

Naturvårdsmässig jakt av främmande rovdjur i skärgården – Sotka-projektets resultat

Mikko Toivola



Mikko Toivola
Metsähallitus, Jakt- och fisketjänster
mikko.toivola(at)metsa.fi

Pärbild: En karelsk björnhund på en klippa skäller med svansen i luften mot en mårhund som har svansen mellan benen. Djuren är alldeles nära varandra. Bild: Tommy Arfman.

Översättning: Lingsoft Language Services.

Translation: Lingsoft Language Services.

© Forststyrelsen, Vanda, 2022

ISSN-L 1235-6549

ISSN (online) 1799-537X

ISBN 978-952-377-060-7 (pdf)

Mikko Toivola

Naturvårdsmässig jakt av främmande rovdjur i skärgården – Sotka-projektets resultat



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 mårddhundens 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 mårddhundens påverkan och eliminering av den från skärgårdsförhållanden. Rapporten beskriver den finska forskningsbakgrunden om minken och mårddhunden 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 mårddhund. 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 mårddhunden presenterar man mer ingående information om arten och dess fångst i praktiken.

I Sotka-projektet följde man 19 olika mårddhundar med hjälp av GPS-sändare. Hur mårddhunden 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 mårddhundar 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, mårddhund, 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 240
ISSN-L 1235-6549 **ISSN (online)** 1799-537X
ISBN (pdf) 978-952-377-060-7 (pdf)
Sidantal 58 s. **Språk** Finska
Förlag Forststyrelsen, Jakt- och fisketjänster

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-lähettimin 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 240		
ISSN-L	1235-6549	ISSN (verkkojulkaisu)	1799-537X
ISBN	978-952-377-060-7 (pdf)		
Sivumäärä	58 s.	Kieli	Suomi
Kustantaja	Metsähallitus, Eräpalvelut		

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 240		
ISSN-L	1235-6549	ISSN (pdf)	1799-537X
ISBN	978-952-377-060-7 (pdf)		
No. of Pages	58 pp.	Language	Finnish
Publishing Co.	Metsähallitus, Parks & Wildlife Finland		

Innehåll

1 Inledning.....	9
2 Begrepp	10
3 Främmande rovdjur och deras förekomst i skärgården.....	11
3.1 Skador orsakade av främmande rovdjur i skärgården.....	11
4 Jaktmetoder i projektet SOTKA-främmande rovdjur i skärgården	13
4.1 Särdrag för minkjakt i skärgården.....	14
4.2 Särdrag för mårhundsjakt i skärgården	16
5 Målen för projektet SOTKA-främmande rovdjur i skärgården	18
5.1 Avgränsning av nätverket av skötselområden och överenskommelse om jakträttigheter med jakträttsinnehavare i området.....	20
5.2 Kartläggning av skötselområden och rapportering om det.....	21
5.3 Skapa ett nätverk av professionella jägare som förbundet sig till naturvård i skärgårdsområdena.....	21
5.4 Utveckling av metoderna för att jaga främmande rovdjur i skärgården.....	22
5.5 Resultat för fågelbeståndet.....	22
5.6 Projektets kommunikation	23
6 Projektets resultat.....	24
6.1 Nätverket av skötselområden förankrades som grund för naturvårdsmässig effektivitet	24
6.2 Kartläggning av skötselområdena ger kontroll över läget beträffande främmande rovdjur	25
6.3 Samarbete med lokalbefolkningen är nyckeln till kontinuerlig jakt.....	31
6.4 Utveckling av ett nätverk av jägare som förbinder sig till naturvård i skärgården på lång sikt.....	33
6.5 GPS-mårhundar	33
6.6 Insikter om hanteringen av mårhundsbeståndet och det praktiska jakten i skärgården.....	42
6.7 Fågelbeståndets respons på bekämpning av främmande rovdjur.....	48
7 Kostnader för professionell jakt.....	51
8 Mot naturvårdsmässig effekt – sammandrag av projektet SOTKA.....	53
9 Referenser	54
Bilagor.....	55
Bilaga 1 Totalbudget för projektet SOTKA-främmande rovdjur i skärgården	55
Bilaga 2 Skärgårdshavets skötselområden och målsättning för dem	56
Bilaga 3 Mårhundar som följts med GPS under projektet	58

1 Inledning

Denna rapport presenterar målen för och resultatet från utvecklingsprojektet för jakt på främmande rovdjur i skärgården. Det viktigaste målet var att omvandla jakten på mink och mårhund från frivilligverksamhet till en professionell form av naturvård. Som ett biresultat av utvecklingsprojektet uppstod en stor mängd ny information, särskilt om mårhundens beteende i skärgården, och nya former av lokalt samarbete där olika aktörer arbetar för skärgårdsnaturen.

Skärgårdsdelen i projektet SOTKA-främmande rovdjur genomfördes i Skärgårdshavet och Västra Nylands skärgård 2020 och 2021. Projektet finansierades av jord- och skogsbruksministeriet och koordinerades av Finlands viltcentral. Den praktiska verksamheten genomfördes av serviceproducenterna Saaristoluonnon hoito- ja suojeluyhdistys (SLHSY) och Natur- och viltvårdsstiftelsen (LRS, Luonnon- ja riistanhoitosäätiö). SLHSY har specialiserat sig på jakt på främmande rovdjur och på att utveckla den, medan Natur- och viltvårdsstiftelsens styrka ligger i att använda fältkunskap om främmande rovdjur för att producera vetenskaplig information och utreda de främmande rovdjurens ekologiska konsekvenser. Resultaten som presenteras i denna rapport är resultatet av praktiska erfarenheter från ovan nämnda aktörer och projekt samt en syntes som grundar sig på aktörernas tidigare erfarenheter. Projektchef Mikko Toivola från Forststyrelsen har ansvarat för innehållet och texten i rapporten. Kapitel 3 och 3.1 är skrivna av Naturvårdsstiftelsens verkställande direktör Kim Jaatinen.

Rapporten utkommer i en tid när de skador som mink och mårhund orsakar, i synnerhet i skärgårdsnaturen, äntligen har beaktats på förvaltningsnivå. De nationella hanteeringsplanerna för bekämpning av skador som Europeiska unionen förutsätter kräver nu att Finland vidtar åtgärder för att utveckla permanenta modeller för bekämpning av skador orsakade av främmande rovdjur. Utifrån de resultat som presenteras i rapporten kan i synnerhet jakten genomföras på ett effektivare sätt än tidigare. Yrkesmässig jakt kan genomföras till exempel av allmännyttiga samfund och stiftelser som har förbundit sig till att varaktigt eliminera främmande rovdjur i viktiga målområden. Det är avgörande att utveckla dessa aktörers verksamhet och hitta nya finansieringsmodeller för att etablera naturvårdsmässig jakt på främmande rovdjur som en del av skötseln av skärgårdsområdena.

2 Begrepp

Hanteringsplan	En plan upprättad av statsförvaltningen där åtgärder riktade mot invasiva främmande arter definieras. Åtgärder har fastställts för de båda främmande rovdjuren i skärgårdsområdena.
Skötselområde	Fångstområde för främmande rovdjur, som har avgränsats till en helhet som förvaltas bland annat på basis av fångstpraxis, markägarförhållanden och fågelbestånd.
Ihjul-fälla	Fälla som är speciellt konstruerad och testad för mink.
Jakt med hund	Jaktform där hund används som hjälpmedel.
Naturvårdsmässig jakt på främmande rovdjur	Jakt på mink och mårddhund som leder till långvarig positiv inverkan på den biologiska mångfalden i områdets natur.
LRS	Natur- och viltvårdsstiftelsen
Rovdjursbank (<i>petopankki</i>)	Ett område där det på grund av att främmande rovdjur inte jagas eller av någon annan orsak lever ett växande bestånd av främmande rovdjur, vilket föder beståndet av främmande rovdjur i ett större område.
Rovdjursvakuum (<i>petotyhjiö</i>)	När det används i samband med hanteringen av bestånd av främmande rovdjur i skärgården avses en helhet bestående av flera tiotals öar där främmande rovdjur inte längre förekommer.
Jakt på små rovdjur	En hobby där syftet är att jaga olika små rovdjursarter på ett hållbart sätt inom ramen för jaktlagen.
Fångst ovan mark	En jaktform där en hund lokaliserar bytet och stoppar det på marknivå. Tekniken för fångst ovan mark skiljer sig åt för mink respektive mårddhund.
Jakt med fälla	Fångstmetod där djuret fångas i en fälla som placeras i ett skyddsror i terrängen och som omedelbart dödar djuret. Används endast för mink.
SLHSY	Saaristoluonnon hoito- ja suojeluyhdistys ry (ung. Vård- och skyddsförening för skärgårdens natur)
Främmande rovdjur	Term som används för de två skadliga små rovdjuren mink och mårddhund som förekommer i Finland.

3 Främmande rovdjur och deras förekomst i skärgården

Minken importerades till Finland för pälsuppfödning på 1920-talet och 1932 observerades de första vilda minkarna i vårt land (Kauhala 1996). På 1970-talet hade minken spridit sig i hela landet (Kauhala 1996). I skärgården har minkobservationerna varit få, så det finns ingen exakt information om minkens spridning och beståndets utveckling i den finska skärgården. Minkens omfattande spridning till skärgården har uppenbarligen skett under 1970- och 1980-talet. I Skärgårdshavet gjordes illavarslande observationer av skador som minken orsakat i tordmulekolonier år 1974 (Vösa m.fl. 2017). Fram till början av 1990-talet hade bestånden av tordmule och tobisgrissla redan minskat; orsaken antas vara att minken spred sig till skärgården.

Mårdhunden observerades för första gången i Finland 1935. Den spred sig till vårt land till följd av utplanteringar som gjordes mellan 1929 och 1955 i de europeiska delarna av Sovjetunionen. Mårdhundsstammarna växte sig snabbt starka i vårt land i synnerhet på 1970- och 1980-talet. Mårdhundens spridning till skärgården är sämre dokumenterad än minkens, men uppenbarligen har den skett senare. I Nyland stötte jägarna knappt på mårdhund i skärgården före tidigt 2000-tal. Omkring 2005 började man göra observationer av mårdhund i skärgården och sedan 2010 har den etablerat sig där.

3.1 Skador orsakade av främmande rovdjur i skärgården

Undersökningarna av främmande rovdjurs inverkan på skärgårdsnaturen fokuserar huvudsakligen på mink. Huvudorsaken till detta är oklar, men minken spred sig till skärgården tidigare och förekommer allmänt i den yttre skärgården. Mårdhunden har uppenbarligen spridit sig till skärgården i större utsträckning först på 2000-talet och därför är undersökningarna om den få.

Minkens inverkan på skärgårdsnaturen har undersökts på ett förtjänstfullt sätt i Skärgårdshavet sedan 1993 (Banks m.fl. 2008). Genom att bekämpa minken i vissa områden och jämföra dem med områden där minken inte bekämpades, fick man reda på vilken inverkan den hade på fågelbeståndet, sorkpopulationerna och groddjurspopulationerna. Man kunde konstatera att det i områden där man inte bekämpade minken på grund av jakttrycket endast fanns mångfald i fågelbestånden på öar som låg isolerade på öppet hav (Nordström & Korpimäki 2004). I områden där minken bekämpades koncentrerades mångfalden i fågelbestånden inte enbart till öar som var svåra att nå (Nordström & Korpimäki 2004). Det kanske viktigaste fyndet i undersökningarna i Skärgårdshavet var att man genom att bekämpa minken fick bestånden av många fågelarter att växa mycket snabbt (Nordström m.fl. 2003).

Fågelbestånden återhämtade sig snabbare än man kunde förvänta sig, eftersom många häckande arter, såsom fiskmås, silvertärna och labb, börjar häcka först under det 4–5 kalenderåret. Resultaten från ett försök att eliminera främmande rovdjur som genomfördes i Hangö tyder på att åtminstone ejderho-

nor låter bli att häcka flera år i följd, om risken för att bli fångad är för hög (Jaatinen m.fl. 2022). Snabba förändringar i fågelbestånden till följd av bekämpningen kan alltså bero på att en del av populationen som inte har häckat återvänder för att häcka.

Undersökningar av ejdern har visat att bekämpning av främmande rovdjur ökar sannolikheten för att fåglarna ska överleva häckningen och att häckningen ska lyckas (Jaatinen m.fl. 2022). Det är alltså uppenbart att främmande rovdjur dödar häckande fåglar, förstör bon och stör häckningen. Utöver dessa synliga effekter orsakar främmande rovdjur förändringar i häckningsbeteendet hos fåglarna, vilket hos den långlivade ejdern framgår av att den inte häckar. En fågel som inte häckar observeras i allmänhet inte i fågelut-

redningarna och därmed påverkar närvaron av främmande rovdjur direkt uppskattningen av fågelbeståndens storlek. En fågel som inte häckar förökar sig naturligtvis inte, så redan närvaron av främmande rovdjur minskar fågelbeståndens fortplantningsförmåga avsevärt (Jaatinen m.fl. 2022).

Utöver fåglarna hade bekämpningen av mink även en positiv inverkan på sorkbestånden och grodbestånden (t.ex. Banks m.fl. 2008). Det tog mycket lång tid för grodbestånden att återhämta sig och först under det sjunde året av bekämpning ökade bestånden tydligt (Ahola m.fl. 2006). Utifrån undersökningar kan man konstatera att främmande rovdjur har omfattande negativa konsekvenser för ekosystemet, särskilt i skärgårdsområdena.



Bild 1. De mest kända skadorna som främmande rovdjur orsakar är skador på fågelbeståndet. På bilden ser man ägg som mårhundens ätit. Bild: Tommy Arfman.

4 Jaktmetoder i projektet SOTKA-främmande rovdjur i skärgården

I skärgården kan man jaga mink och mårddhund med samma metoder som på fastlandet, men på grund av de praktiska förhållandena är det inte lika lätt att genomföra jakten. Grovt taget kan jaktformerna indelas i jakt med hund och fälljakt. Den centrala metoden inom SOTKA-främmande rovdjur var jakt med hund. I projektet utövades fälljakt för minkens del i situationer där området var så besvärligt med tanke på terrängen att risken för att aktiv jakt med hund skulle misslyckas vad för stor. Inom projektet jagades mårddhund med fälla endast i Nyland, där en

mårddhund fångades med fälla för att märka den med GPS.

Inom projektet genomfördes den praktiska jakten till största delen som aktiv jakt med hund, där man i huvudsak utnyttjade stora jakthundsraser. I regel användes hundar som arbetade självständigt, men i projektet utnyttjades också raser som arbetade närmare ägaren och enligt dennes instruktioner. Hundarnas arbetssätt varierar ofta beroende på ras. Det centrala var dock individernas förmåga att söka och lokalisera djuren och klara av de krävande skärgårdsförhållandena. Tids-

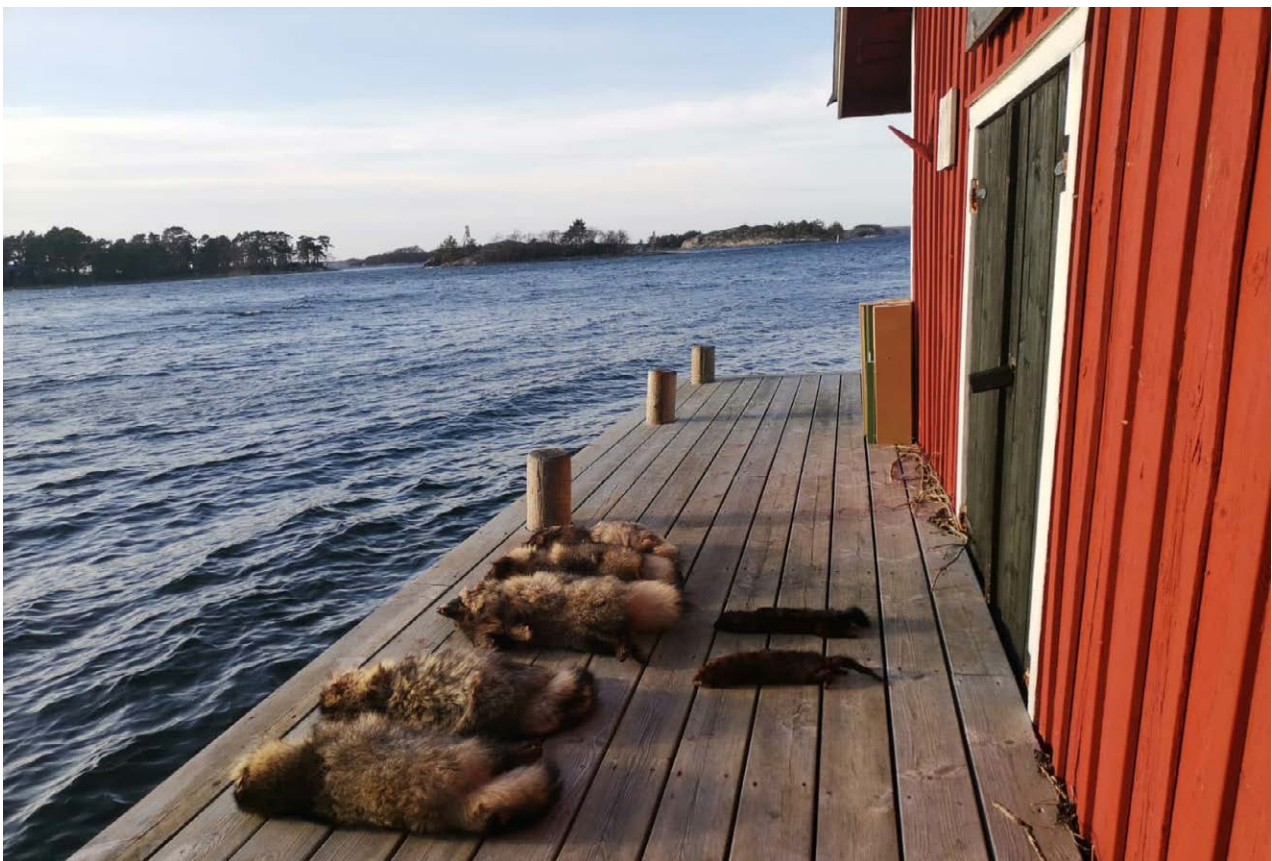


Bild 2. Vid aktiv jakt är det mycket vanligt att stöta på båda de främmande rovdjursarterna. Bild: Tommy Arfman.

mässigt utnyttjades mest karelsk björnhund, american foxhound och finsk stövare. Andra raser som användes var finsk spets, wachtelhund och tysk jaktterrier. Som närsökande hund användes golden retriever och som grythund strävvhårig foxterrier. Grytjakt utnyttjades särskilt när batterierna i GPS-banden blev svagare och markerade mårddundar var otillgängliga under marken.

Både minken och mårddunden kräver att deras livsmiljö har olika egenskaper. I projektets skötselområden riktades jakten på individer som ska elimineras in på öar där de främmande rovdjuren hade de bästa levnadsförhållandena. Detta innebar till exempel för mårddundens del lummigare öar, där det finns mer rikligt med föda, och för minkens del steniga holmar och holmar med enbuskar där det finns gott om gömställen.

Det centrala jaktsättet var att systematiskt gå igenom öarna med hunden. Ofta sker arbetet med erfarna hundar som söker sig långt bort så att hunden släpps vid båten för att självständigt söka efter djur. När hunden hittat ett djur kommer ägaren till platsen och skjuter det. När arbetsdagarna är långa framhävs hundens förmåga att resten av dagen söka efter gamla spår och göra noggrant efterarbete. Hundar som har de egenskaper som krävs för att effektivt jaga både mink och mårddund är sällsynta. Ett problem är också att det i Finland inte ordnas några prov för att bedöma hundar som är specialiserade på främmande rovdjur.

