen GPS-paikannusten alueellinen jakauma. Paikannusten keskittymää on havainnollistettu siten, että paikannukset, jotka ovat alle 25 km etäisyydellä toisistaan, on koottu niiden yhteiseen keskipisteeseen. Eri keskipisteisiin kertyneiden paikannusten määriä on kuvattu erikokoisilla symboleilla (keltaisilla ympyröillä).



Junnu (kuva 3) ja Meri ulottivat muuttonsa eteläiseen Ruotsiin kaukaisimmillaan 830 km ja 760 km päähän pesästä, mutta Ivar ja Tuuli talvehtivat Saaristomerellä, jonne matkaa Merenkurkusta kertyi vain noin 400 km. Aava, viides Merenkurkussa merkityistä poikasista lähti kohti etelää marraskuun 2011 puolivälissä ja vietti talven Ahvenanmaalla.

Satakuntalaiset merikotkat Tyrsky, Tulva, Auli ja Fiia kiertelivät ensimmäisenä syksynään ja talvenaän länsirannikon tuntumassa, lähinnä Turun seudulta Merenkurkkuun ulottuvalla muutamien kymmenien kilometrien levyisellä kaistalla.

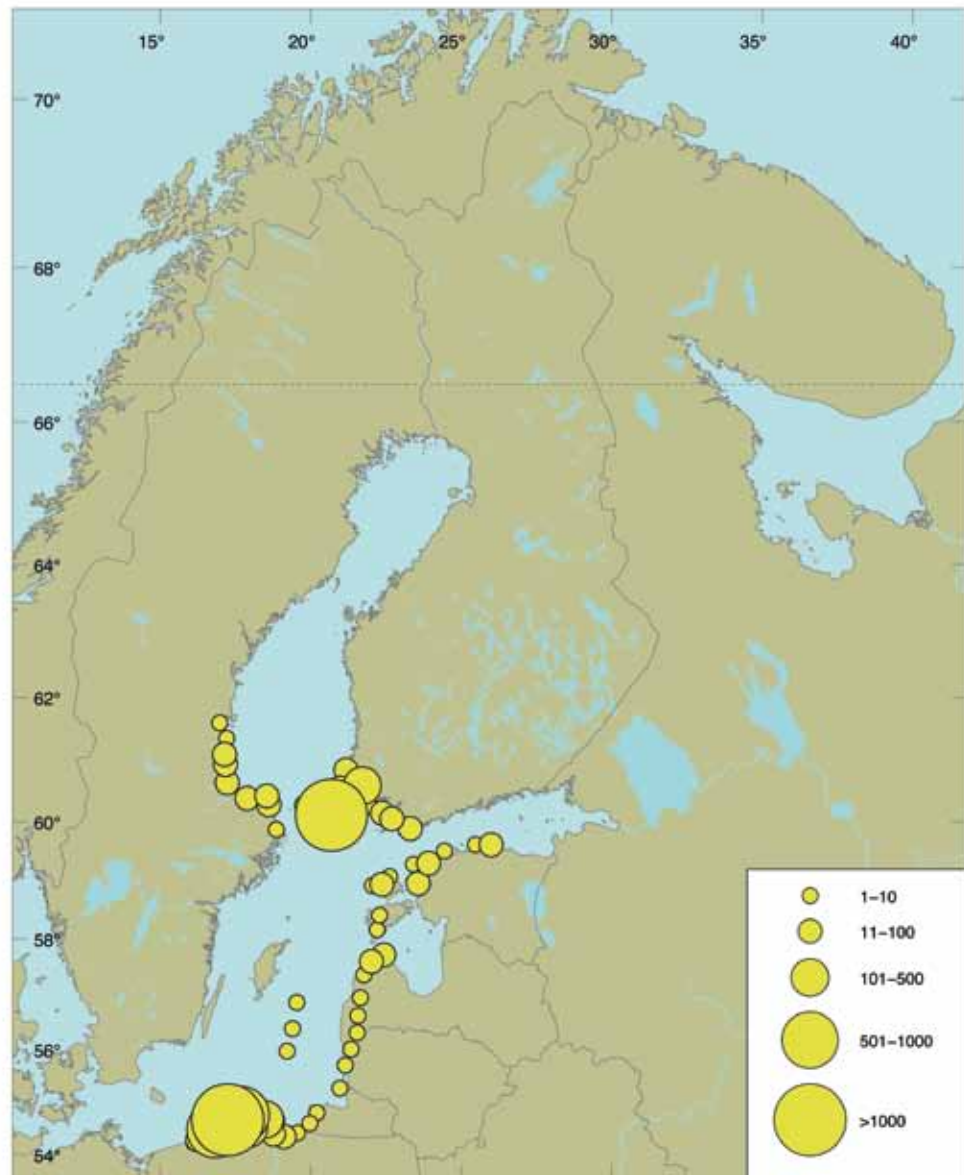
Varsinais-Suomen merikotkista Hilikka siirtyi 21.10.2010 Viroon (kuvat 4 ja 5), jossa se viipyi talven ja vieraili myös virolaisilla talviruokintapaikoilla. Syksyllä 2011 Eetu ja Cilla



**Kuva 6.** Satelliittiseurannassa olevasta Cilla-merikotkasta 14.10.2014 mennessä saatujen GPS-paikannusten alueellinen jakauma. Paikannusten keskittymää on havainnollistettu siten, että paikannukset, jotka ovat alle 25 km etäisyydellä toisistaan, on koottu niiden yhteiseen keskipisteeseen. Eri keskipisteisiin kertyneiden paikannusten määriä on kuvattu erikokoisilla symboleilla (keltaisilla ympyröillä).

suuntasivat talveksi Ahvenanmaalle, josta Cilla teki maaliskuussa vierailun Tukholman saaristoon (kuva 6). Tyyni lähti 30.9. 2013 määrätietoisesti kotipiiristään Suomenlahden rannikkoa seuraten kohti itää ja pistäytyi syysvaelluksellaan Venäjän puolelle aina Viipurissa ja Vuoksella asti.

Ainoa ahvenanmaalainen seurantakotka Johannes osoittautui nuoruudessaan Junnun ja Merin veroiseksi muuttolinnuksi. Se lähti 13.10.2011 kello 11 jälkeen lentämään Sottungan eteläisiltä vesiltä kohti eteläkaakkoa ja saapui – lennettyään noin 13 tuntia yhtäjaksoisesti keskellä Itämeren – puoliltaöin Puolaan lähelle Gdanskia, 650 km päähän Sottungasta (kuva 7).



**Kuva 7.** Satelliittiseurannassa olevasta Johannes-merikotkasta 28.10.2014 mennessä saatujen GPS-paikannusten alueellinen jakauma. Paikannusten keskittymää on havainnollistettu siten, että paikannukset, jotka ovat alle 25 km etäisyydellä toisistaan, on koottu niiden yhteiseen keskipisteeseen. Eri keskipisteisiin kertyneiden paikannusten määriä on kuvattu erikokoisilla symboleilla (keltaisilla ympyröillä).

## **Kevät ja kesä**

Merenkurkun merikotkat palasivat vuoden ikäisinä lähtöleveyksilleen huhti–touku-kuussa. Junnu saapui 13.4.2010 Ruotsin puolelle Uumajaan ja Pohjanlahden kierrettyään 24.4. Mustasaareen. Meri palasi Merenkurkkuun 26.4., Tuuli 4.4., Ivar 7.5. ja Aava 13.5. Oleskeltuaan vaihtelevan pituisen ajan Merenkurkun alueella kaikki viisi suuntasivat yllättäen kesäksi Lappiin. Junnu ulotti ”kesämuuttonsa” Ruotsin Lappiin aina Abiskoon asti ja pistäytyi Narvikinvuonolla Norjan rannikolla (kuvat 2 ja 3). Meri oleskeli ensin Lokan tekoaltaalla, käväisi sitten Venäjän puolella ja jatkoi Vätsärin erämaan kautta länteen Muotkatunturien ja Mutusjärven väliseen maastoon. Tuuli tutustui ensin Ruotsin ja Suomen rajaseutuun Ruotsin koillisnurkkaa myöten ja jatkoi sieltä Pallastunturin yli Porttipahdan tekoaltaalle ja Vaskojoen latvoille Lemmenjoen kansallispuistoon. Ivar tyytyi viettämään ensimmäisen kesänsä Rovaniemen kaatopaikan tuntumassa, mutta Aava avarsi maailmankuvaansa tekemällä kesäkierroksen Kilpisjärven kautta Norjan puolelle ja Pöyrisjärven ja Porttipahdan kautta takaisin Perämeren äärelle. Valitettavasti Aavan seuranta päättyi yllättäen Lohtajalle; viimeiset paikannukset saatiin 6.8.2012.

Satakunnan kotkista Tulva lähti 16.4.2014 kohti koillista, mutta kääntyi Oulujärven jälkeen ensin lounaaseen, sen jälkeen kaakkoon ja saapui 23.4. Ääniselle. Ääniseltä Tulva jatkoi Vianmeren eteläisimpään pohjukkaan, josta se palasi Selkämeren äärelle 17.5. Auli teki 10.–21.4.2014 kevätkierroksen Kuopion ja Kajaanin kautta Suomussalmelle, josta se tuli Oulujärven kautta takaisin Satakuntaan. Fiia vietti pääosan ensimmäisestä keväästään ja kesästään länsirannikolla, mutta tutustui myös sisämaahan käymällä maaliskuussa Tampereen seudulla ja lentämällä 19.–22.4.2014 Turusta Lahteen ja sieltä lähes viivasuoraan Ylivieskaan, josta edelleen Raahan saaristoon. Tyrskystä on saatu 8.12.2013 jälkeen kaikkiaan vain kolme GPS-paikannusta 20.–21.5.2014 Eckeröstä, joten Tyrskyn liikkumisesta ei enää lisätietoa ole odotettavissa.

Varsinais-Suomen kotkista Hilikka teki vuoden ikäisenä keväällä ja kesällä 2011 kierroksen itäisen Suomenlahden ja Savon kautta Perämeren rannikolle (kuvat 4 ja 5). Eetu puolestaan lähti keväällä 2012 Ahvenanmaalta palattuaan runsaan viikon mittaiselle kierrokselle Hämeen kautta Pieliselle Pohjois-Karjalaan. Cilla liittyi todellisten pohjoisen kiertäjien joukkoon ja vietti kesän 2012 Vianmeren apajilla Kuolan niemimaan rannikolla (kuva 6). Tyyni seurasi Cillan esimerkkiä ja tutustui huhtikuun loppupuoliskolla 2014 Kuolan niemimaan sisäosiin, mutta palasi jo toukokuun alussa Merenkurkkuun.

Kesällä 2011 seurantaan Sottungassa valjastettu Johannes poikkesi täysin kaikista muista yksilöistä. Se viihtyi yhtäjaksoisesti Puolan pohjoisrannikolla lähes kaksi ja puoli vuotta ja palasi vasta huhtikuussa 2014 Ruotsiin Norrtäljen alueelle ja myöhemmin kesällä Ahvenanmaalle (kuva 7).

Johannesta lukuun ottamatta muut yksilöt ovat kiertelynsä aikana poikenneet vuosittain kuoriutumispesänsä lähituntumassa.

## **Myöhemmät ikävuodet**

Ensimmäisen vuoden aikana todettu yksilöiden välinen vaihtelu on säilynyt suurelta osin myös muina pesimäikää edeltävinä vuosina. Junnu on palannut myös viitenä myöhemmänä talvena Ruotsiin tutulle talvehtimisalueelleen Vänernin länsipuolella. Muut ovat sen sijaan tyytyneet kiertelemään keskitalven lähinnä Ahvenanmaalla, josta jokunen on



vierailut myös Ruotsin puolella, tai Saaristomerellä, Varsinais-Suomessa ja Suomenlahden saaristossa.

Junnu (kuvat 2 ja 3) ja Meri ovat viettäneet toistaiseksi kaikki kesät tutuilla tai uusilla alueilla Ruotsin ja Suomen Lapissa sekä pistäytyneet myös Norjan ja Venäjän puolella. Cilla (kuva 6) puolestaan on matkannut Vianmeren äärelle. Myös Tuuli on kesää 2012 lukuun ottamatta viihtynyt muut kesät Lapissa. Ivarin kesäalueeksi on muodostunut Rovaniemen asemesta Hailuodon ja Haukiputaan saaristo. Hilka (kuvat 4 ja 5) ja Eetu ovat ensimmäisen vuoden jälkeen eläneet kesät ja talvet varsin suppeilla alueilla Etelä- ja Lounais-Suomessa kuten myös Johannes Puolasta palattuaan (kuva 7).

### **Tuulivoimalat ja merikotkien reitit**

Periaatteessa seuranta-aineiston pohjalta voidaan analysoida, kuinka läheltä olemassa olevia tuulivoimaloita seurannassa olevat yksilöt ovat kiertelynsä aikana lentäneet. Käytännössä tarkastelu jää kuitenkin hyvin epämääräiseksi, koska paikannuksia on käytössä olleilla lähettimillä voitu tiheimmilläänkin saada vain tunnin välein. Toisin sanoen, vaikka kahden peräkkäisen paikannuksen mukaan jonkin yksilön viivasuora reitti näyttää kulkeneen täsmälleen tuulivoimalan yli, kotka on todellisuudessa ehtinyt tunnin aikana kiertää voimalan jopa muutaman kilometrin päästä.

Olen tarjolla olevan aineiston puutteellisuudesta huolimatta analysoinut, kuinka lähelle eri yksilöistä saadut GPS-tarkkuuden paikannukset ovat lähimmillään osuneet toiminnassa olevia Suomen ja Ruotsin tuulivoimaloita. Keväällä 2013 tehty tarkastelu osoitti, että Junnun, Merin, Tuulin ja Hilkan lentopoikasajan jälkeisistä paikannuksista vain yksi tuhannesta oli tehty alle kilometrin päässä toimivasta tuulivoimalasta. Ivarista satelliittiseuranta oli tuottanut kaikkiaan 8 662 paikannusta, joista 246 oli tullut 50 vuorokauden aikana alle kilometrin päästä Föglössä sijaitsevasta Brättön tuulivoimalasta. Lisäksi Ivarista oli saatu yhdeksän paikannusta alle kilometrin päästä jostakin muusta Ahvenanmaan tuulivoimalasta, joten kaikkiaan 2,9 % Ivarin paikannuksista oli peräisin alle kilometrin päästä jostakin tuulivoimalasta.

