



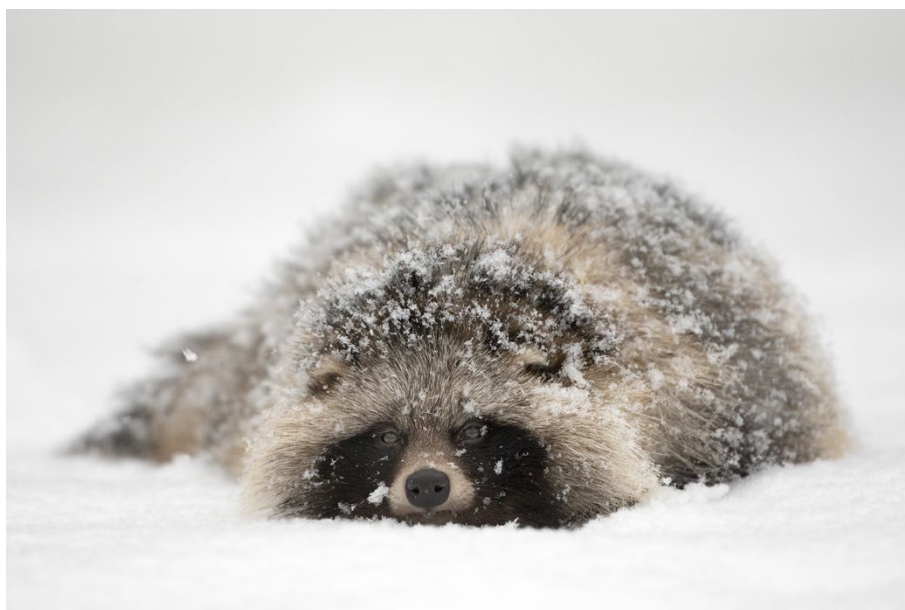
Svenska Jägareförbundet

Årsrapport 2022

Annual report 2022

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

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



Omfattar perioden 2022-01-01 – 2022-12-31



Svenska Jägareförbundet - Invasiva Arter (2022-01-01 – 2022-12-31)



Innehållsförteckning

Sammanfattning	4
Summary	5
Bakgrund och mål med projektet.....	6
Metoder.....	8
Utbildning och resultatspridning.....	8
Samarbete med allmänheten.....	8
Tidig varning	11
Fortlöpande förvaltning	12
Övervakning.....	14
Resultat.....	17
Utbildning och resultatspridning.....	17
Samarbete med allmänheten.....	19
Tidig varning	21
Fortlöpande förvaltning	22
Övervakning.....	26
Diskussion.....	31
Källor.....	34



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, brun majna, stenmård, mink 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 2022 oskadliggjordes 15 nya vuxna mårhundar och 12 valpar i Sverige som projektet har vetskap om. Fyra bekräftade tips har ännu inte lett till fångst men arbete pågår. Sedan 2010 har populationen minskat kraftigt och hålls sedan några år på en låg nivå. Fjorton bisam avlivades inom förvaltningsområdet söder om Höga Kusten under 2022, projektets inventeringar visar där på en kraftigt minskande bisampopulation, 2018 avlivades 253 bisam inom samma område med samma arbetsinsats. Även inom vårt nya västliga förvaltningsområde minskade uttaget, från 21 förra året till 8 bisam 2022 med samma insats. Förutom det ordinarie bisamarbetet genomfördes under året även en uppskattad insats i umeälvens delta på uppdrag av Länsstyrelsen i Västerbotten. Tio vuxna minkar och 20 ungar har under året avlivats inom förvaltningsområdet på Holmöarkipelagen utanför Umeå. Minkpopulationen bedöms vara på stark nedgång, endast ett tiotal djur finns kvar enligt vår bedömning. Invasiva Arter har även utfört en kortare minkförvaltningsinsats i Stockholms skärgård på uppdrag av Stockholms Länsstyrelse och en insats i fjällgåsens häckningsområde i norrbottensfjällen där en mink-kull höll på att slå ut årets föryngring av den hotade inhemska fågeln. Fyra nilgäss avlivades 2022. I de flesta fall stannade rastande nilgäss bara något dygn innan de drog vidare vilket gjorde det mycket svårt att hinna dit och få läge att avliva dem. Inga gäss stannade dock i landet. Under 2021 fick vi uppdraget att avliva bekräftade stenmårdar. Stenmård bekräftades på elva platser, alla inom ett litet område runt Bromölla i Skåne. En stenmård avlivades under 2021. Under 2022 har ytterligare ett 20-tal platser lokaliserats och 36 stenmårdar avlivats, alla inom samma lilla område som under 2021. Arton vattensköldpaddor (*Trachemys sp.*) avlivades under året. Totalt har 82 *Trachemys* avlivats sedan 2019. En brun majna avlivades under 2022, sannolikt samma som även observerades 2021. Inga andra främmande arter bekräftades i landet under 2022, trots ett flertal tips av bl.a. guldschakal som bekräftats både i Norge och Finland under året.

Resultatmässigt har 2022 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 oroväckande stora mårhundspopulationen och jämförelsevis stora nilgåspopulationen i Danmark som om det vill sig illa snabbt kan sprida sig till södra Sverige.

Öster-Malma 2023-03-01

Fredrik Dahl^{1,2}, P-A Åhlén¹, Ulrika Jakobsson¹, Karl-Ludvig Norén¹, Viktor Medström¹, Mikael Paavola¹, Tony Christoffersson¹, Robert Lundström¹, Inhwan Svensson¹, Peter Nordin¹, Nicklas Johansson¹, Markus Jonört¹, Victor Carlsson¹ & 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 project 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 project 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), Indian myna, beech marten, American mink and any new invading terrestrial mammalian alien invasive 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 the year, 15 adult raccoon dogs and 12 pups has been culled or captured and sterilized in Sweden. Since the monitoring begun in 2010 the population has declined considerably and is now kept at a very low level. Fourteen muskrats were culled within the management area south of the High Coast during 2022. The monitoring figures shows a heavy population decline in the area, in 2018, 253 muskrats were culled in the same area with the same effort. In 2021 the muskrat management area were extended to the west, where another 21 muskrats were culled in 2021, but only eight in 2022. Ten adult American minks and 20 pups were culled during the year within the mink management area on the Island of Holmön outside of Umeå. The project has also helped the County Administrative Board of Stockholm to cull minks in the archipelago outside of Stockholm. Four Egyptian geese were culled during 2022. The geese rarely stayed at the same place long enough to be able to cull them, they moved around. We are certain though that no surviving geese stayed in Sweden. During 2021 we got the mission to cull confirmed beech martens within the narrow area where they exist. One out of eleven confirmed beech marten were culled during 2021. During 2022 another 20 places has been confirmed and 36 beech martens has been culled, all within the same narrow area as in 2021. Eighteen water turtles (*Trachemys sp.*) were culled during 2022. In total 82 *Trachemys sp.* has been culled since the start in 2019. One Indian myna was culled during 2022, probably the same one that was observed in 2021. No other alien species was confirmed in the country during the year even though many believed they had seen an IAS e.g. a golden jackal, which has been confirmed in both Norway and Finland during the year.

In terms of results, 2022 has been successful. 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 worryingly large 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 2023-03-01

Fredrik Dahl^{1,2}, P-A Åhlén¹, Ulrika Jakobsson¹, Karl-Ludvig Norén¹, Viktor Medström¹, Mikael Paavola¹, Tony Christoffersson¹, Robert Lundström¹, Inhwan Svensson¹, Peter Nordin¹, Nicklas Johansson¹, Markus Jonört¹, Victor Carlsson¹ & 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. mårhund (*Nyctereutes procyonoides*), nilgås (*Alopochen aegyptiacus*) och bisam (*Ondatra zibethicus*)². Förbudet mot mårhund 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. Vissa arter kan även vara främmande och invasiva i ett EU-land men naturliga i ett annat. Ett exempel kan vara den spanska skogssnigeln (*Arion vulgaris*). För sådana arter kan medlemsländerna ta fram nationella listor på främmande invasiva arter. Myndigheterna i Sverige arbetar med att ta fram en nationell lista.

Efter en inledande förstudie 2006 startades det första mårhundprojektet 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 arten⁴. Snart insåg vi dock att enbart Sverige inte skulle kunna stoppa mårhundens från att etablera sig. För spridningsbenägna arter som mårhund är det absolut nödvändigt med ett transnationellt samarbete 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 mårhundens 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 mårhundens. 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 strax efter LIFE+ projektet uppmärksammades och oskadliggjordes förutom mårhundar 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 mårhund 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 utrotnings- och hanteringsåtgärder mot nilgås, och vattensköldpaddor av arten *Trachemys scripta* (gulbukig- (*T. s.*



Svenska Jägareförbundet - Invasiva Arter (2022-01-01 – 2022-12-31)

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 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 (NV-02834-19). Ramavtalet avsåg 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. Avrop kan ske av både Naturvårdsverket och av Länsstyrelserna (via Naturvårdsverket). Svenska Jägareförbundet vann upphandlingen och har under 2020-2021 fortsatt det redan pågående arbetet, med samma struktur, arbetsätt och samarbeten som tidigare. Under 2021 förlängdes även ramavtalet att gälla till slutet av 2023. Under 2022 avropades sex extra insatser; Minkjakt i Bullerö och Långskärs naturreservat, och decimering av bisampopulationen i umeälvens delta via Länsstyrelserna i Stockholm och Västerbotten, fortsättningar på ytterligare åtgärder mot mink på Holmön med skärgård och ytterligare insatser mot bisam från Nordingrå uppströms Ångermanälven med biflöden från föregående år, samt utrotningsåtgärder mot bekräftade stenmårdar. Till sist även en kortare akutinsats i att ta bort en minkföryngring i den hotade fjällgåsens häckningsområde. I och med ramavtalet har projektet bytt namn, eftersom det inte längre enbart arbetar med mårhund. Från 2020 heter vi Svenska Jägareförbundet – Invasiva Arter, med kortnamnet "Invasiva.se", vilket även kopplar till projektets 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. Under 2021 fick forskare från SLU i samverkan med *Invasiva Arter* anslag från forskningsrådet FORMAS för fördjupade studier för att ytterligare förbättra förvaltningen ([Swecris - Optimerat varningssystem för invasiva främmande arter: hur allmänhetens observationer, viltkameror och sändardjur kan kombineras för att effektivt upptäcka mårhund \(vr.se\)](#)).

