

# Luonnonhoidollinen vieraspetopyynti saaristossa – Sotka-hankkeen tuloksia

Mikko Toivola



Mikko Toivola  
Metsähallitus, Eräpalvelut  
mikko.toivola(at)metsa.fi

Kansikuva: Karjalankarhukoira on pysäyttänyt supikoiran  
pannoitusta varten.  
Kuva: Tommy Arfman.

Översättning: Lingsoft Language Services.

Translation: Lingsoft Language Services.

© Metsähallitus, Vantaa, 2022

ISSN-L 1235-6549  
ISSN (verkkajulkaisu) 1799-537X  
ISBN 978-952-377-059-1 (pdf)

Mikko Toivola

# Luonnonhoidollinen vieraspetopyynti saaristossa – Sotka-hankkeen tuloksia



# Kuvailulehti

Julkaisija	Metsähallitus	Julkaisu-aika	3.8.2022
Luottamuksellisuus	Julkinen	Diaarinumero	6246/2022
Tekijä(t)	Mikko Toivola		
Julkaisun nimi	Luonnonhoidollinen vieraspetopyynti saaristossa – Sotka-hankkeen tuloksia		

## Tiivistelmä

Vieraspedot on tunnistettu vakavaksi uhaksi saaristoluonnon monimuotoisuudelle. Erityisesti linnusto, mutta myös muut alkuperäislajit kärsivät Suomen saaristoalueilla minkin ja supikoiran saalistuksesta. Vuosikymmeniä vieraspetoja poistettiin saaristoalueilta lähes yksinomaan vapaaehtoisten metsästäjien voimin. Haittavaikutusten laajuuden selvittyä on vapaaehtoistyön rinnalle noussut ammattimaisten pyytäjien joukko. Käsillä oleva raportti esittelee Sotka-hankkeessa kehitettyä pyyntimallia ja siihen sisältyviä käytännön ja Suomen lainsäädännön vaatimuksia pyyntialueiden muodostamisesta aina käytännön pyynnin oivalluksiin saakka. Raportti on yhteisjulkaisu, jonka takana ovat keskeiset vieraspetojen pyyntiä kehittäneet tahot Suomessa.

Minkin vaikutuksista saaristoluontoon löytyy paljon tutkimustietoa. Myös lajin poistomenetelmät lehtipuhallin- ja loukkutekniikoinen ovat laajemmin tunnettuja. Supikoiran vaikutuksista ja sen poistamisesta saaristo-oloissa on tietoa hyvin vähän. Raportti kertoo saaristossa elävien minkin ja supikoiran suomalaisen tutkimustaustan ja lajien aiheuttamat haitat. Minkin ja supikoiran saaristopyynnin koirapyyntiin keskittyvät erityispiirteet esitellään osana raporttia. Pääasiallisena sisältönä on kuitenkin luonnonhoidollisesti vaikuttavan vieraspetopyynnin keskeiset tekijät saaristo-oloissa. Pyyntialueiden perustamisen, vieraspetotilanteen kartoituksen ja paikallisten kanssa tehtävän yhteistyön merkitystä avataan Sotka-hankkeesta kertyneiden kokemusten kautta. Supikoiran osalta lajista saatua tietoa ja käytännön pyyntiä esitellään syvällisemmin.

Sotka-hankkeessa seurattiin GPS-lähettimein 19 eri supikoirayksilöä. Supikoiran saaristokäyttämistä ja liikkumista saaristo-oloissa esitellään erillisessä luvussa, jossa karttaesitykset havainnollistavat eri yksilöiden liikkumista saarissa ja rannikolla eri vuoden aikoina. GPS-seurannasta ja lukuisista pyyntikerroista kertyneitä oivalluksia avataan, mistä on konkreettista apua supikoirien poistamisessa saaristo-olosuhteissa. Raportti pyrkii hahmottamaan myös ammattimaisen koirapyyntiin perustuvan pyyntityön kustannuksia Saaristomereltä kertyneen tiedon valossa.

Avainsanat	vieraspedot, minkki, supikoira, saaristo		
Muut tiedot	Julkaisu on laadittu Metsähallituksen, Suomen riistakeskuksen, Luonnon ja riistanhoitosäätiön ja Saaristoluonnon hoito- ja suojeluyhdistyksen yhteistyönä.		
Sarjan nimi ja numero	Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A 239		
ISSN-L	1235-6549	ISSN (verkkojulkaisu)	1799-537X
ISBN	978-952-377-059-1 (pdf)		
Sivumäärä	58 s.	Kieli	Suomi
Kustantaja	Metsähallitus, Eräpalvelut		

# Presentationsblad

Utgivare	Forststyrelsen	Utgivningsdatum	3.8.2022
Sekretessgrad	Offentlig	Diarienummer	6246/2022
Författare	Mikko Toivola		
Publikation	Naturvårdsmässig jakt av främmande rovdjur i skärgården – Sotka-projektets resultat		

## Sammandrag

Främmande rovdjur har konstaterats vara ett allvarligt hot mot skärgårdsnaturens mångfald. Speciellt fågelbeståndet men även andra ursprungliga arter har lidit i Finlands skärgårdsområde på grund av minken och mårdhundens jagande. I skärgården har man under flera årtionden eliminerat främmande rovdjur med nästan enbart frivilliga jägares krafter. Efter att skadeverkningarnas omfattning klarnat har en grupp yrkesmässiga jägare börjat arbeta vid sidan om frivilligarbetet. Den aktuella rapporten presenterar en fångstmetod som utvecklats under Sotka-projektet. Rapporten har ett omfattande innehåll och diskuterar praktiska krav som ingår i metoden samt finska lagstiftningens krav från bildandet av fångstområden till praktiska insikter om fångst. Rapporten är publicerad som ett samarbete mellan de mest centrala aktörerna inom utvecklingsarbetet för fångst av främmande rovdjur i Finland.

Det finns mycket forskningsdata över minkens påverkan på skärgårdsnaturen. Även elimineringsmetoder av arten med tekniker där lövblåsare och fällor används är allmänt kända. Det finns väldigt lite information om mårdhundens påverkan och eliminering av den från skärgårdsförhållanden. Rapporten beskriver den finska forskningsbakgrunden om minken och mårdhunden som lever i skärgården samt problem orsakade av arterna. Som en del av rapporten presenterar man särdrag för jakt med hund vid skärgårdsjakt av mink och mårdhund. Det huvudsakliga innehållet är ändå centrala faktorer inom jakt av främmande rovdjur i skärgårdsförhållanden som är effektiva för naturvård. Att bilda jaktområden, kartläggning av läget för främmande rovdjur och vikten av samarbetet med ortsbefolkningen tar man upp genom erfarenheter som samlats in via Sotka-projektet. Vad gäller mårdhunden presenterar man mer ingående information om arten och dess fångst i praktiken.

I Sotka-projektet följde man 19 olika mårdhundar med hjälp av GPS-sändare. Hur mårdhunden betar sig och rör sig i skärgårdsförhållanden presenteras i ett skilt kapitel där kartor åskådliggör hur olika exemplar rört sig bland öarna och vid kusten under olika årstider. I de insikter från GPS-uppföljningen och flera fångstillfällen som diskuteras i rapporten ger den konkret hjälp vid elimineringen av mårdhundar i skärgårdsförhållanden. Rapporten strävar efter att ge en översikt över kostnader för yrkesmässig hundjakt inom fångstarbetet som baserar sig på information som samlats i Skärgårdshavet.

Nyckelord främmande rovdjur, mink, mårdhund, skärgård

Övriga uppgifter Publikationen är utarbetad som ett samarbete mellan Forststyrelsen, Finlands viltcentral, Natur- och viltvårdsstiftelsen och Skärgårdsnaturens vård- och skyddsförening.

Seriens namn och nummer Forststyrelsens naturskyddspublikationer. Serie A 239  
ISSN-L 1235-6549 ISSN (online) 1799-537X  
ISBN (pdf) 978-952-377-059-1 (pdf)  
Sidantal 58 s. Språk Finska  
Förlag Forststyrelsen, Jakt- och fisketjänster

# Documentation Page

Published by	Metsähallitus	Publication Date	3.8.2022
Confidentiality	Public	Registration No.	6246/2022
Author(s)	Mikko Toivola		
Title	Hunting intrusive predators in the archipelago – Results of the Sotka project		

## Abstract

Intrusive predators have been identified as a serious threat to biodiversity in archipelago areas. Especially bird fauna, but also other native species suffer from predation by American minks (*Neogale vison*) and raccoon dogs (*Nyctereutes procyonoides*) in the archipelago area. For decades, intrusive predators were nearly exclusively removed from the archipelago areas by volunteer hunters. After the extent of adverse events became clear, a group of professional hunters has emerged alongside the volunteers. This document presents the hunting model developed in the Sotka project and the related requirements regarding practical implementation and Finland's legislation for forming hunting grounds all the way to the practical insight gained related to hunting. The report is a joint publication by key parties involved in developing the hunting of invasive species in Finland.

There is a lot of research evidence available on the impacts of the American mink population on nature in the archipelago. The methods used in eliminating the species, including leaf blower and trap techniques, are also widely known. There is little knowledge available on the impacts of raccoon dogs and their elimination in archipelago areas. This report summarises the Finnish research on American minks and raccoon dogs living in the archipelago and the harm caused by the two species. The special characteristics of hunting American minks and raccoon dogs in the archipelago using dogs are presented in the report. However, the main concern is on the key factors of hunting invasive predators for ecological management purposes in archipelago conditions. Experiences gathered in the Sotka project are used to provide information about the significance of the establishment of hunting grounds, charting the current status of invasive predators and cooperation carried out with the locals. More in-depth information about raccoon dogs and hunting them in practice is provided.

The Sotka project followed 19 raccoon dog specimens using GPS tracking. A chapter has been dedicated to the behaviour and movement of the raccoon dogs in the archipelago conditions, and maps are used to illustrate the movement of different specimens on the islands and shores during different seasons. The publication presents insight gained as a result of GPS tracking and different hunting trips, which provides concrete help for eliminating raccoon dogs in archipelago conditions. The report aims to also outline the costs of professional hunting using dogs based on the data obtained from the Archipelago Sea.

Keywords	invasive species, American mink, raccoon dog, archipelago		
Other information	This publication was prepared in cooperation between Metsähallitus, the Finnish Wildlife Agency, Nature and Game Management Trust Finland and the Saaristoluonnon hoito- ja suojeluyhdistys association.		
Series name and No.	Nature Protection Publications of Metsähallitus. Series A 239		
ISSN-L	1235-6549	ISSN (pdf)	1799-537X
ISBN	978-952-377-059-1 (pdf)		
No. of Pages	58 pp.	Language	Finnish
Publishing Co.	Metsähallitus, Parks & Wildlife Finland		

# Sisällys

1 Johdanto .....	9
2 Käsitteet .....	10
3 Vieraspedot ja niiden esiintyminen saaristossa.....	11
3.1 Vieraspetojen aiheuttamat haitat saaristossa .....	11
4 Pyyntimenetelmät saariston SOTKA-vieraspetohankkeessa.....	13
4.1 Minkin saaristopyynnin erityispiirteet .....	14
4.2 Supikoiran saaristopyynnin erityispiirteet.....	16
5 Saariston SOTKA-vieraspetohankkeen tavoitteet .....	18
5.1 Hoitoalueverkoston rajaaminen ja pyyntioikeuksista sopiminen alueen metsästyoikeuksien haltijoiden kanssa .....	20
5.2 Hoitoalueiden kartoitus ja siitä raportoiminen.....	21
5.3 Ammattimaisen, luonnonhoitoon sitoutuneen saaristoalueiden pyytjäverkoston luominen.....	21
5.4 Vieraspetojen pyyntimenetelmien kehitystyö saaristossa.....	22
5.5 Linnustoon liittyvät tulokset .....	22
5.6 Hankkeen viestintä.....	23
6 Hankkeen tulokset .....	24
6.1 Hoitoalueiden verkosto ankkuroitiin luonnonhoidollisen vaikuttavuuden perustaksi.....	24
6.2 Hoitoalueiden kartoituksella vieraspetotilanne haltuun .....	25
6.3 Yhteistyö paikallisten kanssa on avain kohti jatkuvaa pyyntiä.....	31
6.4 Saariston luonnonhoitoon sitoutuneen pyytjäverkoston kehittäminen pitkäjänteisesti .....	32
6.5 GPS-supikoirat.....	33
6.6 Oivallukset supikoirakannan hallintaan ja käytännön pyyntiin saaristossa	42
6.7 Linnuston vasteet vieraspetojen torjuntaan .....	48
7 Ammattimaisen pyynnin kustannukset.....	51
8 Kohti luonnonhoidollista vaikuttavuutta – saariston SOTKA-vieraspetohankkeen yhteenvedo.....	53
Lähteet.....	54
Liitteet .....	55
Liite 1 Saariston SOTKA-vieraspetohankkeen kokonaisbudjetti vuosina 2020 ja 2121 .....	55
Liite 2 Saaristomeren hoitoalueet ja niiden tavoitteenasettelu .....	56
Liite 3 Hankkeen aikana GPS-seuratut supikoirat .....	58





# 1 Johdanto

Tämä raportti esittää tavoitteet ja tulokset saariston vieraspetopyyntien kehityshankkeesta. Tärkeimpänä tavoitteena oli minkin ja supikoiran poistopyyntien muokkaaminen vapaaehtoistoiminnasta ammattimaiseksi luonnonhoitomuodoksi. Kehityshankkeen sivutuloksina syntyi paljon uutta tietoa erityisesti supikoiran käyttäytymisestä saaristossa ja uusia paikallisen yhteistyön muotoja, joissa eri toimijat ponnistelevat saaristoluonnon hyväksi.

SOTKA-vieraspetohankkeen saaristo-osio toteutettiin Saaristomeren ja Länsi-Uudenmaan saaristojen alueella vuosina 2020 ja 2021. Hanketta rahoitti maa- ja metsätalousministeriö ja koordinoi Suomen riistakeskus. Käytännön toiminnan toteuttivat palveluntuottajat Saaristoluonnon hoito- ja suojeluyhdistys (SLHSY) ja Luonnon- ja riistanhoitosäätiö (LRS). SLHSY on erikoistunut vieraspetopyynnin käytäntöihin ja niiden kehittämiseen, kun taas LRS:n vahvuusalueita ovat vieraspetoja koskevan kenttäosaamiseen käyttö tieteellisen tiedon tuottamiseen ja vieraspetojen ekologisten vaikutusten selvittämiseen. Tässä raportissa esiteltävät tulokset ovat edellä mainittujen toimijoiden ja hankkeen käytännön kokemuksen sekä toimijoiden aikaisempiin kokemuksiin pohjautuvan synteessin tulosta. Raportin sisällöstä ja kirjoituksesta on vastannut Metsähallituksen projektipäällikkö Mikko Toivola. Luvut 3 ja 3.1 on kirjoittanut Luonnon- ja riistanhoitosäätiön toimitusjohtaja Kim Jaatinen.

Raportti ilmestyy aikana, jolloin minkin ja supikoiran haitat erityisesti saaristoluonnossa on vihdoinkin otettu huomioon hallinnollisella tasolla. Haittojen torjumiseen laaditut kansalliset ja Euroopan unionin edellyttämät hallintasuunnitelmat vaativat Suomelta nyt toimia pysyvien vieraspetohaittojen torjuntamallien kehittämiseksi. Raportissa esiteltyjen tulosten pohjalta voidaan erityisesti pyynnin käyttöä toteuttaa aiempaa vaikuttavammin. Ammattimaisen pyynnin toteuttajina voivat toimia esimerkiksi yleishyödylliset yhteisöt ja säätiöt, jotka ovat sitoutuneet vieraspetojen pitkäkestoiseen poistoon tärkeillä kohdealueilla. Näiden toimijoiden toiminnan kehittäminen ja uusien rahoitusmallien löytäminen on avainasemassa vakiinnutettaessa luonnonhoidollista vieraspetopyyntiä osaksi saaristoalueiden hoitoa.

## 2 Käsitteet

Hallintasuunnitelma	Valtionhallinnon suunnitelma, jossa määritellään haitallisiin vieraslajeihin kohdistuvia toimenpiteitä. Molemmille vieraspedoille on määritelty toimenpiteitä saaristoalueille.
Hoitoalue	Vieraspetopyyntialue, joka on rajattu muun muassa pyyntikäytön, maanomistusolojen ja linnuston perusteella hallittavaksi kokonaisuudeksi.
Ihjal-loukku	Erityisesti minkkiä varten suunniteltu ja testattu rautapyydys.
Koirapyynti	Pyyntimuoto, jossa hyödynnetään koiraa pyynnin apuna.
Luonnonhoidollinen vieraspetopyynti	Minkin ja supikoiran pyynti, jolla aikaansaadaan pitkäaikaisia positiivisia monimuotoisuusvaikutuksia alueen luonnossa.
LRS	Luonnon- ja riistanhoitosäätiö
Petopankki	Alue, jossa vieraspetojen pyytämättömyyden tai muun syyn johdosta elää lisääntyvä vieraspetokanta, joka ruokkii laajemman alueen vieraspetokantaa.
Petotyhjiö	Saariston vieraspetokantojen hallinnan yhteydessä käytettynä tarkoittaa useiden kymmenien saarien aluekokonaisuutta, jossa vieraspetoja ei enää esiinny.
Pienpetojen metsästys	Harrastus, jossa tarkoituksena on pyytää eri pienpetolajeja metsästyslain puitteissa kestäväällä tavalla.
Pintapyynti	Pyyntimuoto, jossa koira paikallistaa ja pysäyttää saaliin maan päällä. Minkin ja supikoiran pintapyyntitekniikat eroavat toisistaan.
Rautapyynti	Pyyntimuoto, jossa eläin pyydetään maastoon asetettavilla suoja-putkessa olevilla kohde-eläimen välittömästi tappavilla raudoilla. Vieraspedoista käytössä vain minkille.
SLHSY	Saaristoluonnon hoito- ja suojeluyhdistys ry
Vieraspeto	Termi, jota käytetään kahdesta Suomessa esiintyvistä haitallisista pienpedosta minkistä ja supikoirasta.

# 3 Vieraspedot ja niiden esiintyminen saaristossa

Minkki tuotiin Suomeen tarhattavaksi turkiseläimeksi 1920-luvulla, ja vuonna 1932 maassamme havaittiin ensimmäiset luonnonvaraiset minkit (Kauhala 1996). 1970-luvulla minkki oli levittäytynyt koko maahan (Kauhala 1996). Saaristossa minkkihavainnot ovat olleet vähäisiä, joten tarkkaa tietoa minkin levittäytymisestä ja kannankehityksestä Suomen saaristossa ei ole. Minkin laajamittainen leviäminen saaristoon on ilmeisesti tapahtunut 1970- ja 1980-lukujen aikana. Saaristomerellä tehtiin pahaenteisiä havaintoja minkin aiheuttamista tuhoista ruokkiyhdyksissä jo vuonna 1974 (Vösa ym. 2017). 1990-luvun alkuun mennessä ruokki- ja riskiläkannat olivat jo harventuneet; syynä otaksutaan olevan minkin levittäytyminen saaristoon.

Supikoira havaittiin Suomessa ensimmäistä kertaa vuonna 1935. Se levisi maahamme Neuvostoliiton Euroopan-puoleisiin osiin vuosien 1929 ja 1955 välisenä aikana tehtyjen siirtoistutusten seurauksena. Supikoirakanat vahvistuivat maassamme nopeasti etenkin 1970- ja 1980-luvuilla. Supikoiran leviäminen saaristoon on minkin levittäytymistä huonommin dokumentoitu, mutta ilmeisesti tämä on tapahtunut myöhemmin. Uudellamaalla metsästäjät eivät juuri kohdanneet saaristossa supikoiria ennen aikaista 2000-lukua. Vuoden 2005 paikkeilla supikoiria alkoi näkyä saaristossa ja noin vuodesta 2010 se on vakiintunut saaristoon.

## 3.1 Vieraspetojen aiheuttamat haitat saaristossa

Tutkimukset vieraspetojen vaikutuksista saaristoluontoon keskittyvät pääosin minkkiin. Pääsyy tähän on epäselvä, mutta minkki levittäytyi aiemmin saaristoon ja esiintyy yleisenä saariston ulkoyöhykkeellä. Supikoira on ilmeisesti levittäytynyt saaristoon laajemmin vasta 2000-luvulla, ja sitä koskevat saaristotutkimukset ovat siksi vähäisiä.

Minkin vaikutuksia saaristoluontoon on ansiokkaasti tutkittu Saaristomerellä jo vuodesta 1993 (Banks ym. 2008). Torjumalla minkkejä tietyiltä alueilta ja vertaamalla niitä alueisiin, joilla ei torjuttu minkkejä, saatiin selville minkin vaikutuksia linnustoon, myyräpopulaatioihin ja sammakkoeläinpopulaatioihin. Voitiin todeta, että alueilla, joilla ei torjuttu minkkiä, linnuston monimuotoisuutta oli saalistuspaineen johdosta ainoastaan saarilla, jotka sijaitsivat eristyksissä ulkomerellä (Nordström & Korpimäki 2004). Minkintorjunta-alueilla linnuston monimuotoisuus ei keskittynyt pelkästään minkille vaikeasti saavutettaville saarille (Nordström & Korpimäki 2004). Ehkä tärkein löydös Saaristomeren tutkimuksissa oli, että torjumalla minkkejä saatiin monen lintulajin kannat kasvamaan hyvin nopeasti (Nordström ym. 2003).

Lintukannat elpyivät nopeammin kuin voisi odottaa, sillä monet lisääntyneet lajit, kuten kalalokki, lapintiira ja merikihi, aloittavat pesinnän vasta 4.–5. kalenterivuonna. Hangossa toteutetun vieraspetopoistokokeen tulokset viittaavat siihen, että ainakin haahkanaarat jättävät pesimättä monena vuonna peräkkäin, mikäli saalistusriski on liian korkea (Jaatinen ym. 2022). Nopeat lintukantojen muutokset torjunnan seurauksena voivat

siis johtua siitä, että pesimätön populaation osa palaa pesimään.

Haahkatutkimukset ovat osoittaneet, että vieraspetojen torjunta lisää pesinnän aikaisen selviämisen ja pesinnän onnistumisen todennäköisyyttä (Jaatinen ym. 2022). On siis ilmeistä, että vieraspedot tappavat pesiviä lintuja, tuhoavat pesiä ja aiheuttavat pesinnän hylkäämistä. Näiden näkyvien vaikutusten lisäksi vieraspedot aiheuttavat linnuissa pesintäkäyttäytymisen muutoksia, jotka pitkäikäisessä haahkassa ilmenevät pesimättömyytenä. Lintua, joka ei pesi, ei yleensä havaita linnustoselvityksissä, ja siten vieraspetojen läsnäolo vaikuttaa suoraan lintukantojen koon arviointiin. Pesimätön lintu ei tietenkään lisääntynyt, joten jo pelkkä vieraspetojen läsnäolo laskee huomattavasti lintukantojen lisääntymiskykyä (Jaatinen ym. 2022).

Lintujen lisäksi minkin torjunta vaikutti positiivisesti myyräkantoihin ja sammakkokantoihin (esim. Banks ym. 2008). Sammakkokantojen elpyminen kesti erittäin kauan ja vasta seitsemäntenä torjuntavuotena kannat selvästi kasvoivat (Ahola ym. 2006). Tutkimusten perusteella voidaan todeta, että vieraspedoilla on laajat negatiiviset vaikutukset ekosysteemiin, etenkin saaristoalueilla.

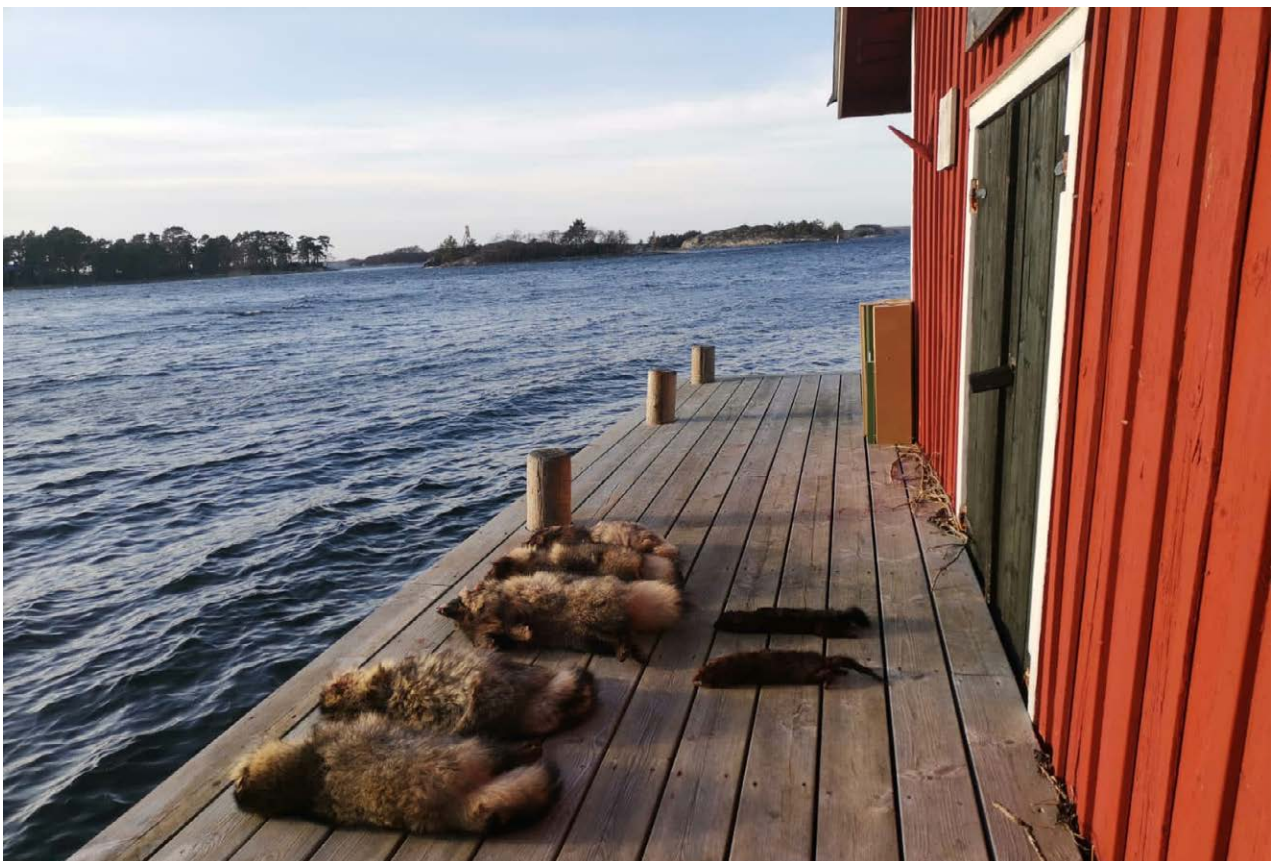


**Kuva 1.** Vieraspetojen aiheuttamista haitoista tunnetuimmat ovat haitat linnustoon. Kuvassa supikoiran syömiä munia. Kuva: Tommy Arfman.