Det är i praktiken nödvändigt att minst två personer deltar i vid minkjakt: En som använder lövblåsare och en som har hagelgevär. När det gäller mårddund kan man ibland arbeta ensam med hundar på skötselområdena. Ur säkerhetssynpunkt ska man vara minst två jägare.

I projektet användes redan etablerad statistikföringspraxis bland professionella jägare, där man för dagsspecifik bok över de öar man jagat på, de person- och hundresurser som använts och arbetstiden. Även registrering av fällda främmande rovdjur och observatio-

ner av sådana ingår. Vid professionell jakt kan hundförarna också tolka doftspår som hunden markerar som observationer. Dessa observationer ger jägarna en bild av det framtida jaktbehovet i området. Om det förekommer många doftspår i området, men själva djuret inte påträffas, återvänder man till området på nytt och försöker påträffa och eliminera djuret. Statistikföringspraxis omfattar också registrering av utterobservationer. Doftspår som hunden markerar kan alltså också vara från utter. Utifrån den helhetsbild som observationerna, mängden främmande rovdjur som fällts, de använda resurserna och den använda arbetstiden ger kan man tolka den övergripande situationen i ett område och de extra ansträngningar som krävs där.

4.1 Särdrag för minkjakt i skärgården

Utgående från tidigare erfarenheter av jakt i Skärgårdshavet och publicerade undersökningar har det stått klart att minkhonor ofta har mycket små revir i skärgården (Salo m.fl. 2010). Honorna finns ofta på några små steniga öar med ensnår. Hundar som har erfarenhet av sådan miljö hittar lätt minkhonorna. I synnerhet den sydvästra skärgårdens terräng med sina steniga stränder gör det möjligt att effektivt utnyttja lövblåsare när minkar ska drivas fram från sina hålor. Minkhanarna rör sig på områden som sträcker sig över tiotals olika öar och utnyttjar öarnas inre delar mer än vad honorna gör. Det här gör det svårare att lokalisera hanar än att lokalisera honor i skötselområdena. Ofta flyr hanarna snabbt genom att simma iväg och kan försvinna på ett stort revir genom att simma från en ö till en annan.

På grund av de ovan nämnda skillnaderna i hanarnas och honornas beteende har man i Skärgårdshavet redan tidigare valt att leta efter minkhonornas livsmiljöer på platser som skulle vara lämpliga som det. De påträffade honorna elimineras systematiskt varje år. Man försöker också avlägsna hanar man påträffar,



Bild 3. I skärgården gömmer sig minken ibland i torvjord, och då är det svårt att få ut den. Bild: Henri Koskivirta.

men när det gäller de knepiga hanarna strävar man efter mer kostnadseffektiv fältverksamhet med tanke på tidsanvändningen. Detta innebär att kobbar på mindre än en hektar bara kontrolleras om det finns en tydlig anledning att anta att man kommer att stöta på mink. Att avlägsna könsmogna honor från ett stort skötselområde leder slutligen också till att hanarna som rör sig i området försvinner på några år. Minkarnas inverkan på området minskar indirekt redan före det. När det inte längre finns några könsmogna honor i området är inte heller minkhanarna som letar efter en partner intresserade av området under fortplantningstiden på våren.

Det är just jakten som fokuserar på honor som gör det möjligt att utnyttja många hundraser. Det mest kostnadseffektiva sättet att jaga med hundar är att använda självständiga hundraser som självständigt söker främmande rovdjur på stora områden. En erfaren hund kan ofta också simma självständigt från en ö till en annan och därmed täcka av små ögrup-

per. Man arbetar med hundar på det här sättet med avsikten att hitta främmande rovdjur som vistas i området. Vid minkjakt krävs oftast inget långt spårningsarbete för att hitta ett djur. Det gör det också möjligt att utnyttja raser som håller sig närmare ägaren utan att kostnadseffektiviteten lider för mycket.

Det finns fortfarande för få hundar som är specialiserade på minkjakt. En orsak är att det nästan bara bedrivs aktiv minkjakt med hundar i skärgårdsområdena, och därför har få jägare skolat sina hundar för det. För hundar som ska specialisera sig är det inte heller lätt att få erfarenhet av att jaga någon annanstans än i skärgården.

Ofta påträffar man minken i en bergskreva och kan avliva den. Förutom att lokalisera minken krävs specialkunskaper för situationer där minken smiter in under en sten i terrängen eller i värsta fall flyr ut i vattnet. Då måste hunden snabbt kunna lokalisera minken på nytt. Om minken flyr ut i vattnet måste hunden kunna hitta spår där den kommit

i land. I bästa fall lokaliserar hunden minken vid dess exakta gömställe, så att lövblåsaren genast kan riktas så nära den som möjligt.

Hur effektivt det är att jaga mink med hund varierar mellan olika områden längs Finlands kust. Som bäst fungerar jaktformen just i Skärgårdshavet. Där finns det gott om gömställen där minkarna blir kvar och där man kan få fram dem med lövblåsare för att kunna avliva dem. Mycket djupa stenfält, blockfält och "djävulsåkrar" erbjuder minkar gömställen där det är nästan omöjligt att få ut dem ens med lövblåsare. Sådan terräng förekommer till exempel i Kvarken. Ofta ger också mänsklig verksamhet upphov till ställen (bryggkonstruktioner, sprängblock osv.), där det ofta är omöjligt att få fram minken. Ibland har minkarna grävt tunnlar under marken som kan vara djupa och slingriga. Det är ofta mycket svårt och arbetsamt att få fram minken från sådana platser.

Fälljakt är ett utmärkt verktyg och ett komplement till aktiv jakt. Enligt erfarenheter från LRS har fångsten av minkar med fällor som dödar dem genast effektiviserat jakten i skötselområdena i närheten av kusten. Effektiv fälljakt kräver alltid andra personalresurser än jakt med hund. Det är omöjligt för en jaktpatrull att sköta fällor och samtidigt genomföra jakt med hund så att båda jaktmetoderna är på en tillräckligt effektiv nivå. Det bästa resultatet uppnås genom att patruller som specialiserat sig på jakt med hund koncentrerar sig på att arbeta med hund och personer som specialiserat sig på fälljakt placerar ut, laddar, underhåller och gillrar fällorna. Det vore bäst att genomföra dessa uppgifter vid olika tidpunkter, till exempel under olika dagar.

4.2 Särdrag för mårhundsjakt i skärgården

Jakten på mårhund i skärgården har varit sporadisk bland jägarna. Till skillnad från minken, som i viss mån också fångats med fällor i skärgården, har det inte funnits någon tydlig jakttradition när det gäller mårhund. Mårhundens har vanligtvis varit bifångst vid annan jakt med hund. Till exempel i Skärgårdshavet har man i och med att färre håller på med jakt inte alls jagat mårhund i en stor del av områdena. Detta har gjort det möjligt för mårhundsbanker att utvecklas på stora skogbevuxna öar och ögrupper.

De effektivaste hundarna som används vid mårhundsjakt kan följa mycket gamla spår tills de lokaliserar djuret. Sådana hundar kan användas i områden som man vet är lämpliga för mårhundar. Mårhundar påträffas nästan utan undantag i par. Oftast blir den ena individen kvar vid hundens ståndskall medan den andra flyr. Om den ena individen inte lyckas ta sig in i ett otillgängligt gryt eller ner i blockmark kan ofta båda individerna i paret elimineras relativt lätt. Ibland samlas väldigt många mårhundar på samma större ö eller ögrupp. Då kan det vara svårt även för erfarna hundar att lokalisera alla individer, eftersom det finns så många spår att det blir nästan omöjligt att följa ett spår. Ibland är man tvungen att återvända till en sådan koncentration av mårhundar många gånger för att kunna eliminera alla individer.

Det finns fler hundar som är skolade för mårhundsjakt än för minkjakt. Fångst ovan mark har blivit populär på fastlandet och därför har redan många jägare tillförlitliga hundar som jagar mårhund. Vid jakt i skärgården framhävs dock hundens förmåga att följa gamla spår och reda ut spill till exempel på blåsiga och/eller solexponerade klippor. På fastlandet är det vanligt att mårhund jagas med åtel som övervakas av en sändande viltkamera. Vid den här jakten förs hunden till åteln först när man har fått en färsk viltkame-rabild av mårhund. Då blir hunden van vid



Bild 4. Vid jakt på mårddhund i skärgården är en stående hund som gör långsök ett viktigt verktyg för effektiv jakt. Bild: Tommy Arfman.

att arbeta med väldigt färska spår. I skärgården är det sällan möjligt att utnyttja viltkameror och därför är spåren i terrängen äldre än flera timmar och betydligt mer utmanande att följa än spår som är färska.

Sporadiskt fångas mårddhund med fälla i skärgården. På större öar har lokalinvånare eller sommargäster vanligtvis fångat enstaka individer med hjälp av fällor. Att eliminera dessa individer har dock inte haft någon stor inverkan på mårddhundsstammens utveckling i skärgården, eftersom det alltid

finns kvar individer som fortplantar sig, och det har blivit omöjligt att bli av med en mårddhunds koncentration när den väl har utvecklats. I mårddhundens fall är det endast möjligt att jaga med fällor på platser där lokala invånare kontrollerar och laddar fällorna. I skärgården, där det i stor utsträckning finns helt obebodda områden, kan fälljakt därför inte ha någon stor betydelse.

5 Målen för projektet SOTKA-främmande rovdjur i skärgården

Målet med projektet var att utveckla en fungerande modell för att eliminera främmande rovdjur från skärgården på ett naturvårdsmässigt sätt. Eliminering av främmande rovdjur på ett naturvårdsmässigt sätt är en ny term som inte har kunnat lanseras för jägarna före SOTKA. Till skillnad från annan jakt är syftet att försöka utrota skadliga främmande rovdjur helt och hållet i ett visst område. I den nationella vetenskapliga litteraturen har termen använts även tidigare för att beskriva de olika jakttyperna (Bisi m.fl. 2007), men det är fortfarande något oklart för jägarna vilka skillnader är. I praktiken beror det på att egentlig naturvårdsmässig jakt knappt har genomförts tidigare.

Jägarna har alltid ansvarat för fältarbetet när det kommer till att jaga främmande rovdjur i skärgården. I praktiken har jakten genomförts av enskilda jaktlag. En del grupper har verkat mycket självständigt. En del har haft ett närmare förhållande i synnerhet till Forststyrelsen, som har allokert resurser för jakt bland annat i yttre Skärgårdshavet. I praktiken har förvaltningen inte kunnat organisera en koordinerad uppföljning av hur effektiv jakten har varit i de olika skärgårdsområdena. En del jägare har rapporterat om sin verksamhet, men någon sammanfattning av hur effektiv jakten har varit i sin helhet har inte gjorts. Samtidigt som SOTKA-projektet har Forststyrelsen för första gången gjort ett sammandrag av jaktinsatserna bland de jägare som är ansvariga jägare i skärgården. Dessa kartor ger en bättre bild av både fångsten och jaktinsatserna.

SOTKA-projektets allmänna mål betonade systematiskt byggande av ett nätverk av skötselområden i samarbete med lokala markägare och jakträttsinnehavare. De övriga delmålen grupperades på olika skötselområ-

den när det lokala samarbetet hade kommit igång. Det viktiga var att skapa en fungerande helhet genom att kombinera experter inom det praktiska fältarbetet och den planerings- och förvaltningskompetens som finns vid Finlands viltcentral.

Målen för Skärgårdshavet och Västra Nylands skärgård skilde sig åt i viss mån. I Skärgårdshavet var utgångsläget för utvecklingen av skötselområdena bättre bland annat på grund av att området har en längre historia av att ordna koordinerad jakt på främmande rovdjur. Strukturen för jakträttsinnehavarna i Skärgårdshavet är också betydligt mer enhetlig, vilket var en bättre utgångspunkt för samarbetet.

Det huvudsakliga målet för bekämpningen av främmande rovdjur i skärgården är att avlägsna alla främmande rovdjur i skötselområdet för att göra det möjligt för det endemiska ekosystemet att återhämta sig. Eftersom det finns begränsat med uppföljningsmaterial om andra bytesdjur än fåglar när det gäller främmande rovdjur i skärgården (se Banks m.fl. 2008; Ahola m.fl. 2006), är det sannolikt att just uppföljning av fågelbestånden är den bästa indikatorn för den effekt bekämpningen av främmande rovdjur har. I vissa områden gör bekämpningen av främmande rovdjur det möjligt för fågelbestånd som helt försvunnit därifrån att återvända, medan den på andra håll kan förbättra förhållandena för det fågelbestånd som fortfarande finns kvar. För att fågelbeståndet ska kunna dra nytta av bekämpningen av främmande rovdjur måste jakten vara mycket effektiv; naturvårdsmässigt effektiv.

I en färsk undersökning konstaterade Jaatinen m.fl. (2022) att närvaron av främmande rovdjur påverkar sannolikheten för att ejderhonor ska häcka. Om främmande rovdjur i nå-

got område främst får häckningen att minska, kan det häckande fågelbeståndet återhämta sig relativt snabbt. Eftersom det fortfarande finns ett häckande fågelbestånd i området, men inga eller endast ett fåtal fåglar häckar, kan det reagera på att antalet främmande rovdjur minskar och börja häcka igen. Denna situation gäller främst områden dit främmande rovdjur nyligen har anlänt. Om främmande rovdjur å andra sidan har tagit över området redan för flera år sedan, är det sannolikt att det inte längre finns fåglar som väntar på ett tillfälle att få häcka i området. Då tar det sannolikt lång tid för fågelbeståndet att återhämta sig.

Återhämtningen från en långvarig tillbakagång måste verifieras i uppföljningsmaterialet om fågelbeståndet. Om materialet är glest (i tid eller rum) tar det längre tid att verifiera det. Detta kan ge en bild av att bekämpningsarbetet har dålig effekt, fast materialet i själva verket endast är för glest eller inexakt för att det ska gå att verifiera att en återhämtning

har börjat. Även om materialet är bra kan verifieringen ta flera år, eftersom material som samlats in om naturen nästan alltid är alarmrande. Man bör komma ihåg att fågelbeståndet även påverkas av många andra ekologiska faktorer förutom främmande rovdjur (t.ex. jakt och konkurrens om föda eller utrymme) och miljöfaktorer (t.ex. väder, klimat och livsmiljöns kvalitet). Dessa kan medverka till att fördelarna med bekämpningen av främmande rovdjur framträder med fördröjning.

Undersökningar om bekämpning av främmande rovdjur som genomförts i den finska skärgården har dock visat att bekämpningen är till nytta för vår endemiska natur (t.ex. Nordström m.fl. 2002, 2003., Jaatinen m.fl. 2022). Resultaten i denna rapport är starkt i linje med dessa få undersökningar och därför måste bekämpningen av främmande rovdjur ses som en central naturvårdsmässig metod för att återställa våra fågelbestånd som är på tillbakagång.



Bild 5. De senaste undersökningarna har visat att ejderhonor som häckar i skärgården har nytta av att främmande rovdjur avlägsnas kontinuerligt. Bild: Mikko Toivola.

5.2 Kartläggning av skötselområden och rapportering om det

I början av projektet ställde man upp som mål att alla avgränsade skötselområden skulle besökas och att förhållandena och situationen för främmande rovdjur i varje skötselområde skulle kartläggas. I praktiken planerade man att inleda kartläggningarna allteftersom aktörerna hade fått tillgång till en tillräckligt omfattande helhet av jakträttigheter i skötselområdet. Samtidigt strävade man efter att skapa samarbeten med lokala markägare och eventuella andra jakträttsinnehavare.

Erfarna jägare från SLHRS och LRS fick i uppgift att sköta om det praktiska kartläggningsarbetet. Då var det möjligt att få tillförlitlig information om hur man kunde jaga effektivt på skötselområdet och om hurdana mängder främmande rovdjur och livsmiljöer det finns i området.

I registreringen och statistikföringen av fällda djur utnyttjades tjänsten Oma riista. I fråga om statistikföringen av den totala jaktinsatsen utnyttjades också Forststyrelsens statistikblankett. Utifrån den har det sedan 2020 gjorts ett kartsammandrag (bild 9) av vilka öar man har gått igenom vid jakten, vilka djur som fällts och vilka observationer som har gjorts i olika områden. I övrigt höll aktörerna i projektet kontakt med varandra via snabbmeddelanden och man utbytte aktuella meddelanden om erfarenheterna från skötselområdena.

5.3 Skapa ett nätverk av professionella jägare som förbundet sig till naturvård i skärgårdsområdena

Kunniga och motiverade jägare är nyckelfaktorer i jakten. Dessutom ställer skärgårdsförhållandena krav på båtferdigheter och på hur man rör sig i skärgården i allmänhet. Även när det gäller de båda främmande rovdjursarterna ska hundarna som används vid jakten vara skolade för uppgiften. Enligt en bedömning som gjordes i början av projektet skulle man inte hitta många jägare med ovan nämnda egenskaper.

I början av projektet funderade man också på jägarnas motivation och vilja att engagera sig i jakten på lång sikt, i synnerhet när det gäller jägare som är motiverade att hålla på med naturvård. Motivation som enbart grundar sig på jaktintresse fastställdes som en otillräcklig grund. Personen bör ha den vilja som behövs för att agera i en miljö där bytesmängderna och därmed också jaktstillfällena minskar och jaktverksamheten så småningom övergår till att kontrollera områdena med hundar. I projektet började man leta efter jägare som å ena sidan var motiverade av naturvårdsarbete och å andra sidan av ersättning för högklassigt naturvårdsarbete.

Med beaktande av ovan nämnda ramvillkor började man i projektet söka efter cirka tio personer till ett professionellt nätverk av jägare. I sökandet utnyttjades redan befintliga kontakter med jägare av små rovdjur och i synnerhet SLHSY:s Facebook-sida. Via den hade man redan börjat synliggöra jakten på främmande rovdjur, särskilt i Skärgårdshavet.

5.4 Utveckling av metoderna för att jaga främmande rovdjur i skärgården

Det finns en aktiv metod för minkjakt som bygger på att driva fram en mink som hunden lokaliserat med hjälp av en lövblåsare så att personen med hagelgevär kan skjuta den. Metoden är lämplig särskilt i skärgården, där minken inte kan gömma sig utom räckhåll för lövblåsaren. Jaktmetoden har utvecklats i Skärgårdshavet (Nummelin & Högmänder 1998) och har senare tillämpats framgångsrikt även i andra skärgårdsområden. I synnerhet i Skärgårdshavet har metoden visat sig vara så bra att man i projektet nästan inte ansåg att det fanns något behov av att "uppfinna hjulet på nytt". Målet var i första hand att utveckla mårdhundsjakten.

Som verktyg för utvecklingsarbetet valdes GPS-märkning och utredningsarbete, där: 1. man skulle testa judas-mårdhundstekniken som används i det samnordiska mårdhundprojektet (MIRDINEC 2014). 2. man skulle utreda mårdhundens rörelser och beteende i skärgården. Man beslöt att förse judas-mårdhundar med halsband särskilt på Söderlångviks skötselområde som omfattades av intensifierad mårdhundsjakt. Dessutom strävade man efter att förse mårdhundshonor och -honor och även par med halsband i olika skärgårdsmiljöer.

När det gäller beteendet i skärgården var målet att utreda och tillämpa information för de praktiska jaktmetoderna om hur ivrigt mårdhunden simmade i olika situationer, hur mårdhunden utnyttjar istäcket vintertid och hur den klarar sig på olika öar över vintern. Avsikten var att det insamlade materialet om mårdhundens rörelser skulle överlåtas för vetenskaplig forskning, om bara tillräckligt med material samlades in.

