



Svenska mårhundprojektet (2014-01-01 – 2014-12-31)

Årsrapport

Svenska mårhundprojektet

Omfattar perioden 2014-01-01 – 2014-12-31



Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	3
Bakgrund och mål med projektet.....	4
Metoder.....	6
Utbildning, resultatspridning och samarbete med allmänheten.....	6
Fortlöpande förvaltning	8
Populationsövervakning.....	8
Resultat.....	10
Utbildning, resultatspridning och samarbete med allmänheten.....	10
Fortlöpande förvaltning	12
Populationsövervakning.....	12
Diskussion.....	14
Källor.....	18
Bilagor.....	19



Svenska mårdhundsprojektet (2014-01-01 – 2014-12-31)

Sammanfattning

Invasion av främmande arter är ett av de största hoten mot den globala biologiska mångfalden. Mårdhund (*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. Mårdhunden hotar nu den biologiska mångfalden i Europa och även djurs och människors hälsa via de sjukdomar mårdhunden kan bära. Mårdhunden invaderar sedan början av 2000-talet Sverige via Finland, in i Tornedalen i Norrbotten, och riskerar även komma in i landet söderifrån via Danmark. Det övergripande målet med projektet är att förhindra att mårdhunden etablerar sig i Sverige och, indirekt via vårt internationella samarbete, även Danmark och Norge. Sedan några år tillbaka har projektet även uppdraget att inom mårdhundsförvaltningssystemet hantera observationer av tvättbjörn (*Procyon lotor*).

Under 2014 oskadliggjordes totalt 104 mårdhundar i Sverige som projektet har vetskap om. Av dessa avlivades 28 av jägare under privat jakt. Ytterligare 8 djur blev offer för trafiken. Resterande del fångades eller avlivades av projektet, delvis efter tips från allmänheten. Under 2014 har ingen mårdhund bekräftats utanför det område där vi inom projektet bekräftat förekomst tidigare i Sverige (2008-2013). Sedan projektet startade 2008 har ett mindre antal djur bekräftats söder om Norrbottens län. I mars 2010 avlivades en mårdhund ett par mil söder om Örnsköldsvik och i juni 2012 hittades en trafikdödad mårdhund några mil väster om Dorotea, i övrigt går den sydliga gränsen för var vi har bekräftat mårdhund 2008-2014 i princip längs Ume älv. Våra objektiva varningssystem i södra och mellersta Sverige har inte gett några mårdhundsindikationer 2010-2014. I vårt objektiva kamerasystem i mårdhundens kärnområde i Norrbotten (Haparanda kommun) ser vi en tendens till att andelen kameror som fångar mårdhund på bild minskar. Nitton tvättbjörnsobservationer rapporterades in av allmänheten till projektet under året varav en kunde bekräftas. Denna hittades död på havsstranden vid Falsterbo i Skåne och förmodas ha flutit i land redan död.

Resultatmässigt har 2014 varit framgångsrikt. Vi bedömer att mårdhundspopulationen är under kontroll och på nedåtgående, dels baserat på våra objektiva data men det är även den subjektiva uppfattningen hos fältpersonalen. Vi har dock sett en oroväckande tendens de senaste åren till en ökad inrapportering och även bekräftade individer av tvättbjörn.

Öster-Malma 2015-01-29



Bakgrund och mål med projektet

Invasion av invasiva främmande 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 medlemsländerna 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 Rådets ännu striktare förordning om förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter⁵ av medlemsländerna.

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. Sedan dess har arten spridit sig som en löpeld över stora delar av Europa och hotar nu den biologiska mångfalden i Europa (huvudsakligen markhäckande fåglar och amfibier). Även djurs och människors hälsa kan påverkas av de sjukdomar mårhund kan bära och därigenom belastas berörda staters ekonomier med ett behov av att hantera dess effekter. Mårhund invaderar sedan början av 2000-talet på allvar Sverige via Finland (in i Tornedalen i Norrbotten), och riskerar även komma in i landet söderifrån via Danmark. Den första bekräftade observationen i Sverige var redan 1947, och sedan dess har enstaka individer vandrat in från Finland. Anledningen till den ökande aktiviteten och populationsbildningen från 2000 och framåt hänger troligtvis samman med ett allt varmare klimat vilket möjliggör föryngring så långt norrut.

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 länder. 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 mårhundar i landet, eftersom det även ligger i deras intresse att vi lyckas stoppa spridningen innan den på allvar når Norge.

Det övergripande målet med föreliggande projekt är liksom tidigare att förhindra att mårhund etablerar sig 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 Sverige. I Norrbotten och på Jylland i Danmark 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 LIFE+ projektet uppmärksammades och oskadliggjordes förutom mårhundar även ett flertal tvättbjörnar (*Procyon lotor*) 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 mårhund som beskrivs nedan. Allt fler indikationer om att även tvättbjörn är på väg in i landet har sedan dess noterats.



Svenska mårhundprojektet (2014-01-01 – 2014-12-31)

Från LIFE+ projektets start 1 september 2010 till dess slut 31 augusti 2013 rapporterades 2 272 observationer av troliga mårhundar till projektet i Sverige. Av dessa bekräftades 364 som mårhundar 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 mårhundar (se metoder nedan). Dessa sändardjur byts kontinuerligt ut, normalt har vi 15-20 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 mårhundar från hela landet av allmänheten under denna period. Av dessa bekräftade projektet 36 observationer som mårhund, alla i Norrbotten. Totalt oskadliggjordes 63 mårhundar under projektperioden (fångades och/eller avlivades av projektets personal, jägare, trafik eller hittats döda). Av dessa avlivades 53 och tio användes som sändardjur (se nedan). Enligt våra resultat hade mårhunden inte utvidgat sitt utbredningsområde eller ökat i antal åren 2010-2013. För mer detaljerad information om resultaten under LIFE+ projektet se våra slutrapporter (<http://jagareforbundet.se/vilt/Mardhundprojektet/after-life/>).

EU har genom LIFE+ projektet stöttat de nordiska länderna under uppbyggnaden av en gemensam förvaltning av den invasiva främmande mårhunden. 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 mårhunden 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-08764-13) och drivs av Svenska Jägareförbundet. Samarbetspartners i Sverige är Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), Statens Veterinärmedicinska Institut (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. Forskningsmedel söks separat. SVA ansvarar för övervakning av sjukdomar hos mårhundar 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 (Miljødirektoratet). Rapporten och dess analyser är sammanställd av SLU (Grimsö) och Svenska Jägareförbundet. Projektet har etiskt forskningstillstånd (A38-13).



