



Svenska Jägareförbundet

Årsrapport 2020

Annual report 2020

Svenska Jägareförbundet – Invasiva Arter (NV-02834-19)

Swedish Association for Hunting and Wildlife Management – Invasive Species (NV-02834-19)



Omfattar perioden 2020-01-01 – 2020-12-31



Svenska Jägareförbundet - Invasiva Arter (2020-01-01 – 2020-12-31)



Innehållsförteckning

Sammanfattning	4
Summary	5
Bakgrund och mål med projektet.....	6
Metoder.....	9
Utbildning och resultatspridning.....	9
Samarbete med allmänheten.....	9
Tidig varning	12
Fortlöpande förvaltning	13
Övervakning.....	15
Resultat.....	18
Utbildning och resultatspridning.....	18
Samarbete med allmänheten.....	21
Tidig varning	23
Fortlöpande förvaltning	23
Övervakning.....	26
Diskussion.....	30
Källor.....	33



Sammanfattning

Invasiva främmande arter är ett av de största hoten mot den globala biologiska mångfalden och relaterade ekosystemtjänster. Enligt gällande EU-förordning måste medlemsländerna hantera, helst utrota, de EU-listade arter som finns i respektive land.

Svenska Jägareförbundet – Invasiva Arter hanterar på uppdrag av Naturvårdsverket alla främmande landlevande ryggradsdjur listade som invasiva inom EU, men även andra invasiva arter, t.ex. nationellt listade arter och ännu olistade arter, kan bli aktuella. Invasiva Arter startade med förvaltning av mårhund redan 2008 under namnet "Mårhundprojektet". Inom mårhundprojektet samarbetade Svenska Jägareförbundet med Sveriges Lantbruksuniversitet, Länsstyrelserna i Norrbotten, Västerbotten och Skåne, Statens Veterinärmedicinska Anstalt och med den norska förvaltningen. Mårhundprojektet pågick i olika former fram till 2019, bl.a. som ett LIFE+ projekt 2010-2013 där även den danska och finska förvaltningen involverades. Efter LIFE+ projektets slut har det transnationella samarbetet fortsatt med nationell finansiering i alla projektländer. Det svenska projektet har under åren utökats till att gälla fler invasiva främmande arter. Från och med 2020 hanterar Invasiva Arter förutom mårhund även tvättbjörn, bisam, vattensköldpaddor (*Trachemys sp.*), nilgås, sibirisk jordekorre och alla eventuella nya invasiva arter som upptäcks i landet, inom det ramavtal som tecknats mellan Naturvårdsverket och Svenska Jägareförbundet.

En viktig del av projektets arbete är informationsinsatser riktade mot jägare och allmänheten i stort. Projektet förekommer ofta i media och ber allmänheten om hjälp att finna invasiva främmande arter. Allmänhetens observationer är mycket viktiga för projektet, som ett varningssystem för förekomst av invasiva främmande arter inom landet, och leder till en stor andel av de djur som fångas eller avlivas.

Under 2020 oskadliggjordes 23 vuxna mårhundar och nio valpar i Sverige som projektet har vetskap om. Sedan 2010 när vi satte upp vårt första övervakningssystem i Norrbotten har populationen minskat kraftigt och hålls sedan några år på en mycket låg nivå. Ingen tvättbjörn kunde bekräftas under 2020. Åttiosex bisam avlivades inom förvaltningsområdet söder om Höga Kusten 2020, projektets inventeringar visar där på en minskande bisampopulation. Inom ett avrop från Länsstyrelsen i Västerbotten avlivades även drygt 100 bisam i ume-älven och ume-älvens delta under 2020. Den enda bekräftade sibiriska jordekorren hittade tillbaka till sin ägare. Två av av vad vi uppskattade till totalt åtta olika nilgäss under 2020 avlivades. Nilgässen var betydligt mindre stationära 2020, och därmed svårare att komma åt, än 2019 då alla utom en av sju bekräftade nilgäss avlivades. Invasiva Arter har under 2019 och 2020 besökt 69 av 90 inrapporterade vattendrag med påstådd förekomst av vattensköldpaddor. Totalt har 40 *Trachemys*-sköldpaddor (18 under 2020) och 13 sköldpaddor av andra arter (sex under 2020) fångats. I vissa besökta vattendrag finns fortfarande sköldpaddor kvar och arbetet där fortsätter. Resultatmässigt har 2020, trots en del anpassningar på grund av corona, varit framgångsrikt. Alla våra förvaltningsarter är under kontroll, och i de fall där vi har övervakat arten under flera år uppvisar de en nedåtgående populationstrend. En farhåga är dock den kraftigt ökande mårhundspopulationen och jämförelsevis stora nilgåspopulationen i Danmark som om det vill sig illa snabbt kan sprida sig till södra Sverige.

Öster-Malma 2021-03-01

Fredrik Dahl^{1,2}, P-A Åhlén¹, Ulrika Jakobsson¹, Karl-Ludvig Norén¹, Viktor Medström¹, Mikael Paavola¹, Tony Christoffersson¹, Robert Lundström¹, Inhwan Svensson¹ Peter Nordin¹ & Åke Granström¹

1. Svenska Jägareförbundet, 2. Sveriges Lantbruksuniversitet



Summary

Invasive alien species (IAS) are recognized as one of the main threats to global biodiversity and related ecosystem services. According to the EU-regulation on IAS, EU-listed species has to be managed, preferably eradicated, by the concerned member state countries.

The Swedish Association for Hunting and Wildlife Management – Invasive Species Task Force is on a mission from the Swedish Environmental Protection Agency (SEPA) managing all EU-listed invasive alien terrestrial vertebrates that occurs in Sweden, but also other invasive species, e.g. nationally listed species may be added. The Invasive Species Task Force begun managing raccoon dog already in 2008, but then under the name “The Raccoon Dog Project”. Within the raccoon dog project the Swedish Association for Hunting and Wildlife Management (SAHWM) was cooperating with the Swedish University of Agricultural Sciences, the county administrative boards of Norrbotten, Västerbotten and Skåne, the National Veterinary Institute, and with the Norwegian IAS management. The Swedish raccoon dog project was in various forms ongoing until the end of 2019, among other forms as a LIFE+ project together with Denmark and Finland 2010-2013. After the end of the LIFE+ project the transnational cooperation has continued with national funding in all countries, keeping the original project partners and reference group intact. The Swedish project has during the years expanded with more IAS species and thereby also changed its name. From 2020 the Invasive Species Task force is apart from the raccoon dog also managing raccoon, muskrat, Egyptian goose, Siberian chipmunk, pond sliders (*Trachemys Scripta* Sp. - yellow-bellied, red-eared, and Cumberland slider), and new invading species in the country, within the frame work agreement that has been signed between SEPA and SAHWM.

An important part of the project's work consists of information efforts aimed at hunters and the general public. The project is often featured in media where we ask the public for help in finding invasive alien species. The public's observations are very important for the project, including acting as an early warning system for invasive alien species, and leads to a large proportion of the animals that are captured or culled.

During 2020, 23 adult raccoon dogs and nine pups were captured or culled in Sweden. Since 2010, when we set up our first monitoring system in Norrbotten, the population has declined considerably and is now kept at a very low level. No raccoon could be confirmed in 2020. Eighty-six muskrats were culled in the management area south of the High Coast in Västernorrland in 2020, which was fewer than previous years with the same work effort. The project's annual inventory confirm a declining population. Another 100 muskrats were also culled in a special assignment outside the ordinary management area. The only confirmed Siberian chipmunk in 2020 was not culled, but found its way back to its owner in a nearby house. Two out of an estimated eight Egyptian geese confirmed during the year was culled. The Egyptian geese were less stationary during 2020 than in 2019, when six out of seven confirmed geese were culled. The Invasive Species Task Force has during 2019 and 2020 visited 69 out of 90 reported watersheds containing water turtles. In total during the two years 40 *Trachemys* turtles (18 during 2020) and 13 turtles of other species (6 during 2020) has been captured. In some of the watersheds there are still turtles left and the work is ongoing.

In terms of results, 2020 has been successful, despite some necessary adaptations to the corona situation. All of our commissioned species are under control and showing declining population trends where we have been able to monitor the species. One warning sign, however, is the exponentially increasing raccoon dog population and comparably large Egyptian goose population in Denmark that can, in a worst case scenario, rather quickly spread to southern Sweden.

Öster-Malma 2021-03-01

Fredrik Dahl^{1,2}, P-A Åhlén¹, Ulrika Jakobsson¹, Karl-Ludvig Norén¹, Viktor Medström¹, Mikael Paavola¹, Tony Christoffersson¹, Robert Lundström¹, Inhwan Svensson¹, Peter Nordin¹ & Åke Granström¹

1. Swedish Association for Hunting and Wildlife Management, 2. Swedish University of Agricultural Sciences



Bakgrund och mål med projektet

Invasiva främmande arter är ett av de största världsomspännande hoten mot den biologiska mångfalden¹. Europaparlamentets och Europarådets förordning om förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter trädde i kraft den 1 januari 2015¹. Från och med den 3 augusti 2016 blev det förbjudet att importera, sälja, odla, föda upp, transportera, använda, byta, släppa ut i miljön eller hålla någon av de 37 arter som då listades som invasiva främmande arter av unionsbetydelse, bl.a. tvättbjörn (*Procyon lotor*) sibirisk jordekorre (*Tamias sibiricus*) och gulbukig, rödörad samt gulörad vattensköldpadda (*Trachemys scripta Spp.*). Den 2 augusti 2017 lades ytterligare 12 arter till på listan, bl.a. mårddhund (*Nyctereutes procyonoides*), nilgås (*Alopochen aegyptiacus*) och bisam (*Ondatra zibethicus*)². Förbudet mot mårddhund trädde dock i kraft först den 2 februari 2019². Den 15 augusti 2019 listades ytterligare 17 arter, bl.a. brun majna (*Acridotheres tristis*). Information om arterna och deras skadeverkningar finns på Naturvårdsverkets hemsida <https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Vaxter-och-djur/Frammande-arter/Invasiva-frammande-arter/>. Enligt EU-lagstiftningen måste medlemsländerna hantera, helst utrota, de listade arter som finns i respektive land. Den 1 augusti 2018 gjordes ändringar i den svenska miljöbalken som möjliggjorde en effektiv hantering av invasiva främmande arter och den 1 januari 2019 trädde den svenska förordningen om invasiva främmande arter i kraft³.

Efter en inledande förstudie 2006 startades det första mårddhundsprojektet i Sverige 2008, med syfte att förbättra kunskapen om biologi och beteende hos arten mårddhund i sin expansionszon, och att utifrån denna kunskap föreslå verktyg för att hantera arten⁴. Snart insåg vi dock att enbart Sverige inte skulle kunna stoppa mårddhunden från att etablera sig. För spridningsbenägna arter som mårddhund är det absolut nödvändigt med ett transnationellt projekt där grannländer, där arten redan finns, uppfyller sina åtaganden enligt EU-förordningen och tidigare konventioner, och försöker hindra de invasiva främmande arterna från att sprida sig till andra länder¹. Vi ansökte om och erhöll ett LIFE+ projekt åren 2010-2013 där Sverige samarbetade med och delade kunskap och verktyg främst med de andra projektdeltagarländerna Finland och Danmark⁵. Men, även med Norge som stöttade projektet ekonomiskt trots att de inte själva fick vara med som en finansierad projektpartner, eftersom de inte tillhör EU. Det låg även i deras intresse att vi lyckades stoppa spridningen innan den på allvar nådde Norge⁶. LIFE+ projektet var mycket framgångsrikt och prisades som ett av de 12 bästa naturvårdsprojekten inom EU under EU-kommissionens Green Week i Bryssel 2014⁷. EU har genom LIFE+ projektet stöttat de nordiska länderna under uppbyggnaden av en gemensam förvaltning av den invasiva främmande mårddhunden. Efter LIFE+ projektets slut har det gemensamma projektet fortsatt med nationell finansiering i alla projektländer, och i det svenska projektets fall även utökats till att gälla fler invasiva främmande arter.