En central orsak till att testa judas-mårdhundar var att man kan fördröja att unga mårdhundar sprider sig till skärgården om man lyckas eliminera könsmogna honor på viktiga spridningsrutter före fortplantningsti-

den. Potentiellt kan man med hjälp av tekniken eliminera tiotals individer som följande år skulle vara redo att sprida sig vidare i skärgårdsområdena. Traditionell jakt skulle kräva ett betydande antal arbetstimmar för att fånga dessa individer.

5.5 Resultat för fågelbeståndet

Fågelbeståndets respons på att man eliminerar främmande rovdjur varierar beroende på arten. Det finns mycket forskningsdata från Skärgårdshavet om positiv respons från flera arter efter att mink har avlägsnats (Nordström m.fl. 2002, 2003). När det gäller mårdhunden har man fått forskningsdata om skärgården från Sverige (Dahl & Åhlén 2019), där man har undersökt mårdhundens inverkan på fåglarnas häckning. Alldeles nyligen har det publicerats undersökningar (Pöysä & Linkola 2021) där man har lyft fram de främmande rovdjurens skadliga inverkan på den långsiktiga utvecklingen av sjöfågelbestånd. En undersökning genomförd i Tvärminne granskar å sin sida de mer långvariga fördelarna för skärgårdsfåglarna, särskilt ejdern, om minken avlägsnas (Jaatinen m.fl. 2022).

Med beaktande av forskningsdatan var antagandet för SOTKA-projektet att omfattande och målinriktad jakt på främmande rovdjur skulle ge positiv respons på fågelbestånden. I SOTKA-projektet var det dock inte möjligt att ställa upp direkta mål för fågelbeståndet inledningsvis. Projektet hade inga resurser för detta och dessutom är de två år projektet pågick för kort för att verifiera fågelbeståndets respons i praktiken. Under projektets gång öppnades dock en lämplig plats att följa fågelbeståndets utveckling efter att mårdhundarna avlägsnats på Tunnhamns skötselområde (kapitel 6.6). SOTKA-projektet deltog också i de sista skedena i forskning som dokumenterade effekterna av långvarig eliminering av mink i Tvärminne. Med beaktande av projektets resurser kan resultaten för fågelbeståndet betraktas som lyckade bonusar.

5.6 Projektets kommunikation

Målsättningarna för kommunikationen delades in i tre olika delar i början av projektet. Det viktigaste målet var att skapa en kanal för fältkommunikation där intresserade personer informeras om jakten på främmande rovdjur i skärgården, dess metoder och resultat. Man valde att använda sig av SLHSY:s färska Facebook-sida (facebook.com/saaristoluonto) för att förverkliga detta mål. Ett annat centralt mål var kommunikationen med intressentgrupperna, där man skulle informera naturvårdsaktörerna om den etiskt och effektivt genomförda jakten på främmande rovdjur. Målet var att skapa en djupare dialog med centrala organisationer som påverkar naturvården. LRS ansvarade för denna kommuni-

kation. Det tredje målet när det gällde kommunikationen var att sprida information till en bredare publik och till jägare. Tidningen Metsästaja utsågs som centralt verktyg för att kommunicera med jägare. I allmänhet ansvarade Finlands viltcentral för kommunikationen med jägarna inom projektet. Alla aktörer ansvarade för det allmänna uppbyggnad av mediekontakter om projektets teman och man beslöt att komma överens om det som skrivs från fall till fall.

På grund av coronapandemin ställdes de planerade närutbildningstillfällena in. Detta påverkade antagligen kontakten med jägarna negativt.



Bild 7. På grund av coronapandemin kunde man knappt delta i evenemangen under projektet. Bilden är från Äppeldagen på Söderlångvik, där man presenterade SLHSY:s arbete med jakt i Skärgårdshavet. Bild: Mikko Toivola.

6 Projektets resultat

Som helhet uppnådde projektet alla mål som ställts upp för det på förhand. I en del av projektet uppnåddes klart bättre resultat än de uppställda målen. Den största framgången kan anses vara att ha byggt upp det lokala förtroendet och skapat ett omfattande nätverk av skötselområden i Skärgårdshavets viktigaste fågelområden genom samarbetsavtal med lokala aktörer (kapitel 6.1). Som särskilda prestationer kan man lyfta fram antalet mårhundar som följs med hjälp av GPS samt mångsidigheten och kontinuiteten i uppföljningen av flera djur under hela projektet (kapitel 6.5). Projektets effektivitet kan också granskas utifrån budgeten (bilaga 1), som kan anses vara liten i förhållande till hur mångsidiga de uppnådda resultaten är.

Projektets största framgångar i fråga om praktiska åtgärder, såsom att rensa Tunnamn på mårhundar och att inkludera många markområden i jakten i Berghamn, uppnåddes i Skärgårdshavet. I Nylands skärgård är verksamhetsmiljön mer utmanande, särskilt på grund av de splittrade markägarförhållandena och bristen på jaktföreningar och därmed på lokala aktörer i skärgården. Trots utmaningarna kunde skötselområdena utvidgas även i Västra Nylands skärgårdsområden under projektets gång och jakten genomfördes i de viktigaste häckningsområdena för fåglar. Dessutom har man i Nyland framgångsrikt kombinerat bekämpningen av främmande rovdjur och forskningen om skärgårdsfåglar, som producerar värdefull information om fördelarna med bekämpning av främmande rovdjur och fågelbeståndets reaktioner på det (t.ex. Jaatinen m.fl. 2022).

6.1 Nätverket av skötselområden förankrades som grund för naturvårdsmässig effektivitet

Det är viktigt att bekämpningen av främmande rovdjur utförs tillräckligt effektivt. Om jakten inte är koordinerad leder ofta till att det blir kvar främmande rovdjur i skärgårdsområdena, som förökar sig snabbt. Därför är det viktigt att resurserna för bekämpningen inte sprids ut över ett för stort område på bekostnad av effekten. Det är bättre att koncentrera resurserna till god vård av ett visst avgränsat område än till medelmåttig vård av ett större område. En fungerande verksamhetsmodell är att få en god vårdnivå i de befintliga skötselområdena, vilket leder till att antalet främmande rovdjur förblir mycket lågt i området och förökningspotentialen kan hållas under kontroll. Samtidigt lär man känna de viktigaste förekomsterna av främmande rovdjur i skötselområdena.

När man kartlägger nya skötselområden är det viktigt att de bildar en bra helhet eller utvidgar befintliga områden. Kärnan i de nya områden som ingick i SOTKA-projektet var i många fall skyddsområden som det var klarare att få jakträttigheter för. Runt dessa områden samlade man jakträttigheter från andra markägare i skärgården. Sådana här omfattande skötselområdeshelheter kräver mycket tid och arbete med hundpatrull. Därför krävs det betydande tids-, person- och hundresurser för att inrätta dem. Å andra sidan finns det väldigt mycket potential för att naturen i skyddsområdena ska återhämta sig, vilket ger goda grunder för att investera mycket resurser för bekämpning i områdena.

När skötselområdena planeras är det viktigt att först kartlägga möjligheten att sköta en utvidgning eller ett helt nytt skötselområde. Om ett område inte kan skötas effektivt lönar det sig att lämna det utanför sköt-

selområden och prioritera områden som kan skötas bättre. Hinder för effektiv skötsel kan vara osäkra eller otillförlitliga jakträttigheter för området, att det är svårtillgängligt eller till exempel att terrängen är farlig.

I detta projekt inleddes bildandet av skötselområden med en kartgranskning, där skärgårdsområdenas helheter avgränsades med beaktande av både jakttekniska faktorer och faktorer i anslutning till effektivitet. För att främja effektiviteten avgränsades skötselområdena så att de var tillräckligt vidsträckta och så omfattande att det finns tillräckligt med vårdat område mellan områdets gräns och det viktigaste fågelbeståndet. Dessa områden kallas buffertområden. Områdena sköts på samma sätt som de övriga delarna av skötselområdet och de fungerar som skydd för de viktigaste fågelbestånden om främmande rovdjur sprider sig till området efter jaktsäsongen. I dessa områden är det också bra att placera ut fällor som dödar djuren omedelbart, så att man får bort en del av minkarna som kommer in på skötselområdet.

Jaktpatrullernas övernattningsplats påverkade också avgränsningen av skötselområdena. På stora skötselområden kan avstånden mellan övernattningsplatsen och området där man ska jaga inte vara för långa, annars går för mycket av arbetstiden åt till att åka båt.

Kärnan i skötselområdena i Skärgårdshavet är oftast statens skyddsområden. På statens marker hade projektets aktörer tillstånd att bedriva verksamhet med stöd av avtal eller dispens. På privata markägares marker runt omkring dem lyckades man i flera områden komma överens med lokala aktörer om att ordna jakten. Markägarförhållandena var alltså också en viktig faktor för avgränsningen. I Skärgårdshavet koncentreras markägandet till vissa byar, kring vilka skötselområdena är grupperade. Många skötselområden är också uppkallade (bild 6 och bilaga 2) efter namnen på de gamla byarna. I bilaga 1 har man också granskat antalet öar i skötselområdena och skapat en noggrannare målsättning för de oli-

ka områdena. Enligt detta kan olika områden prioriteras i resursfördelningen vid behov.

I Nylands skärgård utgjorde helheter bestående av privata skyddsområden utgångspunkterna för bildandet av LRS skötselområden. Runt de nämnda helheterna kunde även privata områden anslutas under projektets gång. I Nyland finns det knappt några jaktföreningar med jaktområden i skärgården, vilket gör det mycket arbetsamt att skaffa jaktlicenser. Dessutom är markägarförhållandena i Nylands skärgård betydligt mer splittrade än i Skärgårdshavet, vilket ytterligare fördröjer arbetet med att samla områdena.

Samarbetet med jaktvårdsföreningarna gav goda resultat i en del av områdena. I Porkkala i Nyland ligger skötselområdet till största delen på privat mark. Medlemmarna i jaktvårdsföreningen var till stor hjälp för att få markägartillstånd och deras lokalkännedom gjorde det möjligt att bygga upp en bra skötselområdeshelhet. Bekämpningsarbetet som inleddes i Ingå har också kommit igång bra med den jaktförening som verkar inom jaktvårdsföreningen.

6.2 Kartläggning av skötselområdena ger kontroll över läget beträffande främmande rovdjur

Det finns ingen ordentlig uppskattning av stammen när det gäller mink och mårddhund i Finland. Informationen om deras förekomst i olika områden är också bristfällig. I praktiken är den bästa informationen de bytesmängder som man får från jägarna. Även i skärgårdsområdena är informationen om arternas förekomst mycket splittrad. För varje skötselområde som bildats inom projektet gjordes minst en kartläggningsbegäran. Syftet med detta var att utreda läget beträffande främmande rovdjur i området och hur lämpliga livsmiljöerna i skärgårdsområdet var i synnerhet för mårddhunden. I en del av skötselområdena genomfördes också effektivare eliminering av rovdjur. Det är skäl att note-

ra att det i praktiken är omöjligt att skilja de resultat som presenteras i detta kapitel från den grundläggande jakt i skyddsområden som Forststyrelsen finansierar och som har genomförts parallellt med den jakt på privat mark som ingår i SOTKA-projektet. Därför presenteras resultaten från båda jakterna i anslutning till antalet fällda främmande rovdjur och observationer av sådana.

Kartläggningen av skötselområdena fortsatte i den ordning som avtal om jakträttigheter kunde ingås med de lokala aktörerna. Som exempel kan Tunnamns skötselområde nämnas, där SLHSY hade fått jakträttigheter redan innan projektet inleddes 2019. Den anmärkningsvärt täta mårhundstammen som observerades där eliminerades helt och hållet under sammanlagt sju olika besök som genomfördes under projektet. Å andra sidan gjordes till exempel endast två besök inom Gullkrona skötselområde, och de var huvudsakligen inriktade på de norra delarna av området. Mårhundar eliminerades också från dessa områden. Delar av den södra

delen av skötselområdet är fortfarande inte kartlagda på grund av att man ännu inte har kunnat komma överens med markägaren om en gemensam skötselpraxis. Under projektets gång varierade alltså bekämpningens utveckling under projektets gång.

Tidsmässigt jagade man under vårsäsongen från mars till slutet av april och sedan från augusti tills isen lade sig. I samband med kartläggningen identifierades många ögrupper som är särskilt idealiska livsmiljöer för mårhund och/eller mink. Kännedom om områdena i fråga hjälper i framtiden jägarna att söka sig till rätt plats inom varje skötselområde.

Allt som allt fälldes 151 mårhundar och 91 minkar i samband med projektet SOTKA-främmande rovdjur och Forststyrelsens jakt på skyddsområdena. I Skärgårdshavet och Kimitoöns spridningsområde fälldes 129 mårhundar och i Nyland 22 stycken. På motsvarande sätt fälldes 41 minkar i Skärgårdshavet och 50 stycken i Nyland (bild 8). Att lyckas göra en del skötselområden fria från mårhund kan dock betraktas som en större pre-

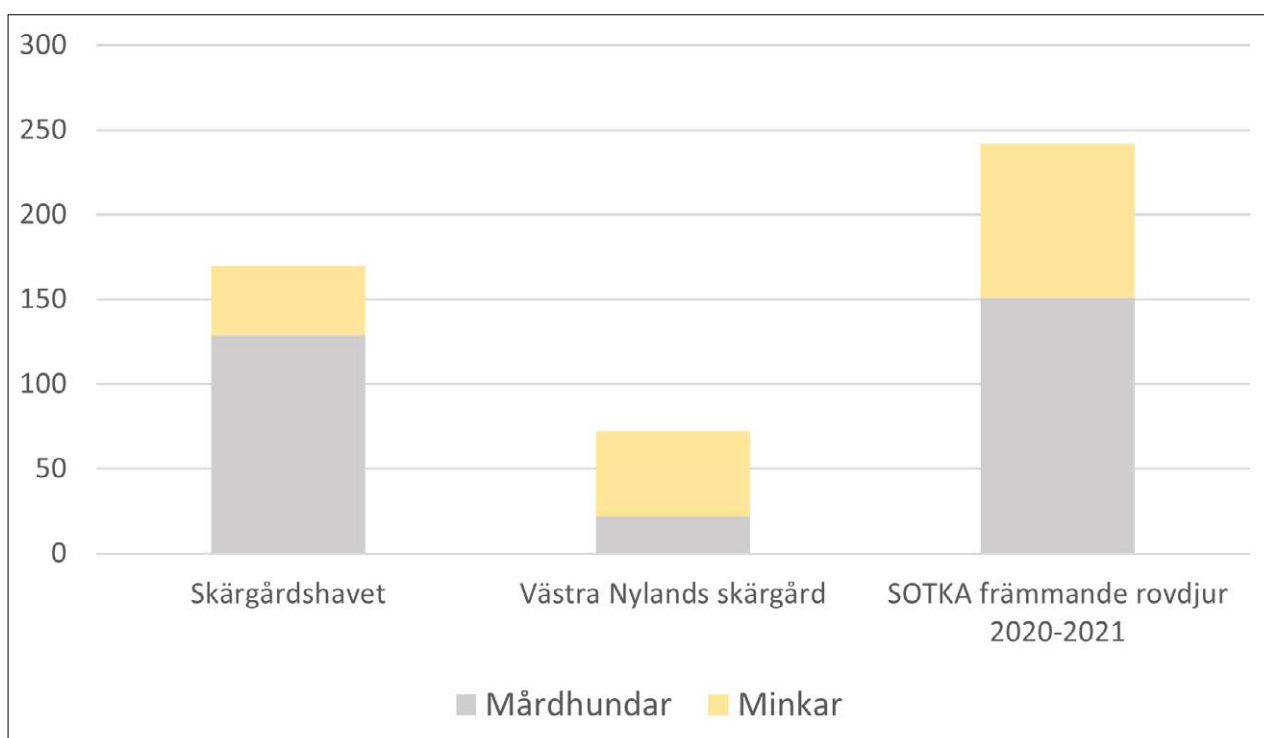


Bild 8. Antalet fällda djur inom SOTKA-projektet och Forststyrelsens jakt i skyddsområden i Skärgårdshavet och Nylands skärgård.

station än antalet fällda djur. Dessa skötselområden var Tunnamn och Bolax skärgård i Skärgårdshavet, som är en del av Biskopsö skötselområde. Även den yttersta delen av Skärgårdshavet, som varit minkfri i årtionden, och Tvärminne i Nyland hölls minkfria. Dessutom preciserades informationen om förekomsten av främmande rovdjur avsevärt. Bekräftade observationer av olika rovdjur gjordes och de registrerades. I Skärgårdshavet har Forststyrelsen som mål att också hålla den fågelmässigt värdefulla yttre delen fri från rä-

var, så man eliminerade sådana från zonen i samband med rovdjursjakten.

Utifrån observationerna förtjänar uttern särskild uppmärksamhet. Den har blivit betydligt vanligare i skärgårdsområdena (bild 9). I vissa undersökningar har uttern konstaterats tvinga minken att byta revir, den tränger alltså undan minken (Bonesi & McDonald 2004). I detta projekt observerades minkar och uttrar på samma öar och till och med i samma hålor vid olika tidpunkter.

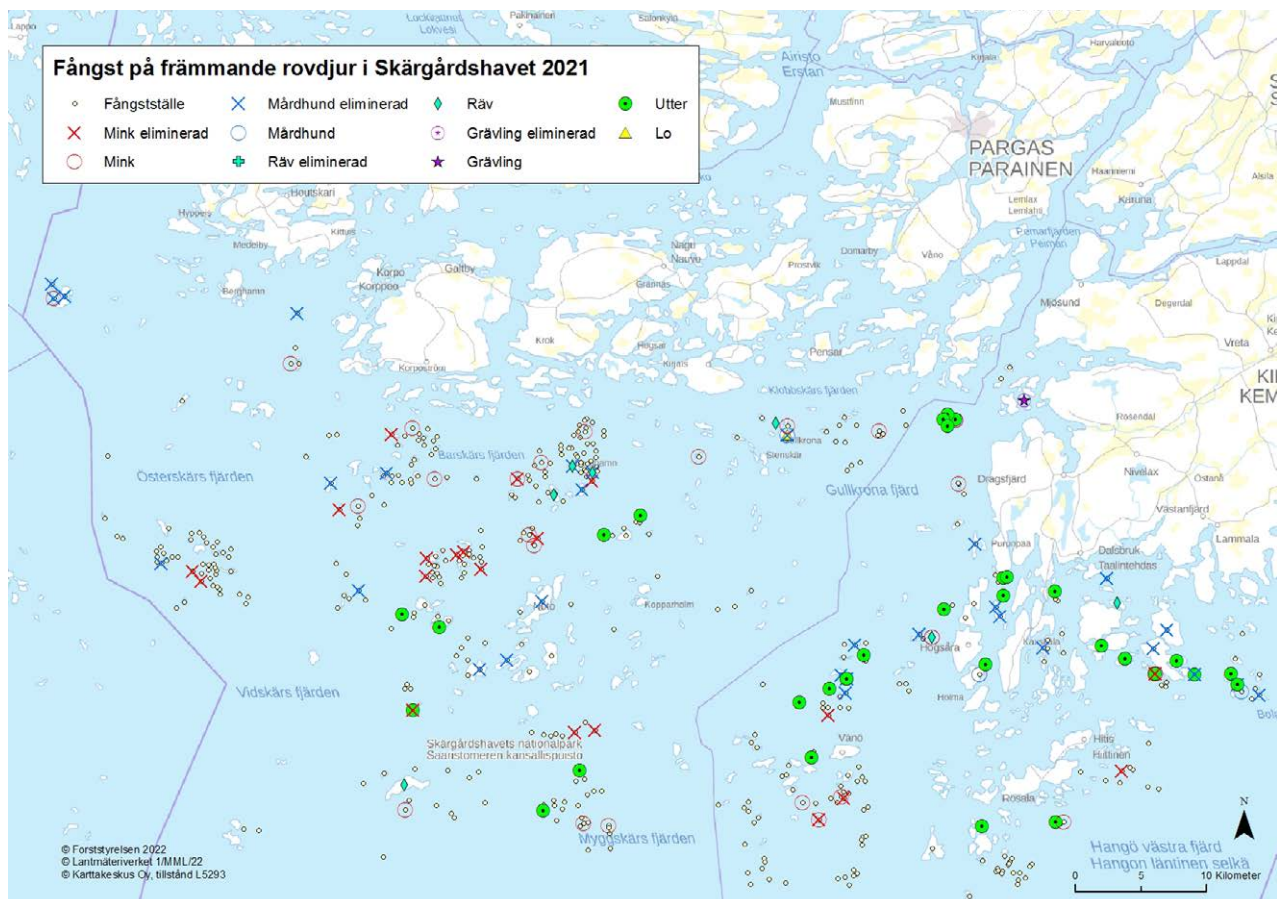


Bild 9. Eliminering av främmande rovdjur och observationer av rovdjur i Skärgårdshavet 2020. Källa: Forststyrelsen.