### **Tulosten tarkastelu**

Koska lähettimiä ei onnistuttu alkuperäisen tavoitteen mukaisesti asentamaan pesiville merikotkakoiraille, Suomen merikotkien satelliittiseuranta ei ole toistaiseksi tuottanut tuulivoimarakentamisen kaipaamaa aineistoa, jota voitaisiin suoraan käyttää merikotkan pesien ympärille jätettävän turvavyöhykkeen laajuuden arviointiin. Satelliittiseuranta on toki antanut lentopoikasten liikkumisesta pesän ympäristössä uutta tietoa, mutta tässä yhteydessä on korostettava, että lentopoikasten käyttämän alueen pinta-alan perusteella ei voida päätellä mitään aikuisten merikotkien saalistusalueen suuruudesta. Yleissääntö nimittäin on, että petolintujen lentopoikaset odottavat aikuisten pyydystämää saalista pesän lähistöllä, vaikka aikuiset saattavat saalistaa jopa yli parinkymmenen kilometrin päässä pesästä.

Vaikka varsinaiseen tavoitteeseen ei ole toistaiseksi päästy, satelliittiseuranta on suuresti avartanut tietämystämme suomalaisten merikotkien nuorten ikäluokkien liikkumisekologiasta. Tässä tiiviissä tarkastelussa kiteytän seurannan tuottamat tärkeimmät tulokset seuraavasti.

– Eri yksilöiden muuttokäyttäytyminen vaihtelee suuresti. Osa yksilöistä on geneettiseltä taustaltaan selviä muuttolintuja, jotka ainakin ensimmäisenä syksynään lähtevät

muuttamaan kohti etelää jo syys–lokakuussa eli paljon aikaisemmin kuin ympäristön olosuhteet muuttuvat epäsuotuisiksi. Toinen osa yksilöistä voidaan luokitella selviksi paikka- tai kiertolinnoiksi, jotka ensimmäisenä syksynäänkin lähtevät liikkeelle vasta, kun olosuhteet siihen pakottavat, ja jotka sinnittelevät koko talven Suomen aluevesillä, jos suinkin mahdollista.

– Pitkäikäisten lintujen varttuminen sukukypsäksi saattaa kestää useita vuosia, jona aikana ne kiertelivät ja tutustuvat ”tunnustelijoina” (prospectors) tulevaan pesimäalueeseensa. Satelliittiseuranta on osoittanut, että eri merikotkayksilöiden nuoruusvuosiensa kiertelyn aikana omaksuman ”maailmankuvan” laajuus vaihtelee huomattavasti. Esimerkiksi Junnun (kuva 3), Merin, Tuulin ja Cillan (kuva 6) vuosittaisten lentokilometrien määrä ja niiden myötä tutuksi tulleen alueen laajuus on kertaluokkaa suurempi kuin esimerkiksi Hilkalla (kuva 5) ja Eetulla. Asettuvatko laajalla alueella liikkuneet kiertolaiset lopulta pesimään kauemmaksi kuoriutumispesältään kuin suppeaan maailmankuvaan tyytyneet lajikumppaninsa? Kumpi strategia johtaa parempaan elinaikaiseen pesimätulokseen? Ensimmäiseen kysymykseen liittyvää aineistoa voidaan saada jo tämän kirjoituksen ilmestyessä, sillä ensimmäisten neljän satelliittimerikotkan pitäisi vihdoinkin keväällä 2015 asettua pesimäreviirilleen.

– Satelliittiseurannan toistaiseksi tuottamista tuloksista jännittävin on ”kesämuutto”. Miksi niin monet vuoden ikäiset merikotkat palaavat ensin kuoriutumispesänsä tuntumaan, mutta suuntaavat sen jälkeen kesäisen kiertelynsä nimenomaan pohjoiseen eivätkä juurikaan muihin ilmansuuntiin? Koska kyseiset yksilöt viettävät keväisin aikaa myös alkuperäisellä lähtöalueellaan, tuntuu kaukaa haetulta otaksua, että kyseiset yksilöt olisivat geneettisesti ohjelmoituja levittäytymään kohti pohjoista. On ymmärrettävää, että vuoden ikäisinä Lapissa vierailleet yksilöt palaavat myös myöhempinä nuoruuskesinään pohjoiseen, jos ne ovat onnistuneet löytämään sieltä hyvät saalistusalueet. Toistaiseksi ei kuitenkaan ole viitteitä siitä, että yksikään jo pesimään partaalla olevista lapinmatkaajista olisi asettunut Pohjan perille puolustamaan potentiaalista pesimäreviiriään.

### **Seurannan jatko**

Suomalaisten merikotkien seuranta jatkuu entiseen tapaan. Keväällä 2015 neljä ensimmäistä seurantaan valjastettua yksilöä tulevat jo kuuden vuoden (eli seitsemän kalenterivuoden) ikäisiksi. Ne ovat tuolloin täydessä aikuispuvussa ja sukukypsiä, joten niiden pitäisi kaiken järjen mukaan asettua pesimään. Jos näin käy ja lähettimet jatkavat toimintaansa ohjelmoinnin edellyttämällä tavalla, kesällä 2015 voidaan vihdoinkin saada tutkimussuunnitelmassa tavoiteltua tietoa pesivien merikotkien saalistusalueen laajuudesta. Tunnin välein paikannuksia tekevillä lähettimillä ei saada riittävän tarkkaa tietoa, jotta voitaisiin arvioida, kuinka läheltä toiminnassa olevia tuulivoimaloita seurannassa olleet merikotkat ovat lentäneet. Sen sijaan nykyään saatavilla olevien GPS/GSM/Solar-lähettimien avulla paikannuksia voitaisiin tehdä jopa minuutin välein ja saada erittäin täsmällinen kuva kotkien todellisista lentoreiteistä ja suhtautumisista tuulivoimaloihin. Rahoituksen lisäksi mahdollisen jatkohankkeen keskeisenä ongelmana olisi edelleenkin saada kiinni tarkkaan valikoitu merikotkakoiras lähettimen kiinnitystä varten.



Merikotkia Saaristomerellä 1990-luvulla.



# KUINKA EPÄONNISTUA AIKUISEN MERIKOTKAN PYYDYSTÄMISESSÄ PARHAITEN/PAHITEN

JUHANI KOIVUSAARI

Merikotkatyöryhmän satelliittiprojektin yhtenä keskeisenä tavoitteena oli varustaa aikuinen merikotka satelliittirepulla. Koko projekti tähtäsi tuulivoimahankkeiden haittavaikutusten välttämiseen erityisesti merikotkareviireillä. Lupauduin pyytömieheksi pahaa hyvänthaotoisesti aavistamatta. Kohteena oli aikuinen, Raippaluodossa (tai Björkössä) pesivä, rengastettu urosmerikotka, ns. täsmäkotka. Pyydystyspaikaksi soveltui ”Talvikotkat” -projektin jatkeeksi pitämämme tutkimushaaska kevätmuuton aikana alkaen vuonna 2000, jolloin vaihdoimme haaskapaikan saaren nk. rauhallisempaan osaan. Havainnointi perustuu ympärivuorokautiseen kojussa oloon pääosin viikon jaksoissa/ukko, yhteensä 20-30 vrk kevässä. Koju on lammen rantasuon keskellä, mistä on laajat näkymät kolmeen ilmansuuntaan. Parhaimmillaan slogan ”yöt pakastimessa, päivät jääkaapissa”, piti kutinsa. Lämmitintä ei siis ollut. Kymmenvuotisjakson 2000–2009 tarkkailun perusteella oli tiedossa, että haaskalla käy runsaasti sekä muuttavia, alueella pesiviä, että muita paikallisia irtokotkia. Maaliskuu on sitä hiljaisempaa aikaa, huippu ajoittuu yleensä huhtikuun alkupuolelle. Parhaina päivinä on voitu lukea 40-60 eri rengaskotkaa numerolleen. Renkaattomien suhteellisen osuuden perusteella paikalla käyvien eri kotkayksilöiden määrä voi nousta 100-150 nokkaan. Pääosa kuuluu ikäluokkiin 1-3.

## Pyyntikevät

2010 Sain Seppo Ojalalta lainaksi iskuverkkopyydyksen mallia Siikström. Rakensin kaksi ”putkijalkanaru” viritelmää ”omasta päästä”. Maaliskuiselle hangelle ei Siikströmiä pystynyt naamioimaan uskottavasti. Meni tyhjän pyynniksi, vaikka kotkia kyllä riitti. Vasta kun suo pälveentyi huhtikuussa, saattoi pyydyksen naamioida kuivalla saraheinällä. Joku nuorempi kotka kyllä uskaltautui sikasyöttiä repimään. Sitten 15.4.2010, yhdeksän odotusvuorokauden jälkeen 13v G262 Merenkurkusta tuli sikaa syömään, laukaisin, mutta kotka livahti (ponkaisi) suvereenisti lentoon ennen sankojen sulkeutumista. Joku veealkuinen livahti ohi myös mielessä käyden. Yöllä lisäsin Siikströmin laukaisuvoimaa kahdella mustekalalla. Kojukausi loppui 19.4. Ennen lähtöä laukaisin Siikströmin kokeeksi. Vain havaittava sankojen nytkähdys. Vettynyt verkko oli jäänyt kiinni suon pintaan, kun välillä tulee vettä, välillä räntää, välillä 25 m/s puuskissa ja välillä tyyntä yöpakkasta kuutamon kera. Putkipyydykset olivat turhan panttina.

Tulos: 27 havaintovuorokautta, 259 kontrollia ja 98 luettua kotkayksilöä, joista 7-23 vuotiaita 21 yksilöä. Pyydysvuorokausia kertyi kontolleni 14 kpl (projektitumppanin Seppo Lammi ja Pertti Malinen hoitivat tarkkailusta oman osuutensa, mutta eivät sovitusti kajonneet pyyntipuoleen). Ei yhtään pöllömpien sääksiveikkojen (herrat Sauro-la ja Koivu) vinkistä ja avulla menin keväimellä Hämeenlinnaan ja sain suullisesti perusteellisen selvityksen ideanakin jo legendaarisen satakiloisen kojupyydyksen saloista. Sain kalleuden lainaksi ilman vakuuksia. Pyydys oli ainutkertaista mallia Kivi Lydecken.



Väirengastettu merikotka tutkimushaaskalla Merenkurkussa korpit seuranaan (v. 2010).



Juhani Koivusaari virittää haukea merikotkan pyydystämiseksi *Bal Chatri*-menetelmällä (v. 2010).

Laukaisu on tyyppiä ”oma handu”. Lasikuitukopissa voi pitkäkin mies jopa nukkua si-kiöasennossa (koiranunta). Katolle kiinnitetään yksi hauki kojuseinän väljän etuselle. Kun kotka tarraa kuolleeseen haukipoloon kynsillensä, väijyhenkilö sujauttaa salamana toisen sormikimppunsa kotkan nilkkojen ympärille lukkopihiotteella ja ujuttaa linnun yksin tein kojun sisälle toimenpiteitä varten. Mikäpä sen helpompaa ja yksinkertaisempaa. Pyydys vietiin joukkovoimin Raippaluodon kevätjäitä pitkin luodolle, minne kalastaja ja kotkamies Heikki Björklund on vuosikautia rahdannut laatikoittain liian halpahintaista kalaa. Elokuussa sain Heikiltä kyytiä luodolle ja hauen kojun katolle. Siitäpä Kiven sisään. Näin jälkikäteen arvioiden kiitän vieläkin luojaani, että tämäkin yritys koki vesiperän. Jatkossa Heikki rahtasi kojun reunuskalliolle kalaa ja yhden kanan kojun katolle. Ei havaittavaa tehoa. Siellä Lydecken on vieläkin Kivenä kivien joukossa. Lainan palautuksesta ei ole ollut puhuttakaan.

### **Bal Chatrin avulla**

Syyskuun alussa kokeilimme Ismo Nuujan kanssa uittaa raippaluotolaisen pesäreviirin lähifladalla kelluvaa siimasilmukkahaukea Bal Chatri -tyyppisesti. Lyhyeksi jäänyt yritys ei tuottanut edes kokemusta. Myöhemmin syksyllä teimme kolme kalastusreissua Björklundin Heikin kalavesille Raippaluodossa. Verkkojatoja kokiessaan niin syksyisin kuin talvisin Heikillä on ollut useimmiten kavereinaan kotkia, joiden ruokahalua ei ole voinut moittia. Tarkoituksemme oli tarjota ensin kelluvaa haukea, toisella ja kolmannella kerralla styroksia nielleitä särkiä, varustettuna 0.5 mm:n monifilisiimasilmukoilla (3-4/fisu) ja ankkuroituna pohjaan muovinarulla kumminauhometri välissä jousituksena. Ohjeena oli pari amerikkalaispoikien tieteellistä julkaisua, joiden havaintopiirroksat pyydystystavasta antoivat uskoa itse englanninkielisen tekstinkin ymmärtämiseen. Ja auta armias. Heikin kesyttämät kotkat ilmestyivät kuin taivaan lahjana jatannostotapahtumaa tarkkailemaan. Noston jälkeen ujuttelin pyyntinarun ankkurikiviä kotkilta huomaamattomasti tai ainakin puolihuolimattomasti veneen laidan yli. Siinäpä jäivät kelluvat syöttikalat kotkien tarjolle veneemme etääntyessä poistiehensä. Siitä satojen metrien etäisyydeltä kiikaroiden kävi selväksi, että alun kiertelyiden ja valesyöksyjen jälkeen näimme kolme tosisyöksyä, jonka syöttisärjet saivat tuta kynsistä. Lopputulos oli kuitenkin se, että pää jäi vetävän käteen. Ilmeisesti 0.5 monofilin silmukat olivat aikuiskotkille paperinarua. Tätä emme tienneet etukäteen. Takakäteen on helppo huudella. Oppia on joteskin kyllä ollut kepeätä ottaa jälkikäteen handuun. Se vain ei riittänyt tuloksen tekemiseksi juuri tässä aikuisviihdeprojektissa.

Ensimmäisen satelliittivuoden pyyntiyritykset huipentuivat siihen, että perustimme eräälle Raippaluodon fladalle ihkauuden sikabaarin yrittääksemme täsmäpyyntiä salamanopealla omatekoisiskuverkon avulla. Jalaskoju vietiin paikalle ja syksyn kuluessa 15 sikakaveria (970 kg) ripoteltiin tarjolle kotkien tulla. Kotkia kävi, pojille kertyi kuvasataa, mutta pyydyksen totutteluvaiheen jälkeen astui kotkien uupelovaihde radalleen. Ei päästy edes tekemään vakavaksi aiottua yritystä pyytämällä saada täsmäkotka satimeen. Sitten loppui vuodesta kuukaudet ja päivät.

### **Pyyntivuosi 2011**

Eikun uuden vuoden 2011 kimppuun aiemmasta opituin epäonnistumiskokemuksin. Eka vuoden vastamäkikokemukset eivät muuta kuin antoivat aiheita panna palamaan.



