



Svenska mårhundprojektet (2016-01-01 – 2016-12-31)

Årsrapport

Svenska mårhundprojektet

(NV-03794-15)

Omfattar perioden 2016-01-01 – 2016-12-31



Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	3
Bakgrund och mål med projektet.....	4
Metoder.....	7
Utbildning och resultatspridning.....	7
Samarbete med allmänheten och jägarkåren.....	7
Fortlöpande förvaltning.....	8
Övervakning.....	9
Resultat.....	11
Utbildning och resultatspridning.....	11
Samarbete med allmänheten och jägarkåren.....	14
Fortlöpande förvaltning.....	16
Övervakning.....	18
Diskussion.....	20
Källor.....	25
Bilagor.....	26



Sammanfattning

Invasiva främmande arter är ett av de största hoten mot den globala biologiska mångfalden. Mårhund (*Nyctereutes procyonoides*) är en allätande generalistpredator som infördes från de östra delarna av Asien till de europeiska delarna av forna Sovjetunionen under åren 1929-1955 för att öka antalet pälsproducerande viltarter i området. Mårhundens hotar nu den biologiska mångfalden i Europa och även djurs och människors hälsa via de sjukdomar mårhundens kan bära. Mårhundens invaderar sedan början av 2000-talet Sverige via Finland, in i Tornedalen, Norrbotten, och riskerar även komma in i landet söderifrån via Danmark. Mårhundprojektet har i olika former pågått sedan 2008 i Sverige. Från 2014 har projektet även uppdraget att inom mårhundförvaltningssystemet hantera observationer av tvättbjörn (*Procyon lotor*). Det övergripande målet med projektet är att minimera förekomst och spridning av fritt levande mårhundar och tvättbjörn i Sverige i samarbete med de övriga nordiska länderna.

Under 2016 oskadliggjordes totalt 40 mårhundar som projektet har vetskap om i Sverige. Av dessa avlivades 13 av jägare under privat jakt. Ytterligare 2 djur hittades döda. Resterande del fångades eller avlivades av projektet, delvis efter tips från allmänheten. Under 2016 har ingen mårhund bekräftats utanför det område där vi inom projektet bekräftat förekomst tidigare i Sverige (2008-2015). Sedan projektet startade 2008 har ett mindre antal djur bekräftats söder om Norrbottens län. I mars 2010 avlivades en mårhund några mil söder om Örnsköldsvik och i juni 2012 hittades en död mårhund några mil väster om Dorotea, i övrigt går den sydliga gränsen för var vi har bekräftat mårhund 2008-2016 i princip längs Ume älv. Våra objektiva kameravarningssystem i södra och mellersta Sverige har inte gett några mårhund- eller tvättbjörnsindikationer 2010-2016. I våra kameror som fångar mårhund på bild minskar. Sjutton tvättbjörnsobservationer rapporterades in av allmänheten till projektet under 2016, ingen av dessa kunde dock bekräftas av projektet. Åren 2013 och 2014 bekräftades en tvättbjörn per år i landet varav en avlivades och den andra hittades död.

Resultatmässigt har 2016 varit framgångsrikt. Vi bedömer att mårhundspopulationen är under kontroll och på nedåtgående, dels baserat på den långsiktiga trenden av våra övervakningsdata men även på den subjektiva uppfattningen hos fältpersonalen. Under 2016 har projektet utöver det ordinarie arbetet även påbörjat tre förvaltningsnära forskningsinsatser efter dialog med Naturvårdsverket i syfte att förbättra kunskapen om mårhundens påverkan på den biologiska mångfalden och att ytterligare effektivisera förvaltningen inför framtiden. En oroväckande tendens vad gäller tvättbjörnen är dess popularitet som husdjur i Europa, något som med stor sannolikhet även förekommer illegalt i Sverige. I och med att tvättbjörnen finns med som en av de arter som ska förvaltas aktivt enligt den nya EU-förordningen om förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter finns dock hopp om att den inte ska sprida sig på allvar till Sverige. Mårhund är ännu inte med på denna unionslista men är föreslagen att upptas under 2017.

Öster-Malma 2017-02-15

Fredrik Dahl^{1,2}, P-A Åhlén¹, Ulrika Jakobsson¹, Anders Pettersson¹, Karl-Ludvig Norén¹, Viktor Medström¹, Mikael Paavola¹, Tony Christoffersson¹, Robert Lundström¹ & Åke Granström¹

1. Svenska Jägareförbundet, 2. Sveriges Lantbruksuniversitet

Hemsida: www.mårhund.se



Svenska mårhundprojektet (2016-01-01 – 2016-12-31)

Bakgrund och mål med projektet

Invasion av främmande invasiva arter är ett av de största hoten mot den globala biologiska mångfalden. Sedan tidigare finns ett antal internationella och nationella konventioner och mål som ålägger nationerna att förhindra, utrota eller begränsa invasiva främmande arter (IAS), t.ex. Riokonventionen¹, Bernkonventionen², den Europeiska biodiversitetsstrategin³ och Nationell handlingsplan för invasiva främmande arter⁴. I slutet av 2014 antogs även Europaparlamentets och Europarådets ännu striktare förordning om förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter⁵. Från och med den 3 augusti 2016 är det även förbjudet att byta, odla, föda upp, transportera, använda och hålla någon av de 37 arter som listas som invasiva främmande arter av unionsbetydelse, bl.a. tvättbjörn (*Procyon lotor*). Sex av de 37 listade arterna finns viltlevande i Sverige.

Mårhund (*Nyctereutes procyonoides*) är en allätande generalistpredator som infördes från de östra delarna av Asien till de europeiska delarna av forna Sovjetunionen under åren 1929-1955 för att öka antalet pälsproducerande viltarter i området⁶. Sedan dess har arten spridit sig över stora delar av Europa och hotar nu den biologiska mångfalden i Europa (huvudsakligen markhäckande fåglar och amfibier)⁷. Även djurs och människors hälsa kan påverkas av de sjukdomar mårhund kan bära och därigenom belastas berörda staters ekonomier genom ett behov av att hantera sjukdomarnas effekter⁸. Mårhund finns ännu inte med på listan över främmande invasiva arter av unionsbetydelse men är en av 12 nya arter som föreslagits komma med under 2017. Mårhund räknas redan idag som invasiv i Sverige. Mårhund invaderar sedan början av 2000-talet på allvar Sverige via Finland (in i Tornedalen, Norrbotten), och riskerar även komma in i landet söderifrån via Danmark⁹. Den första bekräftade observationen i Sverige var redan 1947, men fram till millennieskiftet var det bara enstaka individer som vandrade in från Finland¹⁰. Anledningen till den ökande aktiviteten och populationsbildningen från 2000 och framåt hänger troligtvis samman med ett allt varmare klimat vilket möjliggör föryngring så långt norrut¹⁰. Tvättbjörnen orsakar liknande ekologiska skador som mårhund och kan även ha en stor ekonomisk påverkan för privatpersoner och försäkringsbolag eftersom den gärna använder bostadshusens vindar som bo och där förstör isolering och elkablar.

Efter en inledande förstudie 2005 startades det första projektet i Sverige 2008 med syfte att förbättra kunskapen om biologi och beteende hos arten mårhund i sin expansionszon, och att utifrån denna kunskap föreslå verktyg för att hantera arten. Snart insåg vi dock att enbart Sverige inte skulle kunna stoppa mårhund från att etablera sig. För mycket rörliga arter som mårhund är det absolut nödvändigt med ett transnationellt projekt, där grannländer där arten redan finns uppfyller sina åtaganden från Rio- och Bern konventionerna och försöker hindra de invasiva arterna från att sprida sig till andra länder⁹. Vi ansökte om och erhöll ett LIFE+ projekt där Sverige har samarbetat med och delat kunskap och verktyg främst med de andra projektdeltagarländerna Finland och Danmark, men även med Norge som sedan 2008 har stöttat projektet ekonomiskt trots att de har haft mycket få bekräftade mårhund i landet, eftersom det även ligger i deras intresse att vi lyckas stoppa spridningen innan den på allvar når Norge¹¹.

Det övergripande målet med föreliggande projekt (NV-03794-15) är liksom tidigare år att minimera förekomst av fritt levande mårhund, och från och med 2014 även tvättbjörn, i Sverige. Liksom i det tidigare LIFE+ projektet ingår i detta arbete även samarbete med förvaltningsprojekten i Finland, Danmark och Norge för att begränsa spridningen till Sverige¹¹. I Norrbotten och på Jylland i Danmark



Svenska mårddhundsprojektet (2016-01-01 – 2016-12-31)

är målet mer specifikt att minimera populationerna, stoppa/begränsa reproduktionen och förhindra spridning. I Finland (Tornedalen) närmast Svenska gränsen är målet att hålla nere populationen på en låg nivå och minimera spridning till Sverige och Norge. Under och efter LIFE+ projektet uppmärksammades och oskadliggjordes förutom mårddundar även ett flertal tvättbjörnar i Sverige och Danmark. Från att detta skedde har projektet även uppdraget att hantera observationer av tvättbjörn. Detta genomförs inom det system som byggts upp för mårddhund som beskrivs under metoddelen. Under 2016 har projektet utöver det ordinarie arbetet även påbörjat tre förvaltningsnära forskningsinsatser efter dialog med Naturvårdsverket i syfte att förbättra kunskapen om mårddhundens påverkan på den biologiska mångfalden och att ytterligare effektivisera förvaltningen inför framtiden. I en studie i skärgården har vi undersökt om mårddunden rövar fågelreden under skärgårdsfåglarnas häckningsperiod. I en annan studie har vi påbörjat att undersöka mårddhundvalparnas rörelse i förhållande till syskon och föräldrar under de första månaderna och därefter deras spridning när de väl väljer att lämna föräldrarna. Till sist har vi även påbörjat en studie där vi undersöker om farmade mårddundar från Finland kan etablera sig i det vilda och om de i så fall är lika bra som vilda mårddundar på att finna en partner. Alla tre studier är direkt förvaltningsanknutna, i de två första saknas idag relevant information som kan leda till en effektivare förvaltning och den sista studien är en förberedelse inför den dag då vi har så få vilda mårddundar i Sverige att vi har svårt att finna nya sändardjur att använda i förvaltningen. Naturvårdsverket har tilldelat projektet extra medel för genomförandet av de tre studierna.