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 har bedrivits parallellt med förvaltningsprojektet.

Utbildning, resultatspridning och samarbete med allmänheten

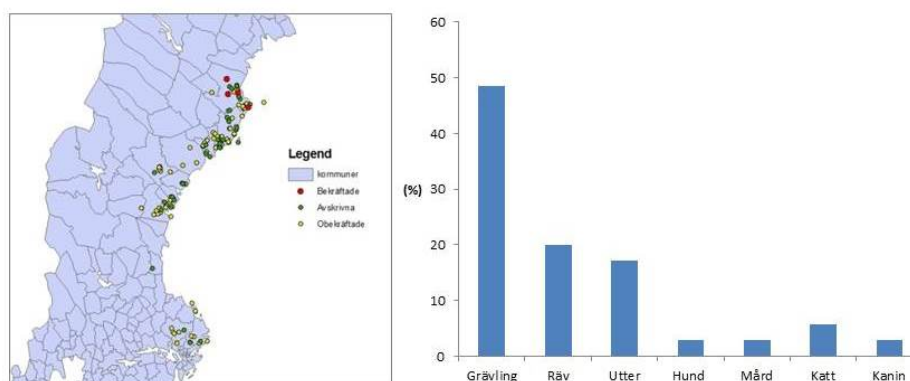
- Utbildning av jägare och allmänhet samt spridning av information och resultat via media leder till en högre medvetenhet och kunskap om invasiva främmande arter i allmänhet och mårddhund i synnerhet, och ökar därmed engagemanget att hjälpa till.
- Citizen science system (tips från allmänheten). Vi har en tipstelefon där allmänheten snabbt kan nå oss när de observerar djur de misstänker kan vara mårddhund (070-339 93 26). Projektets omfattande utbildnings- och kunskapsspridningsverksamhet är viktig för att upprätthålla intresset hos allmänheten. Desto mer mårddhundprojektet förekommer i media desto mer tips om möjlig mårddhundsförekomst får projektet in, och ju mer kunskap vi sprider om invasiva främmande arter i allmänhet och mårddhund i synnerhet desto bättre och säkrare blir tipsen. Detta sammantaget gör att vår arbetsbörda med att kontrollera tipsen minskar något och att de tips som kommer in blir mer och mer genomtänkta. Dock får vi fortfarande in många felaktiga tips. Trots att det kommer in många felaktiga tips så uppmuntrar vi dock alla att fortsätta hålla ögonen öppna efter mårddhund och vårt Citizen Science System är ett av våra viktigaste verktyg för att finna nya mårddhundsförekomster. Särskilt i områden utanför fältpersonalens normala områden. Vi tar hellre emot många tips varav de flesta är felaktiga än inga tips alls.
- Mårddhundsobservationer från allmänheten följs initialt upp med telefonintervjuer och därefter, om tipset inte direkt kan avföras, med viltkameror riktade mot lockmedel, DNA-analys av vävnad, spillning och hår, och genom spårning av professionell personal för att försöka bekräfta eller avfärda observationerna. Bekräftade mårddhundar fångas eller avlivas genom jakt med hundar och fällor. För att avlasta vår fasta personal då det kommer intressanta tips från områden utanför deras normala arbetsområde tar vi vid behov hjälp av Jägareförbundets jaktvårdskonsulenter och ett tiotal arvoderade jägare (bilersättning och viss ersättning per insats). Dessa är utspridda över hela landet och hjälper vid behov till med kamerauppföljning, kontroll av fällor och tillsyn av sändardjur.

Vi har tidigare år följt upp alla äldre, till synes bekräftade, mårddhundsobservationer 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 mårddhund 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 några bekräftade fynd av mårddhund i mellersta eller södra Sverige. Om det hade funnits reproducerande



Svenska mårhundprojektet (2014-01-01 – 2014-12-31)

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, manuskript). Mårhundens arttillhörighet är mycket högreproduktiv. Under ungefär samma tidsperiod (1980-2012) ökade avskjutningen av mårhund i södra och mellersta Finland från 800 individer till närmare 180 000 individer. Vår egen erfarenhet och allmänhetens observationer visar hur svårt det kan vara att avgöra arttillhörighet. Som exempel har vi sammanställt observationsdata från södra/mellersta östkusten under 2013 (figur 1). Av 123 observationer kunde fyra mårhundar bekräftas, alla i gränzonen Norrbotten/Västerbotten där vi även drog den norra gränsen. Hos 84 observationer gick det inte att avgöra vad det var som observerats (obekräftade). Exempel på sådana tips är då tipsaren under sommaren (då det inte finns spårnö) har sett en mårhund springa över vägen veckan innan observationen rapporterades. I dessa fall ombeds tipsaren hålla upp ögonen efter fler observationer i området vilket i så fall skulle kunna indikera att djuret i fråga uppehåller sig där och att det är motiverat att sätta ut en kamera. Oftast har dock djuret troligtvis bara passerat igenom området och är redan långt borta. Mest intressant i detta fall, och som visar på hur svårt det kan vara för allmänheten att avgöra arttillhörighet, är dock de 35 avskrivna tipsen, d.v.s. de som gick att följa upp och visade sig vara något annat än mårhund (figur 1). Mårhundprojektet bekräftar aldrig ett tips utan att ha säkerställt det själv.



Figur 1. Observationer av "mårhund" längs södra-mellersta östkusten (norra Stockholm-Västerbottens län) inrapporterade till mårhundprojektet av allmänheten under 2013. Mårhundar bekräftades endast i gränzonen mot Norrbotten. Avskrivna rapporter visade sig mestadels vara grävling, men även andra arter såsom räv, utter och katt.

- Jägarnas egen jakt är en 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. Ett stort antal lokala jägare över hela landet har genom åren knutits till projektet och rapporterar till projektet när de misstänker



Svenska mårddhundsprojektet (2014-01-01 – 2014-12-31)

mårddhund på sina marker som de inte lyckat fälla själva. Detta är av stort värde eftersom de få anställda i projektet inte har möjlighet att alltid befinna sig över hela landet. 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.

Fortlöpande förvaltning

- Förvaltning genom jakt med hundar, fällor och viltkameror är en grundläggande och dagligen pågående verksamhet för fältpersonalen inom mårddhundens utbredningsområde. Den erfarenhet som byggts upp genom åren är ovärderlig. Många djur avlivas 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.
- Sändarmärkta mårddhundar (så kallade judasdjur) letar dygnet runt efter nya mårddhundar som de sedan leder oss till. Mårddhunden 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 täthet det är eftersom det då är mycket svårt för oss människor att ens hitta ett spår. En annan mårddhund kommer dock att förr eller senare finna sin artfrände. De ägnar all sin tid åt detta och vandrar över mycket stora områden (upp till 100 000 hektar) i sitt sökande. 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.