## 4 Pyyntimenetelmät saariston SOTKA-vieraspetohankkeessa

Saaristossa voidaan pyytää minkkiä ja supikoiraa samoilla menetelmillä kuin manteleella, mutta käytännön olosuhteista johtuen pyyntimenetelmiä ei ole yhtä helppo toteuttaa. Karkeasti pyyntimuodot voidaan jakaa koira- ja loukkupyyntiin. SOTKA-vieraspetohankkeessa keskeinen menetelmä oli koira-pyynti. Loukkupyyntiä harjoitettiin hankkeessa minkin osalta tilanteissa, joissa pyyntialue oli maastollisesti niin hankala, että aktiivisella koirapyynnillä oli liian suuri riski epäonnistua. Supikoiran loukkupyyntiä tehtiin hankkeessa ainoastaan Uudellamaalla, jossa pyydettiin yksi supikoira GPS-merkintää varten loukulla.

Käytännön pyynti toteutettiin hankkeessa suurimmalta osin aktiivisella koirapyynnillä, jossa hyödynnettiin pääosin suurikokoisia eri metsästyskoirarotuja. Käytössä oli pääsääntöisesti laajahakuisia itsenäisesti työskenteleviä koiria, mutta hankkeessa hyödynnettiin myös tiukemmin isännän ohjauksessa olevia rotuja. Koirien työskentelytavoissa on usein eroavaisuuksia rodusta riippuen. Keskeistä oli kuitenkin koirayksilöiden kyky hakea ja paikallistaa kohde-eläin ja kyky pysyä toimintakuntoisena vaativissa saaristo-oloissa. Ajallisesti pyyntityössä hyödynnettiin eniten karjalankarhukoiria, amerikankettukoiria ja suo-



**Kuva 2.** Aktiivisessa pyynnissä on varsin tavallista törmätä molempiin vieraspetolajeihin. Kuva: Tommy Arfman.

menajokoiria. Muita työssä käytettyjä rotuja olivat suomenpystykorva, viiriäiskoira ja saksanmetsästysterrieri. Lähihakuisena koirana käytettiin metsästyslinjaista kultaistanoutajaa ja luolakoirana karkeakarvaista kettuterrieriä. Luolapyyntiä hyödynnettiin erityisesti, kun GPS-pannan patterit vähenivät ja merkityt supikoirat olivat maan alla saavuttamattomissa.

Sekä minkki että supikoira vaativat elinympäristöltään erilaisia ominaisuuksia. Poistettavien yksilöiden pyynti suunnattiin hankkeen hoitoalueilla saariin, joissa vieraspetojen elinolosuhteet olivat parhaimmat. Tämä tarkoitti esimerkiksi supikoirien kohdalla rehevämpiä saaria, joissa ravintoa on runsaammin, ja minkin kohdalla kataja- ja kivikkosaaria, joissa on minkille runsaasti piilopaikkoja.

Keskeinen pyyntitapa oli käydä lävitse saaret järjestelmällisesti koiran kanssa. Usein kaukaa hakevien kokoneiden koirien kanssa työ tapahtuu siten, että koira päästetään veneestä saareen hakemaan kohde-eläintä itsenäisesti. Koiran löydettyä haettavan eläimen omistaja saapuu paikalle ja ampuu eläimen. Työpäivien ollessa pitkiä korostuu loppupäivästä koiran kyky etsiä vanhoja jälkiä ja tehdä tarkkaa jälkityötä. Koirat, joilla on tarvittavat ominaisuudet olla tehokas sekä minkin että supikoiran pyyntikoira, ovat harvinaisia. Ongelma jatkuu, sillä Suomessa ei järjestetä koikeita vieraspetoihin erikoistuneiden koirien arvioimiseksi.

Minkin pyynnissä on käytännössä välttämätöntä olla mukana vähintään kaksi henkilöä: lehtipuhallin vaatii oman käyttäjänsä ja haulikko omansa. Supikoiran kohdalla hoitoalueilla voi toisinaan tehdä töitä myös yksin koirien kanssa. Turvallisuusnäkökohdat puoltavat vähintään kahden pyytäjän käyttämistä.

Hankkeessa käytettiin ammattipyytäjien kesken jo vakiintunutta tilastointikäytäntöä, jossa pidetään päiväkohtaista kirjaa pyynnin piirissä olleista saarista, käytetyistä henkilö- ja koiraresursseista ja työajasta. Käytäntöön kuuluu myös vieraspetosaaliiden ja -havaintojen kirjaaminen. Ammattipyyntissä koiran-

ohjaajat voivat tulkita havainnoksi myös koiran osoittamaa hajujälkeä. Nämä havainnot antavat pyytäjille kuvan tulevasta pyyntitarpeesta alueella. Mikäli alueella esiintyy paljon hajujälkiä mutta itse eläintä ei tavoiteta, palataan alueelle uudelleen ja pyritään tavoittamaan ja poistamaan eläin. Tilastointikäytäntöön kuuluu myös saukkohavaintojen kirjaaminen. Koiran osoittama hajujälki voi siis myös olla saukon jättämä. Havaintojen, saaliiksi saatujen vieraspetojen määrän, käytettyjen resurssien ja käytetyn työajan antaman kokonaiskuvan perusteella voidaan tulkita alueen kokonaistilanne ja sen vaatimat lisäponnistelut.

## 4.1 Minkin saaristopyynnin erityispiirteet

Jo aikaisemman Saaristomereltä kertyneen pyyntityön kokemusten pohjalta ja julkaistujen tutkimusten perusteella on ollut selvää, että minkinaaraiden elinpiirit saaristossa ovat usein varsin pieniä (Salo ym. 2010). Naaraat löytyvät usein muutaman pienen katajikkoja ja kivikkoja sisältävän saaren ryhmästä. Tällaisesta ympäristöstä kokeneet koirat löytävät naarasminkit varsin helposti. Erityisesti lounaissaariston maaston ominaisuudet kivikkorantoineen mahdollistavat tehokkaan lehtipuhaltimen hyödyntämisen, kun minkkejä karkotetaan koloista. Urosminkit liikkuvat kymmenien eri saarten alueilla ja hyödyntävät enemmän saarten sisäosia kuin naarasminkit. Tästä johtuen hoitoalueiden urosminkkien paikantaminen on naaraiden paikantamista vaikeampaa. Usein urokset pakenivat nopeasti uiden ja saattavat hävitä laajalla elinpiirillä uimalla saarelta toiselle.

Yllä mainitusta minkkisukupuoleten erilaisesta käyttäytymisestä johtuen on Saaristomerellä minkin pyynnissä jo aikaisemmin valittu toimintatapa, jossa minkinaaraiden elinpiirejä etsitään sopivista elinympäristöistä. Löydetyt naaraat poistetaan järjestelmällisesti vuosittain. Eteen tulevat uroksetkin pyritään poistamaan, mutta vaikeiden uros-



**Kuva 3.** Toisinaan minkki piiloutuu saaristossa turvemaahan, josta sitä on hankala saada ulos. Kuva: Henri Koskivirta.

ten kanssa pyritään ajankäytöllisesti kustannustehokkaampaan kenttätoimintaan. Tämä tarkoittaa, että alle yhden hehtaarin kokoisia luotoja tarkistetaan vain, kun niissä on selkeä syy olettaa minkkikontaktia. Sukukypsi- en naaraiden poistaminen laajalta hoitoalueelta johtaa lopulta myös alueella kulkevien urosten häviämiseen muutamassa vuodessa. Tätä ennenkin minkkien vaikutus alueella vähenee välillisesti. Kun sukukypsiä naaraita ei enää ole alueella, eivät myöskään kumppania etsivät urosminkit ole alueesta kiinnostuneita keväiseen lisääntymisaikaan.

Nimenomaan naaraselinpiireihin keskittyvä minkinpyynti antaa mahdollisuuden hyödyntää monia koirarotuja. Kustannustehokkain koirapyyntitapa on käyttää itsenäisiä, laajoilta alueilta itsenäisesti vieraspetoja hakevia koirarotuja. Laajahakuinen ja kokenut koira ui myös usein saaresta toiseen itsenäisesti ja kattaa haulaan siten pieniä saariryhmiä. Tällainen koiratyöskentely on omiaan löytämään alueella oleilevat vieraspe-

dot. Minkin pyynnissä eläimen löytäminen ei useimmiten vaadi pitkää jäljitystyötä. Tällöin on mahdollista hyödyntää myös lähihakuisempia rotuja ilman, että kustannustehokkuus kärsii liikaa.

Minkinpyyntiin erikoistuneita koiria on edelleen liian vähän. Yksi syy on, että minkin aktiivipyyntiä koirilla harjoitetaan miltei vain saaristoalueilla, ja siksi vain harvat metsästäjät ovat kouluttaneet koiransa siihen. Pyyntiin erikoistuville koirille ei ole myöskään helppo saada kokemusta kartuttavia pyyntitilanteita muualla kuin saaristossa.

Usein minkki tavoitetaan kivenkolosta ja voidaan lopettaa. Minkin paikallistamisen lisäksi koiran erityisosaamista vaaditaan tilanteissa, joissa minkki karkaa kiven alta maastoon tai pahimmassa tapauksessa veteen. Tällöin koiran on nopeasti kyettävä paikallistamaan minkki uudelleen. Mikäli minkki karkaa veteen, on koiran pystyttävä löytämään sen maihintulon jälki. Parhaimmillaan koira paikallistaa eläimen sen tarkkaan piilopaikkaan,

jolloin lehtipuhallin osataan suunnata heti mahdollisimman lähelle pyydettyä eläintä.

Minkin koirapyynnin tehokkuus vaihtelee Suomen rannikon eri alueiden välillä. Parhaimmillaan pyyntimuoto on juuri Saaristomeren tapaisilla kohteilla. Niissä on runsaasti piilopaikkoja, joihin minkit jäävät lehtipuhaltimella karkotettavaksi ja lopetettaviksi. Hyvin syvät kivikot, louhikot ja ”pirunpellot” tarjoavat minkeille piilopaikkoja, joista ne on miltei mahdoton saada ulos edes lehtipuhaltimella. Tällaista maastoa esiintyy esimerkiksi Merenkurkun alueella. Usein myös ihmisen toiminnan myötä syntyy kohteita (laiturikenteet, räjäytyslouhikot yms.), joista minkin karkottaminen on usein mahdotonta. Toisinaan minkit ovat kaivaneet itselleen maan alle käytäväverkostoja, jotka voivat olla syviä ja mutkikkaita. Tällaisista paikoista minkin ulos ajaminen ammuttavaksi on usein hyvin vaikeaa ja työlästä.

Loukkupyynti on erinomainen työkalu ja täydennys minkin aktiivipyynnin rinnalle. LRS:n kokemusten mukaan minkkien pyytäminen heti tappavilla raudoilla on tehostanut pyyntiä rannikon läheisyyteen sijoituvilla hoitoalueilla. Tehokas loukkupyynti vaatii aina eri henkilöresurssit kuin koirapyynti. Yhden pyyntipartion on mahdotonta hoitaa loukkukierrosta ja samanaikaisesti toteuttaa koirapyyntiä siten, että molemmat pyyntitavat olisivat riittävän tehokkaalla tasolla. Parhaaseen tulokseen päästään siten, että koirapyyntiin erikoistuneet partiot keskittyvät koiratyöskentelyyn ja loukkupyyntiin erikoistuneet henkilöt toteuttavat loukkujen sijoittamista, syötitystä, huoltoa ja viritystä. Nämä tehtävät olisi parasta toteuttaa eri ajankohtina, esimerkiksi eri päivänä.

## 4.2 Supikoiran saaristopyynnin erityispiirteet

Supikoiriin keskittyvä pyynti saaristossa on metsästäjien keskuudessa ollut satunnaista. Toisin kuin minkkiä, jota saaristossa on pyydetty jonkun verran myös raudoilla, supikoirille ei ole ollut selvää pyyntiperinnettä. Tyypillisesti supikoira on ollut muiden koirajahntien sivusaalis. Esimerkiksi Saaristomerellä metsästysharrastuksen vähentymisen myötä supikoiria ei suurella osalla alueita ole pyydetty lainkaan. Tämä on mahdollistanut supikoirapankkien kehittymisen suurille metsäisille saarille ja saariryhmiin.

Tehokkaimmat supikoirapyynnissä käytävät koirat seuraavat hyvinkin vanhoja jälkiä kunnes paikantavat eläimen. Tällaiset koirat ovat omiaan käytettäväksi sellaisilla alueilla, joiden tiedetään olevan supikoirille sopivia. Lähes poikkeuksetta supikoirat löytyvät pariskuntina. Useimmiten toinen yksilöstä jää koiran seisontahaukkuun, kun toinen pakenee. Mikäli toinen yksilö ei onnistu pääsemään luoksepääsemättömään luolaan tai louhikkoon, onnistuu usein pariskunnan molempien osapuolten poisto suhteellisen helposti. Joskus supikoiria kertyy samalle suuremmalle saarelle tai saariryhmään hyvin paljon. Tällöin kaikkien yksilöiden paikallistaminen voi olla kokeneillekin koirille hankalaa, sillä jälkiä on niin paljon, että yhden jälkivanan seuraaminen muuttuu miltei mahdottomaksi. Tällaiseen supikoirien keskittymään joudutaan joskus palaamaan monta kertaa, jotta kaikki yksilöt tulevat poistettua.

Supikoirien pyyntiin koulutettuja koiria on enemmän kuin minkkikoiria. Pintapyynnistä on tullut mantereella suosittua ja siksi varmatoimisia supikoiran etsijöitä on jo monella metsästäjällä. Saaristojahdeissa korostuu kuitenkin koiran kyky seurata vanhoja jälkiä ja selvittää hukat esimerkiksi tuulisilla ja/tai paahteisilla kallioilla. Mantereella yleinen supikoiran pyyntitapa on perustaa lähettävän riistakameran valvoma haaska. Tässä pyyntimuodossa koira viedään haaskan tuntumaan





**Kuva 4.** Supikoiran saaristopyynnissä laajahakuinen pysäyttävä koira on avaintyökalu tehokkaaseen pyyntiin. Kuva: Tommy Arfman.

vasta, kun on saatu tuore riistakamerakuva supikoirasta. Tällöin koira tottuu työskentelemään hyvin tuoreiden jälkien parissa. Saaristossa riistakameroiden hyödyntäminen on vain harvoin mahdollista, ja siksi maastosta löytyvät jäljet ovat useampien tuntien ikäisiä ja koiralle tuoreita jälkiä huomattavasti haastavampia seurata.

Supikoirien loukkupyynä harjoitetaan saaristossa satunnaisesti. Tyypillisesti suurimmassa saarissa paikallis- tai kesäasukkaat ovat pyydystäneet loukuilla yksittäisiä yksi-

löitä. Näiden yksilöiden poistamisella ei ole kuitenkaan ollut suurta vaikutusta supikoira-kannan kehittymiseen saaristossa, koska lisääntyviä yksilöitä on aina jäänyt jäljelle, eikä supikoira keskittymistä ole niiden kehityttyä päästy enää eroon. Loukkupyynä on supikoiran tapauksessa mahdollista ainoastaan kohteilla, joissa on paikallisia asukkaita koke-massa ja syötettämässä loukkuja. Saaristossa, jossa on laajalti täysin asumattomia alueita, ei loukkupyynnillä voi tämän vuoksi olla suurta merkitystä.

# 5 Saariston SOTKA- vieraspetohankkeen tavoitteet

Hankkeen tavoitteena oli kehittää toimiva malli vieraspetojen poistamiseksi saaristosta luonnonhoidollisesti vaikuttavalla tavalla. Luonnonhoidollisesti vaikuttava vieraspetojen poistaminen on terminä uusi, eikä sitä ole ennen SOTKA-hanketta pystytty lanseeraamaan metsästäjille. Pyynnin tarkoitus on metsästyksestä poiketen pyrkiä hävittämään haitalliset vieraspedot tietyltä alueelta kokonaan. Kansallisessa tieteellisessä kirjallisuudessa termiä pyynnin ja metsästyksen suhteesta on käsitelty aiemminkin (Bisi ym. 2007), mutta metsästäjille toimintojen erot hahmottuvat vielä heikosti. Käytännössä tämä johtuu siitä, että varsinaisesti luonnonhoidollista pyyntiä ei ole juurikaan aikaisemmin tehty.

Vieraspetojen pyynnin kenttätyöt saaristossa ovat aina olleet metsästäjien vastuulla. Käytännössä pyyntiä ovat tehneet yksittäiset pyyntiporukat. Osa ryhmistä on toiminut hyvin itsenäisesti. Osalla on ollut tiiviimpi suhde erityisesti Metsähallitukseen, joka on resursoinut pyyntejä muun muassa Saaristomeren ulkovyöhykkeellä. Käytännössä koordinoitua seurantaä siinä, miten vaikuttavaa pyynti eri saaristoalueilla on ollut, ei ole hallinnon taholta käytännössä pystytty organisoimaan. Osa pyytäjistä on raportoinut toimintaansa, mutta yhteenvetoa siitä, miten vaikuttavaa pyynti kokonaisuudessaan on ollut, ei myöskään ole tehty. Samaan aikaan SOTKA-hankkeen kanssa Metsähallitus on ensimmäistä kertaa tehnyt yhteenvetoa saaristossa vastuullisina pyytäjinä olevien pyytäjien pyyntiponnistuksista. Näistä karttaesityksistä saa aikaisempaa paremman kuvan sekä saaliista että pyyntiponnistuksista.

SOTKA-hankkeen yleiset tavoitteet painottivat suunnitelmallista hoitoalueverkoston rakentamista yhteistyössä paikallisten

maanomistajien ja metsästysoikeuden haltijoiden kanssa. Muut osatavoitteet ryhmittivät eri hoitoalueille, kun paikallinen yhteistyö oli saatu ensin käyntiin. Keskeistä oli käytännön kenttätyön osaajien ja Suomen riistakeskuksen suunnittelu- ja hallinto-osaamisen yhdistäminen toimivaksi kokonaisuudeksi.

Tavoitteet erosivat hieman Saaristomeren ja Länsi-Uudenmaan saariston osalta. Saaristomerellä oletusarvo hoitoalueiden kehittämiselle oli parempi johtuen muun muassa alueen pidemmästä historiasta koordinoitujen vieraspetopyyntien järjestämisen suhteen. Saaristomeren alueen metsästysoikeuksien haltijarakenne on myös huomattavasti yhtenäisempi, mikä oli parempi lähtökohta yhteistyölle.

Vieraspetojen saaristotorjunnan päätavoite on poistaa hoitoalueen kaikki vieraspedot ja siten mahdollistaa kotoperäisen ekosysteemin palautuminen. Koska muista vieraspetojen saaliseläimistä kuin linnuista on vain vähän seuranta-aineistoa saaristosta (mutta ks. Banks ym. 2008 ja Ahola ym. 2006), on todennäköisesti paras vieraspetojen torjunnan vaikuttavuuden mittari juuri lintukantojen seuranta. Joillain alueilla vieraspetojen torjunta mahdollistaa sieltä kokonaan hävinneen linnuston palaamisen, kun toisaalla se voi parantaa vielä olemassa olevan linnuston oloja. Jotta linnusto voisi hyötyä vieraspetojen torjunnasta, on pyynnin oltava hyvin tehokasta; luonnonhoidollisesti vaikuttavaa.

Tuoreessa tutkimuksessa Jaatinen ym. (2022) totesivat, että vieraspetojen läsnäolo vaikuttaa haahkanaaraiden pesintätodennäköisyyteen. Mikäli vieraspetojen vaikutus on jollain alueella pääosin pesintähalukkuutta laskeva, voi pesimälinnusto palautua suhteellisen nopeasti. Koska pesimälinnusto on edelleen olemassa alueella, mutta se ei pesi

tai pesii vain harvalukuisena, se voi reagoida vieraspetojen vähenemiseen ja palata pesimään. Tämä tilanne koskee lähinnä alueita, joille vieraspedot ovat saapuneet vastikään. Toisaalta, jos vieraspedot ovat vallanneet alueen jo vuosia sitten, on todennäköistä, ettei alueella enää ole pesimätilaisuutta odottavia lintuja. Tällöin linnuston palautuminen vie todennäköisesti kauan.

Pitkäkestoisesta taantumasta palautuminen pitää todentaa linnuston seuranta-aineistosta. Mikäli aineisto on harvaa (ajassa tai tilassa), kestää todentaminen kauemmin. Tämä saattaa antaa kuvan, jossa torjuntatyön vaikuttavuus on huonoa, kun tosiasiaassa linnustoaineisto on vain liian harvaa tai epätarkkaa todentamaan palautumisen alkaneen. Vaikka aineisto olisikin hyvää, voi todentaminen

viedä vuosia, sillä luonnosta kerätty aineisto on miltei aina hälyistä. Tulee pitää mielessä, että linnustoon vaikuttavat vieraspetojen lisäksi monet muut ekologiset (esim. saalistus ja ruoka- tai tilakilpailu) ja ympäristölliset tekijät (esim. sää, ilmasto ja elinympäristön laatu-tekijät). Näiden takia vieraspetojen torjunnan hyödyt voivat ilmetä vasta viiveellä.

Suomen saaristossa toteutetut vieraspetojen torjuntaan liittyvät tutkimukset ovat tosin osoittaneet torjunnan olevan hyödyllistä kotoperäiselle luonnollemme (esim. Nordström ym. 2002, 2003, Jaatinen ym. 2022). Tässä raportissa todetut tulokset ovat vahvasti linjassa näiden harvojen tutkimusten kanssa, ja siksi vieraspetojen torjuntaa on pidettävä keskeisenä luonnonhoidollisena menetelmänä taantuvien lintukantojemme palauttamiseksi.



**Kuva 5.** Saaristossa pesivien haahkanaaraiden on viimeisimmässä tutkimuksessa todettu hyötyvän jatkuvasta vieraspetojen poistosta. Kuva: Mikko Toivola.

## 5.1 Hoitoaluealueverkoston rajaaminen ja pyyntioikeuksista sopiminen alueen metsästysoikeuksien haltijoiden kanssa

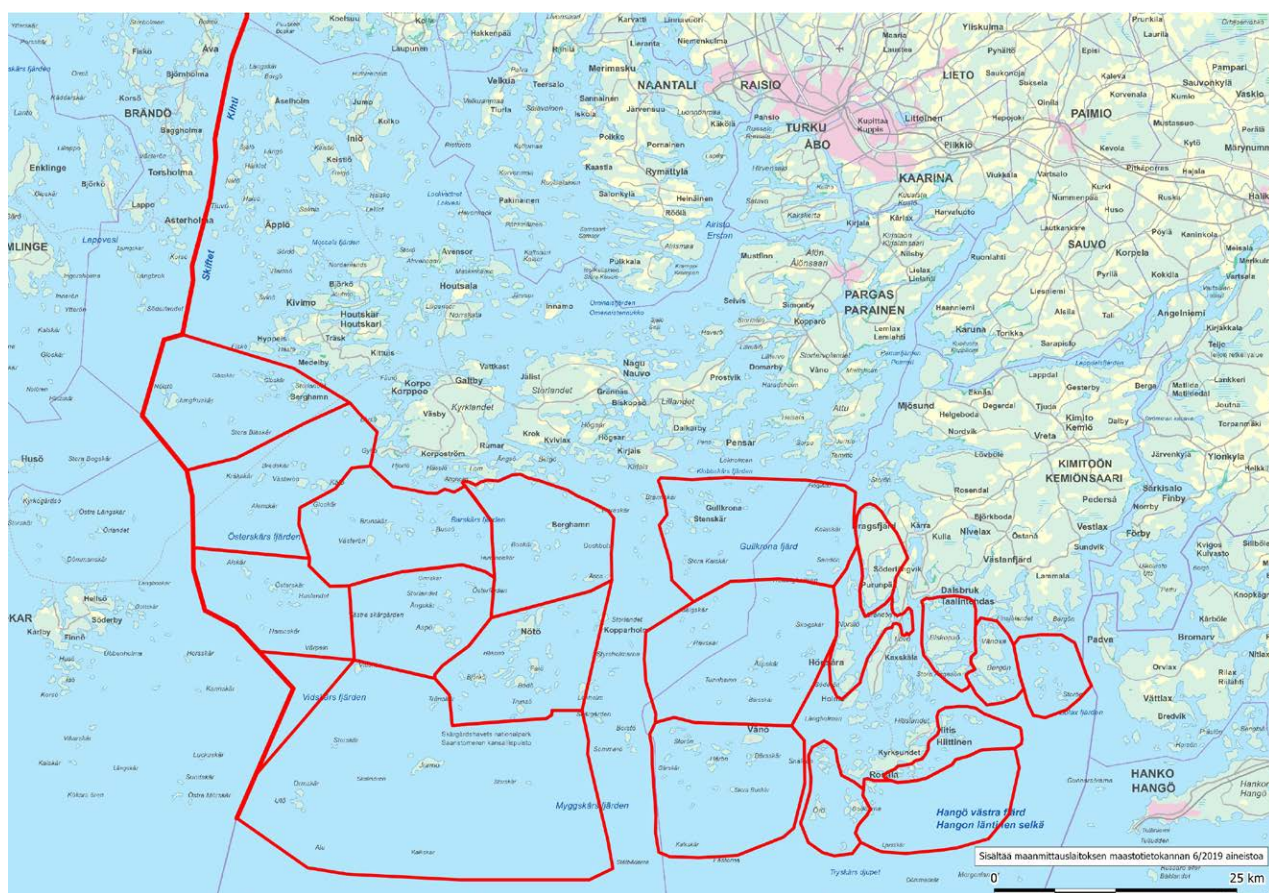
Pyyntityön selkärangaksi määriteltiin kartta-tarkasteluna sekä Saaristomerelle että Länsi-Uudenmaan saaristoon hoitoalueiden verkosto (kuva 6). Hoitoalueet pyrittiin rajaamaan niin, että tehokkaan koirapartion olisi mahdollista pyytää keskeisimmät saaret ja luodot muutamien kenttäpäivien (2–8 päivää) aikana. Hoitoalueisiin kohdistuvassa pyyntityössä oli tärkeää hahmottaa seuraavat seikat:

1. Hoitoalueen laajuus (saarien määrät ja veneellä kuljettavat ajomatkat)
2. Minkeille ja supikoirille sopivat elinympäristöt
3. Hoitoalueiden maanomistusolot.