Från LIFE+ projektets start 1 september 2010 till dess slut 31 augusti 2013 rapporterades 2 272 observationer av troliga mårddundar till projektet i Sverige. Av dessa bekräftades 364 som mårddundar av projektet, varav 319 oskadliggjordes (fångades och/eller avlivades av projektets personal, jägare, trafik eller hittats döda). Av de oskadliggjorda djuren steriliserades 80 djur och användes som sändardjur för att hitta nya mårddundar (se metoder nedan)¹¹. Dessa sändardjur byts kontinuerligt ut, normalt har vi 15-25 sändardjur igång samtidigt. Efter LIFE+ projektets slut, under perioden från den 31 augusti 2013 till 31 december 2013 finansierades det svenska projektet av Naturvårdsverket (NV-10565-12). Totalt inrapporterades 194 observationer av möjliga mårddundar från hela landet av allmänheten under denna period. Av dessa bekräftade projektet 36 observationer som mårddhund, alla i Norrbotten. Totalt oskadliggjordes 63 mårddundar under projektperioden (fångades och/eller avlivades av projektets personal, jägare, trafik eller hittats döda). Av dessa avlivades 53 och 18 användes som sändardjur (se metoder nedan). Under 2014 finansierades det svenska projektet fortsättningsvis av Naturvårdsverket (NV-08764-13). Totalt inrapporterades 727 observationer av möjliga mårddundar från hela landet av allmänheten under 2014. Av dessa bekräftade projektet 66 som mårddhund, varav 59 oskadliggjordes. Nitton tvättbjörnsobservationer rapporterades in under 2014 varav en kunde bekräftas. Denna hittades död på havsstranden vid Falsterbo i Skåne och förmodas ha flutit i land redan död. Totalt bekräftades och oskadliggjordes 104 mårddundar i Sverige under 2014 som projektet har vetskap om. Under 2015 sjönk antalet bekräftade och oskadliggjorda mårddundar drastiskt. Totalt oskadliggjordes 62 vuxna mårddundar 2015. Fortfarande inkom många observationer från allmänheten, 605 st (varav 12 på tvättbjörn), men bara 54 kunde bekräftas som mårddhund (inga tvättbjörnar) och 50 av dessa oskadliggjordes. Även under 2015 finansierades det svenska projektet av Naturvårdsverket (NV-03794-15). Enligt våra tidigare resultat hade mårddunden inte utvidgat sitt utbredningsområde eller ökat i antal åren 2010-2015.

För mer detaljerad information om tidigare resultat se slutrapport från LIFE+ projektet samt årsrapport för 2014 och 2015 (www.mårddhund.se).



Svenska mårhundprojektet (2016-01-01 – 2016-12-31)

EU har genom LIFE+ projektet stöttat de nordiska länderna under uppbyggnaden av en gemensam förvaltning av den invasiva främmande mårhund. Efter LIFE+ projektets slut har det gemensamma projektet fortsatt med nationell finansiering i alla länder. De nordiska regeringarna har för avsikt⁶ att fortsätta det gemensamma arbetet med att förhindra mårhund och andra invasiva främmande rovdjur från att etablera sig i de nordiska länderna, vilket även uppmuntras av det Nordiska rådet⁷, det officiella nordiska samarbetets parlamentariska organ.

Föreliggande projekt finansieras av Naturvårdsverket (NV-03794-15, NV-08700-16) och drivs av Svenska Jägareförbundet. Samarbetspartners i Sverige är Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), Statens Veterinärmedicinska Anstalt (SVA), Länsstyrelserna i Norrbotten, Västerbotten och Skåne län. SLU ansvarar för vetenskapligt upplägg och analys av populationsövervakningen, samt den tillämpade forskning som genomförs i anslutning till projektet. SVA ansvarar för övervakning av sjukdomar hos mårhundor som projektet levererar samt bistår vid behov med obduktioner av djur. Det Svenska projektet har ett väl utvecklat samarbete med projekten i Danmark (Naturstyrelsen) och Finland (Viltcentralen) och med förvaltningen i Norge (Miljödirektoratet). Rapporten och dess analyser är sammanställd av SLU (Grimsö Forskningsstation, Inst. f. Ekologi) och Svenska Jägareförbundet. Projektet har etiskt forskningstillstånd (A38-13, A18-16, A19-16).



Metoder

För att uppnå våra mål använder vi oss av nedan beskrivna metoder och verktyg utarbetade bl.a. inom den tillämpade forskning (NV 802-0289-08) som bedrevs parallellt med förvaltningsprojektet de första åren. Vi strävar hela tiden efter att bli ännu mer effektiva i vår förvaltning och utvärderar fortlöpande nya metoder och verktyg inom ramen för projektet.

Utbildning och resultatspridning

- Utbildning av jägare och allmänhet samt spridning av information och resultat via media leder till en högre medvetenhet och kunskap om invasiva främmande arter i allmänhet samt mårhund och tvättbjörn i synnerhet, och ökar därmed engagemanget att hjälpa till. Projektet ägnar mycket tid åt att synas i media och att delta i möten, konferenser och workshops, informera myndigheter och även publicera vetenskapliga resultat från projektet.

Samarbete med allmänheten och jägarkåren

- Projektet har ett väl etablerat "Citizen science system" (tips från allmänheten). Via en tipstelefon eller e-post som lätt återfinns via projektets hemsida www.mårhund.se, kan allmänheten snabbt nå projektet när de observerar djur de misstänker kan vara mårhund. Projektets omfattande utbildnings- och kunskapsspridningsverksamhet är viktig för att upprätthålla intresset hos allmänheten. Desto mer mårhundprojektet förekommer i media desto mer tips om möjlig mårhundsförekomst får projektet in, och ju mer kunskap projektet sprider om invasiva främmande arter i allmänhet och mårhund/tvättbjörn i synnerhet desto bättre och säkrare blir tipsen. Detta sammantaget gör att arbetsbördan med att kontrollera tipsen minskar något och att de tips som kommer in blir mer och mer genomtänkta. Dock får projektet fortfarande in många felaktiga tips. Trots en del felrapporteringar är projektets Citizen Science System ett av de viktigaste verktygen för att finna nya förekomster av mårhund och tvättbjörn, särskilt i områden utanför fältpersonalens normala områden. Vi tar hellre emot många tips varav de flesta är felaktiga än inga tips alls.
- Mårhund- och tvättbjörnsobservationer från allmänheten följs initialt upp med telefonintervjuer och därefter, om tipset inte direkt kan avskrivas, genom spårning, med viltkameror riktade mot lockmedel, DNA-analys av vävnad, spillning och hår, för att försöka bekräfta eller avfärda observationerna. Bekräftade mårhundar/tvättbjörnar fångas eller avlivas genom jakt med hundar och fällor. Mårhundprojektet bekräftar aldrig ett tips utan att ha säkerställt det själv.
- Vi vill även tydliggöra att många av tipsen inte går att vare sig bekräfta eller avskriva som en annan art. Det är t.ex. inte ovanligt att vi får in tips om en "mårhund" som någon såg sprang över vägen för två veckor sedan. Det djuret är långt borta nu. Vad vi gör i dessa fall är att motivera tipsaren att fortsätta hålla koll och även sprida till andra att de ska vara uppmärksamma.



Svenska mårhundprojektet (2016-01-01 – 2016-12-31)

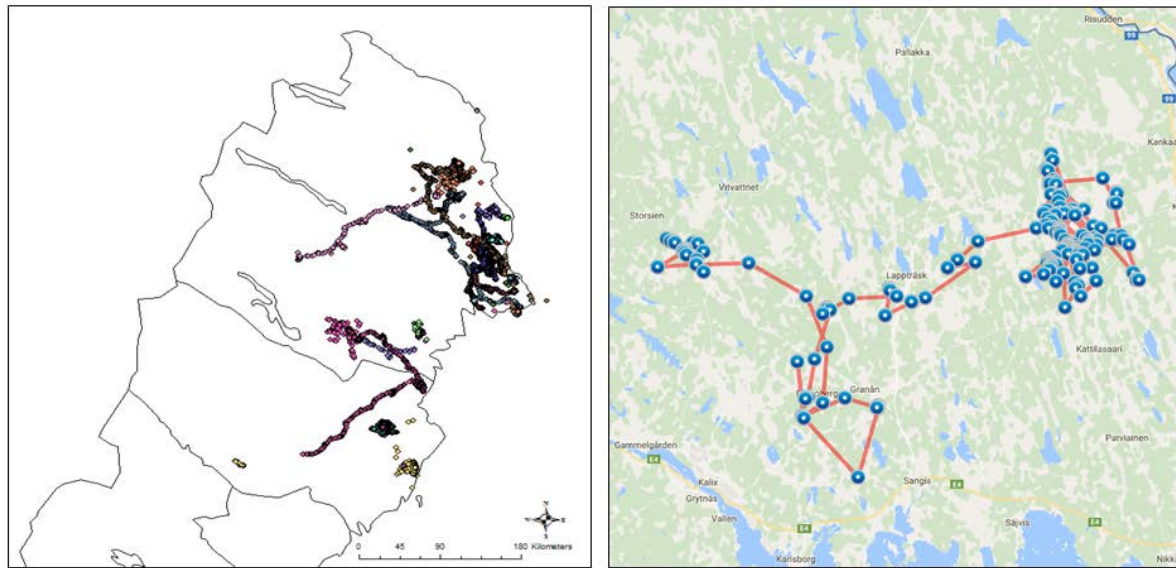
- För att avlasta projektets fasta personal då det kommer intressanta tips från områden utanför deras normala arbetsområde tar projektet vid behov hjälp av Jägareförbundets jaktvårdskonsulenter och arvoderade jägare (bilersättning och viss ersättning per insats). Dessa är utspridda över hela landet och hjälper vid behov till med spårning, kamerauppföljning, kontroll av fällor och tillsyn av sändardjur.
- Jägarnas egen jakt är en mycket viktig del i förvaltningen. Även om de privata jägarna inte har samma tillgång till effektiva verktyg och heller inte är lika effektiva som vår professionella personal så är de många. Genom våra utbildningar och Svenska Jägareförbundets nätverk har vi mycket god kontakt med jägarkåren och kan på så vis även dokumentera de flesta privat avlivade mårhundarna.