6.2.1 Utmaningar med jakten i skärgården

I skärgården förekommer flera utmaningar som gör att det går åt mer tid för att jaga där och som gör jakten mindre effektiv. Vid jakt som helt grundar sig på frivilligverksamhet kommer dessa utmaningar inte nödvändigtvis fram på grund av avsaknad av resultatkrav. I bekämpningen av främmande rovdjur som delvis grundar sig på avlönat arbete finns tydliga resultatmål, och problemsituationer som förhindrar eller fördröjer målen minskar kostnadseffektiviteten. Att utreda problemen, i synnerhet vad gäller arbetet med hund, är nyckeln till att göra jakten mer effektiv. Nedan behandlas några av de problem som framkommit i projektet och som åtminstone delvis påverkade jakten.

Huggorm

Huggormar förekommer i synnerhet på skötselområden som länge varit fria från främmande rovdjur. Hundar som arbetat i Skärgårdshavets skötselområde har tidigare dött av huggormsbett och de hundar som arbetade under projektet kunde inte heller undvika att bli bitna. I synnerhet hundar med kraftig jaktinstinkt, såsom terrier, riskerar att bli bitna av huggorm. Dessa raser söker kontakt med ormen. I fältarbetet har man däremot konstaterat att spetsar kan akta sig för ormar.

Utter

Uttern har spridit sig kraftigt i skärgården och medför stora utmaningar när man jagar med hund. Hundar med stor jaktlust är nästan utan undantag intresserade av utter. När



Bild 10. Hundar med kraftig jaktinstinkt, såsom terrier, utgör en särskild riskgrupp i skötselområden där det finns rikligt med huggorm. Bild: Mikko Toivola.

hunden hittar ett djur som gömt sig i en håla kan det ta ansevärt lång tid innan man kan identifiera om det är fråga om en utter eller en mink (eller ibland mårhund). Minkbekämpningens effekt kan bli lidande av att man först måste göra en säker identifiering av att måldjuret är en mink för att undvika att skjuta utter. Unga uttrar kan vara naiva mot hundar. De kan överskatta sin förmåga att fly från en snabb hund och hunden kan komma åt att skada uttern. Å andra sidan kan vuxna uttrar vara mycket aggressiva och orsaka betydande skador på oförsiktiga hundar, särskilt runt nosen.

Hjortdjur

Närvaron av hjortdjur på skötselområdena kan orsaka problem för bekämpningen av främmande rovdjur för att det kan störa hundarnas arbete och jägare kan avböja att del-

ta i bekämpningen för att de vill prioritera hjortdjursjakten. I skärgården orsakar särskilt rådjur och älgar problem. Vitsvanshjort förekommer tills vidare knappt alls i Skärgårdshavets södra delar, trots att det ställvis finns rikligt med dem, till exempel på öarna i Nyland. I synnerhet rådjur är oförsiktiga när de stöter på en jakthund. Ibland springer individer endast små avstånd och hundar kan få tag i djur som är i dåligt skick. I projektet har man observerat att hundar som aldrig jagar klövdjur på fastlandet kan springa efter hjortdjur i skärgårdsförhållanden. Under hjortdjurens fortplantningstid på våren måste man göra en riskbedömning särskilt mellan kalvningsöarna och genomförandet av jakten. Det är dock lättare att träna en hund som är specialiserad på främmande rovdjur att undvika hjortdjur än att undvika utter.



Bild 11. Vitsvanshjortar orsakar problem när man jagar med hund i Västra Nylands skärgårdsområde. Bild: Tommy Arfman.

Hjortdjur kan orsaka utmaningar för jakten även tidsmässigt. Lokalbefolkningen kan förutsätta att jakten på främmande rovdjur utförs först efter hjort- och älgjakten i området. I vissa områden kan detta innebära att höstens jaktsäsong inte alls kan utnyttjas. Den lokala ståndpunkten påverkas oftast av tanken att bekämpningen av främmande rovdjur skrämmer bort hjortdjuren. Å andra sidan kan lokalbefolkningen också själva vilja delta i jakten på främmande rovdjur, men först efter att hjortdjursjakten avslutats.

Gömställen som utformats av människan och faror för hundar

När det gäller både mink och mårhund medför konstruktioner som gjorts av människan och terräng som formats av människan stora utmaningar när det gäller att kunna slutföra en effektiv jakt. I fråga om minkjakten framkom också i detta projekt ett gammalt bekant problem, där djuret gömmer sig i en byggnad eller bryggkonstruktion så att lövblåsaren inte kan nå den. Även mårhund-

darna utnyttjade terräng som bearbetats av människan och höll sig ställvis utom räckhåll. I synnerhet blockfält som formats av människan och stora övergivna byggnadskomplex är platser där flera mårhundar lyckades hålla sig undan under projektet. Dessa förekommer nästan enbart på Försvarmaktens tidigare eller nuvarande områden. I praktiken är platserna så besvärliga att man inte ens kan släppa in en grythund där. För att eliminera främmande rovdjur behövs nya jakttillfällen då man får hoppas att djuren finns någon annanstans eller att de inte hinner gömma sig i konstruktionerna i fråga. Besvärliga platser finns till exempel på Jungfruskär, Utö, Öro och Porkala. Det finns fortfarande taggtråd kvar i terrängen på vissa gamla militär- och betesmarker i nationalparkerna. Under projektets gång skadades två hundar som behövde sys. Den ena hade skadat sig på taggtråd och på den andra skar ett vasst föremål genom trampdynan.



Bild 12. Blockfält som formats av människan är oåtkomliga gömställen för mårhundar. Bild: Kim Jaatinen.

Tidtabell för jakten, väderförhållanden och att hitta jägare är en effektivitetsutmaning

När det finns många skötselområden, områdena är vidsträckta och hundpatrullresurserna är begränsade, måste de professionella jaktgrupperna schemalägga jakten effektivt. Faktorer som begränsar tidtabellen är isförhållandena, vädret, lokalbefolkningens inställning till jakten under hjortdjursjakten och att få med kunniga jägare i jakten inom ett smalt tidsfönster.

Jakten på våren begränsas tydligast av issmältningen. Till exempel vintern 2019–2020 tillät isläget jakt under hela vintern, medan issmältningen under vintern 2020–2021 drog ut till slutet av mars. Eftersom fåglarnas häckning senast i början av maj blir ett hinder för att kunna jaga effektivt med hund, kan det innebära att jakten på våren blir endast en månad lång. Eventuella hårda vindar utgör också hinder.

I vårt land finns det tills vidare endast ett fåtal jägare som jagar med hund som är specialiserade på professionell bekämpning av främmande rovdjur. Därför är det svårt att hitta hundpatruller som kan jaga till exempel under hela april. Få enskilda jägare kan vara lediga från sina arbeten under flera veckor för att bekämpa främmande rovdjur. Jakten måste ofta genomföras byta ut hundpatrullernas sammansättning, vilket medför att variationer i hundarnas skicklighet utgör en utmaning. Hundarna borde kunna jaga både mink och mårddhund, och det finns helt enkelt inte tillräckligt med sådana hundar. Dessutom borde hundarna vara vana vid att åka båt, inte jaga hjortdjur och komma överens med patrullens övriga hundar.

Utmaningar med anknytning till markägande och markanvändning

Splittrade markägarförhållanden, särskilt i Nyland, visade sig vara en utmaning när stora skötselområden skulle sättas ihop. Det är arbetsamt att skaffa hundratals markägares tillstånd, men lyckligtvis förhåller sig också

många som äger stugtomter numera positivt till bekämpning av främmande rovdjur. Försvarens områden med rörelseförbud finns ofta inom områden som är viktiga skärgårdsfåglar eller i deras omedelbara närhet. För dessa områden har det varit utmanande eller till och med omöjligt att få tillstånd.

6.3 Samarbete med lokalbefolkningen är nyckeln till kontinuerlig jakt

De värdefulla skyddsområdena för fågelfaunan i skärgården är fasta punkter för jaktens effektivitet. Forststyrelsens nätverk av skyddsområden skapar en kärna för de flesta skötselområden. Om det i skötselområdet finns många privata områden som inte ingår i jakten, blir det sannolikt kvar främmande rovdjur i området och jakten får ingen stimulerande inverkan på fågelbeståndet. De lokala markägarna och jakträttsinnehavarna förhöll sig nästan utan undantag positivt till projektets aktörer, vars mål var att genomföra jakten på främmande rovdjur på ett koordinerat sätt. Man observerade att markägarstrukturen gjorde samarbetet mycket annorlunda i Västra Nylands skärgård jämfört med i Egentliga Finland. Samarbetet var ofta också förknippat med omständigheter som utmanade det praktiska elimineringsarbetet, och som man måste komma överens om innan fältarbetet kunde inledas. I detta kapitel presenteras med hjälp av exempel de praktiska samarbetsformer som genomfördes inom projektet för att förenhetliga jaktområdena. I kapitel 7 analyseras betydelsen av samarbete med tanke på arbetet med främmande rovdjur i sin helhet.

För SLHSY utarbetades ett underlag för ett samarbetsavtal som blev den mest använda samarbetsformen i projektet. Utifrån det undertecknades sammanlagt fem skriftliga samarbetsavtal med jaktsällskap för Skärgårdshavets skötselområden. Med hjälp av avtalen genomfördes jakten på främmande rovdjur inom ramen för gemensamt överenskomna



Bild 13. Lokalbefolkningen deltar i jakten i varierande grad, men i bästa fall ger de information om förekomsten av främmande rovdjur i skötselområdena och hjälper till med jakten. Bild: Mikko Toivola.

spelregler. I fråga om två skärgårdssällskap avtalades samarbetet muntligt. Inom Nyland ingicks inga skriftliga avtal med jaktsällskap, men muntliga avtal om samarbete ingicks.

I Berghamn i Nagu ingick SLHSY med hjälp av en lokal sommargäst direkta arrendeavtal med lokala markägare om jakt på främmande rovdjur. Denna samarbetsform kom man fram till eftersom den lokala aktören var aktiv i att organisera utarrenderingen av jakträttigheter. Å andra sidan saknade Berghamn en aktiv aktör som ansvarade för jakträttigheterna och som man kunde ha kommit överens om samarbete med. I Nyland ingick LRS jaktavtal med både privata markägare och Kyrksläotts kommun.

I praktiken saknar båda projektområdena numera jägare som är specialiserade på aktiv jakt på främmande rovdjur och som har en hund som är utbildad för verksamheten. Österskär i Skärgårdshavet var ett undantag i detta avseende. Under projektets gång samarbetade SLHSY framgångsrikt med en lokal jägare som hade utmärkt kännedom om läget beträffande främmande rovdjur i området och som hade bokfört resultaten av mink- och mårdhundsjakten i området noggrant. Jägaren hade också följt med fågelbeståndet i området och kunde bland annat berätta om svärtans utveckling i området. I Nyland hittades inga motsvarande lokalinvånare som specialiserat sig på skärgårdsjakt. Personer som har en övergripande förståelse för genomförandet av rovdjursjakt och deras konsekvenser och som är förankrade i området konstaterades vara en mycket värdefull resurs för projektet.

6.4 Utveckling av ett nätverk av jägare som förbinder sig till naturvård i skärgården på lång sikt

När projektet inleddes var man väl medvetna om att det inte är lätt att hitta kunniga jägare som jagar med hund och känner till skärgårdsförhållandena och som vill förbinda sig till långvarig naturvård. Under projektets gång togs sammanlagt cirka 20–30 personer med i jakten i skärgården. En del var lokala skärgårdsbor som hjälpte till med jakten. En del av de personer som kom med brukade jaga små rovdjur och hade via olika kanaler hört om skärgårdsjakten och var intresserade av att pröva på det i praktiken. Med tanke på projektet var det viktigt att jägaren hade en hund som var skolad för jakt på främmande rovdjur.

När det gällde jägare med hund hittade man inom projektet knappt tio personer som hade kompetens och tillräcklig motivation att delta i verksamheten under lång tid. Personerna hade olika tidsmässiga begränsningar när det kom till att delta i jakten, såsom eget förvärvsarbete på vardagar eller till exempel att de bodde för avlägset för att ta sig till jaktområdet. De flesta kunde bara jaga på veckosluten. Om man bara jagar på veckosluten är det i praktiken inte möjligt att eliminera främmande rovdjur på vidsträckt skärgårdsområden.

Det bästa sättet att hitta lämpliga jägare visade sig vara att ta med potentiella jägare med hund som fick bekanta sig med verksamheten. Då blir de som har ett genuint intresse för verksamhet som genomförs under utmanande förhållanden medlemmar i nätverket av jägare. Ett centralt problem för engagemanget var bristen på motivation. När bytesdjuren minskar förändras verksamhetens karaktär från jakt till att kontrollera områdena. Detta motiverar ofta inte jägare som är intresserade av att jaga aktivt med sin hund.

En väsentlig del av det långsiktiga byggandet av ett nätverk av jägare är att ersätta kostnaderna för arbetet. I projektet konstaterades det att åtminstone kostnaderna för arbetet, dvs. resekostnaderna, ska betalas för de jägare som har konstaterats vara kunniga. Dessutom ska man från fall till fall överväga en ersättning, vars belopp varierar utgående från arbetsprestationen. När ersättningarna betalas ut är det särskilt viktigt med det mervärde som personen själv tillför till jakten. För att ersättning ska kunna betalas ut måste jägaren kunna jaga med hund självständigt och aktivt.

6.5 GPS-mårdhundar

Målen för GPS-uppföljningen av mårdhundar tas upp i kapitel 5.4. De uppställda målen uppnåddes väl och uppgifterna från mårdhundarnas GPS-märkning kan betraktas som ett av de viktigaste resultaten för projektet. I projektet användes sammanlagt 14 GPS-halsband, med vilka man övervakade sammanlagt 19 olika djur (bilaga 3). 18 av dessa övervakade man i Skärgårdshavet och en i Nyland. Halsbanden fungerade i huvudsak på önskat sätt. De största problemen påträffades i Nyland, där inget av de GPS-band som användes gav några positioneringar efter uppföljningens inledningsskede. Orsaken var uppenbarligen områdets svaga GSM-nät. Två halsband gick sönder medan de var i bruk. Båda dessa fick man dock tillbaka i samband med jakten.

Av djuren som försetts med halsband var tio hanar och nio honor. Djuren var i huvudsak vuxna individer, men på Tunnhamns skötselområde försågs två honor som fötts samma vår som projektet inleddes i augusti 2019 med halsband. I projektet följde man tre mårdhundspår (par från Bolax, Hamnholmen och Jungfruskär), så att man kunde se båda djurens rörelser samtidigt. Längst följde man en hane som rörde sig i närheten av Söderlångvik. Hanen övervakades i sammanlagt 428 dagar och var fortfarande under uppföljning när projektet avslutades. Den kortaste upp-



Bild 14. De första mårddhundar som märktes inom SOTKA-projektet rörde sig i Tunnamns skärgård. Bild: Mikko Toivola.

följningstiden gällde hanen i ett par på Jungfruskär. Den dog av okänd orsak efter endast en veckas uppföljning. Av de djur som övervakades i projektet dog endast en radiomärkt ung hona på Tunnamn till följd av jakt som inte ingick i projektet. Lantmäteriverkets öppna data har utnyttjats i alla kartbilder i denna rapport. Kartorna innehåller material från Lantmäteriverkets bakgrundskartserie och terrängkartserie (raster) 02/2022 som bakgrundsmaterial.

6.5.1 Infångande och erfarenheter av radiomärkning

Utgångspunkten för projektet var att de djur som skulle förses med halsband skulle fångas med hjälp av hundar. Det är mycket svårt att fånga djur med fällor i skärgården och därför fångades endast en av mårddhundarna in med fälla och de övriga med hundar. Vid fångst ovan mark var det viktigt att djuren förblev oskadda. Nästan alla djur som försågs med

halsband fångades in med hjälp av björnhund, som med sitt skall stoppade djuren och inte skadade dem. Sedan fångades djuret in med hjälp av en håv. Från håven sattes mårddunden i en jutesäck, där den fick lugna ner sig en stund innan den försågs med GPS-halsband. Det är mycket enkelt att lägga ett GPS-halsband på en mårddhund som lugnat sig i en säck, huvudsakligen tack vare att det är typiskt för mårddunden att spela död. I praktiken betedde sig inte ett enda djur som märktes inom projektet aggressivt eller försökte fly när det skulle märkas.

Batterierna i GPS-halsband som planerats för mårddhundar höll i cirka ett halvt år och därför fångades flera djur in på nytt för att förses med ett nytt halsband. Samma djur kunde fångas in igen tack vare VHF-signalen som halsbandet skickar ut. För att fånga in djur som skulle fångas på nytt utnyttjades en retriever som utbildats inom projektet och som var lätt att styra till mårddunden. När mårddunden var på ett sådant avstånd att

den kunde fångas in, skickade man fram retrievern försedd med munkorg för att stoppa djuret. Utan munkorg fanns det en risk för att den ivriga retrievern skulle skada mårdhunden. En självsäker stor hund är dock oftast ett så stort hot mot mårdhunden att den försöker spela död när hunden når fram till den.

Vad vi kunde observera störde inte de halsband som användes i projektet djuren. Inga djur hade skador orsakade av halsbandet. Djuren rörde sig och simmade normalt och fastnade inte heller i något på grund av sina halsband, trots att de rörde sig i olika slags grottsystem och blockfält. I sin helhet gick märkningen snabbt och effektivt tack vare duktiga hundar.

6.5.2 De radiomärkta djurens rörelser och revir

Projektets resurser räckte inte till för att analysera de GPS-märkta mårdhundarnas rörelser med hjälp av statistiska metoder, och det har inte gjorts någon vetenskaplig forskning om dem inom projektet. Flera av de märkta individer man följt avslöjar dock mycket om mårdhundarnas förmåga att röra sig och bilda permanenta revir i skärgårdsområdena.



Bild 15. Mårdhundar är nästan alltid lugna när man ska märka dem. Bild: Tommy Arfman.