Under och efter LIFE+ projektet uppmärksammades och oskadliggjordes förutom mårddhundar även flera tvättbjörnar i Danmark, och en i Sverige⁹. Från 2014 har det svenska projektet därför även uppdraget att hantera observationer av tvättbjörn. Detta genomförs inom det system som byggts upp för mårddhund och fortsatte nationellt efter LIFE+ projektet (NV-03794-15). Från 2018 har projektet i tillägg även fått uppdraget att vidta utrotnings- och hanteringsåtgärder mot bisam söder om Höga kusten i Västernorrlands län (NV-01089-18), och under 2019 tillkom även utrotnings- och hanteringsåtgärder mot nilgås, och vattensköldpaddor av arten *Trachemys scripta* (gulbukig- (*T. s. scripta*), rödörad- (*T. s. elegans*), samt gulörad- (*T. s. troostii*) vattensköldpadda) (NV-08788-18), och mot sibirisk jordekorre (NV-02057-19). Under 2019 tillkom även uppdraget att artbestämma inkomna



Svenska Jägareförbundet - Invasiva Arter (2020-01-01 – 2020-12-31)

tips på stenmård (*Martes foina*). Stenmård är en ny och potentiellt invasiv art i Sverige (som bekräftades av mårhundprojektet 2018⁸).

Under 2019 upphandlade Naturvårdsverket ett ramavtal för det framtida arbetet med invasiva främmande landlevande ryggradsdjur. Ramavtalet avser två år (2020-2021) med möjlighet till förlängning ytterligare två år (2022-2023). Avtalet omfattar i första hand förvaltning av alla EU-listade invasiva främmande landlevande ryggradsdjur som förekommer eller upptäcks i Sverige, men även andra invasiva arter, t.ex. nationellt listade och ännu olistade arter, kan bli aktuella. Förutom den fortlöpande förvaltningen ingår även att efter avrop hantera introduktioner av invasiva främmande ryggradsdjur som inte finns upptagna på någon förteckning, eller t.ex. om en art som redan förekommer i landet återfinns i en ny region, som av ansvarig myndighet bedöms kunna bli problematisk för landet. Svenska Jägareförbundet vann upphandlingen och har under 2020 fortsatt det redan pågående arbetet, med samma struktur, arbetssätt och samarbeten som tidigare. Under 2020 avropades en extra insats, av Länsstyrelsen Västerbotten, gällande bisam i Umeälvens delta. I och med det nya avtalet har projektet bytt namn, eftersom vi inte längre enbart arbetar med mårhund. Från 2020 heter vi Svenska Jägareförbundet – Invasiva Arter, med kortnamnet "Invasiva.se", vilket även kopplar till vår hemsida där all nödvändig information om arbetet finns.

Utöver den fortlöpande förvaltningen utför projektet vid behov tillämpade forskningsinsatser för att hela tiden bli effektivare i förvaltningen. Sedan 2015 pågår en studie där vi undersöker om mårhundar från finska pälsfarmer kan etablera sig i det vilda och om de i så fall är lika effektiva som vilda mårhundar på att finna artfränder. Vi har även påbörjat en studie i de södra delarna av landet där vi släpper ut sändarmärkta mårhundar (steriliserade och avmaskade) för att ta reda på om och i så fall hur snabbt en ny invandrande eller introducerad art skulle upptäckas och rapporteras in av allmänheten. I norra Sverige utvärderar vi på liknande sätt hur stor andel av våra sändardjur som rapporteras in av allmänheten varje år. Det vill säga, hur effektiv är medborgarforskning (citizen science) som varningssystem för invasiva främmande arter? Under 2020 har vi även i samarbete med projektet "eDNA i miljöövervakningen" som leds av Swedish eDNA lab på Göteborgs Universitet samlat in prover (vatten) från lokaler med bisam för att undersöka om eDNA kan bli ett verktyg inom IAS förvaltningen för att enkelt avgöra förekomst av vattenknutna invasiva arter, förutom bisam även t.ex. vattensköldpaddor, mink och kanske t.o.m. mårhund. Dessutom pågår fortlöpande utvärderingar och förbättringar av bl.a. lockmedel och fångstmetoder. Studierna inom projektet är oftast av förvaltningskaraktär. Även om de enorma mängder data som samlas in kvalitetsmässigt håller för vetenskaplig publicering så görs endast enklare analyser inom projektet. Resurserna räcker sällan till inom uppdraget för mer avancerade analyser och vetenskapligt granskade publikationer som kan spridas internationellt. Vår strävan är därför att koppla externt finansierade forskare till projektet som kan arbeta aktivt med denna del. Andra länder som ligger efter Sverige i sin IAS förvaltning kan då tjäna flera år i sin egen uppbyggnad av en effektiv förvaltning och undvika svårigheter som vi redan har tagit oss förbi.

Svenska Jägareförbundet - Invasiva Arter finansieras av Naturvårdsverket och leds av Svenska Jägareförbundet. Huvudsamarbetspartners i Sverige är Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), Statens Veterinärmedicinska Anstalt (SVA), och Länsstyrelserna i Norrbotten, Västerbotten och Skåne län. SLU ansvarar för vetenskapligt upplägg och analys av populationsövervakningen, samt den tillämpade forskning som genomförs inom projektet. SVA ansvarar för övervakning av sjukdomar hos djur som projektet levererar samt bistår vid behov med obduktioner av djur. Det Svenska projektet har ett väl utvecklat samarbete med de nationella projekten i Danmark (Naturvårdsverket, Naturstyrelsen, Danska Jägareförbundet), Finland (Viltcentralen) och Norge (Miljödirektoratet), vilka alla liksom



Svenska Jägareförbundet - Invasiva Arter (2020-01-01 – 2020-12-31)

Sverige har fortsatt förvaltningen efter LIFE+ projektets slut. Rapporten och dess analyser är sammanställd av SLU (Grimso Forskningsstation, Inst. f. Ekologi) och Svenska Jägareförbundet.

Projektet har under året haft jaktbeslut med undantag från vissa bestämmelser i jaktlagstiftningen för jakt, fångst och hantering av samtliga EU-lisatde viltarter, bl.a. mårhund, tvättbjörn, bisam, jordekorrar och nilgäss (NV-08767-19), tillstånd att jaga i skyddade områden och att bedriva jakt med skjutvapen från motordrivet fordon (LST 521-16283-2019, 523-16285-2019, 218-16291-2019), och etiskt forskningstillstånd (A38-2013, A18-2016, A19-2016, A30-2018).



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 och det LIFE+ projekt som pågick åren 2010-2013 (LIFE09 NAT/SE/000344)⁵. 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 och projektets målarter 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 resultat från projektet. Samverkan med andra organisationer är viktigt. Under 2020 deltog vi åter i en gemensam medieinsats initierad av svenska IUCN (Internationella naturvårdsunionen), ledd av Naturvårdsverket och Havs- och Vattenmyndigheten, för att uppmärksamma problemet med IAS och för att få hjälp av allmänheten. Vid denna insats gick alla medverkande parter ut i media och/eller på sina hemsidor och sociala medier ungefär samtidigt, för att få extra stort genomslag.

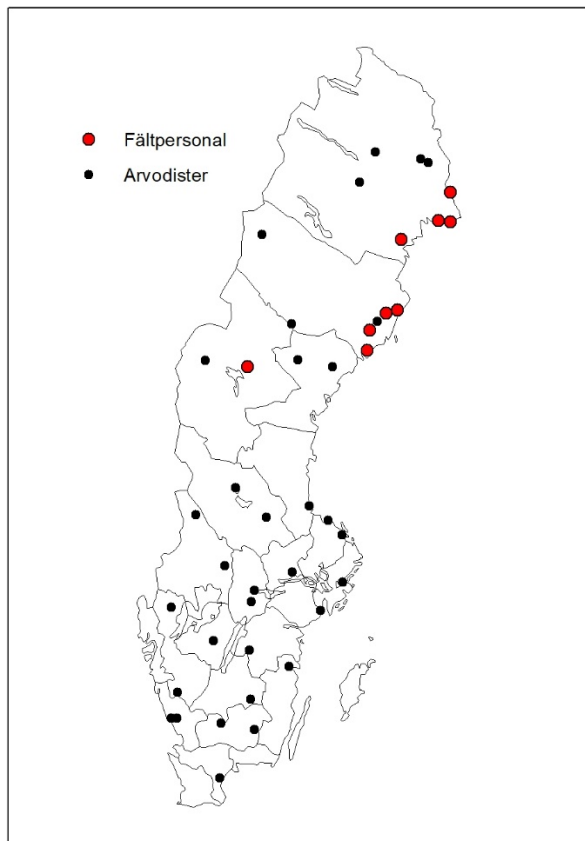
Samarbete med allmänheten

- Projektet har ett väl etablerat "Citizen Science System" (tips från allmänheten/medborgarforskning) sedan 2010 vad gäller mårddhund och tvättbjörn, och från 2019 även gällande våra övriga målarter. Via en tipstelefon 070-3399326 eller e-post tipsaframmandearter@jagareforbundet.se som lätt återfinns via projektets hemsida www.invasiva.se, eller via Invasiva Arter's Facebook-sida (Svenska Jägareförbundet – Invasiva Arter) kan allmänheten snabbt nå projektet när de observerar djur de misstänker kan vara mårddhund, tvättbjörn eller någon av våra nyare målarter. Vi samarbetar även med universitet och myndigheter som SLU/artdatabanken/artportalen, Naturvårdsverket och Länsstyrelserna vad gäller observationer från allmänheten. Observationer rörande våra målarter skickas vidare till projektet. Vad gäller Artportalen (artportalen.se), och Naturvårdsverkets inrapporteringskanal (invasivaarter.nu), är projektet även kvalitetssäkrare för invasiva främmande rovdjur, vilket innebär att observationen måste säkerställas av projektet innan den visas som en säker observation. Projektets omfattande utbildnings- och kunskapsspridningsverksamhet är viktig för att upprätthålla intresset hos allmänheten. Desto mer Invasiva Arter förekommer i media desto mer tips får projektet in, och ju mer kunskap projektet sprider 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 stor andel felrapporteringar är projektets Citizen Science System vårt viktigaste verktyg för att finna nya förekomster av invasiva främmande arter, särskilt i områden utanför fältpersonalens normala område. Vi tar hellre emot många tips varav de flesta är felaktiga än inga tips alls.