Svenska Jägareförbundet - Invasiva Arter finansieras av Naturvårdsverket och leds av Svenska Jägareförbundet. Huvudsamarbetspartners i Sverige är Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), Statens Veterinärmedicinska Anstalt (SVA), Naturhistoriska riksmuseet 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. Naturhistoriska riksmuseet utför vid behov genetiska analyser åt projektet. Det svenska projektet har ett väl utvecklat samarbete med de nationella projekten i Danmark (Naturvårdsverket, Naturstyrelsen, Danska Jägareförbundet), Finland (Viltcentralen, Forststyrelsen, Ålands Landskapsregering) och Norge (Miljödirektoratet), vilka alla liksom Sverige har fortsatt förvaltningen efter LIFE+ projektets slut.

Projektet har under året haft jaktbeslut med undantag från vissa bestämmelser i jaktlagstiftningen för jakt, fångst och hantering av samtliga EU-listade viltarter, bl.a. mårhund, tvättbjörn, bisam, sibirisk



jordekorre och nilgås (NV-08767-19, NV-09442-21, NV-00804-22), tillstånd att jaga i skyddade områden och att bedriva jakt med skjutvapen från motordrivet fordon (521-211-2022, 523-212-2022, 218-213-2022, 218-4070-2022), och etiskt forskningsstillstånd (A38-2013, A18-2016, A19-2016, A30-2018).

Rapporten och dess analyser är sammanställd av SLU (Grimsö Forskningsstation, Inst. f. Ekologi) och Svenska Jägareförbundet.

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 2021 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

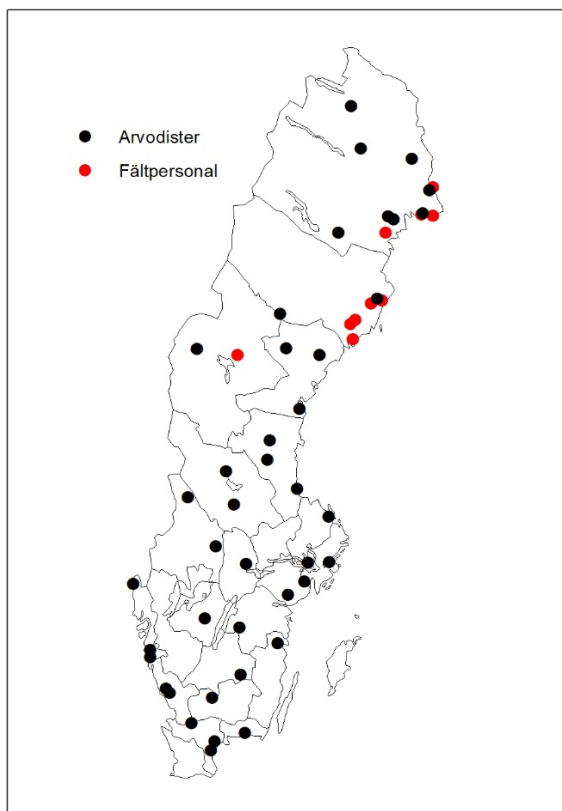
- Projektet har ett väl etablerat "Citizen Science" system (tips från allmänheten/medborgarforskning) sedan 2010 vad gäller mårddhund och tvättbjörn, och från 2019 även gällande våra övriga målarter. Via en tipstelefon 070-3399326 eller e-post tipsaframmandearter@jagareforbundet.se som lätt återfinns 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 validerad observation. Projektets omfattande utbildnings- och kunskapspridningsverksamhet är viktig för att upprätthålla intresset hos allmänheten. Desto mer Invasiva Arter förekommer i media



Svenska Jägareförbundet - Invasiva Arter (2022-01-01 – 2022-12-31)

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 kan minska något och att de tips som kommer in blir 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.

- 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 mårhundar/tvättbjörnar fångas varefter de antingen används som sändardjur eller avlivas. 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 "mårhund" 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 41 arvoderade väl fördelade över landet möjliggörs av Jägareförbundets stora nätverk och lokalkännedom över hela landet. Invasiva främmande arter inte bara upptäcks och kvalitetssäkras mycket snabbt, 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, 99 presentkort, en viltkamera 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). Sedan 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 in dessa bilder 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.
- För arter som redan är helt eller delvis etablerade i landet kan allmänhetens bekräftade observationer vara mycket viktiga dels för att finna nya individer inom utbredningsområdet, men framför allt för att upptäcka individer utanför utbredningsområdet om arten bara är delvis etablerad, så att inte populationen sprider sig. Bland de arter *Invasiva Arter* förvaltar tillhör mårhund, bisam, mink, stenmård och vattensköldpadda (*Trachemys* sp.) denna grupp. För mårhundens del gäller vårt uppdrag och allmänhetens observationer hela landet eftersom det finns en risk att den även kan vandra in från söder. För bisam är vårt uppdrag att utrota bisam söder om Höga Kusten och stoppa spridningen söderut där den skulle kunna göra stor skada. Norr om Höga



Svenska Jägareförbundet - Invasiva Arter (2022-01-01 – 2022-12-31)

Kusten är bisam etablerad och i dagsläget inte rimlig att utrota. Vårt uppdrag omfattar därför inte heller att följa upp observationer norr om Höga Kusten området. Vad gäller minken är vårt uppdrag att utrota den från Holmöarna utanför Umeå, ett område med höga naturvärden så pass långt från fastlandet att minken skulle ha svårt att återetablera sig om den utrotades. Minken är allmänt förekommande i hela landet, så i minkens fall utgör allmänhetens observationer utanför Holmöarna ett mindre värde, den finns överallt, det vet vi redan. För dessa tre arter har vi även egen övervakning inom förvaltningsområdena för att följa utvecklingen där mer noggrant, se övervakning sid. 14 nedan. Stenmården finns i dagsläget endast inom ett mycket begränsat område runt Bromölla i Skåne. Allmänhetens observationer är mycket viktiga för att finna och hantera individerna snabbt och få vetskap om de sprider sig. Någon egen fast övervakning genomförs inte i dagsläget, det har inte ingått i vårt uppdrag, men från december 2022 har vi beviljats ett pilotprojekt innefattande att även undersöka stenmårdens utbredning för att bli effektivare i vår förvaltning (NV-09818-22). Vattensköldpaddorna är lite av ett specialfall. De finns spridda över stora delar av södra och mellersta Sverige och kan på så vis anses etablerade. Men de föryngrar sig inte i landet ännu, det är för kallt klimat, alla individer är utsläppta av människan. Allmänhetens observationer är här helt avgörande för att vi ska kunna hitta och hantera dem. Något fast övervakningssystem är inte möjligt för vattensköldpaddor i dagsläget.

- För arter som inte är etablerade är tidig varning via allmänhetens observationer på deras förekomst avgörande för att de inte ska få fäste i landet. De går på grund av sin ovanlighet och geografiskt slumpmässiga förekomst inte upptäcka eller övervaka på annat sätt. Bland de arter *Invasiva Arter* hanterar rör det sig om de EU-listade arterna nilgås, tvättbjörn, sibirisk jordekorre (och även andra invasiva ekorrar), amerikansk kopparand och brun majna. Vad gäller nilgås har projektet etablerat ett mycket väl fungerande tidigt varningssystem genom ett samarbete med BirdLife Sverige 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. De övriga icke etablerade arterna är mycket sparsamt förekommande i form av förrymda eller utsläppta sällskapsdjur, förutom den amerikanska kopparanden vilken likt nilgåsen själv kan flyga in i landet söderifrån.

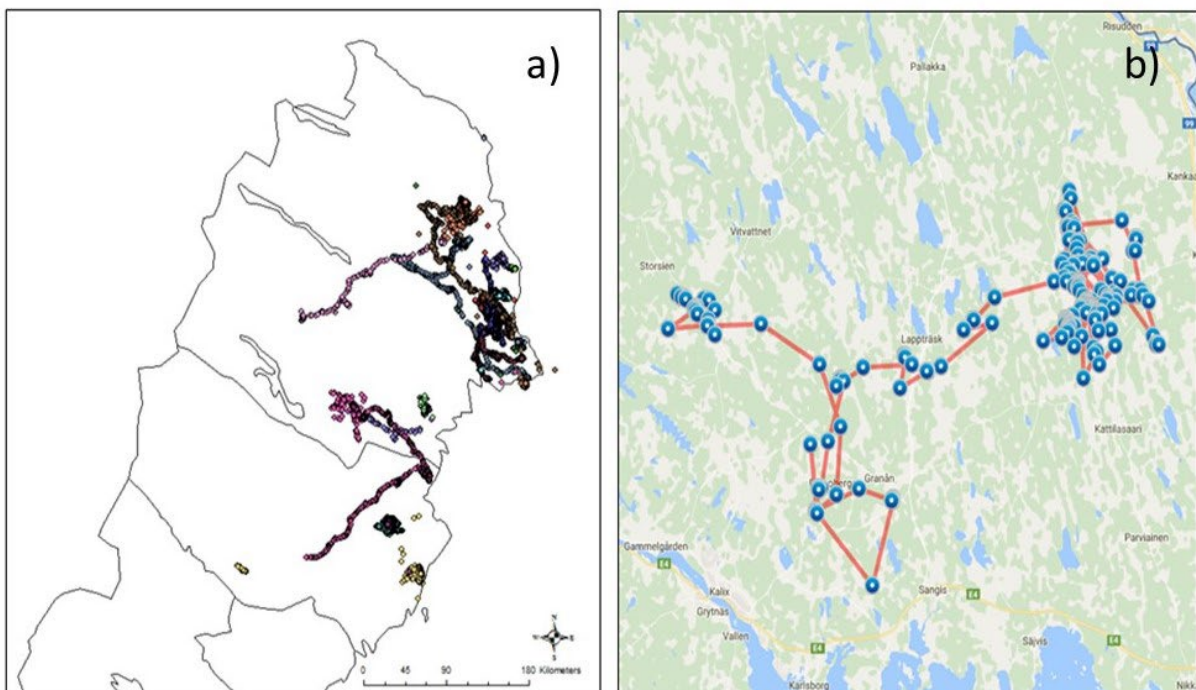
Fortlöpande förvaltning

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 mårddhund eller tvättbjörn visar sig används hundar och fällor för att fånga den. De flesta fångade mårddundar steriliseras och används som sändardjur, resten avlivas.