Kunnolla. Kunnolla ja kunnolla. Sitä ei aina saa, mitä tilaa. Se kävi ilmeiseksi vasta kun pyydystäjän alkuilme kääntyi päinvastaiseksi hymiöksi. Tvärminnen mk-talvikokouksessa esiteltiin Amerikan Bownet (tuhannen taalan tavara Californian pojilta) aseman parketilla. Saaliiksi tuli Totti. Siinäpä demonstraatio. Merenkurkussa vanhan metodin merkeissä menttiin. Vietiin 29 sikaa kuusenpersevarastoon ja osa tarjolle kojun edustalle. Amerikan pyydys totutteluun 23.3. ja vireeseen 9.4. Nuorempaa ikäluokkaa kävi pyydyksen siällä ihan sormia syyhyttävästi. Ja sitten 11.4. tapahtui niin, että ensimmäinen jotakuinkin täsmäkotkan kriteerit täyttävä kotka 9v, Turun P30x, sipaisi siivun sikaa niin, että laukaisunappi kojussa painui pohjaan. No, mitään ei tapahtunut. Harmi, harmi (v,v). Seuraavana yönä hain laukaisimen kojuun, vaihdoin patterit. Ja taas alusta yrityksen alkuun. Ja niin 13.4. kolme nuorempaa, mehuisaa kotkaa oli pyydyssiällä. Sitten koko satelliittiprojektin suurin ihme tapahtui. Paikallinen vanha Merenkurkun tuttu kettu, 24v, E 9726 (unelmasaalis) hyppäsi pyydyssikkaa riipimään. Haukoin omaa henkeäni. Meinasi pasmat mennä sekaisin kojun sisuksissa ja vähän omissakin. Kappas. Sormen painallus lähettimen kupeen nappiin sai aikaan laukaisun. Sai siis aikaan LAUKAISUN. Ettei lauennut omakin siinä rytäkässä. Iskuverkon sanko paiskautui 180 asteiseen ylilyöntiin, kuten pitikin. Vaan kotkavanhus lensi alta pois kuin vires varpuunen. Ei mitään saumaa Californian poikain virityksellä (luottoluokituslaitos /69v, taso 4A ilman plussaa). En luonnehdi kojun tunnelmaa sen paremmin. Eipä tarvitse. Seuraava päivä kojussa 14.4. oli ohjelman ja kevätsään mukaisesti meikäläisen viimeinen tällä erää. Kotkia tuli, kävi ja meni. Illan suussa 18.15 iskuverkkosilla oli yksi 1v C380. Ilkikurisesti näppäsin laukaisinnappia. Kas, nuorukainen jäi satimeen kuin jyviä nokkiva kana. Tuli mieleen, että nämä vanhat kotkaketut ovat säilyneet hengissä vuosikymmeniä, koska niiden ominaisuuksiin on ladattu evoluution karsinnassa valikoituneet, tarpeelliset hereillä olon salamageenit.

### Historian toistoa

Seuraavat kaksi vuotta 2012 ja 2013 sujuivat edellä kuvatun pääpyörteisen ajankulun elikkä kojupyynnin merkeissä. Kun tuloksista ei ole kerrottavaa, en lähde enempiä epäonnistumisen mieltä kiihottavia yksityiskohtia valottamaan. Jos Siperia, niin kyllä Merenkurkkukin, opettaa (opetti). Yhtä sun toisenkin perään. Kantapää tulee ensimieleen. Turun veikot kertoivat yrittäneensä verkkopyyntiä yhdellä kotkareviirillä ärsykkeenä täytetty merikotka-atrappi. Ei onnistunut. Porin pojat lainasivat amerikanpyydystäni. Reviirillä kotkanpoika maassa iskuverkon houkuttimena. Eivät menneet emot satimeen. Etelän pojille WWF hankki amerikan jätti-iskuverkon (siinä siivellä hankin moisen itsellenikin omaan piikkiin). Olisin varmaan kuullut, jos olisivat onnistuneet pyytämään vaikka useammankin aikuisen täsmäkotkan. Yhteen veto: neljä sesonkia (vuotta), 106 lihasikaa, 5300 kg, 900 merikotkakontrollia, 59 päivää ja yötä henkilökohtaista koppia, tuloksena miinus nolla täsmäkotkaa. Kyäpä . . . . aa, siis harmittaa. Voiko siihen kuolla? Paavo tietää.

En kuollut  
terveisin junnu 69v

ps. Kyllä Paavo tiesi

# MERIKOTKA JA TUULIVOIMA

TEEMU NIINIMÄKI  
SUOJELUASiantuntija, WWF Suomi

Tuulivoima mielletään yleisesti ympäristöystävälliseksi energiantuotantomuodoksi, mutta myös sillä on ympäristövaikutuksia, jotka kohdistuvat muun muassa lintuihin. Linnustovaikutuksia on mahdollista vähentää huolellisella tuulipuistojen suunnittelulla.

Kaupallinen tuulivoimatuotanto käynnistyi 1980-luvulla ja tekniikan kehittyessä siitä on tullut kilpailukykyinen energiantuotantomuoto, jonka käyttö on tällä hetkellä voimakkaassa kasvussa ympäri maailman. Pohjoismaiden suurimpia tuulivoimatuottajia ovat Tanska (4883 MW) ja Ruotsi (5425 MW). Tanskan sähkötuotannosta 28 prosenttia tuotetaan tuulivoimalla. Vuoden 2015 lopussa Suomessa oli toiminnassa 298 turbiinia, joiden yhteenlaskettu tuotantokapasiteetti oli 708 MW. Suomen tuotanto on siis vielä huomattavasti vähäisempää kuin esimerkiksi Ruotsin, mutta hankkeita Suomessa on viireillä 11000 MW:n edestä. EU:n energia ja ilmastostrategiassa Suomen tuulivoimatavoitteeksi on asetettu yhdeksän terawattituntia vuoteen 2025 mennessä. Tämä tarkoittaa noin 1200 myllyä.

Tuulipuistojen rakentaminen keskittyy edelleen rannikkoalueille, mutta viime vuosina on käynnistynyt myös useita sisämaanhankeita. Viireillä on paljon hankkeita merikotkan merkittävillä lisääntymisalueilla. Tuulivoiman tuotannosta maksettu korotettu syöttötariffi päättyi vuoden 2015 lopussa. Luvat saaneiden tuulipuistojen rakentaminen on tällä hetkellä voimakasta, mutta viireille tulevien hankkeiden määrä on viime aikoina vähentynyt, koska päätöksiä tukien jatkosta odotellaan. Uusiutuvana ja saasteettomana energiantuotantomuotona tuulivoima on oikein sijoitettuna ympäristöystävällinen energianlähde. Valitettavasti tuulivoimalla on myös negatiivisia ympäristövaikutuksia, jotka voivat kohdistua etenkin merikotkan kaltaisiin, suuriin petolintuihin.

## Tuulivoiman linnustovaikutukset

Epäedulliseen paikkaan sijoitettu tuulivoimapuisto tai yksittäinen turbiini voi aiheuttaa vahinkoa sekä paikalliselle että läpimuuttavalle linnustolle. Linnustovaikutukset jaetaan kolmeen osa-alueeseen: häiriö- ja estevaikutukset, elinympäristömuutokset ja törmäysvaikutukset. Vaikutuksia on yleensä pidetty melko vähäisinä, mutta ne voivat olla merkittäviä kohdistuessaan pitkäikäisiin, hitaasti lisääntyviin ja harvalukuisiin lajeihin. Merikotkan osalta törmäykset myllyn pyöriviin lapoihin ovat todennäköisesti suurin uhkatekijä.

Ulkomailla tehtyjen tutkimusten mukaan tuulivoimapuiston sijoittaminen tärkeälle petolintujen muuttoreitille tai alueelle, jolla on vahva paikallinen petolintukanta, on riski. Riskiä kohottavia tekijöitä voivat olla suuren lintutiheyden lisäksi linnun lajikohtainen käyttäytyminen, yksittäisten myllyjen ja myllyryhmien sijoittaminen vakiintuneille lentoreiteille, vuodenaika, sääolosuhteet sekä turbiinimalli. Usein viitatuissa Norjan Smølan saarella tehdyissä tutkimuksissa havaittiin, että merikotkat eivät osaa väistää voimaloiden pyöriviä turbiineja ja törmäykset myllyihin aiheuttivat uhkatekijän paikallispopulaatiolle. Samansuuntaisia tuloksia on saatu myös esimerkiksi hanhikorppikotkien kohdalla Espanjassa.



Merikotka kuolleena tuulimylyn juurella vuonna 2014. Eviran tutkimuksissa todettiin, että kuolinsyy oli törmäys tuulivoimalan lapaan.





© SMO NUUJA

Ely-keskuksen, lähikuntien ja Ympäristöministeriön edustajia maastokäynnillä Bergön saarelle suunnitellun tuulivoima-alueen katselmuksessa. Juhani Koivusaari kertoo paikan tärkeydestä merikotkille syksyllä 2010.

### Tutkimus Suomessa

Tuulivoiman vaikutuksia tutkitaan myös Suomessa. WWF:n merikotkatyöryhmä aloitti vuonna 2009 yhdessä Luonnontieteellisen museon kanssa merikotkien satelliittiseurannan taprojektin. Projektin tavoitteena on saada lisätietoa merikotkien käyttämisestä lentoreiteistä rannikolla ja siten myös alueista, jotka tulisi jättää tuulivoimarakentamisen ulkopuolelle. Seurantatietojen avulla voidaan tutkia myös merikotkien reviirien laajuutta, tilankäyttöä sekä merikotkan käyttäytymistä voimaloiden läheisyydessä.

Tuulivoiman vaikutuksia merikotkaan on tutkittu satelliittiseurannan lisäksi myös analysoimalla voimaloiden läheisyydessä pesivien kotkien pesimätietoja (Balotari-Chiebao ym. 2016). Pesinnän onnistumista ja poikasen selviytymistä pesästä lähdön jälkeen arvioitiin suhteessa pesän etäisyyteen voimalasta.

Tulokset osoittavat, että pesinnän onnistumisen todennäköisyys on alhaisempi tuulivoimalan läheisyydessä, mahdollisesti emolintujen törmäyskuolleisuudesta johtuen. Emolintujen aktiivinen liikkuminen reviirillä etenkin pesintäaikaan voi nostaa todennäköisyyttä törmäykselle reviirin ollessa lähellä tuulivoimalaa. Sen sijaan pesästä lähteneiden poikasten kohdalla pesän etäisyydellä voimalasta ei havaittu olevan merkitystä poikasen selviytymiseen, jota analysoitiin rengastetuista poikasista tulleiden havaintojen perusteella. Tulokset tukevat merikotkatyöryhmän suositusta kahden kilometrin suojavyöhykkeestä tuulivoimalan ja merikotkan pesän välille, jotta voimalan törmäys- ja häiriövaikutukset pystyttäisiin minimoimaan.

Todennäköisesti paras menetelmä turbiinien vaikutusten arviointiin olisi systemaattinen kenttätutkimus, jossa tutkimukseen valitun puiston myllyjen ympäristö kierretään säännöllisesti ja etsitään myllyihin törmänneitä lintuja. Riittävän tiiviillä kiertovälillä toteutettuna tällainen tutkimus antaisi luotettavan kuvan turbiinien aiheuttamista lintukuolemista.



### **Onnettomuuksien välttäminen ja tulevaisuus**

Merikotkatyöryhmä on laatinut ohjeistuksen energiayhtiöiden, suunnittelijoiden, kaavoittajien ja ympäristöviranomaisten käyttöön merikotkan huomioimisesta tuulivoimasuunnittelussa. Ohjeessa on esitelty merikotkan tärkeimmät lisääntymisalueet kartalla sekä ohjeistettu alueista, jotka tulee jättää tuulivoimarakentaminen ulkopuolelle. Näitä alueita ovat merikotkan pesän ympäristö vähintään kahden kilometrin säteellä, saalistusalueet kuten matalat merenlahdet ja lintuluodot, lentoreitit pesän ja saalistusalueiden välillä sekä alueet, joiden nousevia ilmapirtauksia merikotkat säännöllisesti hyödyntävät. WWF avustaa näiden tärkeiden löytämisessä tarjoamalla asiantuntija-apua sekä toimittamalla säännöllisesti merikotkan pesimätietoja vastuuviranomaisille.

Merikotkan esiintyminen on huomioitava myös lisääntymisalueiden ulkopuolella. Useissa ulkomaisissa tutkimuksissa on havaittu, että suuri osa törmäyksistä tapahtuu pieneen osaan tuulipuiston myllyistä. Panostamalla tuulipuiston myllyjen sijoitteluun mahdolliset ympäristövaikutukset huomioiden, voidaan siis vähentää törmäyksiä huomattavasti. Myllyjen lisäksi myös sähköjohdot ja pylväävät aiheuttavat törmäysriskin, joten sähkönsiirto tuulipuistossa olisikin turvallisinta hoitaa maakaapeloinnilla. Jos tämä ei ole mahdollista, tolppiin tulisi lisätä poikki-puu petolintujen orreksi. Lintukuolemien lisäksi näin toimimalla vältetään myös törmäyksistä johtuvat katkot sähkönsiirrossa.

Suomessa merikotka on eniten julkisessa keskustelussa esillä ollut tuulivoimaloista mahdollisesti kärsivä eläinlaji. On yhteisen edun mukaista, että uhkat huomioidaan tuulivoimapuistojen suunnittelussa. Merikotkasta ei saa muodostua luonnonsuojelua mustamaalavaa lajia, jota maanomistajat pelkäävät. Varoittavia esimerkkejä merikotkan häätämisestä tuulivoiman tieltä on jo olemassa. Tuulipuistojen määrä kasvaa lähivuosina väistämättä sekä rannikolla että sisämaassa. Merikotkille aiheutuvat haitat voidaan minimoida, jos eri tahot tekevät yhteistyötä jo suunnittelussa.

# KIITOKSET

Vuosikymmenten kuluessa monet yksityiset ja julkiset tahot ovat olleet auttamassa merikotkien suojelua ja tutkimusta, minkä tuloksena lajin kanta on merkittävästi vahvistunut. Kiitos kuuluu myös perheiden jäsenille ja sukulaisille, jotka ovat ymmärtävästi suhtautuneet ”merikotkaskovaisten” aherrukseen.

Kiitokset kuuluvat myös WWF Suomen henkilökunnalle, joka on kautta vuosikymmenten ollut mitä erilaisimmin tavoin tärkeänä taustajoukkona projektin etenemisessä.

WWF Suomen merikotkatyöryhmä aluetyöryhmineen on jatkanut vapaaehtoistyötään maastossa. Tämän pitkän inventointijakson työhön ovat osallistuneet seuraavat henkilöt aluetyöryhmineen. Tässä mainitaan myös joitakin aluetyöryhmien ulkopuolisia henkilöitä, jotka ovat läheisesti osallistuneet inventointeihin, pesien etsintään, pesien rauhoitusten edistämiseen, merikotkatiedon julkistamiseen ja hankintaan, talviruokintaan, suojelututkimukseen, kemiallisiin myrkky-, terveydentila- ja kuolinsyytutkimuksiin, perintötekijöiden analyysihin sekä moniin muihin projektimme menestystä tukeviin toimintoihin (mm. Energiategollisuus ry ja Fortum Oyj sähköiskujen ja sähköjohtoihin törmäämisen ehkäisemiseen).