Fortlöpande förvaltning

- Förvaltning genom jakt med hundar, fällor och viltkameror är en grundläggande och dagligen pågående verksamhet för fältpersonalen inom mårhundens utbredningsområde. Den erfarenhet och det hundmaterial som byggts upp genom åren är ovärderlig. Många djur avlivs t.ex. efter att fältpersonalen utan tidigare vetskap funnit ett område extra intressant och därför sätter upp kameror och fällor. Användandet av MMS-kameror i den löpande förvaltningen (som skickar bilden direkt till fältpersonalens telefoner) istället för kameror där minneskortet måste kontrolleras manuellt har visat sig vara mycket tidsbesparande och effektivt. När väl en mårhund har bekräftats används oftast hundar för att fånga den.
- Sändarmärkta mårhundar (Judasdjur) letar dygnet runt efter nya mårhundar som de sedan leder oss till. Mårhundens är monogam och dess första prioritet förutom egen överlevnad är att finna en partner som den sedan aldrig lämnar förrän en av dem dör, då den återigen börjar leta en ny partner. Sterilisering av sändardjuren utförs innan de släpps så att de inte ska kunna reproducera sig om vi skulle förlora dem genom sändarfel. Båda könen fungerar lika bra som Judasdjur. Sändardjuren fungerar effektivare ju lägre populationstäthet det är eftersom det då är mycket svårt för oss människor att ens hitta ett spår. En annan mårhund kommer dock att förr eller senare finna sin artfrände. De ägnar all sin tid åt detta och vandrar över mycket stora områden (ibland långt över 100 000 hektar) i sitt sökande (figur 1a). När de finner en partner avslutas vandringen och paret stannar därefter inom ett begränsat område, det är också så vi ser att de har funnit en partner (figur 1b). I vissa situationer och under begränsad tid används osteriliserade djur med VHF-sändare, t.ex. på valpar. Valpar används vid behov på samma sätt som vuxna sändardjur, dock då för att genom en valp hitta resten av kullen.



Svenska mårhundprojektet (2016-01-01 – 2016-12-31)



Figur 1 a-b. a) Alla sändardjurs sökmönster under 2016, b) exempel på ett sändardjurs sökande efter en partner vilket i detta fall medförde att en ny mårhund fångades med sändardjuret inom det östra positionsklustret.

Övervakning

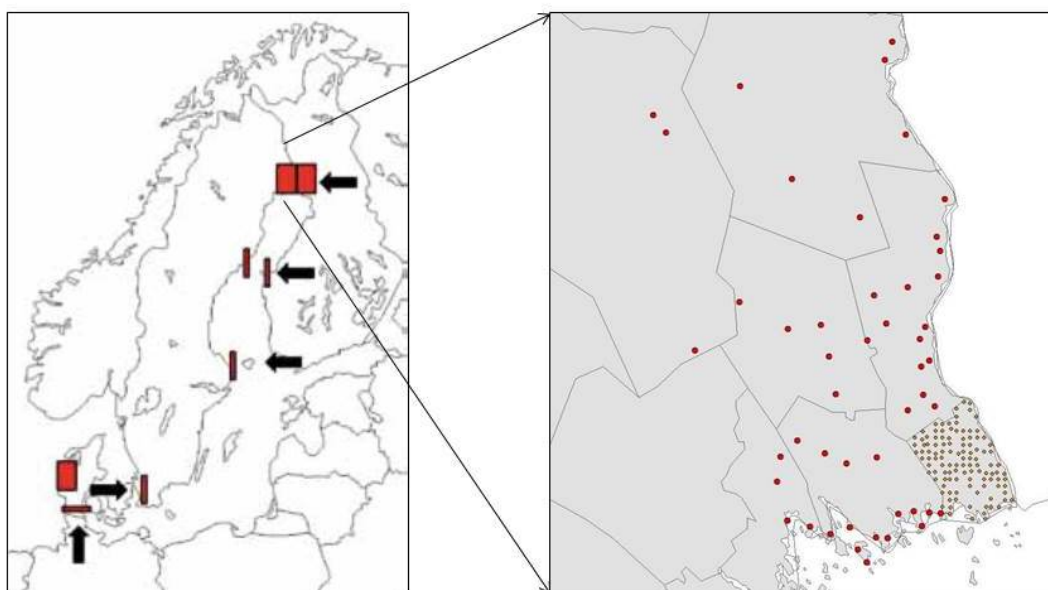
- Viltkameror och lockmedel är ett mycket effektivt verktyg i förvaltningen av svårupptäckta rovdjursarter. Totalt används inom projektet i Sverige, förutom de ca 50 flexibla kameror som används för att bekräfta observationer, cirka 100 fasta viltkameror (utsatta objektivt med jämna mellanrum så att det täcker alla potentiella mårhundsvir inom ett område) för att upptäcka mårhundar vid de troligaste invasionsvägarna (figur 2). Kamerasystemen i södra och mellersta Sverige är i första hand varningssystem för att snabbt upptäcka om en mårhund eller tvättbjörn kommer in i landet dessa vägar. I figur 2 ses även de system som fanns i våra grannländer under det gemensamma LIFE+ projektet 2010-2013, vilka till viss del även är aktiva idag.
- Under 2014 kompletterade vi det objektiva kameraövervakningssystemet som sattes upp under LIFE+ projektet 2010-2013 med ett subjektivt kamerasystem, ca 50 kameror, på erfarenhetsmässigt intressanta platser i Norrbotten (figur 2). Kamerorna i det subjektiva systemet har MMS-funktion (och skickar bilden direkt till fältpersonalen) vilket gör att eventuella mårhundar på bild kan fångas mycket snabbt. Både det objektiva och det subjektiva kamerasystemet i Norrbotten används förutom som varningssystem även för att övervaka utvecklingen av mårhundspopulationen. Under LIFE+ projektet beräknade vi även populationsstorleken med hjälp av andelen återfångster (sändardjur) i datamaterialet. Detta fungerade godtagbart till att börja med, men i och med att vi fick allt färre mårhundar på våra bilder blev skattningarna osäkrare efter några år. År 2010-2011 beräknades vinterpopulationens storlek i Sverige till ca 130 djur. Nu beräknar vi endast ett populationsindex i form av andelen kameror som fångat mårhund på bild under en viss tidsperiod. Denna typ av index anses generellt vara ett pålitligt mått på utvecklingen av en population, dock utan att kunna ange något antal djur, förutsatt att övervakningen sker på samma sätt och i samma område varje år. Om det finns mycket få djur i området kan indexet tillfälligt visa fel, till exempel om djuren av en slump hittar fler



Svenska mårhundprojektet (2016-01-01 – 2016-12-31)

kameror än normalt ett år. Sett över en längre tidsperiod bedömer vi dock att trenden i vårt index är pålitligt för att bedöma populationens utveckling. Det fasta objektiva kamerasystemet i Norrbotten täcker i princip alla potentiella hemområden för etablerade mårhundspår i Haparanda kommun som är 960 Km² stort.

- Förutom kamerasystemen används även fältpersonalens mårhundsfångst som ett index på populationens utveckling. Personalen är densamma, sett både till antal och till personer, som när mätningarna startade 2011. Sedan projektet kommit förbi den inledande tekniska inkörningsperioden, från 2012 och framåt, har vi arbetat med samma arbetsinsats år från år. Om populationen vore oförändrad över åren borde det innebära att vi fångar fler och fler djur för varje år i och med förhöjd erfarenhet hos fältpersonalen och effektivare teknik.
- Alla bekräftade mårhundar i landet, både från våra kamerasystem och bekräftade djur i övrigt, till exempel från allmänhetens tips, utgör en indikation på hur långt arten har lyckats sprida sig. Enstaka djur i utkanten av utbredningsområdet har dock hittills alltid varit ensamma djur (som letar efter en partner) och innebär inte att populationen har etablerat sig där. Vissa av våra sändardjur har vandrat över 40 mil från närmsta föryngning då de letar efter en partner.



Figur 2. Översiktskarta av de permanenta objektiva kameraövervakningssystemen vid mårhundens potentiella invandringsvägar till Sverige (karta t.v.) och det subjektiva systemet (röda punkter) i de erfarenhetsmässigt viktigaste områdena i Norrbotten (karta t.h). I den högra kartan framgår även det största objektiva systemet i Sverige, i Haparanda kommun, mer detaljerat längst ner till höger i kartan.



Resultat

Utbildning och resultatspridning

Utbildning och resultatspridning

Projektet har under 2016 utbildat 115 studenter på universitets/högskolenivå (25 på Fish and Wildlife Management, SLU Umeå, 20 på Wildlife Biology, SLU Grimsö och ca 70 på Human impacts on ecological systems, Evenstad, Norge) om invasiva främmande arter, framför allt mårhund och tvättbjörn. Projektets anställda har under året hållit sju föredrag/utbildningar för lokala jägare och allmänt naturintresserad lokalbefolkning (för totalt ca 170 personer). Föredragen har hållits i Lycksele (32), Matfors (70), Råneå (40), Djäkneboda (12), Deppis (5), Auktsjaure (8), Burträsk (4).