Svenska Jägareförbundet - Invasiva Arter (2020-01-01 – 2020-12-31)

- Observationer från allmänheten följs initialt upp med telefonintervjuer och därefter, om tipset inte direkt kan bekräftas eller avskrivas, genom fältbesök, med viltkameror riktade mot lockmedel eller genom DNA-analys av vävnad, spillning eller hår, för att försöka bekräfta eller avfärda observationerna. Invasiva Arter bekräftar aldrig ett tips utan att ha säkerställt det själv. Bekräftade mårdhundar/tvättbjörnar fångas varefter de antingen används som sändardjur eller avlivas. Stenmård bekräftas eller avskrivas, det ingår inte i vårt nuvarande uppdrag att avliva dem. Övriga målarter avlivas.
- 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 ”mårdhund” som någon såg sprang över vägen för två veckor sedan. Det djuret kan vara långt borta nu. Vad vi gör i dessa fall är att motivera tipsaren att fortsätta hålla koll och meddela oss om de ser djuret igen, samt även sprida till andra att de ska vara uppmärksamma.
- För att avlasta projektets fasta personal då det kommer intressanta tips från områden utanför deras normala arbetsområde tar projektet hjälp av arvoderade jägare (bilersättning och viss ersättning per insats), utbildade av projektet, och vid behov även av Jägareförbundets jaktvårdskonsulenter. De arvoderade jägarna är utspridda över hela landet (figur 1) och hjälper till med spårning, kamerauppföljning, fällor och tillsyn av sändardjur. I de fall där det observerade djuret faktiskt visar sig vara någon av de invasiva främmande arterna åker fältpersonalen från projektet vid behov dit för att fånga eller avliva djuret. Detta extremt snabba och väl fungerande system av i nuläget 30 arvodister väl fördelade över landet möjliggörs av Jägareförbundets stora nätverk och lokalkännedom över hela landet. Invasiva främmande arter inte bara upptäcks och kvalitetssäkras mycket snabbt och effektivt, utan oskadliggörs också mycket effektivt.



Figur 1. Geografisk utbredning över Invasiva Arters fältpersonal och arvodister i landet.

Figure 1. Geographic distribution of the projects professional staff (red dots) and personnel employed on an hourly basis (black dots).

- Jägarnas egen jakt är en mycket viktig del i förvaltningen. Även om de lokala 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.
- 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 belöning av projektet, något som är mycket uppskattat och motiverar fortsatta insatser. Sedan 2010 har projektet delat ut 88 knivar, 60 presentkort och fem mårhundsskinn till hjälpsamma lokala jägare.



Tidig varning

Nationell tidig varning

- Projektet har efter LIFE+ projektets slut (2010-2013) fortsatt driva den Nordiska referensgrupp som då skapades. Referensgruppen har till syfte att utbyta erfarenheter, samarbeta och informera varandra rörande förvaltning av invasiva främmande landlevande ryggradsdjur. I referensgruppen ingår företrädare för Svenska Jägareförbundet, Naturvårdsverket, Länsstyrelserna i Norrbotten, Västerbotten, Skåne, Statens Veterinärmedicinska Anstalt, Sveriges Lantbruksuniversitet, Danska Naturvårdsverket, Naturstyrelsen (Danmark), Danska Jägareförbundet, Viltcentralen (Finland), Forststyrelsen (Finland), Ålands Landskapsregering, och Miljödirektoratet (Norge). Under 2020 har även Storbritannien via "The Animal and Plant Health Agency" deltagit som adjungerad i referensgruppen för att se och lära. Genom vår nordiska referensgrupp som etablerades 2010 inom LIFE+ projektet får vi tidig varning om utveckling och spridning av invasiva främmande arter som kan sprida sig till Sverige från angränsande länder vilket då gör att vi kan höja beredskapen.

Tidig varning inom landet

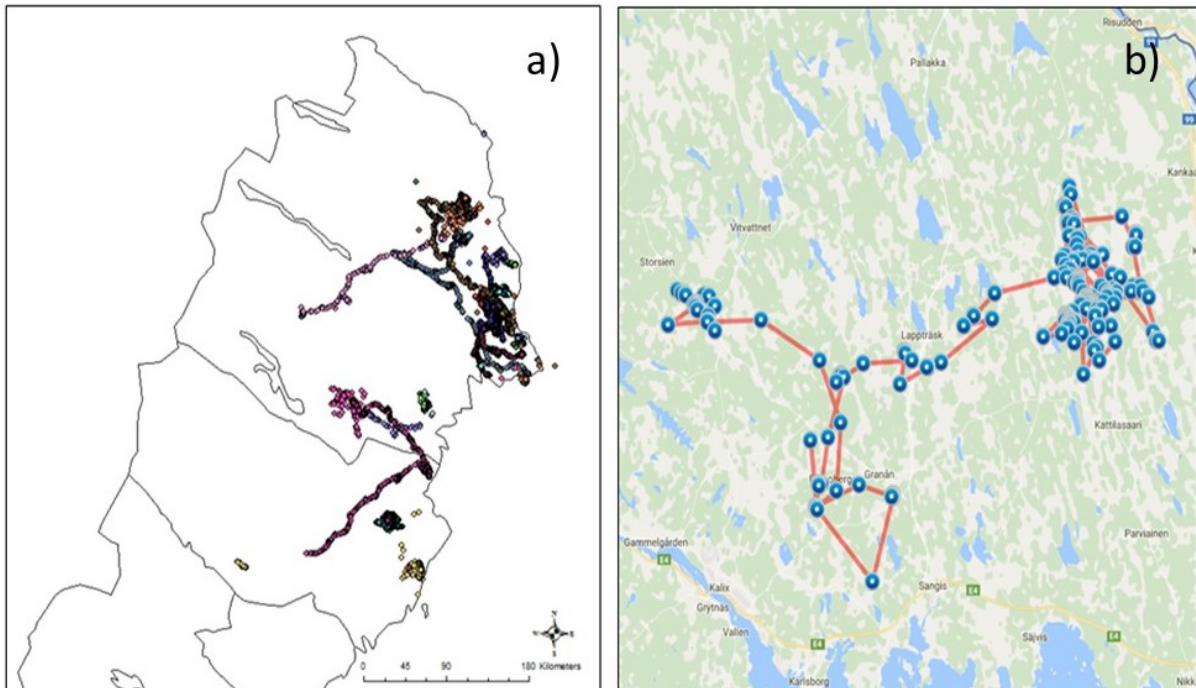
- Fram till 2017 hade vi fasta kamerasystem utsatta vid potentiella invandringsvägar i mellersta och södra Sverige, i skärgården mot Åland och i Skåne mot Danmark, för att få en tidig varning om en mårhund eller tvättbjörn vandrade in. Chansen att fånga eventuella invandrande individer i dessa glesa varningssystem var dock liten. Från 2018 har vi därför gått över till ett landstäckande varningssystem baserat på allmänhetens observationer och lokala jägares viltkameror, d.v.s. vårt Citizen Science System. Tiotusentals jägare har viltkameror ute på sina åtlar, vilka förutom målarterna även attraherar mårhundar och andra invasiva främmande arter. Om de får ett okänt djur på bild skickar många redan idag dessa till oss. Ett exempel på detta är den tvättbjörn som en jägare fick på sin åtelkamera 2013⁹. En annan ny art som givit sig tillkänna tack vare jägarnas uppmärksamhet är den stenmård som sköts av en lokal jägare och identifierades av projektet under 2018⁸. Om ett djur visar sig vara mårhund eller någon annan invasiv främmande art är projektet på plats inom ett dygn. Vi håller för närvarande på att utvärdera hur effektivt vårt nationella varningssystem är för att upptäcka mårhund genom att analysera andelen sändardjur som upptäcks och rapporteras.
- Vad gället Nilgås har vi etablerat ett mycket väl fungerande tidigt varningssystem genom ett samarbete med BirdLifeSverige och Club 300. Tusentals ornitologer skådar fågel. När en nilgås upptäcks rapporteras detta omgående i Bird alarm (Club 300) och/eller till artportalen.se, ofta med ett fotografi. Invasiva Arter får också dessa rapporter omgående via vårt samarbete med ornitologerna och de andra inrapporteringskanalerna, och kan då genast åka till platsen för att avliva fågeln. När nilgåsen är avlivad rapporterar vi in detta på artportalen.



Fortlöpande förvaltning

Mårdhund och tvättbjörn

- Förvaltning med hundar, fällor och viltkameror är en grundläggande och dagligen pågående verksamhet för fältpersonalen inom mårdhundens utbredningsområde. Den erfarenhet och det tjänstehundmaterial som byggts upp genom åren är ovärderlig. Användandet av MMS-kameror (som skickar bilden direkt till fältpersonalens telefoner) istället för kameror där minneskortet måste kontrolleras manuellt har visat sig vara mycket tidsbesparande och effektivt i den löpande förvaltningen. MMS-kameror sätts ofta upp på tips. När en mårdhund eller tvättbjörn visar sig används hundar och fällor för att fånga den. De flesta fångade mårdhundar steriliseras och används som sändardjur, resten avlivs.
- Sändarmärkta mårdhundar (Judasdjur) letar dygnet runt efter nya mårdhundar som de sedan leder oss till. Mårdhunden är monogam och dess första prioritet förutom egen överlevnad är att finna en partner som de sedan (nästan) aldrig lämnar förrän en av dem dör, då de återigen börjar leta en ny partner. Under sommaren är de tidvis separerade eftersom ena partnern stannar med valpkullen medan den andra jagar. Båda könen fungerar lika bra för att hitta nya mårdhundar¹⁰. Sterilisering och behandling mot parasiter av sändardjuren utförs innan de släpps så att de inte ska kunna reproducera sig eller sprida nya sjukdomar om vi skulle förlora dem genom sändarfel. Sändardjuren blir allt viktigare ju lägre populationstäthet det är eftersom det då är mycket svårt för oss människor att ens hitta ett spår. En mårdhund kommer dock att förr eller senare finna sin artfrände om de rör sig inom samma område. Ensamma mårdhundar vandrar över mycket stora områden (ibland långt över 100 000 hektar) i sitt sökande (figur 2a). När de finner en partner avslutas vandringen och paret stannar därefter inom ett begränsat område (ca. 2000 hektar), det är också så vi ser att de har funnit en partner (figur 2b). I vissa situationer och under begränsad tid och strikt bevakning används osteriliserade djur, t.ex. valpar. Valpar används på samma sätt som vuxna sändardjur, dock då för att genom en valp hitta föräldradyren och resten av kullen.



Figur 2. 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.

Figure 2. a) All Judas animals search pattern 2016, b) example of one Judas animals search pattern and a stable cluster in the east where a new raccoon dog were captured with the Judas animal.

Bisam

- Bisam förvaltas med hjälp av fällor och skjutvapen. Bisam återfinns främst genom inventeringar av vattendrag inom förvaltningsområdet söder om Höga Kusten, men även via tips från allmänheten. Alla återfunna individer avlivas.

Övriga målarter (nilgås, sibirisk jordekorre, vattensköldpaddor (*Trachemys*), stenmård)

- Allmänhetens tips är avgörande för att vi ska finna dessa arter. Fångade vattensköldpaddor av andra arter än *Trachemys Sp.* överlämnas till myndigheterna, de ingår inte i vårt uppdrag. Stenmård bekräftas eller avskrivs, det ingår inte i vårt nuvarande uppdrag att avliva dem. Övriga målarter förvaltas liksom bisam med hjälp av fällor och/eller skjutvapen, alla återfunna individer avlivas.