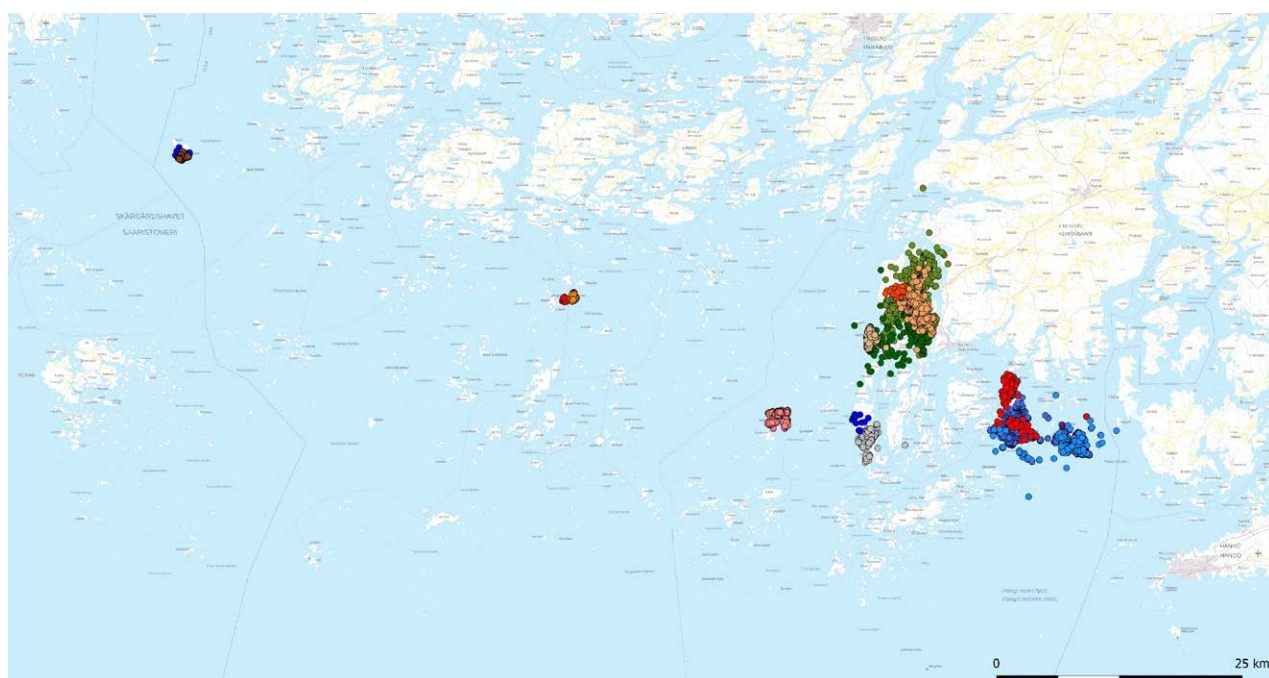


Bild 16. Överblick av de radiomärkta mårdhundarnas rörelser i Skärgårdshavet.

ningsperioden för ovan nämnda individer. När det gällde individerna på Bolax var reviret i samma storleksklass som under tidigare undersökningar (Kauhala m.fl. 2010), eftersom de utnyttjade en öareal på 180 hektar i Bolax. Arealen är cirka 250 hektar om man räknar med de öar som användes under den istäckta tiden vintern 2020–2021 (bild 20).

I fråga om djur som lever i små revir noterar man att storleken på reviren som individer som levt på de större öarna på fastlandet och på Kimitoön har motsvarar tidigare undersökningar (Kauhala m.fl. 2010). Ställvis kan mårhundsstammen bli mycket tät. Till exempel på Tunnhamn skulle sträckan för att simma iväg från ögruppen ha varit över en kilometer lång. Ingen av de honor som övervakades i området (2019–2020) gav sig ut på en sådan simtur. Inom projektet kunde man konstatera att det i området hade bildats en population bestående av fem par som förökade sig, och där individtätheten var över 100 individer/1 000 hektar mark.

Mårhundarnas simsträckor

Det var mycket vanligt att djur som bodde både på större öar och i grupper bestående av små öar simmade. Simavstånd på över 500 meter dokumenterades dock inte under projektets gång. Man vet att en mårhund som tidigare övervakades på Vänö i Skärgårdshavet en gång simmade 900 meter. Det var fråga om en hane som blivit ensam och som behövde hitta en ny partner. Uppföljningen visar dock att så långa simsträckor är sällsynta. Detta leder lätt till att mårhundstätheten kan öka i mer isolerade ögrupper. Till exempel på Tunnhamn var simsträckorna från ögruppen långt över en kilometer långa. Jungfruskär är en ännu mer isolerad ögrupp, och den konstaterades ha en tät mårhundstam.

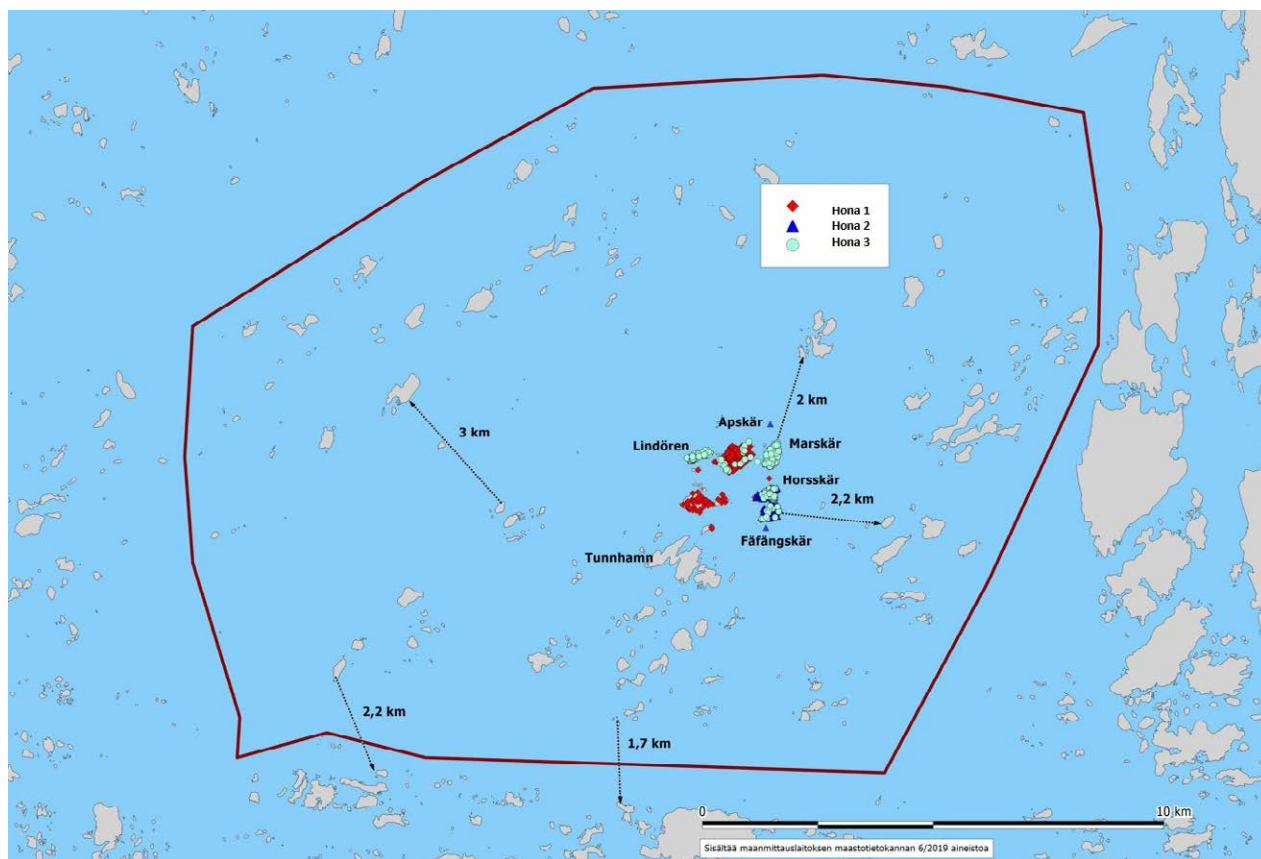


Bild 19. Simavstånd från ögruppen Tunnhamn.

Rörelse över isen

Information om isens betydelse för mårdhundarnas spridning har erhållits redan i tidigare GPS-uppföljningar (MIRDINEC 2014). I projektet har isarna eller avsaknad av dem tydligt framkommit i mårdhundens spridning. Mårdhundarna rör sig mycket snabbt från en plats till en annan när det är is på havet. Särskilt gynnsam tid för dem att sprida sig är perioden februari–mars, då de redan aktiveras och rör på sig. När det inte är snö på isen eller när den är mycket tätt packad är det gynnsamt för mårdhunden att röra sig på den, och en individ kan lätt ta sig mer än 10 kilometer under en natt. En sådan övergång kunde konstateras bl.a. för paret som rörde sig i Bolaxområdet (bild 20).

En hane som levde på Vänoxa gick flera gånger över isen vintern 2020–2021. Djuret gjorde tre olika turer mot ögruppen Bolax österut, men återvände alltid till sitt bekanta

revir. Ett par på Bolax uppförde sig på motsvarande sätt. De gick genast söderut när isen kom (7.2.2021). Paret återvände dock till den inre skärgården och slutligen också till sitt bekanta revir. Man vet inte med säkerhet vad det är som får de radiomärkta mårdhundarna att röra sig. Det är vanligt att mårdhundar rör sig på motsvarande sätt vintertid (Kauhala m.fl. 2007), särskilt när det är varmt och lite snö. Isläget påverkar dock tydligast hur de rör sig i skärgården.

Om det finns mycket is underlättar det mårdhundarnas spridning. Som en motkraft fungerar dock individer som åtminstone i viss mån redan bildat revir och som återvänder till sitt bekanta revir. Farlederna i skärgården påverkar också situationen. Det är svårt för mårdhundarna att korsar farleder som ständigt hålls öppna och under isfattiga vintrar håller farlederna större områden öppna, vilket hindrar mårdhundarnas spridning.

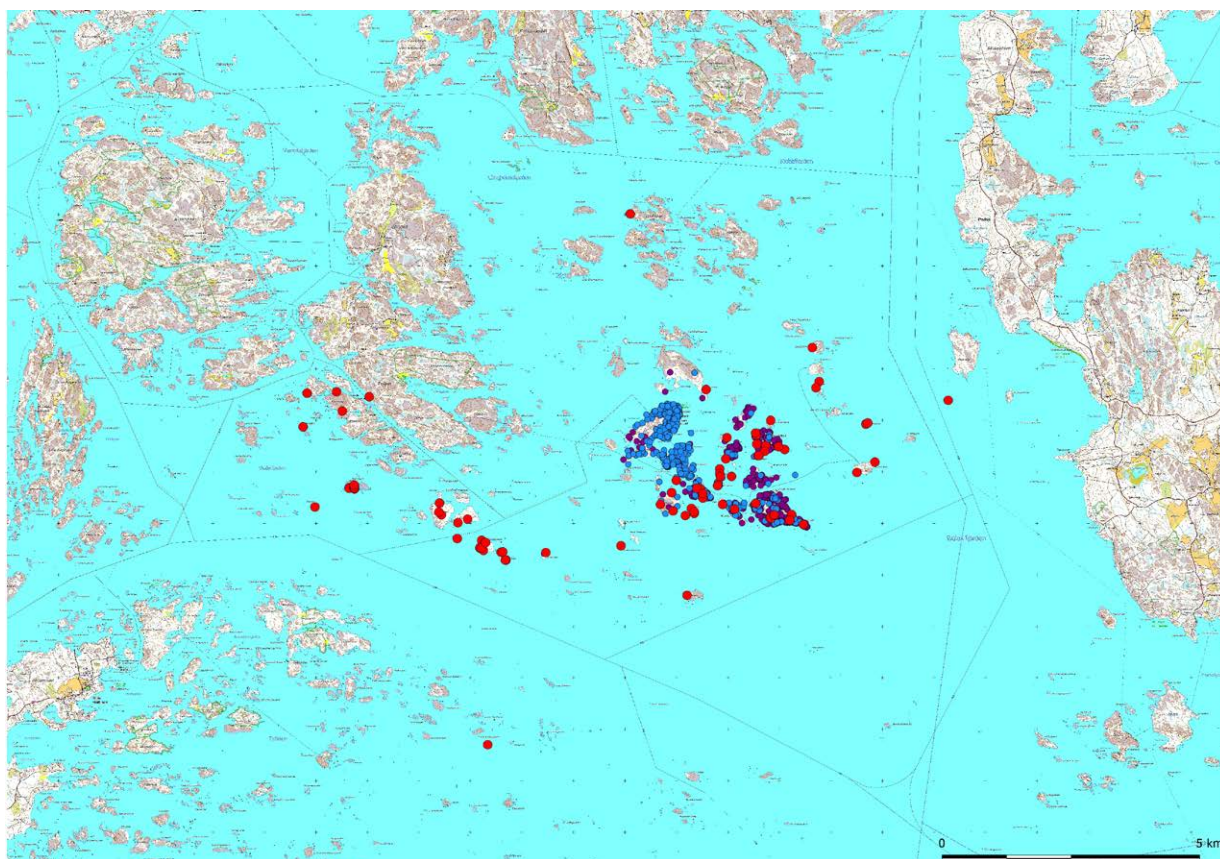


Bild 20. Bolax mårdhundars rörelser på isen 7.2–22.3.2021 (röda bollarna). Den blå (honan) och den lila (hanen) bollen illustrerar paret's rörelser under den isfria tiden och de röda bollarna rörelserna under perioden med is.

Rörelse under fåglarnas häckningstid

Det finns väldigt lite information om mårdhundarnas rörelser i skärgården där fåglarna häckar. I projektet följde man med hur mårdhundarna rörde sig under denna period (1.5–30.7). Under den nämnda tidsperioden följde man med honorna på Tunnhamn, ett par på Hamnholmen och en hane i Vänoxa skärgård. Under kontrollbesök kunde man upptäcka spår av hur de rört sig i form av rester av uppätta fågelägg på Tunnhamn och Hamnholmen. Honorna på Hamnholmen höll sig i ett mycket begränsat område under sommaren och patrullerade inom sitt tiotal hektar stora revir. Den naturliga förklaringen till att de rörde sig så lite var dock att det fanns så många andra mårdhundsindivider i området. Hanen

som övervakades på Vänoxa besökte i juni 2021 mindre öar på cirka 400 meters avstånd från den större ön Vänoxa.

På Hamnholmen höll sig projektets enda par i sitt revir. Man följde med dem hela sommaren. Paret hade fem ungar, vilket konstaterades våren 2021. Paret rörde sig intensivt på ön och i synnerhet från och med slutet av juni ökade rörelsen tydligt även för hanen som skötte valparna (bild 21). Innan dess var det mindre rörelse då valparna fortfarande var små. Det är anmärkningsvärt att särskilt arter som häckar sent (bl.a. svärta) i mårdhundarnas revir i skärgården blir utsatta när mårdhunden rör sig mer senare på sommaren och därmed också jagar mer.

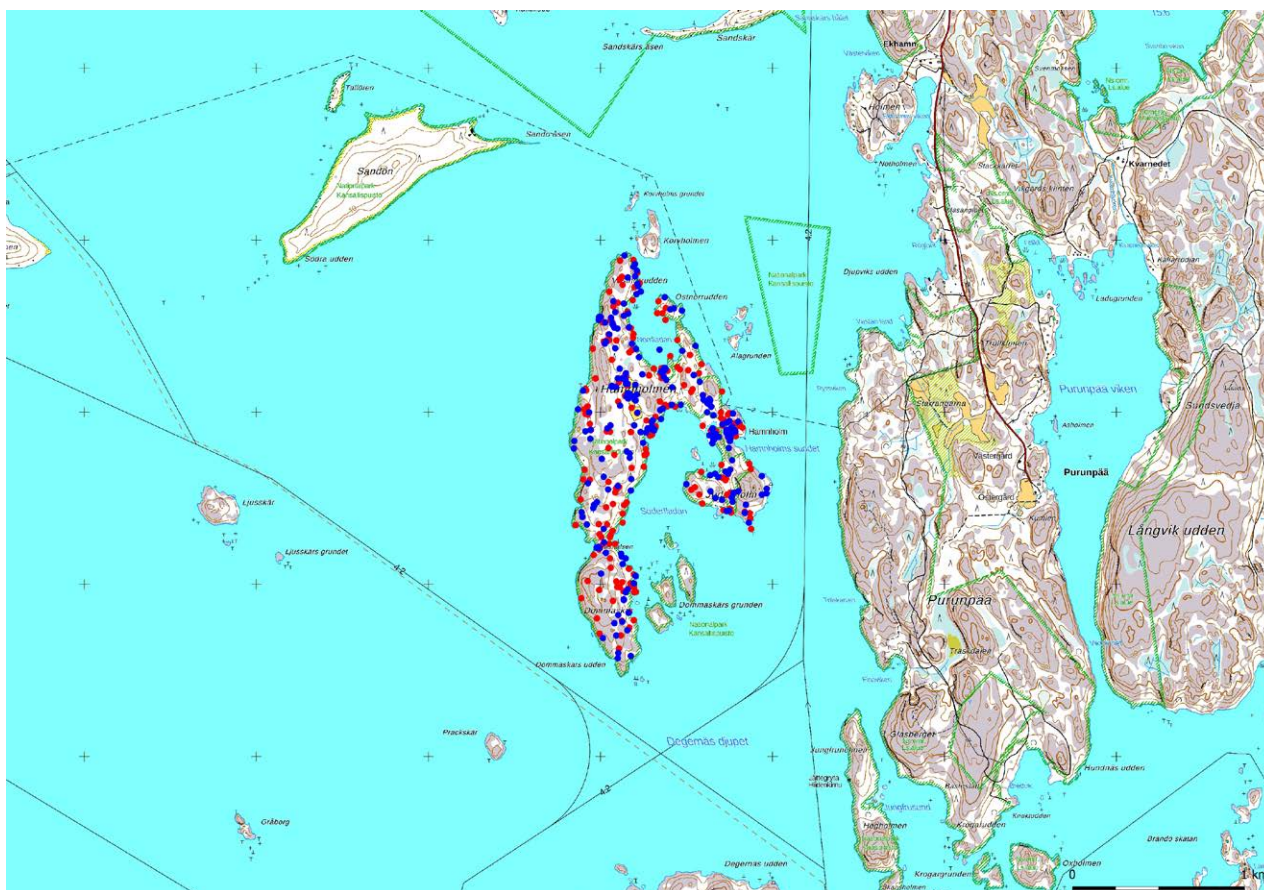


Bild 21. Mårdhundparets rörelser på Hamnholmen under perioden 1.7–30.8.2021.

6.5.3 Judas-verksamhet i skärgården och på platser vid kusten därifrån mårhundorna sprider ut sig

Utgångspunkterna för försöket med Judas-verksamhet beskrivs i kapitel 5.4. Utgångspunkten för verksamheten var att utveckla jakten i en situation där ny teknik redan möjliggör precisionseliminering av djuren. Riktad eliminering av individer som kan fortplanta sig har potential att avsevärt minska den tid som går åt till traditionell jakt.

Med hjälp av judas-verksamheten eliminerades sammanlagt 11 honor och tre hanar (bild 22). Tyngdpunkten i utnyttjandet av judasdjur låg på Kimitoöns sydspets, där man följde med de radiomärkta hanarnas rörelser och beteende. Ett annat område där individer som levde med radiomärkta djur eliminerades var Vänoxa och Bolax skärgård. I

målområdena strävade man efter att undersöka hur individer som förråtts av de märkta djuren kan elimineras i områden med ett tätt bestånd på fastlandet och i skärgården.