Hoitoalueille määriteltiin myös tavoitetila:

1. täydellinen petotyhjiö vai merkittävä vieraspetokannan lasku
2. pyyntipaineen jakautuminen hoitoalueella minkin ja supikoiran suhteen
3. alueiden omistajuuden suhde valtion ja yksityisten tahojen välillä, rahoituskellinen näkökulma huomioiden.

Koko hoitoalueverkostoa tarkasteltiin myös siitä näkökulmasta, miten hoitoalueita on mahdollista saattaa aktiivisen pyynnin vaiheesta niin sanottuun ylläpitotilaan. Käytännössä ylläpitotila tarkoittaa sitä, että ensimmäisen tyhjennyksen jälkeen, jolloin esimerkiksi kaikki supikoirat on saatu alueelta pois, tarkastetaan vuosittain vain otolliset elinympäristöt keväällä.



**Kuva 6.** Vaikuttavuuden perusteella rajatut hoitoalueet ovat suunnitelmallisen pyynnin perusta. Karttakuva: Mikko Toivola.

## 5.2 Hoitoalueiden kartoitus ja siitä raportointi

Hankkeen alussa asetettiin tavoitteeksi, että kaikille rajatuille hoitoalueille tehtäisiin tutustumiskäynti ja kunkin hoitoalueen olosuhteita ja vieraspetotilannetta kartoitettaisiin. Käytännössä kartoitukset suunniteltiin aloitettaviksi sitä mukaa, kun riittävän laaja kokonaisuus hoitoalueen pyyntioikeuksista oli saatu toimijoiden käyttöön. Samalla pyrittiin luomaan yhteistyösuhteita paikallisiin maanomistajiin ja mahdollisiin metsästysoikeuden muihin haltijoihin.

Käytännön kartoitustyön tekijöiksi määriteltiin SLHSY:n ja LRS:n kokeneet pyytäjät. Tällöin oli mahdollista saada luotettavaa tietoa siitä, miten hoitoalue olisi pyydetävissä tehokkaasti ja millaisia vieraspetojen määriä ja elinympäristöjä alueelta löytyy.

Saaliiden tallennuksessa ja tilastoinnissa hyödynnettiin Oma riista -palvelua. Kokonaispyyntiponnistuksen tilastoinnissa hyödynnettiin myös Metsähallituksen tilastointilomaketta, jonka pohjalta on vuodesta 2020 alkaen tehty karttayhteenvetoa (kuva 9) siitä, mitä saaria pyynneissä on käyty läpi, mitä saaliita saatu ja mitä havaintoja eri alueilta tehty. Muutoin hankkeen toimijat olivat keskenään yhteydessä pikaviestien välityksellä ja hoitoalueilta saaduista kokemuksista käytiin ajantasaista viestinvaihtoa.

## 5.3 Ammattimaisen, luonnonhoitoon sitoutuneen saaristoalueiden pyytäjätverkoston luominen

Pyyntityön avaintekijöitä ovat osaavat ja motivoituneet pyytäjät. Lisäksi saaristo-olosuhteet asettavat vaatimuksia veneilytaidon ja yleensäkin saaristossa liikkumisen suhteen. Myös kummankin vieraspetolajin pyynnissä hyödynnettävien koirien on oltava työhön koulutettuja. Hankkeen alussa tehdyn arvioiden mukaan edellä mainituilla ominaisuuksilla varustettuja pyytäjiä ei löydetäisi montaa.

Hankkeen alussa pohdittiin myös metsästysharrastajien ja erityisesti luonnonhoidosta motivoituneiden pyytäjien motivaatiota ja halua sitoutua pyynteihin pitkäaikaisesti. Pelkkään metsästysharrastuneisuuteen perustuva motivaatio määriteltiin riittämättömäksi perustaksi. Henkilöllä tulisi olla tarvittava halu toimia ympäristössä, jossa saalismäärät ja siten myös metsästystapahtumat vähenevät ja vähitellen pyyntitoiminta muuttuu alueiden tarkistamiseksi koirilla. Hankkeessa lähdettiin etsimään pyytäjiä, joilla motivaatio rakentui toisaalta luonnonhoitotyön ja toisaalta laadukkaasti hoidetusta luonnonhoitotyöstä saadun korvauksen varaan.

Edellä mainitut reunaehdot huomioiden ammattimaiseen pyytäjätverkostoon lähdettiin hankkeessa etsimään noin kymmentä henkilöä. Etsinnässä hyödynnettiin jo olemassa olevia yhteyksiä pienpetopyytäjiin ja erityisesti SLHSY:n Facebook-sivustoa, jonka kautta oli alkanut jo tulla näkyvyyttä vieraspetopyynneille erityisesti Saaristomeren alueella.

## 5.4 Vieraspetojen pyyntimenetelmien kehitystyö saaristossa

Minkin pyynnille on olemassa aktiivinen pyyntimenetelmä, joka perustuu koiran paikallistaman minkin karkottamiseen piilostaan lehtipuhaltimen avulla, haulikkomiehen ulottuville. Menetelmä on sovelias erityisesti saaristossa, jossa minkki ei pääse piilopaikkaan lehtipuhaltimen ulottumattomiin. Pyyntimenetelmä on kehitetty Saaristomerellä (Nummelin & Högmander 1998) ja sitä on sittemmin sovellettu menestyksellisesti muillakin saaristoalueilla. Erityisesti Saaristomerellä pyyntitapa on osoittautunut niin hyväksi, ettei hankkeessa katsottu juurikaan olevan tarvetta ”keksiä pyörää uudestaan”. Tavoitteeksi asetettiin ensisijaisesti supikoiran pyynnin kehitystyö.

Työkaluksi kehitystyölle valittiin GPS-merkintä ja selvitystyö, jossa: 1) testattaisiin yhteispohjoismaisessa supikoirahankkeessa käytössä olevaa juudas-supikoira-tekniikkaa (MIRDINEC 2014) ja 2) selvitettäisiin supikoiran liikkumista ja käyttäytymistä saaristossa. Juudas-eläimiä päätettiin pannaottaa erityisesti tehostetun supikoirapyynnin piirissä olleella Söderlångvikin hoitoalueella. Tämän lisäksi lähdettiin tavoittelemaan supikoira-naaraiden ja -urosten ja myös pariskuntien pannaottamista erilaisiin saaristoelinympäristöihin.

Saaristokäyttäytymisen osalta oli tavoitteena selvittää ja soveltaa käytännön pyyntimenetelmiä varten tietoa siitä, miten innokkaasti supikoira ui erilaisissa tilanteissa, miten supikoira hyödyntää talvista jääpeitettä ja toisaalta, miten se selviytyy erilaisissa saarissa yli talven. Kertynyt aineisto supikoiran liikkeistä oli tarkoitus luovuttaa tieteellisen tutkimuksen aineistoksi, mikäli sitä vain kertyisi riittävästi.

Keskeinen syy juudas-toiminnan testaamiseen oli se, että onnistuessaan sukukypsien naaraiden poistaminen ennen lisääntymisaikaa tärkeillä saaristoon johtavilla leviämis-

reiteillä hidastaa nuorten supikoirien etenemistä saaristoon. Potentiaalisesti tekniikalla voidaan näin poistaa kymmenittäin yksilöitä, jotka seuraavana vuonna olisivat valmiita etenemään saaristoalueille. Perinteisen pyynnin keinoin näiden yksilöiden pyytäminen vaatisi huomattavan määrän työtunteja.

## 5.5 Linnustoon liittyvät tulokset

Linnuston vaste vieraspetojen poistoon vaihtelee lajista riippuen. Saaristomereltä on paljon tutkimustietoa useiden lajien positiivisesta vasteesta minkin poistoon (Nordström ym. 2002, 2003). Supikoiran kohdalta saaristoon liittyvää tutkimustietoa on saatu Ruotsista (Dahl & Åhlen 2019), jossa on tutkittu supikoiran vaikutusta lintujen pesintään. Aivan viime aikoina on julkaistu tutkimuksia (Pöysä & Linkola 2021), joissa vieraspetojen haitallinen vaikutus vesilintujen pitkäaikaiseen kannankehitykseen on nostettu esiin. Tvärminnen alueelta oleva tutkimus taas tarkastelee pidempiaikaisen minkinpoiston hyötyjä saaristolinnustolle, erityisesti haahkaan (Jaatinen ym. 2022).

Tutkimustieto huomioiden oletusarvo SOTKA-hankkeessa oli linnuston positiivinen vaste laajaan ja tavoitteelliseen vieraspetojen pyyntiin. SOTKA-hankkeessa ei kuitenkaan ollut alussa mahdollista asettaa suoria seurattavia tavoitteita linnuston suhteen. Hankkeessa ei ollut tähän resursseja ja lisäksi hankkeen kahden vuoden kesto on linnustovasteen todentamiseen käytännössä liian lyhyt. Hankkeen kuluessa otollinen paikka seurata linnuston kehitystä supikoirien poiston jälkeen avautui kuitenkin Tunnhamnin hoitoalueella (luku 6.6). SOTKA-hanke oli mukana myös avustamassa Tvärminnen alueen pitkäaikaisen minkinpoiston vaikutuksia dokumentoivan tutkimuksen viimeisiä vaiheita. Huomioiden hankkeen resurssit linnustoon liittyviä tuloksia voidaan pitää onnistuneina bonuksina.

## 5.6 Hankkeen viestintä

Viestinnän tavoitteet jaettiin hankkeen alussa kolmeen eri osaan. Tärkein tavoite oli luoda kenttäviestinnän kanava, jossa saaristossa tapahtuvasta vieraspetopyynnistä, sen menettelmistä ja tuloksista kerrotaan kiinnostuneille henkilöille. Tämän tavoitteen toteuttajaksi valittiin SLHSY:n tuore Facebook-sivusto ([facebook.com/saaristoluonto](https://facebook.com/saaristoluonto)). Toinen keskeinen tavoite oli sidosryhmäviestintä, jossa eettisesti ja vaikuttavasti tehdystä vieraspetojen pyynnistä viestittäisiin luonnonsuojelutahoille. Tavoitteena oli rakentaa syvempää vuoropuhelua keskeisten luonnonsuojeluun vaikuttavien järjestöjen kanssa. Tämän vies-

tintähaaran toteutuksesta vastasi LRS. Kolmantena viestinnällisenä tavoitteena oli jakaa tietoa laajemmalle yleisölle ja metsästäjille. Keskeiseksi työkaluksi metsästäjäviestinnässä määriteltiin Metsästäjä-lehti. Yleisesti metsästäjäkuntaan kohdistuvan viestinnän vastuu oli hankkeessa Suomen riistakeskuksella. Yleinen mediakontaktien rakentaminen hankkeen teemoista oli kaikkien toimijoiden vastuulla ja juttujen tekemisestä päätettiin sopia tapauskohtaisesti.

Koronapandemiasta johtuen lähikouluksiksi suunnitellut tapahtumat peruuntuvat. Tämä vaikutti oletettavasti negatiivisesti metsästäjäkontaktien solmimiseen.



**Kuva 7.** Hankkeessa ei koronapandemian vuoksi pystytty osallistumaan juurikaan tapahtumiin. Kuva Söderlångvikin omenapäiviltä, jossa esiteltiin SLHSY:n pyyntityötä Saaristomerellä. Kuva: Mikko Toivola.

# 6 Hankkeen tulokset

Kokonaisuutena hanke saavutti kaikki sille ennakkoon asetetut tavoitteet. Osassa hanketta päästiin selvästi parempaan tulokseen kuin mitä tavoitteiksi asetettiin. Suurimpana onnistumisena voidaan pitää paikallisen luottamuksen rakentamista ja hoitoalueverkoston luomista laajasti Saaristomeren tärkeimmille lintualueille yhteistyösopimuksin paikallisten toimijoiden kanssa (luku 6.1). Erityisiksi saavutuksiksi voidaan nostaa GPS-seurattujen supikoirien määrät sekä seurannan monipuolisuus ja yhtäjaksoisuus useiden eläinten voimin koko hankkeen keston ajan (luku 6.5). Hankkeen vaikuttavuutta voidaan tarkastella myös budjetin (liite 1) näkökulmasta, jota suhteessa saavutettujen tulosten monipuolisuuteen voidaan pitää pienenä.

Hankkeen suurimmat onnistumiset käytännön toimissa, kuten Tunnhamnin tyhjentäminen supikoirista ja lukuisten maa-alueiden saaminen pyynnin piiriin Berghamnissa, saavutettiin Saaristomeren alueella. Uudenaan saaristossa toimintaympäristö on haastavampi, erityisesti johtuen maanomistustulojen rikkonaisuudesta ja saaristometsästyseurojen ja siten paikallisten toimijoiden puutteesta. Haasteista huolimatta myös Länsi-Uudenmaan saaristoalueilla hoitoalueita saatiin hankkeen aikana laajennettua ja pyyntejä toteutettiin tärkeimmillä lintujen pesimäalueilla. Lisäksi Uudellamaalla on onnistuneesti yhdistetty vieraspetojen torjunta ja saaristolintutkimus, joka tuottaa arvokasta tietoa vieraspetojen torjunnan hyödyistä ja linnuston reaktioista torjuntatyöhön (esim. Jaatinen ym. 2022).

## 6.1 Hoitoalueiden verkosto ankkuroitiin luonnonhoidollisen vaikuttavuuden perustaksi

Vieraspetojen torjunnassa on tärkeää, että se tehdään riittävän tehokkaasti. Koordinoimattoman pyynnin jäljiltä saaristoalueille jää usein vieraspetoja, jotka lisääntyvät nopeasti. Tämän takia on tärkeää, ettei torjuntaresursseja levitetä liian laajalle alueelle tehon kustannuksella. On parempi keskittää resursit tietyn rajatun alueen hyvään hoitoon kuin laajemman alueen keskinkertaiseen hoitoon. Hyväksi todettu toimintamalli on saattaa olemassa olevat hoitoalueet hyvän hoidon tasolle, jolloin vieraspetojen määrä pysyy alueella hyvin vähäisenä ja lisääntymispotenti-aali saadaan pidettyä kurissa. Samalla opitaan tärkeimmät vieraspetojen esiintymiskohteet hoitoalueilla.

Uusia hoitoalueita kartoitettaessa on tärkeää, että ne muodostavat hyvän kokonaisuuden tai laajentavat olemassa olevia hoitoalueita. SOTKA-hankkeessa pyynnin piiriin otettujen uusien alueiden ytimenä olivat monessa tapauksessa suojelualueet, joihin pyyntioikeuksien saaminen oli selkeämpää. Näiden alueiden ympärille koottiin pyyntioikeuksia muilta saariston maanomistajilta. Tällaiset laajat hoitoaluekokonaisuudet vievät paljon aikaa ja koirapartiotyötä. Siksi niiden perustamiseen vaaditaan huomattavasti aika-, henkilö- ja koiraresursseja. Toisaalta suojelualueilla on hyvin paljon luonnon palautumispotenti-aalia, mikä antaa hyvät perusteet sijoittaa niille paljon torjuntaresursseja.

Hoitoalueiden suunnittelussa on tärkeää ensin kartoittaa laajennuksen tai kokonaan uuden hoitoalueen hoidettavuutta. Mikäli jotain aluetta ei voida hoitaa tehokkaasti, kannattaa se jättää pois hoidon piiristä ja priorisoida resursseja paremmin hoidettaville alu-



eille. Esteitä tehokkaalle hoidolle voivat olla epävarmat tai epäluotettavat pyyntioikeudet alueelle, vaikea tavoitettavuus tai esimerkiksi vaarallinen maasto.

Tässä hankkeessa hoitoalueiden muodostaminen aloitettiin karttatarkastelulla, jossa saaristoalueiden kokonaisuudet rajattiin huomioiden sekä pyyntitekniisiä että vaikuttavuuteen liittyviä seikkoja. Vaikuttavuuden edistämiseksi hoitoalueet rajattiin riittävän laajoiksi ja kattavuudeltaan sellaisiksi, että alueen reunan ja tärkeimmän linnustokohteen välillä on riittävästi hoidettua aluetta. Näitä alueita kutsutaan puskurialueiksi. Alueet hoidetaan kuten muutkin osat hoitoaluetta ja ne toimivat tärkeimpien lintukohteiden suojana, mikäli alueelle leviää vieraspetoja pyyntikauden jälkeen. Näille alueille on hyvä sijoittaa myös hetitappavia loukkuja, jolloin saadaan pois osa hoitoalueelle vaeltavista minkeistä.

Hoitoalueiden rajaukseen vaikutti myös pyyntipartioiden yöpymispaikka. Laajoilla hoitoalueilla yöpymispaikan ja hoidettavien kohteiden etäisyydet eivät voi olla liian pitkiä, jottei työaika kuluisi liiaksi veneilyyn.

Hoitoalueiden ytiminä toimivat Saaristomerellä useimmin valtion suojelualueet. Valtion mailla hankkeen toimijoilla oli lupa toimia sopimuksen tai poikkeusluvan perusteella. Niiden ympärillä oleville yksityisten maanomistajien maille onnistuttiin hankkeessa useilla alueilla sopimaan pyyntien järjestämisestä paikallisten toimijoiden kanssa. Tärkeä vaikuttava tekijä rajaukselle olivatkin siis myös maanomistusolot. Saaristomerellä maanomistus keskittyy tiettyjen kylien alueille, joiden ympärille hoitoalueet ryhmittäytyvät. Monet hoitoalueet onkin nimetty (kuva 6 ja liite 2) vanhojen kylien nimien mukaan. Liitteessä 1 on tarkasteltu myös hoitoalueiden saarimääriä ja luotu eri hoitoalueille tarkempi tavoiteasettelu. Tämän mukaan resursseja voidaan tarvittaessa priorisoida eri alueille.

Uudenmaan saaristossa yksityisten suojelualueiden kokonaisuudet muodostivat lähtökohdat LRS:n hoitoalueiden muodostamiselle. Mainittujen kokonaisuuksien ympärille

saatiin hankkeen aikana liitettyä myös yksityisiä alueita. Uudenmaan saaristossa metsästysalueellisia metsästysseuroja ei juurikaan ole, mikä tekee pyyntilupien hankkimisesta huomattavan työstä. Tämän lisäksi, Uudenmaan saariston maanomistusolot ovat huomattavasti pirstoutuneempia kuin Saaristomerellä, mikä edelleen hidastaa alueiden kokoaamista.

Riistanhoitoyhdistysten (rhy) kanssa tehtävä yhteistyö tuotti hyviä tuloksia osalla alueista. Uudellamaalla Porkkalassa hoitoalue sijoittuu suurilta osin yksityiselle maalle. Rhy:n jäsenet olivat suureksi avuksi maanomistajalupien saamiselle, ja heidän paikallistuntemuksensa mahdollisti hyvän hoitoaluekokonaisuuden rakentamisen. Myös Inkoossa aloitetut torjuntatyöt ovat lähteneet rhy:n sisällä toimivan metsästysseuran kanssa hyvin liikkeelle.

## 6.2 Hoitoalueiden kartoituksella vieraspetotilanne haltuun

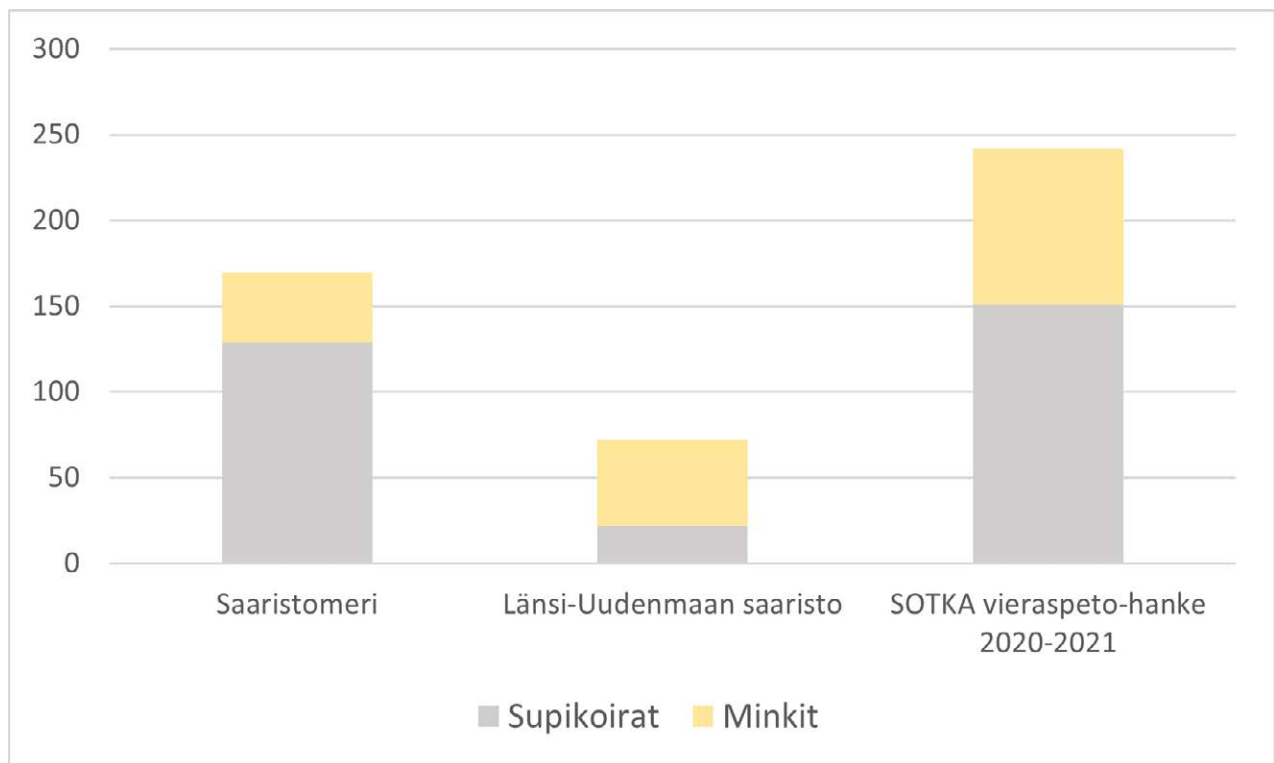
Minkille ja supikoiralle ei Suomessa ole olemassa kunnollisia kanta-arviota. Myös tieto niiden esiintymisestä eri alueilla on heikkoa. Käytännössä paras tieto on metsästäjiltä eri tavoin saatavat saalismäärät. Myös saaristoalueilla tietoa lajien esiintymisestä on hyvin hajanaista. Hankkeessa jokaiselle muodostetulle hoitoalueelle tehtiin vähintään yksi kartoituspyynti. Tämän tarkoitus oli selvittää alueen vieraspetotilannetta ja saaristoalueen elinympäristöjen sopivuutta erityisesti supikoiran osalta. Osalla hoitoalueista tehtiin myös tehokkaampaa petopoistoa. On syytä huomioida, että tässä luvussa esitettäviä tuloksia on käytännössä mahdoton erottaa Metsähallituksen rahoittamasta suojelualueiden peruspyynnistä, jota on tehty limittein SOTKA-hankkeeseen kuuluvien yksityismaille kohdistuvien pyyntien kanssa. Tämän johdosta vieraspetosaaliisiin ja petohavaintoihin liittyen esitetään tulokset molemmista pyynnistä.

Hoitoalueiden kartoituksessa edettiin siinä järjestyksessä, miten paikallisten toimijoiden kanssa saatiin luotua sopimukset pyyntioikeuksista. Esimerkkinä voidaan mainita Tunnamnin hoitoalue, johon SLHSY oli saanut pyyntioikeudet jo ennen hankkeen alkua vuonna 2019. Siellä havaittu huomattavan tiheä supikoirakanta poistettiin kokonaan hankkeen aikana yhteensä seitsemällä eri hoitokäynnillä. Toisaalta esimerkiksi Gullkronan hoitoalueella ei tehty kuin kaksi käyntiä, jotka kohdistettiin pääasiassa hoitoalueen pohjoisosiin. Näiltä alueilta poistettiin myös supikoiria. Hoitoalueen eteläosa on vielä osin kartoittamatta johtuen siitä, ettei maanomistajan kanssa ole vielä pystytty sopimaan yhteisestä hoitokäytännöstä. Eri hoitoalueilla torjunnan kehittyminen siis vaihteli hankkeen aikana.