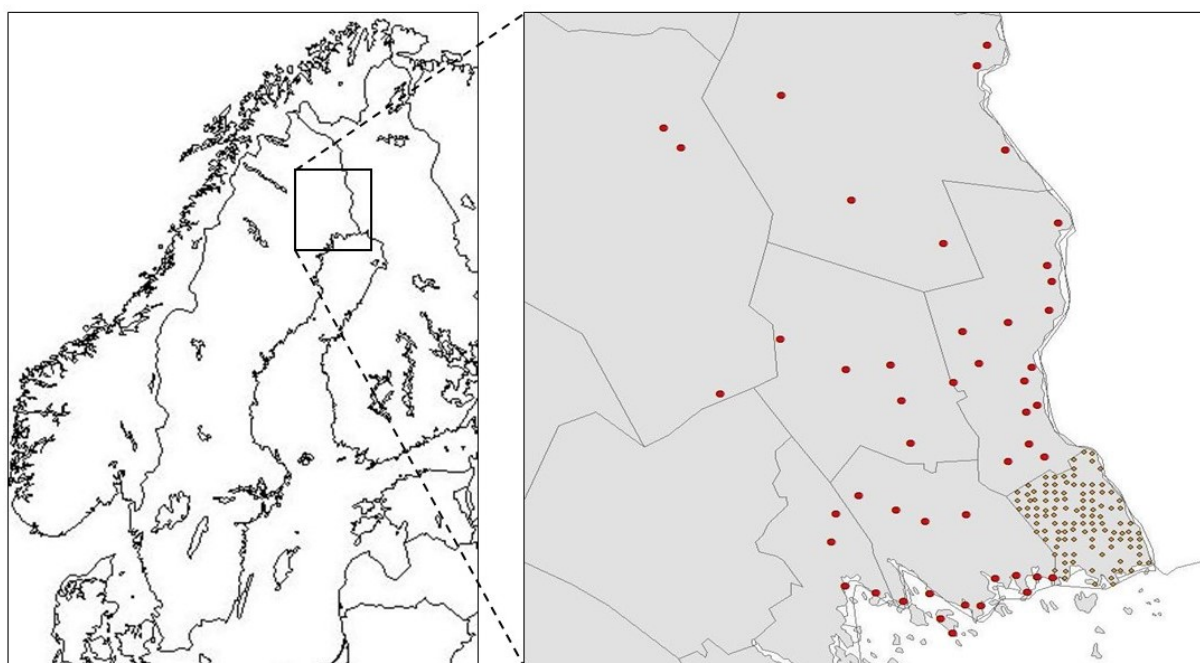


Övervakning

Mårdhund

- Viltkameror riktade mot ett lockmedel är ett effektivt övervakningsverktyg i förvaltningen av svårupptäckta rovdjursarter. Revirhävdande arter kommer förr eller senare passera i närheten av lockmedlet i och med att de håller kontroll på sitt revir, och vill då undersöka vem som har inkräktat på dess territorium. Ofta ser man på bilderna hur de även markerar över lockmedlet med sin egen doft. Inom den historiskt mest sannolika invandringsvägen från Finland, Haparanda kommun, har vi sedan 2010 ca 50-80 fasta viltkameror utsatta objektivt, jämnt fördelade, under barmarksperioden (maj-november) så att de täcker alla potentiella mårdhundsrevir (figur 3). Antalet kameror kan variera något mellan år eftersom en del kameror går sönder och andra blir stulna. Under LIFE+ projektet beräknade vi populationsstorleken med hjälp av andelen återfångster (sändardjur) i datamaterialet. År 2010-2011 beräknades vinterpopulationens storlek i Sverige till ca 130 djur, men i och med att vi fick allt färre mårdhundar på våra bilder blev skattningarna så osäkra (stort konfidensintervall) att det inte längre var meningsfullt att redovisa dem. Nu beräknar vi endast ett populationsindex i form av andelen kameror som fångat mårdhund på bild under maj-november. Denna typ av index anses generellt vara ett pålitligt mått på utvecklingen av en population, dock utan att kunna ange något antal individer, förutsatt att övervakningen sker på samma sätt och i samma område varje år. Om det finns få djur i området kan indexet tillfälligt visa fel, till exempel om ett vandrande djur av en slump hittar flera kameror ett år. Sett över en längre tidsperiod bedömer vi dock att trenden i vårt index är pålitlig för att bedöma populationens utveckling. Det fasta objektiva kamerasystemet i Norrbotten täcker i princip alla potentiella revir i den 960 km² stora kommunen. Inom detta objektiva övervakningssystem har vi sedan 2014 även registrerat andelen kameror med bild på rödräv och grävling, för att kunna jämföra populationsutvecklingen hos mårdhund med andra liknande men naturligt förekommande rovdjursarter. Ett samstämmigt mönster skulle tyda på att mårdhundsförvaltningen har haft liten effekt på mårdhundspopulationen.
- Mårdhundar etablerar revir först då de bildat par. Innan dess vandrar de och söker en partner. Vandrande djur kan enkelt missa en kamera i det relativt glesa nätverket i Haparanda kommun. Under 2014 kompletterade vi därför det objektiva kameraövervakningssystemet som sattes upp under LIFE+ projektet med ett subjektivt kamerasystem om ca 20-50 kameror, på de erfarenhetsmässigt intressantaste platserna i Norrbotten (figur 3). Dessa platser, som hela tiden justeras och kompletteras med nya platser, är naturliga vandringsstråk som mårdhundar under åren visat sig passera. Det kan t.ex. vara dalsänkor, eller vikar i skärgården där vi tidigare år bekräftat mårdhundar. Kamerorna i det subjektiva systemet har MMS-funktion (skickar bilden direkt till fältpersonalen) vilket gör att eventuella mårdhundar på bild kan fångas mycket snabbt.

- Förutom kamerasystemen används även fältpersonalens mårhundsfångst som ett index på populationens utveckling. 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 effektivare teknik och större erfarenhet hos fältpersonalen.
- Alla bekräftade mårhundar i landet, både från våra kamerasystem, jägarnas kameror 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 3. Projektets objektiva (gröna fyrkanter) och subjektiva (röda punkter) kameraövervakningssystemen vid mårhundens enda säkerställda invandringsväg till Sverige.

Figure 3. The projects objective (green squares) and subjective (red dots) camera surveillance systems at the raccoon dogs immigration area.

Bisam

- Vattendrag inventeras fortlöpande i förvaltningsområdet söder om Höga Kusten under hela fältsäsongen i samband med att vi fysiskt besöker dem under förvaltningen och med hjälp av drönare i slutet av varje år för att hitta nya/aktiva hyddor. Hyddor förekommer dock inte i alla sjöar med bisam, i vissa fall används bohålor ingrävda i strandkanten istället, därför besöks även alla vattendrag med förekomst tidigare under året även under senhösten för att avgöra om det fortfarande finns någon aktivitet kvar efter årets



Svenska Jägareförbundet - Invasiva Arter (2020-01-01 – 2020-12-31)

förvaltningsinsats. Antalet vattendrag som övervakas utökas om vi finner nya intressanta platser.

Övriga arter

- Någon regelrätt övervakning genomförs inte på tvättbjörn, vattensköldpaddor, nilgäss och sibiriska jordekorrar. Allmänheten rapporterar in observationer till oss, artportalen, länsstyrelserna eller invasivaarter.nu, som därefter kontrolleras av projektet. Bekräftade observationer kommer att leda till en allt bättre uppfattning om arternas geografiska förekomst i landet.

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.



Resultat

Utbildning och resultatspridning

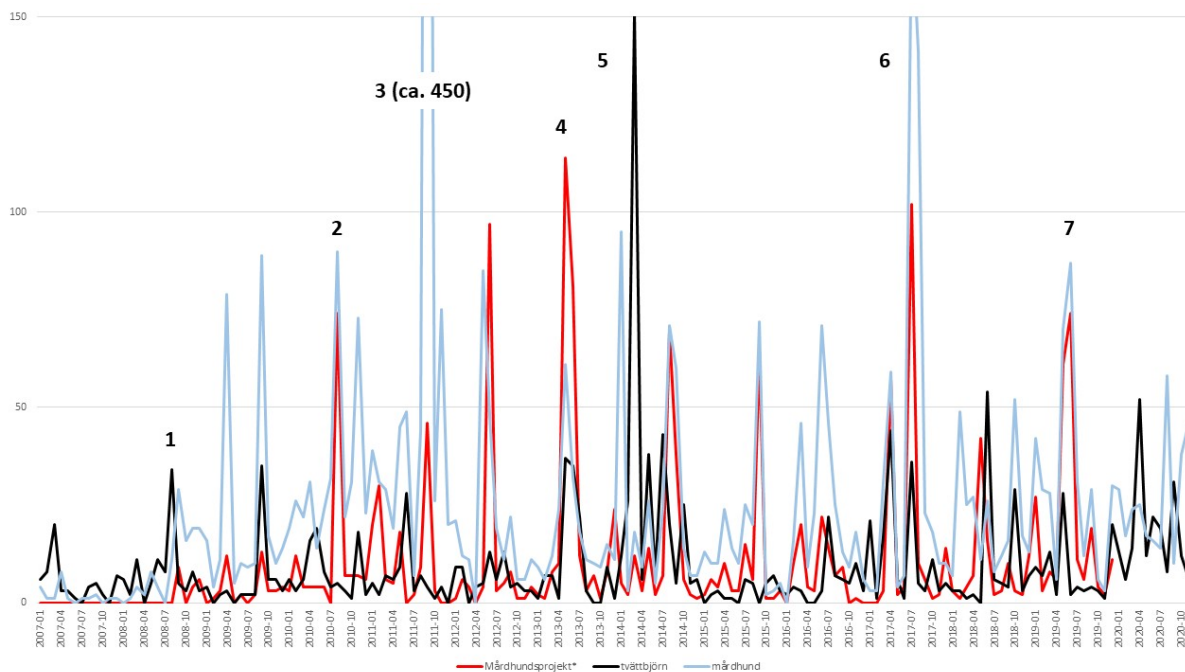
Projektet har under 2020 utbildat 42 studenter på universitets/högskolenivå (27 på Fish and Wildlife Management, SLU Umeå och 15 på Wildlife Biology, SLU, Grimsö) om invasiva främmande arter.

Projektets anställda har under året hållit 2 föredrag/utbildningar för lokala jägare och allmänt naturintresserad lokalbefolkning (för totalt ca 30 personer). Föredragen har hållits i Haparanda (10) och Nysätra (20). På grund av den pågående pandemin kunde inga fler fysiska föredrag hållas. Samma sak gällde med de årliga mässor projektet normalt brukar delta i för att sprida information.

Projektet har under året fortsatt sprida information och resultat från projektet till allmänheten via radio, TV, dagstidningar och tidskrifter. Från att under många år varit tämligen ensam om att sprida information om de projektrelaterade invasiva främmande arterna har de senaste åren både myndigheter och andra organisationer blivit betydligt mer aktiv i media, sannolikt som en effekt av den nya EU-förordningen. Detta är naturligtvis bara positivt, men medför att de sökord vi alltid använt, som tidigare till stor del reflekterade projektets mediaaktivitet, nu även innefattar andra organisationers medianärvaro gällande våra sökord. Man kan dock i medianalysen tydligt följa den mediala aktiviteten rörande invasiva arter över tiden, vilket även reflekterar projektets aktivitet. Till skillnad från föregående år finns i årets analys inte "mårdhundsprojekt*" med som ett sökord, eftersom projektet inför 2020 bytte namn. En analys på enbart ordet mårdhund gav ca 300 artiklar under året. Tvättbjörn har omnämnts i ca 200 unika artiklar under 2020 (figur 4).