Djurens beteende varierade efter att deras partner eliminerats. Elimineringen ledde dock utan undantag till att revirets storlek växte, för vissa individer mångdubblades det rentav. De snabbaste hittade en ny partner på några dagar. Ibland fortsatte jakten på en partner i flera veckor. Eftersom de märkta djuren vistades i ett område där effektiv jakt bedrivits i flera år, var de oftast tvungna att gå längre bort för att hitta en partner. Medan de letade rörde sig djuren i allmänhet "rastlöst" utanför sitt tidigare revir. Mårhundarna som ingick i projektet gav sig dock inte ut på liknande vandringar som observerats i uppföljningen av mårhundar i Lappland, som kunde vara tiotals kilometer långa. När judasdjuret hittat en partner slog det sig ner på ett ställe.

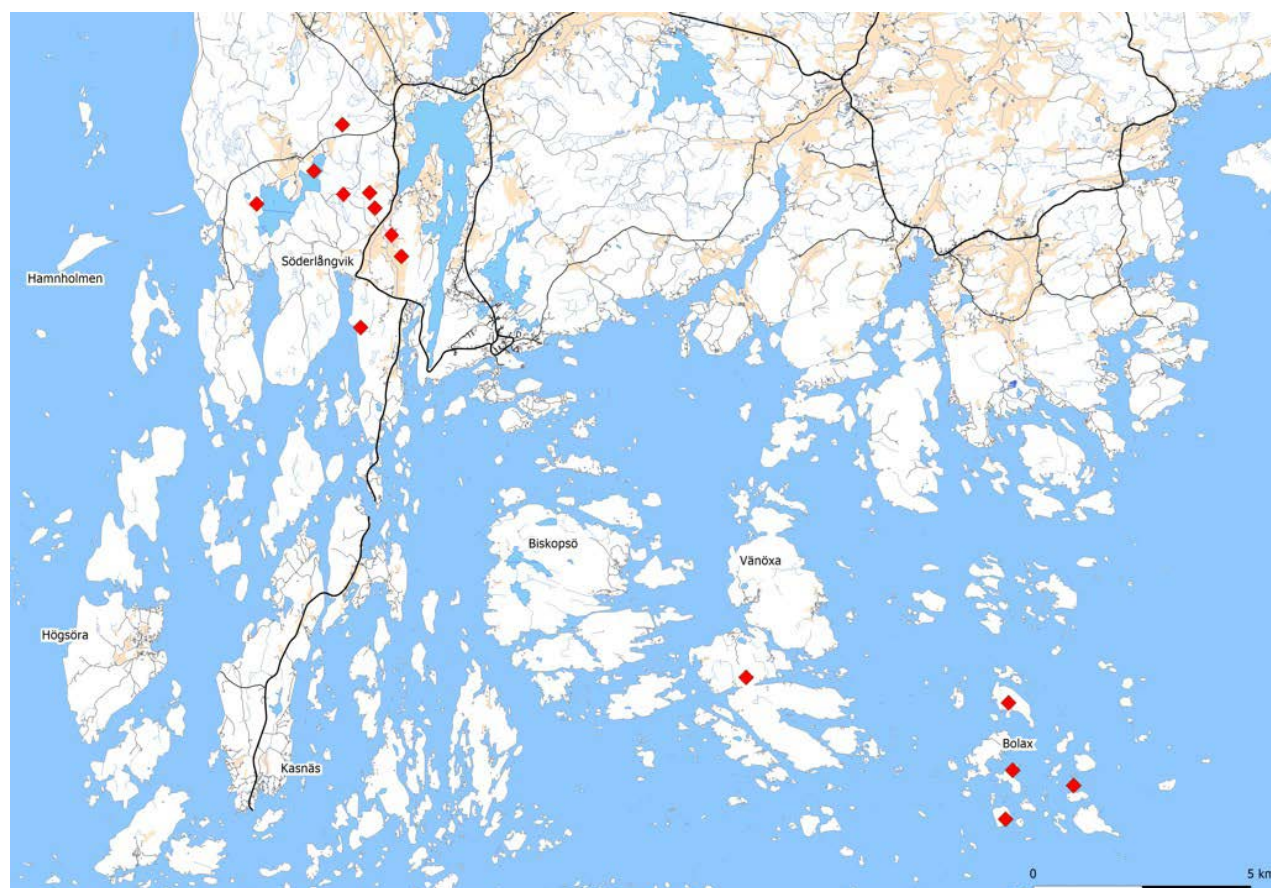


Bild 22. Eliminerade individer som levte med judasdjur på Kimitoön och i närliggande skärgårdsområden.

En hane kunde stanna i ett helt nytt område tillsammans med sin nya hona. Så gjorde till exempel en hane från Hamnholmen som kom från skärgården till fastlandet i december 2020 (bild 23). Individens i fråga hade tre olika revir med tre olika honor. Å andra sidan verkade vissa judasindivider ha som strategi att vänta på en ny partner i det befintliga reviret eller mycket nära det. Så här gjorde den hane som övervakades längst i projektet. Totalt sex olika honor som levde med hanen eliminerades (bild 24). Detta djur hade ett totalt revir på drygt 550 hektar. Det är klart att även andra mårhundars revir i närområdet påverkar var det nya reviret finns och hur det utformas. Det är också möjligt att djurets ålder påverkar. En erfaren hane kan ta med sig en hona till sitt gamla bekanta revir. SLHSY har erfarenheter av det sedan tidigare, då gällde det en hane som var radiomärkt åren 2014–

2015. Individens i fråga förde med sig fyra olika honor till samma revir, från upp till tio kilometers avstånd.

Genom att utnyttja märkta djur kan vuxna individer med fortplantningsförmåga elimineras effektivt.

Det är lättare att ordna verksamheten på de platser på fastlandet därifrån djuren sprider sig. Där är det enklare att fånga in djuren igen året runt. I skärgården är djuren otillgängliga så länge isen ligger kvar och de kan också vandra långt på isarna. På de största öarna nära kusten kan dock judedjuret vara till nytta när det samlar till sig honor som anländer till området, som sedan kan elimineras strax före fortplantningsperioden. Problemet kan dock uppstå om isen får ett ensamt judasdjur att lätt vandra bort från det ställe som ska bevakas. I skärgården kan även en-

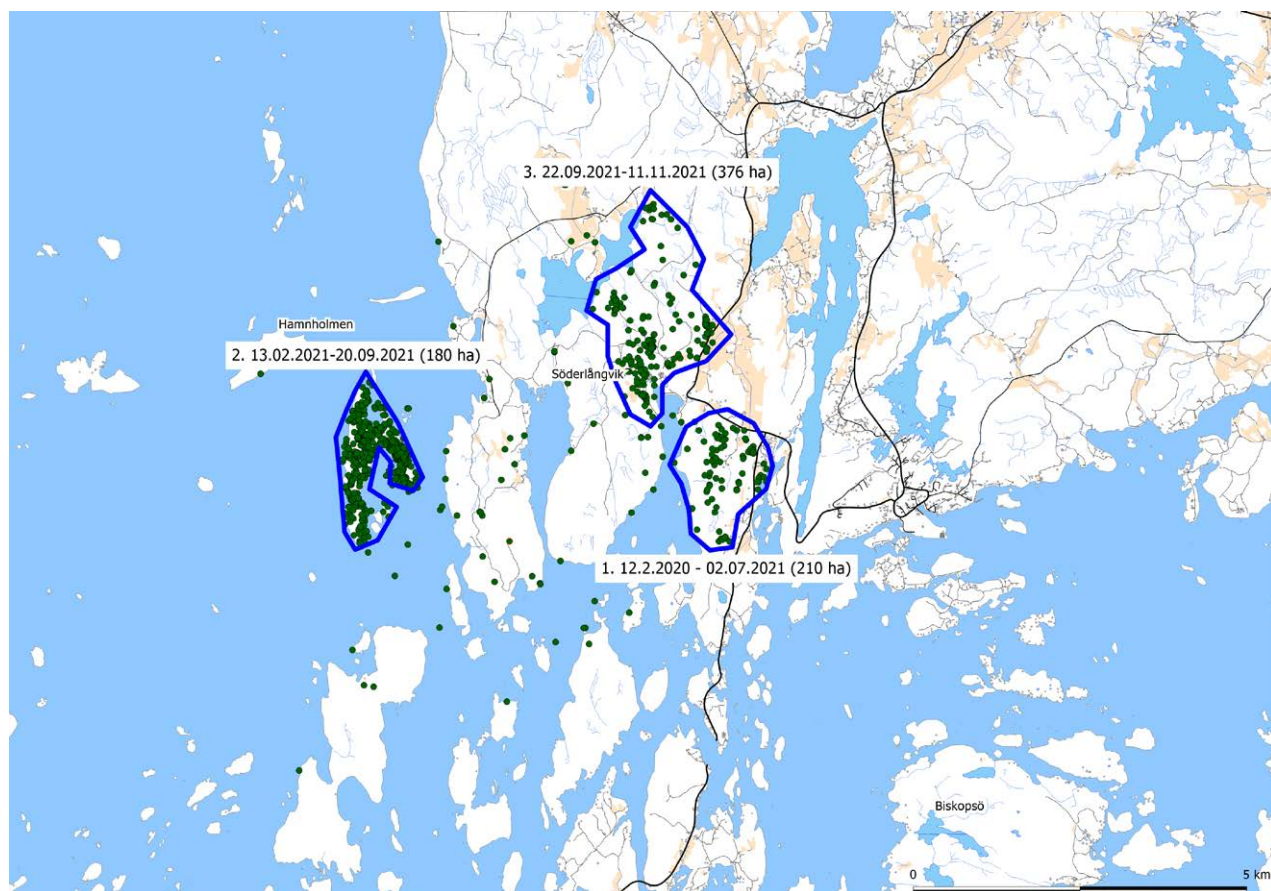


Bild 23. Rörelser för en hane som behöll sitt revir på Hamnholmen sommaren 2021 och individens tre olika revir med tre olika honor.

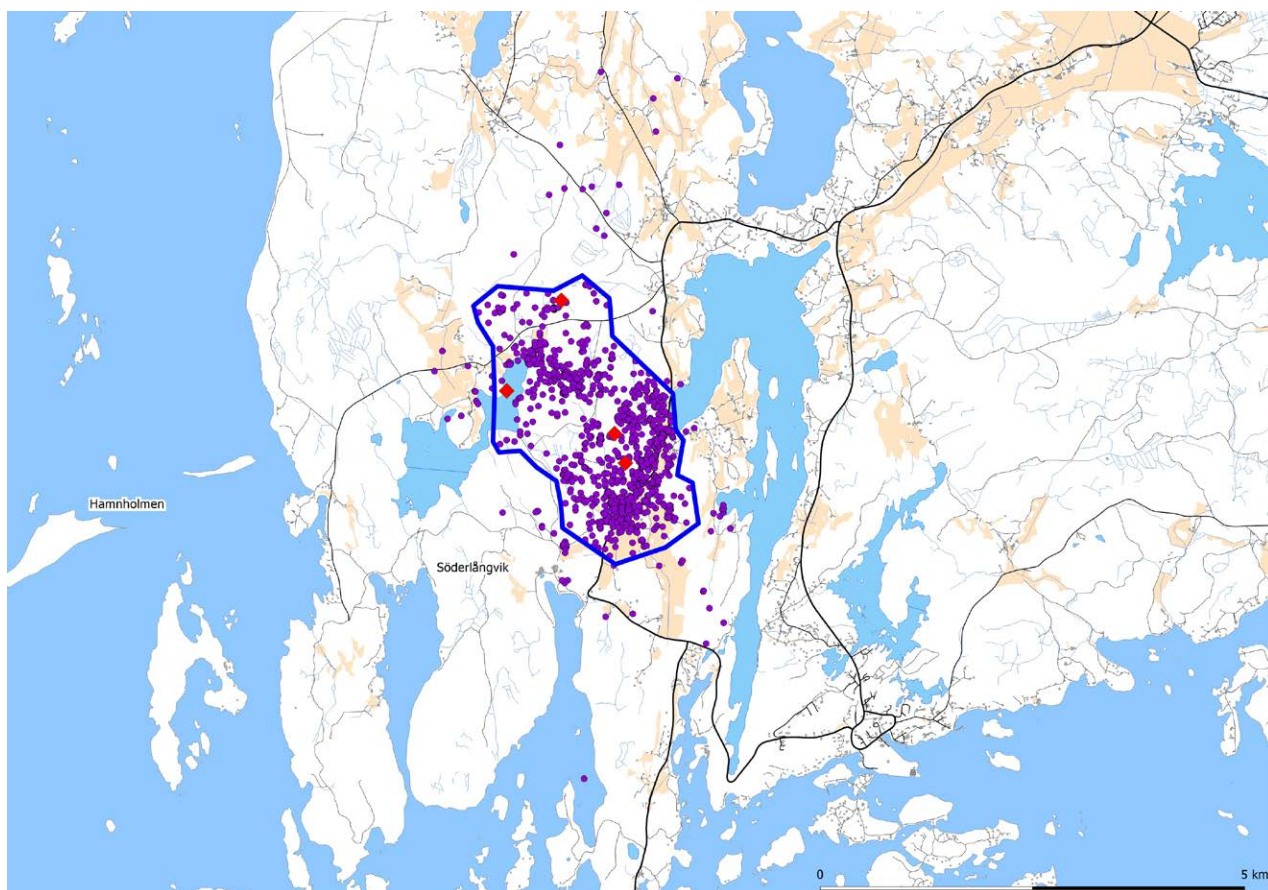


Bild 24. Rörelserna hos en hane som följts i över ett år inom projektet och Platserna där fyra olika partner eliminerades.

samma djur eventuellt orsaka åtminstone en del skador på fågelbeståndet.

En central utmaning för GPS-verksamheten är att halsbanden och i synnerhet underhållet av dem kostar så mycket. Underhållet av ett halsband kostar cirka 500 euro. I projektet uppgick de årliga kostnaderna för att skaffa tio halsband och underhålla 14 halsband till sammanlagt cirka 12 500 euro. Fördelarna med märkningsverksamheten är dock att man sparar in på arbetstidskostnaderna vid elimineringen av djur. Honor som eliminerats vid rätt tidpunkt kan inte föröka sig i skärgårdens randområden och spridningen av unga mårdhundar till skärgårdsområdena minskar betydligt. Verksamheten kräver dock ett professionellt grepp. Uppföljningen av djuren ska vara kontinuerlig och det ska finnas ständigt beredskap för att fånga in dem på nytt.

6.6 Insikter om hanteringen av mårdhundsbeståndet och det praktiska jakten i skärgården

Utgångspunkten för effektiv jakt är att jägaren känner till åtminstone de viktigaste platserna på sitt område med tanke på fågelbeståndet. Det lönar sig också att göra lite planeringsarbete för att hålla det egna "fågelskyddsområdet" rent. SOTKA-projektet gav upphov till flera insikter som även jägare i praktiken kan utnyttja när de jagar för att uppnå ett så bra resultat som möjligt vid mårdhunds jakt. En del insikter härstammar från praktiska jaktsituationer och erfarenheter av mårdhundarnas beteende. En del var slutsatser som härrörde från de märkta mårdhundarnas beteende. Det var inte möjligt att följa upp minkar inom ramen för projektet,

och det ingick inte heller i projektets mål att metodiskt utveckla minkjakten. I det här kapitlet går vi igenom de mest intressanta synvinklarna som kom fram i projektet i anslutning till mårhundsjakt.

6.6.1 Simbeteende och vinterns isläge ska beaktas när jakten planeras

Inom det egna jaktområdet är det bra att få en uppfattning om hur långt från fastlandet de viktigaste fågelområdena ligger. Om öarna eller ögrupperna ligger långt över 500 meter från ett område där man vet att mårhundsbeståndet är mer permanent, börjar det vara svårt för djuren att sprida sig till området genom att simma. Det är redan synnerligen ovanligt att de simmar mer än en kilometer.

Isarna förändrar situationen helt. Om istäcke bildas vid en ögrupp är det i synnerhet i södra Finland möjligt att djur sprider sig till området, särskilt under februari–mars. **Om man vill följa mårhundarnas möjligheter att sprida sig till olika områden under vintern, kan man använda sig av webbplatser som erbjuder satellitbilder.**

Vid jakt kan mårhundens benägenhet att simma visa sig när hunden börjar skälla på den ena individen i ett mårhundspar. Då kan den andra nästan genast försöka fly genom att simma iväg. I projektet uppstod också en situation där en mårhund flydde ut i vattnet och flöt på stället för att försöka undvika att bli fångad. **Därför är det bra för jägare att försöka bevaka sannolika platser där mårhundens kan ge sig ut i vattnet i samband med jakten.**



Bild 25. Mårhundens är en skicklig simmare även om den inte villigt simmar längre än 500 meter. Bild: Tommy Arfman.

6.6.2 Koncentrationer av mårhund kräver flera jakttillfällen

I synnerhet på ögrupper som länge inte omfattats av mårhundsjakten kan det finnas flera mårhundspar och deras ungar. I dessa områden måste man sannolikt ha flera jakttillfällen för att kunna eliminera alla individer. på Tunnamns skötselområde krävdes till exempel sju separata jaktbesök av projektets aktörer för att fälla alla de 30 individer som fanns där.

Inom projektet förekom åtminstone två fall där man vid jakt med hund som genomfördes i början av september först sköt alla valpar och först därefter de vuxna individerna. Det är väldigt sannolikt att hunden lättare kan stoppa unga mårhundar. Om endast unga individer fälls, finns dock individerna som förökar sig kvar, och då kan man inte vänta sig någon respons på fågelbestånden. **I samband med jakten ska man alltså försöka avgöra åldern på de fällda individerna och dra slutsatser om huruvida man har fällt vuxna djur.**



Bild 26. När man eliminerar koncentrationer av mårhund ska man förbereda sig på flera jakttillfällen. Bild: Tommy Arfman.

6.6.3 Inget doftspår efter mårhund som har simmat eller ung mårhund?

När en mårhund simmar i skärgården kan dess doftspår åtminstone tillfälligt vara svaga när individen går i land igen. I projektet förekom en situation där en mårhund kom till ett litet skär och gömde sig under en sten när den var genomvåt. Eftersom djuret i fråga var märkt med GPS-halsband fick man reda på var det var. De erfarna hundarna hade dock svårt att lokalisera djuret.

En annan situation där mårhundens doftspår konstaterades vara svagt gällde unga valpar födda i juli. Doftspåret från dem är fortfarande svagt. Man var tvungen att försöka eliminera valparna eftersom den radiomärkta honan var död. Man visste att valparna enbart vistades på en fem hektar stor ö, men trots att hundarna var väldigt bra skolade lyckades de inte hitta dem. **Ovan nämnda utmaningar med att lokalisera mårhund ska beaktas vid jakt.**



Bild 27. När mårhundens har simmat kan den åtminstone för en stund vara luktfri. Bild: Tommy Arfman.

6.6.4 Åtel är inte en saliggörande jaktmetod

På fastlandet är jakt med hjälp av viltkamera uppsatt vid en åtel ett bra och effektivt sätt att minska antalet mårhundar. Mårhundar är ofta intresserade av åtlar, vilket gör att man kan jaga dem där med hjälp av viltkameraobservationer. Under projektet kunde man dock med hjälp av GPS-märkta djur konstatera att inte ens en bra åtel nödvändigtvis alltid lockar dit individer för att äta. Hur lockande åtlar

är kan variera mycket. De är som mest lockande i september–oktober när mårhundarna förbereder sig för vintervila. Mårhundar kan låta bli att besöka åtlar i områden där det finns mycket annan föda och till exempel kadaver som dödats av stora rovdjur. **När mårhundsbeståndet i ett område minskar och bilderna från åteln blir färre bör andra metoder användas, i synnerhet fångst ovan mark och grytjakt för att eliminera även de sista individerna som förökar sig.**



Bild 28. En åtel är ett bra hjälpmedel när man jagar på fastlandet. Bild: Mikko Toivola.