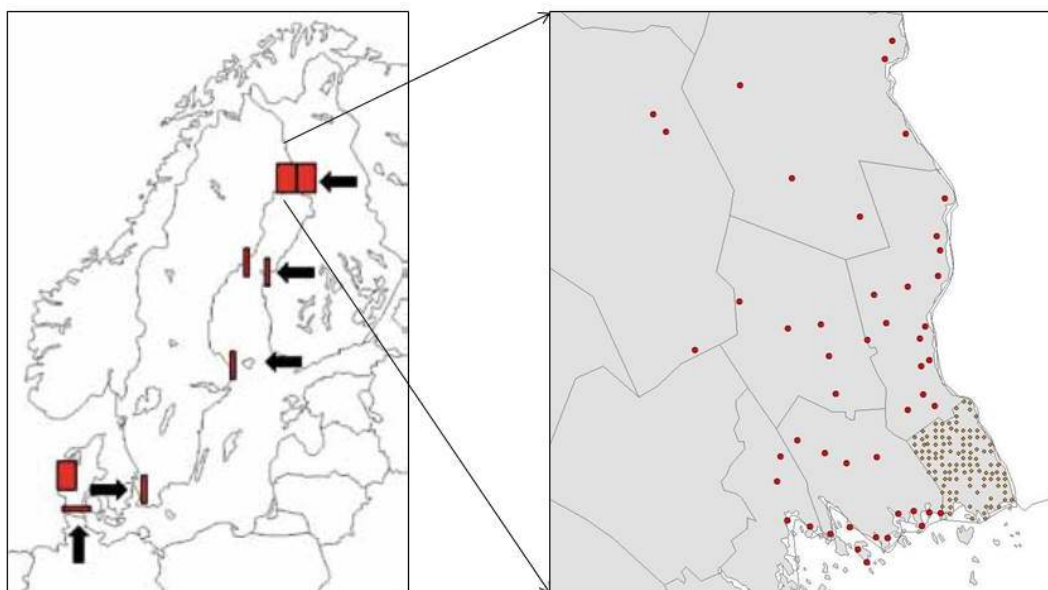
Populationsövervakning

- Viltkameror och lockmedel är ett mycket effektivt verktyg i förvaltningen av svårupptäckta rovdjursarter. Totalt används inom projektet i Sverige, förutom de flexibla kameror som används för att bekräfta observationer, cirka 100 fasta viltkameror (utsatta med jämna mellanrum så att det täcker alla potentiella mårddhundsrevir inom ett område) för att upptäcka mårddhundar vid de troligaste invasionsvägarna (figur 2). Det lockmedel som alltid använts vid de fasta kamerorna är ett kommersiellt lockmedel för Amerikansk gråräv som visat sig effektivt jämfört med många andra lockmedel. Under 2014 har vi kompletterat detta objektiva kameraövervakningssystem som sattes upp under LIFE+ projektet 2010-2013 med ett subjektivt kamerasystem 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 mårddhundar på bild kan fångas mycket snabbt.



Svenska mårhundprojektet (2014-01-01 – 2014-12-31)

- Kamerasystemet i Norrbotten används 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 dock 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 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 åt fler 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 kamerasystemet i Norrbotten täcker i princip alla potentiella hemområden för etablerade mårhundspår i Haparanda kommun som är 960 Km² stort.
- 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 föringring 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 nya 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 Haparanda kommun mer detaljerat längst ner till höger i kartan.



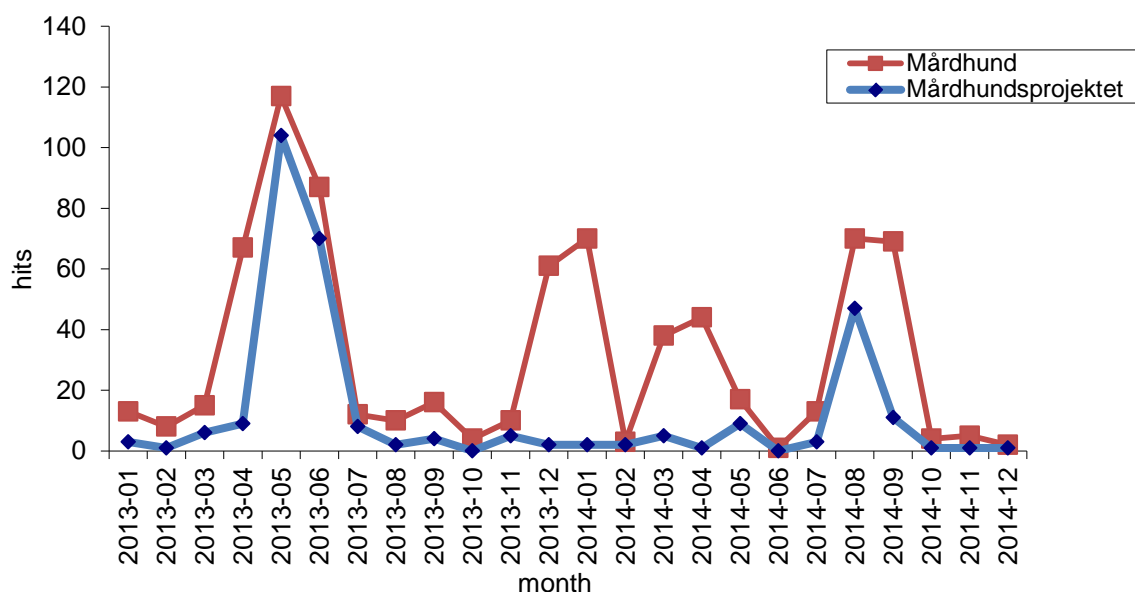
Resultat

Utbildning, resultatspridning och samarbete med allmänheten

Utbildning och resultatspridning

Projektet har under 2014 utbildat ca 50 biologistudenter på universitetsnivå om invasiva främmande arter, framför allt mårhund och tvättbjörn. Projektets anställda har under året hållit fem föredrag/utbildningar för lokala jägare och allmänt naturintresserad lokalbefolkning (för totalt ca 100 personer). Jägareförbundets jaktvårdskonsulenter har vid ca 240 tillfällen under året utbildat/informerat totalt ca 500 jägare om mårhund, tvättbjörn och mårhundprojektet vid jägarträffar eller via personliga telefonsamtal/möten. Projektet har deltagit i tre mässor med totalt tiotusentals besökare som visat stort intresse för mårhundsarbetet; Jaktmässa i Kainulasjärvi 25/5, Utemässan i Lycksele 30-31 maj och NOLIA-mässan i Piteå 2-10 augusti.