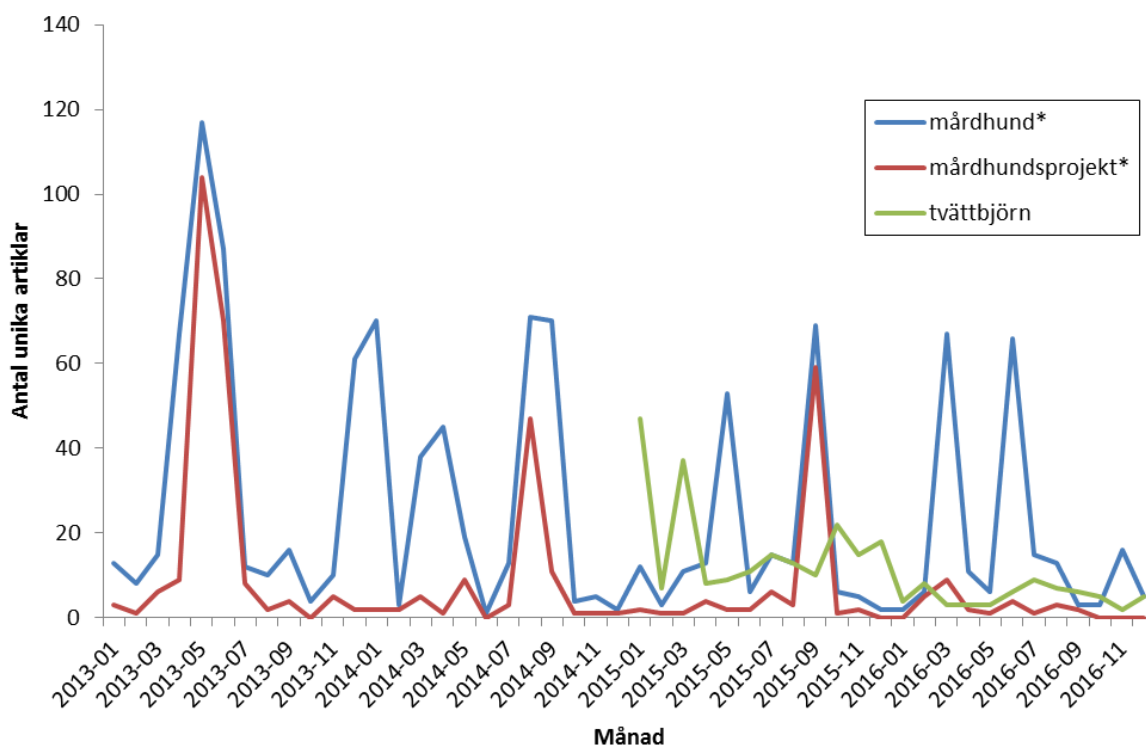
Jägareförbundets personal har inom ramen för det allmänna uppdraget över hela landet - vid jägarträffar, jägarskolor eller via personliga telefonsamtal/möten - vid cirka 325 tillfällen (totalt 70 timmar) informerat totalt cirka 1 800 jägare och intresserad allmänhet om främmande arter generellt och den förvaltning av mårhund och tvättbjörn som Svenska Jägareförbundet ansvarar för inom ramen för Mårhundprojektet. Inom region norr har Jägareförbundets jaktvårdskonsulenter och förtroendevalda dessutom, inom ramen för det Allmänna uppdraget, informerat allmänheten om arbetet med att förhindra etablering av mårhund och tvättbjörn på de mässor och större arrangemang där man medverkat. På tre av dessa; Utemässan, Stora Noliämässan och Jaktmässan hade dessutom Mårhundprojektet egen personal på plats. Det totala antalet besökare på dessa mässor överstiger med marginal 250 000 personer.

Mässa	Besökare
Utemässan (Lycksele)	9 000
Jaktämässan (Brattvall)	1 500
Stora Noliämässan (Piteå)	94000
Jaktmässan (Korpilombolo)	1000
Matarengi marknad (Övertorneå)	30000
Pajala marknad (Pajala)	45000
Överkalix marknad (Överkalix)	40000
Expo Norr (Östersund)	16000
Höga kusten Game Fair (Nyland)	7000
Bruksvallarna Game Fair (Bruksvallarna)	5000
Jämtland Game Fair (Frösön)	9000
Summa besökare	257 500

Projektet har under året spridit information och resultat från projektet till allmänheten via radio, TV, dagstidningar och tidskrifter. I genomsnitt har mårhundprojektet omnämnts i ca 2 unika webbaserade artiklar per månad under 2016, eller totalt 27 st under året. En analys på enbart ordet mårhund gav ett snitt på 18 artiklar per månad, eller 213 artiklar under året. Tvättbjörn har omnämnts i 61 unika artiklar under 2016. Oftast refererar också artiklar med de två senare sökorden på något sätt till projektet även om det inte nämns specifikt som "mårhundprojektet" vilket den första sökningen är gjord på (figur 3).



Svenska mårhundprojektet (2016-01-01 – 2016-12-31)



Figur 3. Medieanalys av sökorden "Mårhund*", "Mårhundprojekt*" och tvättbjörn. Antalet unika skrivna artiklar där orden förekommer, uppdelat per månad.
Källa: Meltwater (<http://www.meltwater.com/se/>).

Projektet har medverkat i ett flertal radio och TV inslag under året, bl.a. Mitt i Naturen, BBC, TV4, Sveriges Radio. Se t.ex. länkar nedan;

Helahälsingland, 17 mars - <http://www.helahalsingland.se/allmant/halsingland/de-bekampar-mardhunden-bevarandebiologi-ar-inte-alltid-vackert>

BBC, 7 maj - <http://www.bbc.com/news/magazine-36228601>

SR P4, 28 juni - <http://sverigesradio.se/sida/artikel.aspx?programid=98&artikel=6462439>

TV4, 29 juni - <http://www.tv4.se/nyheterna/klipp/steriliserade-m%C3%A5rdhundar-anv%C3%A4nds-som-lockbete-3427491>

SVT, 4 aug - <http://www.svt.se/nyheter/lokalt/norrbotten/malet-utrota-mardhunden>

Mitt i Naturen, 4 aug - <http://www.svtplay.se/mitt-i-naturen>

Under 2014 startade projektet en öppen facebookgrupp som har blivit mycket uppskattad. Där beskriver vi den dagliga verksamheten i projektet och lägger upp bilder och filmer för att beskriva vårt arbete. Nästan 2000 personer följer projektet på facebook och varje inslag sprids till 1000-tals personer. För att hitta sidan söker man på "mårhundprojektet" i facebook. Mårhundprojektet har även en hemsida där vi informerar om verksamheten och sprider våra resultat www.mardhund.se.



Svenska mårddhundsprojektet (2016-01-01 – 2016-12-31)

Information till myndigheter samt nationella och internationella seminarier och konferenser

Projektet har under året deltagit i ett flertal nationella och internationella konferenser och seminarier samt bistått Naturvårdsverket i frågor rörande främmande invasiva rovdäggdjur;

-Afrikansk svinpest och svenska vildsvin, 19 januari 2016, Öster Malma. Statens Veterinärmedicinska Anstalt, Jordbruksverket, Naturvårdsverket, Lantbrukarnas Riksförbund, Svenska Jägareförbundet, Djurhälsan, Jägarnas Riksförbund, Länsstyrelsen Stockholm, Livsmedelsverket, Näringens epizootigrupp, Viltmästarförbundet, Jordägarförbundet, Friluftsförbundet.

-Projektredovisning Naturvårdsverket, 14 mars 2016.

-Internationellt möte om storskaligt Early Warning System för Europa. Öster-Malma, 12 maj 2016. Svenska Jägareförbundet, Danska Jägareförbundet, Finska Jägareförbundet, FACE, British association for shooting and conservation.

-Transdisciplinary Wildlife Management : The XVI Nordic Congress of Wildlife Research, Arctic Centre, Rovaniemi, Finland, 31 maj-3juni 2016.

-Internationellt möte om storskaligt Early Warning System för Europa. Öster-Malma, 14-15 juni 2016. Svenska Jägareförbundet, Danska Jägareförbundet, Finska Jägareförbundet, FACE, British association for shooting and conservation.

-IUCN World Conservation Congress, Honolulu, Hawaii, 1-10 September 2016.

-Nationellt Skräntärnemöte, LST Uppsala, 22 november 2016. Deltagare: Länsstyrelserna, Naturvårdsverket, Ornitologerna, Svenska Jägareförbundet.

-Projektet har under året även bistått Naturvårdsverket i det internationella arbetet rörande invasiva främmande rovdäggdjur.

-Projektet håller sig via de internationella konferenserna, personliga kontakter och samverkan med IUCN/ISSG väl informerat om internationella erfarenheter av förvaltning av mårddhund, tvättbjörn och andra jämförbara invasiva rovdäggdjur. ISSG (Invasive Species Specialist Group) är ett globalt nätverk av vetenskapliga och politiska experter på främmande arter, som organiseras under överinseende av Species Survival Commission (SSC) i Internationella naturvårdsunionen (IUCN).

Nordiskt samarbete

Projektet har efter LIFE+ projektets (2010-2013) slut fortsatt driva den Nordiska referensgrupp som då skapades. Referensgruppen har till syfte att utbyta erfarenheter, samarbeta och informera varandra rörande förvaltning av invasiva främmande rovdäggdjur. I referensgruppen ingår företrädare för Svenska Jägareförbundet, Naturvårdsverket, Länsstyrelserna i Norrbotten, Västerbotten, Skåne, Statens Veterinärmedicinska Anstalt, Sveriges Lantbruksuniversitet, Naturstyrelsen (Danmark), Danska Jägareförbundet, Viltcentralen (Finland), Forststyrelsen (Finland), Ålands Landskapsregering, och Miljödirektoratet (Norge). Referensgruppen har träffats 2 gånger under 2016; den 13-14 april, Trondheim samt den 29 november (telefonmöte). Mötesanteckningar samt nationella nyhetsbrev skickas ut till hela referensgruppen.