Ajallisesti pyyntejä tehtiin kevätkaudella maaliskuusta huhtikuun loppuun ja taas elokuusta aina jäiden tuloon asti. Kartoituspyyntien yhteydessä tunnistettiin lukuisia saariryhmiä, jotka ovat erityisen ihanteellisia supikoiran ja/tai minkin elinympäristöjä. Ky-

seisten alueiden tuntemus auttaa tulevaisuudessa pyytäjiä hakeutumaan oikeille kohteille kullakin hoitoalueella.

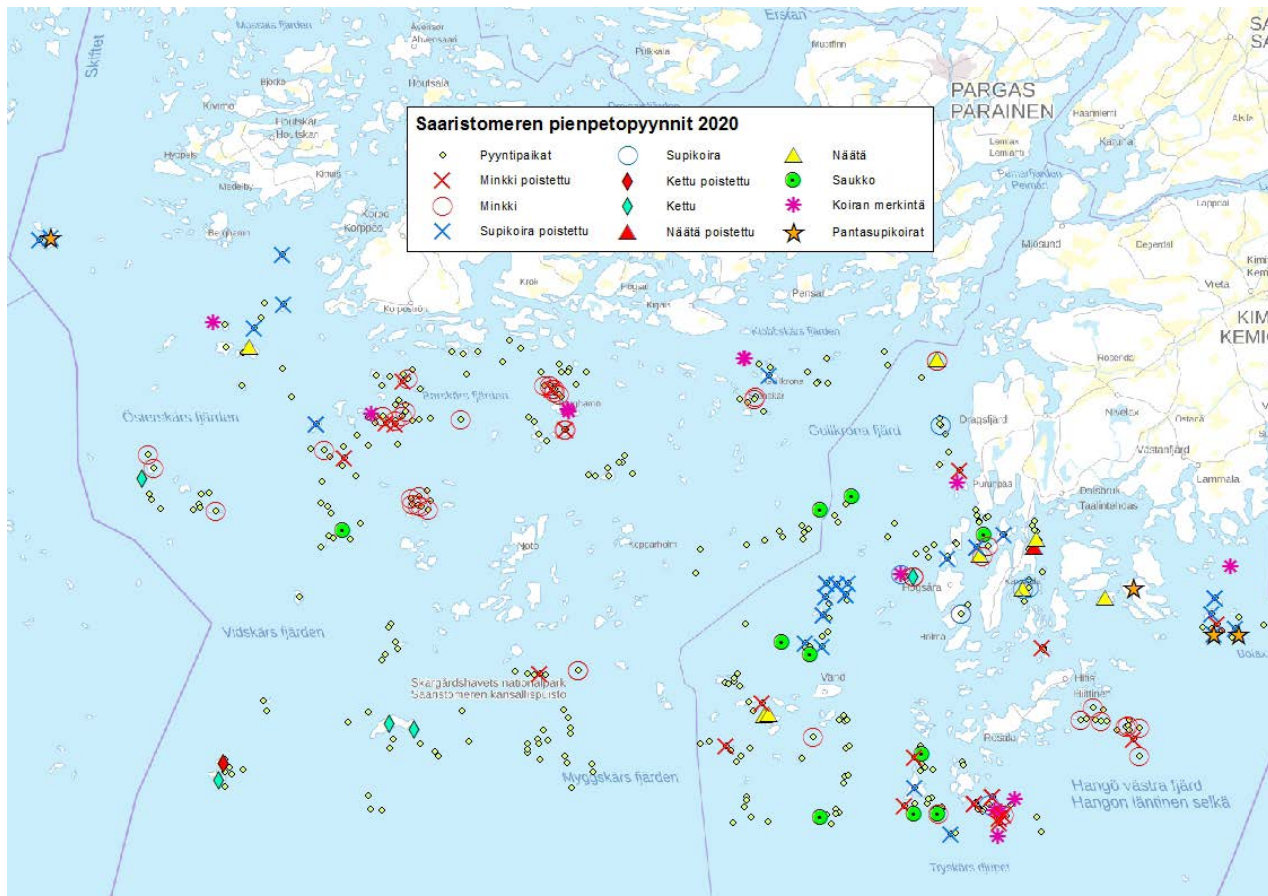
Kaikkiaan SOTKA-vieraspetohankkeen ja Metsähallituksen suojelualuepyyntien yhteydessä saatiin saaliiksi 151 supikoiraa ja 91 minkkiä. Saaristomereltä ja Kemiönsaaren leviämisalueelta saatiin 129 supikoiraa ja Uudeltamaalta 22 supikoiraa. Minkkejä saatiin Saaristomereltä 41 ja Uudeltamaalta 50 (kuva 8). Saalismääriä merkittävämpinä saavutuksina voidaan kuitenkin pitää joidenkin hoitoalueiden saamista supikoiravapaaksi. Näitä hoitoalueita olivat Saaristomerellä Tunnamn ja Bolaxinin saaristo, joka on osa Biskopsön hoitoaluetta. Myös vuosikymmeniä minkkivapaana ollut Saaristomerén ulkoreunaa ja Uudenmaan osalta Tvärminnen minkkityhjiötä ylläpidettiin. Lisäksi tieto vieraspetojen esiintymisestä tarkentui huomattavasti. Eri pedoista tehtiin vahvistettuja havaintoja, jotka kirjattiin ylös. Saaristomerellä Metsähallituksen tavoitteena on pitää linnustollisesti arvokas ulkoreuna vapaana myös ketuista, jollainen petopyyntien yhteydessä vyöhykkeeltä poistettiin.



**Kuva 8.** SOTKA-hankkeen ja Metsähallituksen suojelualuepyyntien saalismäärät Saaristomerellä ja Uudenmaan saaristossa.

Havaintojen pohjalta erityishuomion ansaitsee saukko, joka on runsastunut saaristoalueilla huomattavasti (kuva 9). Saukon on joissain tutkimuksissa todettu pakottavan minkkiä muuttamaan elinpiiriään eli syrjäyt-

tävän minkin (Bonesi & McDonald 2004). Tässä hankkeessa havaittiin minkkejä ja saukkoja samoissa saarissa ja jopa samoissa kivenkoloissa eri aikaan.



**Kuva 9.** Saaristomeren alueella tehdyt vieraspetojen poistot ja havainnot nisäkäspedoista vuonna 2020. Lähde: Metsähallitus.

## 6.2.1 Pyyntin haasteet saaristossa

Saaristossa esiintyy useita haasteita, jotka lisäävät pyyntiin käytettyä aikaa ja vähentävät sen tehokkuutta. Täysin vapaaehtoistoimintaan perustuvissa pyynneissä nämä haasteet eivät välttämättä tule tulosvaatimusten puutteen vuoksi ilmi. Osin palkkatyöhön perustuvissa vieraspetojen torjuntatöissä on selkeät tulostavoitteet, ja niitä estävät tai hidastavat ongelmatilanteet vähentävät kustannustehokkuutta. Ongelmien selvittäminen, erityisesti koiratyön kohdalla, on avain pyyntitehon kehittämiseksi. Seuraavassa käsitellään joitakin hankkeessa ilmenneitä ongelmia, jotka ainakin osittain vaikuttivat pyyntityöhön.

## Kyyt

Kyitä on erityisesti hoitoalueilla, jotka ovat olleet pitkään vieraspetovapaita. Saaristomeren hoitoalueella töissä olleita koiria on aikaisemmin kuollut kyiden puremiin, eivätkä hankkeen aikana töissä olleet koirat välttyneet puremilta. Erityisesti voimakkaalla saalisvietillä varustetut koirat, kuten terrierit, ovat vaarassa joutua kynn puremiksi. Nämä niin sanotut terävät rodut pyrkivät kontaktiin käärmeen kanssa. Alkukantaisten pystykorvien on sitä vastoin kenttätöissä todettu osaavan varoa käärmeitä.



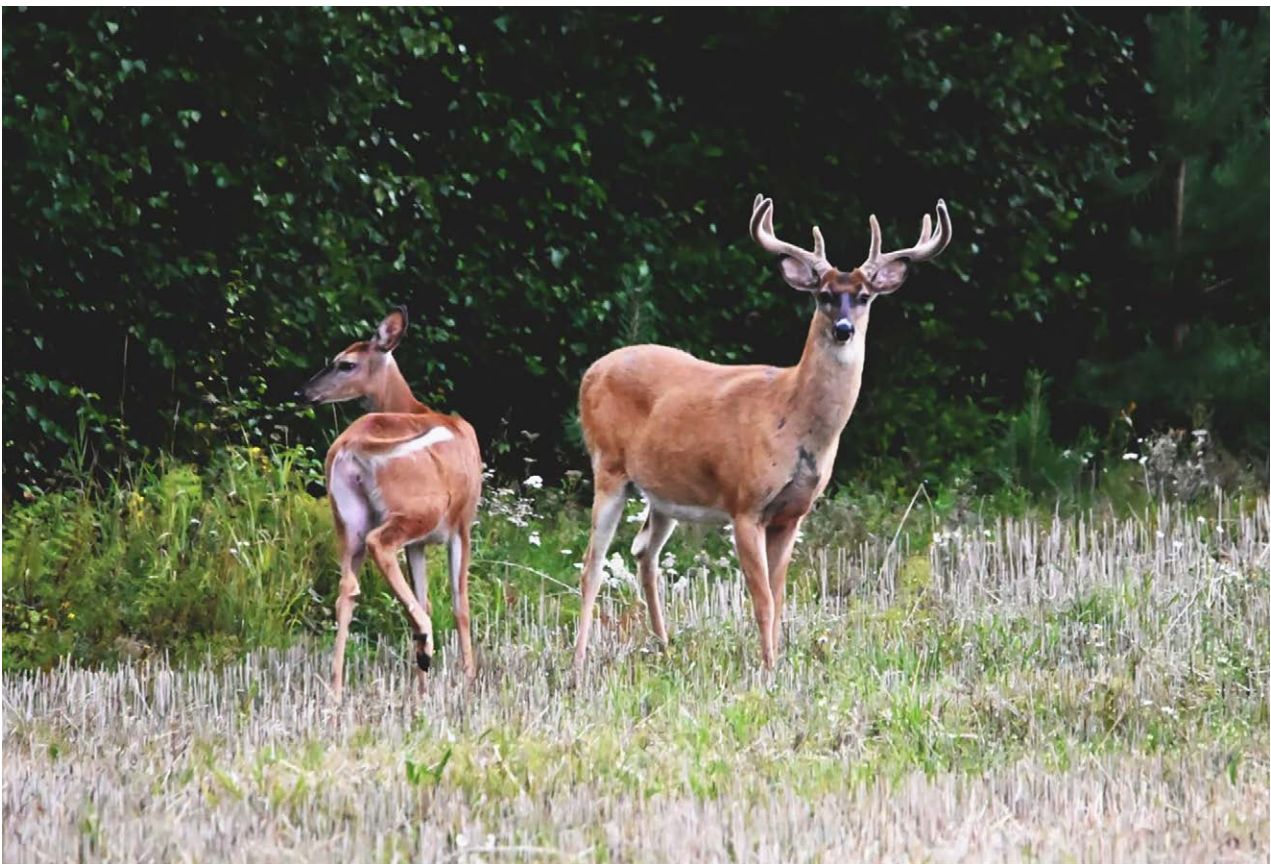
**Kuva 10.** Vahvan saalisvietin omaavat koirat, kuten terrierit, ovat erityisessä riskiryhmässä hoitoalueilla, joilla kyyt on paljon. Kuva: Mikko Toivola.

## Saukot

Saaristoon voimalla levinneet saukot aiheuttavat koirapyynnissä suuria haasteita. Riistaveriset koirat ovat lähes poikkeuksetta kiinnostuneet saukoista. Kun koira löytää koloon piiloutuneen eläimen saattaa kulua huomattavasti aikaa ennen kuin se voidaan tunnistaa joko saukoksi tai minkiksi (tai joskus supikoiraksi). Minkintorjunnan teho saattaa kärsiä siitä, että kohde-eläin on ensin varmasti tunnistettava minkiksi, jotta vältetään ampumasta saukko. Nuoret saukot saattavat olla naiiveja koiria kohtaan. On mahdollista, että ne yliarvioivat kykynsä paeta nopeaa koiraa ja koira pääsee vahingoittamaan saukkoa. Toisaalta aikuiset saukot voivat olla hyvin aggressiivisia koiria kohtaan ja aiheuttaa varomattomille koirille huomattavia vammoja etenkin kuonon alueelle.

## Hirvieläimet

Hirvieläinten läsnäolo hoitoalueilla saattaa aiheuttaa vieraspetojen torjunnalle ongelmia häiritsemällä koirien työntekoa ja hirvieläinmetsästystä priorisoivien metsästäjien kielteisessä torjuntatyössä. Saaristossa ongelmia aiheuttavat erityisesti metsäkauriit ja hirvet. Valkohäntäpeuraa ei toistaiseksi Saaristomeren eteläosissa juurikaan esiinny, vaikka sitä on paikoin runsaasti esimerkiksi Uudenmaan saarissa. Erityisesti kauriit ovat metsästyskoiran edessä varomattomia. Lajin yksilöt pakenevat toisinaan vain pieniä etäisyyksiä ja koira saattaa saada huonokuntoisia eläimiä kiinni. Hankkeessa on huomattu, että mantereella täysin sorkkavapaat koirat saattavat saariston olosuhteissa lähteä hirvieläinten perään. Keväällä hirvieläinten lisääntymisajankana joudutaan tekemään riskiarviota erityi-



**Kuva 11.** Valkohäntäpeurat aiheuttavat ongelmia koirapyynnissä Länsi-Uudenmaan saaristoalueella. Kuva: Tommy Arfman.

sesti hirvien vasomissaarien ja pyynnin toteutuksen välillä. Vieraspetoihin erikoistunutta koiraa on kuitenkin helpompi kouluttaa välttämään hirvieläimiä kuin saukkoja.

Hirvieläimet saattavat aiheuttaa haasteita pyynnin suorittamiselle myös aikataulullisesti. Paikalliset saattavat edellyttää, että vieraspetotyöt suoritetaan vasta alueen peura- ja hirvijahtien jälkeen. Tietyillä alueilla tämä voi tarkoittaa sitä, että syksyn pyyntikautta ei voida hyödyntää lainkaan. Paikalliseen näkemykseen vaikuttaa useimmiten ajatus siitä, että vieraspetojen torjunta karkottaa hirvieläimet. Toisaalta paikallisilla voi myös olla halua itse osallistua vieraspetojahteihin, mutta vasta hirvieläinjahtien päätyttyä.

### Ihmisen muovaamat piilopaikat ja vaarat koirille

Molempien vieraspetojen osalta ihmisen tekemät rakenteet ja ihmisen muovaamat maastot aiheuttavat suuria haasteita tehokkaan pyynnin loppuun viemisessä. Minkkien poistopyynneissä vanhastaan tuttu ongelma,

jossa eläin piiloutuu rakennukseen tai laitusrakenteisiin lehtipuhaltimen saavuttamattomiin, ilmeni myös tässä hankkeessa. Supikoiratkin hyödynsivät ihmisen muokkaamia maastoja ja pysyttelivät paikoin saavuttamattomissa. Erityisesti ihmisen muovaamat louhikot ja suuret hylätyiksi jääneet rakennuskompleksit ovat paikkoja, joihin hankkeen aikana jäi useita supikoiria. Näitä esiintyy miltei vain Puolustusvoimien entisillä tai nykyisillä alueilla. Käytännössä kohteet ovat niin hankalia, ettei niihin voi päästä edes luolakoiraa. Vieraspetojen poistamiseksi on tehtävä uusia pyyntikertoja ja toivottava, että ne ovat toisella kertaa muualla tai eivät ehdi piiloutua kyseisiin rakenteisiin. Hankalia kohteita on ollut esimerkiksi Jungfruskärissä, Utössä, Örössä ja Porkkalassa. Myös piikkilankaa on vielä maastossa joissain vanhoissa kansallispuistojen sotilas- ja laidunkohteissa. Hankkeen aikana kaksi koiraa haavoittui ja niiden haavat jouduttiin tikkaamaan. Toisen kohdalla kyseessä oli piikkilanka ja toisen kohdalla jokin terävä esine viilsi anturan halki.



**Kuva 12.** Ihmisen muovaamat louhikot ovat luoksepääsemättömiä piilopaikkoja supikoirille. Kuva: Kim Jaatinen.

## **Pyyntien aikatauluttaminen, sääolot ja pyytäjien löytäminen tehokkuushaasteena**

Kun hoitoalueita on monta ja hoitoalueet ovat laajoja ja koirapartioresurssit rajalliset, on ammattimaisten pyyntiryhmien aikataulutettava kohteiden hoito tehokkaasti. Aikataulua rajaavia seikkoja ovat jääolot, sää, paikallisten suhtautuminen pyynteihin hirvieläinten metsästysaikana ja osaavien pyytäjien saaminen mukaan pyynteihin kapeassa aikaikkunassa.

Kevään pyynneissä selvin rajaava tekijä on jäiden sulaminen. Esimerkiksi talvella 2019–2020 pyyntejä voitiin tehdä jäiden puolesta läpi talven, kun taas talvella 2020–2021 jäiden sulaminen venyi maaliskuun loppuun. Koska lintujen pesintä tulee tehokkaan koirapyynnin esteeksi viimeistään toukokuun alussa saattaa pyyntiaika jäädä keväällä jo tämänkin vuoksi vain kuukauden mittaiseksi. Omat esteensä aiheuttavat mahdolliset kovat tuulet.

Toistaiseksi maassamme on vain harvoja ammattimaiseen vieraspetojen torjuntaan erikoistuneita koirametsästäjiä. Tämän takia on haasteellista löytää koirapartiotyövoimaa pyynteihin esimerkiksi koko huhtikuun ajaksi. Harva yksittäinen pyytäjä pystyy irrottamaan päivätyöstään useiksi viikoiksi vieraspetojen torjuntaan. Työ on usein toteutettava vaihtamalla koirapartioiden kokoonpanoa, jolloin haasteeksi muodostuu koirien taitojen vaihtelut. Koirien tulisi osata sekä minkki- että supikoirantorjunta, eikä tällaisia koiria yksinkertaisesti ole riittävästi tarjolla. Lisäksi koirien tulisi olla tottuneita veneilemään, olla hirvieläinvapaita ja tulla partion muiden koirien kanssa toimeen.

## **Maanomistukselliset ja maankäytölliset haasteet**

Pirstaleiset maanomistussuhteet, etenkin Uudellamaalla osoittautuivat haasteeksi laajoja hoitoalueita koottaessa. Satojen maanomistajien lupien hankkiminen on työlästä, mutta onneksi hyvin moni mökkitontinomistajakin suhtautuu nykyään positiivisesti vieraspeto-

jen torjuntaan. Puolustusvoimien liikkumiskieltoalueet sijaitsevat usein tärkeillä saaristolintualueilla tai niiden välittömässä läheisyydessä. Näille alueille torjuntaluvan saaminen on ollut haastavaa tai jopa mahdotonta.

## **6.3 Yhteistyö paikallisten kanssa on avain kohti jatkuvaa pyyntiä**

Saaristossa olevat arvokkaat linnuston suojelualueet ovat pyynnin vaikuttavuuden kiinnekohтия. Metsähallituksen suojelualueiden verkosto luo ytimen useimmille hoitoalueille. Jos hoitoalueella on paljon yksityisiä pyynnin ulkopuolelle jääviä alueita, jää vieraspetoja todennäköisesti alueelle ja pyynti ei vaikuta linnustoa elvyttävästi. Paikalliset maanomistajat ja metsästysoikeuksien haltijat suhtautuivat lähes poikkeuksetta positiivisesti hankkeen toimijoihin, joiden tavoitteena oli toteuttaa vieraspetopyyntejä koordinoitusti. Maanomistajarakenteen havaittiin tekevän yhteistyöstä hyvin erilaista Länsi-Uudenmaan saariston ja Varsinais-Suomen välillä. Yhteistyön tekemiseen liittyi usein myös käytännön poistotyötä haastavia seikkoja, joista oli sovittava ennen kuin kenttätöitä voitiin aloittaa. Tässä luvussa esitellään esimerkein käytännön yhteistyömuotoja, joita hankkeessa toteutettiin pyyntialueiden yhtenäistämiseksi. Luvussa 7 analysoidaan tarkemmin yhteistyön merkitystä koko vieraspetotyön kannalta.

SLHSY:lle laadittiin pohja yhteistyösopimukselle, josta tuli käytetyin yhteistyön muoto hankkeessa. Sen pohjalta allekirjoitettiin yhteensä viisi kirjallista yhteistyösopimusta metsästysseurojen kanssa Saaristomeren hoitoalueille. Sopimusten avulla vieraspetojen pyyntejä toteutettiin yhteisesti sovittujen pelisääntöjen puitteissa. Kahden saaristoseurueen tapauksessa yhteistyöstä sovittiin suullisesti. Uudenmaan puolella kirjallisia sopimuksia ei tehty metsästysseurojen kanssa, vaan yhteistyöstä sovittiin suullisesti.

Nauvon Berghamnin saaristossa paikallisen kesäasukkaan avustuksella SLHSY solmi



**Kuva 13.** Paikalliset osallistuvat pyynteihin vaihtelevasti, mutta parhaimmillaan vieraspetojen esiintymisestä hoitoalueilla saadaan tietoa ja pyyntiin apua. Kuva: Mikko Toivola.

suoria vuokrasopimuksia vieraspetojen pyyntistä paikallisten maanomistajien kanssa. Tähän yhteistyömuotoon päädyttiin, koska paikallinen toimija oli aktiivinen organisoimaan pyyntioikeuksien vuokrausta. Toisaalta Berghamnista kylän alueelta puuttui metsästysoikeuksista vastaava aktiivinen kokoava taho, jonka kanssa olisi voinut sopia yhteistyöstä. Uudenmaan alueella LRS solmi pyyntisopimuksia sekä yksityisten maanomistajien että Kirkkonummen kunnan kanssa.

Kummallakaan hankealueella ei saaristoalueilta käytännössä enää ole löydettävissä aktiiviseen vieraspetojen pyyntiin erikoistunutta pyytäjää, jolla olisi toimintaan koulutettu toimiva koira. Saaristomeren Österskär oli tässä suhteessa poikkeus. Siellä SLHSY teki hankkeen aikana menestyksekkästä yhteistyötä paikallisen pyytäjän kanssa, jolla oli erinomainen tuntemus alueen vieraspetotilanteesta sekä tarkka kirjanpito alueelta saadusta minkki- ja supikoirasaliista. Pyytjä oli

myös seurannut alueen linnustoa ja osasi kertoa muun muassa pilkkasiipikannan kehityksestä alueella. Uudenmaan puolella vastaavia paikallisia saaristopyynteihin erikoistuneita henkilöitä ei löydetty. Hankkeen kannalta todettiin erittäin arvokkaaksi voimavaraksi henkilöt, joilla on kokonaisvaltainen ymmärrys petopyyntien toteutuksesta ja niiden vaikutuksista ja jotka ovat ankkuroituneet paikalliseen alueeseen.

## 6.4 Saariston luonnonhoitoon sitoutuneen pyytäjätieverkoston kehittäminen pitkäjänteisesti

Hankkeen alkaessa oli hyvin tiedossa, että ei ole helppoa löytää osaavia saaristo-olosuhteet tuntevia koirapyytäjiä, joilla on halua sitoutua pitkäaikaiseen työhön luonnonhoidon hyväksi. Hankkeen aikana otettiin saaristopyynteihin mukaan yhteensä noin 20–30 henkilöä. Osa henkilöistä oli paikallisia saa-



ristolaisia, jotka olivat mukana avustamassa jahdissa. Osa mukaan tulleista henkilöistä oli pienpetojen metsästäjiä, jotka olivat eri kanavista kuulleet saaristopyynneistä ja kiinnostuneet kokeilemaan saaristopyyntiä käytännössä. Hankkeen näkökulmasta keskeistä oli se, että pyytäjällä oli vieraspetolajien pyyntiin koulutettu koira.

Koirapyytäjien osalta hankkeessa löydettiin vajaat kymmenen henkilöä, joilla oli osaamista ja riittävä motivaatio olla mukana toiminnassa pitkäaikaisesti. Henkilöillä oli erilaisia ajankäytöllisiä rajoitteita pyynteihin osallistumisessa, kuten oma ansiotyö arkipäivisin tai esimerkiksi kaukaisen asuinpaikan tuomat esteet kulkemisessa pyyntialueelle. Useimmille pyyntiajoiksi kelpasivat vain viikonloput. Pelkkien viikonloppujen varaan ei laajojen saaristoalueiden vieraspetopoistoja ole käytännössä mahdollista rakentaa.

Hankkeessa havaittu paras tapa löytää sopivia pyytäjiä oli ottaa potentiaaliset koirapyytäjät mukaan tutustumaan toimintaan. Tällöin osaamisen lisäksi aitoa kiinnostusta haastavissa oloissa toteutettavaa toimintaa kohtaan omaavat henkilöt jäävät pyytäjaverkoston jäseniksi. Sitouttamisen osalta keskeiseksi ongelmaksi havaittiin motivaation puute. Saaliiden vähetessä toiminnan luonne muuttuu itse pyyntityöstä alueiden tarkistamiseksi. Tämä ei useinkaan motivoi aktiivisesta koiratyöstä kiinnostuneita metsästäjiä.

Pitkäjänteiseen pyytäjätverkoston rakentamiseen liittyy olennaisena osana työstä aiheutuvien kulujen korvaaminen. Hankkeessa todettiin, että osaaviksi todetuille pyytäjille on maksettava vähintään työstä aiheutuneet kulut eli matkakustannukset. Tämän lisäksi tulee tapauskohtaisesti harkita myös työstä maksettavaa korvausta, jonka suuruus vaihtelee työsuorituksen tasoon perustuen. Korvauksia maksettaessa keskeistä on erityisesti lisäarvo, jota henkilö tuo mukanaan itse pyyntityöhön. Jotta työkorvausta voidaan maksaa, on pyytäjän pystyttävä itsenäiseen aktiiviseen koirapyyntiin.