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 7 unika webbaserade artiklar per månad under 2014, eller totalt 83 st under året. En analys på enbart ordet mårhund gav ett snitt på 28 artiklar per månad, eller 336 artiklar under året. Oftast refererar också dessa artiklar på något sätt till projektet även om det inte nämns specifikt som "mårhundprojektet" vilket den första sökningen är gjord på (figur 3). I bilaga 1 återfinns de 47 källor där artiklar med sökordet "Mårhundprojektet" är publicerade för augusti 2014 som exempel. Bilagan anger även antalet unika besökare som har sett nyheten.



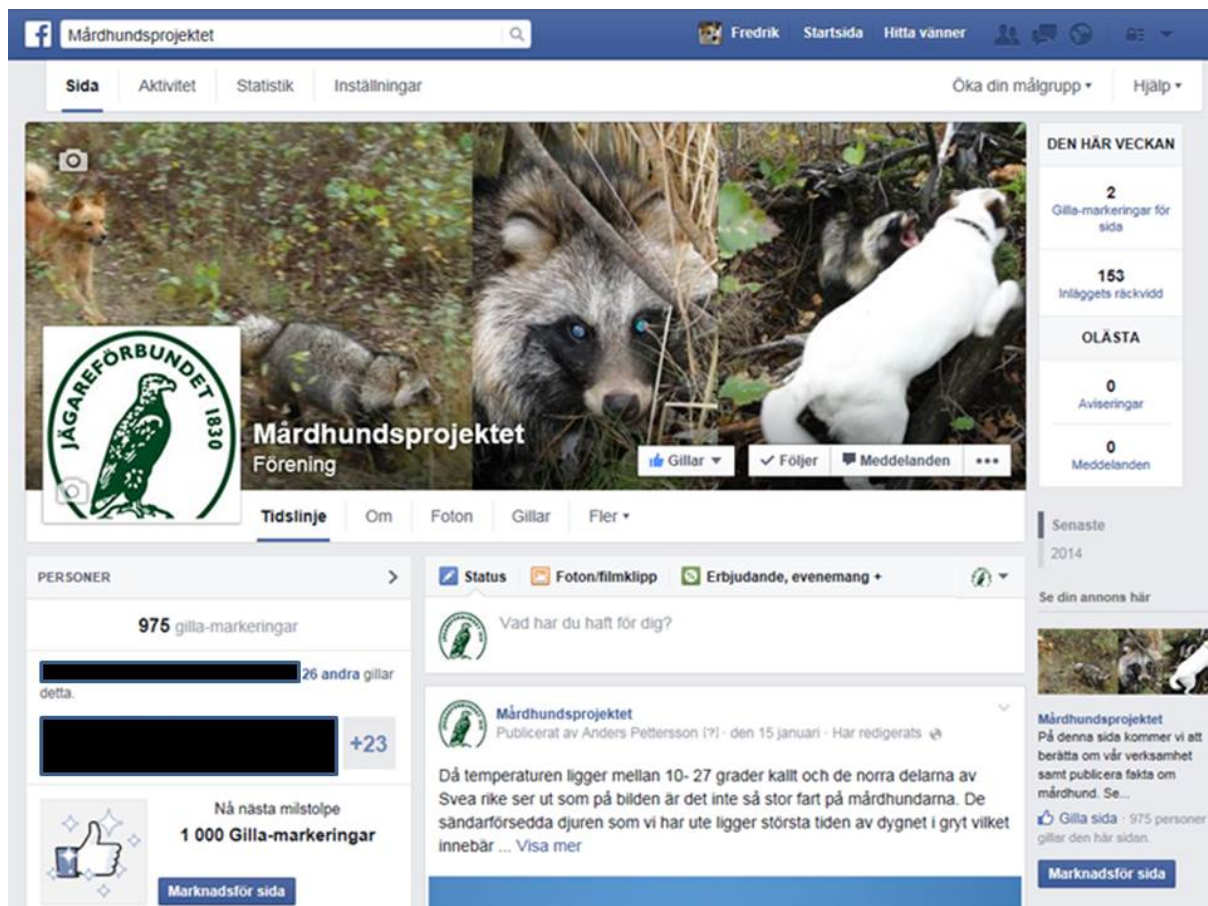
Figur 3. Medieanalys av sökorden "Mårhund" och "Mårhundprojektet". Antalet träffar (hits) anger antalet unika artiklar där orden förekommer uppdelat per månad. Källa: Meltwater.

Projektet har medverkat i ett flertal radio och TV inslag under året, bl.a. Sveriges Radio – Halland, Västerbotten, Norrbotten, Västernorrland, TV 4, 24 Norrbotten, m.fl. Se bl.a. länken nedan;
http://www.tv4play.se/program/nyheterna?video_id=3016140



Svenska mårhundprojektet (2014-01-01 – 2014-12-31)

Under 2014 (augusti) 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. Nära 1000 personer har hittills gillat sidan och varje inslag sprids till 1000-tals personer. För att hitta sidan söker man på "mårhundprojektet" i facebook (figur 4).



Figur 4. Mårhundprojektets facebook sida.

Samarbete med allmänheten - Citizen Science System

Totalt inrapporterades 727 observationer av möjliga mårhundar från hela landet av allmänheten under 2014. Av dessa bekräftade projektet 66 som mårhund, varav 59 oskadliggjordes (varav 28 av privata jägare), alla utom en i Norrbotten (tabell 1). Den enda bekräftade mårhund utanför Norrbotten var en valp som sköts av en lokal jägare i Burträsk i norra Västerbotten i augusti (figur 6). Nitton tvättbjörnsobservationer rapporterades in under året varav en kunde bekräftas (tabell 1, figur 6). Denna hittades död på havsstranden vid Falsterbo i Skåne och förmodas ha flutit i land redan död. Mårhundprojektet fick denna observation via en av våra samarbetspartners, Länsstyrelsen i Skåne. Tips på mårhund och tvättbjörn som kommer in till länsstyrelserna, SVA och Naturvårdsverket vidareförmedlas normalt alltid till mårhundprojektet så att vi snabbt kan gå vidare med tipset och så att vi ska kunna ge en fullständig bild av läget i Sverige. Flera av de övriga tvättbjörnsobservationerna bedömdes så intressanta att projektet satte ut kameror och fällor i området, dock utan att kunna bekräfta någon fler tvättbjörn. Ett av de mer intressanta tipsen var på



Svenska mårhundprojektet (2014-01-01 – 2014-12-31)

samma plats som projektet tillsammans med lokala jägare avlivade en tvättbjörn 2013 (<http://svenskjakt.se/Start/Nyheter/2013/06/tvattbjornen-fangad/>). Flera andra tips där vi också satte ut kameror kom från Göteborgstrakten, där de dessförinnan senaste bekräftade tvättbjörnarna återfanns 2010 (<http://www.expressen.se/gt/tvattbjornar-hittade-i-goteborgs-hamn/>), innan mårhundprojektet började hantera tvättbjörnsobservationerna.