Kiitollisuudella todetaan Ingrid, Margit och Henrik Höijers donationsfond II:lta (Svenska litteratursällskapet i Finland) saatu apuraha *Haliaeetus*-tietokannan kehitystyöhön, Itämerisäätiön palkinto Suomen ja Ruotsin merikotkaprojekteille v. 1999 sekä WWF:n hallintoneuvoston tunnustuspalkinto v. 2003.

**Merikotkatyöryhmän perustajat v. 1972:** Göran Bergman, Pekka Borg, Martti Hario, Jouko Högmander, Esko Joutsamo, Juhani Koivusaari, Håkan Kulves, Kalevi K. Malmström, Ismo Nuuja, Eero-Pekka Paavolainen, Risto Palokangas, Arno Rautavaara, Tapio Raitis, Pertti Saurola, Ilkka Stén, Torsten Stjernberg, Teuvo Suominen, Henrik Wallgren ja Leif Österblad.

**Yhteistyö-, avustus- ja tukikiitoksemme seuraaville henkilöille ja heidän edustamilleen yhteisöille:** Barbro Elgert, Eino Erkinaro, Carl-Erik Estlander, Gunnar Granberg, Clas-Johan Grönvall, Esko Gustavsson, Jukka Haapala, Lars von Haartman, Marja-Liisa Hintsanen, Kauko Huhtala, Timo Hämäläinen, Marja Isomursu, Lassi Karivalo, Erkki Kellomäki, Jouni K. Kemppainen, Seppo Kotiranta, Ilpo Kuronen, Laura Kvist, Aleksi Lehtikoinen, Juhani Lokki, Ulla-Lena Lundberg, Päivi Mäki-Petäjä, Teemu Niinimäki, Juha Nyman, Pontus Palmgren, Markus Piha, Suvi Ponnikas, Pertti Rassi, Mauri Rautkari, Liisa Rohweder, Pekka Routasuo, Meri Saarnilahti, Pertti Salolainen, Paul Segersvärd, Ilkka Stén, Seppo Sulkava, Antero Suoranta, Timo Tanninen, Hannu Tarmio, Rauno Tenovuo, Petteri Tolvanen, Risto Tornberg, Ritva Veijonen, Eija-Riitta Venäläinen, Birgit Westberg, Pentti Wikberg ja Erkki Virolainen.

**Kansainväliset yhteytemme:** Alv-Ottar Folkestad, Sergei Ganusevich, Peter Hauff, Björn Helander, Oliver Krone, Tadeusz Mizera, Thomas Neumann, Tiit Randla, Urmas Sellis, Bernd Struxe-Juhl, Einar Tammur, Jan-Erik Wallin, Veljo Volke, Frank Wille ja Vladimir Zimin.

**Pohjois-Suomi** (Tuomo Ollila, aluevast.)

Suuret kiitokset kaikille seurantatyössä mukana olleille vapaaehtoisille. Erityinen kiitos Seppo Ojalalle liki 40 vuotta kestäneestä työstä Lapin merikotkien seurannan ja suoje-



lun hyväksi. Muita pioneereja ovat olleet Pentti Alho, Pentti Kallio, Seppo Koivisto, Heikki Virtanen, Seppo Saari, Kari Oittinen, Ahti Pasanen, Kalevi Tunturi, Pekka Helo, Jyrki Mäkelä, Olli Heikkilä, Seppo Vähätalo sekä uudempia Jouni Lamminmäki, Olli-Pekka Karlin, Jarmo Ahtinen, Matti Suopajarvi, Jani Suua, Markku Hukkanen, Ari-Pekka Auvinen, Pekka Peltoniemi, Pia Rännänen, Kalevi Rutonen ja kaikki muut omalla panoksellaan työtä autta-  
neet. Kiitos kaikille!

Metsähallitus on vastannut Lapin merikotkaseurannasta v. 1995 lähtien, kiitos työhön osallistuneille Metsähallituksen henkilökunnalle. Rajavartiolaitos on antanut mahdollisuuden pesien kevääseen tarkastamiseen helikopteria apuna käyttäen, kiitos siitä.

**Lapissa kiitos myös:** Olli Aikio, Antti Harju, Eero Heinonen, Lasse Iso-Iivari, Jari Kangasniemi, Heikki Karhu, Unto Kelottijärvi, Juhani Koivu, Juhani Koivusaari, Kai Leppimäki, Sami Lyytinen, Heikki Melamies, Leevi Mäcklin, Ismo Nuuja, Olli Osmonen, Ilpo Painilainen, Petri Piisilä, Petteri Polojärvi, Aarne Pyhäjärvi, Jouko Pylväs, Martti Rikkonen, Lennart Saari, Pertti Saurola, Torsten Stjernberg, Arja Vasama ja Raimo Virkkala.

**Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa, kiitos vielä:** Vesa Hyryläinen, Jouko Keränen, Olli Lamminsalo, Janne Moilanen, Heikki Seppänen, Risto Sulkava ja Hannu Tunturi.

**Merenkurkku** (Juhani Koivusaari, aluevast.)

Aluevastaavana kiitän kaikkia 1960-luvulta lähtien suojelutyössä tavalla jos toisellakin vapaaehtoisesti mukana olleita ja olevia ystäviä sitkeydestä ja väkevistä uskosta yhteiseen asiaamme. Ilman WWF:n tukea työ ei olisi onnistunut. Merivartiosto ansaitsee erityiskiitoksen antamastaan virka-avusta merikotkanpesien etsinnöissä helikopteripelissä.

**Merenkurkussa kiitos myös:** Tomi Andersson, Heikki Björklund, Anton Björkman, Patrik Byholm, Jörgen Dalin, Ulf Ehn, Kari Elo, Matts Finnlund, Juhani Hannila, Markku Harju, Raimo Hissa, Hans Hästbacka, Anders Isaksson, Rune Jakobsson, Sven Jungell, Jouni Kannonlahti, Harri Kantola, Seppo Keränen, Samuli Kuusisto, Matts Källström, Aarne Lahti, Seppo Lammi, Harry Lillandt, Roland Lillkåla, Timo Lumme, Carl-Anders Lundberg, Erkki Lämsä, Pertti Malinen, Matti Maskulin, Eero Murtomäki, Hannu Mäenpää, Jarmo Mäenpää, Ismo Nuuja, Jyrki Nykvist, Tapio Osala, Risto Palokangas, Pekka Peura, Ami Piilikangas, Risto Pukkinen, Tuomo Puutio, Volmar Rosengren, Jaakko J. Salo, Rauno Saranpää, Eeva-Liisa Sepponen, Heikki Seppälä, Stefan Sjöholm, Marko Sievinen, Martti Siltaloppi, Matias Snellman, Gunnar Stara, Markus Sundelin, Carl-Gustav Taxell, Hannu Tikkanen, Heikki Tuohimaa, Jussi Tuohimaa, Johan Ulfvens, Ari Valkola, Markku Vanharanta, Jukka Vierimaa, Ralf Wistbacka ja Leif Österblad.

**Satakunta** (Seppo Keränen, aluevast.)

Kiitokset seuraaville tekijöille: Ari Ahlfors, Asko Ijäs, Petteri Kalinainen, Jouko Kivelä, Janne Lampolahti, Pekka Mustakallio, Sven Nordqvist, Antti Pehkonen, Jaakko Reponen, Raimo Sundelin ja Ville Vasko.

**Häme** (Heikki Lokki, aluevast.)

Kiitos: Dick Forsman, Mikko Honkiniemi, Juhani Koivu, Harri Koskinen, Ari Lehtinen, Olli Saksela, Pertti Saurola, Jyrki Savolainen, Petri Uronen ja Väinö Valkeila.

### **Varsinais-Suomi** (Jouko Högmänder, aluevast. vuoteen 2015)

Varsinais-Suomessa merikotkien inventointi- ja suojelutyö on saanut merkittävää tukea monilta laitoksilta ja toimijoilta, joiden nimet ovat muuttuneet vuosikymmenien kuluessa. Näitä ovat (nykyisiltä nimiltään) Metsäkeskukselta, useilta metsänhoitoyhdistyksiltä, Riis-takeskukselta, Länsi-Suomen merivartiostolta, Varsinais-Suomen ELY-keskukselta, Metsä-hallituksen Etelä-Suomen luontopalveluilta sekä Turun yliopiston Saaristomeren tutkimus-laitokselta ja Biologian laitokselta. Näitä aluetyöryhmä haluaa kiittää ja toivoo yhteistyön jatkuvan.

Kiitokset myös: Juhani Ahola, Roger Bergman, Gun Biström, Olof Biström, Henrik Bruun, Johan Bäckström, Anders Danielsson, Michael Davies, Hannu Ekblom, Raija Ekblom, Annika Forsten, K.A. Fredriksson, Nils Fritzén, Kaj Genberg, Jukka Grönlund, Gustav Munsterhjelm, Harri Hakkarainen, Markku Harmanen, Kaius Hedenström, Heikki Heikkilä, Hannu Hilke, Johan Hollstén, Teemu Honkanen, Heikki Hyvärinen, Markus Högmänder, Catrin Ilmoni, Tero Ivaska, Stig Jansson, Åke Jansson, Mikko Jokinen, Esko Joutsamo p, Henry Laine, Tino Laine, Ari Karhilahti, Juhani Karhumäki, Pekka Kekki, Seppo Keränen, Jorma Kirjonen, Markku Kivivirta, Osmo Kivivuori, Sampo Kunttu, Esa Kurkikangas, Jari Kårlund, Toni Laaksonen, Markku Lappalainen, Eric Le Tortorec, Esa Lehikoinen, Kari Lehtivaara, Eero Lehtonen, Jouko Lehtonen, Juhani Lehtonen, Pirkko Lehtonen, Tomi Lindholm, Heikki Lokki, Folke Lundell, Jouko Lunden, Monica Luther, Sami Lyytinen (aluevast. 2015 jälkeen), Rolf Michelsson, Stig Michelsson, Mika Miet-tinen, Gustav Munsterhjelm, Mauno Mustakangas, Sven Nordqvist, Hans Nordström, Mikael Nordström, Jukka Nummelin, Aarni Nummila, Tapani Numminen, Tapani Or-mio Pekka Pouttu, Ville Pöyri, Kalle Rainio, Heikki Rankonen, Olof Ringvall, Ari Rivasto, Martin Salminen, Pinja Satri, Pentti Selin, Peter Silvendoin, Jouko Sirkiä, Martti Soikke-li, Monica Stjernberg, Torsten Stjernberg, Tom Ståhlberg, Juha Suonpää, Hannu Vainio-pekka, Jari Valkama, Ville Vasko, Jukka Vauras, Lasse Velmala, William Velmala, Juhani Virtanen ja Tryggve Örnell.

**Särkisalossa kiitos:** Hannu Ekblom, Karl-Erik Ekblom, Timo Helle, Kalevi Koskinen, Pekka Loivaranta, Juha Nyman ja Kai-Olof Pihl.

### **Ahvenanmaa** (Torsten Stjernberg, aluevast.)

Kiitoksissa on vaikea tehdä oikeutta niille kaikille tahoille ja ihmisille, jotka ovat 50 vuoden aikana eri tavoin auttaneet merikotkan pelastamista häviämislähtöisistä pesimälajina. Tässä pääl-limmäiset.

Yhteistyö Ahvenanmaan maakuntahallituksen ympäristötoimiston virkamiesten kanssa on ollut rakentavaa ja hyvää. Aivan merikotkaprojektin alusta alkaen on sen edustaja ollut merikotkatyöryhmän jäsenenä. Sekä luonnonhoidontarkastaja Håkan Kulves että metsäs-tyt- ja luonnonhoitoneuvoja Jens Harberg ovat 1950-luvulta saakka olleet mukana sekä tar-kastuksissa että Ahvenanmaan merikotkien suojelussa. Myös Kulveksen seuraaja luonnon-hoidontarkastajana Jörgen Eriksson on menestyksellä osallistunut sekä tarkastuksiin että suojelusäännösten kehittämiseen. Yhteistyö Erikssonin seuraajan Maija Häggblomin kans-sa on jatkunut. Henrik Wallgrenin panos merikotkatyöryhmän pitkäaikaisena puheenjoh-tajana ja Föglön merikotkakannan tarkastajana vuosina 1973–2005 on ollut hyvin merki-tyksellistä. Aikaisempien Ahvenanmaan merikotkatietojen kerääjinä mainittakoon M.Chr. Ehrström ja Göran Nordström, jotka tarkastivat pesäpaikkoja 1940-luvulla, Jens Harberg

sekä hänen veljensä Göran ja Anton tekivät tarkastuskäyntejä 1950- ja 1960-luvuilla, samoin kuin Håkan Kulves ja Bo Ekstam (1960). Göran Sjuls, Kaj Wiss ja Göran Andersson tarkastivat merikotka-alueita saariston koillisosissa v. 1976.