- Sändarmärkta mårddundar (Judasdjur) letar dygnet runt efter nya mårddundar som de sedan leder oss till. Mårddunden 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 mårddundar¹⁰. Sterilisering och behandling mot parasiter av sändardjuren utförs innan de släpps så att de inte ska kunna reproducera sig eller sprida 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 mårddhund kommer dock att förr eller senare finna sin artfrände om de rör sig inom samma område. Ensamma mårddundar 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 mårddhund 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 och mink

- 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 avlivs.
- Mink förvaltas med hjälp av fällor och skjutvapen. Mink inom vårt förvaltningsområde på Holmön återfinns nästan uteslutande via egen övervakning (kameror). Enstaka tips förekommer men är ovanliga och inte avgörande. Alla återfunna individer avlivs.

Övriga målarter (nilgås, sibirisk jordekorre, vattensköldpaddor (*Trachemys*), *stenmård*, *amerikansk kopparand*, *brun majna*)

- Allmänhetens tips är avgörande för att vi ska finna dessa arter. Vattensköldpaddor fångas med fällor, håvar eller för hand. Alla *Trachemys* avlivs. Fångade vattensköldpaddor av andra arter än *Trachemys Sp.* överlämnas till myndigheterna, de ingår inte i vårt uppdrag. Övriga målarter förvaltas liksom bisam och mink med hjälp av fällor och/eller skjutvapen, alla återfunna individer avlivs.

Övervakning

Mårdhund

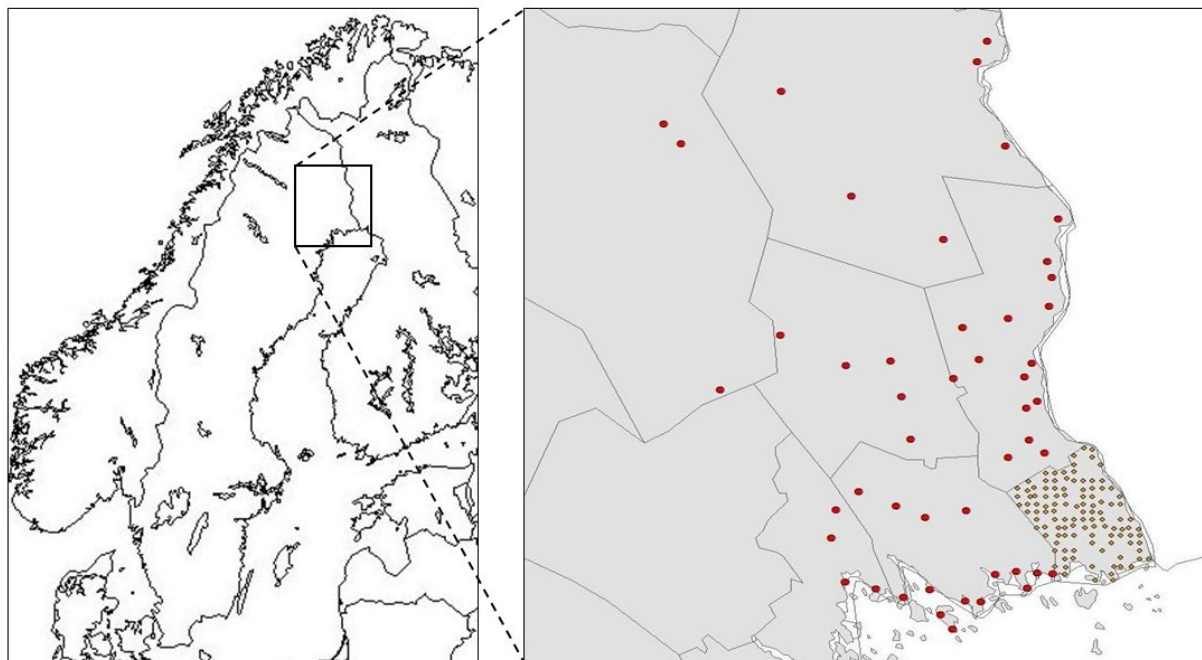
- Viltkameror riktade mot ett lockmedel är ett effektivt övervakningsverktyg i förvaltningen av svårupptäckta rovdjursarter. Revirhävande arter kommer förr eller senare passera i närheten av lockmedlet i och med att de håller kontroll på sitt revir, och vill då undersöka vem som har inkräktat på dess 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



Svenska Jägareförbundet - Invasiva Arter (2022-01-01 – 2022-12-31)

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 mårddhund med andra liknande men naturligt förekommande rovdjursarter. Ett samstämmigt mönster skulle kunna tyda på att någon yttre storskalig faktor såsom klimatet har påverkat alla arter och att den riktade mårddhundsförvaltningen i sig kan ha haft liten effekt på mårddhundspopulationen.

- Mårddhundar 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 mårddhundar under åren visat sig passera. Det kan t.ex. vara dalsänkor, eller vikar i skärgården där vi tidigare år bekräftat mårddhundar. Kamerorna i det subjektiva systemet har MMS-funktion (skickar bilden direkt till fältpersonalen) vilket gör att eventuella mårddhundar på bild kan fångas mycket snabbt.
- Förutom kamerasystemen används även fältpersonalens mårddhundsfångst 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 mårddhundar 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 mest sannolika 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 året och med hjälp av drönare i slutet av varje år för att hitta nya/aktiva hyddor. Antalet vattendrag som övervakas utökas om vi finner nya intressanta platser.
- Under 2021 ansökte vi om och fick extra medel för att utvidga det ursprungliga förvaltningsområdet strax söder om Höga Kusten (figur 14). Vi har under åren uppmärksammat att det ursprungliga förvaltningsområdet fylls på med individer från nordväst; sydvästra Västerbotten, via Ångermanälven runt Höga Kusten och behöver övervakas och förvaltas för att stoppa fortsatt spridning.
- Förutom projektets egen övervakning bidrog Länsstyrelserna i Jämtland och Västerbotten dessutom med flyginventering av bisamhyddor inom större delen av detta nya område under 2021 (figur 14a)¹².



Mink

- Mink övervakas med hjälp av viltkameror, fältbesök och spårtecken över större delen av Holmöarna (figur 15). Vintertid är inventering av spår från snöskoter några dagar efter snöfall mycket effektivt.

Övriga arter

- Någon regelrätt övervakning genomförs inte på tvättbjörn, vattensköldpaddor, nilgås, stenmård, amerikansk kopparand, brun majna och sibirisk jordekorre. 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 historiska förekomst i landet.

Sjukdomsövervakning

- Projektet har ett väl 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

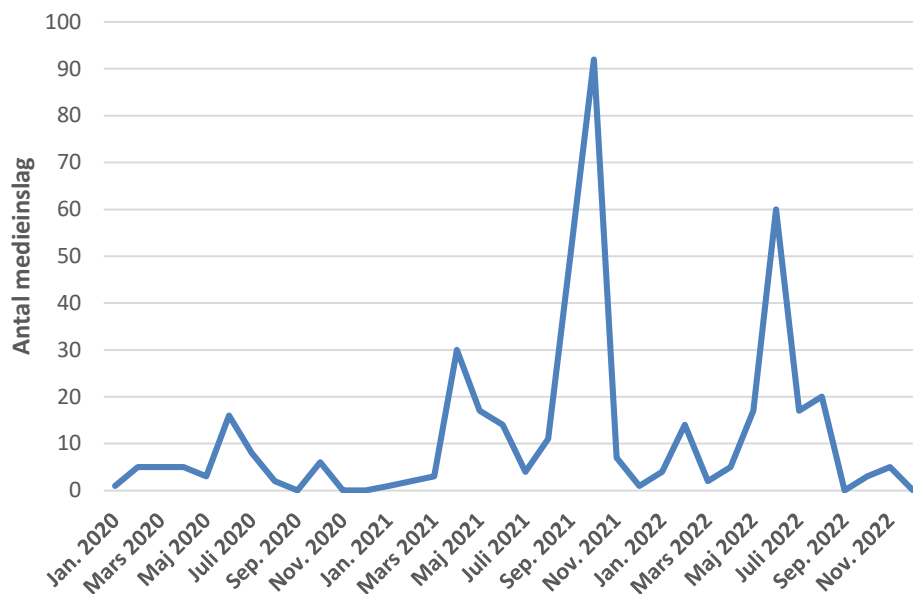
Projektet har under 2022 utbildat 30 studenter på universitets/högskolenivå (15 på Adaptive Ecological Monitoring, Högskolan i Inlandert och 15 på Wildlife Biology, SLU, Grimsö) samt 27 studenter på gymnasienivå (Burträsk Naturbruksgymnasium), om invasiva främmande arter.

Föredrag för totalt ca 150 lokala jägare och allmänt naturintresserad lokalbefolkning har hållits under året; Jägarexamensutbildning Haparanda, Kalix Ytterbyns skola, Nysätra jaktvårdskrets årsmöte, Gävleborgs stövarklubb, Instruktörsutbildning fotsnara, Östersund och Utemässan Lycksele.