Tabell 1. Till projektet inkomna tips, bekräftade djur och av dessa oskadliggjorda mårhundar och tvättbjörnar under 2014.

	Tips	Bekräftade	Oskadliggjorda
Mårhund	727	66	59
Tvättbjörn	19	1	1

Fortlöpande förvaltning

Totalt oskadliggjordes under året 104 mårhundar i Sverige som projektet har vetskap om. Av dessa avlivades 28 av jägare under privat jakt. Ytterligare 8 djur blev offer för trafiken. Resterande del fångades eller avlivades av projektet (tabell 2), till del efter tips från allmänheten (tabell 1). När väl mårhundarna lokaliserats blev de infångade, antingen med hjälp av hundar eller fällor (eller privat jakt/trafik) och därefter antingen avlivade eller använda som sändardjur. Av de 104 djuren steriliserades och användes 15 djur som sändardjur under året, resten avlivades. Utöver dessa fanns också ett tiotal sändardjur sedan tidigare år i populationen. Vi försöker hela tiden ha 15-20 sändardjur aktiva i området och byter ut döda sändardjur mot nya. Av projektets oskadliggjorda djur fångades 7 % med fällor och i princip resten med hjälp av hundar ovan jord eller i gryt. Ett tiotal djur som bekräftades som mårhund har ännu inte oskadliggjorts men arbetet med dem pågår.

Tabell 2. Oskadliggjorda mårhundar i Sverige 2014 uppdelat på fångstorsak.

MMS-kameror Bl.a. vid tips Och vid övervakningssystem	Sändardjur	Projektet övrigt T.ex. fällor	Privat jakt	Trafikdöda	Totalt
43	12	13	28	8	104

Populationsövervakning

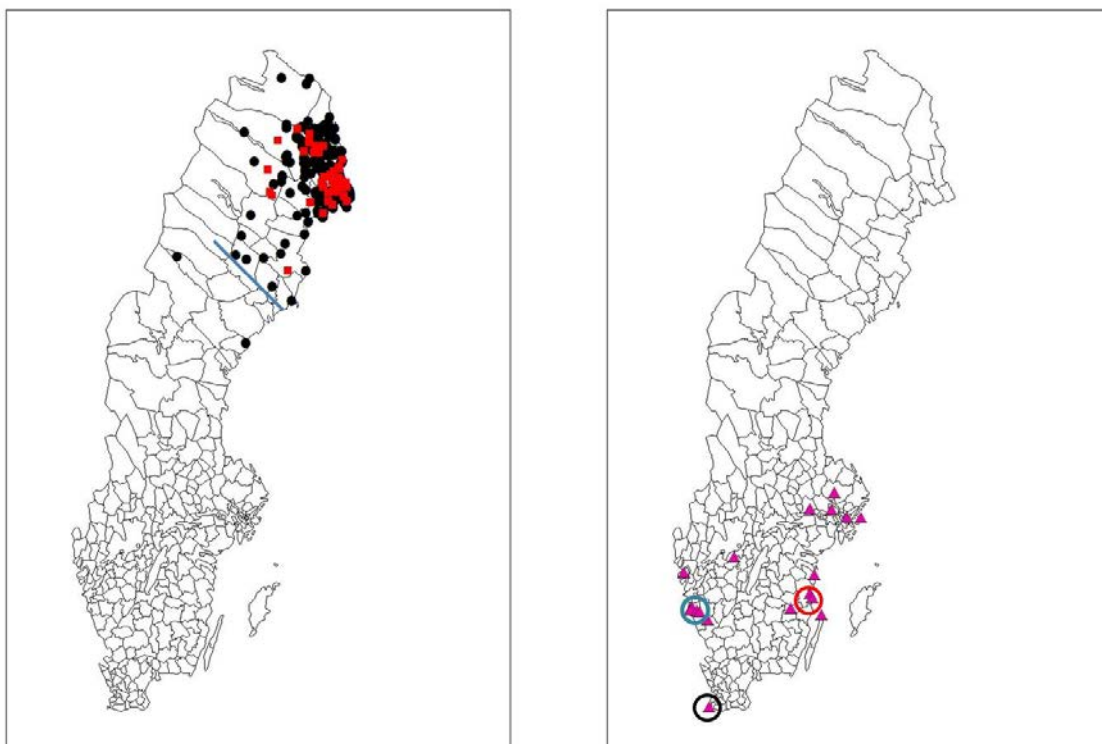
Bekräftad geografisk förekomst

I de bekräftade mårhundarna nedan ingår både bekräftade observationer från allmänheten och projektets egna bekräftade djur. Under 2014 har ingen mårhund bekräftats utanför det område där



Svenska mårhundprojektet (2014-01-01 – 2014-12-31)

vi inom projektet bekräftat förekomst tidigare i Sverige (2008-2013). Sedan projektet startade 2008 har ett mindre antal djur bekräftats söder om Norrbottens län. I mars 2010 avlivades en mårhund ett par mil söder om Örnsköldsvik och i juni 2012 hittades en trafikdödad mårhund några mil väster om Dorotea, i övrigt går den sydliga gränsen för var vi har bekräftat mårhund 2008-2014 i princip längs Ume älv (figur 6). Nitton tvättbjörnsobservationer rapporterades in av allmänheten till projektet under året varav en kunde bekräftas. Denna hittades död på havsstranden vid Falsterbo i Skåne och förmodas ha flutit i land redan död (figur 6).



