



GRIMSÖ FORSKNINGSSATION
Institutionen för ekologi
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU



Årsrapport för projekt finansierat av Viltvårdsfonden / Naturvårdsverket

Projekt: Människa och vildsvin – förvaltningsverktyg för svenska populationer / 802-0162-10
(Man and wild boar – management tools for the Swedish population)

Verksamhetsår: 2011 Beviljade medel: 300 000 kr

Projektledare: Gunnar Jansson, Grimsö forskningsstation / Ekologi, SLU, 730 91 Riddarhyttan.

Medsökande: Johan Månsson, Viltskadecenter & Grimsö forskningsstation / Ekologi, SLU
Jonas Nordström, Grimsö forskningsstation / Ekologi, SLU

Innehållsförteckning

1.1 Sammanfattning	s 2
1.2 English summary	3
2 Bakgrund	4
3 GPS-märkta djur	4
3.1 Märkning av vildsvin med GPS-halsband	4
3.2 Inventeringsteknik.....	4
3.3 Allmän ekologi och störningsförsök via GPS-märkta djur	4
4 Vildsvinsskador jordbruk.....	6
4.1 Skadeinventering studieområde Mörkö	6
4.2 Enkät vildsvinsskador jordbrukare – Länsstyrelser	6
5 Genetik	7
5.1 Provtypers funktion för genetiska analyser	7
5.2 Lokal inventering via DNA-analyserade prover	7
5.3 Släktskap inom och mellan populationer	7
6 Utåtriktad verksamhet och övrig information	8
6.1 Föredrag, undervisning och media	8
6.2 Övrigt	8
7 Publikationer och manus under arbete 2011	8
8 Ekonomi	9

1.1 Sammanfattning

Projektet har under 2011 fortsatt föregående års verksamhet, men även inlett fler delstudier kring vildsvinen och dess förvaltning i Sverige. Projektets inriktning avser (utan prioriteringsordning); Inventeringstekniker – Ökad kunskap om ekologi, och beteende relativt mänskliga störningar - Kartläggning av skademönster på gröda och åkermark, inklusive ekonomiska effekter av dessa – Genetik och DNA-teknikens praktiska användning.

Som en del av utvärderingen av olika inventeringstekniker för vildsvin, gjordes en fördjupad jämförelse mellan metoderna Simultana observationer och Viltkameror. Med en täthet av observatörer eller kameror om 0,5-1/100 ha (vid attraktiva platser) aktiva i lämpliga tidsintervall under vinterhalvåret fångar metoderna upp ca 50 respektive 25% av den lokala populationen. Simultana observationer fångade överlag upp 2,5-3,5 gånger fler vildsvin än kamerorna, och förhållandet låg tämligen stabilt mellan olika säsonger.

Medelvärde för åtta GPS-märkta suggor hemområden i områden med intensiv utfodring var under året 1250 ha. Hemområdet för en galt vid Grimsö, med endast begränsad utfodring, var hela 6840 ha trots att enstaka längre vandringar inte inräknats. Suggorna rörde sig över klart större områden under sommarhalvåret, med exempelvis upprepade vandringar till åkermark om >5 km enkel väg, än vintertid då kopplingen till foderplatser är starkare.

Effekten av en direkt störning av vildsvinsgrupp på åkrar, studerades via GPS-märkta suggors rörelser en period innan respektive efter störningstillfället. Fält som tre suggrupper besökte 4-5 nätter under veckan innan störningen (totalt 12besök), besöktes under hela veckan därefter totalt endast tre gånger. Störning, här i form av jakt på en av gruppens kultingar, av vildsvin från en viss plats tycks alltså ha önskad effekt upp till ca en vecka. Sådana insatser kväll/natttid kräver dock i praktiken förstås en hel del både tid och ork.

Projektet upprepade 2010 års inventering av vildsvinsskador på 46 fält på Mörkö (tät vildsvinspopulation), med mycket likartade resultat. Mellan 2-3% av arealen med vete, havre och korn (vete högst, korn lägst) var inte möjlig att skörda p.g.a. vildsvinsskador. Det motsvarade ett ekonomiskt bortfall på mellan 70-250 kr/ha. I en enkätstudie bland jordbrukare i fyra län, befanns att brukarna skattade skador (antal, areal) på sina åkrar väldigt likartat som Länsstyrelsens besiktningsmän. De flesta fastigheterna i undersökningen hade skador motsvarande inkomstbortfall/kostnad om mellan 5-15 000 kr på årsbasis.