Projektet har under 2022 fortsatt sprida information och resultat från projektet till allmänheten via radio, TV, sociala medier, dagstidningar och tidskrifter. Ett av årets större mediegenomslag hade det sommarprat P-A Åhlén höll i augusti [P-A Åhlén 19 augusti 2022 - Sommar & Vinter i P1 | Sveriges Radio](#) (figur 4).



Svenska Jägareförbundet - Invasiva Arter (2022-01-01 – 2022-12-31)



Figur 4. Medieanalys av sökningen "invasiva" och "jägarförbundet". Analysen anger antalet artiklar där båda orden förekommer, uppdelat per månad. Källa: Retriever (<http://www.retriever.se/>).

Figure 4. Media analysis of the search words "invasiva" and "jägarförbundet". The analysis show number of articles in the press where both words appear, divided by month. Source: Retriever (<http://www.retriever.se/>).

Årets samordnade IUCN insats ledd av Naturvårdsverket och Havs- och Vattenmyndigheten var generellt sett mycket lyckad. Insatsen har gått från 6 deltagande organisationer (IUCN-medlemmar, bl.a. Svenska Jägareförbundet) 2019 till 88 organisationer 2022; 20 länsstyrelser, 58 kommuner och en mängd intresseorganisationer. Under sommarhalvåret går organisationerna var för sig ut med information till allmänheten om invasiva främmande arter för att på så sätt öka kunskapen och uppmärksamheten runt dessa. Totalt nåddes över tre och en halv miljoner människor av insatsen 2022 ([Informera allmänheten \(naturvardsverket.se\)](http://naturvardsverket.se)).

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 3500 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 informerat myndigheter och presenterat sina resultat i flera nationella och internationella konferenser och seminarier.



Svenska Jägareförbundet - Invasiva Arter (2022-01-01 – 2022-12-31)

- Riksdagens Miljö- och Jordbruksutskott, 25 januari, Skype
- Scotland's nature agency, 22 februari, Hebriderna, Skottland
- Vertebrate Pest Conference, 7-10 mars, Reno, USA
- Studiebesök och informationsutbyte Dutch Water Board bisam och stenmård, april, Nederländerna
- Identification, assessment, sharing and dissemination of best practices for the humane management of invasive alien species, 12 juli, Bryssel, Belgien
- LIFE RIPARIAS and LIFE MICA workshop, 13 juli, Bryssel, Belgien
- Nordic Congress of Wildlife Research, sep 20-23, Uppsala
- The Wildlife Society [29th Annual Conference](#), nov 6-10, Spokane, USA

-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 2022; den 1 juni i Umeå samt den 16e november digitalt. Mötesanteckningar samt nationella nyhetsbrev skickas ut till referensgruppen.

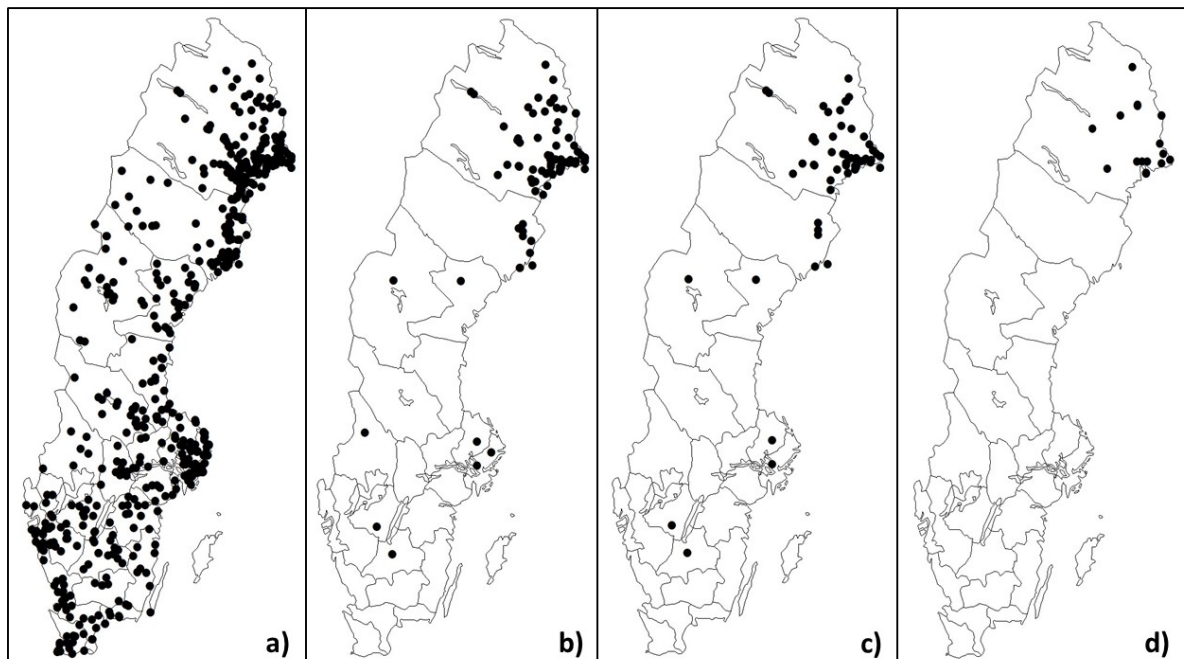
Samarbete med allmänheten

Citizen Science System

Mårdhund

Från att vi startade vårt citizen science system hösten 2010 fram till och med slutet av 2021 har mårdhund bekräftats på 612 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 2022 rapporterade allmänheten inklusive jägarkåren in 593 observationer av möjliga mårdhundar från hela landet (figur 5a). De flesta tipsen kunde avskrivas efter direktkontakt med tipsaren, men av observationerna bedömdes 87 vara så intressanta att de besöktes i fält (figur 5b) och på 59 platser sattes viltkameror ut (figur 5c). Utifrån de 593 observationerna kunde nya mårdhundar bekräftas på 23 platser (figur 5d). Dessutom visade sig 24 ytterligare observationer vara på sedan tidigare sändarmärkta och steriliserade vilda mårdhundar och 46 på sändarmärkta och steriliserade farmade djur (se forskning nedan).

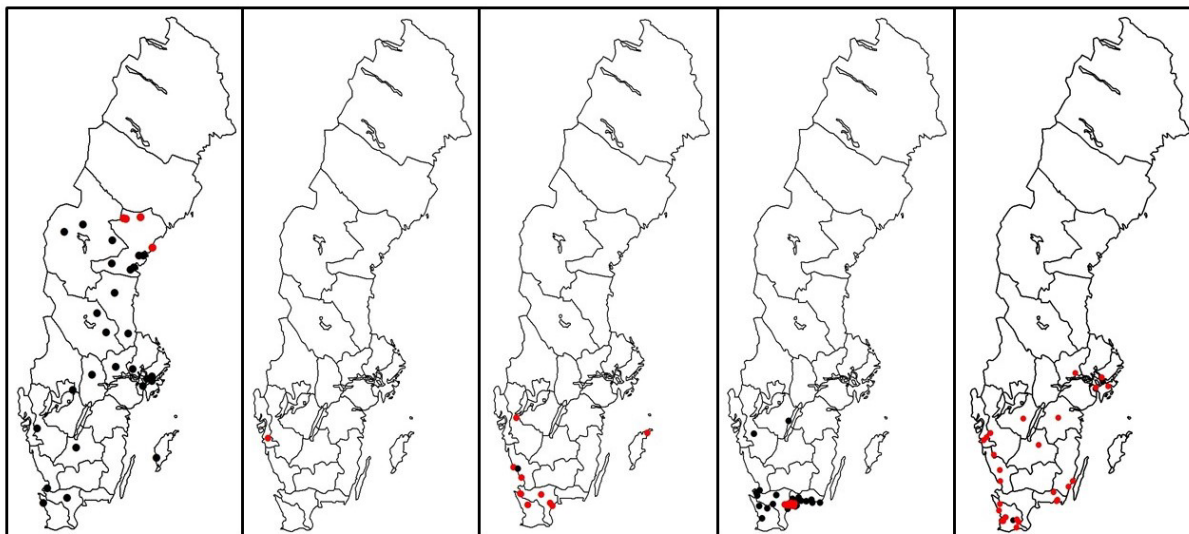


Figur 5 a-d. a) Misstänkta mårhundar rapporterade till projektet 2022, b) observationer besökta i fält, c) observationer där kameror placerats ut, d) observationer där nya mårhundar kunde bekräftas.

Figure 5 a-d. a) Unconfirmed observations of raccoon dogs reported to the project in 2022, 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

Bland observationer inkomna på andra arter än mårhund kunde fem arter bekräftas. Hos bisam kunde fyra av 31 observationer bekräftas, alla inom förvaltningsområdet (figur 6a). För brun majna inkom en observation, inom samma område som förra året och som kunde bekräftas, sannolikt på samma fågel som då (figur 6b). För nilgås validerades 86 av 87 observationer på åtta platser (totalt maximalt 15 individer) av Artdatabanken/Artportalen (figur 6c). För stenmård bekräftades 21 av 72 tips, alla runt Bromölla (figur 6d). Sköldpaddor till sist bekräftades i 32 av 38 vattendrag (figur 6e). Vad gäller övriga inrapporterade observationer; tvättbjörn (16 tips), rödmagad ekorre (1), östlig grå ekorre (11), och guldschakal (7) kunde ingen art bekräftas.



Figur 6 a-e. Inkomna tips (svarta prickar) och av dem bekräftade tips (röda prickar) på; a) bisam, b) brun majna, c) nilgås, d) stenmård, och e) vattensköldpaddor under 2022.

Figure 6 a-e. Public observations (black dots) and of these validated observations (red dots) of; a) muskrat, b) Indian myna, c) Egyptian goose d) stone marten and, e) water turtles in 2022.