Svenska Jägareförbundet - Invasiva Arter (2020-01-01 – 2020-12-31)



Figur 4. Medieanalys av sökorden "mårdhund" (blå linje), "mårdhundsprojekt*" (röd linje) och tvättbjörn (svart linje). Analysen anger antalet unika artiklar där orden förekommer, uppdelat per månad. Några intressanta toppar; 1. Mårdhundsprojektet får de första projektmedlen för att hantera mårdhund, 2. LIFE+ projektet startar och uppmärksammas stort, 3. Fuskande fotograf avslöjas av projektet med falsk mårdhundsbild i södra Sverige vilket hade en positiv effekt i att många uppmärksammades på problemet med invasiva arter, 4. Den första frilevande tvättbjörnen fångas av projektet med hjälp av en lokal jägare, 5. En död tvättbjörn hittas på stranden i Falsterbo och får stor uppmärksamhet, 6. En mediasatsning om bl.a. vita sändardjur ger stor medieexponering, 7. Gemensam mediasatsning med Sveriges IUCN-organisationer. Källa: Retriever (<http://www.retriever.se/>).

Figure 4. Media analysis of the search words "raccoon dog" (blue line), "raccoon dog project" (red line) and "raccoon" (black line). The analysis show number of unique articles in the press where the words appear, divided by month. Before the first project started in 2008 the media buzz was almost non-existent. Since the start (1.), the project has succeeded in keeping the interest up in the media, leading to many citizens helping the project by reporting suspicious animals. Source: Retriever (<http://www.retriever.se/>).

Bland de övriga arterna som förvaltas är det framförallt bisam som sticker ut med drygt 180 nyhetsinslag under 2020. Övriga arter; ekorrar, nilgås och vattensköldpaddor, hade tillsammans ca 90 inslag under året.

Inom årets samordnade IUCN insats skickade Invasiva Arter via Svenska Jägareförbundets nätverk ut information om invasiva främmande arter till 15 723 jaktlagsrapportörer som var och en kunde sprida informationen vidare till ca 10 jägare vardera. Dessutom lades samma information ut på hemsidor och nyhetsbrev till alla ca 155 000 medlemmar. Gensvaret blev bra om än inte lika uppmärksammat som året innan då över 100 olika media rapporterade om insatsen mot vattensköldpaddor. Den största och



Svenska Jägareförbundet - Invasiva Arter (2020-01-01 – 2020-12-31)

viktigaste informationsspridningen under 2020 var dock utan tvekan projektets medverkan i Mitt i Naturens "I klimatets spår" där Invasiva Arter medverkade i alla fyra program och där redovisade sitt arbete med bl.a. mårhundar och vattensköldpaddor ([I klimatets spår | SVT Play](#)).

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. Cirka 3000 personer följer projektet på Facebook och varje inlägg sprids till 1000-tals personer. För att hitta sidan söker man på "Svenska Jägareförbundet – Invasiva Arter" i Facebook. Invasiva Arter har även en hemsida där vi informerar om verksamheten och sprider våra resultat, www.invasiva.se.

Information till myndigheter samt nationella och internationella seminarier, konferenser och studiebesök

Projektet har under året deltagit och presenterat sina resultat i ett flertal nationella och internationella konferenser och seminarier;

- Finska viltdagarna, 14-15 januari, Åbo, Finland
- Miljöministermöte - Norge, Sverige, Finland, Ryssland, 4 februari, Luleå, Sverige
- Red Squirrels United, 22-23 feb, Newcastle upon Tyne, England
- World Vertebrate Pest Conference, 1-5 mars, Kalifornien, USA
- Miljösamverkan Sverige – Invasiva främmande arter, 16 juni, Webinarium
- Sveriges Vildnad, 27 november, Webinarium
- Slutkonferens – FAMNA (Förvaltning av Amerikansk mink i Botnia-Atlantica området), 1-2 december, Webinarium
- Projektet har under året bistått Naturvårdsverket i frågor rörande invasiva främmande viltarter och med faktagranskning av texter rörande invasiva främmande viltarter
- Projektet håller sig via de internationella konferenserna, personliga kontakter och medlemskap i IUCN/ISSG väl informerat om internationella erfarenheter av förvaltning av invasiva främmande arter. 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

Vår Nordiska referensgrupp rörande förvaltning av invasiva främmande landlevande ryggradsdjur har träffats 2 gånger under 2020; den 3 juni samt den 12 november. Bägge gånger digitalt på grund av den rådande pandemin. Mötesanteckningar samt nationella nyhetsbrev skickas ut till referensgruppen.



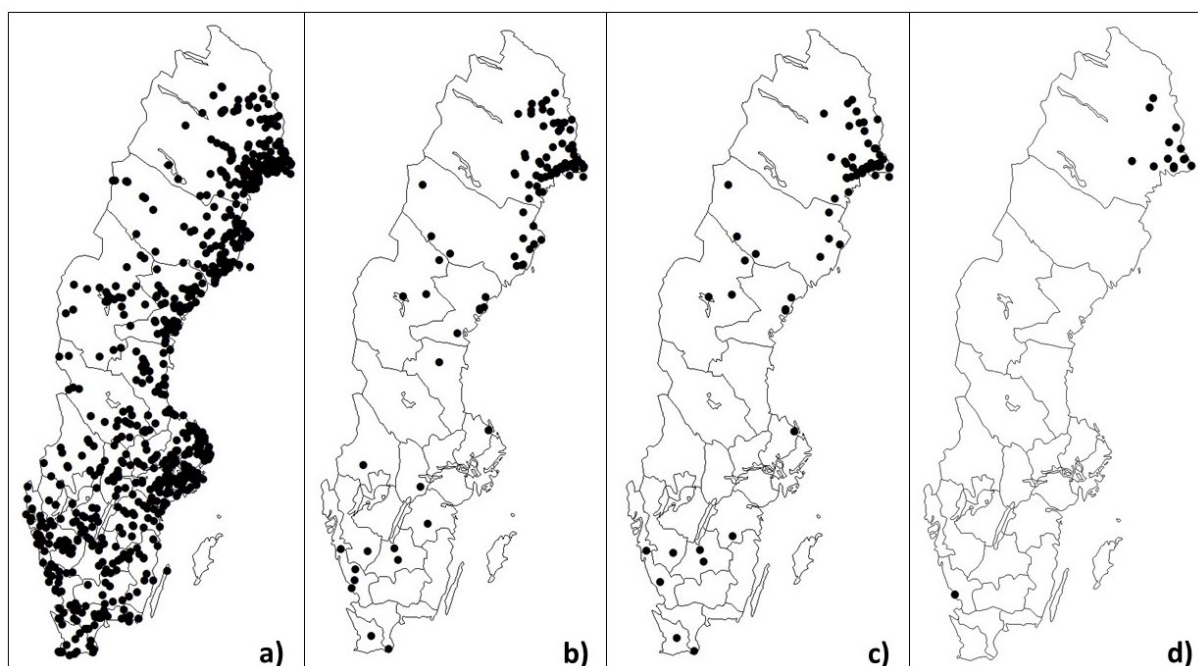
Samarbete med allmänheten

Citizen Science System

Mårdhund

Från att vi startade vårt citizen science system hösten 2010 fram till och med slutet av 2018 har mårdhund bekräftats på 574 platser som allmänheten tipsat om. Över 90 % av de bekräftade observationerna oskadliggjordes omgående och av de resterande djuren har majoriteten fångats i ett senare skede. Ett fåtal procent kan ha undsluppit, men exakt hur många är svårt att avgöra eftersom ett djur som fångas i närheten av observationen någon månad senare kan vara en annan individ.

Under 2020 rapporterade allmänheten inklusive jägarkåren in 770 observationer av möjliga mårdhundar från hela landet (figur 5a). De flesta tipsen kunde avskrivas efter direktkontakt med tipsaren, men av mårdhundobservationerna bedömdes 100 vara så intressanta att de besöktes i fält (figur 5b) och på 66 platser sattes viltkameror ut (figur 5c). Utifrån de 770 observationerna kunde nya mårdhundar bekräftas på 14 platser (figur 5d). Dessutom visade sig nio observationer vara på sändarmärkta och steriliserade mårdhundar. Ett av de bekräftade djuren var en död mårdhund som hittades på stranden norr om Halmstad i sydvästra Sverige (figur 5d).



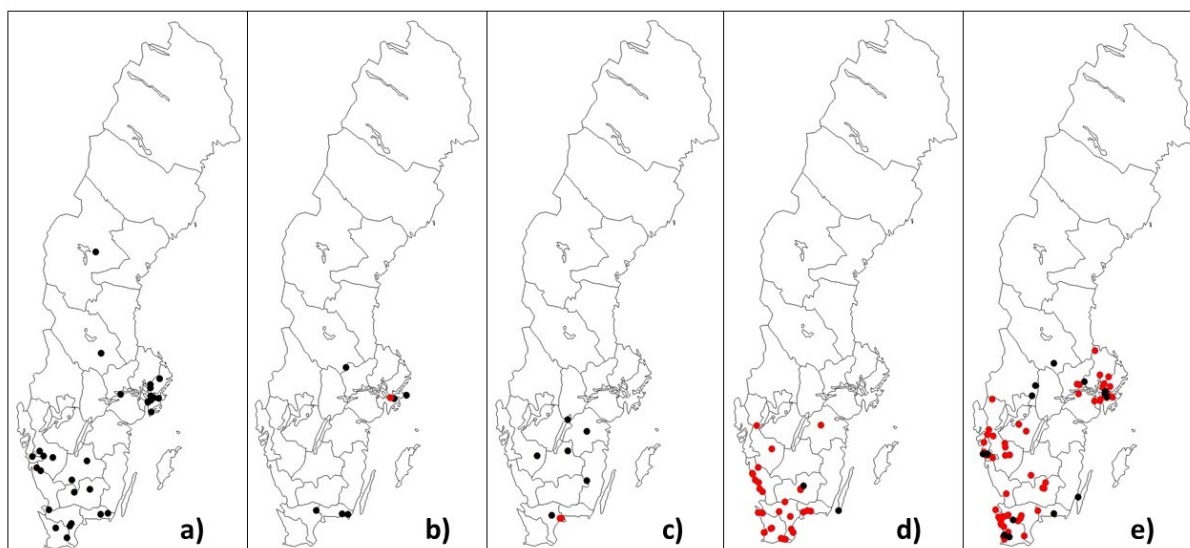
Figur 5 a-d. a) Misstänkta mårdhundar rapporterade till projektet 2020, b) observationer besökta i fält, c) observationer där kameror placerats ut, d) observationer där nya mårdhundar kunde bekräftas.

Figure 5 a-d. a) Unconfirmed observations of raccoon dogs reported to the project in 2020, b) observations visited in the field, c) observations where game cameras were put out to confirm or dismiss observations, d) observations where new raccoon dogs could be confirmed.