Figur 6. Geografisk förekomst av mårhund och tvättbjörn i Sverige 2010-2014. T.v. bekräftad förekomst av mårhund i Sverige 2008-2013 (svarta prickar) och 2014 (röda fyrkanter). Populationen har inte utvidgat sitt geografiska område under 2014. Förutom ett par strödjur går den sydliga gränsen för mårhundens förekomst i princip vid Ume älv (blå linje). T.h. inrapporterade observationer av möjliga tvättbjörnar i Sverige under 2014 (rosa trianglar). En av dessa kunde bekräftas som tvättbjörn (svart cirkel). Flera observationer kom från samma områden som där projektet tillsammans med lokala jägare oskadliggjorde en tvättbjörn 2013 (röd cirkel) och där vakter i Göteborgs hamn fångade två tvättbjörnar i juni 2010 (blå cirkel), men inga av dessa observationer kunde bekräftas.

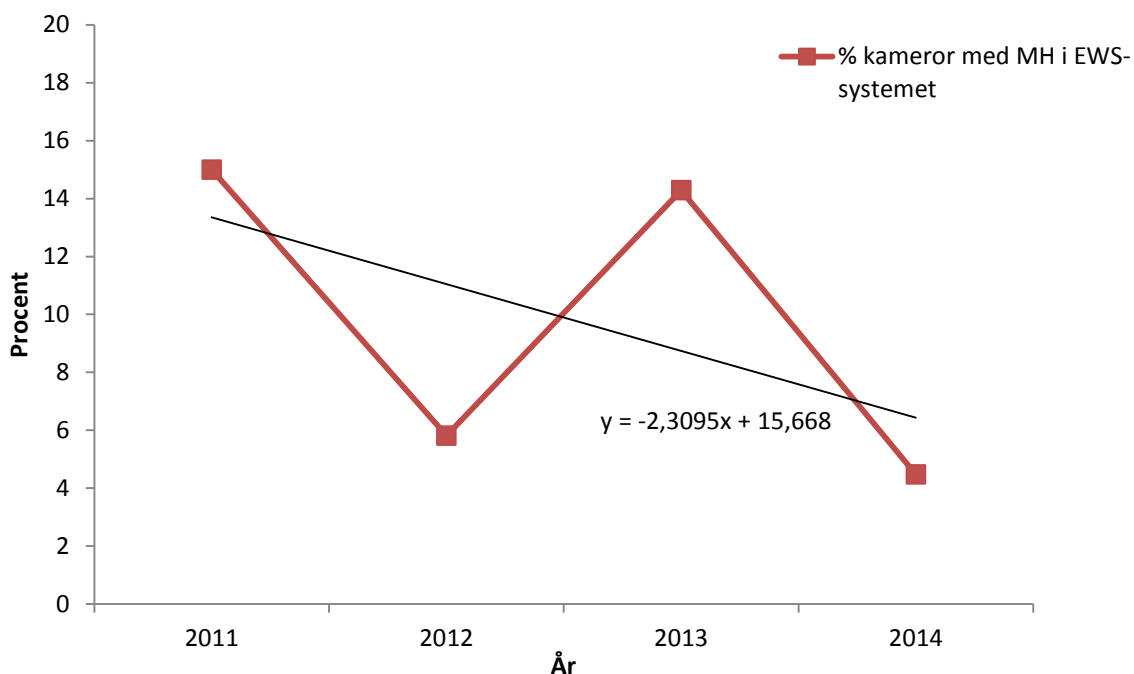
Varningssystem

Våra objektiva varningssystem i södra och mellersta Sverige (figur 2) har inte gett några mårhundssindikationer 2010-2014.



Svenska mårhundprojektet (2014-01-01 – 2014-12-31)

I vårt stora objektiva kamerasystem i Haparanda kommun i Norrbotten (figur 2) ser vi en tendens till att andelen kameror som fångar mårhund på bild minskar (figur 7).



Figur 7. Andel av viltkamerorna i vårt fasta varningssystem i Haparanda kommun som fotograferat mårhund från maj till oktober under åren 2011 till 2014.

Knappt 5 % av kamerorna i det objektiva kamerasystemet fångade mårhund på bild. I det för året nya subjektiva MMS-systemet fångade 21 % av kamerorna mårhund.

Diskussion

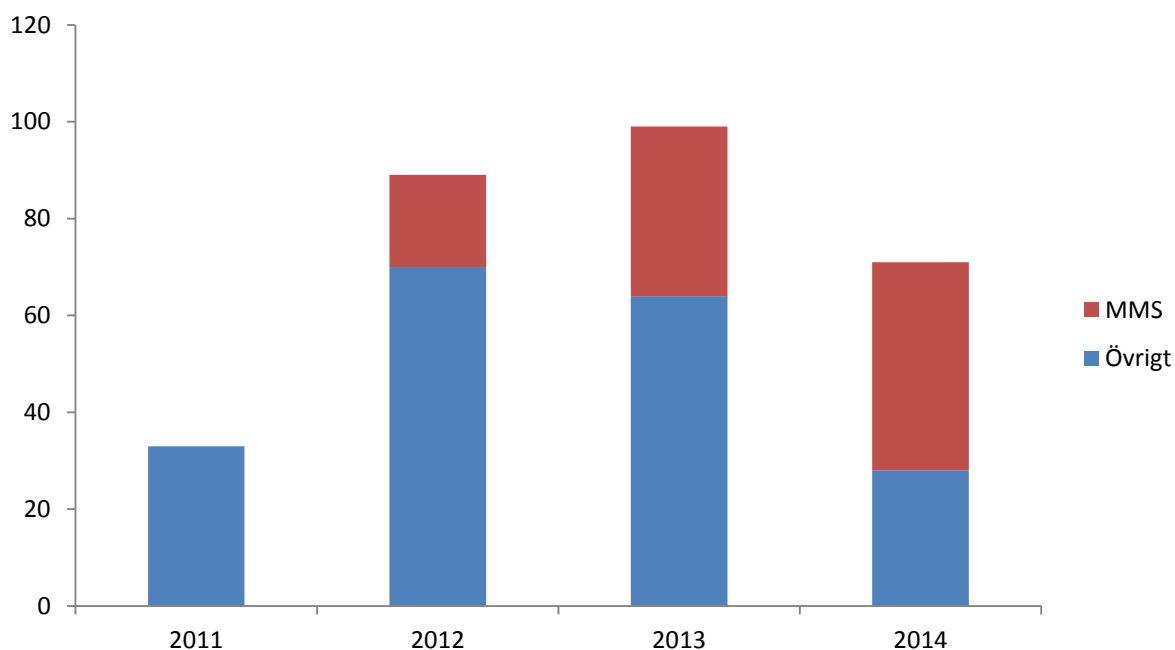
Mårhundsförvaltning och populationsutveckling