Vetenskapliga publikationer

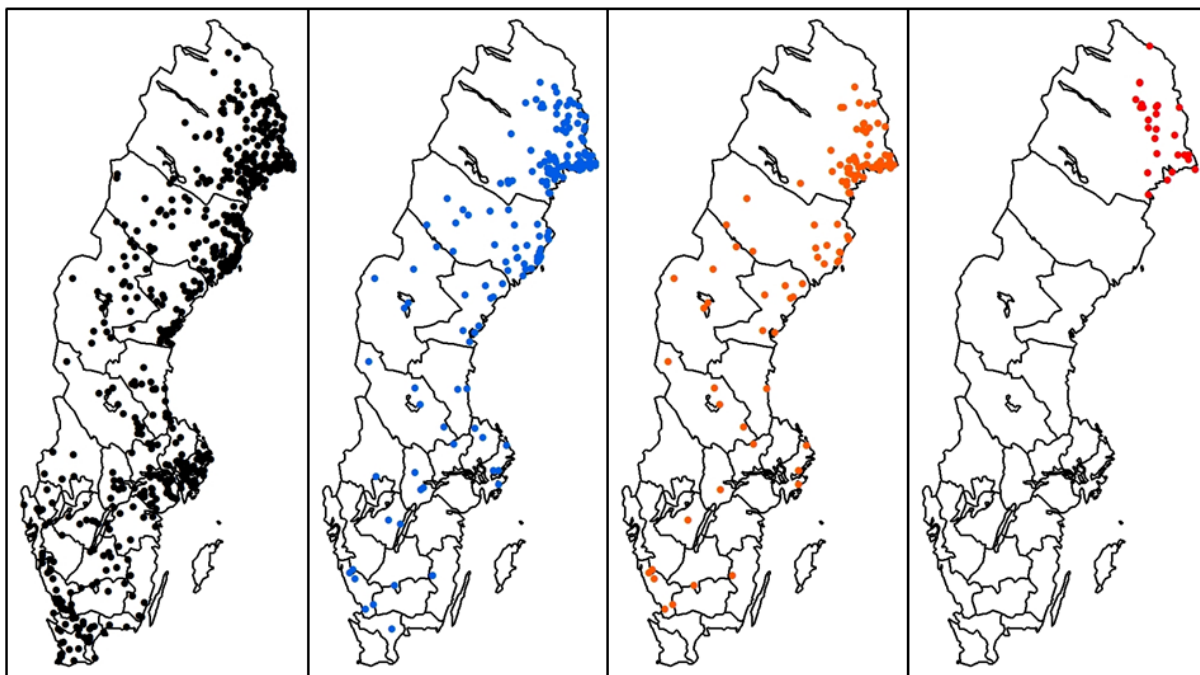
Herfindal, I., Melis, C., Åhlén, P.-A. and Dahl, F. (2016), Lack of sex-specific movement patterns in an alien species at its invasion front – consequences for invasion speed. *Ecol Evol*, 6: 5570–5584. doi:10.1002/ece3.2300.



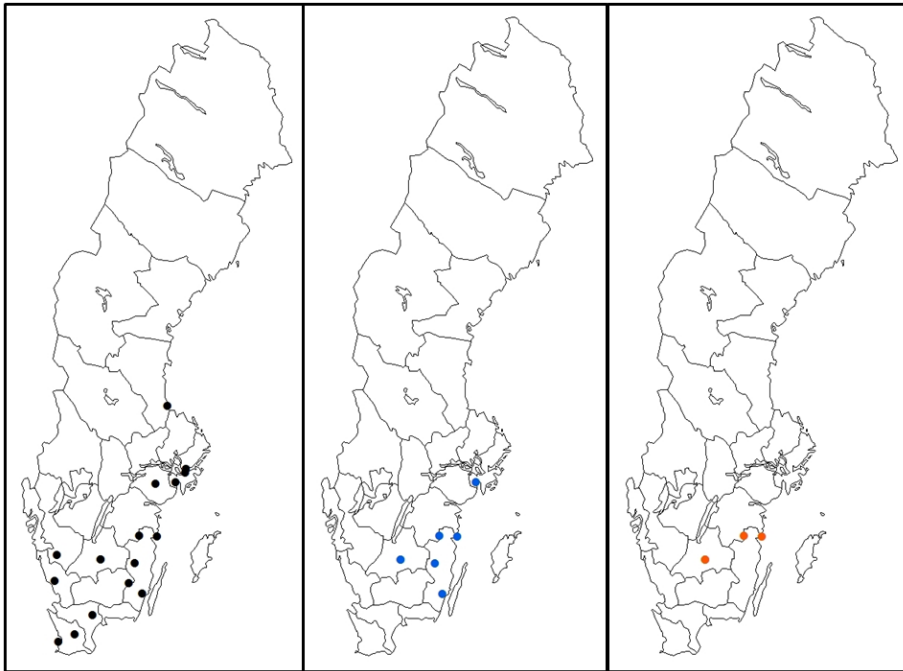
Samarbete med allmänheten och jägarkåren

Citizen Science System

Totalt inrapporterades 616 observationer av möjliga mårhundar och 17 observationer av möjliga tvättbjörnar från hela landet av allmänheten under 2016. Av dessa ansågs 175 mårhundsobservationer vara så pass intressanta att de besöktes i fält och på 101 platser sattes kamera ut (figur 5). Utifrån de 616 observationerna kunde mårhund bekräftas på 27 platser (figur 4). Dessutom visade sig 10 ytterligare observationer mest troligt vara på sändarmärkta vilda mårhundar och 30 på sändarmärkta farmdjur (se info om farmdjuren under "Metodutvärdering och forskning"). Gällande tvättbjörnsobservationerna besöktes 7 platser, kameror sattes ut på 4 platser men ingen tvättbjörn kunde bekräftas (figur 5).



Figur 4 a-d. a) Misstänkta mårhundar inrapporterade till projektet 2016, b) observationer besökta i fält, c) observationer där kameror placerats ut och d) observationer där nya mårhundar kunde bekräftas.



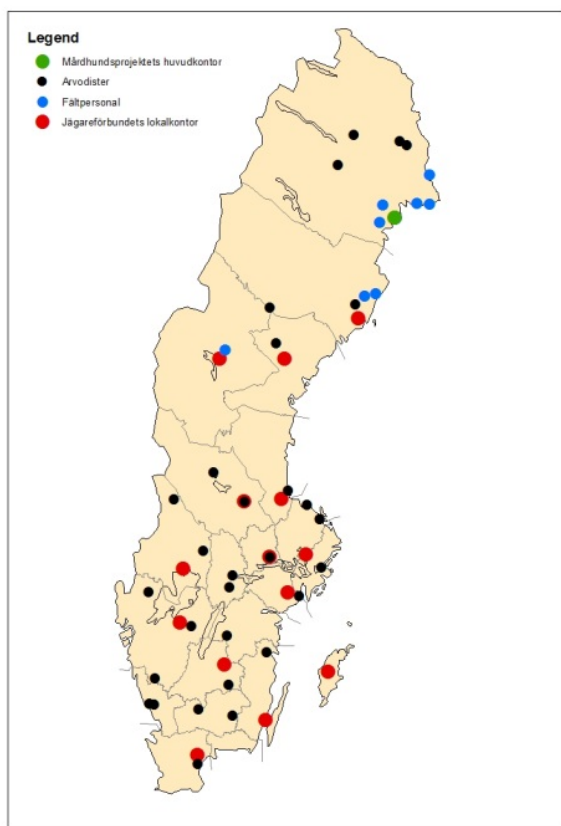
Figur 5 a-c. a) Misstänkta tvättbjörnar inrapporterade till projektet under 2016, b) observationer besökta i fält och, c) där kameror placerades ut. Ingen tvättbjörn bekräftades under 2016.

Samarbete med Jägarkåren

Under 2016 har 14 jägare utbildats för att kunna ta på sig arvodistuppdrag. Grunden i systemet är allmänhetens observationer av möjliga mårhundar som rapporteras in till projektet via telefon eller e-post. Fältpersonalen i mårhundprojektet bekräftar eller dementerar själva de flesta inkomna observationer inom mårhundens kända utbredningsområde, d.v.s. Norrbotten ner till Västernorrland/Jämtland. Söder därom, och även till viss del i Norrlands inland nyttjas på grund av de långa avstånden arvodister och till del Jägareförbundets konsulenter för att kontrollera tips. Arvodisterna har utsetts lokalt av, och håller kontakt med, regionalt ansvarig konsulent inom ramen för det Allmänna uppdraget. I de fall där det observerade djuret faktiskt visar sig vara någon av de främmande arterna åker fältpersonalen från projektet vid behov ner för att fånga eller avliva djuret. Detta extremt snabba och väl fungerande system av i nuläget drygt 20 arvodister väl fördelade över landet möjliggörs av Jägareförbundets stora nätverk och lokalkännedom över hela landet (figur 6). Främmande arter inte bara upptäcks och kvalitetssäkras mycket snabbt och effektivt, utan oskadliggörs också mycket effektivt.



Svenska mårhundprojektet (2016-01-01 – 2016-12-31)



Figur 6. Geografisk utbredning över mårhundprojektets personal, Jägareförbundets lokalkontor och mårhundprojektets arvodister i landet.

Ett stort antal lokala jägare (flera hundra) över hela landet, som inte är arvodister, har dessutom genom åren knutits till projektet och rapporterar till projektet när de skjutit mårhund eller misstänker mårhund på sina marker som de inte lyckat fälla själva. När en observation bedöms trolig åker professionell personal till platsen med professionella redskap och hundar för att, ofta i samarbete med lokala jägare, avgöra djurets art och om relevant oskadliggöra det. Dessa jägare uppmuntras bl.a. genom utbildning och fällbyggnadskurser vilket skapar en mycket god kontakt. I många fall lägger de lokala jägarna mycket tid på att hjälpa projektet. Vid särdeles viktiga insatser som t.ex. lett till fångst av ett nytt sändardjur eller efter många års oavlönad hjälp får de en liten belöning av projektet, något som är mycket uppskattat och motiverar fortsatta insatser. Sedan 2010 har projektet delat ut 88 knivar, 17 presentkort och fyra mårhundsskinn till hjälpsamma lokala jägare.

Fortlöpande förvaltning

Totalt oskadliggjordes i Sverige under året 40 vuxna mårhundar som projektet har vetskap om. En av de fångade tikarna hade dessutom sex valpar som avlivades. Från de 27 platser där mårhund bekräftades från allmänhetens tips enligt ovan oskadliggjordes 24 mårhundar, varav 13 av privata jägare. Två av tipsen utgjordes av mårhundar funna döda. Resterande del av de totalt 40 djuren, nio efter tips från allmänheten och 16 helt inom projektet, fångades eller avlivades av projektets



Svenska mårhundprojektet (2016-01-01 – 2016-12-31)

fältpersonal. När väl mårhundarna lokaliserats av projektets medarbetare enligt tabell 1 blev de infångade, antingen med hjälp av hundar eller fällor och därefter antingen avlivade eller använda som sändardjur. Av de 40 djuren steriliserades och användes 11 djur som sändardjur under året, resten avlivades. Utöver dessa fanns sedan tidigare år även 17 "gamla" sändardjur i livet vid ingången av 2016. Vi försöker hela tiden ha 15-25 sändardjur aktiva i området och byter ut döda sändardjur mot nya. Inför vintervilan avlivas djur i dålig kondition och sändare byts vid behov hos de som ska övervintra för att säkerställa att de inte försvinner under vintern. Vid årets slut 2016 fanns 16 aktiva sändardjur. Av projektets oskadliggjorda djur fångades endast ett fåtal med fällor och i princip resten med hjälp av hundar ovan jord eller i gryt (oftast efter att de först lokaliserats med hjälp av MMS-kameror eller sändardjur enligt tabell 1). Ett tiotal djur som bekräftades som mårhund 2016 (av allmänhetens observationer och av projektets egna bekräftade mårhundar) har ännu inte oskadliggjorts men arbetet med dem pågår.