Övriga arter

Gällande tvättbjörnsobservationerna kunde ingen av årets 31 observationer bekräftas (figur 6a), ett tips kunde dock avskrivas som en iller och ett som farmräv. Ytterligare ett tips hade bild på en tvättbjörnsfamilj, men miljön stämde inte med observationsplatsen (Jämtland) och den som påstods ha tagit kortet gick inte att nå, så tipset kunde inte bekräftas. Åtta tips, varav tre via Artportalen, på rödmagade ekorrar (4) och sibiriska jordekorrar (4) kom in till projektet under 2020. Två av tipsen på jordekorrarna kunde bekräftas efter fältbesök (bägge tips på samma ställe) (figur 6b). Av åtta förmodade observationer på stenmård kunde två bekräftas (en överkörd och en tagen i fälla av en jägare, nära varandra), och fyra avskrivas som skogsmård (figur 6c). Trettiosex nilgåsobservationer registrerades i Artportalen 2020. Trettio av dessa har validerats av Artdatabanken (figur 6c). Invasiva Arter har under 2019-2020 fått in tips på 90 vattendrag med förekomst av vattensköldpaddor. Cirka hälften av dessa har kommit via artportalen eller invasivaarter.nu, i vissa fall har rapportören rapporterat in till både Invasiva Arter, Artportalen och Naturvårdsverket. Samma vattendrag har ibland rapporterats in både under 2019 och 2020 (av olika tipsare) varför åren inte har separerats. Sextionio av vattendragen hade till slutet av 2020 besökts av Invasiva Arter (figur 6d). I nästan samtliga av dessa återfanns någon art av vattensköldpadda, i ett fåtal har (ännu) ingen sköldpadda kunna konstateras.



Figur 6 a-d. Inkomna tips (svarta prickar) och av dem bekräftade tips (röda prickar) på; a) tvättbjörn, b) sibirisk jordekorre, c) stenmård och, d) nilgås , under 2020. För vattensköldpaddor, e) redovisas inkomna tips (svarta prickar) och kontrollerade vattendrag (röda prickar) åren 2019 och 2020.

Figure 6 a-d. Public observations (black dots) and of these validated observations (red dots) of; a) raccoon, b) Siberian chipmunk, c) stone marten and d) Egyptian goose , in 2020. For water turtles, e) Both of the years 2019 and 2020 are shown since the same waters were often reported both years, public observations (black dots) and of them visited waters (red dots).



Tidig varning

Nationell tidig varning

Genom vår nordiska referensgrupp fick vi under hösten vetskap om att den danska förvaltningen inte har lyckats hålla nere mårhundspopulationen på Jylland, den ökar exponentiellt. Under jaktåret 2019/2020 sköts nästan 8 000 mårhundar och avskjutningen har fördubblats årligen sedan säsongen 2015/2016¹¹. Det fångas nu även kontinuerligt mårhund på ön Fyn, vilken fram till för några år sedan i princip varit fri från mårhund förutom de sändardjur som används som en tidig varning där. De danska myndigheterna har nu bestämt att Fyn är deras prioriterade område, för att stoppa mårhundens framfart från att ta sig vidare till Själland och därefter till Sverige. Ytterligare en art i Danmark som kan komma att spilla över på Sverige är nilgåsen, där närmare 200 individer skjuts varje år¹¹.

Tidig varning inom landet

Vi fick inte in någon tidig varning (tips på levande djur som kunde bekräftas) på mårhund utanför dess historiska utbredningsområde (figur 5d och figur 7) eller tvättbjörn (figur 6a). En mårhund hittades död på stranden i sydvästra Sverige men hade sannolikt drunknat mellan Danmark och Sverige och spolats upp på land. Vi fick däremot tidiga varningar på sibirisk jordekorre, nilgås, och vattensköldpaddor (*trachemys Sp.*) genom allmänhetens bekräftade tips (figur 6b, 6d, 6e).

Fortlöpande förvaltning

Mårhund och tvättbjörn

Åren 2008-2019 har totalt 727 mårhundar oskadliggjorts i projektet. Under 2020 oskadliggjordes 23 nya vuxna mårhundar och 9 valpar i Sverige som projektet har vetskap om. Sjutton av de vuxna djuren och alla valpar oskadliggjordes av projektets personal; 23 med hjälp av hund och tre i fälla. Nio av dem lokaliserades först med hjälp av sändardjur. I resterande fall användes MMS-kameror för att lokalisera djuren så att de kunde fångas. Tolv vuxna djur och alla valpar hade sitt ursprung i ett tips från allmänheten. Ett bekräftat tips har ännu inte lett till fångst men arbete pågår. Fem vuxna mårhundar oskadliggjordes av privata jägare. En vuxen mårhund hittades dessutom död. Ingen tvättbjörn bekräftades under året.

Av projektets oskadliggjorda mårhundar användes 17 vuxna djur och två valpar som sändardjur (Judasdjur) för att finna andra mårhundar. Utöver dessa sändardjur fanns sedan tidigare år även 16 "gamla" vilda sändardjur och tre farmdjur i livet vid ingången av 2020. Vi försöker hela tiden ha 15-25 sändardjur aktiva i området och byter ut döda sändardjur mot nya. Inför vintervilan avlivs 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 2020 fanns 17 aktiva sändardjur.



Bisam

Under 2020 avlivades 86 bisam inom förvaltningsområdet söder om Höga Kusten (figur 11). Detta var en minskning jämfört med 2018 och 2019 då 253 respektive 98 bisam avlivades inom samma område med samma arbetsinsats.

Utöver den fortlöpande förvaltningen i området söder om Höga Kusten genomfördes under sommaren även en avropad insats i Umeälvens delta samt Umeälven eftersom bisam där hade börjat skapa problem, bl.a. genom att underminera stränderna ([Jakt efter bisam i Umeälven | Länsstyrelsen Västerbotten \(lansstyrelsen.se\)](#)). Totalt avlivades 107 bisam under insatsen.

Sibirisk jordekorre

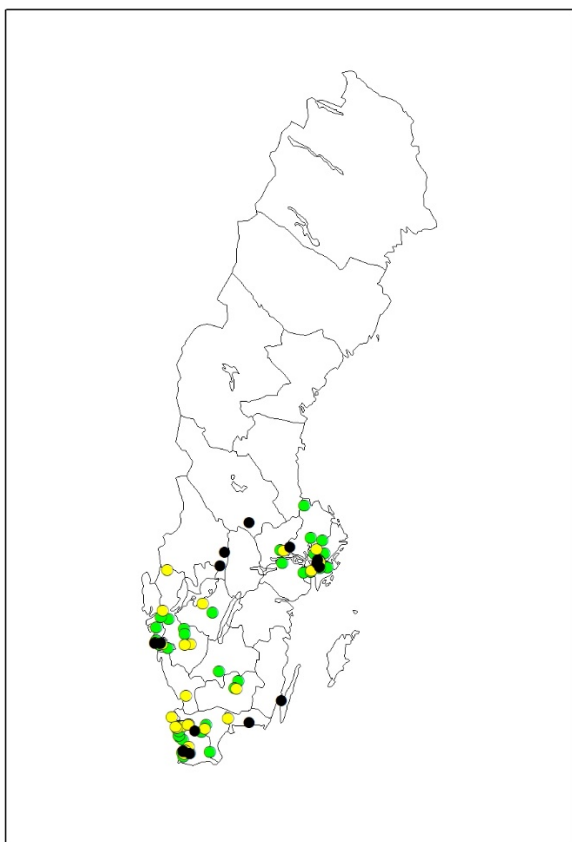
En sibirisk jordekorre bekräftades under året (figur 6b). Jordekorren visade sig tillhöra en privatperson boende i området.

Nilgås

Två av de bekräftade nilgässen avlivades. I de flesta fall stannade rastande nilgäss bara något dygn på ett ställe innan de försvann vilket gjorde det mycket svårt att hinna dit och få läge att avliva dem innan de drog vidare. Flera bekräftade observationer i Artportalen gällde även sträckande nilgäss. Hur många nilgäss det rörde sig om totalt i landet under året är svårt att avgöra, men baserat på observationernas tid och plats från Artportalen bedömer vi att det rörde sig om ca 8 unika individer som rörde sig mellan olika platser.

Vattensköldpaddor

Projektet har under 2019 och 2020 fångat 22 + 18 Trachemys-sköldpaddor och sju + sex sköldpaddor av andra arter i 69 vattendrag. I vissa besökta vattendrag finns fortfarande sköldpaddor kvar och arbetet där fortsätter. Tjugoen vattendrag har ännu inte hunnit besökas (figur 7).



Figur 7. Av 90 vattendrag inrapporterade som innehållande vattensköldpaddor av allmänheten under 2019-2020 var 45 helt tömda på vattensköldpaddor i slutet av 2020 (gröna prickar), 24 delvis tömda (gula prickar) och 21 ej besökta (svarta prickar).

Figure 7. Out of 90 watersheds reported containing water turtles during years 2019 and 2020 the project had at the end of 2020 emptied 45 watersheds (green dots) and partially emptied 24 (yellow dots), while 21 watersheds had not yet been visited (black dots).

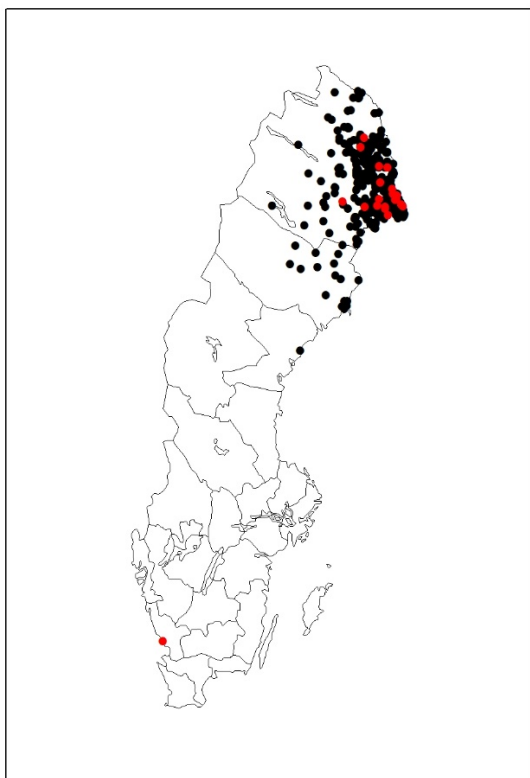


Övervakning

Mårdhund

Bekräftad geografisk förekomst

Den sydliga gränsen för var vi har bekräftat nya mårdhundar 2008-2020 går i princip längs Ume älv (figur 8). I de bekräftade mårdhundarna ingår både de av projektet bekräftade observationerna från allmänheten (inklusive trafikdödade, självdöda och de skjutna av lokala jägare) och projektets egna bekräftade djur. Under 2020 bekräftades nya mårdhundar på 21 platser. En av mårdhundarna påträffades död på stranden norr om Halmstad. Sedan projektet startade 2008 har bara en levande vild (ej sändarmärkt) mårdhund bekräftats söder om Ume älv. Ett av projektets ca 300 steriliserade sändardjur har dock vandrat från Arjeplog ner till Hammerdal i Jämtland vilket visar att, även om det är extremt ovanligt, så kan enstaka mårdhundar dyka upp även söder om Ume älv. Mårdhunden norr om Halmstad har dock sannolikt drunknat mellan Danmark och Sverige och spolats upp på land.