Tidig varning

Nationell tidig varning

Situationen i våra grannländer har under året varit relativt stabil. Den ökande mårhundspopulationen i Danmark verkar ha stabiliserat sig något, avskjutningen minskade under året från 11 000 till knappt 9 000 individer jämfört med 2020/2021. Detta tolkas som en effekt av en effektiv avskjutning vilket lett till en minskande population. Fortfarande är dock populationen väldigt stor och oroväckande för Sveriges del. Minkpopulationen i Danmark minskar kraftigt efter att minkfarmerna stängdes. Endast Bornholm verkar ha en självbärande population av mink. Även avskjutningen av nilgås minskade, från 168 till 97. Ett fåtal tvättbjörnar, bisam och sumpbävrar sköts under året.

I Finland satsar myndigheterna stort på att bekämpa invasiva rovdjur i våtmarksområden. Helmi-projektet kostar staten 4,5 miljoner euro under 2,5 års tid för att ta bort mårhund och mink från 73 våtmarksområden. Mårhundsförvaltningen mot Svenska gränsen fortsätter med oförminskad styrka och går fortsatt bra.

I Norge kunde den första mårhunden bekräftas sedan 2014, i nordöstra Norge nära finsk-ryska gränsen. Mårhunden avlivades. Två guldschakaler håller sig också i Nordnorge, dock är bägge hanar. Trots förekomst i både Finland och Norge har vi ännu inte kunnat bekräfta någon guldschakal i Sverige.

Tidig varning inom landet

Vi fick tidiga varningar (tips på levande djur som kunde bekräftas) på bisam (figur 6a), brun majna (figur 6b), nilgås (figur 6c), stenmård (figur 6d) och vattensköldpaddor (figur 6e). Vi fick inte in någon tidig varning på mårhund utanför dess historiska utbredningsområde (figur 5d och figur 11). Inga andra främmande arter kunde bekräftas i Sverige under 2021.



Fortlöpande förvaltning

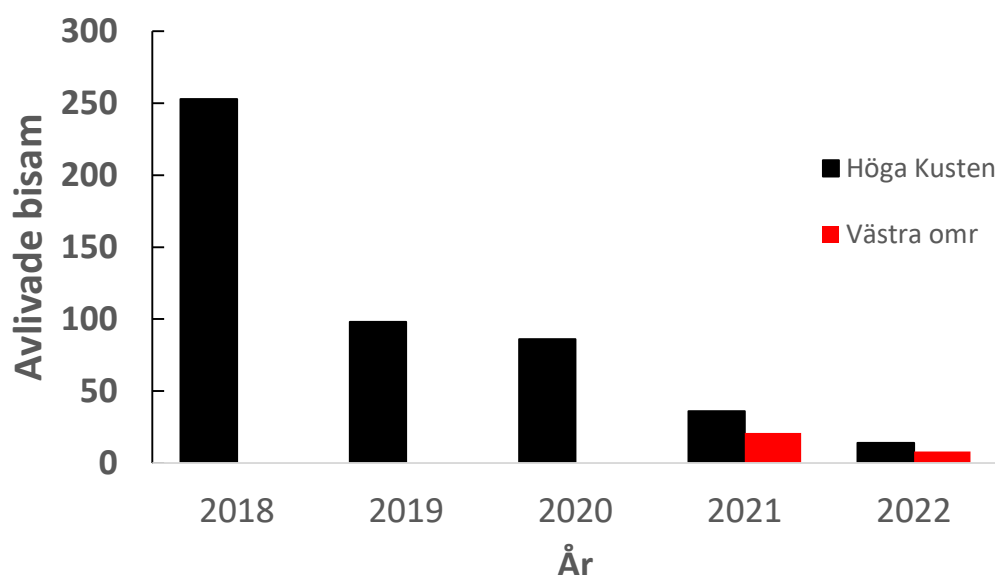
Mårdhund

Åren 2008-2021 har totalt 775 mårdhundar oskadliggjorts (avlivats eller steriliserats) i projektet. Under 2022 oskadliggjordes 15 nya vuxna mårdhundar och 12 valpar i Sverige som projektet har vetskap om. Nio av de vuxna djuren och 9 valpar oskadliggjordes av projektets personal; åtta med hjälp av hund som ställde djuren så att de kunde fångas, en fångades i fälla. Två av de vuxna djuren lokaliserades först med hjälp av sändardjur. I resterande fall användes MMS-kameror för att lokalisera djuren. Alla djur som projektet oskadliggjorde hade sitt ursprung i tips från allmänheten. Sex vuxna mårdhundar och två valpar oskadliggjordes av privata jägare. En valp hittades trafikdöd och rapporterades in av allmänheten. Fyra bekräftade tips har ännu inte lett till fångst men arbete pågår.

Av projektets oskadliggjorda mårdhundar under 2022 användes 8 vuxna djur som sändardjur (Judasdjur) för att finna andra mårdhundar. Utöver dessa sändardjur fanns sedan tidigare år även 22 "gamla" vilda sändardjur i livet vid ingången av 2022. Vi försöker hela tiden ha 15-25 sändardjur aktiva i området och byter ut döda sändardjur mot nya. Inför vintervilan avlivas djur i dålig kondition och sändare byts vid behov hos de som ska övervintra för att säkerställa att de inte försvinner under vintern. Vid årets slut 2022 fanns 22 aktiva sändardjur.

Bisam

Under 2022 avlivades 14 bisam inom förvaltningsområdet söder om Höga Kusten. Detta var en fortsatt tydlig minskning jämfört med 2018-2021 då 253, 98, 86 och 36 bisam avlivades inom samma område med samma arbetsinsats (figur 7). Inom vårt nya utökade västra område avlivades 8 bisam under 2022, även det en markant minskning jämfört med föregående års 21 bisam.



Figur 7. Avlivade bisam inom Höga Kusten området åren 2018-2022.

Figure 7. Culled muskrats in the High Coast area 2018-2022.



Under året genomfördes även en punktinsats mot bisam i Umeälven och Umeälvens delta. Länsstyrelsen i Västerbottens län kontaktade under våren Naturvårdsverket med önskemål om att en punktinsats genomförs mot de nedersta delarna av Umeälven, liksom projektet även gjorde 2020. Bisampopulationen hade ökat i området och ett flertal privatpersoner hade kontaktat länsstyrelsen med anledning av att de hade problem med bisam som bygger bon kring strandkanter vilka riskerar undermineras, och att djuren betedde sig aggressivt när människorna försökte nyttja stränderna. Totalt avlivades 90 bisam under 10 dagar. Allmänhetens respons har varit mycket positiv.

Brun majna

Den bruna majna som bekräftades under 2021 visade sig åter i början av 2022 på samma ställe (figur 6b) och avlivades då omgående.

Mink

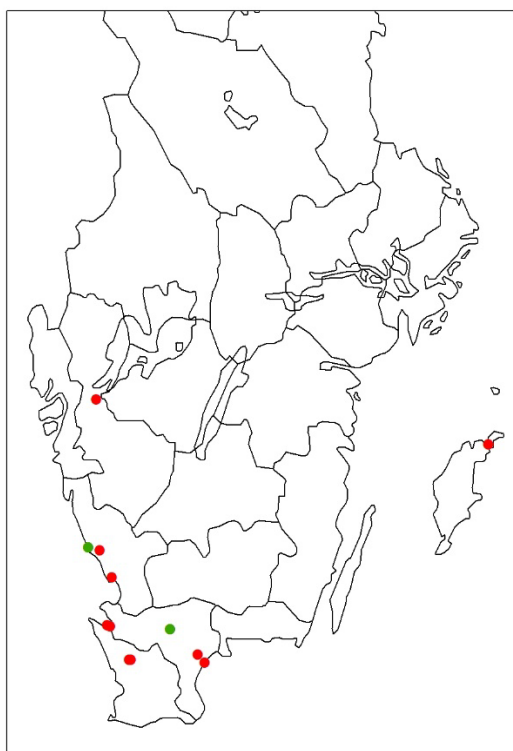
Under året har 10 minkar avlivats på Holmöarna (figur 15b). Samtliga är skjutna för hund. Av dessa var 5 hannar och 5 honor. Alla var vuxna individer, som bedömdes äldre än 1 år med ledning av tandslitage och för honorna med spår av tidigare parning i form av ärrbildning i nacken. Av dessa hade 4 honor ungfullar med små ungar där även ungarna avlivades. Totalt avlivades 20 ungar.

Vi har under året även utfört ett kortare särskilt minkförvaltningsuppdrag på uppdrag av Stockholms länsstyrelse. Där har vi under 48 jaktmandagar tagit ut 27 minkar i en fågelrik del av Stockholms skärgård, i delar av Bullerö, Långvikskär och Långskärs naturreservat.

Vi har under sommaren också genomfört en akut punktinsats i Arjeplogsfjällen där vi tog ut en minkhona med tre ungar i ett häckningsområde för fjällgås. Minkhonan hade tagit fjällgåsungar, och en död gåsunge återfanns vid grytet.

Nilgås

Fyra nilgäss avlivades på två av de bekräftade platserna. 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 (figur 8).

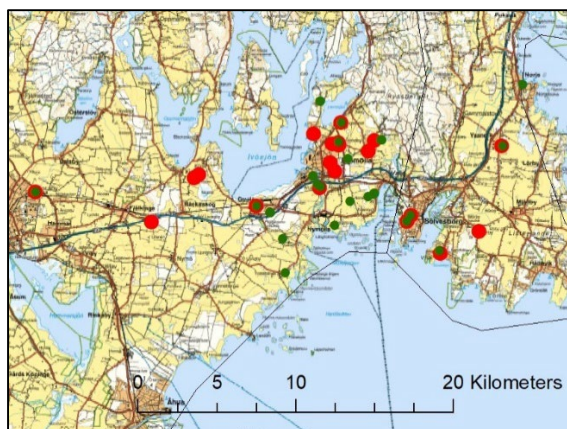


Figur 8. Bekräftad förekomst av nilgäss (röda prickar) och av de avlivade nilgäss (gröna prickar) under 2022.