6.6.5 En hund som är specialiserad på spårningsarbete är en nödvändighet för effektiv skärgårdsjakt

Många raser lämpar sig för eliminering av främmande rovdjur i skärgården. Vilken ras som helst som är intresserad av mink passar särskilt för minkjakt, som vanligtvis sker på mindre öar. När man strävar efter kostnadseffektiv jakt på de båda främmande rovdjuren ökar dock kraven på hundarna avsevärt. Ett särskilt krav är att hunden ska kunna reda ut gamla spår och lokalisera främmande rovdjur på större öar. Inom projektet har man konstaterat att spets och stövare bäst kan utföra ett sådant arbete. Representanter från båda rasgrupperna kan skolas till arbetshundar som tack vare att de kan göra långsök och tack vare sin simförmåga sparar mycket tid genom att spåra främmande rovdjur från en ö till en annan. Då behöver inte hundföraren ta i land och följa med hunden till fots. Detta är mycket tidskrävande och höjer därför kostnaderna. Båda rasgrupperna har sina egna särdrag som från fall till fall talar för valet av en hund för någondera gruppen. **För kostnadseffektiv jakt på främmande rovdjur ska man välja raser som kan spåra gamla spår och självständigt söka av stora områden utan hundförarens hjälp.**

6.6.6 Eliminera par – lämna inte kvar den ena

Utifrån judas-mårdhundarnas rörelser står det klart att man alltid borde sträva efter att eliminera båda individerna i ett mårdhundspar. Om man bara eliminerar den ena, kan den andra ge sig ut på vandring och förirra sig till en plats som har ett ännu känsligare fågelbestånd. Särskilt på våren när det är dags för fortplantning eller medan det är is på havet kan det ursprungliga läget förvärras avsevärt av att en individ ger sig iväg på vandring. När man vet om att ett mårdhundspar vistas på en viss plats ska man för att eliminera det ha en plan med tanke på ovan nämnda simbeteende och eventuella gömställen, så att man i mån av möjlighet förbereder sig på elimineringen med en hund som jagar ovan mark och en grythund. **När man strävar efter effektiv eliminering av mårdhundar i skärgården bör man särskilt under våren satsa på att eliminera båda individerna i ett mårdhundspar.**

6.7 Fågelbeståndets respons på bekämpning av främmande rovdjur

De senaste forskningsresultaten visar att arbetet med att eliminera främmande rovdjur är ett effektivt naturvårdsarbete. Det kan mycket snabbt ge skönjbar respons i häckande fågelbestånd (Jaatinen m.fl. 2022). Eftersom det här projektet var kort kunde man inte förvänta sig att man skulle upptäcka betydande respons i fågelbestånden. Dessutom var SOTKA-projektet i fråga inget forskningsprojekt, utan man var ute efter metoder och

bästa praxis för att bekämpa främmande rovdjur. På Tunnhamns skötselområde kunde man dock observera effekterna av elimineringen av den mycket täta mårhundsstammen.

På Tunnhamn var målet med SOTKA-projektet att genomföra fågelinventeringar före och efter elimineringen av mårhundar. Fågelinventeringarna genomfördes som en standardiserad inventering av skärgårdsfåglar, där man räknar honor och bon. Man räknade även antalet fåglar på specifika öar från en båt. Inventeringen avgränsades till ett område (bild 29), där man visste att mårhundar

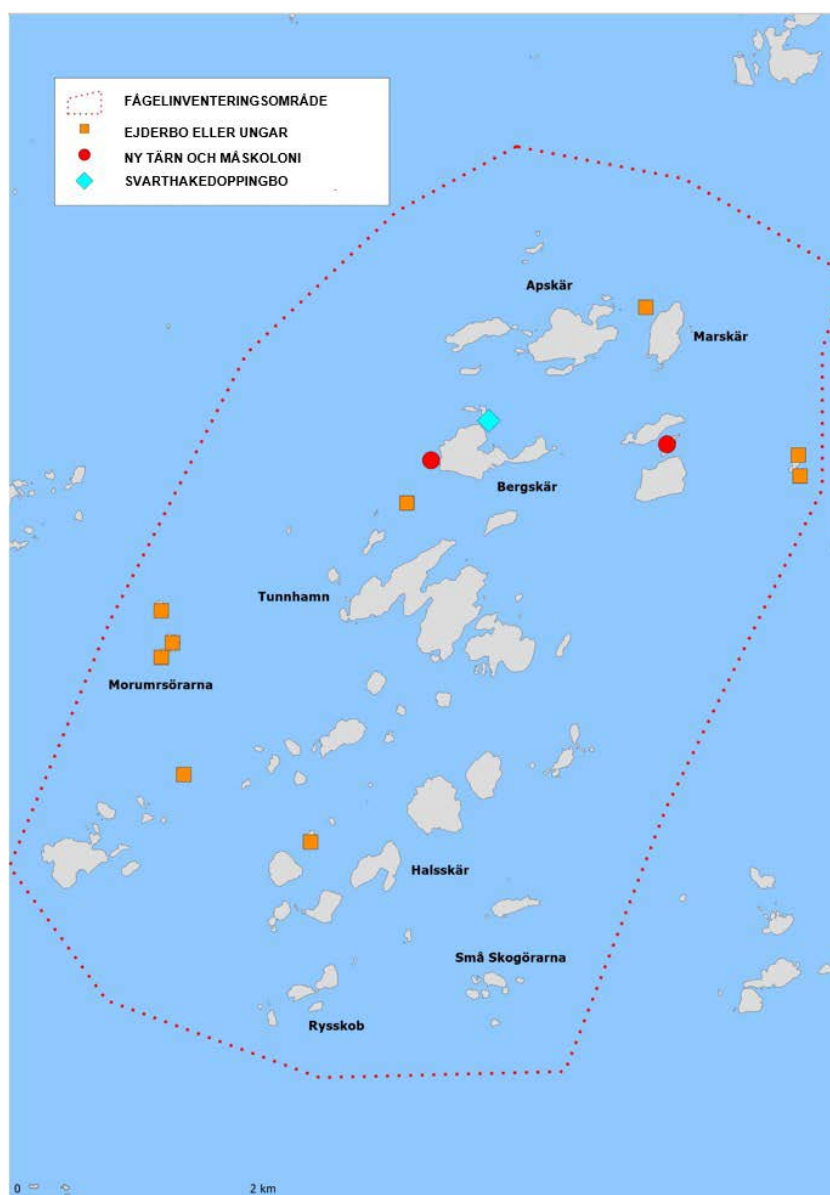


Bild 29. Fågelinventeringsområde på Tunnhamn.

rörde sig aktivt åren 2019–2020. Det egentliga inventeringsarbetet genomfördes av frivilliga fågelexperter.

Den första fågelinventeringen utfördes våren 2020 och den senare våren 2021. Eftersom arterna häckar vid olika tidpunkter och man ville ha en så bra bild som möjligt av arterna, gjordes två inventeringar per vår. Även om resultatet av fågelinventeringen påverkas av många andra faktorer än mårdhundarna i området, var området gynnsamt för att undersöka effekterna av eliminering av mårdhundar. Utvecklingen av fågelbestånden efter att det särdeles täta mårdhundsbeståndet eliminerats kan nu följas upp årligen under en inventeringsrunda på våren.

Bland många arter i inventeringsområdet steg antalet par, men skillnaderna är små (bild 30). Fältobservationer i området säger mer än siffrorna om de första stegen när det gäller fågelbeståndets återhämtning. Måskolonin på Horsskär norr om Tunnhamn var öde på grund av mårdhundarna, men våren efter att mårdhundarna eliminerats var det liv i ko-

lonin igen. År 2020 observerades stora mängder förstörda ägg på Horsskär. På Bergskärs västra spets hade det också bildats en tärn- och måskoloni. Mellan Äpskär och Marskär hittades ett intakt ejderbo med ägg, vilket tillsammans med observationer av bon och ungar i ett större område tyder på att ejderns häckning har haft bättre framgång.

Även svarthakedoppingen, som spridit sig allt mer i skärgården, hade hittat till Tunnhamn och fanns bland de fåglar som häckade där. Man kan fråga sig om arten i praktiken skulle ha lyckats häcka på sin öppna häckningsplats i den mårdhundssituation som tidigare rådde i området. Ett glädjande resultat från fågelbeståndets återhämtning fick man också vid jakttillfällena i augusti 2021, då man observerade hela 11 svärtekullar i området. Kan det vara så att man genom att stoppa mårdhundens rörelser under den sena våren har gjort det möjligt för svartan att snabbt producera kullar i området? I framtiden torde man få ytterligare information när inventeringarna fortsätter.

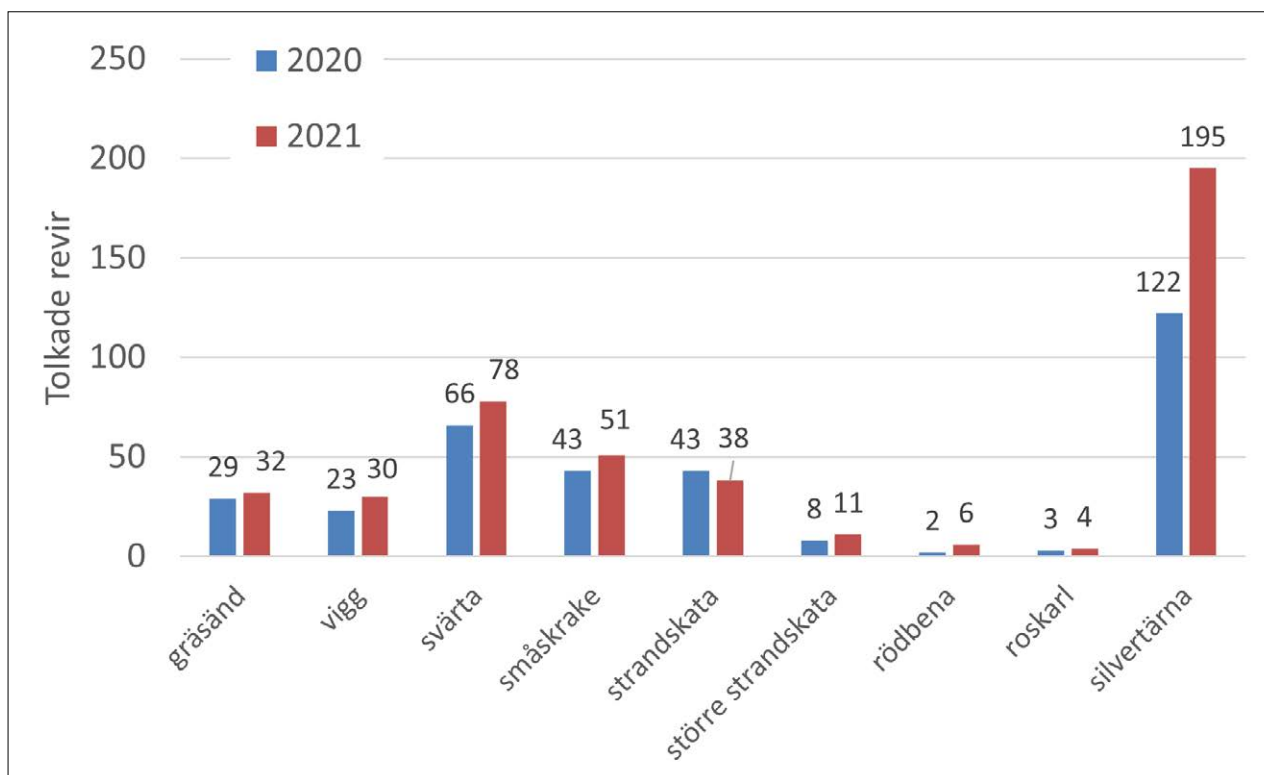


Bild 30. Antal häckande par på Tunnhamn 2020 och 2021.

Inom projektet hittade man också hoppigivande exempel på vilka konsekvenser långvarig eliminering av främmande rovdjur har för fågelbeståndet. En lokal jägare som jagat ihärdigt har redan länge hållit stammen av främmande rovdjur under kontroll i Österskärs skärgård. Under de två jakttillfällen som

genomfördes i skötselområdet under projektets gång påträffades endast en mink och en mårhund. Det rikliga antalet svärtungar som påträffades i området i augusti 2021 var ett tecken på en god produktion av ungar i området.



Bild 31. Skrattnås och silvertärna började häcka på Tunnamn våren efter att den mårhundskoncentration som tidigare funnits där hade eliminerats. Bild: Mikko Toivola.

7 Kostnader för professionell jakt

I SOTKA-projektet uppskattades kostnaderna för professionell jakt. Uppskattningen gjordes för skötselområdena i Skärgårdshavet, där det finns långvarig erfarenhet av jakt. Flera olika modeller kan användas för att uppskatta kostnaderna för jakten. För att säkerställa jägarnas skicklighet och engagemang ska utgångspunkten vara att kostnaderna för jakten ersätts och att ersättning även betalas för själva jakten. Ersättningen för arbetet ska vara beroende av jaktens effektivitet och kvalitet.

Vid professionell jakt är jägarna erfarna och deras hundar jagar både mink och mårdhund. Jaktgruppen är som effektivast när man kan arbeta i par och gå igenom flera öar. Jägarna är alltså separata enheter som letar efter främmande rovdjur, men samarbetar vid behov. Ett exempel på det är när hundar hittar främmande rovdjur och båda jägarna behövs för att eliminera dem. Detta gäller i synnerhet minkjakt, där en person behöver använda lövblåsare för att få fram djuret och den andra behöver skjuta med hagelgevär samtidigt. Hur många öar per dag man kan kontrollera med hundar beror naturligtvis på öarnas storlek och områdets omfattning. I bästa fall kan man gå igenom upp till 40 öar om dagen om de är små. Om rovdjurstätheten är hög sjunker antalet kontrollerade öar för att arbetet med att eliminera de främmande rovdjuret ökar.

Vid uppskattningen av antalet arbetsdagar inom varje skötselområde har man direkt utnyttjat erfarenheterna av jakt som utförts inom SOTKA-projektet, uppskattningen av kostnaderna grundar sig alltså på den arbetsmängd som utförts inom olika skötselområden inom projektet. Bakgrunden till uppskattningen är kännedom om skötseln av områdena och om hur arbetsamt det är att jaga med hund på öarna. Uppskattningen bygger

också på erfarenheterna från jakten på skötselområdena mellan Utö-Vänö som omfattats av den längsta aktiva elimineringen av främmande rovdjur.

Kostnaderna för båtanvändningen är betydande i Skärgårdshavet. Körsträckorna med båt är långa och det går åt betydande mängder bränsle. Kostnaderna för skötselområdena varierar också mycket i fråga om hur lång tid det tar att ta sig till området och att röra sig där. När det gäller Utö-Trunsö skötselområde tar det till exempel nästan en arbetsdag att komma till området, och avstånden mellan de små skären är långa. I området kring Öro ligger öarna till exempel tämligen nära varandra. Det bör också noteras att professionella aktörer måste förbereda sig på att investera i en båtmotor med vissa intervaller. Detta skapar ett tryck på jaktens kostnadsstruktur. Om priset man får för jakten är väldigt lågt har aktören inte utan annan affärsverksamhet råd att förnya sin utrustning och säkerställa säkerheten och effektiviteten i arbetet.

En uppskattning av kostnaderna för jakten på olika skötselområden (bild 6) presenteras som en sammanställning i tabell 1. Utgångspunkten för arbetskostnaderna har fastställts till 50 euro/timme. (moms 0 %). Jägarens erfarenhet och arbetets kvalitet kan ses som grund för prissättningen. Jägaren har mot den föreslagna prissättningen haft över tio års erfarenhet av skärgårdsjakt och har dessutom använt flera hundar i fältarbetet som har haft mycket erfarenhet av att jaga mink och mårdhund. Jaktenheten har alltså haft mycket god effekt. Kostnaderna per område har beräknats utifrån att två jägare arbetar åtta timmar per dag. Båda jägarna ersätts enligt ovan nämnda pris och dessutom betalas en daglig ersättning på 200 euro för användning av båten. Bränslekostnaderna läggs till ovanstående kostnader.

Den totala kostnaden för jakten i alla skötselområden söder och sydväst om Pargas och Korpos huvudöar i Skärgårdshavet uppgår till knappt 100 000 euro/år. När man uppskattar kostnaderna för arbetet bör man beakta att två lokala jägare inte deltar vid alla jakttillfällen. Kostnaderna minskar betydligt om man inom något skötselområde helt kan avlägsna den mårdhundsstam som finns där. Till exempel var den ursprungliga arbetsmängden i Tunnhamn skötselområde sju dagar på grund av det betydande antalet mårdhundar. När mårdhundarna är borta, uppskattas jaktkostnaderna ha minskat till tre arbetsdagar. På motsvarande sätt kan kostnaderna öka om isvintern är hård och mårdhundar och minkar effektivt kan sprida ut sig till tömda områden.

Beroende på läget i skötselområdet och målsättningen för det (bilaga 1) kan man anlita frivilliga aktörer som ofta deltar i jakten. Om kunniga frivilliga jägare deltar minskar kostnaderna för den professionella jakten. Frivilliga aktörer kan så småningom också utvecklas till jägare som har förmåga att fungera som professionella jägare som har det kunnande och de hundar som krävs. Det centrala är dock att man endast genom professionell, koordinerad jakt får bestående fördelar för fågelbeståndet. Det är viktigt att sträva efter att uppfatta kostnadseffektiviteten och ersättningsgrunderna för jakten så att de professionella jägarna har möjlighet att få en ersättning för arbetet som kan jämföras med lönen för annat motsvarande arbete.

Tabell 1. Pris för jaktarbete i skötselområdena €/år.

Skötselområde	Öar st. (> 1 ha)	Uppskattning av skötseldagar	Arbetskostnad (€)	Resekostnader (€)
Vänöxa	48	3	2 976	600
Högsöra-Lövö	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
Totalt	1 883	83	82 336	16 600

8 Mot naturvårdsmässig effekt – sammandrag av projektet SOTKA – främmande rovdjur i skärgården

Syftet med SOTKA-främmande rovdjur har varit att utveckla ett professionellt jaktkoncept för att i synnerhet påverka återhämtningen bland häckande fåglar. Modellen ska vara kostnadseffektiv och säkerställa kvaliteten på jägarnas arbete och att de engagerar sig i arbetet på lång sikt.

Genom talkoarbete uppnådde man en situation i Skärgårdshavet där en liten areal av de öar som staten äger omfattades av jakten. De privata markägarna var inte organiserade för att stöda jakten och många områden där staten också hade stora innehav saknade effektiv bekämpning av främmande rovdjur. Ett stort antal mårhundar hade fått fotfäste i flera områden. Ingen hade medel eller kanaler för att ingripa i det på ett effektivt sätt.

SOTKA-projektet förändrade situationen till många delar. Skärgårdens lokalinvärare och många sommargäster har ivrigt stött arbetet som konstaterats vara professionellt och ge resultat. Man har börjat utveckla koncentrationer med främmande rovdjur och en del av de värsta ansamlingarna har redan eliminerats. Lägesbilden när det gäller främmande rovdjur har förbättrats väsentligt i både Skärgårdshavet och Västra Nylands skärgård. Teknikerna som används i jakten har utvecklats och effekten förbättrats. Man vet mycket mer om hur främmande rovdjur, särskilt mårhundar, beter sig i skärgården.