Under 2011 analyserades 170 vildsvinsprover av olika typ i Grimsös genetiklaboratorium. DNA av god kvalitet (hela strängar), som ger möjlighet att separera prover ned till individnivå, kan effektivt utvinnas från vävnads- och hårprover, medan spillning bara i enstaka fall gav användbart material. DNA-analyser av sådana prover kan användas för inventeringsändamål via Fångst & återfångst-metoden. Metoden provades för Grimsöområdets begränsade population och skattade på så sätt denna till ca 25 djur, vilket är något lägre än skattningar via andra data kring 40-45 djur. Vi analyserade även graden av släktskap bland djur inom och mellan tre olika områden, vilket fungerade bra och där tydliga skillnader påvisades. Tekniken skulle exempelvis kunna användas för analyser av artens spridning och/eller populationers härkomst.

Under 2011 lades även mycket tid på information om projektets resultat, som föredrag för intresseorganisationer, i fort- och utbildningssyfte (Länstyrelser, kommun, högskolestudenter), kontakter med media samt publicering av rapporter och populärvetenskapliga artiklar.

1.2 English summary

In 2011 the project continued the work from previous years, as well as initiated studies on other aspects of wild boars and their management in Sweden. Studied topics mainly concern; census/monitoring methods – general ecology and behaviour in relation to disturbance – survey of damages to agricultural crops, including economic assessments – genetics and potential applicability of DNA-techniques in management.

Following previous evaluations of different methods to obtain population estimates or indices, a more detailed comparison between Simultaneous observations and Camera traps was made based on GPS-collared wild boar. Observers and cameras at 0,5-1 sites/100 ha (attractive sites, here supplemental feeding stations) in suitable time periods and during winter season, are expected to catch 50 and 25% respectively of the local population. Simultaneous observations noted 2,5-3,5 more animals than cameras, and that relationship was stable among seasons.

The mean value for yearly home-ranges of eight sows, in an area with extensive supplemental feeding, was 1250 ha. The corresponding home-range of one boar (male), with few feeding stations available, was 6840 ha. The sows used much larger areas in the summer season than in autumn-winter, when their movements were more related to the feeding stations.

The effects of a direct disturbance (here culling of one piglet) on wild boar groups visiting crop fields, was studied by the movements of GPS-collared sows before and after the incidence. Fields that were visited almost every night by three of these sows (in total 12 visits) during the week before the disturbance, only got three visits in the week thereafter. This indicates that such disturbance measures may keep wild boar groups away from sensitive crop fields for up to one week, although the method is rather time consuming and preclude quite an effort.

The project repeated a survey of crop damages on 46 fields at Mörkö (dense wild boar population), with similar results as the year before. Varying between crop types (wheat, barley and oats), 2-3% of the fields was not possible to harvest due to wild boar damages. That corresponded to economic losses of 70-250 SEK/ha. A questionnaire among farmers in four counties, combined with field controls by County board staff, showed very similar estimates of the damages (number and extent) on the fields owned by the former group. Most of the examined estates, suffered reduced profits of 5-15 000 SEK that season due to wild boar damages.

During 2011, 170 wild boar samples of varying types were analysed in the genetic laboratory at Grimsö wildlife research station. DNA of sufficient quality for separating samples to the level of individuals may readily be obtained from tissue and hair samples, whereas feces rarely generated useful DNA material. DNA-analyses of suitable samples may be used to estimate local population size by the “catch – recatch” method. We used that method to estimate the limited wild boar population close to Grimsö. The study resulted in an estimate of ca 25 wild boar, which is somewhat lower than estimates based on other data of 40-45 animals. We also analysed the kinship among individuals in three different areas, and typical differences were found both within and between populations. Thus, this method could for example be used to describe dispersal patterns and the origin of or relatedness between populations.

In 2011, a considerable amount of time was allocated to communicating project results. Mainly as talks to stakeholders and managers, lectures to County boards staff and students, but also contacts and interviews for national media and publishing popular science and reports.

2 Bakgrund

Projektets hela verksamhet sker via samfinansiering med medel från Svenska Jägarförbundets "Forskningstjuga" samt mindre belopp från en privat stiftelse och FomaVilt/SLU (avslutade 2011), totalt motsvarande ca 50% tjänst samt material och expenser. Projektet är en fortsättning av "Inventeringsteknik och populationsprognoser för vildsvin (*Sus scrofa*) i Sverige" (Dnr 08/283) 2009-10, med samma huvudfinansiärer som ovan.