Resultatmässigt har 2014 varit framgångsrikt. Användandet av flexibla MMS-kameror i projektet, som direkt skickar bilderna till fältpersonalens telefoner, har effektiviserat vårt arbete betydligt. Flexibla kameror är de tillfälliga kameror som sätts ut vid t.ex. tips, till skillnad från de permanenta kamerorna i de fasta varningssystemen. När projektet startade 2008 fanns knappt denna teknik. Sedan projektet kommit förbi den inledande tekniska inkörningsperioden, från 2012 och framåt, har vi arbetat med samma arbetsinsats år från år. Skillnaderna i övrigt är att fältpersonalen blir allt mer erfarna och effektivare för varje år samt att vi har använt en allt större andel MMS-kameror i förvaltningen. Tidigare sattes kameror utan MMS-funktion ut istället som vittjades manuellt med ojämna mellanrum, så arbetsinsatsen med dessa flexibla kameror är liknande så långt. Skillnaden är att tidigare kunde kort på mårhund vara en vecka gamla när kameran kontrollerades och djuret på bilden kunde då vara långt borta. Det var dock en bekräftelse på att det fanns mårhund i området, och med ett intensifierat arbete med fällor, sändardjur och frisök med hundar fångades så småningom en del av de bekräftade djuren. Kategorin gamla kameror + frisök med hundar har nu i



Svenska mårhundprojektet (2014-01-01 – 2014-12-31)

stort sett förvunnit i och med MMS-kamerornas intåg. Då kunde dessa frisök pågå i dagar i området runt kamerorna, ofta utan resultat eftersom mårhundens på bild kunde vara långt borta vid det laget. Nu är fältpersonal på plats inom någon timme och de flesta mårhundarna hittas då direkt av våra hundar, och kamerorna sätts ut på nya platser. Fortfarande, nu som då, sätts ofta fällor ut i samband med att kamerorna sätts ut på ett tips, eller om mårhundens undslipper hunden efter en bild tagits. Likaså placeras vid behov sändardjur i området om mårhundens inte fångas direkt. Om populationen hade varit oförändrad över åren borde det ha inneburit att vi fångade fler och fler djur för varje år i och med förhöjd erfarenhet hos fältpersonalen och effektivare teknik. Tvärtemot denna utveckling ser vi istället en nedgång i antalet mårhundar oskadliggjorda av fältpersonalen totalt sett (figur 5). Förmodligen skulle en del av de djur som idag fångas med hjälp av MMS-kameror även ha blivit fångade med den gamla tekniken, men fältpersonalens bedömning är att ca hälften inte hade blivit oskadliggjorda alls.



Figur 5. Antal mårhundar fångade av projektpersonalen 2011 – 2014 med hjälp av MMS-kameror respektive övriga metoder.

Vi bedömer att populationen är under kontroll och på nedåtgående, dels baserat på våra övervakningsdata men även på den generella uppfattningen hos fältpersonalen. Både de själva och de kontakter de har anser att populationen minskar. Älgjakten brukar vara en indikation på mårhundsförekomst eftersom många jägare är ute i skogen då och älghundar gärna ställer mårhund och grävling. Under årets älgjakt var det betydligt färre som hörde av sig om mårhund under jakten än tidigare år.

Vårt fasta objektiva kamerasystem i Haparanda kommun visar på en nedgång av mårhundspopulationen. Trots att trenden för populationen är tydlig bör man dock vara medveten om hur svårt det är att med säkerhet skatta populationens status och utveckling. Eftersom antalet mårhundar som fångas på bild i våra varningssystem alltid har varit relativt få, trots ett stort antal kameror, kan slumpen spela en stor roll. Under 2014 (maj-oktober) fotograferade endast 3 av 73



Svenska mårhundprojektet (2014-01-01 – 2014-12-31)

kameror mårhund. Ett fåtal träffar mer eller mindre kan därför påverka resultatet märkbart något år. Över en längre tidsserie återspeglas dock den verkliga utvecklingen allt mer pålitligt från år till år. Det stabilt låga antalet mårhundar som blir fotograferade varje år tyder också på att populationen är väldigt liten även om vi med denna metod inte kan beräkna det exakta antalet. Erfarenheter från LIFE+ projektet har lett till att vi medvetet valt att fortsättningsvis följa populationens utveckling med hjälp av enklare indexmetoder eftersom mer avancerade uppskattningsmetoder där det även går att skatta antalet djur kräver mer data, till en högre kostnad, och vilket trots det skulle ge mycket osäkra skattningar.

Det nya subjektiva kamerasystemet med MMS-kameror fångade fler mårhundar per kamera och tidsenhet än det objektiva systemet. Detta är inte förvånande i sig eftersom det viktigaste syftet med 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. I och med MMS-funktionen har vi snabbt kunnat vara på plats för att oskadliggöra nya mårhundar. MMS-systemet kommer också att bli ett viktigt övervakningsverktyg i och med att flera års data samlas in. Till skillnad från det gamla objektiva systemet som visar ett slags genomsnittligt mått på mårhundsförekomst kommer det subjektiva MMS systemet visa tendensen i de för mårhunderna 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.

Inför vintern försågs kvarvarande sändardjur med nya sändare för att vi ska ha ett antal sändardjur i arbete redan då mårhundarna lämnar vintervilan. Sändardjuren ska under 2015 till stor del omfördelas till områden med låga tätheter där de gör mest nytta, till söder, väster och norr om den huvudsakliga förekomsten i Tornedalen. 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.

Metodutvärdering och forskning

Mårhundprojektet arbetar adaptivt i sin förvaltning. Vi strävar hela tiden efter att bli effektivare, både resultatmässigt och kostnadsmässigt. Vårt samarbete med den tillämpade forskningen fortsätter och är mycket viktig för att hela tiden förbättra förvaltningen. Under 2014 har vi bl.a. påbörjat ett försök med syftet att effektivisera våra sändardjur ytterligare genom att ge tikarna ett hormonimplantat vilket leder till att de utsöndrar löplukt hela året. Vår förhoppning är att de då även ska attrahera hanar i etablerade par vilket skulle effektivisera vår förvaltning ytterligare. Resultaten under hösten tyder på att hormontikarna kan vara mer effektiva än de utan hormoner. Försöksdjuren avlivades under senhösten för att undersöka om hormonerna har haft någon negativ effekt på djuren, försöket återupptas och fortsätter under våren och sommaren 2015 under förutsättning att det inte finns stora negativa effekter av behandlingen. Under 2014 har vi utarbetat och implementerat vårt nya MMS-kamerasystem vilket har effektiviserat vårt arbete. Vi har även optimerat inställningarna för våra GSM/Satellit-halsband för att minimera dessa kostnader. Under LIFE+ projektet togs åtta positioner per dag, vilket är mycket bra ur förvaltningssynpunkt. Då får man ständigt uppdaterade positioner, och även om några positioneringsförsök misslyckas kommer flera