Viimeisten 3-4 vuosikymmenen aikana ovat erityisesti seuraavat henkilöt osallistuneet tarkastusmatkoihin: Monica Stjernberg, Johan Franzén, Hannu Ekblom, Jörgen Eriksson, Pekka Niittylä, Jukka Passinen, Eric Le Tortorec, ja ajoittain myös Camilla Ekblad ja Bruno Hellberg sekä Heikki Lokki. Jens Harberg koordinoi pitkään kotkien talviruokintaa Ahvenanmaalla, osallistui itse ruokintaan samoin kuin Ålands Fågelskyddsföreningenin ja metsästysseurojen jäsenet sekä merivartiosto. Monica Stjernberg on saanut kokea kovia usein rankkojen retkien aikana. Johan Franzén on antanut ainutlaatuisen panoksen sekä yhteisten vuorokausia kestäneiden tarkastuskierrosten aikana että merikotkan suojelun puolestapuhujana ja menestyksekkään Bänön talviruokinnan (1980–2000) aikana. Helen Franzén on näinä aikoina huolehtinut tarkastajien ja ruokkijoiden hengissä säilymisestä. Charles Hemmingssonin valokuvatutkielmat merikotkien sosiaalisesta elämästä tuottivat sen ohella renkaiden numerotietoja. Taitava kiipeilijä ja rengastaja Hannu Ekblom on vuodesta 1998 alkaen tehnyt merkittävää työtä kotkapetäjien latvoissa, kuten myös Pekka Niittylä ja Jukka Passinen myöhemminä vuosina. Ekblom on myös kunnostautunut merikotkan renkaiden numeroiden lukijana. Professori (emer.) Seppo Sulkava ei ole kollegojensa kanssa säästänyt vaivaa määrittäessään Ahvenanmaan merikotkan pesiltä kerättyjä saalistähteitä: määritettyjen näytteiden lukumäärä on noin 20 000 kpl ja se toimii pohjana FM Camilla Ekbladin väitöskirjatyölle. Jens Harberg, Anders Enqvist ja Gunter Pettersson ovat rakentaneet joukon pesäalustoja kotkille, Johan Franzén ja Tommy Pettersson ovat yhdessä TS:n kanssa rakentaneet tekopesiä merikotkille. WWF Suomi on taloudellisesti tukenut useiden suojelualueiden perustamista Ahvenanmaalle. Välillä vaativissa neuvotteluissa maanomistajien kanssa on erityisesti Lassi Karivalon (WWF Suomi) panos ollut tärkeä. Professori Pontus Palmgren ja erityisesti professori Göran Bergman ovat olleet varhaisia merikotkan puolesta puhujia, ja molemmat olivat myös Håkan Kulvesin, Johan ja Helen Franzénin, Monica Stjernbergin och TS:n innostavia akateemisia opettajia, ja toimittaneet TS:lle varhaisia merikotkatietoja. Luonnontieteellinen keskusmuseo (Luomus) on mahdollistanut sen, että merikotka on ollut TS:n tutkimusaiheena. Ålands elandelslag varusti merikotkatyöryhmän aloitteesta lähes 50 sähkötolppaa ylimääräisellä puuorrella estääkseen merikotkien ja muiden isojen petolintujen sähköiskukuolemaa. Ahvenanmaan maakuntahallitus tuki tarkastuskäyntejä taloudellisesti aina vuoteen 2013 saakka; v. 2014–2016 tukijana oli PAF.

**Ålands/Ahvenanmaan kiitos myös:** Benita Björklund, Tommy Blomberg, Ea Blomqvist, Erik Bonsdorff, Jan-Erik Bruun, Christer Carlsson, Camilla Ekblad, Raija Ekblom, Johan Ekholm, Elli Fagerlund, Börje Fagerlund, Peter Fazer, Göran Forsgård, Daniel Frigo, Freddy Gustavsson, Maija Häggblom, Rudolf Karlsson, Pertti Koskimies, Esa Kurkikangas, Ari Lehtinen, Tore Lindholm, Björn-Erik Malmström, Sven Nikander, Jörgen Palmgren, Jukka Passinen, Volter Stenroos, Lars-Ole Styrström, Carin Wallgren, Thomas Wallgren ja Jan Wennström.

#### **Suomenlahden rannikkoalueen kiitokset:**

Pitkään Hannu Ekblom hoiti yksin koko etelärannikon merikotkan poikasten rengastukset.



**Länsi-Uusimaa** (Gustav Munsterhjelm aluevast. vuoteen 2014):

Talviruokinnan ydinryhmää olivat Martti Hario, Johan Huldén, Osmo Jokiniemi, Rudolf Karlsson, Göran Lindström, Anders, Riggert ja Dag Munsterhjelm, Bore Möller, Hasse Nyström, Kaarlo Saarikoski ja Lars Wessman. Näiden henkilöiden lisäksi monet henkilöt olivat apuna tarpeen mukaan. Mm. monet nauta- ja sikatilojen omistajat antoivat korvaamatonta apuaan lahjoittamalla ruokintaan itsestään kuolleita eläimiään. Tvärminnen eläintieteellisellä asemalla talviruokinnasta huolehti Kalevi Keynäs. Raatoja noudettiin ruokintapaikoilla aina Uudenmaan ja Turunmaan itäosista saakka.

**Uusimaa:** Bernt J. Aminoff, Mikael Aminoff, Henrik Bacher, Mikael Broberg, Katarina Björklöf, Kim Björklöf, Paul Collander, Ulf Danskanen, Johan Edelmann, Camilla Ekblad, Hannu Ekblom (aluevast. 2014 jälkeen), Karl-Erik Ekblom, Raija Ekblom, Susanna Ekblom, Ulf Eriksson, Dick Forsman, Thomas Hedberg, Timo Helle, Juha Honkala, Ilpo Huolman, Lasse Härö, Pentti Jokiniemi, Arto Juvonen, Christer Kalenius, Juhani Karhumäki, Mikael Kilpi, Pertti Koskimies, Kalevi Koskinen, Kari Koskinen, Tapani Kunttu, Esa Kurkikangas, Miikka Kälvinmäki, Christian Lindén, Jarmo Markkanen, Lauri Mäenpää, Jarmo Nieminen, Teemu Niinimäki, Juhana Niittylä, Lauri Niittylä, Pekka Niittylä, Markku Nygård, Markku Nyholm, Paula Nyholm, Hans Nyman, Jörgen Palmgren, Pertti Panula, Jouko Partanen, Anssi Pentsinen, Juuso Penttilä, Mikael Ranta, Kim Roering, Jyri Rosenqvist, Tuomas Seimola, Torsten Stjernberg, Timo Tallgren, Veikko Tarsa, Karl-Gustav Widén, Marcus Wikman ja Magnus Östman.

**Itä-Uusimaa ja Kymenlaakso** (Karl-Gustav Widén): Kiitän Pernajan merikotkatyöryhmän jäseniä Ulf Erikssonia ja Torsten Stjernbergiä erinomaisesta yhteistyöstä. Erikssonin vaimo Gunilla on monesti avustanut työryhmää käytännön toimissa, josta suuri kiitos. Kiitän maanomistajia, jotka ovat antaneet rakentaa tekopesiä mailleen. Mainittakoon, että ensimmäisen asutun tekopesän rakentamiseen antoivat luvan Kerstin ja Göran Ek. Kiitän Monica Holmströmiä ja Harry Lindholmia kotkien liikkeiden uutterasta tarkkailusta ja heidän siitä raportoimisestaan. Ilkka ja Milla Knuutilalle lankeaa kiitos siitä, että he ovat antaneet sianruhoja sikalastaan ruokintaa varten. Heikki Lokkia kiitän tietojen hakemisesta merikotkatietokannasta. Lasse Härö ja Janne Henriksson ovat kertoneet porvoolaisten merikotkia varten tehdystä työstä, josta kiitos heille. Vastaavasti kiitokset Robert Hällforsille Ruotsinpyhtään, Urpo Kuposelle Kotkan ja Hannu Elfvingille Virolahden tiedoista. Paljon kiitoksia ansaitsevat lopuksi alueen pesäpoikasten rengastajat Hannu Ekblom, Urpo Koponen, Juhana Niittylä ja Jukka Passinen. Rolf Friberg on käynyt läpi *Corvus*-lehden vuosikerrat ja toimittanut minulle kopioita merikotka-aiheisista teksteistä, josta kiitos hänelle. Kiitän myös Kristian Sandleria avusta tekstin teknisessä viimeistelystä.

**Kymenlaaksoon kiitos myös:** Antti Below, Jari Hostikka, Tero Iломäki, Markus Keskitalo, Jussi Muuri, Pekka Niittylä, Pekka Paaer, Jyrki Piispa, Hannu Rasi, Juuso Rasi, Teppo Saareks, Keijo Simola, Petteri Tolvanen ja Ari Vuorio.

**Pohjois-Karjala** (Ari Lyytikäinen)

Kiitokset: Rengastaja Kimmo Koskela tiedusteli sopivan puun Kesonsuon reviirin tekopesää varten ja avusti tekopesän rakentamisessa. Rengastaja Ari Latja avusti tekopesän rakentamisessa. Ornitologi Veijo Turunen tarkkaili merikotkien asettumista pesimään teko-

pesään. Rengastaja, tietokirjailija Pertti Koskimies on Kesonsuon laskentaretkillään tehnyt tarkkoja havaintoja merikotkista. Rengastaja Veli-Matti Sorvari löysi Patvinsuon reviiirin merikotkien pesän. Ornitologi Harri Kontkanen on ilmoittanut useita merikotkahavaintoja Pohjois-Karjalan lintuvesiltä.

#### **Rengastus** (Pertti Saurola)

Merikotkien rengastustyöhön on osallistunut pieni etuoikeutettujen joukko Suomen rengastajakunnan eliittiä. Askartelu mahtavissa puissa pesivien upeiden lintujen parissa on vaativaa, mutta myös palkitsevaa. Muutamat merikotkaprojektiin vihkiytyneet lintuharrastajat ovat puolestaan raahanneet tonnikaupalla lihaa haaskoille ja sen jälkeen värjötelleet tuntitolkulla ahtaissa piilokojuissa renkaita lukemassa. Kaikki ovat kiitoksen sädekehänsä ansainneet!

#### **Merikotkan poikasten rengastajat:**

**Pohjois-Suomessa:** Jarmo Ahtinen, Pentti Alho, Ari-Pekka Auvinen, Pekka Helo, Olli Heikkilä, Markku Hukkanen, Vesa Hyyryläinen, Olli-Pekka Karlin, Jouni Lamminmäki, Olli Lamminsalo, Jyrki Mäkelä, Kari Oittinen, Seppo Ojala, Ahti Pasanen, Tuomo Ollila, Seppo Saari, Heikki Seppänen Matti Suopajarvi, Jani Suua ja Kalevi Tunturi.

**Merenkurkussa:** Patrik Byholm, Jörgen Dalin, Sven Jungell, Jouni Kannonlahti, Harri Kantola, Seppo Keränen, Juhani Koivusaari, Timo Lumme, Tapio Osala, Pekka Peura, Tuomo Puutio ja Matias Snellman.

**Satakunnassa:** Jouko Kivelä, Sven Nordqvist, Antti Pehkonen, Jaakko Reponen ja Ville Vasko.

**Hämeessä:** Mikko Honkiniemi ja Pertti Saurola.

**Varsinais-Suomessa:** Hannu Ekblom, Teemu Honkanen, Jouko Högmänder, Markus Högmänder, Esko Joutsamo, Juhani Karhumäki, Toni Laaksonen, Henry Laine, Sami Lyytinen, Sven Nordqvist, Ville Pöyri, Torsten Stjernberg, Eric Le Tortorec ja Ville Vasko.

**Ahvenanmaalla:** Hannu Ekblom, Pekka Niittylä, Jukka Passinen, Torsten Stjernberg ja Eric Le Tortorec.

**Uudellamaalla:** Hannu Ekblom, Christer Kalenius, Juhani Karhumäki, Pertti Koskimies, Juhana Niittylä, Pekka Niittylä ja Jukka Passinen.

**Kymenlaaksossa:** Hannu Ekblom, Roope Elfving, Urpo Koponen, Juhana Niittylä ja Jukka Passinen.

**Pohjois-Karjalassa:** Ari Lyytikäinen.

#### **Satelliittimerikotkat** (Pertti Saurola)

Lähtämistä seitsemän rahoitettiin WWF Suomen varoin, neljä Markku Nygårdin Suomen luonnonsuojeluliiton kotkiensuojelurahastolle tekemän testamenttilahjoituksen turvin ja kolme Satakunnan LTSS-hankkeen rahoituksella. Juhani Koivusaari pani peliin kaiken pohjalaisen peräänantamattomuutensa yrittäessään päivätolkulla pyydystää Lappörenin aikuisia merikotkakoiraita. Lähtämien valjastamiseen poikasille ovat osallistuneet Hannu Ekblom, Johan Franzén, Teemu Honkanen, Jouko Högmänder, Asko Ijäs, Seppo Keränen, Jouko Kivelä, Juhani Koivusaari, Toni Laaksonen, Timo Lumme, Sami Lyytinen, Sven Nordqvist ja Torsten Stjernberg.

Ismo Nuuja ja Torsten Stjernberg ovat kääntäneet seurantatestit englanniksi ja ruotsiksi Luonnontieteellisen keskusmuseon (Luomus) kotisivuille, jotka Markus Piha on pitänyt ajan tasalla. Kaikki ovat kiitoksensa ansainneet.

## Itä-Suomi ja Pohjois-Karjala

- Haartman, L. von, Hildén, O., Linkola, P., Suomalainen, P. & Tenovuo, R., 1963: Pohjolan linnut värikuvin I. 439 s. Otava Helsinki.
- Hildén, O. & Linkola, P., 1962: Suuri lintukirja. 860 s. Otava Helsinki.
- Häyrinen, U., Järvinen, O. & Kouki, J., 1986: The bird sanctuary of Kesonsuo, a raised bog in North Karelia: its breeding bird assemblages, summer visitors and spring migrants. *Ornis Fennica* 63:97–111.
- Merikallio, E., 1955: Suomen lintujen levinneisyys ja lukumäärä. 192 s. Otava Helsinki.
- Pynnönen, A., 1943: Havaintoja Joensuun seudun linnustosta. Ja muutamia lisätietoja myös muun Pohjois-Karjalan linnustosta. *Kuopion Luonnon Ystävien Yhdistyksen julkaisuja B*, 2, (1):1–76.
- Suomalainen, E.W., 1908: Kallaveden seudun linnusto. Topografinen tutkielma. *Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 31(5), 1–150.
- Suominen, T., 1963: Lintujemme katoava aateli. 155 s. WSOY Porvoo.
- YLE Savo 13.11.2009 klo 15:02, päivitetty 28.5.2012 klo 21:50. Merikotka talvehtii riihessä Pohjois-Savossa
- Zimin, V., Koivusaari, J., Nuuja, I. & Palokangas, R., 1981: Pohjois-Euroopan merikotkat: Karjalan ASNT:n ja Muurmannin alueen merikotkatilanteen kehitys vuoteen 1980. (The White-Tailed Eagles of the Northern Europe; The development of Carelian and Kola Peninsula populations till 1980). *Sovrennoe rasprostranenie i tshischlennost orlana-belochvosta v Karelii i Murmanskoi oblasti*. *Ornis Carelica* 7, 2:35–54.
- Åberg, A., 2013: Itämeren ylin ranta Suomessa. Pro Gradu -tutkielma. Helsingin yliopisto, Geotieteiden ja maantieteen laitos, Geologian osasto. 84 s.

## Itä-Uusimaa ja Kymi

- Härö, L., 1993: Lyhyt yhteenveto haaskaruokinnan historiasta Porvoon seudulla. *Corvus* 16:4.
- Härö, L. & Korkkolainen, T. 1997: Valmistautuminen merikotkan uuteen tulemiseen. *Corvus* 20:41–43.
- Juvonen, A., 2007: Hän on merikotkien kalakaveri. *Corvus* 30:18–21.
- Jägerskiöld, L. A. & Kolthoff, G., 1926: Nordens fåglar. 2 ed., s. 523, 165 taylor. Bonniers, Stockholm.
- Korkkolainen, T. & Henriksson, J., 1993: Haaskapaikan loppuraportti 11.3.1993. *Corvus* 16:5–7.
- Paavolainen, E.-P., 1950: Piirteitä Porvoon läntisen saaristoalueen linnustosta. *Suomen Riisti* 5:28–57.