Ryggraden i bekämpningen av främmande rovdjur är jaktmetoder där kunniga hundar används. Arbetet med att utveckla ett koncept för jakten fortsätter dock. I synnerhet föreningarnas möjligheter att genomföra professionell jakt måste utredas närmare. Olika myndigheter, intressentgrupper och de instanser som genomför jakten ska tillsammans med beaktande av ekonomiska och administrativa faktorer bedöma vilken struktur som ger det bästa resultatet för ett övergripande genomförande av jakten.

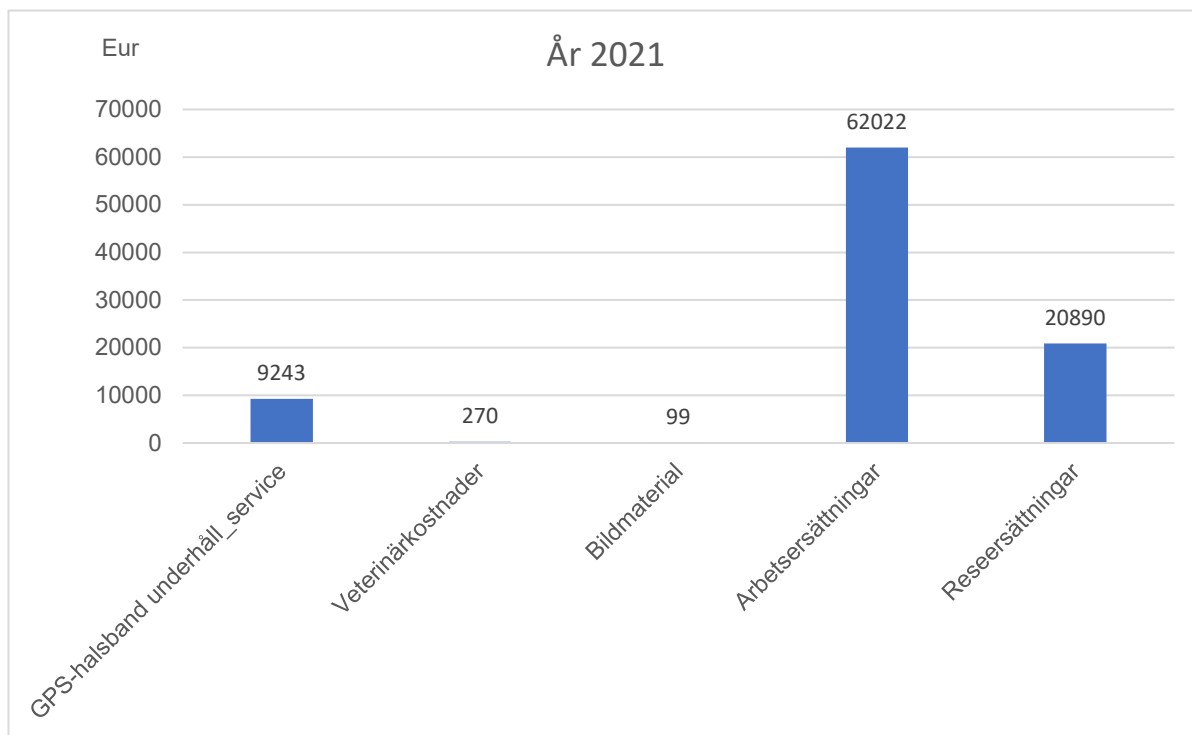
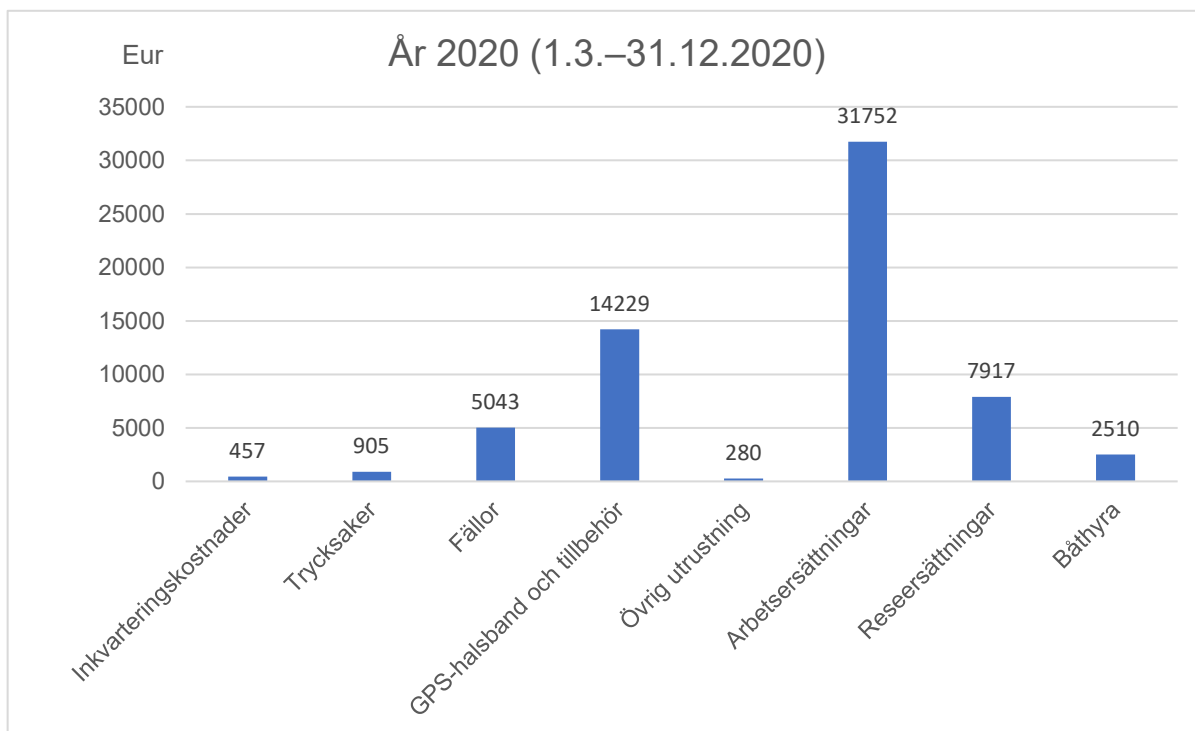
Man måste fortsättningsvis följa upp hur fågelfaunan i skärgården återhämtar sig på olika skötselområden och effektivisera jakten på minkar med hjälp av fällor. Nya innovationer kan utvecklas. De märkta mårhundarna producerar ständigt information om djurens rörelser och med avancerade GIS-modeller är det kanske möjligt att utreda sannolikheten för att de sprids. De nya metoderna syftar till att göra elimineringen av främmande rovdjur ännu säkrare och mer kostnadseffektiv.

9 Referenser

- 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 ulkosaa-ristossa 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.

Bilagor

Bilaga 1 Totalbudget för projektet SOTKA-främmande rovdjur i skärgården



Bilaga 2 Skärgårdshavets skötselområden och målsättning för dem

Skötselområde	Antal öar	Markareal	FS-mark (%)	Skötsellinje*	Lokalt samarbete	Uppskattad jakttid (dagar)**
Söderlångvik	-	2 500	0	Buffertområde. Målet är fortlöpande eliminering av mårhund. Modellområde för försök med jaktmetoder.	Samarbete mellan Söderlångvik gård och SLHSY	fortlöpande
Rosala	199	435	0	Rovdjursvakuum. Minkjakt prioriteras. Mårhund på de stora öarna i nordost	Samarbetsavtal mellan SLHSY och det lokala jakt-sällskapet	3
Vänöxa	310	1 339	0	Buffertområde. Mårhund primärt föremål för jakten.	Samarbetsavtal mellan SLHSY och det lokala jakt-sällskapet	3
Biskopsö	629	2 185	3	Buffertområde. Mårhund primärt föremål för jakten.	Samarbetsavtal mellan SLHSY och det lokala jakt-sällskapet	6
Kälö	280	621	3	Rovdjursvakuum. Buffertområde för Åland Mårhund föremål för jakten på de stora öarna. Mink jagas vid sidan av mårhundsjakten.	Samarbetsavtal mellan SLHSY och det lokala jakt-sällskapet	4
Hitinen	969	827	5	Minskat bestånd av mink och mårhund. Buffertområde för Rosala. Mårhund föremål för jakten på de stora öarna. Mink jagas vid sidan av mårhundsjakten.	Samarbetsavtal mellan SLHSY och det lokala jakt-sällskapet	4
Högsöra-Lövö	1 725	1 725	12,1	Rovdjursvakuum på våren före häckningstiden. Mårhundsjakt prioriteras	Muntligt samarbetsavtal med lokala jakträttsinnehavare	4
Vänö	1 464	1 567	15	Rovdjursvakuum. Mink prioriteras i områdets södra del. Mårhund på de stora öarna norrut	Inga lokala jägare. SLHSY har omfattande jaktarrendavtal för privat mark	8
Jungfruskär	524	1 024	18	Rovdjursvakuum. Buffertområde för Åland Mårhund föremål för jakten på de stora öarna. Mink jagas vid sidan av mårhundsjakten.	Lokal jägare fungerar som samarbetspartner. Uppförande av skötselområde pågår	6
Örö	849	1 038	21	Rovdjursstammen minskar. Buffertområde för Vänö och Rosala. Mårhund föremål för jakten på de stora öarna. Mink fångas enligt resurser som finns.	Samarbetsavtal mellan SLHSY och det lokala jakt-sällskapet	2
Nötö	639	2 276,5	21	Målet är att eliminera mårhund. Kartläggning av minksituationen.	Muntligt samarbetsavtal med lokala jakträttsinnehavare	8
Aspö	419	738,2	21,6	Minskat bestånd av mink och mårhund. Mink prioriteras på de små öarna västerut. Mårhund på de stora öarna österut	Samarbetsavtal mellan SLHSY och det lokala jakt-sällskapet	5
Tunnhamn	717	446	22	Rovdjursvakuum. Mårhundsjakt prioriterad norr och söder om Tunnhamn. Endast en mink under kartläggningen.	Inga lokala jägare. SLHSY har omfattande avtal för privat mark	3
Gullkrona	610	972	26,6	Buffertområde. Eliminering av mårhund prioriteras i nordost och norr. Kartläggning av minksituationen på de centrala öarna	Lokala jägare fungerar som samarbetspartner. Uppförande av skötselområde pågår.	5
Österskär	684	682	38	Rovdjursvakuum. Buffertområde för Åland Mårhund föremål för jakten på de stora öarna. Mink jagas vid sidan av mårhundsjakten.	Lokal jägare fungerar som samarbetspartner. Uppförande av skötselområde pågår	3

Skötselområde	Antal öar	Markareal	FS-mark (%)	Skötsellinje*	Lokalt samarbete	Uppskattad jakttid (dagar)**
Ådö-Berghamn	596	877	43,5	Minskat bestånd av mink och mårddhund	Inga lokala jägare. SLHSY har omfattande avtal för privat mark	5
Trunsö-Utö	1 208	1 072	57	Rovdjursvakuum. Minkjakt prioriteras. Räv och mårddhund på de stora öarna	Samarbetsavtal mellan SLHSY och det lokala jakt-sällskapet	8
Brunskär	636	861	60	Minkvakuum på små öar. Buffertområde mot Korpo beträffande mårddhund Upprättande av skötselområde pågår. Mink prioriteras på små öar österut och västerut. Mårddhund främsta föremålet för jakten i centrala delarna av området	Största delen består av statens marker. Jakträttigheter på privat mark saknas.	5
Totalt	12 458,0	21 185,7	20,4	–	–	82

* = Preliminär bedömning av skötsellinjen. Utvecklas mot slutet av 2021. Återstår att bedöma om besök ska göras på hösten och våren. Delvis är linjen inte huggen i sten, utan målet för ett buffertområde kan också bli att det ska vara ett rovdjursvakuum om situationen utvecklas bra

**= Slutgiltig definition av nödvändiga arbetsdagar.

Bilaga 3 Mårdhundar som följts med GPS under projektet

Nr	Radiomärknings- område	Radiomärkt djur	Uppföljningsperiod	Uppföljnings- perioden i dagar	Status i slutet av Sotka-projektet: 1 = död, 2= levande	Judas- eliminering	Anmärkingar
1	Tunnhamn ¹	Naaras	30.8.2019–28.5.2020	272	1		Honan fick en kull på Äspskär. Dog av sig själv senare och en av valparna (Tunnhamn 2) åt kadavret bland enbuskarna.
2	Tunnhamn ¹	Naaras	30.8.2019–25.5.2020	269	1		Fick en kull med sin egen hane på Horskär. Honan eliminerades av en stugägare med hjälp av en fälla våren 2020. Reviret endast ca 20 ha.
3	Tunnhamn ¹	Naaras	14.2.–27.8.2020	195	1		Kom till en vuxen individs (hona på Äspskär) revir och eliminerades vid jakten som inleddes i augusti.
4	Bolax ^{1a}	Naaras	18.9.2020–4.4.2021	198	1	Två hanar	Djuret eliminerades 11.4 Bara VHF fungerade på halsbandet. Honan var 30 m från den plats där hanen i paret (nr 5) hade radiomärkts.
5	Bolax ^{1a}	Uros	18.9.2020–11.2.2021	146	1	En hona	Batteriet i halsbandet tog slut långt före honans (nr 4) halsband. Gick ihop med en hona strax innan halsbandet slutade fungera.
8	Gåsmåssen ³	Uros	28.9.2020–23.7.2021	197	1	Två honor	Djuret konstaterades ha skabb. Eliminerad 23.7.2021
6	Högsöra ²	Naaras	14.10.–30.10.2020	16	1		Halsbandet var på samma ställe. Det enda som hittades på ön var halsbandet.
7	Älgö ^{2*}	Naaras	22.10.–13.4.2021	173	1		Lokaliserade inte ordentligt. Till slut grävdes paret fram 13.4.2021 i ruinerna av en ladugård. Halsbandet var redan tomt
9	Söderby ³	Uros	29.10.2020–	428	2	Fyra honor	Rört sig på ett begränsat område och även annars besvärlig.
10	Jungfruskär ^{1ab}	Uros	7.11.–14.11.2020	7	1		Dog av okänd anledning. Halsbandet togs tillvara.
11	Jungruskär ^{1b}	Naaras	7.11.2020–28.3.2021	141	1	En hane	Honan höll sig på ena halvan av Jungfruskär. Ett annat par levde på norra halvan. Honans nya hane eliminerades i samband med vårens jakt.
12	Hamnholmen ^{2b}	Uros	12.12.2020–12.11.2021	335	2	En hona	Hanen på Purunpää flyttade till Hamnholmen och hittade en hona där vårvintern 2021.
13	Vänöxa ²	Uros	9.1.–8.10.2021	272	2	En hona	Rörde sig i hela Vänöxaområdet i april-maj 2021.
14	Berghamn Nauvo ²	Uros	4.3.–27.7.2021	145	1		Djurets halsband gick sönder. Pejldes med VHF två gånger i juni-juli 2021. Djuret hittades i samband med jakten 25.11.2021 och eliminerades på Stenskär.
15	Hamnholmen ^{2b}	Naaras	10.4.–24.9.2021	167	1	5 unga mårdhundar eliminerade	I samband med försök att byta halsband konstaterades 6–7 valpar. Valparna födda 08.05.2021
16	Söderön ²	Uros	22.10.2021–	70	2		Ensam hane radiomärkt. 7,8 kg
17	Stormåssen ³	Naaras	30.10.2021–	62	2		Stor hona 10,6 kg. Nr 18 par
18	Stromåssen ³	Uros	30.10.2021–	62	2		Stor hane 11,4 kg. Nr 17 par
19	Vänöxa ²	Uros	17.11.2021–	44	2		Fångades i gryt. Två andra hanar eliminerades samtidigt

1 = Revir bestående av små öar, 2 = Revir bestående av större öar, 3 = Revir på Kimitoöns fastland, abc = djuren har rört sig i par

* Djuret som följdes var den enda individen som följdes i Nylands skärgård.

Nyaste naturskyddspublikationer av Forststyrelsen

Serie A

- Nr 233 Arponen, H., Keskinen, E., Lanki, M. & Nieminen, A. 2021: EMMAt esitellyssä – Katsaus Suomen ekologisesti merkittäviin vedenalaisiin meriluontoalueisiin. 334 s.
- Nr 234 Niemi, M., Rautiainen, M., Kilpeläinen, P. & Turtinen, E. 2021: Metsäpeuran rotupuhtaustyö ja sen kehittäminen 2017–2019. 38 s.
- Nr 235 Haapasalo, T. 2021: Tavoitteena kestävä virkistyskalastus – Oulanka-, Kitka- ja Kuusinkijoen kalastajakyselyn 2020 tuloksia. 54 s.
- Nr 236 Konu, H., Neuvonen, M., Mikkola, J., Kajala, L., Tapaninen, M. & Tyrväinen, L. 2021: Suomen kansallispuistojen virkistyskäyttö 2000–2019. 131 s.
- Nr 237 Puikkonen, L, Niemi, M., Rautiainen, M., Pietarila, J., Hiedanpää, J. & Pellikka, J. 2022: Esiselvitys metsäpeura-aidan rakentamisesta Pohjois-Pohjanmaalle. 146 s.
- Nr 238 Haapamäki, J., Haavisto, F., Hoikkala, J. & Riihimäki, A. (toim.) 2022: Suomen meriluonnonsuojelualueiden hoidon tehokkuuden arviointi – Menetelmän pilotointi. 79 s.
- Nr 239 Toivola, M. 2022: Luonnonhoidollinen vieraspetopyynti saaristossa – Sotka-hankkeen tuloksia. 58 s.
- Nr 240 Toivola, M. 2022: Naturvårdsmässig jakt av främmande rovdjur i skärgården – Sotka-projektets resultat. 58 s

Serie B

- Nr 263 Martikainen, M. 2021: Hiidenportin kansallispuiston kävijätutkimus 2021. 69 s.
- Nr 264 Malinen, M. 2021: Leivonmäen kansallispuiston kävijätutkimus 2021. 78 s.
- Nr 265 Martikainen, M. 2022: Hiidenportin, Hossan, Oulangan, Riisitunturin ja Syötteen kansallispuistojen kävijätutkimusten vertailu 2021. 41 s.
- Nr 266 Latja, P. 2022: Pallas–Yllästunturin kansallispuiston kävijätutkimus 2021. 111 s.
- Nr 267 Puranen, T. & Mikkola, M. 2022: Torrronsuon kansallispuiston kävijätutkimus 2020–2021. 60 s.

Serie C

- Nr 179 Metsähallitus 2021: Vätsärin erämaa-alueen hoito- ja käyttösuunnitelma. 151 s.
- Nr 180 Metsähallitus 2022: Tulliniemen linnustonsuojelualueen ja Bengtsårin lehdon hoito- ja käyttösuunnitelma. 132 s.
- Nr 181 Metsähallitus 2022: Selkämeren kansallispuiston ja Natura 2000 -alueiden hoito- ja käyttösuunnitelma. 199 s.
- Nr 182 Metsähallitus 2022: Helvetinjärven kansallispuiston hoito- ja käyttösuunnitelma. 109 s.
- Nr 183 Metsähallitus 2022: Pinkjärven ja Las-tensuon hoito- ja käyttösuunnitelma. 99 s.



ISSN-L 1235-6549
ISSN (ONLINE) 1799-537X
ISBN 978-952-377-060-7 (PDF)
JULKAISUT.METSA.FI