att lyckas. Nackdelen är dock kostnaden, ju fler positioner desto kortare tid håller halsbandet och måste då in för batteribyten oftare. Teoretiskt optimalt är enligt våra data att endast ta en position per dag, sent under natten (då djuren är aktiva och inte ligger i gryt), för att på så sätt ha en färsk position att börja arbeta med nästa dag samtidigt som batteriet håller mycket längre. På grund av de dåliga sändningsförhållandena i Norrbotten och mårhundens beteende visade sig dock detta vara en mindre bra lösning rent praktiskt. Sändarna fick sällan tillräcklig kontakt med telenät och satelliter, och den långa tiden mellan uppkopplingsförsöken gjorde att det snarast behövdes ännu mer tid innan en position kunde tas. Under året har dock en mellanvariant, där halsbanden tar fyra positioner per dygn under natten, utvärderats och verkar fungera bra. Detta kommer troligtvis att ge bra data samtidigt som kostnaden för batteribyten sjunker. Vi ligger idag i den absoluta utvecklingsfronten vad gäller halsbandssändare, detta är naturligtvis positivt eftersom man tidigare t.ex. inte kunde ha satellitsändare på så små djur. Nackdelen är dock att all teknik inte riktigt hunnit med. Inom några år är det dock troligt att problemen vi upplever nu och tvingas anpassa oss till kommer att vara lösta, t.ex. vad gäller sändningssäkerheten. Under 2015 har vi som ambition att vidareutveckla användandet av MMS-kameror genom att analysera våra positionsdata från sändardjuren under alla år för att på så vis hitta ännu fler heta platser att sätta kameror på. Vi har även för avsikt att söka forskningsmedel för att lära oss mer om valparnas spridning under deras första år. Under året har vi upplevt ett glapp i vår kunskap inom detta område. 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.

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. En stor del av de oskadliggjorda mårhundarna och tvättbjörnarna härrör ursprungligen från tips från allmänheten eller de lokala jägarnas egen jakt. Allmänhetens och jägarnas hjälp är särskilt viktigt i områden utanför projektpersonalens normala arbetsområden.

Tvättbjörn

Vi har sett en tydlig tendens de senaste åren till en ökad inrapportering och även bekräftade individer av tvättbjörn i Sverige och Danmark. Ännu är de bekräftade individerna få, men om inte problemet tas på allvar så kommer tvättbjörnen att öka mycket snabbt som den har gjort i Tyskland (bilaga 2). Tvättbjörnen orsakar liknande ekologiska skador som mårhund och kan ha en stor ekonomisk påverkan för privatpersoner och försäkringsbolag eftersom den gärna använder bostadshusens vindar som bo och där förstör isolering och elkablar.

Framåt

Vi har goda förhoppningar om att vi kommer att kunna sänka mårhundspopulationen i Sverige ytterligare under de kommande åren och fortsatt hålla tvättbjörnen utanför landet. Vår strävan är att i princip enbart ha sterila sändardjur i mårhundspopulationen 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 mårhundspopulationen i gränzonen mot Sverige (se finsk rapport på www.mårhund.se). I Danmark ska man under 2015 utvärdera arbetet med mårhund för att inför 2016 besluta om och i så fall hur man ska fortsätta med förvaltningen. I Finland har Viltcentralen beslutat fortsätta med förvaltningen med egna medel 2015, därefter krävs en mer långsiktig finansiell lösning från deras ministerier. I dagsläget stöttar Norge och Sverige genom sina respektive projekt den finska förvaltningen. Alla tre sistnämnda länders regeringar har uttryckt en vilja att



Svenska mårhundprojektet (2014-01-01 – 2014-12-31)

fortsätta det gemensamma arbetet i en avsiktsförklaring⁶. Nordiska rådet uppmuntrar detta liksom att även Danmark införlivas i regeringssamarbetet⁷. I dagsläget har vi ett för Europa unikt och mycket framgångsrikt samarbetsprojekt för att möta hotet från främmande invasiva rovdjur, 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. Avsiktsförklaring mårhund;**
<http://www.regeringen.se/sb/d/8149/a/228107>
- 7. Medlemsförslag om fortsatt nordiskt samarbete för att stoppa mårhundens spridning;**
<http://www.norden.org/sv/nordiska-raadet/aerenden/a-1595-miljoe>



Svenska mårdhundsprojektet (2014-01-01 – 2014-12-31)

Bilagor

Bilaga 1. Mediakällor för "Mårdhundsprojektet" i Augusti 2014

Medianamn	Antal artiklar	Unika besökare som sett nyheten
Aftonbladet	1	2291271
Allehanda.se	1	100066
Arbetsbladet.se	1	41057
Bohusläningen	1	40333
Corren.se	1	54281
Dagbladet.se	1	12605
Dala-Demokraten	1	48251
Dalarnas Tidningar	1	179687
Ekuriren.se	1	38039
GD.se	1	88454
Göteborgs-Posten	1	283667
Helagotland.se	1	28142
Helahälsingland.se	1	76246
Helsingborgs Dagblad	1	147719
Jakt & Jägare	1	749
JAKT Journalen	1	694
Katrineholms-Kuriren	1	4652
Kristianstadsbladet	1	31657
Kyrkans Tidning	1	350
Laholms Tidning	1	9601
Länstidningen	1	24748
Metro	1	160133
MSN Nyheter	1	115470
MVT	1	208
Mynewsdesk	1	325708
Norra Skåne.se	1	14524
Norrbottnens Kuriren	1	30068
Norrköpings Tidningar	1	105461
Norrländska Socialdemokraten	1	39158
Norttelje Tidning	1	10423
Op.se	1	123609
Piteå-Tidningen	1	21873
Skånska Dagbladet	1	42248
Sundsvalls Tidning	2	90316
Svensk Jakt	2	
Svenska Jägareförbundet	2	12062
Tidningarnas Telegrambyrå	1	328
Ttela.se	1	45305
Upsala Nya Tidning	1	52908
Vestmanlands Läns Tidning	1	46219
VT.se	1	21972
Västerbottens-Kuriren	1	115945
Webfinansier	1	1685
Ystads Allehanda	1	23646
Sum	47	



Bilaga 2. Avskjutningsstatistik för tvättbjörn i Tyskland som helhet och de två mest utsatta distrikten Brandenburg och Hesse 1995-2012.

Raccoon (*Procyon lotor*) Bag statistics for Germany