## Rengastus

- Helander, B., 2003: The international colour-ringing programme – adult, survival, homing, and the expansion of the White-tailed Sea Eagle in Sweden. s. 145–154. In: Helander, B. Marquiss, M. & Bowerman, B. (eds.). *Sea Eagle 2000*. SNF, Stockholm.
- Helander, B., Räikkönen, J. & Bignert, A., 2009: Analys av påkörningar av örnar längs statens järnvägar 2000–2007. Report nr 8. Swedish Museum of Natural History, Stockholm. [In Swedish with English summary.]
- Saurola, P., Valkama, J. & Velmala, W., 2013: Suomen Rengastusatlas. Osa I – The Finnish Bird Ringing Atlas. Vol. I. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. s. 549. Helsinki.
- Saurola, P., Stjernberg, T., Högmänder, J., Koivusaari, J., Ekblom, H. & Helander, B., 2003: Survival of juvenile and sub-adult Finnish White-tailed Sea Eagles in 1991–1999: a preliminary analysis based on resightings of colour-ringed individuals. s. 155–167. In: Helander, B. Marquiss, M. & Bowerman, B. (eds.) *Sea Eagle 2000*. SNF. Stockholm. 155–167.
- Valkama, J., Saurola, P., Lehikoinen, A., Lehikoinen, E., Piha, M., Sola, P. & Velmala, W., 2014: Suomen Rengastusatlas. Osa II. – The Finnish Bird Ringing Atlas. Vol. II. s. 784. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö, Helsinki.

## Genetiikka

- Frankham, R., Ballou, J.D. & Briscoe, D.A., 2002: *Introduction to Conservation Genetics*. Cambridge University Press, Cambridge.



- Hailer, F., 2006: Conservation Genetics of the White-Tailed Eagle. Dissertation, University of Uppsala.
- Helander, B., 2003: The international colour-ringing programme – adult survival, homing and the expansion of the White-tailed Eagle in Sweden. s. 145–154. In: Helander B, Marquiss M, Bowerman W (ed.) SEA EAGLE 2000. Proceedings from an international conference at Björkö, Sweden, 13–17 September 2000. Stockholm: Swedish Society for Nature Conservation/SNF & Åtta. 45 Tryckeri AB.

### Lyijy

- Watson, R. T., Fuller, M., Pokras, M., Hunt, W.G. (eds.), 2009: Ingestion of Lead from Spent Ammunition: Implications for Wildlife and Humans. The Peregrine Fund, Boise, Idaho, USA.
- Soveri, T., Lindgren, E., Oksanen, A., Hirvi, T., 1992: Joutsenten lyijymyrkytys. Suomen Riista 38:56–59.
- 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(21):5555–5563.
- Krone, O., Stjernberg, T., Kenntner, N., Tataruch, F., Koivusaari, J., Nuuja, I., 2006: Mortality factors, helminth burden, and contaminant residues in White-tailed Sea Eagles (*Haliaeetus albicilla*) from Finland. Ambio 35(3):98–104.

### Satelliittiseuranta

- Luomus, 2009-2016: Merikotkan satelliittiseuranta: <http://www.luomus.fi/fi/satelliittimerikotkat>; <http://www.luomus.fi/sv/satellithavsornar>; <http://www.luomus.fi/en/finnish-white-tailed-sea-eagles-satellite-tracking>
- Saurola, P., Koivusaari, J., Lumme, T., Nuuja, I. & Stjernberg, T., 2010: Minne menet merikotka? – satelliittimerikotkien ensimmäinen vuosi. Linnut 2010 (3):6–15.
- Stjernberg, T., Koivusaari, J. & Nuuja, I., 1990: Suomen merikotkakannan kehitys ja pesimätulos 1970–1989 (Summary; Population trends and nesting success of the White-tailed Eagle in Finland in 1970–1989). Lintumies 25:65–75.
- Stjernberg, T., Nuuja, I., Koivusaari, J., Högmänder, J., Ollila, T., Keränen, S. & Ekblom, H., 2013: Suomen merikotkat 2011–2012 (Summary: Population size and nesting success of the White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) in Finland 2011–2012). Linnut-vuosikirja 2012:24–35.

### Merikotkakirjallisuutta ja linkkejä

- Anon. 2009: Merikotkat ja sähkönsiirto. Isojen petolintujen sähköiskujen ja niistä aiheutuvien sähkökatkojen ehkäiseminen; esimerkkilajina merikotka. Suositus. Energiatoteutus ry. YA 8:09, 8 s., Adato Energia Oy. (<http://wwf.fi/mediabank/7089.pdf>)
- Balotari-Chiebao, F., Brommer, J.E., Niinimäki, T. & Laaksonen, T., 2016: Proximity to wind-power plants reduces the breeding success of the white-tailed eagle. – Animal Conservation, 19:265-272.
- Balotari-Chiebao, F., Villers, A., Ijäs, A., Ovaskainen, O., Repka, S. & Laaksonen, T., 2016: Post-fledging movements of white-tailed eagles: conservation implications for wind-energy development. Ambio, Apr 26. (Epub ahead of print).
- Bergman, G., Stjernberg, T. & Wallgren, H., 1985: Åbolands havsörnar. Åbo Underrättelser 7.6.1985.
- Ekblad, C., Sulkava, S., Stjernberg, T., Laaksonen, T., 2016: Landscape-scale gradients and temporal changes in the prey species of the white-tailed eagle (*Haliaeetus albicilla*). Annales Zoologici Fennici, 53:228–240.
- Helander, B. & Stjernberg, T., 2002: International species action plan for the White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*). Final Draft, May 2002. BirdLife International, pp. 49.
- Högmänder, J. & Laaksonen, T. 2012: Saariston huippupedon paluu. Ukuli 2/2012: 20–23.
- Högmänder, J. & Laaksonen, T. 2012: Tietoa viideltä vuosikymmeneltä: merikotkaa seurataan. Ukuli 2/2012: 23–24.
- Högmänder, J., Stjernberg, T., Ekblom, H., Koivusaari, J., 1994: Merikotkien esiintyminen Suomen rannikoiden ja saaristojen ruokintapaikoilla talvella 1992–93. - WWF Suomen merikotkatyöryhmä. Tilanneraportti.
- 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).
- Joutsamo, E., Koivusaari, J., Kulves, H., Nuuja, I. & Palokangas, R., 1975: Suomen merikotkien pesintä vuosina 1974 ja 1975. (The breeding success of Finnish White-Tailed Eagles in 1974 and 1975). Suomen Luonto 5:278–279.
- Keränen, Seppo & Hästbacka, Hans, 2001: Merikotkan siivillä. 120 s. Suomen Luonnonsuojelun Tuki Oy.

- Keränen, Seppo & Hästbacka, Hans, 2001: På havsörnens vingar. 120 s. Suomen Luonnonsuojelun Tuki Oy.
- Keränen, Seppo, 1996: Itämerellä. 119 s. WSOY. Porvoo.
- Keränen, Seppo, 1996: Östersjön. 119 s. WSOY. Borgå.
- Koistinen, J., Koivusaari, J., Nuuja, I. & Paasivirta, J., 1995: PCDEs, PCBs, PCDDs and PCDFs in Black Guillemots and White-tailed Eagles from the Baltic Sea. *Chemosphere* 30, 9:1671–84.
- Koistinen, J., Koivusaari, J., Nuuja, I. & Paasivirta, J., 1993: Levels of polychlorinated diphenyl ethers, PCBs, PCDDs and PCDFs in the Baltic White-tailed Sea Eagles. Abstract, Dioxin '93 -symposium, Vienna, Austria.
- Koivusaari, J., Nuuja, I., Palokangas, R., 1980: Uhattu Merikotka. 112 p. Gummerus.
- Koivusaari, J. & Nuuja, I., 1995: Kotkan kovat kokemukset. (The rough experience of the eagle). *Suomen Luonto* 54, 9:28–30.
- Koivusaari, J., Laamanen, A., Nuuja, I., Palokangas, R. & Vihko, V., 1972: Notes on the concentrations of some environmental chemicals in the eggs of the White tailed Eagle and the osprey in the Quarken area of the Gulf of Bothnia. *Work Environm. Hlth* 9:44–45.
- Koivusaari, J., Nuuja, I. & Palokangas, R., 1970: Merenkurkun merikotkain perikato. *Suomen Luonto* 5 6:158–161.
- Koivusaari, J., Nuuja, I. & Palokangas, R., 1972: Decrease in eggshell thickness of the white tailed eagle in Finland during 1884–1971. *Ornis Fennica* 49: 11–13.
- Koivusaari, J., Nuuja, I. & Palokangas, R., 1975: Merikotkan ravinnon ympäristömyrkyistä Merenkurkun alueella. (On the pollutants in the food of White-tailed Eagles in the Quarken Area). *Suomen Luonto* 5: 291–294.
- Koivusaari, J., Nuuja, I. & Palokangas, R., 1981: Eksperttiteksti ”Merikotka” Ilkka Koiviston kirjaan ”UHANALAISET”. (An expert article ”White-Tailed Eagle” in a book on endangered species in Finland). W+G, 126 s.
- Koivusaari, J., Nuuja, I. & Palokangas, R., 1981: Havsörnens forsknings nuläge i Finland. *MMM luonnonvarainhoitotoimiston julk.* 3:73–79.
- Koivusaari, J., Nuuja, I. & Palokangas, R., 1986: Merikotka - uljas uhattu. (The White-tailed Eagle – proud and endangered). *Tiede* 2000 8:37–39.
- Koivusaari, J., Nuuja, I. & Palokangas, R., 1988: ”Uhattu saaristoluonto” kirjassa Vaasan saaristo - Vasa skärgård. (The endangered nature of the archipelago). ss. 250–267. O&G Kustannus, Vaasa,
- Koivusaari, J., Nuuja, I. & Palokangas, R., 1988: Merenkurkun merikotkain perikato II. (The catastrophe of the Quarken White-tailed Eagles II). *Suomen Luonto* 3:13–17.
- Koivusaari, J., Nuuja, I. & Stjernberg, T., 1992: Merikotkana Euroopassa AD 1992. (As a White-tailed Eagle in Europe AD 1992). *WWF Ystävät* 1:5–7.
- Koivusaari, J., Nuuja, I., Palokangas, R. & Finnlund, M., 1980: Relationships between productivity, eggshell thickness and pollutant contents of addled eggs in the population of the White-tailed Eagles (*Haliaeetus albicilla* L.) in Finland during 1969–78. *Environ. Poll. part A* 23:41–52.
- Koivusaari, J., Nuuja, I., Palokangas, R. & Hattula, M-L., 1976: Chlorinated hydrocarbons and total mercury in the prey of the white tailed eagle (*Haliaeetus albicilla* L.) in the Quarken Straits of the Gulf of Bothnia, Finland. *Bull. Environm. Contam. Toxicol.* 15: 235–241.
- Koivusaari, J., Nuuja, I., Palokangas, R., Joutsamo, J., Hedenström, H., Stjernberg, T. & Wallgren, H., 1973: Suomen merikotkat v. 1973 (The White-tailed Eagles in 1973). *Suomen Luonto* 32: 174–177, 223.
- Koivusaari, Juhani, 1988: Iso lintu merikotka. *Sosiaalidemokraatti* 27.7.1988.
- Koivusaari, J., Stjernberg, T., Ekblom, H. & Högmänder, J., 2003: Daily body weight, amount of food and the feeding of White-tailed Sea Eagles at Finnish winter feeding stations 1992–2000. s. 315. In: Helander, B., Marquiss, M., Bowerman, W. (ed.) SEA EAGLE 2000. Proceedings from an international conference at Björkö, Sweden, 13–17 Sep 2000. Stockholm: Swedish Society for Nature Conservation/SNF & Åtta. 45 Tryckeri AB.
- Krone, O., Stjernberg, T., Kennntner, N., Tataruch, F., Koivusaari, J. & Nuuja, I., 2006: Mortality factors, helminth burden and contaminant residues in white-tailed sea eagles (*Haliaeetus albicilla*) from Finland. *Ambio* 35: 98–104.
- Lindgren, L. & Stjernberg, T., 1986: Skärgårdshavets nationalpark. WSOY, Borgå, Helsingfors, Jockas, 143 s.
- Lindgren, L. & Stjernberg, T., 1986: Saaristomeren kansallispuisto. WSOY, Porvoo, Helsinki, Juva, 143 s.
- Miettinen, M., Stjernberg, T. & Högmänder, H., 1997: Saaristomeren kansallispuiston ja sen yhteistoiminta-alueen pesimälinnusto 1970- ja 1990-lukujen alussa (Referat: Den häckande fågelfaunan i början av 1970- och 1990-talet inom Skärgårdshavets nationalpark och dess samarbetsområde; Abstract: Breeding bird fauna in the Southwestern Archipelago National Park and its cooperation area in the beginning of 1970s and 1990s). *Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja Sarja A, No 68: 1–104.*