## 6.5 GPS-supikoirat

Supikoirien GPS-seurannan tavoitteet on avattu luvussa 5.4. Asetetut tavoitteet saavutettiin hyvin ja supikoirien GPS-merkinnästä saatuja tietoja voidaan pitää yhtenä hankkeen keskeisimmistä tuloksista. Yhteensä hankkeessa oli käytössä 14 GPS-pantaa, joilla seurattiin yhteensä 19 eri eläintä (liite 3). Näistä 18 eläintä seurattiin Saaristomeren alueella ja yhtä Uudenmaan alueella. Pannat toimivat pääosin toivotusti. Suurimmat ongelmat kohdattiin Uudellamaalla, jossa ei kummallakaan käytetyllä GPS-pannalla saatu paikkannuksia seurannan alkuvaiheen jälkeen. Syy liittyi ilmeisesti alueen heikkoon GSM-verkkoon. Kaksi pantaa rikkoutui niiden ollessa käytössä. Molemmat niistä saatiin kuitenkin takaisin koirapyyntien yhteydessä.

Pannoitetuista eläimistä kymmenen oli uroksia ja yhdeksän naaraita. Pannoitetut eläimet olivat pääosin aikuisia, mutta Tunnamnin hoitoalueella pannoitettiin kaksi samana keväänä syntynyttä naarasta ennen hankkeen alkua elokuussa 2019. Hankkeessa seurattiin kolmea supikoirapariskuntaa (Bollaxin, Hamnholmenin ja Jungfruskärin pariskunnat), jolloin nähtiin molempien eläinten liikkeitä yhtä aikaa. Pisimpään seurattiin Söderlångvikin läheisyydessä liikkunutta urosta, joka oli seurannassa kaikkiaan 428 päivää ja joka oli edelleen seurannassa hankkeen päättyessä. Lyhimmän aikaa seurattiin Jungfruskärin pariskunnan urosta, joka kuoli tuntemattomasta syystä vain viikko seurannan alkamisen jälkeen. Hankkeessa seurannassa olleista eläimistä ainoastaan Tunnamnissa merkitty nuori naaras kuoli hankkeen ulkopuolisen metsästyksen seurauksena. Kaikissa tämän raportin karttakuvissa on hyödynnetty Maanmittauslaitoksen avointa tietoa. Karttakuvat sisältävät tausta-aineistoina Maanmittauslaitoksen taustakarttasarjan ja maastokarttarasterin aineistoa 02/2022.



**Kuva 14.** SOTKA-hankkeen ensimmäiset seuratut supikoirat liikkuvat Tunnamnin saaristossa. Kuva: Mikko Toivola.

### 6.5.1 Kiinniotto ja kokemukset pannoitustilanteista

Hankkeen lähtökohtana oli, että pannoitetavat eläimet otettaisiin kiinni koirien avulla. Loukuilla tapahtuva eläinten kiinniottaminen on saaristossa hyvin vaikeaa, ja siksi vain yksi pannoitetuista supikoirista otettiin kiinni loukulla ja muut koirilla. Pintapyyntinä tapahtuvissa kiinnitoissa keskeistä oli eläinten säilyminen vahingoittumattomina. Lähes kaikki pannoitetut eläimet otettiin kiinni karhu-koiran avulla, joka pysäytti eläimet hakkuunsa eikä vahingoittanut niitä. Haukusta eläin otettiin kiinni haavilla. Haavista supikoira laitettiin juuttisäkkiin, jossa se sai hetken rauhoittua ennen GPS-pannan asettamista. GPS-pannan asettaminen säkissä rauhoittuneelle supikoiralle on varsin vaivatonta, pääosin supikoiralle tyypillisen kuolleeksi tekeytymisen ansiosta. Käytännössä yksikään hankkeessa merkityistä eläimistä ei käyttäytynyt aggressi-

siivisesti tai yrittänyt paeta, kun sitä oltiin merkitsemässä.

Supikoirille suunniteltujen GPS-pantojen akut kestivät noin puoli vuotta, minkä takia useita eläimiä pyydettiin uudelleen pantojen vaihtoa varten. Uudelleenpyynnissä eläintä lähestyttiin panna lähettämän VHF-signaalin perusteella. Eläimen kiinniottamiseksi uudelleenpyyntitilanteissa hyödynnettiin hankkeessa koulutettua noutajaa, joka oli helppo ohjata supikoiran luokse. Kun supikoira oli kiinniottoetäisyydellä, kuonokopalla varustettu noutaja lähetettiin pysäyttämään eläin. Ilman kuonokoppaa kiihkeä noutaja olisi saattanut kiinniottotilanteessa vahingoittaa pannoitettua eläintä. Itsevarma suuri koira on kuitenkin useimmiten niin suuri uhka supikoiralle, että se pyrkii esittämään kuollutta koiran saavutettua sen.

Hankkeessa käytetyt pannat eivät havaintojemme perusteella haitanneet eläimiä. Mil-

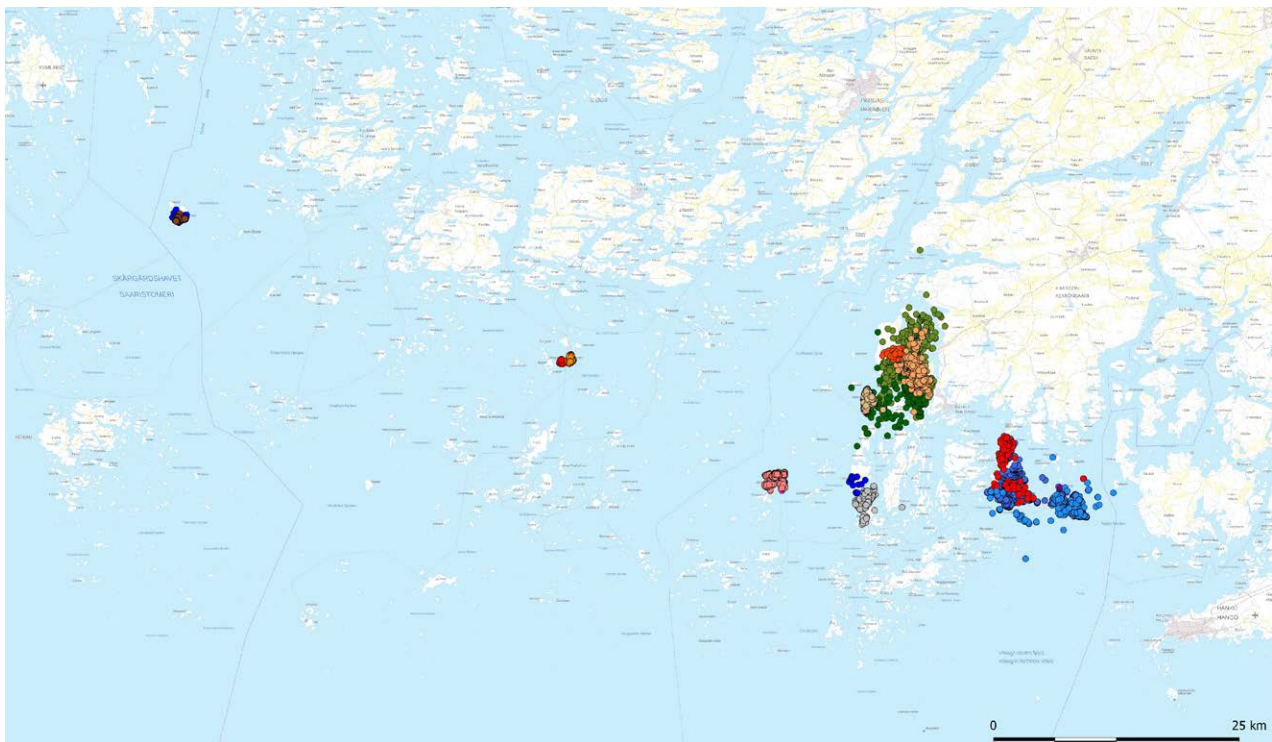
tään eläimeltä ei havaittu panna aiheuttamia vaurioita. Eläimet myös liikkuvat ja ui-  
vat normaalisti, eivätkä ne myöskään jääneet  
pannoistaan mihinkään kiinni, vaikka hyödyn-  
sivät mitä moninaisimpia luolastoja ja louhi-  
koita. Kokonaisuudessaan eläinten merkitse-  
minen osaavia koiria hyödyntäen oli nopeaa  
ja tehokasta.

### 6.5.2 Pannoitettujen eläinten liikkeet ja elinpiirit

GPS-merkittyjen supikoirien liikkeitä ei hank-  
keen resurssilla ollut mahdollista analysoida  
tilastollisin menetelmin, eikä niistä ole hank-  
keessa tehty tieteellistä tutkimusta. Useat  
seuratut yksilöt kertovat kuitenkin paljon su-  
pikoirien kyvystä liikkua ja muodostaa pysy-  
viä elinpiirejä saaristoalueille.



**Kuva 15.** Supikoirat ovat merkintätilanteissa lähes poikkeuksetta rauhallisia. Kuva: Tommy Arfman.

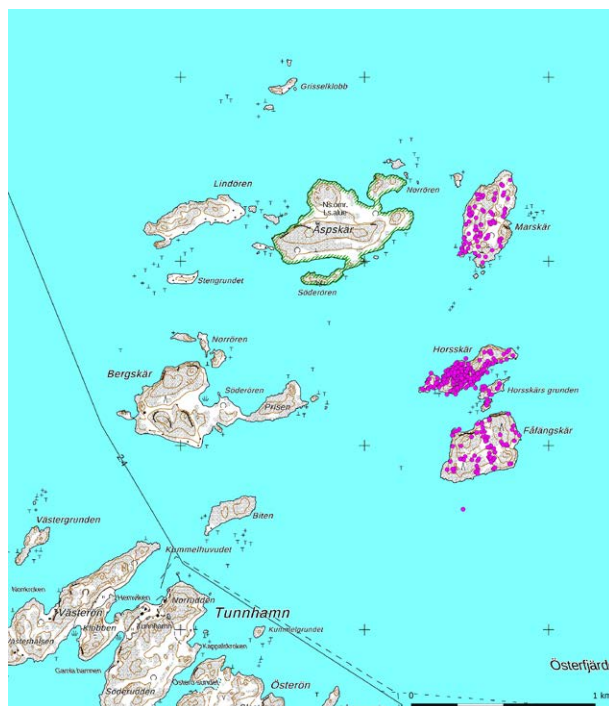


**Kuva 16.** Yleiskuva hankkeessa merkittynä olleiden supikoirien liikkeistä Saaristomeren alueella.

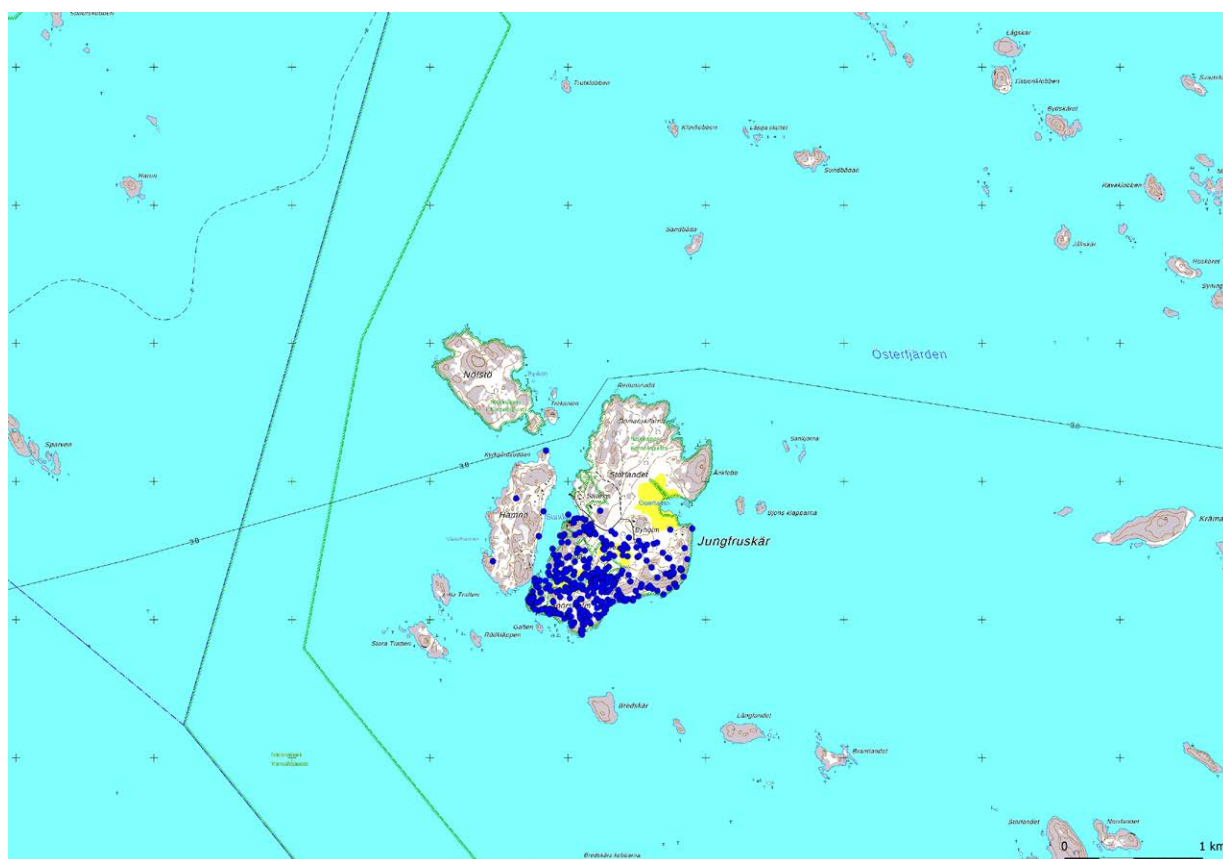
## Pienet elinpiirit saaristossa

Saaristossa supikoirien elinpiirit voivat olla hyvinkin pieniä. Pieniin saariin saavutaan talvisin jäitä myöten. Merialueet rajaavat elinpiirin, jossa supikoirat jäävät tietyllä tapaa elinympäristönsä vangiksi. Pois ei pääse uimamatkojen ollessa pitkiä. Hankkeessa pienien saarien ryhmällä elinpiiriään pitäneiden seurattujen yksilöiden elinpiirikoot (saaret, joissa oli vähintään yksi paikannus) olivat noin 25–180 hehtaaria.

Pienimpiä supikoirien elinpiirit olivat Tunnamnin alueella, jossa pentueen tuottanut naaras eli vain neljän saaren alueella (kuva 17). Jungfruskärissä eläneen naaraan elinpiiri oli noin 70 hehtaarin laajuinen. Tämän yksilön liikkumista koko 120 hehtaarin saaren alueella rajoitti saaren pohjoispuolella elinpiiriään pitänyt pariskunta (kuva 18). Toisen pariskunnan olemassaoloa ennakoitiin GPS-tiedon perusteella ja se vahvistui, kun alueelle kohdistettiin pyyntiä keväällä 2021. Edel-



**Kuva 17.** Tunnamnin nuoren naaraan 25 hehtaarin elinpiiri.



**Kuva 18.** Jungfruskärin naaraan elinpiiri (noin 70 hehtaaria) toisen pariskunnan naapurissa.

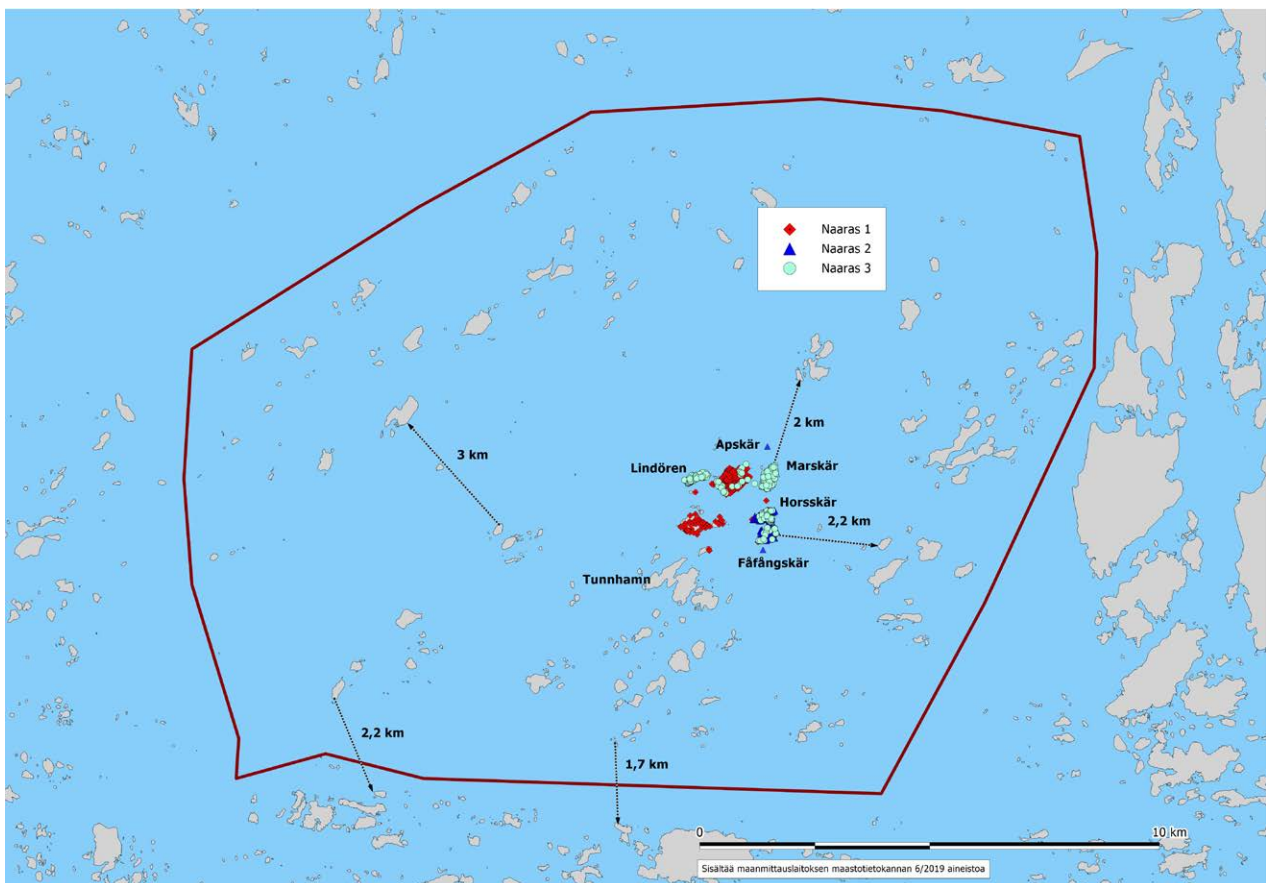
lä mainittujen yksilöiden seurantajaksolle ei kohdistunut pyyntiä. Bolaxin yksilöiden elinpiiri oli jo aikaisempien tutkimusten suuruusluokassa (Kauhala ym. 2010), sillä ne hyödynsivät Bolaxin alueen 180 hehtaarin saarialaa. Pinta-ala olisi noin 250 hehtaarin suuruinen, jos siinä olisi mukana talvella 2020–2021 jääpeitteen aikana käytettyjen saarien pinta-ala (kuva 20).

Pienillä elinpiireillä elävien eläinten osalta huomataan, että mantereella suuremmilla saarilla ja Kemiönsaarella eläneiden yksilöiden elinpiirien koot vastaavat aikaisempia tutkimuksia (Kauhala ym. 2010). Paikoin supikoirakanta voi muodostua hyvinkin tiheäksi. Esimerkiksi Tunnhamnissa uintimatka saariryhmästä olisi ollut yli kilometrin mittainen. Mikään alueella seurattu naaras (2019–2020) ei tällaista uimamatkaa lähtenyt tekemään. Hankkeessa pystyttiin todentamaan, että alueelle oli muodostunut viiden lisääntyvän

pariskunnan populaatio, jossa yksilötiheys oli yli 100 yksilöä/1 000 maahehtaaria.

### Supikoirien uimamatkat

Sekä suuremmilla saarilla että pienten saarten ryhmissä elävien eläinten kohdalla uiminen oli hyvin tavallista. Kuitenkaan yli 500 metrin uimaetäisyyksiä ei hankkeen aikana dokumentoitu. Aikaisemmin Saaristomerellä Vänössä seurannassa olleen supikoiran tiedetään kerran uineen 900 metrin matkan. Kyseessä oli leskeksi jäänyt uros, jolla oli selvästi tarve löytää uusi kumppani. Seuranta kuitenkin osoittaa, että näin pitkät uimamatkat ovat harvinaisia. Tämä johtaa helposti siihen, että supikoiratiheydet voivat kasvaa eristyneemillä saariryhmillä suuriksi. Esimerkiksi Tunnhamnissa uimamatkat saariryhmästä olivat reilusti yli yhden kilometrin mittaisia. Jungfruskärin saariryhmä on vielä sitäkin eristyneempi saariryhmä, jonka supikoirakanta todennettiin hankkeessa tiheäksi.



Kuva 19. Uintietäisyydet Tunnhamnissa saariryhmästä.

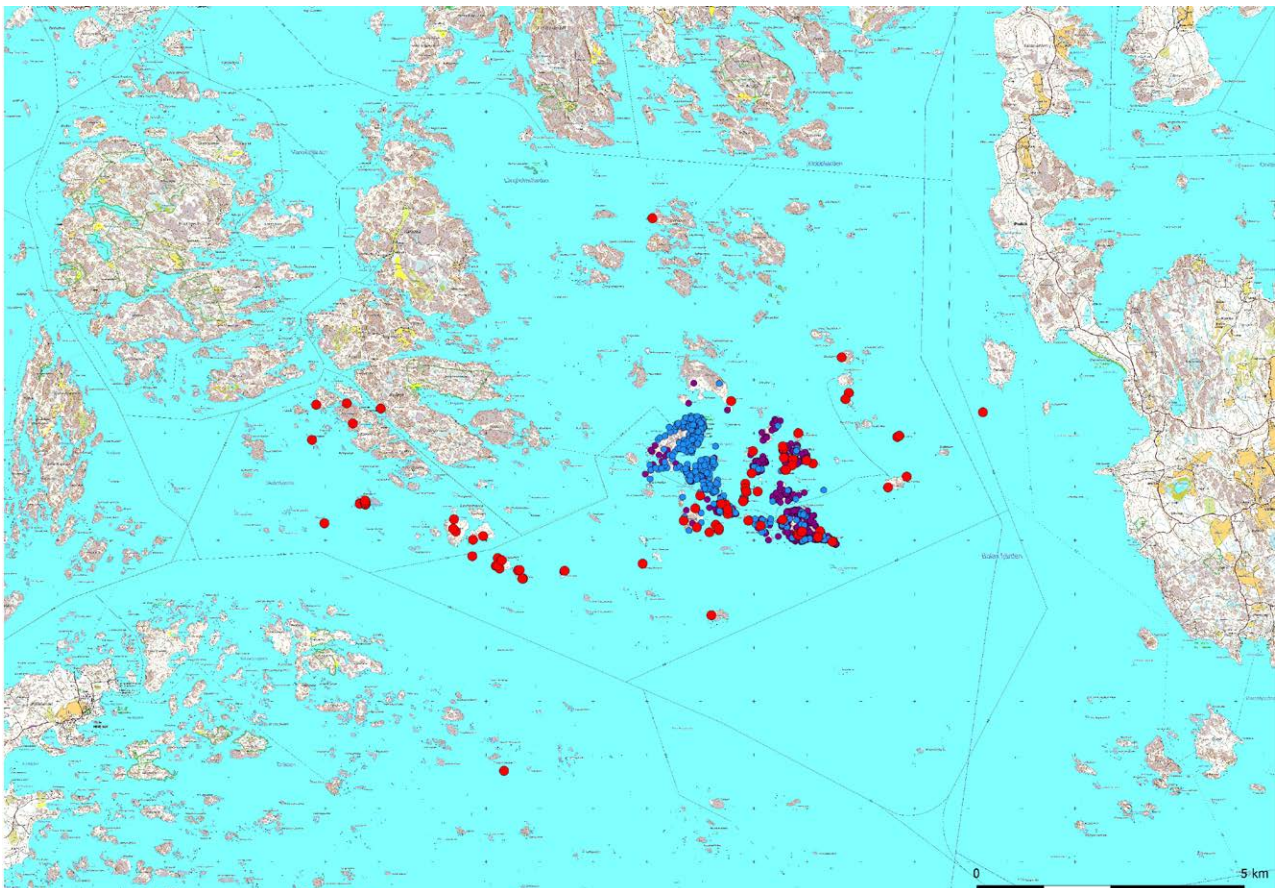
## Liikkuminen jäällä

Jään merkityksestä supikoirien leviämisestä on saatu tietoa jo aiemmissa GPS-seurannoissa (MIRDINEC 2014). Hankkeessa jäät tai niiden puute ovat tulleet selkeästi esille supikoiran levittäytymisessä. Meren jääalueilla supikoirat liikkuvat hyvinkin nopeasti paikasta toiseen. Erityisen otollista aikaa supikoirien levittäytymiselle on helmi-maaliskuun aikajakso, jolloin supikoirat jo aktivoituvat liikkumaan. Kun jäällä ei ole lunta tai se on pakkaantunut hyvin tiiviiksi ollen supikoiralle otollinen kulkuväylä, voi supikoira liikkua yön aikana helposti yli 10 kilometriä. Tällainen siirtymä voitiin todentaa mm. Bolaxin alueella liikkuneella pariskunnalla (kuva 20).