Tabell 1. *Oskadliggjorda mårhundar i Sverige 2016 uppdelat på fångstorsak.*

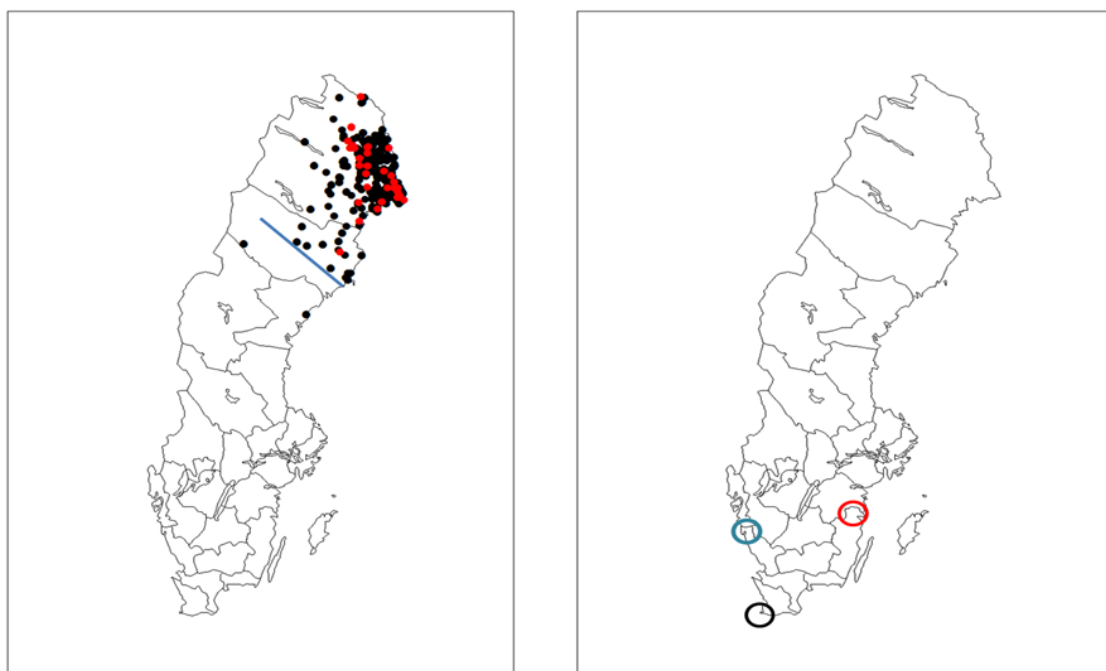
MMS-kameror Bl.a. vid tips Och vid övervakningssystem	Sändardjur	Projektet övrigt T.ex. frisök, fällor	Privat jakt	Trafikdöda	Totalt
19	2 (+ 6 valpar)	4	13	2	40



Övervakning

Bekräftad geografisk förekomst

I de bekräftade mårhundarna nedan ingår både bekräftade observationer från allmänheten och projektets egna bekräftade djur. Under 2016 har ingen mårhund bekräftats utanför det område där vi inom projektet bekräftat förekomst tidigare i Sverige (2008-2015). Sedan projektet startade 2008 har ett mindre antal djur bekräftats söder om Norrbottens län. I mars 2010 avlivades en mårhund några mil söder om Örnsköldsvik och i juni 2012 hittades en död mårhund några mil väster om Dorotea, i övrigt går den sydliga gränsen för var vi har bekräftat mårhund 2008-2016 i princip längs Ume älv (figur 7). Sjutton misstänkta tvättbjörnsobservationer rapporterades in av allmänheten till projektet under 2016, ingen kunde dock bekräftas.



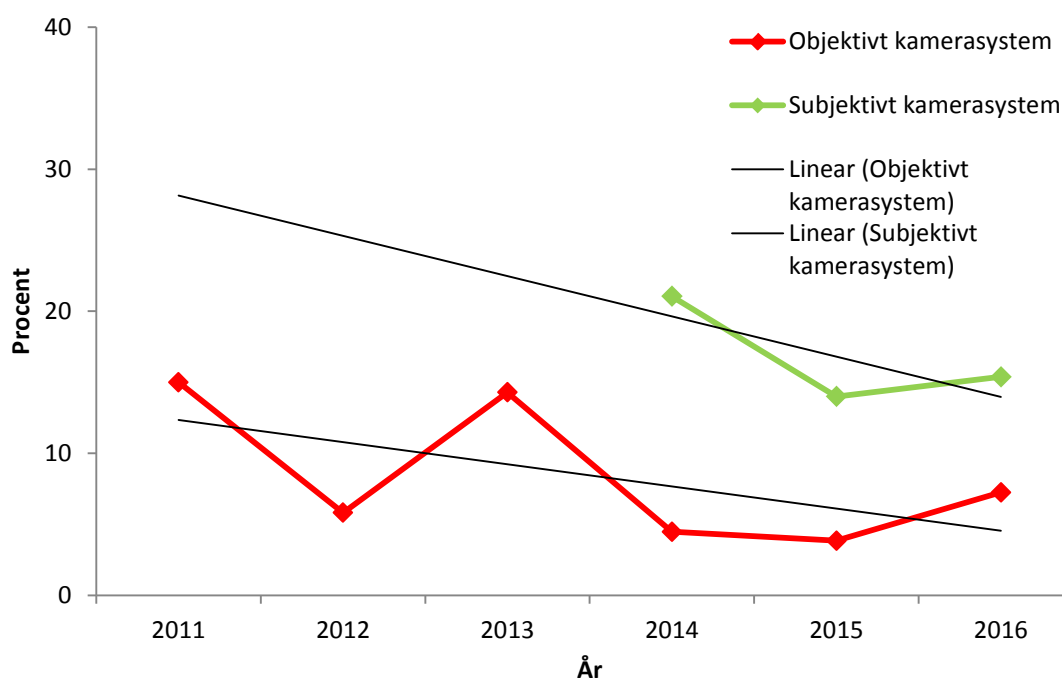
Figur 7. Geografisk förekomst av mårhund och tvättbjörn i Sverige. T.v. bekräftad förekomst av mårhund i Sverige 2008-2015 (svarta prickar) och 2016 (röda prickar). Populationen har inte utvidgat sitt geografiska område under 2016. Förutom ett par strödjur går den sydliga gränsen för mårhundens historiska förekomst i princip vid Ume älv (blå linje). T.h. Bekräftade frilevande tvättbjörnar 2010-2016 som projektet har vetskap om. 2010 (blå cirkel) fångades två tvättbjörnar i Göteborgs hamn som troligtvis följt med en båt. 2013 oskadliggjorde projektet tillsammans med en lokal jägare en tvättbjörn i närheten av Västervik (röd cirkel). 2014 hittades en död tvättbjörn på stranden i Falsterbo (svart cirkel).



Varningssystem och populationsutveckling

Våra objektiva varningssystem i södra och mellersta Sverige (figur 2) har inte gett några mårhund- eller tvättbjörnsindikationer 2010-2016.

I vårt stora objektiva kamerasystem i Haparanda kommun i Norrbotten (n=69) (figur 2) fångades mårhund på bild av fem kameror eller på drygt 7 % av kamerorna 2016. I det subjektiva kamerasystemet (figur 2) fångades mårhund på bild av 4 kameror (n=26) eller på drygt 15 % av kamerorna (figur 8).

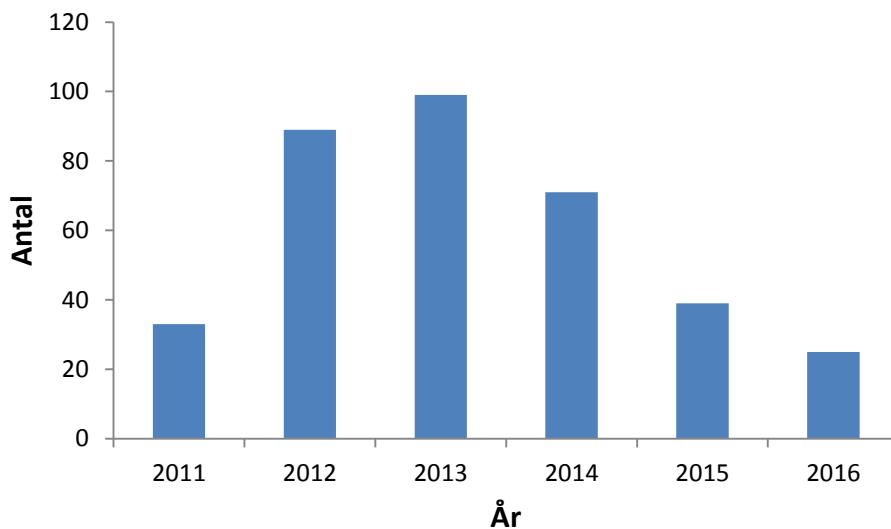


Figur 8. Andel av viltkamerorna i våra fasta kamerasystem Norrbotten som fotograferat mårhund från maj till oktober och trend under åren 2011 till 2016 för det objektiva systemet och 2014-2016 för det subjektiva systemet (se figur 2 för upplägg).

Antalet djur fångade av fältpersonalen (med samma arbetsinsats varje år) har minskat kraftigt de senaste åren (figur 9). Under 2011 var systemet fortfarande under uppbyggnad och effektiviteten betydligt lägre än från 2012 och framåt.



Svenska mårhundprojektet (2016-01-01 – 2016-12-31)



Figur 9. Antal mårhundur fångade av projektpersonalen 2011 – 2016.