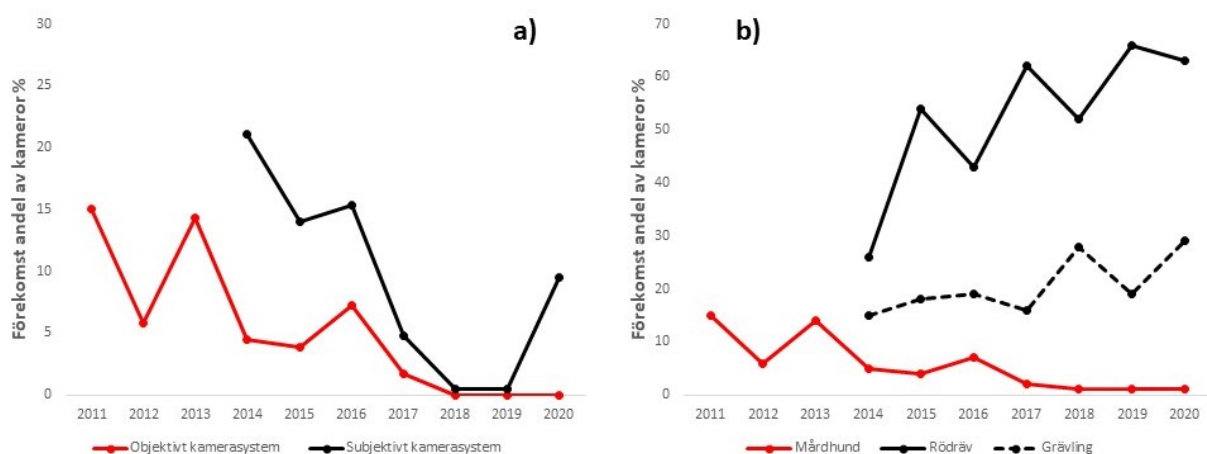
Figur 8. Bekräftad geografisk förekomst av mårdhund i Sverige 2008-2019 (svarta prickar) och 2020 (röda prickar). Det bör förtydligas att nästan alla positioner i figuren utgör en historisk tillbakablick av djur som inte längre är i livet.

Figure 8. Validated occurrences of raccoon dogs in Sweden 2008-2019 (black dots) and 2020 (red dots). It should be noted that almost all confirmed animals in the figure has been culled.



Populationsutveckling

Vårt objektiva (n=52) kameraövervakningssystem fångade inte någon mårhund på bild under 2020 (figur 9a). Två kameror inom vårt subjektiva system (n=21) fotograferade däremot mårhund för första gången på flera år (figur 9a). Förekomst av rödräv och grävling inom det objektiva övervakningssystemet har varit stabil eller ökande sedan 2014 medan förekomst av mårhund har minskat, vilket tyder på att mårhundsförvaltningen är effektiv (figur 9b).

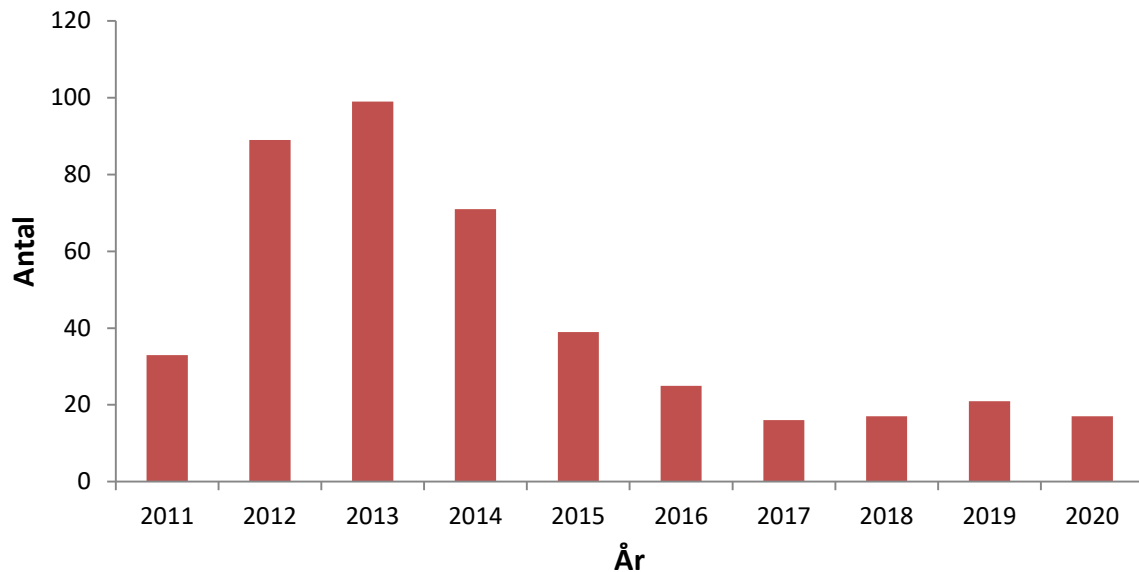


Figur 9 a-b. a) Andel av viltkamerorna i våra kamerasystem i Norrbotten som fotograferat mårhund från maj till november under åren 2011-2020 för det objektiva systemet (röd linje) och 2014-2020 för det subjektiva systemet (svart linje)(se figur 3 för geografiskt upplägg). b) Andel av viltkamerorna i det objektiva kamerasystemet som fotograferat rävar (heldragen svart linje) eller grävling (streckad svart linje), jämfört med mårhund (röd linje).

Figure 9 a-b. a) Proportion of game cameras in the camera surveillance systems in Norrbotten that have taken pictures of raccoon dog (Red line = objective system 2011-2020, black line = subjective system 2014-2020). b) Proportion of game cameras in the objective camera surveillance system that have taken pictures of red fox (continuous black line) or badger (dashed black line), compared with raccoon dog (red line).



Under 2020 oskadliggjordes 17 nya vuxna mårhundar av fältpersonalen. Antal djur fångade av fältpersonalen (med samma arbetsinsats men ökande erfarenhet varje år) ligger på en fortsatt låg nivå (figur 10).

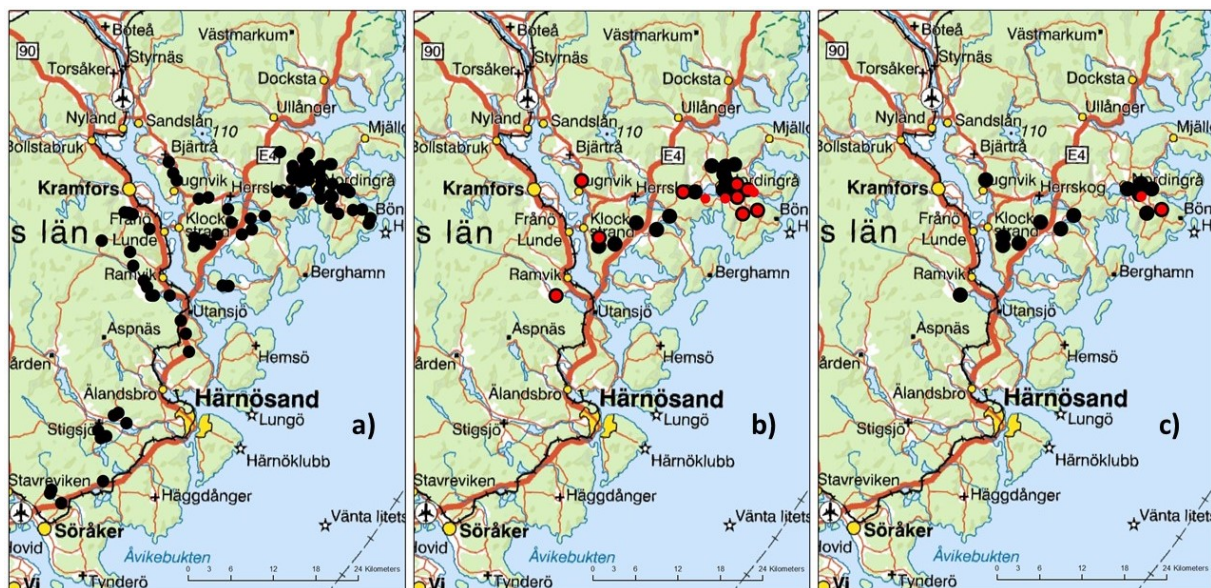


Figur 10. Antal nya vuxna mårhundar fångade av projektpersonalen 2011 – 2020 med samma arbetsinsats varje år.

Figure 10. Number of new adult raccoon dogs captured by the project staff 2011-2020 with the same effort each year.

Bisam

Projektet besökte och inventerade totalt 91 vattendrag söder om Höga kusten under 2020 (figur 11a). Bisam återfanns i 13 vattendrag under hela året (figur 11b). Vid årets slut konstaterades nya hyddor i två vattendrag (figur 11 c). Jämfört med tidigare år, 2018-2019, har sjöar med bisamaktivitet minskat kraftigt, både sett över hela säsongen och vid drönarinventeringen i slutet på året.



Figur 11 a-c. a) Inventerade vattendrag 2020, b) vattendrag med bisam konstaterad 2018-2019 (svarta punkter) och under 2020 (röda punkter), c) vattendrag med nya hyddor i slutet på året 2018-2019 (svarta punkter) och 2020 (röda punkter).

Figure 11 a-c. a) Waters searched for muskrat presence 2020), b) waters with confirmed muskrat presence during 2018-2019 (black dots) and 2020 (red dots), c) waters with new muskrat mounds at the end of the year 2018-2019 (black dots) and 2020 (red dots).

Övriga arter

För de andra förvaltningsarterna registrerades endast förekomst enligt figur 6a-e.

Sjukdomsövervakning

Tre mårhundar obducerades av SVA under 2020. Inga nya sjukdomar upptäcktes. Tjugoen vattensköldpaddor (*Trachemys Sp.*), sju hanar och 14 honor, obducerades. Inga sjukdomar påvisades. Tre av honorna hade ägg i äggstockarna eller äggledarna.