Vänöxassa elänyt uros kävi useaan otteeseen ”jäällä” talvella 2020–2021. Eläin teki kolme eri reissua kohti idässä sijaitsevaa Bolaxin saariryhmää palaten kuitenkin aina tutulle elinpiirilleen. Vastaavaa käyttäytymistä oli

Bolaxin pariskunnalla, joka suuntasi heti jäiden tultua (7.2.2021) kohti etelän selkiä (kuva 20). Pariskunta kuitenkin palasi takaisin sisempään saaristoon ja lopulta tutulle kotielinpiirilleen. Seurattujen supikoirien liikkeiden syistä ei ole mitään varmuutta. Vastaava supikoirien talviaikainen liikkuminen on tavallista (Kauhala ym. 2007) erityisesti silloin, kun on lämmintä ja lunta on vähän. Saaristossa liikkumiseen vaikuttaa selvimmin kuitenkin jäättilanne.

Jos jäätä on laajalti, helpottaa se supikoirien levittäytymistä. Vastavoimana toimii kuitenkin se, että ainakin jossain määrin jo elinpiirinsä muodostaneet yksilöt palaavat aikaisemmalle tutulle elinpiirilleen. Oman lisänsä tilanteeseen tuovat saariston laivaväylät. Jatkuvasti auki pidettäviä laivaväyliä supikoirien on hankala ylittää ja vähäjäisinä talvina laivaväylät pitävät laajempia alueita auki, mikä estää supikoirien leviämistä.



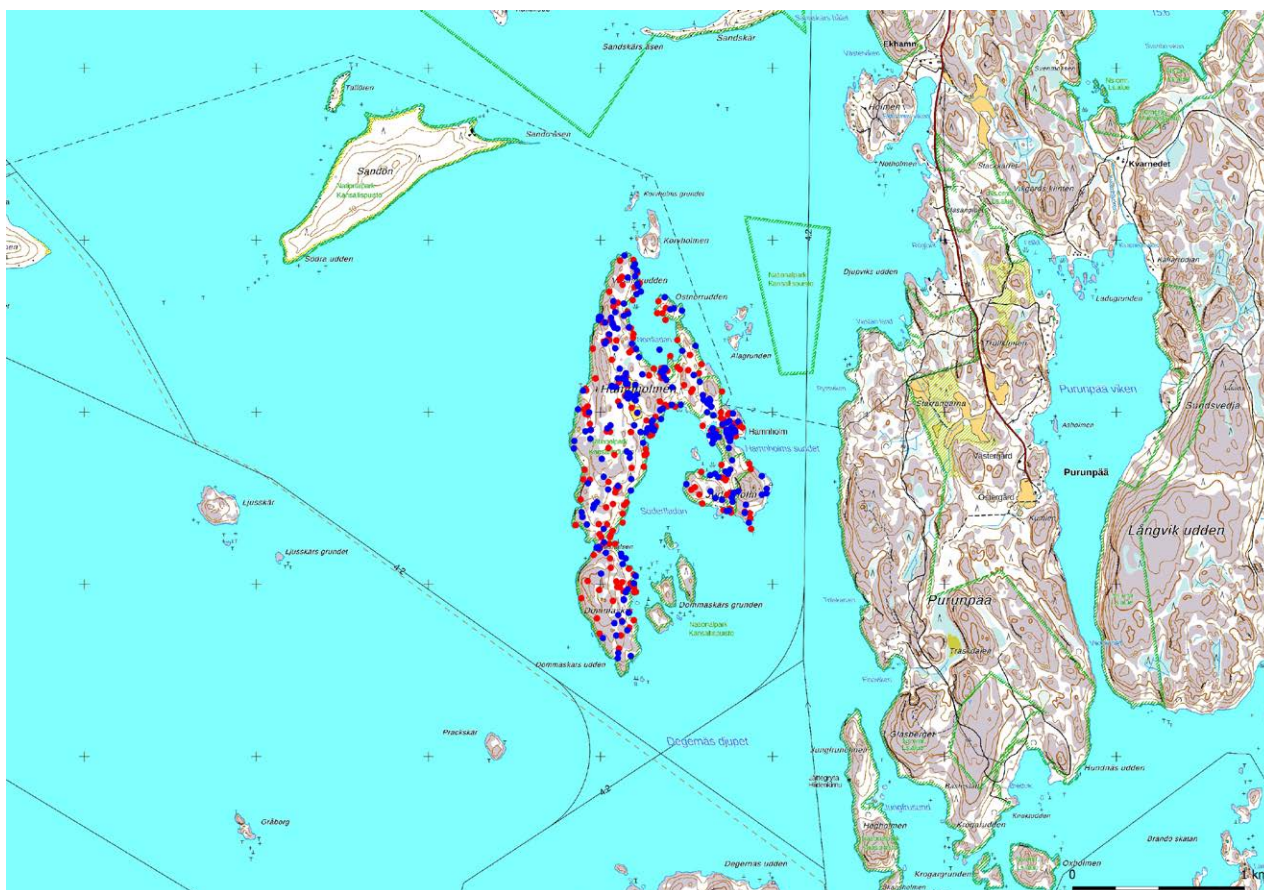
**Kuva 20.** Bolaxin supikoirien liikkeitä jäällä 7.2.–22.3.2021 (punaiset pallot). Sininen (naaras) ja violetti (uros) pallo kuvaavat pariskunnan liikkeitä jäättömään aikaan ja punaiset pallot liikkeitä jääaikana.

## Liikkuminen linnuston pesimäaikaan

Supikoirien liikkumisesta saaristoalueilla linnuston pesiessä on hyvin vähän tietoa. Hankkeessa seurattiin, miten supikoirat liikkuvat tänä ajanjaksona (1.5.–30.7.). Mainittuna aikavälinä seurannassa olivat Tunnamnin naaraat, Hamnholmenin pariskunta ja Vänöxan saariston uros. Liikkumisen jäljiltä voitiin tarkistuskäynneillä huomata jäänteitä syödyistä linnunmunista Tunnamnista ja Hamnholmesta. Hamnholmenin naaraat pysyttelivät kesän varsin suppealla alueella partioiden ristiin rastiin muutamien kymmenien hehtaarien elinpiiriään. Luonnollinen selitys liikkumisen laajuuden vähäisyydelle oli kuitenkin se, että alueella oli niin paljon muita supikoirayksilöitä. Vänöxassa seurannassa ollut uros

vieraili kesäkuussa 2021 pienemmillä saarilla noin 400 metrin uintimatkan päässä suuremmalta Vänöxan saarelta.

Hamnholmenin saarella elinpiiriään piti hankkeen ainut pariskunta, jota seurattiin läpi kesän. Pariskunnalla oli viisi pentua, jotka todettiin keväällä 2021. Pariskunnan liikkuminen saarella oli intensiivistä ja erityisesti kesäkuun lopulta alkaen liike lisääntyi myös pentuja hoitavan uroksen kohdalla selvästi (kuva 21). Tätä ennen liikkuminen oli vähäisempää pentujen ollessa vielä pienempiä. On huomattavaa, että erityisesti myöhään pesivät lajit (mm. pilkkasiipi) joutuvat supikoirien saaristoeinpiireillä alttiiksi myöhemmän kesäajan liikkumisen lisääntymiselle ja sitä seuraavalle saalistusvaikutukselle.



**Kuva 21.** Supikoirapariskunnan liikkeit Hamnholmenin saarella aikavälillä 1.7.–30.8.2021.

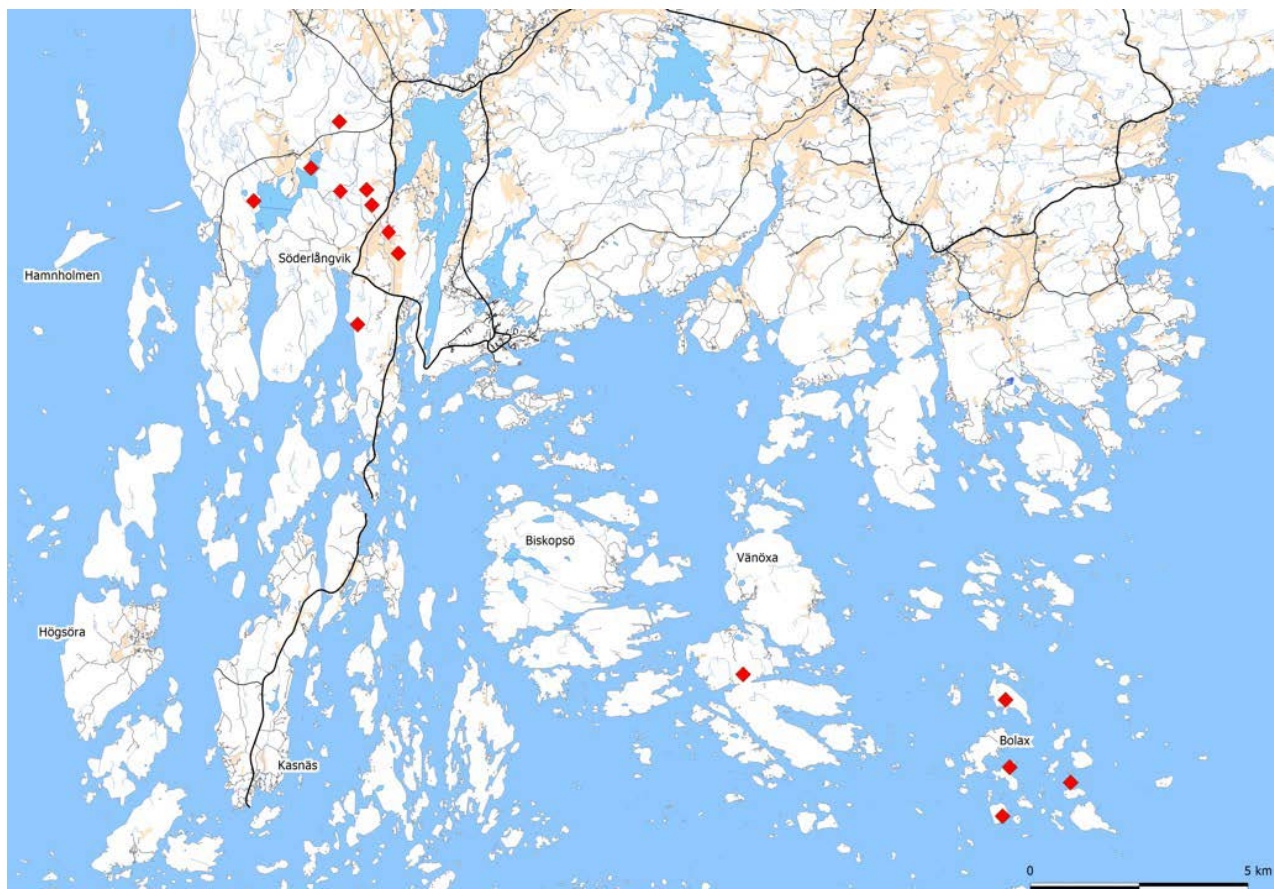
### 6.5.3 Juudas-toiminta saaristossa ja rannikon leviämiskanavilla

Juudas-toiminnan kokeilun lähtökohdat on selvitetty luvussa 5.4. Toiminnan lähtökohta oli pyynnin kehitystyö tilanteessa, jossa uudet tekniikat jo mahdollistavat eläinten täsmäpoiston. Kohdennetuilla lisääntymiskyysiin yksilöihin kohdistuvilla poistoilla on potentiaali vähentää merkittävästi perinteiseen pyyntiin käytettävää aikaa.

Juudas-toiminnalla poistettiin yhteensä 11 naarasta ja kolme urosta (kuva 22). Juudas-eläinten hyödyntämisen painopiste oli Kemiönsaaren eteläkärjen alueella, jossa seurattiin merkittyjen urosten liikkeitä ja käyttäytymistä. Toinen alue, jossa merkittyjen eläinten seurasta poistettiin muita yksilöitä, oli Vänöxan ja Bolaxin saaristo. Kohdealueilla pyrittiin tarkastelemaan sitä, miten merkittyjen eläin-

ten kavaltamia yksilöitä voidaan poistaa tiheän kannan alueella mantereella ja saaristossa.

Seurattujen eläinten käyttäytyminen vaihteli kumppanin poiston jälkeen. Poikkeuksetta poisto kuitenkin johti siihen, että elinpiirin koko kasvoi, joillakin yksilöillä jopa moninkertaiseksi. Nopeimmillaan kumppanin etsintä johti tulokseen muutamassa päivässä. Toisinaan puolisojahti jatkui useamman viikon ajan. Koska merkityt eläimet oleskelivät alueella, jossa tehokasta pyyntiä on jatkettu jo vuosia, piti kumppania useimmiten lähteä hakemaan kauempaa. Etsinnän aikana eläinten liike oli yleensä "levotonta" sinkoilua aikaisemman elinpiirin ulkopuolelle. Samankaltaisia kymmeniä kilometrejä jatkuneita vaeluksia kuin Lapin supikoiraseurannassa on havaittu eivät hankkeen supikoirat kuitenkaan tehneet. Kun kumppani löytyi, juudas-eläin asettui enemmän aloilleen.



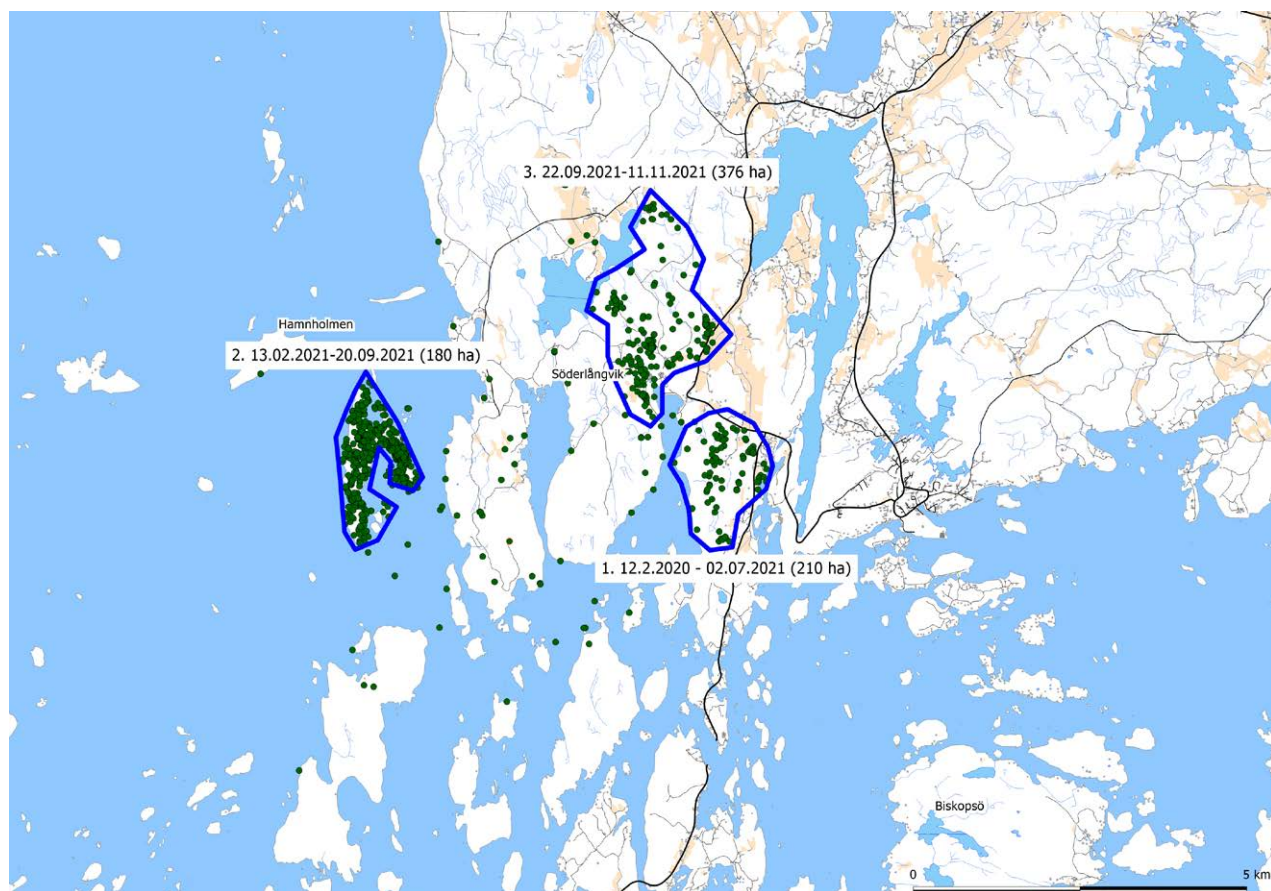
**Kuva 22.** Juudas-eläimiltä poistetut kumppanit Kemiönsaarella ja lähisaaristoalueilla.



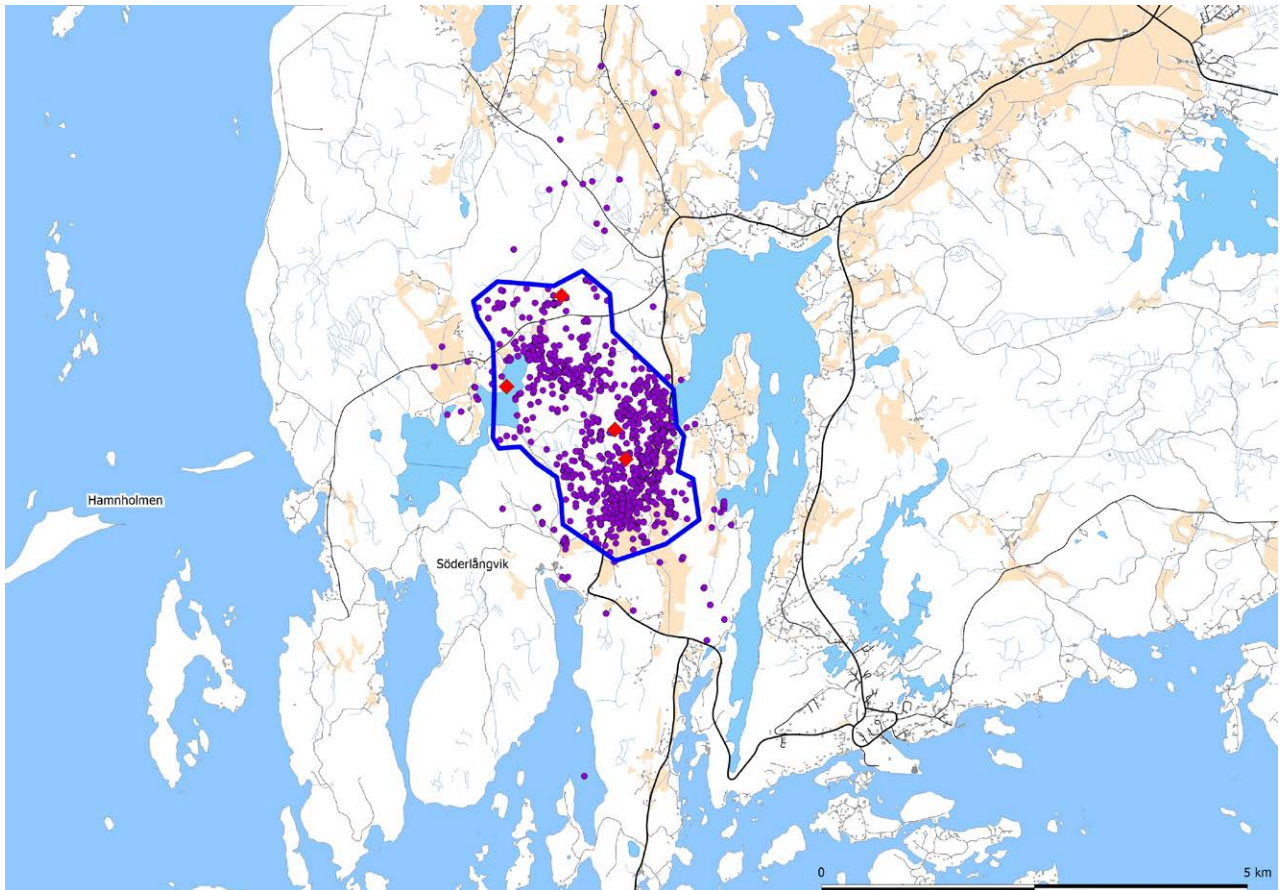
Uros saattoi jäädä täysin uudelle alueelle uuden puolisonsa kanssa. Näin toimi esimerkiksi saaristosta mantereelle joulukuussa 2020 tullut Hamnholmenin uros (kuva 23). Kyseisellä yksilöllä oli kolme eri elinpiiriä kolmen eri naaraan kanssa. Toisaalta joillain juudas-yksilöillä strategiana vaikutti olevan uuden kumppanin odottaminen olemassa olevalla elinpiirillä tai hyvin sen lähellä. Näin toimi hankkeessa pisimpään seurannassa ollut uros, jolta poistettiin kaikkiaan kuusi eri naarasta (kuva 24). Tällä eläimellä elinpiiri oli yhteensä reilun 550 hehtaarin kokoinen. On selvää, että uuden elinpiirin sijaintiin ja muotoutumiseen vaikuttavat myös muiden supikoirien elinpiirit lähialueilla. On myös mahdollista, että eläimen ikä vaikuttaa. Kokenut uros saattaa tuoda naaraan vanhalle tutulle elinpiirilleen. Tästä on kokemuksia SLHSY:n

aikaisemmin, vuosina 2014–2015 pannoitettuna olleen uroksen kohdalla. Kyseinen yksilö toi neljä eri naarasta samalle elinpiirilleen, jopa kymmenen kilometrin päästä.

Merkittynä eläimiä hyödyntäen voidaan poistaa aikuisia lisääntymiskykyisiä yksilöitä tehokkaasti. Toiminta on helpompaa järjestää mantereen leviämiskanavilla, jossa eläimet ovat uudelleen pyydettävissä vaivattomammin ympäri vuoden. Saaristossa eläimet ovat jääpeitteen aikaan tavoittamattomissa ja saattavat myös vaeltaa kauas jäitä pitkin. Kuitenkin suurimmilla rannikon läheisyydessä olevilla saarilla juudas-eläimestä voi olla hyötyä sen kerätessä alueelle tulevat naaraat, jotka sitten voidaan poistaa juuri ennen lisääntymiskautta. Ongelmia saattaa kuitenkin aiheutua siitä, että yksinäinen juudas vaeltaa jäitä myöten helposti pois vahdittavalta kohteelta.



**Kuva 23.** Hamnholmenissa kesällä 2021 elinpiiriään pitäneen uroksen liikkeitä ja yksilön kolme eri elinpiiriä kolmen eri naaraan kanssa.



**Kuva 24.** Hankkeessa yli vuoden seurannassa olleen uroksen liikkeitä ja neljän eri kumppanin poistopaikat.

Saaristossa yksinäinenkin eläin voi mahdollisesti aiheuttaa ainakin jonkin verran menetyksiä linnustossa.

Keskeinen haaste GPS-toiminnalle on pantojen ja erityisesti niiden huoltojen suuri kustannus. Yhden pannan huolto maksaa noin 500 euroa. Hankkeessa pannoitusten vuotuiset kulut olivat kymmenen pannan hankinnassa ja 14 pannan huolloissa yhteensä noin 12 500 euroa. Merkintätoiminnasta saatavia hyötyjä lunastetaan kuitenkin säästyneinä työaikakuluina eläinten poistamisessa. Oikeaan aikaan poistetut naaraat eivät pääse lisääntymään saariston reuna-alueilla ja nuorten supikoirien leviäminen saaristoalueille vähenee merkittävästi. Toiminta vaatii kuitenkin ammattimaista otetta. Eläinten seurannan tulee olla jatkuvaa ja seurattavien eläinten uudelleen pyyntiin pitää olla jatkuva valmius.

## 6.6 Oivallukset supikoirakannan hallintaan ja käytännön pyyntiin saaristossa

Lähtökohtana vaikuttavalle pyynnille on, että pyytäjä tuntee vähintään alueensa linnustollisesti tärkeimmät kohteet. Oman "lintujen suojelualueen" puhtaana pitämisen eteen kannattaa tehdä myös hieman suunnittelutyötä. SOTKA-hankkeessa syntyi useita oivalluksia, joita käytännön metsästäjätkin voivat hyödyntää pyyntityössään, kun pyrkivät pääsemään supikoiran pyynnissä mahdollisimman hyvään lopputulokseen. Osa oivalluksista tuli käytännön pyyntitilanteista ja kokemuksista supikoirien käyttäytymisessä. Osa oli johtopäätöksiä perustuen merkittyjen supikoirien käyttäytymiseen. Minkkejä ei ollut hankkeessa mahdollista seurata, eikä minkin

pyynnin menetelmällinen kehittäminen ollut hankkeen tavoitteissa. Tässä luvussa käydään läpi mielenkiintoisimmat näkökulmat, jotka hankkeessa nousivat esille supikoiran pyyntiin liittyen.

### 6.6.1 Uimakäyttäytyminen ja talven jäätilanne huomioitava pyynnin suunnittelussa

Omalla pyyntialueella kannattaa hahmottaa, miten kaukana mantereesta tärkeimmät lintualueet sijaitsevat. Jos saaret tai saariryhmät ovat reilusti yli 500 metriä kauempana alueelta, jossa tiedetään olevan supikoirankantaa pysyvämmän, alkaa eläinten leviäminen alueelle uimalla olla haastavaa. Yli kilometrin etäisyyksillä se on jo sangen harvinaista.

Jäät muuttavat tilanteen täysin. Mikäli jääkansi muodostuu saariryhmään, on varsinkin Etelä-Suomessa mahdollista, että alueelle levittäytyy eläimiä, erityisesti helmi-maaliskuun aikana. **Jos haluaa seurata supikoirien mahdollisuuksia levitä talven mittaan eri alueille, kannattaa seurata satelliittikuvia tarjoavia Internet-sivustoja.**

Käytännön pyynneissä supikoiran uima-herkkyys saattaa tulla eteen koiran ottaessa supikoirapariskunnan yhden puoliskon haukkuun. Tällöin toinen osapuoli saattaa lähes heti yrittää pako uimalla. Hankkeessa todettiin myös tilanne, jossa supikoira pakeni veteen ja kellui paikoillaan koittaen siten välttää saaliiksi joutumisen. **Tämän takia pyytäjien kannattaa pyrkiä vahtimaan todennäköisiä uimapaikkoja pyynnin yhteydessä.**



**Kuva 25.** Supikoira on kykenevä uimari vaikkei halukkaasti uikaan yli 500 metrin matkoja. Kuva: Tommy Arfman.

## 6.6.2 Supikoiratihentymät vaativat useita pyyntikertoja

Erityisesti pitkään rauhassa supikoiran pyynnin ulkopuolella olleilla saariryhmillä saatetaan olla useita supikoirapariskuntia ja niiden pentuja. Kyseisillä alueilla pyyntikertoja joudutaan tekemään todennäköisesti useita, jotta kaikki yksilöt saadaan saaliiksi. Esimerkiksi Tunnhamnin hoitoalueella kaikkien 30 yksilön pyytäminen vaati hankkeen toimijoilta yhteensä seitsemän erillistä pyyntikäyntiä.