Sjukdomsövervakning

Projektet har ett etablerat samarbete med Statens Veterinärmedicinska Anstalt vilka även sitter med i projektets referensgrupp. Projektet sparar årligen ett överenskommet antal djur för screening efter nya eller farliga sjukdomar. Projektet bidrar dessutom vid behov med ytterligare djur vid särskilda undersökningar. Projektet står även i ständig beredskap för att bidra med prover till andra myndigheter, t.ex. Smittskyddsinstitutet, vilka sätter med i projektets styrgrupp under LIFE+ projektet 2010-2013.

Diskussion

Utbildning, resultatspridning och samarbete med allmänheten

Vårt intensiva arbete med att utbilda och informera jägare och allmänhet om mårhund och andra invasiva rovdjur är mycket framgångsrikt. Över hälften av de oskadliggjorda mårhundarna härrör ursprungligen av tips från allmänheten eller de lokala jägarnas egen jakt. Allmänhetens och jägarnas hjälp är särskilt viktigt i områden utanför projektpersonalens normala arbetsområden. Viltkameror har blivit alltmer populära de senaste åren. En försiktig skattning är att minst 100 000 privata kameror sitter riktade mot utlagt foder (som är attraktiv mat för mårhund och tvättbjörn). Vi passar alltid på att uppmana jägare att skicka oss bilder för bedömning ifall de tror sig ha fått någon av våra målarter på bild. Detta enorma nätverk av kameror är ett mycket effektivt, billigt och hittills outnyttjat varningssystem för invasiva däggdjur, framförallt i Syd- och Mellansverige.

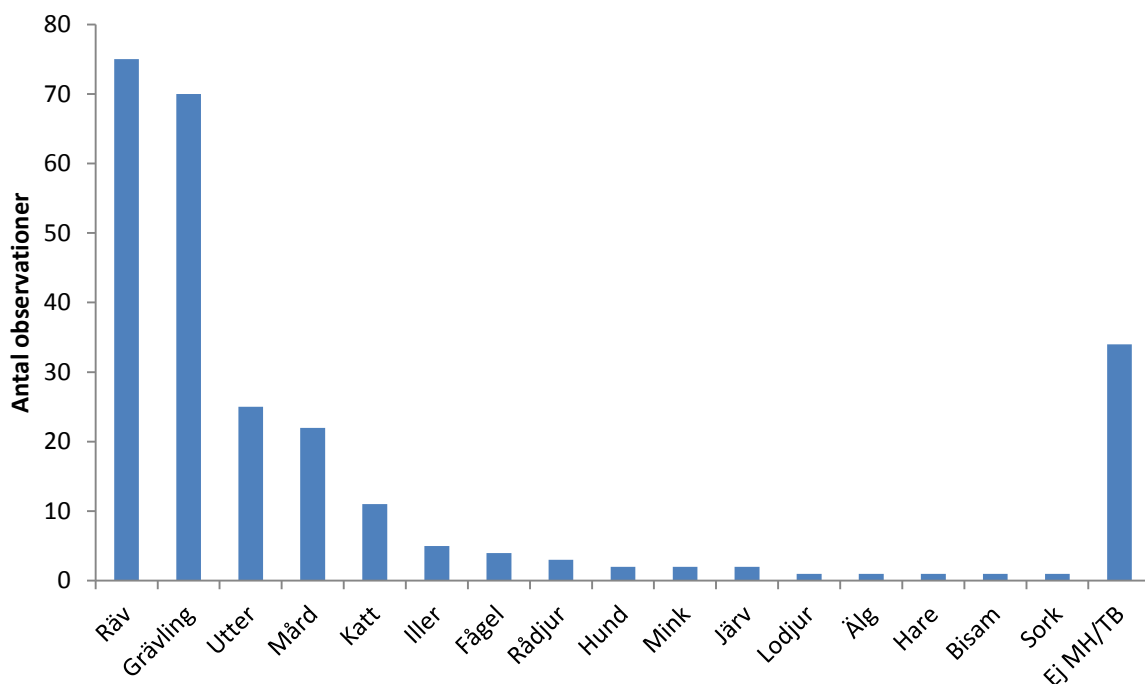
Ingen mårhund har under 2016 bekräftats utanför det område där vi inom projektet bekräftat förekomst tidigare i Sverige (2008-2015). Den sydliga gränsen för var vi har bekräftat mårhund 2008-2016 går i princip längs Ume älv förutom ett par strödjur.



Svenska mårhundprojektet (2016-01-01 – 2016-12-31)

Vi har tidigare år följt upp alla äldre, till synes bekräftade, mårhundobservationer som vi har kunnat finna i facklitteratur och i olika tidskrifter och tidningar i södra och mellersta Sverige, framför allt under 1980- till 2000-talet. Någon professionell bekräftelse i form av fysiska bevis har så vitt vi har lyckats ta reda på aldrig genomförts för observationer innan projektets start utan rapportörens identifiering har legat till grund för bekräftelsen. Inte i något av dessa fall har vi kunnat finna någon dokumentation som styrker dessa observationer förutom hos en privatperson som höll mårhundar i burar under en period i början av 80-talet i närheten av Örebro och där några av dessa enligt uppgiftslämnaren lyckades rymma. Inget av de förrymda djuren tros dock ha överlevt. Varken Naturhistoriska riksmuseet eller SVA har historiskt några bekräftade fynd av mårhund i mellersta eller södra Sverige. Om det hade funnits reproducerande mårhund i södra och mellersta Sverige redan för ett 30-tal år sedan, t.ex. i Örebro, skulle man idag utan tvekan skjuta ett antal hundra mårhundar årligen som kunde visas upp. Det har dock inte skett och inte heller har någon av södra och mellersta Sveriges hundratals yrkesjägare enligt egen utsago sett eller skjutit någon mårhund under alla år enligt en tidigare studie (Åhlén 2006, Rapport till NV). Mårhunden är mycket högproduktiv. Under ungefär samma tidsperiod (1980-2012) ökade avskjutningen av mårhund i södra och mellersta Finland från 800 individer till närmare 180 000 individer.

Av de 633 mårhund- och tvättbjörnsobservationerna 2016 gick 373 stycken varken att bekräfta eller dementera. De observationer som gick att bedöma och som inte var någon av målarternas fördelade sig enligt figur 10.



Figur 10. Fördelning av observationer (förutom mårhund och tvättbjörn) efter art där detta gick att avgöra ($n=260$). Ej MH/TB avser observationer där det med säkerhet inte rörde sig om någon av målarternas, men där det var osäkert vilken annan art det var fråga om.



Förvaltning och övervakning

Resultatmässigt har 2016 varit framgångsrikt. Användandet av flexibla MMS-kameror i projektet, som direkt skickar bilderna till fältpersonalens telefoner, har fortsatt effektivisera vårt arbete. Vi bedömer att mårhundspopulationen är under kontroll och på nedåtgående, framför allt baserat på den generella uppfattningen hos fältpersonalen. Både de själva och de hundratals kontakter de har anser att populationen minskar. Älgjakten brukar vara en indikation på mårhundsförekomst eftersom många jägare då är ute i skogen och älghundar gärna ställer mårhund och grävling. Under årets älgjakt var det få som hörde av sig om mårhund under jakten.

Vårt fasta objektiva kamerasystem i Haparanda kommun visar emellertid på en liten ökning 2016. Antalet mårhundar som fångas på bild i våra varningssystem har dock alltid varit få, trots ett relativt stort antal kameror, vilket gör att slumpen kan spela en stor roll. Under 2015 (maj-oktober) fotograferade 3 av 78 kameror mårhund, under 2016 fotograferade 5 av 69 kameror mårhund. Ett fåtal träffar mer eller mindre kan därför påverka resultatet märkbart något år. Det subjektiva kamerasystemet med MMS-kameror fångade fler mårhundar per kamera och tidsenhet (4 av 26 kameror med mårhund) än det objektiva systemet. Liksom för de objektiva kamerorna var även detta en procentuell ökning jämfört med 2015 (6 av 42). Det är inte förvånande att det subjektiva systemet ger fler mårhundar än det objektiva systemet eftersom det viktigaste syftet med det subjektiva systemet var att hålla koll på de bästa områdena för mårhund där vi av erfarenhet vet att de gärna vandrar förbi, såsom naturliga passager från skärgården till fastlandet eller ställen där vi tidigare noterat att de gärna korsar gränsälven från Finland. Till skillnad från det objektiva systemet som visar ett slags genomsnittligt mått på mårhundsförekomst kommer det subjektiva MMS systemet visa tendensen i de för mårhundens bästa områdena. Vid en arts försvinnande är det dessa områden som kommer att dö ut sist. Ibland kan det vara mycket låga tätheter i normala områden innan man ser någon nedgång i de bästa områdena, de kvarvarande individerna runt om fyller på i dessa för djuret fördelaktiga områden tills det till slut även går ner där. I och med MMS-funktionen har vi snabbt kunnat vara på plats för att oskadliggöra nya mårhundar. Även om både det objektiva och subjektiva kamerasystemet har fotograferat procentuellt något mer mårhund 2016 jämfört med 2015 så bedömer vi att populationen inte ökat det senaste året. Fältpersonalens fångst och erfarenheter tyder snarare på det motsatta. En förklaring till det högre värdet under 2016 kan delvis vara att många äldre kameror har fungerat sämre än vi trott tidigare år. Vi har under 2016 börjat ersätta de äldre kamerorna med nya, och i och med det haft färre men säkrare aktiva kameror 2016 jämfört med tidigare år. En kamera med mårhund på bild ger då ett procentuellt högre värde. Över en längre tidserie återspeglas dock den verkliga utvecklingen allt mer pålitligt från år till år (figur 8). Det stabilt låga antalet mårhundar som blir fotograferade varje år tyder oavsett på att populationen fortfarande är väldigt liten.

Inför vintern försågs kvarvarande sändardjur med nya sändare för att vi ska ha ett antal sändardjur i arbete redan då mårhundarna lämnar vintervilan. Sändardjuren har under 2016 till del omfördelats till områden med låga tätheter där de gör mest nytta, till söder, väster och norr om den huvudsakliga förekomsten i Tornedalen. Denna omfördelning kommer att fortsätta under 2017. Sändardjuren är som mest effektiva vid låga tätheter där människor och hundar har små möjligheter att finna de enstaka djur som finns på de enorma arealerna. Oavsett vilken metod som används för att finna och bekräfta förekomst av mårhund så använder projektet nästan alltid sina hundar för att fånga in dem. Projektet har under åren byggt upp ett unikt hundmaterial för mårhund.