Figure 8. Confirmed Egyptian geese (red dots) and of those culled geese (green dots) during 2022.

Stenmård

Trettiosex stenmårdar oskadliggjordes under 2022. Tjugotre av stenmårdarna sköts, 12 fångades i fälla och en hittades överkörd (figur 9).



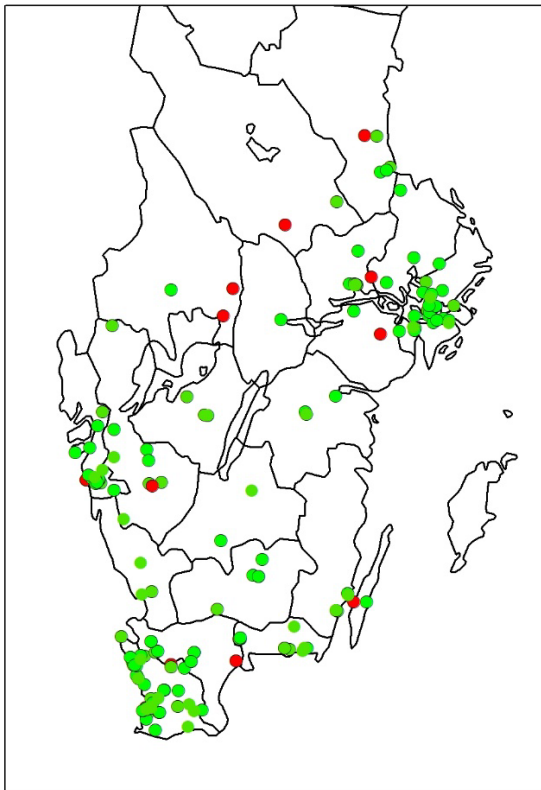
Figur 9. Bekräftade stenmårdstips (röda prickar) och döda djur (gröna prickar) 2022.

Figure 9. Confirmed stone marten observations (red dots) and dead animals (green dots) 2022.



Vattensköldpaddor

Under 2022 har vi fångat 18 *Trachemys* och tre andra arter av vattensköldpaddor. Under 2019, 2020 och 2021 fångades 22 + 18 + 24 *Trachemys*-sköldpaddor och sju + sex + åtta sköldpaddor av andra arter. Vi har sedan starten 2019 undersökt ca 190 vattendrag i södra och mellersta Sverige där vi fått tips om sköldpaddor. Totalt har 82 *Trachemys* avlivats i dessa vattendrag. I dagsläget vet vi av ca tio vattendrag där det fortfarande finns vattensköldpaddor. Tidigare tömda vattendrag har dock en tendens att "återetableras" efter några år i och med att folk fortsätter släppa ut dem trots att det är olagligt. Vi känner oss dock trygga med att antalet nya sköldpaddor kommer tunnna ut alltmer framöver, tills de är helt utrotade (figur 10).



Figur 10. Projektet har sedan 2019 besökt ca 190 vattendrag med misstänkt förekomst av vattensköldpadda (gröna punkter). Totalt har 82 trachemys och 24 individer av andra arter fångats. Vissa sjöar har sköldpaddor kvar som ännu inte kunnat fångas. Ett fåtal sjöar har ännu inte besökts (röda punkter).

Figure 10. Since 2019 the project has visited approximately 190 watersheds with suspected occurrence of water turtles (green dots). In total 82 trachemys and 24 individuals of other species has been captured. Some watersheds still have turtles in them that has yet to be captured. A few new watersheds has not yet been visited (red dots).

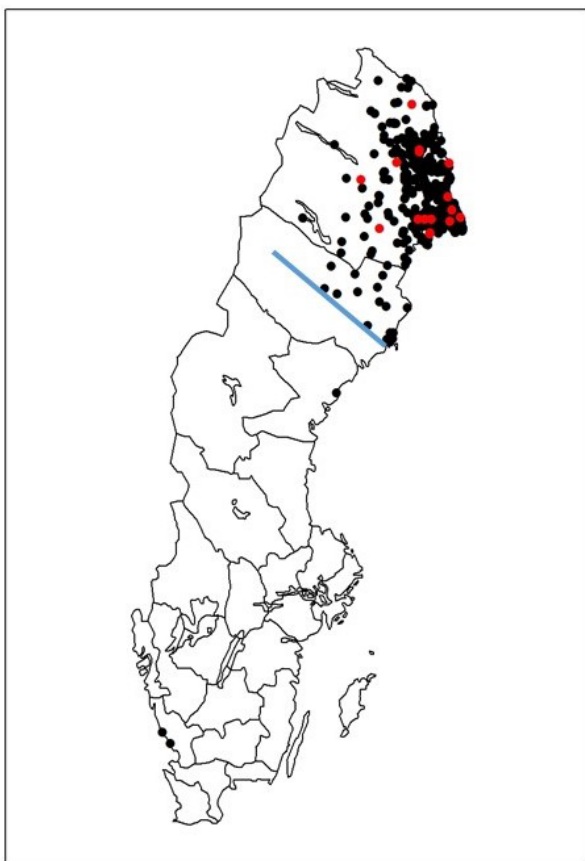


Övervakning

Mårdhund

Bekräftad geografisk förekomst

Den sydliga gränsen för var vi har bekräftat nya mårdhundar 2008-2022 går i princip längs Ume älv (figur 11). 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 2022 bekräftades nya mårdhundar på 23 platser, alla i Norrbotten. Sedan projektet startade 2008 har bara en levande vild (ej sändarmärkt) mårdhund bekräftats söder om Ume älv, i närheten av Örnsköldsvik i februari år 2010. Vi bedömde att denna individ som var i väldigt dålig kondition troligtvis hade gått över isen från Finland i och med ett blidväder. 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. Mårdhundarna norr om Halmstad, båda funna döda, har dock sannolikt drunknat mellan Danmark och Sverige och spolats upp på land, en år 2020 och en 2021.



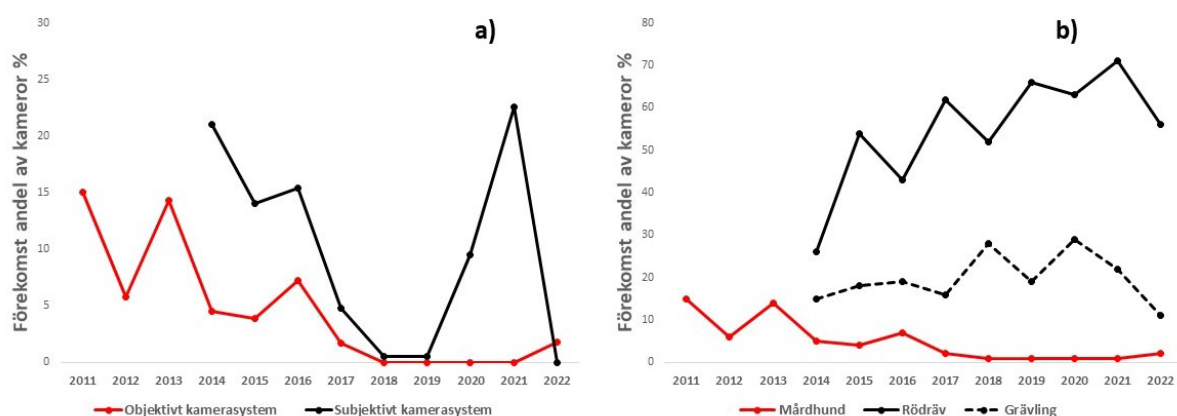
Figur 11. Bekräftad geografisk förekomst av mårdhund i Sverige 2008-2021 (svarta prickar) och 2022 (röda prickar). Det bör förtydligas att nästan alla positioner i figuren utgör en historisk tillbakablick av djur som inte längre är i livet.

Figure 11. Validated occurrences of raccoon dogs in Sweden 2008-2021 (black dots) and 2022 (red dots). It should be noted that almost all confirmed animals in the figure has been culled.



Populationsutveckling

Vårt objektiva (n=57) kameraövervakningssystem fångade en ny mårddhund på bild under 2022 (figur 12a). Ingen av våra subjektiva kameror (n=31) fotograferade någon ny mårddhund (figur 12a). Under 2022 minskade förekomsten av rödräv och grävling något inom det objektiva övervakningssystemet vilket kan ha att göra med ett tillfälligt byte av lockmedel (figur 12b). Mårddhundsförekomsten ligger fortsatt på en mycket låg nivå, även om vi 2022 för första gången sedan 2017 hade en mårddhund på bild i det objektiva övervakningssystemet.