- Murtomäki, E., 1992: Merikotkien elämää / Havsörnsliv / Life of the white-tailed eagle / Eero Murtomäki; översättning: Göran Torrkulla ; translation: Antti Rönkkö and Malcolm Hicks. 163 s. Pohjoinen.
- Murtomäki, E., 1994: Mahtilintu. 301 s. WSOY.
- Newton, I., 2016: Problems created by the continuing use of lead ammunition in game hunting. – *British Birds* 109: 172–179.
- Nuuja, I. & Koivusaari, J., 2011: Merenkurkun merikotkien saaristossa. Merenkurkun lintutieteellisen yhdistyksen (MLY) vuosijulkaisu Siipipeili 2010, s. 41–44.
- Nuuja, I., 1992: ”Uljas uhanalainen - suojeltu vallan symboli” kirjassa Suomen Luonto: Linnut (toim. Laine, L., Neuvonen, V., Poutanen, T.), W+G, ss. 164–165.
- Nuuja, I., Koivusaari, J. & Palokangas, R., 1981: Finländska havsörnar och laboratorieforskning. (Finnish White-tailed Eagles and laboratory studies). *MMM luonnonvarainhoitotoimiston julkaisuja* 3:81–89.
- Nuuja, I. & Stjernberg, T., 2013: Merikotkatyöryhmän 40-vuotisjuhlaseminaari Kemiönsaaren Kasnäisissä. *Linnut-vuosikirja* 2012, 30–31.
- Ollila, T., Stjernberg, T. & Ojala, S. 2008: Merikotkan esiintymisen historia Lapissa. *Sirri* 32:56–58.
- Paasivirta, J., Kääriäinen, H., Pauku, R., Surma-aho, K., Koivusaari, J., Nuuja, I. & Palokangas, R., 1982: Kloorihillivedyt ja elohopea merikotkissa, niiden munissa ja eräissä ravintonäytteissä. (Chlorinated hydrocarbons and mercury in White-Tailed Eagles, their eggs and some food samples). *Ympäristön- ja luonnonuojeluosaston julk. A:3*, 27–41.
- Palokangas, R., Koivusaari, J. & Nuuja, I., 1970: Incidence of the White tailed Eagle in the region of the Quarken Straits in the 1960's. *Ornis Fennica* 47:180–184.
- Palokangas, R., Koivusaari, J. & Nuuja, I., 1981: Havsörnens föda och energibudget under vintern. (The food energy use of the White-tailed Eagle in winter). *MMM luonnonvarainhoitotoimiston julk.* 3:123–133.
- Ponnikas, S., Kvist, L., Ollila, T., Stjernberg, T. & Orell, M., 2009: Genetic structure of an endangered raptor at an individual and population levels. *Conservation Genetics* 14:1135–1147.
- Santangeli, A., Högmander, J. & Laaksonen, T., 2013: Returning white-tailed eagles breed as successfully in landscapes under intensive forestry regimes as in protected areas. *Animal Conservation* 16: 500–508.
- Santangeli, A., Kunttu, P., Laaksonen, T., 2015: The surrogacy potential of white-tailed sea eagle nesting habitat on islands of the Baltic Sea. *Ecological indicators* 57: 215–218.
- Saurola, P., Koivusaari, J., Lumme, T., Nuuja, I. & Stjernberg, T., 2010: Minne menet, merikotka? – satelliittimerikotkien ensimmäinen vuosi. – *Linnut* 45(4): 6–15.
- Saurola, P., Stjernberg, T., Högmander, J., Koivusaari, J., Ekblom, H. & Helander, B., 2003: Survival of juvenile and sub-adult Finnish White-tailed Sea Eagles in 1991-1999: a preliminary analysis based on resightings of colour-ringed individuals. s. 155–167 teoksessa: Helander, B., Marquiss, M. & Bowerman, W. (toim.) 2003: SEA EAGLE 2000. Proceedings from an international conference at Björkö, Sweden, 13–17 September 2000. Swedish Society for Nature Conservation/SNF & Åtta. 45 Tryckeri AB. Stockholm.
- Saurola, P., Valkama, J. & Velmala, W., 2013: Suomen Rengastusatlas. Osa I. Luonnonhistoriallinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. Helsinki.
- Stjernberg, T. (red.), 1981: Projekt havsörn i Finland och Sverige. Förhandlingar från ett havsörnsymposium 8.–9.1. 1979 på Tvärminne zoologiska station, Finland (The White-tailed Eagle Projects in Finland and Sweden; Suomen ja Ruotsin merikotkaprojektit). *Luonnonvarainhoitotoimiston julkaisuja* 3: 1-206.
- Stjernberg, T. & Saurola, P., 1983: Population trends and management of the White-tailed Eagle in NW Europe. In Bird, D.M. (ed.) *Biology and management of Bald eagles and Ospreys*. Quebec: 307-318
- Stjernberg, T., 1974: Våra havsörnar behöver hjälp. - *Jägaren* 23(2): 8–9
- Stjernberg, T., 1976: Protection of birds in the Finnish archipelago (Selostus: Saaristolinnuston suojelu Suomessa). *Ornis Fennica* 53: 142–146.
- Stjernberg, T., 1977: Havsörnen och havsörnsskydd. *Finlands Natur* 36:35-40.
- Stjernberg, T., 1979: Rädda havsörnen - bevara dess häckningsmiljö. Suojele merikotkaa ja sen ympäristöä. Turun Sanomat, Turku, 8 s.
- Stjernberg, T., 1979: Suomen merikotkat 1978. Havsörnen i Finland 1978. - Rengastustoimiston tiedonantoja. X Rengastajakokous Turussa 13–14.1.1979.
- Stjernberg, T., 1980: Projekt Havsörn i Finland – ett exempel på aktivt naturskyddsarbete i skärgårdsmiljö. - Skärgård, Specialnummer 1980: 67–68.
- Stjernberg, T., 1981: Projekt Havsörn i Finland (Summary: Project White-tailed Eagle in Finland; Selostus: Suomen merikotkaprojekti). *Luonnonvarainhoitotoimiston julkaisuja* 3:31–60.



- Stjernberg, T., 1983: Havsörnarnas häckningsresultat i Finland 1970-1982 (Summary: The reproductive success of the White-tailed Eagle in Finland during 1970-1982; tiivistelmä: Suomen merikotkien pesintätulos 1970-1982). *Lintumies* 18:35-43.
- Stjernberg, T., 1983: Merikotkamme kantavat värirenkaita. - *Eläinmaailma* 1/1982:5.
- Stjernberg, T., 1984: Synpunkter på skyddet av skärgårdsfågelfaunan i Bottniska viken. *Skärgård* 3/1984:45-52.
- Stjernberg, T., 1987: Johannes Snellman, rengastuksen edelläkävijä Suomessa (Summary: The pioneer Finnish bird-ringer Johannes Snellman - ornithologist, taxidermist and artist). - *Lintumies* 23:268-277.
- Stjernberg, T., 1987: Konstnären och ornitologen Johannes Snellman. Örnarnas och falkarnas beundrare. *Finlands Natur* 45(3): 14-17.
- Stjernberg, T., 1988: Ringmärkningspionjären Johannes Snellman. *Nordenskiöld-samfundets tidskrift* 48: 39-64.
- Stjernberg, T., 1994: Skyddsprogram för havsörnen i Åbo och Björneborgs län. 511 s., 107 kartbilagor. Överlämnat till WWF Finland i dec. 1994, till minister Sirpa Pietikäinen febr. 1995.
- Stjernberg, T., 1995: Havsörnsskydd med avstamp i finsk medeltid (Abstract: The protection of the White-tailed Sea Eagle links in with Finnish medieval times; Yhteenveto: Merikotkan suojelun perspektiivi ulottuu Suomen keskiajalle asti). Luonnontieteellinen keskusmuseo, Vuosikirja 1995 - Naturhistoriska centralmuseet, Årsbok 1995:41-54, 94.
- Stjernberg, T., 1995: Merikotkan pesimätaraditio. The nesting tradition of the White-tailed Sea Eagle. - In Pallasmaa, J. (Ed.): *Eläinten arkkitehtuuri. Animal architecture. Näyttely/Exhibition 5.5.-22.10.1995, Suomen rakennustaiteen museo, Museum of Finnish Architecture, Helsinki: 111-115.*
- Stjernberg, T., 1997: Från nedgång till uppgång för havsörnsstammen i Finland. *Skärgård* 20(3):34-42.
- Stjernberg, T., 2001: Suomen merikotkakannan kehitys. Rengastajan vuosikirja 2001:15.
- Stjernberg, T., 2002: Merikotkan pesimätaraditio. The nesting tradition of the White-tailed Sea Eagle. In Pallasmaa, J. (toim./ed.): *Eläinten arkkitehtuuri. Animal architecture. Näyttely/Exhibition 5.5.-22.10.1995, Suomen Rakennustaiteen museo, Museum of Finnish Architecture, 2. painos/2nd ed. Helsinki: 111-115.*
- Stjernberg, T., 2003: Protection of nesting areas of the White-tailed Sea Eagle in Finland. s. 355-363. Teoksessa Helander, B., Marquiss, M., Bowerman, W. (ed.) *SEA EAGLE 2000. Proceedings from an international conference at Björkö, Sweden, 13-17 September 2000. Stockholm: Swedish Society for Nature Conservation/SNF & Åtta. 45 Tryckeri AB.*
- Stjernberg, T., 2003: Suomen merikotkat 2001-2002. Rengastajan vuosikirja 2003.
- Stjernberg, T. & Below, A., 2000: Merikotka - *Haliaeetus albicilla*. s. 55-63 in Below, A. (toim.) 2000: Suojelualueverkoston merkitys eräille nisäkäs- ja lintulajeille. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja, Sarja A: 121.).
- Stjernberg, T., Ekblom, H., Högmänder, J., Koivusaari, J., Munsterhjelm, G., Ollila, T. & Wallgren, H., 2003: Suomen merikotkat 2001-2002 (Sammanfattning: Havsörnen i Finland 2001-2002; Summary: Population size and breeding success of the White-tailed Sea Eagle in Finland in 2002-2002). *Linnut-vuosikirja* 2002.
- Stjernberg, T., Högmänder, J. & Koivusaari, J., 1999: Suomen merikotkat 1997-1998: kannan koko, pesimätulos ja pesien suojelutilanne (Summary: Population size, nesting success and protectional status of nesting sites of the White-tailed Sea Eagle in Finland in 1997-1998; Sammanfattning: Finlands havsörnar 1997-1998: stammens storlek och häckningsresultat samt bonas skyddsstatus). *Linnut-vuosikirja* 1998:23-30.
- Stjernberg, T., Kohanov, V. & Zimin, V., 1998: *Haliaeetus albicilla* [White-tailed eagle]. - Pp. 224-228 in: Kotiranta, H., Uotila, P., Sulkava, S. & Peltonen, S-L. (eds.), *Red Data Book of East Fennoscandia. Ministry of the Environment, Finnish Environment Institute & Botanical Museum, Finnish Museum of Natural History, Helsinki. ISBN 952-11-0391-4.*
- Stjernberg, T. & Koivusaari, J., 1995: Merikotkat palaavat? Merikotkakannan kehitys ja pesimätulos Suomessa 1970-1994 (Summary: The recovery of the White-tailed Sea Eagle population in Finland in 1970-1994; Sammandrag: Havsörnens återkomst? En översikt av stammens storlek och häckningsresultat i Finland 1970-1994). *Linnut* 30(3): 5-14.
- Stjernberg, T., Koivusaari, J. & Högmänder, J., 1997: Suomen merikotkat 1995-1996 (Sammandrag: Havsörnen i Finland 1995-1996; Summary: The population size and nesting success of the White-tailed Sea Eagle in Finland in 1995-1996). *Linnut-Vuosikirja* 1996:25-32.
- Stjernberg, T., Koivusaari, J. & Högmänder, J., 2003: Population trends and breeding success of the White-tailed Sea Eagle in Finland, 1970-2000. *Sea Eagle 2000*. (In: Helander, B., Marquiss, M., Bowerman, W. (ed.) *SEA EAGLE 2000. Proceedings from an international conference at Björkö, Sweden, 13-17 September 2000. Stockholm: Swedish Society for Nature Conservation/SNF & Åtta. 45 Tryckeri AB.*)

- Stjernberg, T., Koivusaari, J., Högmänder, J., Ollila, T. & Ekblom, H., 2005: Suomen merikotkat 2003–2004 – kanta vahvistuu edelleen. (Sammanfattning: Finlands havsörnar 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 havsörnar 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 havsörnar 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 havsörnar 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., Koivusaari, J. & Lehtonen, J., 2001: Suomen merikotkat 1999–2000 – kanta kasvaa edelleen. (Sammanfattning: Havsörnen i Finland 1999–2000 – stammen stadd i fortsatt ökning; Summary: Population size, nesting success and protection status of nesting sites of the White-tailed Sea Eagle in Finland in 1999–2000). Linnut -Vuosikirja 2000:20–28.
- Stjernberg, T., Koivusaari, J. & Nuuja, I., 1990: Suomen merikotkakannan kehitys ja pesintätulos 1970–1989. (The development and breeding success of Finnish White-Tailed Eagles in 1970-1989). Lintumies 25:65–75.
- Stjernberg, T., Nuuja, I., Koivusaari, J., Högmänder, J., Ollila, T., Keränen, S. & Ekblom, H., 2013: Suomen merikotkat 2011–2012 (Sammanfattning: Finlands havsörnar 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.
- Stjernberg, T., Nuuja, I., Laaksonen, T., Koivusaari, J., Ollila, T., Keränen, S., Ekblom, H., Lokki, H. ja Saurola, P., 2015: Suomen merikotkat 2013–2015. (Sammanfattning: Finlands havsörnar 2013–2015; Summary: Population size and nesting success of the White-tailed Sea Eagle (*Haliaeetus albicilla*) in Finland, 2013–2015). Linnut-vuosikirja 2015:20–29.
- Stjernberg, T., 2005: Miksi kannattaa kerätä kuolleita merikotkia? Rengastajan vuosikirja 2005:16–19.
- Stjernberg, T., 2008: Vindkraft, dålig lösning för fåglarna. Hufvustadsbladet 9.12.2008.
- Stjernberg, T., 2011: Merikotkan onnellinen tarina Suomessa. s. 204–205 teoksessa Niemelä, J. (toim.) Ihminen ja ympäristö. Gaudeamus Helsinki University Press. Tammer Print.
- Stjernberg, T., Nuuja, I., Koivusaari, J., Högmänder, J., Ollila, T., Keränen, S. & Ekblom, H., 2013: Suomen merikotkat 2011–2012. LINNUT-vuosikirja 2012, 25–35.
- Stjernberg, T., J. Koivusaari, J. Högmänder, I. Nuuja & H. Lokki, 2011: Suomen merikotkat 2009–2010, Linnut-vuosikirja 2010, 18–27.
- Stjernberg, T., Koivusaari, J. & Nuuja, I., 1990: Suomen merikotkakannan kehitys ja pesintätulos 1970–89 (Summary: Population trends and nesting success of the White-tailed Eagle in Finland 1970–89; Sammandrag: Finlands havsörnar 1970–89: populationsutveckling och häckningsresultat). Lintumies 25:65–75.
- Tarhanen, J., Koistinen, J., Paasivirta, J., Vuorinen, P.J., Koivusaari, J., Nuuja, I., Kannan, N. & Tatsukawa, R., 1989: Toxic significance of planar aromatic compounds in Baltic ecosystem - new studies on extremely toxic coplanar PCBs. Chemosphere 18:1067–1077.
- Wallgren, H. & Stjernberg, T., 1990: Havsörnens hotbilder. - Hufvustadsbladet 12.11.1990.
- Wallgren, H., Stjernberg, T. & Franzén, J., 1998: Havsörnen på Åland (Summary: The White-tailed Eagle on the Åland Islands). Kungsörnen 1998:9–15.
- WWF Finland, 2010: Anvisningar för hur havsörnen bör beaktas vid planering av vindkraftverk. WWF Finland/ uppdaterade 2015. 4 s. [www.wwf.fi/merikotka](http://www.wwf.fi/merikotka)
- WWF Suomi, 2010: Ohje merikotkien huomioon ottamiseksi tuulivoimaloita suunniteltaessa. WWF Suomi/päivitetty 2015. 4 s. [www.wwf.fi/merikotka](http://www.wwf.fi/merikotka)