Svenska mårhundprojektet (2016-01-01 – 2016-12-31)

Vi har sett en tydlig tendens de senaste åren till en ökad tvättbjörnsaktivitet i Europa. Ännu är de bekräftade individerna i Sverige få, men om inte problemet tas på allvar så kommer tvättbjörnen att öka mycket snabbt som den har gjort i Tyskland (bilaga 1). Ett av de största hoten i Norden är troligtvis inte att den ska vandra in själv utan tvättbjörnens popularitet som husdjur i Europa, något som med stor sannolikhet även förekommer illegalt i Sverige. I och med ikraftträdandet av EU-förordningen om förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter⁵, där tvättbjörnen till skillnad mot mårhundanden redan finns med på listan över de invasiva arter som ska kontrolleras i Europa, hoppas vi att tvättbjörnens spridning kan stoppas innan den på allvar når Sverige.

Metodutvärdering och forskning

Mårhundprojektet arbetar adaptivt i sin förvaltning. Vi strävar hela tiden efter att bli effektivare, både resultatmässigt och kostnadsmässigt. Under 2016 har projektet bl.a. undersökt om farmade mårhundar kan vara ett alternativ till de vilda djur vi nu fångar för att hela tiden ha ett 20-tal sändarförsedda mårhundar som letar efter partners. Att hitta och få tag i nya sändardjur kommer att bli ett allt större problem i framtiden, ju färre mårhundar det finns i den naturliga populationen. Det är även då, vid mycket små tätheter, som sändardjuren är som effektivast. Den dag då det bara finns ett tiotal vilda djur kvar i hela Norrbotten kommer det vara näst intill omöjligt att få tag i dem med hjälp av kameror och genom jakt med hundar, åtlar eller fällor. Mårhundar av motsatta kön kommer dock förr eller senare att hitta varandra. Vi har därför undersökt om farmade djur klarar att överleva i det vilda och om de liksom sina vilda artfränder söker efter och parar ihop sig med ensamma vilda mårhundar. Om försöket visar sig vara framgångsrikt kommer vi att ha löst ett stort problem för den framtida förvaltningen. Tjugo farmade mårhundar från Finland släpptes under sommaren 2016 fria i naturen i Norrbotten. Mårhundarna var naturligtvis kontrollerade för sjukdomar, steriliserade och försedda med satellithalsband. Trots att dessa farmdjur och deras förfäder hade suttit i fångenskap i många generationer och aldrig sett annat än en bur var de flesta fortfarande i livet efter två månader. I slutet på året var fortfarande hälften i livet och bara ett fåtal hade dött naturligt. Farmdjurens kondition kontrollerades regelbundet och tydde på att de var fullt kapabla att finna mat och öka i vikt inför vinterns vila. Mer än en tredjedel blev dock skjutna av jägare, av misstag, eftersom det inte är enkelt att se att de har en sändare på sig på håll. Att så pass många blev skjutna beror troligtvis på att farmdjuren betedde sig något annorlunda än vilda djur, de är inte lika rädda för människor. Farmdjurens överlevnad blev därmed något lägre än de vilda djurens överlevnad. Farmdjuren visade sig dock vara lika bra på att finna andra mårhundar som de vilda sändardjuren, antalet nya djur båda grupperna fann var dock lågt. Sammantaget visar första årets försök att farmade mårhundar överlever mycket bra i det vilda trots att de aldrig satt sin fot utanför en bur tidigare, särskilt om man bortser från de som blev skjutna. Samtidigt som detta är imponerande är det inte helt förvånande eftersom mårhundanden har visat sig vara en extremt anpassningsbar art som spritt sig mycket snabbt över hela Europa. Dessutom visade det sig att de även sökte efter, fann och parade ihop sig med vilda mårhundar. För att undvika att alltför många farmdjur blir skjutna, och få mer data på överlevnad och parbildning, har vi till 2017 beställt vita mårhundar som är svåra att missta för vilda djur.

Vi har under projektet 2008-2016 samlat mycket data på och lärt oss om vuxna mårhundars rörelse och spridning. Vi har dock misstänkt att valpar kan stå för en stor del av den längre spridningen och därmed även populationsbildningen i utbredningsområdets ytterkanter. En större förståelse om, när och vart valparna sprider sig skulle hjälpa oss i vårt fortsatta förvaltningsarbete och även medföra bättre data att stoppa in i våra populationsmodeller. För att lära oss mer om valparnas spridning



Svenska mårddhundsprojektet (2016-01-01 – 2016-12-31)

under deras första år har vi under 2016 märkt en första kull med sex valpar med radiosändare och följt deras öde. Fyra av valparna dog under de första månaderna. Två valpar levde fortfarande i slutet av året. En av valparna stannade med sina föräldrar medan den andra i början av november vandrade 80 km nordväst in i Finland. Under 2017 har vi för avsikt att märka ytterligare valpar för att få mer data på valparnas rörelse.

Under 2016 har vi även genomfört ett äggpredationsförsök för att följa upp en förstudie som genomfördes under 2015. Få studier har hittills undersökt mårddhundens lokala påverkan på den biologiska mångfalden. Förstudien gav tydliga indikationer på att mårddhunden kan vara en förödande äggplundrare i skärgården, vilket bekräftades 2016. På öar med mårddhund och naturliga predatorer rövades konstreden nästan till 100 %, de flesta av mårddhund. På öar utan mårddhund rövades bara ett fåtal procent av rederna av de naturliga predatorerna. Mårddhund visade sig även röva alla naturliga rederna vi hade kameror på där fåglarna ruvade aktivt, från både mindre (strandpipare *Actitis hypoleucos*) och större (svärta *Melanitta fusca*) markhäckande fågelarter, genom att först skrämman bort fåglarna och därefter röva äggen. Resultaten från studien kommer under 2017 skickas in för vetenskaplig publicering.

Framåt

Vi har goda förhoppningar om att vi kommer att kunna sänka mårddhundspopulationen i Sverige ytterligare under de kommande åren och fortsatt hålla tvättbjörnen utanför landet. Vår strävan är att i princip enbart ha sterila sändardjur i mårddhundspopulationen inom några år. För att lyckas med detta krävs även att Finland håller nere populationen på den finska sidan av Torne älv och att Danmark fortsätter innesluta deras population på Jylland. I Finland har man under året lyckats väl med att hålla nere mårddhundspopulationen i gränzonen mot Sverige (se finsk rapport på www.mårddhund.se). En mer långsiktig finansiering är dock nödvändig, i dagsläget stöttar Norge och Sverige genom sina respektive projekt stora delar av den finska förvaltningen. I Danmark har man under 2016 sett oroväckande tendenser till en ökning av mårddhundspopulationen närmast Tyskland. Även i Danmark kommer arbetet att fortsätta under 2017. Mårddhunden finns med som en av 12 nya arter som föreslås komma med på listan över främmande invasiva arter av unionsbetydelse under 2017. Om mårddhunden kommer med på listan skulle det underlätta mycket för att trygga finansieringen av den fortsatta förvaltningen i och med att medlemsländerna då är skyldiga att vidta åtgärder, eller i vårt fall fortsätta finansiera den redan pågående förvaltningen. Sveriges, Finlands och Norges regeringar har sedan tidigare uttryckt en vilja att fortsätta det gemensamma arbetet i en avsiktsförklaring¹². Nordiska rådet uppmuntrar detta liksom att även Danmark införlivas i regeringssamarbetet¹³. I dagsläget har vi ett för Europa unikt och mycket framgångsrikt samarbetsprojekt för att möta hotet från främmande invasiva rovdäggdjur, vår förhoppning är att den nationella finansieringen även fortsättningsvis kan säkerställas i de inblandade länderna.



Källor

1. Rio-konventionen;
<http://www.cbd.int/>
2. Bern-konventionen;
http://europa.eu/legislation_summaries/environment/nature_and_biodiversity/l28050_en.htm
3. EU biodiversity strategy to 2020;
<http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/2020.htm>
4. Nationell handlingsplan för främmande arter;
<http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Vaxter-och-djur/Frammande-arter/Frammande-arter--ansvarsfordelning/Handlingsplan-for-frammande-arter/>
5. Europaparlamentets och rådets förordning om förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter;
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R1143&from=EN>
6. Kauhala K., Kowalczyk R. (2011). Invasion of the raccoon dog *Nyctereutes procyonoides* in Europe: History of colonization, features behind its success, and threats to native fauna – a review. *Current Zoology* 57(5): 584–598.
7. Kowalczyk, R. (2014). NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Nyctereutes procyonoides*. – From: Online Database of the European Network on Invasive Alien Species – NOBANIS www.nobanis.org, Date of access 07/05/2015
8. Holmala K. & Kauhala K. 2006. Ecology of wildlife rabies in Europe. *Mammal Rev.* 2006, Volume 36, No. 1, 17–36.
9. Dahl F, Åhlén P, Granström Å (2010). The management of raccoon dogs (*Nyctereutes procyonoides*) in Scandinavia. *Aliens* 30: 59–63.
10. Melis C., Nordgård H., Herfindal I., Kauhala K., Åhlen P-A., Strann K.B. & Andersen R. (2007). Raccoon dogs in Norway - Potential expansion rate, distribution area and management implications. NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Zool. Ser. 2007, 3: 1-49.
11. Dahl F., Åhlén P-A, Swartström J., Lindström M., Simmelsgaard Platz M.L. (2013). LAYMANS REPORT. Management of the invasive Raccoon Dog (*Nyctereutes procyonoides*) in the north-European countries LIFE09 NAT/SE/000344
12. Avsiktsförklaring mårhund;
<http://www.regeringen.se/sb/d/8149/a/228107>
13. Medlemsförslag om fortsatt nordiskt samarbete för att stoppa mårhundens spridning;
<http://www.norden.org/sv/nordiska-raadet/aerenden/a-1595-miljoe>



Bilagor

Bilaga 1. Avskjutningsstatistik för tvättbjörn i Tyskland som helhet och de två mest utsatta distrikten Brandenburg och Hesse 1995-2012.