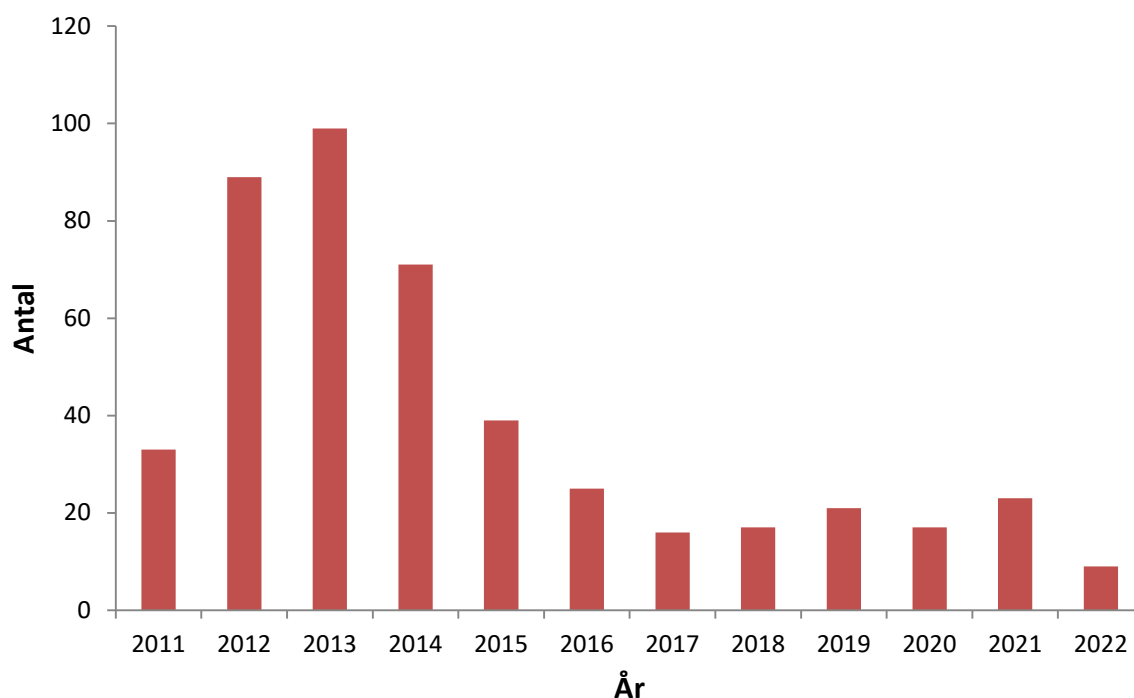
Figur 12 a-b. a) Andel av viltkamerorna i våra kamerasystem i Norrbotten som fotograferat mårddhund från maj till november under åren 2011-2022 för det objektiva systemet (röd linje) och 2014-2022 för det subjektiva systemet (svart linje)(se figur 3 för geografiskt upplägg). b) Andel av viltkamerorna i det objektiva kamerasystemet som fotograferat räv (heldragen svart linje) eller grävling (streckad svart linje), jämfört med mårddhund (röd linje).

Figure 12 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 2011-2022, black line = subjective system 2014-2022). 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).



Svenska Jägareförbundet - Invasiva Arter (2022-01-01 – 2022-12-31)

Under 2022 oskadliggjordes nio nya vuxna mårddundar av fältpersonalen. Antal djur fångade av fältpersonalen (med samma arbetsinsats men ökande erfarenhet varje år) ligger på en fortsatt låg nivå (figur 13).

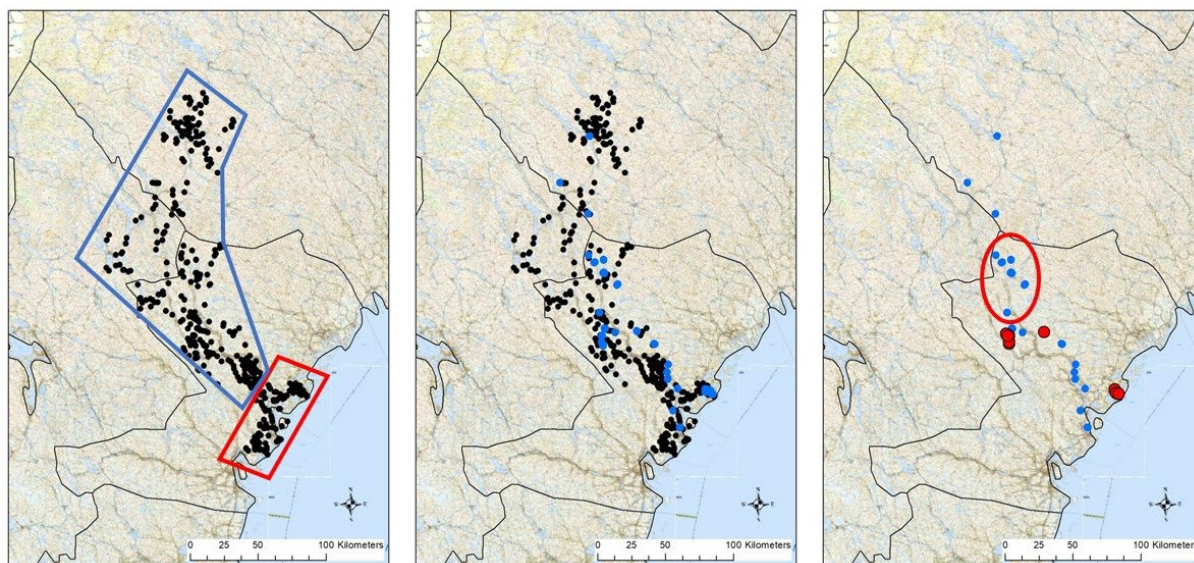


Figur 13. Antal nya vuxna mårddundar fångade av projektpersonalen 2011 – 2022 med samma arbetsinsats varje år.

Figure 13. Number of new adult raccoon dogs captured by the project staff 2011-2022 with the same effort each year.

Bisam

Svenska Jägareförbundet – Invasiva Arter fick under 2021 extra medel och uppdraget att utöka förvaltningsområdet från nuvarande söder om Höga kusten till att även innefatta nordvästra Västernorrland, delar av Jämtland och sydvästra Västerbotten. I och med dessa nya medel har inventeringen av vattendrag utökats mångfalt av projektet. Länsstyrelserna i Jämtland och Västerbotten fick även de extra medel för att helikopterinventera stora delar av vattendragen i detta område. Förutom de 92 vattendrag som årligen inventeras söder om Höga Kusten tillkom ytterligare 121 vattendrag i det nya området (figur 14a). Dessutom inventerades 240 vattendrag över hela området från helikopter av länsstyrelsen. Utfallet av denna massiva inventeringsinsats under 2021 blev ett 50-tal vattendrag av särskilt intresse som hålls under fortlöpande bevakning (figur 14b). Under 2022 bekräftades och avlivades bisam i ett tiotal av dessa vattendrag (figur 14c).

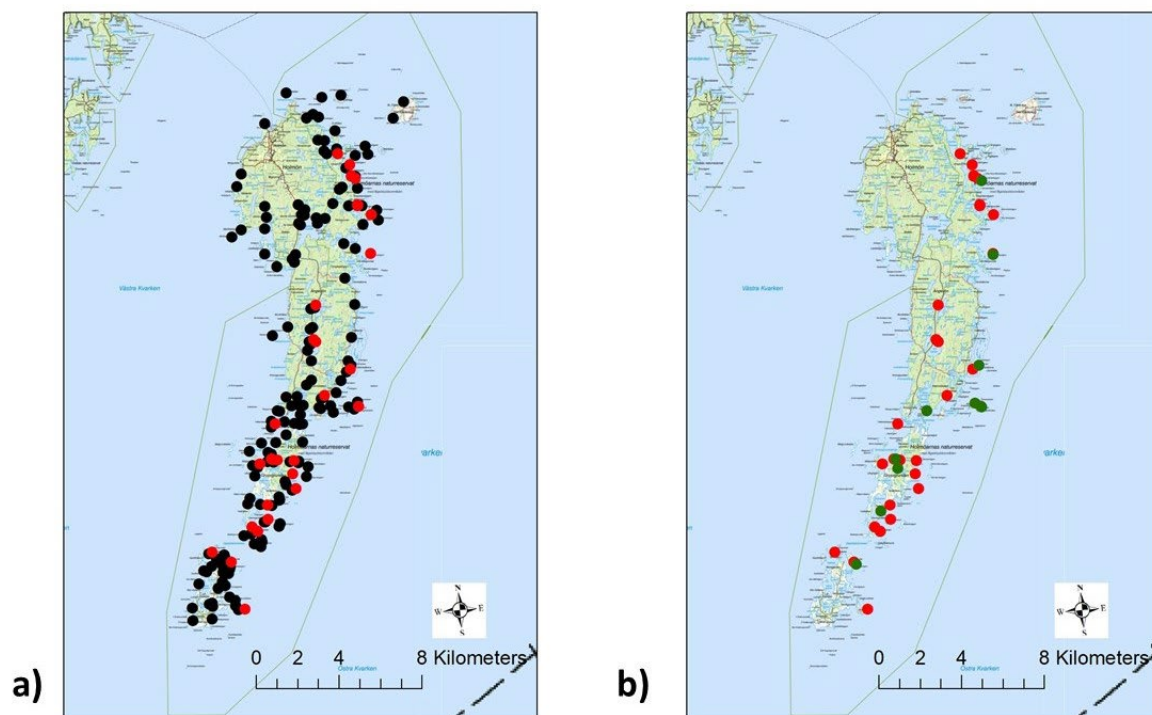


Figur 14 a-c. a) Inventerade vattendrag 2021; Höga Kusten området (röd), projektets utökade västra område (blå), Länsstyrelsen flyginventerade inom bägge områden, totalt 453 vattendrag. b) Vattendrag som visat sig vara av stort intresse att följa upp fortlöpande, vissa med historisk förekomst, andra med färska tecken eller observationer (blå punkter). c) Vattendrag med avlivade bisam 2022 (röda punkter) samt område med känd förekomst av bisam (röd cirkel).

Figure 14 a-c. a) Waters searched for muskrat presence 2021; High Coast area (red), the extended western area (blue), in total 453 watersheds. b) Watersheds of special interest to follow up continuously, e.g. with historical presence or with fresh signs or observations (blue dots). c) Watersheds where muskrats has been culled during 2022 (red dots) and area with known current presence of muskrat (red circle).

Mink

Minken på Holmöarna inventeras med hjälp av kameror, genom fältbesök och med hjälp av spår och spårtecken. Totalt sitter idag 160 kamerafällor ute på Holmöarna (figur 15a). Antalet utökas allt eftersom nya lämpliga platser återfinns. Totalt registrerades 43 minkförekomster under 2022 (figur 15a).



Figur 15 a-b. a) Kameraövervakningssystem för mink på Holmöarna 2022 (svarta prickar, n=160), och bekräftade minkar (röda prickar, n=43). b) Bekräftade minkar (röda prickar) och avlivade vuxna minkar (gröna prickar, n=10).