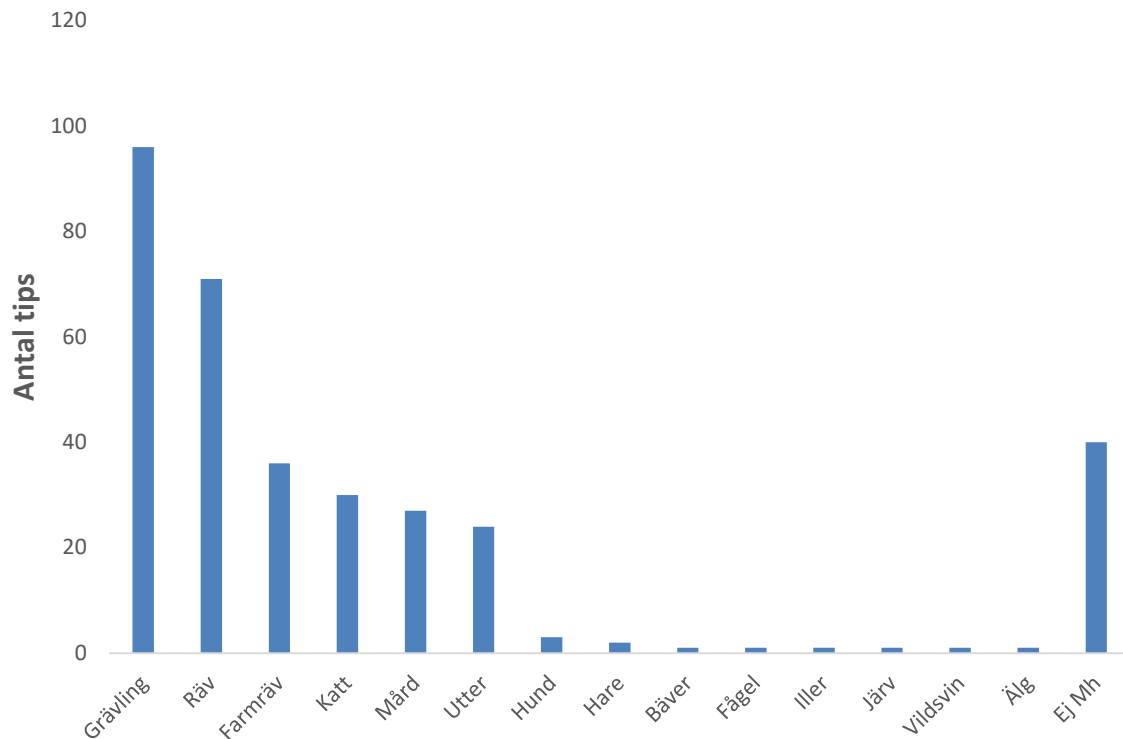


Diskussion

Utbildning, resultatspridning och samarbete med allmänheten

Vårt arbete med att utbilda och informera jägare och allmänhet om invasiva främmande arter är mycket framgångsrikt. Allmänhetens och framför allt jägarnas intresse att hjälpa till är av mycket stor vikt för projektets framgång. Vid varje större mediehandling ökar antalet tips till projektet efteråt. Tipsen i sin tur leder till en betydande del av fångsterna. Tjugosex av de 32 oskadliggjorda mårhundarna 2020 härrör ursprungligen från allmänhetens tips eller de lokala jägarnas egen jakt, även om projektet står för de flesta fångsterna. Om mediebruset avtar så avtar även tipsen, därför är det viktigt att i ett "Citizen Science System" hela tiden hålla upp intresset för frågan. Allmänhetens och jägarnas hjälp är särskilt viktiga i områden utanför projektpersonalens normala arbetsområden. I och med vårt utökade uppdrag över hela landet har allmänhetens tips därför blivit ännu viktigare. De nilgäss, vattensköldpaddor, sibiriska jordekorrar och stenmårdar vi bekräftat under 2019-2020 kommer alla ursprungligen från tips från allmänheten.

2020 var ett speciellt år i och med coronapandemin. Vi har inte kunnat delta i de normala mässorna, konferenserna eller besöka årsmöten för att informera. Vi har dock till största del hållit upp vår medianärvaro. Antalet tips har ökat med ca 20% jämfört med tidigare år, vilket vi framför allt tolkar som en coroneffekt, folk verkar ha haft mer tid att vara ute i naturen under året. Som vanligt ser vi en stor andel felrapporteringar bland tipsen, det är inte enkelt alla gånger att avgöra vilken art man ser. Som sagt tidigare tar vi hellre massor med tips varav de flesta är fel än inga tips alls. Av de 770 mårhundsobservationerna år 2020 bekräftades 14 som nya mårhundsförekomster och 9 som sändardjur. Av de övriga tipsen gick 435 varken att bekräfta som mårhund eller avskriva som någon annan art. De 335 observationer som gick att bedöma och som inte var mårhund fördelade sig enligt figur 12.



Figur 12. Fördelning av observationer av förmodade mårddhundar, efter art, där detta gick att avgöra (n=335). Ej Mh avser observationer där det med säkerhet inte rörde sig om mårddhund, men där det var osäkert vilken annan art det var fråga om.

Figure 12. Distribution of other species than raccoon dog reported to the project in the belief that it was raccoon dog (n=335). In order; badger, red fox, farmed fox, house cat, pine marten, otter, domestic dog, hare, beaver, bird, polecat, wolverine, wild boar, moose, other species.

Tidig varning, förvaltning och övervakning

Den del av allmänhetens tips som kan bekräftas är ovärderlig som en tidig varning, särskilt för de nya förvaltningsarterna. Detta har fungerat särdeles effektivt för nilgäss, sibiriska jordekorrar och vattensköldpaddor, som kan dyka upp var som helst. Nilgåsen då den kan välja att landa var som helst, och de två andra eftersom de alla har släppts ut av människor som tidigare haft dem som husdjur, också var som helst, men ofta i parker eller rekreationsområden i närheten av större städer. Ingen av de nya förvaltningsarterna har en logisk invandringsväg som skulle kunna bevakas, t.ex. med viltkameror. Den jordekorre som vi kunde bekräfta efter tips från allmänheten rörde sig i ett villaområde och när vi uppmärksammade ägaren på att den inte fick vara lös slutade den observeras. Nilgässen var i år betydligt mer rörliga än under 2019. De stannade sällan på ett ställe någon längre tid. Antalsmässigt var de förmodligen inte fler i år än förra året, bara rörligare. En liten varning är dock att det vid minst ett tillfälle var flera nilgäss tillsammans, samt att Danmarks population inte är under kontroll. Vad gäller vattensköldpaddorna har vi inte hunnit med att kontrollera alla inkomna tips som kommit in under de första åren. Vattensköldpaddorna flyttar dock inte från där de är utsläppta, de



kommer att finnas kvar på samma plats nästa år. Vi har inte kunnat bekräfta någon föryngring av vattensköldpaddor trots att flera honor hade ägg i sig och att flera förmodligen också lagt ägg i de vattendrag där de fångades. Sannolikt är klimatet för kallt för att äggen ska kläckas, men om klimatet och därmed somrarna fortsätter bli varmare så kommer vi även få föryngrande populationer av vattensköldpaddor om de inte hanteras innan. Förutom Trachemys fångar vi även en ansevärd mängd andra arter av vattensköldpaddor. Dessa ingår dock inte i projektets uppdrag utan lämnas till myndigheterna.

Hur stor andel av de befintliga djuren som upptäcks och rapporteras in vet vi inte i dagsläget. Förmodligen finns det fler vattendrag med vattensköldpaddor och fler sibiriska jordekorrar (och andra exotiska ekorrar) i landet än vad som rapporteras in. Nilgässen känner vi oss dock trygga med att de flesta som kommer in i landet upptäcks och rapporteras av landets ornitologer.

Vi bedömer att mårhundspopulationen är fortsatt under kontroll på en mycket låg nivå. Den mårhund som hittades död på stranden norr om Halmstad har sannolikt drunknat ute till havs, kanske i ett försök att simma från Jylland. Den sträckan är dock för lång i öppet hav även för en mårhund. Det är dock mycket oroväckande med den kraftigt ökande populationen av mårhund i Danmark. Om de tar sig över Stora Bält till Själland har de betydligt kortare sträcka att simma över till Sverige än vad de har nu från Jylland. Den uppgång som kunde noteras i det subjektiva kameraövervakningssystemet är troligtvis tillfällig. Både det objektiva systemet och projektets avlivade mårhundar tyder på en stabilt låg mårhundsförekomst, vilket även är den generella uppfattningen bland fältpersonalen såväl som bland jägarna i Norrbotten.

Bisamförvaltningen har under året löpt på enligt plan. Populationen ser ut att fortsatt minska söder om Höga Kusten. Den punktinsats som genomfördes i Umeå var lyckad med över 100 avlivade bisam. Lokalt boende i området tycker sig ha märkt en stor skillnad. Vi har dock inte genomfört någon regelrätt övervakning av populationen.

Metodutvärdering och forskning

Svenska Jägareförbundet – Invasiva Arter arbetar adaptivt i sin förvaltning. Vi strävar hela tiden efter att bli effektivare, både resultatmässigt och kostnadsmässigt. Corona-pandemin har delvis satt käppar i hjulet för våra långsiktiga undersökningar. Till exempel kunde vi inte hämta några pälsfarmsdjur från Finland detta år. I stort har dock fältarbetet löpt på som vanligt eftersom fältpersonalen oftast jobbar ensam. Under året har vi fortsatt försöket med sändarförsedda mårhundar för att få en indikation på hur stor andel av de befintliga mårhundarna som upptäcks och rapporteras in. Hittills har ca 30% av sändardjuren i södra Sverige rapporterats in. En liknande andel kan ses i Norrbotten under 2020, vilket är lägre än 2019 då nära 60% rapporterades in. Det är dock ännu för tidigt att dra några slutsatser av detta eftersom antalet utsläppta sändarmårhundar fortfarande är litet.

Framtiden

Vi har under 2020 trots det annorlunda året fortsatt att leverera enligt de förväntade målen för det nu utökade projektet. Vi får hela tiden nya erfarenheter, lär oss, och anpassar vår förvaltning. Under 2021 kommer vi att, delvis på egen begäran, fortsätta den inom ett tidigare separat projekt påbörjade förvaltningen av mink på Holmön utanför Umeå. Inom det InterReg finansierade FAMNA-projektet ([FAMNA, Förvaltning av Amerikansk mink i Botnia-Atlantica området » Botnia-Atlantica \(botnia-atlantica.eu\)](https://www.famna.eu)) utvecklade vi ett förvaltningssystem för mink som nu kommer att sättas i praktiskt bruk. Förhoppningen är att vi inom några år även ska kunna hjälpa kustlänen runt om i Sverige att förvalta denna mycket skadliga invasiva art på ett kostnadseffektivt sätt.



Källor

- 1. Europaparlamentets och rådets förordning om förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter**
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R1143&from=EN>
- 2. Invasiva främmande arter på EU-förteckningen**
<https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Vaxter-och-djur/Frammande-arter/Invasiva-frammande-arter/#alla>
- 3. Svensk förordning om invasiva främmande arter**
<https://svenskförfattningssamling.se/sites/default/files/sfs/2018-11/SFS2018-1939.pdf>
- 4. Dahl F., Åhlén P., Granström Å. (2010).**
The management of raccoon dogs (*Nyctereutes procyonoides*) in Scandinavia. *Aliens* 30: 59–63. http://www.issg.org/pdf/aliens_newsletters/A30.pdf
- 5. 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.
https://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=LIFE09_NAT_SE_000344_LAYMAN.pdf&fbclid=IwAR2t0ZA45OzcSGDw4WnpsP1c43rNBAsTNmDivK-RTS7kBTa4g6WGhrkTwUE
- 6. 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.
- 7. LIFE+ awards 2014.**
LIFE best awards 2014 <https://ec.europa.eu/easme/sites/easme-site/files/documents/bestnat14.pdf>
- 8. Ny-daggdjursart upptäckt i sverige.**
<https://svenskjakt.se/start/nyhet/ny-daggdjursart-upptackt-i-sverige/>
- 9. Tvättbjörnen fångad!**
<https://svenskjakt.se/uncategorized/tvattbjornen-fangad/>
- 10. Herfindal, I., Melis, C., Åhlén, P-A. & 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.
- 11. Christensen, T.K., Balsby, T.S., Mikkelsen, P. & Møllerup, K. 2020.** Vildtudbyttestatistik og vingeundersøgelsen for jagtsæsonerne 2018/19 og 2019/20. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 15 s. – Fagligt notat nr. 2020|46
https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Notatet_2020/N2020_46.pdf