Hankkeessa todennettiin ainakin kaksi tapaus, joissa syyskuun alkupuolella suoritetuissa koirapyynneissä saaliiksi saatiin ensin kaikki pennut ja vasta tämän jälkeen aikuiset yksilöt. Onkin hyvin todennäköistä, että koira saa pysäytettyä helpommin nuoret supikoirat. Jos saalis jää vain nuoriin yksilöihin, jää lisääntyvä pääoma jäljelle eikä vastetta lintukannoille ole odotettavissa. **Pyynnin yhteydessä on siis pyrittävä tunnistamaan pyydettyjen yksilöiden ikä ja tehtävä päätelmät siitä, ovatko aikuiset eläimet tulleet pyydytyiksi.**



**Kuva 26.** Supikoiratihentymiä poistettaessa on varauduttava useaan pyyntikertaan. Kuva: Tommy Arfman.

### 6.6.3 Uitettu tai nuori supikoira ei haise?

Kun saariston supikoira lähtee uimaan, saattaa sen hajujälki ainakin hetkellisesti olla heikko yksilön noustessa takaisin maihin. Hankkeessa todennettiin tilanne, jossa supikoira rantautui pieneen luotoon ja läpimärkinä piiloutui kiven alle. Koska kyseinen eläin oli merkitty GPS-pannalla saatiin selvyys sen sijainnista. Kokeneet koirat kuitenkin olivat vaikeuksissa eläimen paikantamisessa.

Toinen tilanne, jossa supikoirien hajujäljen todettiin olevan heikko, liittyi nuoriin heinäkuisiin pentuihin. Niiden jättämä hajujälki on vielä heikko. Pentuja piti yrittää poistaa, koska merkitty naaras oli kuollut. Pentujen tiedettiin oleskelevan vain viiden hehtaarin kokoisessa saarella, mutta huippuunsa koulutetut koirat eivät onnistuneet niitä löytämään. **Edellä mainitut supikoiran paikallistamiseen liittyvät haasteet tulee pyynnissä ottaa huomioon.**



**Kuva 27.** Kun supikoira on käynyt uimasilla, saattaa se ainakin hetken olla hyvin hajuton. Kuva: Tommy Arfman.

#### 6.6.4 Haaska ei ole autuaaksi tekevä pyyntikeino

Mantereella haaskalta tapahtuva riistakamerapyynti on hyvä ja tehokas keino supikoirien vähentämiseksi. Supikoirat vierailevat usein halukkaasti haaskoilla, joilla niitä voidaan pyytää riistakamerahavaintojen perusteella. Hankkeessa voitiin kuitenkin todeta GPS-merkityillä eläimillä, että välttämättä hyvätkään haaskat eivät aina houkuta yksilöitä syömään. Haaskan houkuttelevuus saat-

taa vaihdella paljon ollen suurimmillaan syyslokakuussa, kun supikoirat varautuvat talvilepoon. Supikoirat voivat jättää haaskavierailut väliin alueilla, joilla on paljon muuta ravintoa tarjolla ja esimerkiksi suurpetojen tappamia raatoja. **Alueen supikoirakannan laskiessa ja haaskalta saatavien kuvien vähetessä tulisi tehdä muita pyyntimenetelmiä, erityisesti vapaan haun pintapyyntiä ja luolapyyntiä, jotta saadaan poistettua viimeisetkin lisääntyvät yksilöt.**



**Kuva 28.** Haaska on mantereella hyvä pyynnin apukeino. Kuva: Mikko Toivola.

### 6.6.5 Jäljitystyöhön erikoistunut koira on välttämättömyys tehokkaassa saaristopyynnissä

Monet rodut sopivat saaristossa tapahtuvaan vieraspetojen poistoon. Mikä tahansa minkistä kiinnostunut rotu käy erityisesti minkkien pyyntiin, joka tapahtuu tyypillisesti pienemmissä saarissa. Kuitenkin pyrittäessä kustannustehokkaaseen molempien vieraspetolajien pyyntiin lisääntyvät koiriin kohdistuvat vaatimukset merkittävästi. Erityisenä vaatimuksena on, että koiran pitää pystyä selvittämään vanhoja jälkiä ja paikallistamaan vieraspetoja suuremmissa saarissa. Tällaiseen työhön on hankkeessa todettu kykenevän parhaiten alkukantaiset pystykorvat ja ajokoirat. Molempien roturyhmien edustajista saa kouluttamalla työkoiria, jotka laajahakuisuutensa ja uimakykynsä ansiosta säästävät huomattavasti aikaa jäljittämällä vieraspetoja saaresta toiseen. Tällöin välttyään rantautumiselta ja siltä, että isännän tarvitsee kävellen ohjata koira. Tämä on hyvin aikaa vievää ja lisää ajankäytön kustannuksia. Molemmissa roturyhmissä on omat erityispiirteensä, jotka tapauskohtaisesti puoltavat jommankumman roturyhmän edustajan valintaa. **Kustannustehokkaaseen pyyntityöhön tulee vieraspetojen pyynnissä valita rotuja, jotka kykenevät jäljittämään vanhaa jälkeä ja hakevat itsenäisesti laajoja alueita ilman isännän apua.**

### 6.6.6 Älä leskeytä – poista pariskuntana

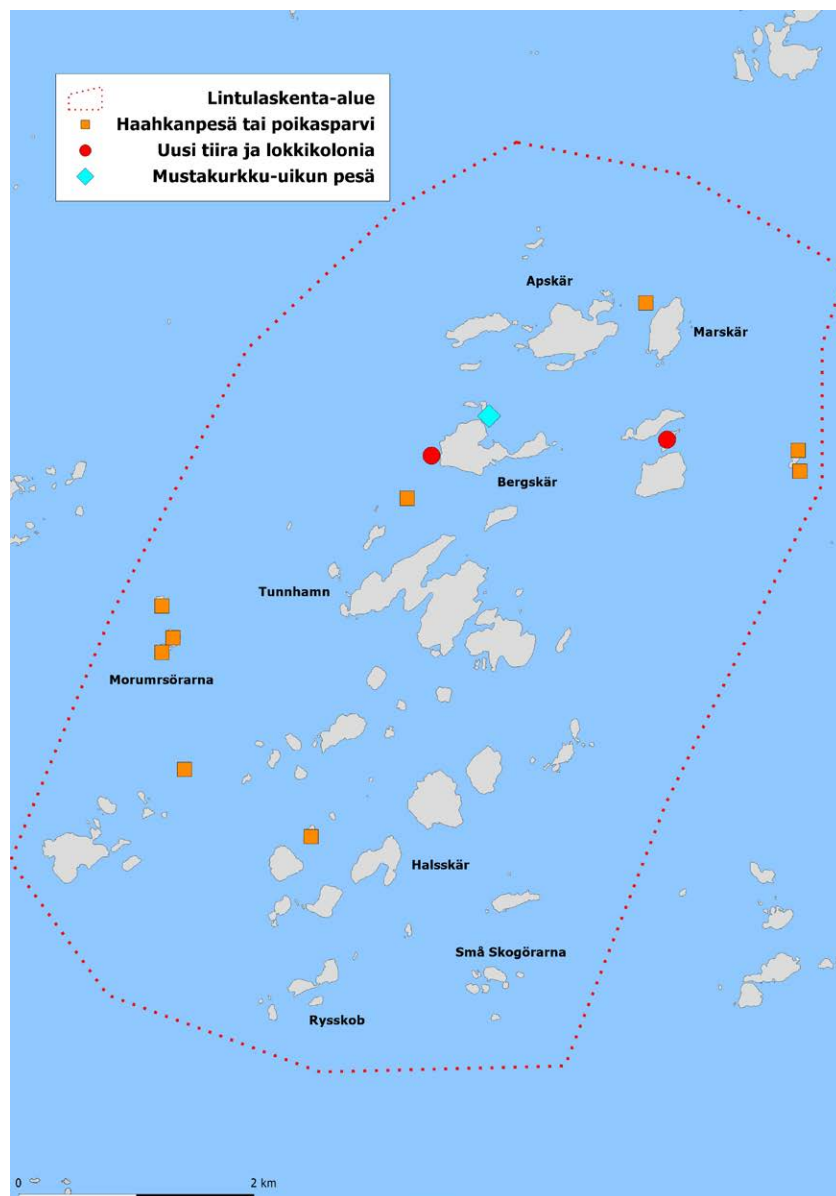
Juudas-supikoirien liikkumisen perusteella on selvää, että supikoirapariskunta tulisi aina pyrkiä poistamaan pariskuntana. Jos poistaa vain yhden, saattaa toinen lähteä vaellukselle ja eksyä aikaisempaa herkemälle linnustokohteelle. Erityisesti keväällä lisääntymiskauden kynnyksellä tai jääpeitteen aikana yksilön vaellus voi pahentaa alkuperäistä tilannetta huomattavasti. Tiedettäessä supikoirapariskunnan oleskelusta jollakin kohteella tulisi sen poistamiseksi miettiä edellä mainittu uimakäyttäytyminen ja mahdolliset piilopaikat huomioiden suunnitelma, jossa mahdollisuuksien mukaan varaudutaan poistoon sekä pinta- että luolakoiralla. **Pyrittäessä vaikuttavaan supikoirien poistoon saaristossa tulisi erityisesti kevät aikaan panostaa supikoirapariskunnan molempien osapuolien poistamiseen.**

## 6.7 Linnuston vasteet vieraspetojen torjuntaan

Viimeisimmät tutkimustulokset osoittavat, että vieraspetojen poistotyö on vaikuttavaa luonnonhoitotyötä. Sillä voi olla varsin nopeasti havaittavia vasteita pesivässä linnustossa (Jaatinen ym. 2022). Tämän hankkeen lyhyden takia ei voitu odottaa, että merkittäviä linnustollisia vasteita havaittaisiin. Lisäksi kyseinen SOTKA-hanke ei ollut tutkimushanke, vaan siinä etsittiin vieraspetojen torjunnan keinoja ja parhaita käytäntöjä. Tunnamnin hoitoalue mahdollisti kuitenkin tilanteen,

jossa erittäin tiheän supikoirakannan poistamisen vaikutuksia päästiin havainnoimaan.

Tunnamnin alueella SOTKA-hankkeen tavoitteena oli toteuttaa lintulaskennat ennen ja jälkeen supikoirien poiston. Lintulaskennat toteutettiin vakioituna saaristolintulaskentana, jossa lasketaan emot ja pesät. Laskennassa hyödynnettiin myös veneestä tapahtuvaa saarikohtaista lintumäärien laskentaa. Laskennat rajattiin alueelle (kuva 29), jossa vuosina 2019–2020 tiedettiin supikoirien liikkuneen aktiivisesti. Varsinaisen laskentatyön toteutivat vapaaehtoiset lintuasiantuntijat.



**Kuva 29.** Tunnamnin alueen lintulaskenta-alue.



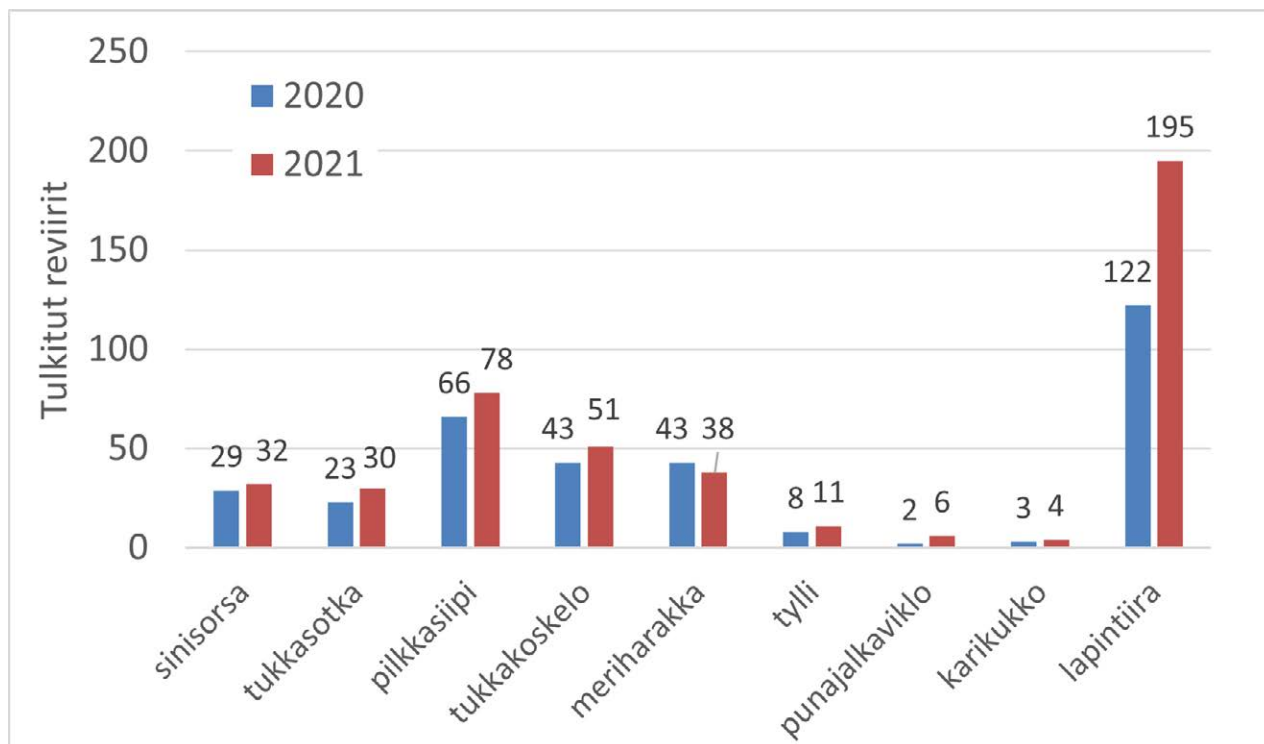
Ensimmäinen lintulaskenta suoritettiin keväällä 2020 ja jälkimmäinen keväällä 2021. Koska lajit pesivät eri aikoina ja lajistosta halettiin mahdollisimman hyvä kuva, molempina keväinä toteutettiin kaksi laskentaa. Vaikka lintulaskennan tuloksiin vaikuttavat monet muutkin seikat kuin alueella vallitseva supikoirien saalistuspaine, oli alue otollinen supikoirien poiston vaikutusten tarkkailulle. Eriytyisen tiheän supikoirakannan poistamisen jälkeistä lintukantojen kehitystä voidaan nyt seurata vuosittain keväisellä laskentakierroksella.

Monen lajin parimäärät laskenta-alueella nousivat, mutta erot ovat pieniä (kuva 30). Alueella tehdyt kenttähavainnot kertovat numeroita paremmin linnuston toipumisen ensiaskeleista. Tunnhamnin pohjoispuolella olevan Horsskärin loppikolonia oli supikoirien takia tyhjä, mutta supikoirien poiston jälkeisenä keväänä koloniassa oli taas elämää. Vuonna 2020 Horsskärillä havaittiin runsaasti tuhotuja munia. Bergskärin länsikärkeen oli myös muodostunut tiira- ja loppikolonia. Äpskärin

ja Marskärin välistä löytyi ehjä haahkan munapesä, mikä yhdessä laajemmaltakin alueelta tehtyjen pesä- ja poikashavaintojen kanssa antaa viitteitä haahkan pesintöiden paremmasta menestyksestä.

Saaristoon yhä enemmän levinnyt mustakurkku-uikkukin oli löytänyt tiensä Tunnhamnin pesimälinnustoon. Voidaan kysyä, olisiko laji onnistunut pesimään käytännössä avoimella pesäpaikallaan alueella aiemmin vallinneen supikoiratilanteen aikana. Ilahduttava tulos linnuston toipumisesta saatiin myös vuoden 2021 elokuuisilla pyyntikerroilla, jolloin alueelta havaittiin peräti 11 pilkkasiipipoikuetta. Voisiko olla niin, että supikoiran myöhäisen kevään liikkeen täydellinen loppuminen on mahdollistanut nopeasti pilkkasiiven poikastuottoa alueella? Tulevaisuus laskentojen jatkumisen myötä tuonee lisävalaistusta asiaan.

Hankkeessa löytyi myös toiveita herättäviä esimerkkejä siitä, millaisia vaikutuksia pitkäaikaisella vieraspetojen poistolla on linnustolle. Sitkeästi pyyntiä harjoittanut paikallinen



**Kuva 30.** Tunnhamnin alueen pesivien parien määrät 2020 ja 2021.

pyytäjä on jo pitkään pitänyt vieraspetokantaa kontrollissa Österskärin saariston alueella. Hankkeen pyynneissä hoitoalueelta löytyi kahdella pyyntikerralla vain yksi minkki ja yk-

si supikoira. Alueella elokuussa 2021 tavatut runsaat pilkkasiipien poikasmäärät antoivat viitteitä lajin hyvästä poikastuotosta alueella.



**Kuva 31.** Naurulokkeja siirtyi pesimään Tunnhemmin alueen entisen supikoiratihentymän alueelle heti poistoa seuraavana keväänä yhdessä lapintiirojen kanssa. Kuva: Mikko Toivola.

# 7 Ammattimaisen pyynnin kustannukset

SOTKA-hankkeessa arvioitiin ammattimaisen pyynnin kustannuksia. Arviointi tehtiin Saaristomeren alueen hoitoalueille, joiden pyynneistä on pitkäaikaista kokemusta. Arviointia pyynnin kustannuksille voidaan tehdä usealla eri mallilla. Pyytäjien ammattitaidon ja sitoutumisen varmistamiseksi lähtökohtana tulee olla, että pyynnistä korvataan siitä aiheutuneet kulut ja että korvausta maksetaan myös itse pyynnistä. Pyyntityöstä maksettavan korvauksen pitää olla riippuvainen pyyntityön tehokkuudesta ja laadusta.

Ammattimaisessa pyynnissä pyytäjät ovat kokeneita ja heidän koiransa pyytävät sekä minkkiä että supikoiraa. Tehokkaimmillaan pyyntiryhmä on, kun parityöskentelynä pystytään käymään lävitse useita saaria. Pyytäjät siis etsivät vieraspetoja erillisinä yksikköinä mutta tekevät tarvittaessa yhteistyötä esimerkiksi koirien löytäessä vieraspetoja, joiden poistamiseksi pitää käyttää molempien pyytäjien osallistumista vaativia pyyntitekniikoita. Erityisesti tämä koskee minkin pyyntiä, jossa tarvitaan sekä lehtipuhaltimella karkottamista että haulikolla ampumista samanaikaisesti. Riippuu luonnollisesti saarien koosta ja alueen laajuudesta, kuinka monta saarta päivässä pystytään tarkistamaan koiratyöllä. Parhaimmillaan voidaan käydä läpi jopa 40 saarta päivässä, jos ne ovat pieniä. Jos vieraspetotiheys on suuri, putoaa tarkistettujen saarien määrä petojen poistotyön lisääntyessä huomattavasti tätä alemmas.

Työpäivien määrän arviointiin kullakin hoitoalueella on suoraan hyödynnetty kokemuksia SOTKA-hankkeessa tehdystä pyyntityöstä eli kustannusten arviointi perustuu hankkeessa tehtyyn työmäärään eri hoitoalueilla. Arvioinnin taustalla on tuntemus alueiden hoidosta ja saarien työläydestä koirapyyntimenetelmällä. Arvioinnin taustalla ovat myös pisimpään vieraspetojen aktiivisen poiston

piirissä olleiden Utön ja Vänön välille sijoitettujen hoitoalueiden pyynneistä saadut kokemukset.

Veneenkäytön kustannukset ovat Saaristomeren alueella huomattavat. Veneellä ajettavat ajomatkat ovat pitkiä ja polttoainetta kuluu huomattavia määriä. Hoitoalueiden kustannukset vaihtelevat paljon myös siinä, miten pitkä aika kuluu alueelle pääsemiseen ja siellä kulkemiseen. Esimerkiksi Utö-Trunsö-hoitoalueella jo pelkkä alueelle saapuminen vie lähes yhden työpäivän ja matkat pieniltä luodoilta toisille ovat pitkiä. Esimerkiksi Örön alueella saaret ovat varsin lähekkäin toisiaan. On myös huomattava, että ammattimaisen toimijan on varauduttava veneen koneen investointiin tietyin väliajoin. Tämä luo painetta pyynnin kustannusrakenteeseen. Mikäli työstä saatava hinta on hyvin alhainen, ei toimijalla ole ilman muuta liiketoimintaa varten uusia kalustoaan ja varmistaa pyyntityön turvallisuutta ja tehokkuutta.

Pyynnin kustannusten arvio eri hoitoalueille (kuva 6) on esitetty koosteena taulukossa 1. Lähtökohta työkustannuksille on asetettu 50 euroksi / tunti (alv 0 %). Hinnoittelun perusteena voidaan pitää pyytäjän kokemusta ja työn laatua. Pyytäjällä on esitetty hinnoittelua vastaan ollut yli kymmenen vuoden kokemus saaristopyynneistä ja lisäksi hänellä on ollut kenttätöissä käytössään useita koiria, joilla on ollut vahvaa minkin ja supikoiran pyyntikokemusta. Pyyntiyksikön teho on siis ollut erittäin hyvä. Kustannukset pyyntialueittain on laskettu parivaljakkotyönä kahdeksan tunnin työpäivän mukaan. Molemmille pyytäjille korvataan edellä mainitun hinnan mukaisesti ja lisäksi maksetaan 200 euron päiväkohtainen korvaus veneen käytöstä. Polttoainekulut tulevat edellä olevien kustannusten päälle.

Kokonaiskustannus kaikkien Saaristomeren Paraisten ja Korppoon pääsaarten etelä- ja lounaispuolelle sijoittuvien hoitoalueiden pyynnille asettuu vajaaseen 100 000 euroon/vuosi. Työn kustannuksia arvioitaessa on huomioitava, että kaikilla hoitokerroilla ei ole mukana kahta palkallista pyytäjää. Kustannukset pienenevät merkittävästi, jos jollakin hoitoalueella pystytään kokonaan poistamaan alueelle pesiytynyt supikoirakanta. Esimerkiksi Tunnhamnin hoitoalueen alkuperäinen työmäärä oli seitsemän päivää huomattavan suuren supikoiramäärän takia. Kun supikoirista on päästy eroon, arvioidaan pyynnin kustannusten pienentyneen kolmeen työpäivään. Vastaavasti pyynnin kustannukset voivat kasvaa, mikäli jäätalvi on kova ja supikoiria ja minkkejä pääsee tehokkaasti leviämään tyhjennetyille alueille.

Hoitoalueen tilanteesta ja tavoitteesta (liite I) riippuen voidaan käyttää vapaaehtoismijoita, jotka varsin usein osallistuvat pyyntiin. Osaavien vapaaehtoisten pyytäjien osallistuminen pyyntityöhön pienentää ammattimaisen pyynnin kustannuksia. Vapaaehtoisista toimijoista voi vähitellen myös kehittyä pyytäjiä, joilla on kykyä toimia osaamisensa ja koirakalustonsa puolesta ammattimaisina pyytäjinä. Keskeistä kuitenkin on, että vain ammattimaisen, koordinoitun pyyntityön kautta saadaan pysyviä linnustohyötyjä. Pynnin kustannustehokkuutta ja korvausperusteita on tärkeää pyrkiä hahmottamaan siten, että ammattilaisilla on mahdollisuus saada työstä korvaus, jota voidaan verrata vastaavasta muusta työstä saatavaan palkkaan.

**Taulukko 1.** Hoitoalueiden pyyntityön hinta € /vuosi.

Hoitoalue	Saaret kpl (> 1 ha)	Arvio hoitopäivistä	Työkustannus (€)	Matkakulu (€)
Vänöxa	48	3	2 976	600
Högsöra–Lövä	48	4	3 968	800
Kälö	63	3	2 976	600
Rosala	87	3	2 976	600
Aspö	97	5	4 960	1 000
Örö	98	2	1 984	400
Hitis	99	4	3 968	800
Jungfruskär	102	6	5 952	1 200
Biskopsö	103	6	5 952	1 200
Tunnhamn	113	4	3 968	800
Ådö–Berghamn	118	5	4 960	1 000
Österskär	119	4	3 968	800
Gullkrona	122	5	4 960	1 000
Brunskär	131	5	4 960	1 000
Nötö	148	8	7 936	1 600
Turnsö–Utö	157	8	7 936	1 600
Vänö	230	8	7 936	1 600
<b>Yhteensä</b>	<b>1 883</b>	<b>83</b>	<b>82 336</b>	<b>16 600</b>

# 8 Kohti luonnonhoidollista vaikuttavuutta – saariston SOTKA-vieraspetohankkeen yhteenvedo

SOTKA-vieraspetohankkeen tarkoituksena on ollut kehittää ammattimainen pyyntikonsepti, jolla voidaan vaikuttaa erityisesti pesivän linnuston elpymiseen. Mallin tulee olla kustannustehokas ja varmistaa pyytäjien työn laatu ja sitoutuminen työhön pitkällä aikavälillä.