Figure 15 a-b. a) Camera surveillance system for American mink on the Holmö archipelago 2022 (black dots, n=160), and confirmed minks (red dots, n=43). b) Confirmed minks (red dots) and culled mink (green dots, n=10).

Övriga arter

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

Sjukdomsövervakning

Statens Veterinärmedicinska Anstalt SVA genomför 2021-2023 en screening av rävens dvärgbandmask. Alla inkomna fåglar undersöks för fågelinfluensa, mårddjur för SARS CoV-2 virus, reptiler för salmonella. Under 2021-2022 har tre mårddjur, 25 stenmårddjur, 29 sköldpaddor, fyra minkar och fem nilgäss undersökts. Inga allvarliga sjukdomar har noterats, vanligast är rävskebba hos mårddjur.

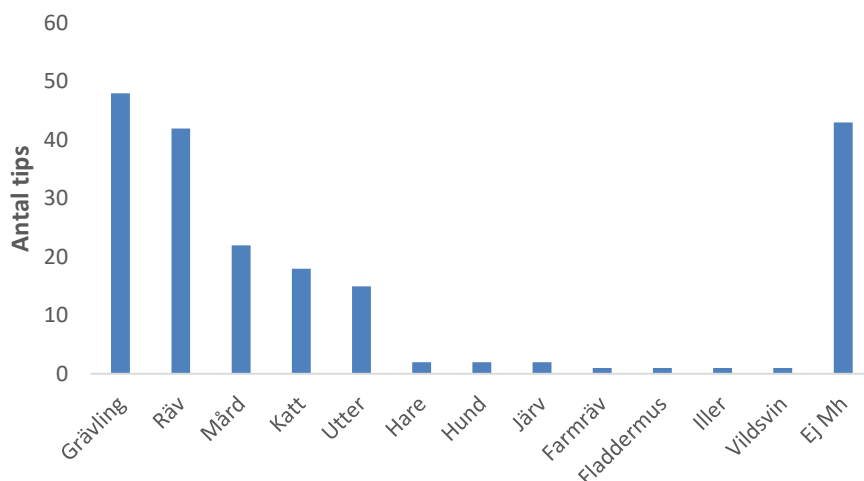


Diskussion

Utbildning, resultatspridning och samarbete med allmänheten

Vårt arbete med att sprida kunskap 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. Tipsen i sin tur leder till en betydande del av fångsterna. Om mediebruset avtar så avtar även tipsen, därför är det viktigt att i ett "Citizen Science" system hela tiden hålla uppe 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, bruna majnor och stenmårdar vi bekräftat under 2019-2022 kommer alla ursprungligen från tips från allmänheten.

Coronaepidemien lättade under året vilket gjorde att vi kunde återuppta vår informationsverksamhet fullt ut, både vad gäller lokala föredrag som mässor och konferenser. Vi har fortsatt hållit uppe vår medianärvaro. Antalet tips fortsätter ligga på en hög nivå. Som vanligt ser vi en stor andel felrapporteringar bland tipsen, det är inte enkelt alla gånger att avgöra vilken art man ser. Men som sagts tidigare tar vi hellre massor med tips varav de flesta är fel än inga tips alls. Av de 593 mårhundsobservationerna år 2022 bekräftades 23 som nya mårhundsförekomster. Av de övriga tipsen gick 298 varken att bekräfta som mårhund eller avskriva som någon annan art. De 198 observationer som gick att bedöma och som inte var mårhund fördelade sig enligt figur 16.



Figur 16. Fördelning av observationer av förmodade mårhundar, efter art, där detta gick att avgöra (n=198). Ej Mh avser observationer där det med säkerhet inte rörde sig om mårhund, men där det var osäkert vilken annan art det var fråga om.

Figure 16. Distribution of other species than raccoon dog reported to the project in the belief that it was raccoon dog (n=198). In order; badger, red fox, pine marten, house cat, otter, hare, domestic dog, wolverine, farmed fox, bat, polecat, wild boar, 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 och vattensköldpaddor, som kan dyka upp var som helst. Nilgässen då den kan välja att landa var som helst, och vattensköldpaddorna eftersom de 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 bruna majna som vi kunde bekräfta efter tips från allmänheten under 2021 observerades igen stax efter nyår 2022 och avlivades då omgående. Stenmårdarna verkar vara knutna till urban miljö att döma av de tips vi kunnat bekräfta. Förvaltningen har tagit fart under året och ett 30-tal stenmårdar har avlivats, mycket tack vare en ökad kunskap om arten. Både fällor och nattskytte har varit effektiva verktyg i förvaltningen. Fortfarande saknar vi dock kunskap om dess utbredning och spridning vilket vi ämnar undersöka vidare under 2023. Nilgässen var liksom 2020-2021 betydligt mer rörliga än under 2019. De stannade sällan på ett ställe någon längre tid. Inga gäss stannade heller i landet som vi bedömer det, då hade de upptäckts och avlivats. Antalsmässigt var de förmodligen inte fler i år än tidigare år. Vad gäller vattensköldpaddorna har vi inte hunnit med att kontrollera alla tips som kommit in under de första åren, men väl en stor del av dem. Vattensköldpaddorna flyttar 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 ansenlig 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. Det faktiska antalet fångade mårhundar är bland det lägsta någonsin, vilket även stämmer med fältpersonalens uppfattning om populationen. Övervakningssiffrorna är återigen nere på mycket låga nivåer efter en tillfällig uppgång förra året. Vi har dock under 2022 haft ett annat lockmedel framför övervakningskamerorna, på grund av lockmedelsbrist, vilket kan ha påverkat resultatet. Andelen räv och grävling visar på en tydlig dipp vilket kan ha göra med lockmedlet. Kommande år har vi återigen samma lockmedel som tidigare.

Bisamförvaltningen har under året löpt på enligt plan. Begränsningen av invandring från nordväst verkar ha varit lyckosam, populationen ser ut att fortsatt minska söder om Höga Kusten.

Vi har under 2022, på uppdrag av Naturvårdsverket, fortsatt den inom ett tidigare separat projekt påbörjade förvaltningen av Amerikansk mink på Holmön utanför Umeå. Inom det InterReg finansierade FAMNA-projektet (FAMNA, Förvaltning av Amerikansk mink i Botnia-Atlantica området » Botnia-Atlantica (botniaatlantica.eu)) utvecklade vi ett förvaltningssystem för mink som nu satts i praktiskt bruk¹³. Arbetet bedrivs genom aktiv jakt med hund, fällfångst, samt identifiering och populationsövervakning med bland annat viltkameror. Under året har 10 vuxna minkar och 20 ungar tagits på Holmöarna. Då vi haft en god täckning av ögruppen med både fältbesök och kamerabevakning, samt med ledning av hur tätt vi funnit mink vid jaktinsatserna, gör vi bedömningen att den kvarvarande minkpopulationen troligen ligger nånstans mellan 10-20 individer. De extra medel vi fick för 2021 har lett till ytterligare en heltid som arbetar med mink och därmed en



betydligt bättre kontroll över var det finns mink kvar. Vi har under året även utfört ett kortare särskilt minkförvaltningsuppdrag på uppdrag av Länsstyrelsen i Stockholm.

Metodutvärdering och forskning

Svenska Jägareförbundet – Invasiva Arter arbetar adaptivt i sin förvaltning. Vi strävar hela tiden efter att bli effektivare, både resultatmässigt och kostnadsmässigt. Under året har Sveriges Lantbruksuniversitet i samarbete med Invasiva Arter startat ett tillämpat forskningsprojekt. Projektet kommer att pågå under 4 år och har som mål att utvärdera och utveckla olika metoder som används för att upptäcka mårddhundar. Att utvärdera och jämföra hur effektiva olika inventeringsmetoder är för att faktiskt upptäcka alla djur är svårt, eftersom man behöver ha information om redan kända djur för att se om de hittas, vilket är en typ av information som är väldigt svår att få tag på. Men tack vare 15 års arbete med GPS-försedda mårddhundar har vi kunskap om individer som rör sig i naturen, var de är och om de upptäckts med någon av inventeringsmetoderna. De tre metoderna som används för att upptäcka mårddhundar är så kallade "Judasdjur" (GPS-försedda mårddhundar som letar efter partner), viltkameror och allmänhetens observationer. Forskningsprojektet ska utvärdera hur effektiva dessa metoder är, t.ex. vid olika täthet av mårddhundar, och vad vi kan göra för att öka effektiviteten (t.ex. var kameror placeras). Under året har forskningsprojektet arbetat med att sammanställa och bearbeta den information som finns inom Invasiva Arter för att den ska kunna användas i olika vetenskapliga analyser. Det finns t.ex. tusentals GPS-positioner från ca 300 sändarförsedda mårddhundar som kommer användas i olika delar av projektet. Resultaten från studien kommer direkt att inkluderas i Invasiva Arters arbete, och kommer också att bidra med kunskap om hur effektiva varningssystem kan utformas för att upptäcka mårddhundar eller andra invasiva arter. Genom vetenskapliga publikationer ska vi också sprida information till andra länder om vad vi lärt oss under projektets långvariga arbete, hur en effektiv förvaltning byggs upp och hur man kan undvika svårigheter som vi redan tagit oss förbi. Sammanfattningar av resultaten från forskningsprojektet kommer att presenteras i denna årliga rapport under de kommande åren.



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. 2021.** Vildtudbyttestatistik og vingeundersøgelsen for jagtsæsonerne 2019/20 og 2020/21. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 17 s. – Fagligt notat nr. 2021 | 53
https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Notater_2021/N2021_53.pdf
- 12. Invasiva främmande arter i Jämtlands län. Lägesrapport, inventeringar och åtgärder.** Länsstyrelsen Jämtland 2021.
- 13. FAMNA – förvaltning av Amerikansk mink i Botnia Atlantica området - Riktlinjer för FAMNAs förvaltningsmodell i olika miljöer.** [slutrapport-famna-lag.pdf \(jagareforbundet.se\)](#).