- Tähän julkaisuun on kerätty eri kirjoittajien artikkeleita maamme eri puolilta ja toisaalta suojelun ja tutkimuksen monilta osa-alueilta. Kirjoitustyötä on tätä julkaisua varten tehty monta vuotta. Kirjoittaminen on ollut sitä samaa vapaaehtoistyötä, mikä on ollut koko merikotkan suojelun perusta. Kokoaminen on vaatinut tiedon ja kokemusten kokoamista monista eri lähteistä. Tuloksena on pitkälti yli 40 vuoden aikana kertyneet muistiinpanot ja kuvat. Linnut-lehden vuosikirjoissa on perinteisesti julkaistu työryhmän tuloksia.
- Ryhmän jäsenet ovat olleet vuodesta 1972 osittain ”vakinaisia”, mutta osa on kuulunut ryhmään vaihtelevan pitkiä aikoja. Eri alojen asiantuntemusta on ollut heti alusta lähtien ja tietoa on hankittu ryhmän ulkopuolelta tarpeiden mukaan. Puheenjohtajina ovat toimineet Henrik Wallgren, Torsten Stjernberg ja Toni Laaksonen.
- Kokouksia työryhmä on pitänyt alkuaikoina vähintään kaksi vuodessa. Asioiden niin vaatiessa kokoonnuttiin tiheämminkin, välillä jopa pienenä ”työvaliokuntana”. Myös laajoja yhteiskokouksia on järjestetty. Siellä ovat suojelutyön vapaaehtoiset kuulleet ja nähneet esityksiä, etenkin merikotkista.
- Merikotkien vuosittainen pesintätuloksen julkistus oli työryhmän kannalta tärkeä sisäisesti. Myös lehdistö odotti tietoja kesä-heinäkuun vaihteessa ja usein pyrki saamaan vihiä jo ennen varsinaista julkistusta. Haliaeetus-tietokanta on viimeisinä vuosina antanut vankan taustan tietojen hallinnalle ja julkistamiselle.
- Ympäristömyrkyt olivat merikotkien uhkana erityisesti 1960- ja 1970-luvuilla. Työryhmä teetti myrkkymäärytyksiä kuolleista merikotkista ja kuoriutumattomista munista. Jyväskylän yliopiston kemian laitoksen prof. Jaakko Paasivirta totesikin 1970-luvulla, että merikotka on kemiallisesti katsoen ”lentävä ongelmajäte”. Myöhemmin merikotkasta tuliikin Helcomin piirissä seurattu bioindikaattori.
- Kansanvalistus ja tutkitun tiedon levittäminen eri tavoin on ollut hyvää suojelun edistämistä. Työryhmän alkuvaiheessa otettiin yhteyttä yksittäisiin maanomistajiin ja pyrittiin edistämään suojelua sitäkin kautta.
- Apurahojen jakajat ovat vuosikymmenten aikana suhtautuneet myönteisesti merikotkien suojeluun. Eri säätiöt ja rahastot ovat myöntäneet taloudellista tukeaan moniin eri hankkeisiin, olemme edelleenkin kiitollisia.
- Kansainvälisyys on ollut alusta lähtien osa työryhmän toimintaa. Jo 1970-luvulla luotiin yhteyksiä Ruotsiin ja Saksaan, sittemmin myös Viroon, Norjaan, Neuvostoliittoon jne.





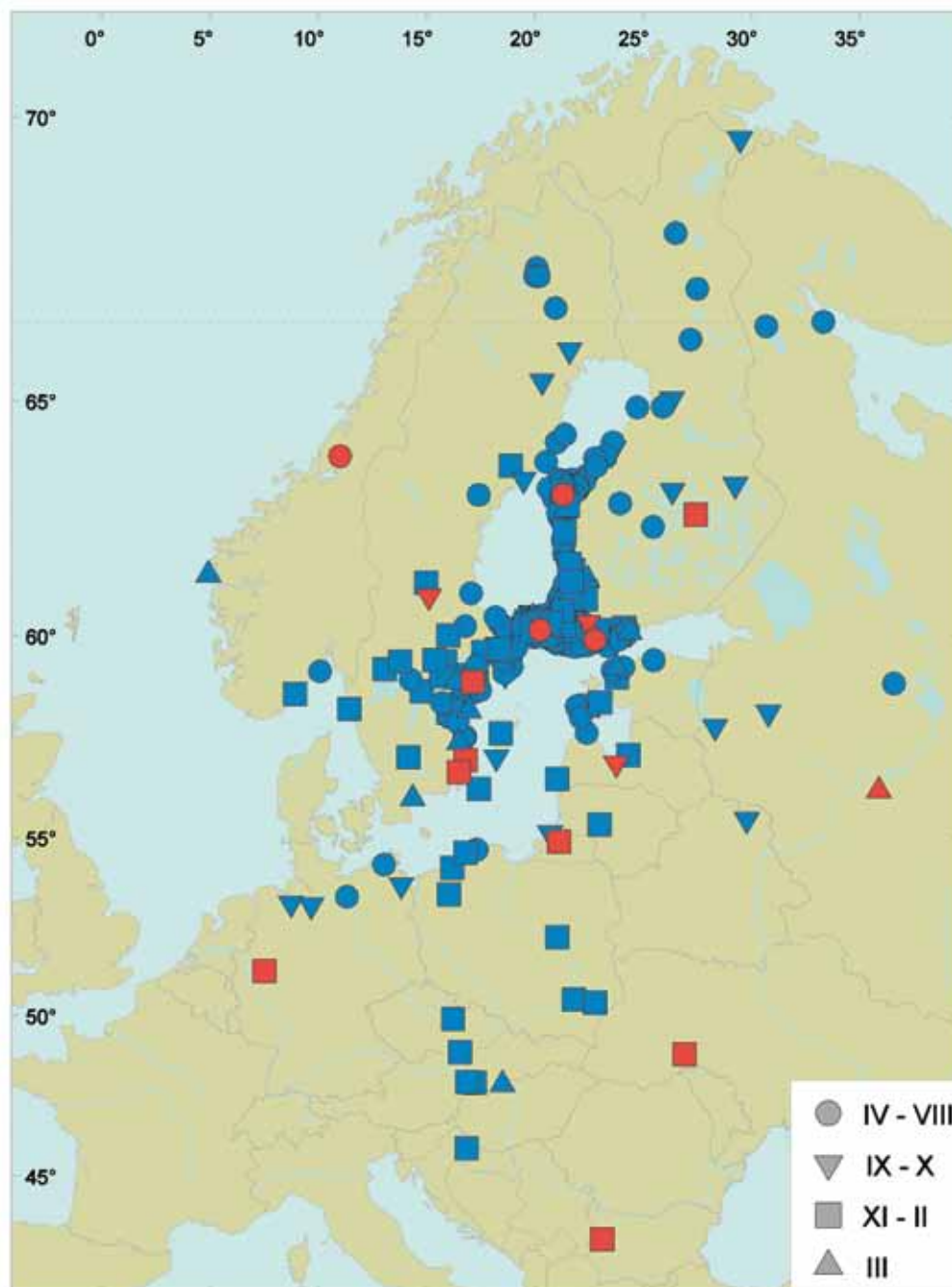
Merikotkatyöryhmä koolla Kasnäsissä 40-vuotisseminaarissaan maaliskuussa 2013.

Kansainvälisiä merikotkakokouksia on pidetty eri puolilla Eurooppaa (Suomi, Norja, Puola, Ruotsi). Yksittäiset tutkijat ovat myös vierailleet ulkomailla alan tutkijoiden luona ja vastavierailuja on myös tehty: kutsuesitelmiä pidetty ja yhteisjulkaisuja laadittu.

- Talviruokinta oli pitkään merkittävä osa merikotkakannan elvytystä. Se palveli suoje-  
lua aikansa. Kun toiminnan lopettamisesta alettiin puhua, syntyikin sisäistä vastarintaa.  
Olivathan monet olleet mukana pääasiassa ruokinnan hoitamisessa ja sen lopetus tuntui  
vaikealta. Sittemmin vain lyhytaikaisia tutkimushaaskoja on pidetty työryhmän tuella,  
joskin ulkopuoliset ”yrittäjät” ovat ylläpitäneet omia haaskojaan.
- Työryhmä on toimintansa aikana ottanut kantaa moniin ympäristöasioihin. Se on ollut  
ikään kuin ”virallinen” maankäytön asiantuntijaelin, jonka näkemyksillä on ollut yhteis-  
kunnallista vaikutusta. Lausunnot ovat koskeneet mm. kaavoitusta, jossa viimeisen vuo-  
sikymmenen aikana on pyritty vaikuttamaan merikotkaan liittyvissä kysymyksissä mm.  
tuulivoimarakentamisen sijoittumiseen. Tämä on tapahtunut jo varhaisessa vaiheessa  
laatimamme ja julkistamamme ohjeen avulla. Silloin viranomaisilla ei ollut vielä selkeitä  
näkemyksiä ja määräyksiä asiassa.
- Merikotkan suojelusta päätettiin Ahvenanmaalla (laki v. 1924) ja koko Suomessa (ase-  
tus v. 1926). Virallinen suoje-  
lu ei kuitenkaan pelastanut maamme merikotkia. Vuosikym-  
menten uhkatekijät vaihtelivat vainosta ympäristömyrkyihin. Vapaaehtoinen suoje-  
lutyö on kuitenkin ratkaissut monet suoje-  
lun ongelmat, mutta uusia uhkia nousee ja vanhatkin  
nostavat päätään.

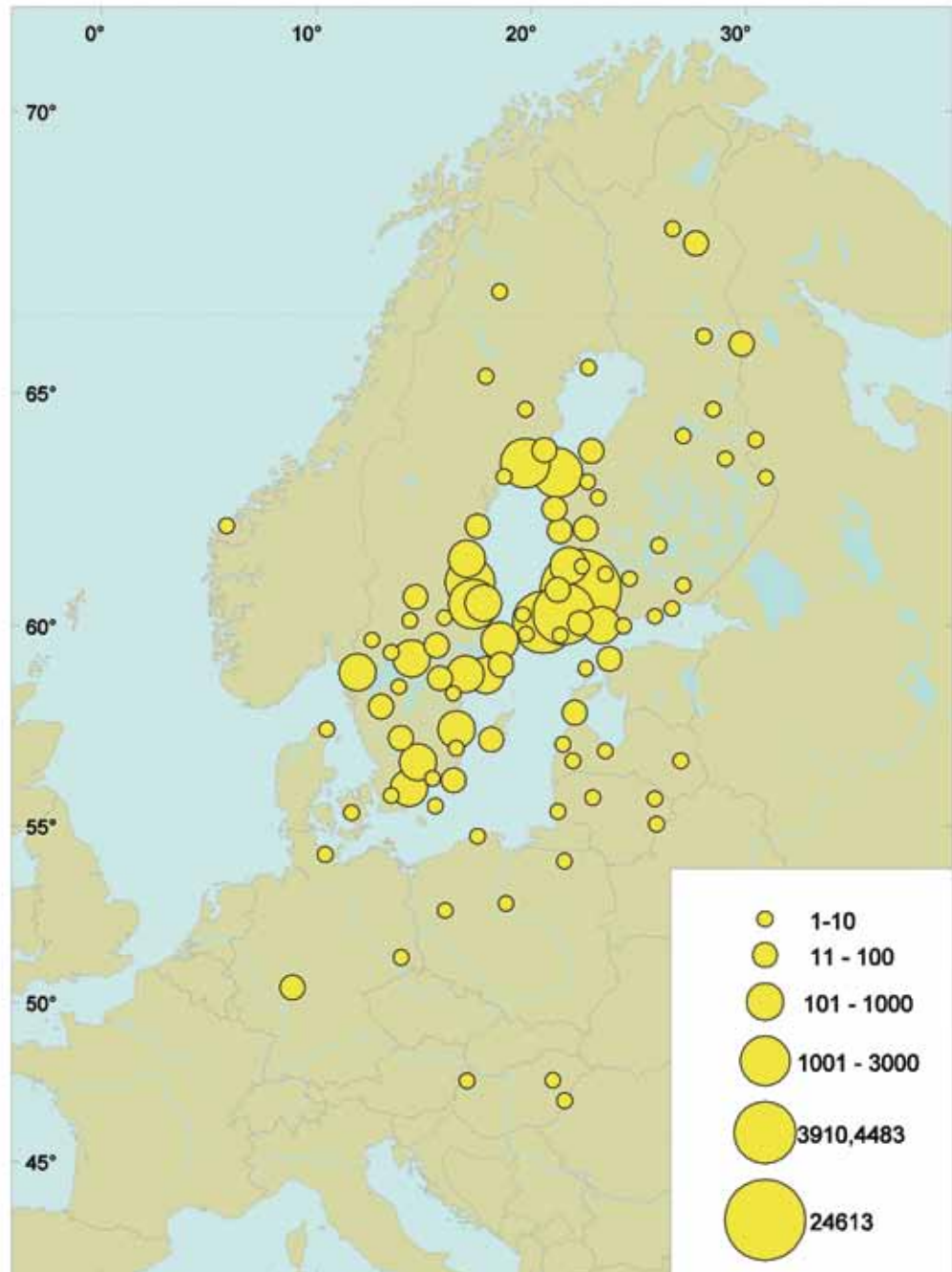
MAA	TAPETUT	KUOLLEET	KONTROLLIT	YHTEENSÄ
Suomi	5	337	36448	36790
Ruotsi	4	68	8578	8650
Viro	0	9	110	119
Veijäjä	2	6	0	8
Norja	1	4	6	11
Tanska	0	0	2	2
Saksa	1	5	16	22
Latvia	1	3	7	11
Liettua	0	1	4	5
Puola	0	7	4	11
Tšekki	0	2	0	2
Slovakia	0	1	0	1
Unkari	0	1	8	9
Itävalta	0	1	0	1
Valko-Venäjä	0	1	0	1
Ukraina	1	0	0	1
Kroatia	0	1	0	1
Bulgaria	1	0	0	1
<b>Yhteensä</b>	<b>16</b>	<b>447</b>	<b>45183</b>	<b>45646</b>

**Taulukko 1.** Suomessa rengastetuista merikotkista saatujen tapaamisilmoitusten määrät maittain. Tapetut, kuolleina löydetyt ja elävinä kontrolloidut on ilmoitettu omilla sarakkeillaan.



**Kuva 2.** Rengastettujen ja kuolleiksi raportoitujen merikotkien löytöpaikkojen alueellinen jakauma. punainen = tapetut, sininen = kuolleena löydetyt. Vuodenaika (eli kuukausijakso) on ilmaistu erilaisilla symboleilla.





**Kuva 3.** Elävänä kontrolloitujen merikotkien tapaamispaikkojen alueellinen jakauma. Tapaamispaikkojen keskittymää on havainnollistettu siten, että tapaamiset, jotka ovat alle 50 km etäisyydellä toisistaan, on koottu niiden yhteiseen keskipisteeseen. Eri keskipisteisiin kertyneiden tapaamisten määriä on kuvattu erikokoisilla symboleilla (keltaisilla ympyröillä).