Talkootyöllä Saaristomerellä päästiin tilanteeseen, jossa pieni ala valtion omistamia saaria oli pyynnin piirissä. Yksityiset maanomistajat eivät olleet järjestäytyneet tukemaan pyyntiä ja monet alueet, joilla valtiollakin oli suuria omistuksia, olivat vailla tehokasta vieraspetojen torjuntaa. Usealle alueelle oli päässyt pesiytymään suuria määriä supikoiria. Kenelläkään ei ollut keinoja eikä kanavia puuttua tilanteeseen tehokkaasti.

SOTKA-hanke muutti tilanteen monelta osin. Saariston paikalliset asukkaat ja monet kesäasukkaat ovat innokkaasti tukeneet ammattimaiseksi ja tuloksekkaaksi todettua työtä. Vieraspetotihentymiä on alettu purkaa ja osa pahimmista kertymistä on jo tyhjennetty. Tilannekuva sekä Saaristomeren että Länsi-Uudenmaan saariston vieraspetotilanteesta on parantunut oleellisesti. Pynnin tekniikat ovat kehittyneet ja teho parantunut. Vieraspetojen, erityisesti aikaisemmin vähän selvitetystä supikoiran saaristokäyttäytymisestä tiedetään paljon enemmän.

Vieraspetojen torjunnan selkärankana toimivat osaavia koiria hyödyntävät pyyntinemetelmät. Työ pyynnin toimintamallin kehittämiseksi kuitenkin jatkuu. Erityisesti yhdistysten mahdollisuuksia toimia ammattimaisen pyynnin toteuttajana on tarkemmin selvitetävä. Eri viranomaisten, sidosryhmien ja pyynnin toteuttajatahojen on yhteistyössä arvioitava taloudelliset ja hallinnolliset seikat huomioiden, mikä rakenne pyynnin kokonaisvaltaiseksi toteuttamiseksi tuottaa parhaan tuloksen.

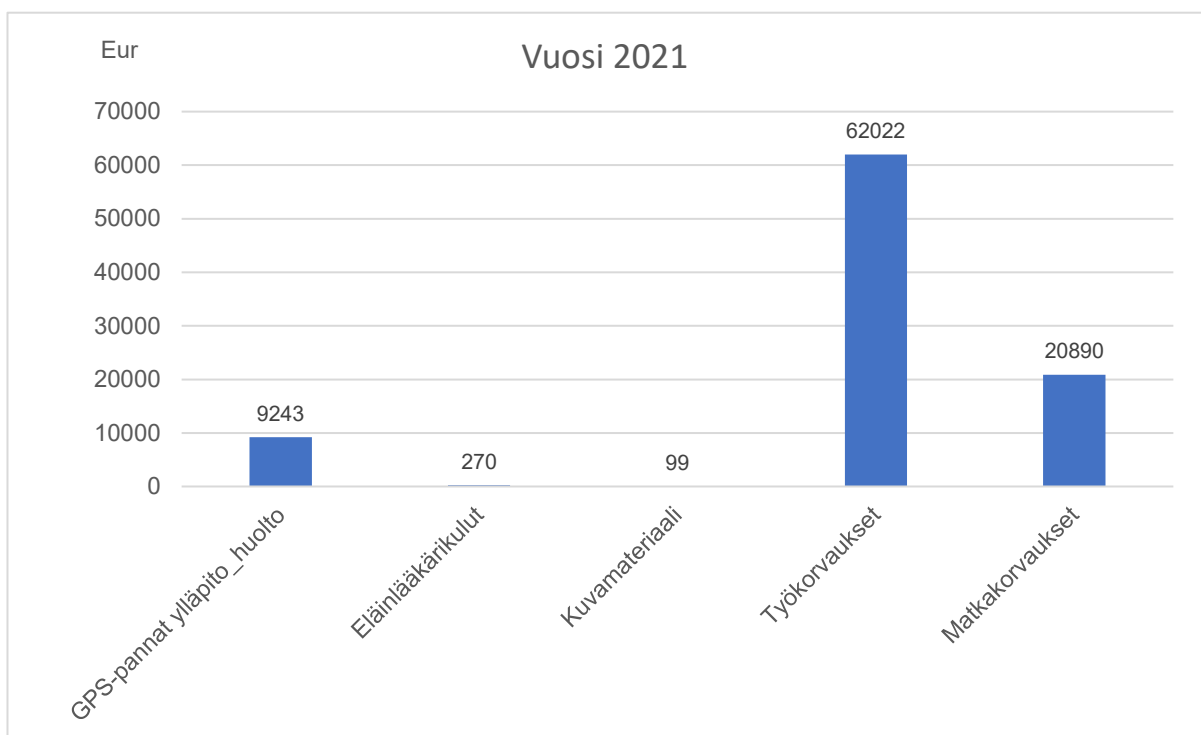
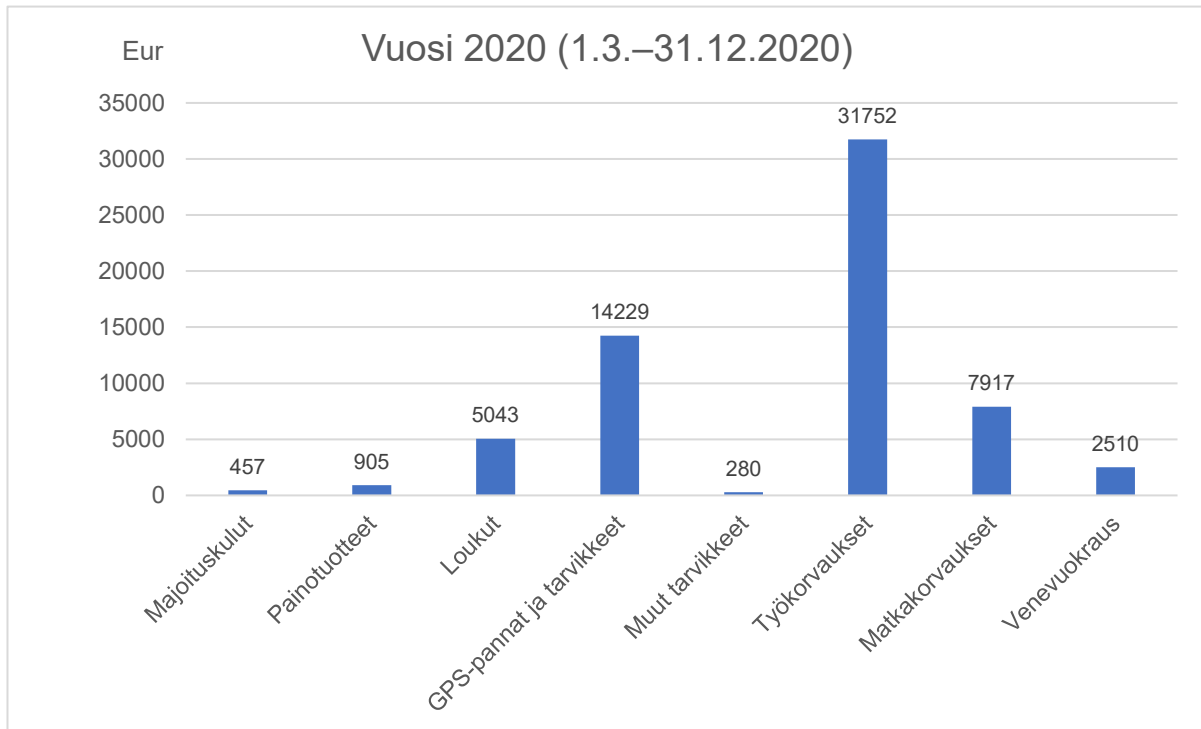
Saariston linnuston toipumista eri hoitoalueilla on edelleen seurattava ja minkkien pyytämistä loukuilla tehostettava. Uusia innovaatioita voidaan edelleen kehittää. Seuratavat supikoirat tuottavat jatkuvasti tietoa supikoirien liikkeistä ja kehittyneillä GIS-malleilla on ehkä mahdollista selvittää niiden leviämisen todennäköisyyksiä. Uudet keinot tähtäävät vieraspetojen poiston entistä suurempaan varmuuteen ja kustannustehokkuuteen.

# Lähteet

- Ahola, M., Nordström, M., Banks, P. B., Laanetu, N. & Korpimäki, E. 2006: Alien mink predation induces prolonged declines in archipelago amphibians. – *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 273: 1261–1265.
- Banks, P. B., Nordström, M., Ahola, M., Salo, P., Fey, K. & Korpimäki, E. 2008: Impacts of alien mink predation on island vertebrate communities of the Baltic Sea Archipelago: review of a long-term experimental study. – *Boreal Environmental Research* 13: 3–16.
- Bisi, J., Liukkonen, T., Kurki, S. & Joensuu, O. 2007: Metsästyksen paradoksi – voiko pyynti olla suojelua? *Suomen Riista* 53: 76–88.
- Bonesi, L. & Macdonald, D. W. 2004: Impact of released Eurasian otters on a population of American mink: a test using an experimental approach. – *Oikos* 106: 9–18.
- Dahl, F. & Åhlén, P.-A. 2019: Nest predation by Raccoon Dog *Nyctereutes procyonoides* in the archipelago of Northern Sweden. – *Biological Invasions* 21: 743–755.
- Jaatinen, K., Hermansson, I., Mohring, B., Steele, B. B. & Öst, M. 2022: Mitigating impacts of invasive alien predators on an endangered sea duck amidst high native predation pressure. – *Oecologia* 198: 543–552.
- Kauhala, K. 1996: Distributional history of the American mink (*Mustela vison*) in Finland with special reference to the trends in otter (*Lutra lutra*) populations. – *Annales Zoologici Fennici* 33: 283–291.
- Kauhala, K., Holmala, K. & Schregel, J. 2007: Seasonal activity patterns and movements of the Raccoon Dog, a vector of diseases and parasites, in southern Finland. – *Mammalian Biology* 72: 342–353.
- Kauhala, K., Schregel, J. & Auttila, M. 2010: Habitat impact on Raccoon Dog *Nyctereutes procyonoides* home range size in Southern Finland. – *Acta Theriologica*: 55: 371–380.
- MIRDINEC 2014: Management of the invasive Raccoon Dog (*Nyctereutes procyonoides*) in the north-European countries. LI-FE09NAT/SE/000344.
- Nordström, M. & Korpimäki, E. 2004: Effects of island isolation and feral mink removal on bird communities on small islands in the Baltic Sea. – *Journal of Animal Ecology* 73: 424–433.
- Nordström, M., Högmänder, J., Nummelin, J., Laine, J., Laanetu, N. & Korpimäki, E. 2002: Variable responses of waterfowl breeding populations to long-term removal of introduced American mink. – *Ecography* 25: 385–394.
- Nordström, M., Högmänder, J., Nummelin, J., Laine, J., Laanetu, N. & Korpimäki, E. 2003: Effects of feral mink removal on seabirds, waders and passerines on small islands in the Baltic Sea. – *Biological Conservation*: 109: 359–368.
- Nummelin, J. & Högmänder, J. 1998: Uusi menetelmä minkin poistamiseksi ulkosaaristossa on tuottanut hyviä tuloksia. – *Metsästäjä* 47: 16–18.
- Pöysä, H. & Linkola, P. 2021: Extending temporal baseline increases understanding of biodiversity change in European boreal waterbird communities. – *Biological Conservation* 257: 109139.
- Salo, P., Toivola, M., Nordström, M. & Korpimäki, E. 2010: Effects of home-range characteristics on the diet composition of female American Mink in the Baltic Sea Archipelago. – *Annales Zoologici Fennici* 47: 111–122.
- Vösa, R., Högmänder, J., Nordström, M., Kosonen, E., Laine, J., Rönkä, M. & von Numers, M. 2017: Saaristolinnuston historia, kannankehitys ja nykytila Turun saaristossa / Skärgårdsfågelfaunans historia, utveckling och nuläge i Åbo skärgård. – *Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja*. Sarja A 226. 310 s.

# Liitteet

## Liite 1 Saariston SOTKA-vieraspetohankkeen kokonaisbudjetti vuosina 2020 ja 2021



## Liite 2 Saaristomeren hoitoalueet ja niiden tavoitteenasettelu

Hoitoalue	Saari- määrä	Maa- pinta- ala	MH-maat (%)	Hoitolinjaus*	Paikallisyhteistyö	Arvioitu pyyntiaika (päiviä)**
Söderlångvik	-	2 500	0	Puskurialue. Supikoiran jatkuva poisto tavoitteena. Mallialue pyyntimenetelmien kokeiluille.	Söderlångvikin kartanon ja SLHSY:n välinen yhteistyö	jatkuva
Rosala	199	435	0	Petotyhjiö. Minkki pyynnin prioriteetti. Alueen koillisosan suurilla saarilla supikoira.	Yhteistyösopimus SLHSY:n ja paikallisen metsästysseurueen välillä	3
Vänäxa	310	1 339	0	Puskurialue. Supikoira alueen ensisijainen pyyntikohde.	Yhteistyösopimus SLHSY:n ja paikallisen metsästysseurueen välillä	3
Biskopsö	629	2 185	3	Puskurialue. Supikoira alueen ensisijainen pyyntikohde.	Yhteistyösopimus SLHSY:n ja paikallisen metsästysseurueen välillä	6
Kälö	280	621	3	Petotyhjiö. Puskurialue kohti Ahvenanmaata. Suurilla saarilla kohteena supikoira. Minkkiä pyydetään supikoirapyynnin ohessa.	Yhteistyösopimus SLHSY:n ja paikallisen metsästysseurueen välillä	4
Hitinen	969	827	5	Minkki- ja supikoirakannan lasku. Puskurialue Rosalalle. Suurilla saarilla kohteena supikoira. Minkkiä pyydetään supikoirapyynnin ohessa.	Yhteistyösopimus SLHSY:n ja paikallisen metsästysseurueen välillä	4
Högsöra-Lövö	1 725	1 725	12,1	Petotyhjiö keväällä ennen pesimäkautta. Supikoira pyynnin prioriteti.	Suullinen yhteistyösopimus paikallisten metsästysoikeuksien haltijoiden kanssa	4
Vänä	1 464	1 567	15	Petotyhjiö. Alueen eteläosassa minkki prioriteetti. Pohjoisen suurilla saarilla supikoira.	Ei paikallisia metsästäjiä. Kattavat metsästysvuokrasopimukset yksityismaille SLHSY:llä	8
Jungfruskär	524	1 024	18	Petotyhjiö. Puskurialue kohti Ahvenanmaata. Suurilla saarilla kohteena supikoira. Minkkiä pyydetään supikoirapyynnin ohessa.	Paikallinen metsästäjä yhteistyökumppanina. Hoitoalueen rakentaminen kesken	6
Örö	849	1 038	21	Petokannan lasku. Puskurialue Vänölle ja Rosalalle. Suurilla saarilla kohteena supikoira. Minkkejä pyydetään resurssien puitteissa.	Yhteistyösopimus SLHSY:n ja paikallisen metsästysseurueen välillä	2
Nötö	639	2 276,5	21	Tavoitteena supikoiran poistaminen. Minkkitilanteen kartoitus.	Suullinen yhteistyösopimus paikallisten metsästysoikeuksien haltijoiden kanssa	8
Aspö	419	738,2	21,6	Minkki- ja supikoirakannan lasku. Lännen puoleisilla pienillä saarilla minkki prioriteetti. Idän suurilla saarilla supikoira.	Yhteistyösopimus SLHSY:n ja paikallisen metsästysseurueen välillä	5
Tunnhamn	717	446	22	Petotyhjiö. Supikoira pyynnin prioriteti Tunhamnin pohjois- ja eteläpuolella. Minkkejä kartoituksen aikaan vain yksi.	Ei paikallisia metsästäjiä. Kattavat sopimukset yksityismaille SLHSY:llä	3
Gullkrona	610	972	26,6	Puskurialue. Supikoiran poisto koillis- ja pohjoisreunan prioriteetti. Keskiosan saarilla minkkitilanteen kartoitus.	Paikallisia metsästäjiä yhteistyökumppaneina. Hoitoalueen rakentaminen kesken.	5
Österskär	684	682	38	Petotyhjiö. Puskurialue kohti Ahvenanmaata Suurilla saarilla kohteena supikoira. Minkkiä pyydetään supikoirapyynnin ohessa.	Paikallinen metsästäjä yhteistyökumppanina. Hoitoalueen rakentaminen kesken	3



Hoitoalue	Saari- määrä	Maa- pinta- ala	MH-maat (%)	Hoitolinjaus*	Paikallisyhteistyö	Arvioitu pyyntiaika (päiviä)**
Ådö-Berghamn	596	877	43,5	Minkki- ja supikoirakannan lasku.	Ei paikallisia metsästäjiä. Kattavat sopimukset yksityismaille SLHSY:llä	5
Trunsö-Utö	1 208	1 072	57	Petotyhjiö. Minkki pyynnin prioriteetti. Suurilla saarilla kettu ja supikoira.	Yhteistyösopimus SLHSY:n ja paikallisen metsästysseurueen välillä	8
Brunskär	636	861	60	Minkkityhjiö pienille saarille. Supikoiran osalta puskurialue vasten Korppoota. Hoitoalueen luominen vielä kesken. Minkki prioriteetti idän ja lännen pienillä saarilla. Keskellä aluetta supikoira pyynnin pääkohteena.	Valtion maat kattavat suurimman osan. Yksityismaiden pyyntioikeudet puuttuvat.	5
<b>Yhteensä</b>	<b>12 458,0</b>	<b>21 185,7</b>	<b>20,4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>82</b>

\* = Alustava arvio hoitolinjauksesta. Kehittyy kohti 2021 loppua. Täytyy vielä arvioida tehdäänkö käyntejä syksyllä ja keväällä.

Osin linjaus ei ole kiveen hakattu van puskurialue voi muuttu myös petotyhjiön tavoitteluksi jos tilanne kehittyy hyvin

\*\*= Lopullinen määritelmä tarvittavista työpäivistä.

## Liite 3 Hankkeen aikana GPS-seuratut supikoirat

Nro	Pannoitusalue	Pannoitettu eläin	Seurantajakso	Seurantajakson pituus päiviä	Tila Sotka-hankkeen lopussa: 1 = kuollut, 2 = elossa	Juudas-poisto	Huomiot
1	Tunnhamn <sup>1</sup>	Naaras	30.8.2019–28.5.2020	272	1	-	Naaras teki pentueen Apskärin saaren. Kuoli itsestään myöhemmin ja toinen pennuista (Tunnhamn 2) söi raadon katajien suojuissa.
2	Tunnhamn <sup>1</sup>	Naaras	30.8.2019–25.5.2020	269	1	-	Teki pentueen oman uroksen kanssa Horskärin saaren. Naaras poistettiin mökkiläisen toimesta loukulla keväällä 2020. Elinpiiri vain n. 20 ha.
3	Tunnhamn <sup>1</sup>	Naaras	14.2.–27.8.2020	195	1	-	Tuli aikuisen (Apskärin naaraan) elinpiirille ja poistettiin elokuussa alkaneissa pyynneissä.
4	Bolax <sup>1a</sup>	Naaras	18.9.2020–4.4.2021	198	1	Kaksi urosta	Eläin poistettiin 11.4. Vain VHF-puoli toimi pannassa. Naaras oli 30 m paikasta, josta pariskunnan uros (nro 5) oli pannoitettu.
5	Bolax <sup>1a</sup>	Uros	18.9.2020–11.2.2021	146	1	Yksi naaras	Pannan akku loppui paljon naaraan (nro 4) pantaa aikaisemmin. Menivät yhteen naaraan kanssa juuri ennen pannan loppumista.
8	Gåsmåssen <sup>3</sup>	Uros	28.9.2020–23.7.2021	197	1	Kaksi naarasta	Eläimellä todettu kapi. Lopetettu 23.07.2021.
6	Högsöra <sup>2</sup>	Naaras	14.10.–30.10.2020	16	1	-	Panta osoitti samaan paikkaan. Ainoastaan irronnut panta löytyi saaresta.
7	Älgö <sup>2*</sup>	Naaras	22.10.–13.4.2021	173	1	-	Ei antanut paikkaa kunnolla. Kaivettiin lopulta esiin 13.4.2021 pariskuntana vanhan navetan raunioista. Panta oli jo tyhjä.
9	Söderby <sup>3</sup>	Uros	29.10.2020–	428	2	Neljä naarasta	Liikkunut suppealla alueella ja muutoinkin hankala.
10	Jungfruskär <sup>1ab</sup>	Uros	7.11.–14.11.2020	7	1	-	Kuoli tuntemattomasta syystä. Panta saatiin talteen.
11	Jungruskär <sup>1b</sup>	Naaras	7.11.2020–28.3.2021	141	1	Yksi uros	Naaras käytti vain toista puolta Jungfruskäristä. Pohjoista puolta asutti toinen pariskunta. Naaraan uusi uros poistettu kevään poistokäynnin yhteydessä.
12	Hamnholmen <sup>2b</sup>	Uros	12.12.2020–12.11.2021	335	2	Yksi naaras	Purunpäässä pannoitettu uros siirtyi Hamnholmeniin ja löysi sieltä naaraan kevättälvella 2021.
13	Vänöxa <sup>2</sup>	Uros	9.1.–8.10.2021	272	2	Yksi naaras	Liikkui koko Vänöxan alueella huhti-toukokuussa 2021.
14	Berghamn Nauvo <sup>2</sup>	Uros	4.3.–27.7.2021	145	1	-	Eläimen panta meni rikki. Peilattu VHF:llä kesä-heinäkuussa 2021 kahdesti. Eläin löydetty pyyntien yhteydessä 25.11.2021 ja poistettu Stenskäriin.
15	Hamnholmen <sup>2b</sup>	Naaras	10.4.–24.9.2021	167	1	5 nuorta supikoiraa poistettu	Pannan vaihdon yrityksen yhteydessä todettu 6–7 pentua. Pennut syntyneet 08.05.2021.
16	Söderön <sup>2</sup>	Uros	22.10.2021–	70	2	-	Yksinäinen uros pannoitettu. Paino 7,8 kg.
17	Stormåssen <sup>3</sup>	Naaras	30.10.2021–	62	2	-	Suuri naaras 10,6 kg. Nro 18 pari.
18	Stromåssen <sup>3</sup>	Uros	30.10.2021–	62	2	-	Suuri uros 11,4 kg. Nro 17 pari.
19	Vänöxa <sup>2</sup>	Uros	17.11.2021–	44	2	-	Pydytty luolasta. Samalla poistettu kaksi muuta urosta.

1 = Pienistä saarista koostuvat elinpiiri, 2 = Suuremmista saarista koostuvat elinpiirit, 3 = Kemiönsaaren manner alueen elinpiirit, abc = eläimet liikkuneet pariskuntana.

\* = Seurattu eläin on ainoa Uudenmaan saaristossa seurattu yksilö.

# Uusimmat Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisut

## Sarja A

- No 233 Arponen, H., Keskinen, E., Lanki, M. & Nieminen, A. 2021: EMMAt esitellyssä – Katsaus Suomen ekologisesti merkittäviin vedenalaisiin meriluontoalueisiin. 334 s.
- No 234 Niemi, M., Rautiainen, M., Kilpeläinen, P. & Turtinen, E. 2021: Metsäpeuran rotupuhtaustyö ja sen kehittäminen 2017–2019. 38 s.
- No 235 Haapasalo, T. 2021: Tavoitteena kestävä virkistyskalastus – Oulanka-, Kitka- ja Kuusinkijoen kalastajakyselyn 2020 tuloksia. 54 s.
- No 236 Konu, H., Neuvonen, M., Mikkola, J., Kajala, L., Tapaninen, M. & Tyrväinen, L. 2021: Suomen kansallispuistojen virkistyskäyttö 2000–2019. 131 s.
- No 237 Puikkonen, L., Niemi, M., Rautiainen, M., Pietarila, J., Hiedanpää, J. & Pellikka, J. 2022: Esiselvitys metsäpeura-aidan rakentamisesta Pohjois-Pohjanmaalle. 146 s.
- No 238 Haapamäki, J., Haavisto, F., Hoikkala, J. & Riihimäki, A. (toim.) 2022: Suomen meriluonnonsuojelualueiden hoidon tehokkuuden arviointi – Menetelmän pilotointi. 79 s.
- No 239 Toivola, M. 2022: Luonnonhoidollinen vieraspetopyynti saaristossa – Sotka-hankkeen tuloksia. 58 s.
- No 240 Toivola, M. 2022: Naturvårdsmässig jakt av främmande rovdjur i skärgården – Sotka-projektets resultat. 58 s.

## Sarja B

- No 263 Martikainen, M. 2021: Hiidenportin kansallispuiston kävijätutkimus 2021. 69 s.
- No 264 Malinen, M. 2021: Leivonmäen kansallispuiston kävijätutkimus 2021. 78 s.
- No 265 Martikainen, M. 2022: Hiidenportin, Hossan, Oulangan, Riisitunturin ja Syötteen kansallispuistojen kävijätutkimusten vertailu 2021. 41 s.
- No 266 Latja, P. 2022: Pallas–Yllästunturin kansallispuiston kävijätutkimus 2021. 111 s.
- No 267 Puranen, T. & Mikkola, M. 2022: Torronsuon kansallispuiston kävijätutkimus 2020–2021. 60 s.

## Sarja C

- No 179 Metsähallitus 2021: Vätsärin erämaa-alueen hoito- ja käyttösuunnitelma. 151 s.
- No 180 Metsähallitus 2022: Tulliniemen linnustonsuojelualueen ja Bengtsårin lehdon hoito- ja käyttösuunnitelma. 132 s.
- No 181 Metsähallitus 2022: Selkämeren kansallispuiston ja Natura 2000 -alueiden hoito- ja käyttösuunnitelma. 199 s.
- No 182 Metsähallitus 2022: Helvetinjärven kansallispuiston hoito- ja käyttösuunnitelma. 109 s.
- No 183 Metsähallitus 2022: Pinkjärven ja Las-tensuon hoito- ja käyttösuunnitelma. 99 s.



ISSN-L 1235-6549  
ISSN (VERKKOJULKAISU) 1799-537X  
ISBN 978-952-377-059-1 (PDF)  
JULKAISUT.METSA.FI