Ansökan för aktuellt projekt avsåg tre års studier, men de erhållna medlen utgjorde ett 1-årsanslag om ca 70% av sökt belopp för 2011. Den ursprungliga projektplanen har således inte följts, men den därefter till anslaget anpassade planen har fullföljts. Resultat från 2011 av intresse för förvaltning och generellt ökad kunskap kring vildsvinen ges här i kortfattad översikt.

3 GPS-märkta djur

3.1 Märkning av vildsvin med GPS-halsband

Under 2011 var totalt tio djur märkta med GPS-halsband, varav tre suggor på Mörkö och en galt inom Grimsö forskningsområde. Arbetet med immobilisering och märkning tog vintern-våren 2011 mer tid än väntat, bland annat p.g.a. sträng kyla som periodvis omöjliggjorde arbetet. De data dessa GPS-märkta djur ger, under året ca 32 000 positioner med i snitt 2700 positioner per månad, är mycket värdefulla och ger möjlighet till en mängd intressanta studier. Positioneringen av djuren (kontakt med minst tre satelliter) har fungerat utmärkt i två av studieområdena (vid Dylta och Grimsö), medan bara ca 50-70% av positioneringsförsöken lyckats på Mörkö (varierande mellan individer och årstid). Orsaken till detta är okänd, men kan bero på områdets tvära höjdvariation, berggrundens sammansättning eller slump.

3.2 Inventeringsteknik

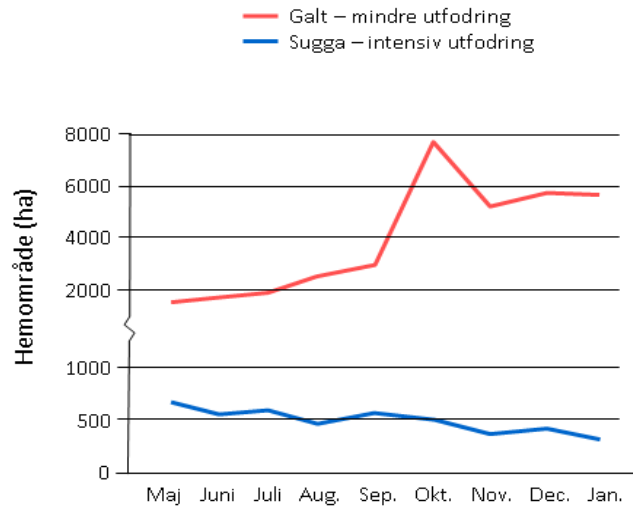
En studie av GPS-märkta vildsvins rörelser stödjer projektets tidigare beräkningar avseende andelen djur som sannolikt fångas upp med inventeringsmetoderna Simultana observationer och Viltkameror. Med ca 0,5-1 platser/100 ha (här med foder) fångas >50 respektive >25% av områdets population upp med obsande (4-timmars intervall kvällstid) och kameror (per dygn). För att märkbart höja andelen djur som fångas upp vid sådana inventeringar behöver mängden platser ökas avsevärt, och då ha motsvarande attraktionsgrad för vildsvinen (för vidare läsning se publikationslistan). Vi analyserade även andelen GPS-positioner i olika tidsintervall inom olika stora zoner från foderplatserna och under olika årstider. Relationen mellan den uppfångade andelen positioner via simultana observationer (motsvarande en zon om 150 m kring platsen) respektive kameror (zon 20 m) låg tämligen stabilt, där observationer överlag fångade upp 2,5–3,5 gånger fler vildsvin än en viltkamera på samma plats. Överlag kan noteras att dessa metoder (fördelning baserad på foderplatser) fångar större andel av populationen under vinterhalvåret än sommartid, och att foderplatser i skogsdominerade områden har högre besöksfrekvens än sådana i jordbrukslandskap. Projektet samlar även kontinuerligt fem olika populationsmått årligen i ett av studieområdena, enligt tidigare beskriven design, för fortsatt utvärdering och kommande frågeställningar.

3.3 Allmän ekologi och störningsförsök via GPS-märkta djur

Hemområden och rörelser;

För att få ett acceptabelt mått på en individs årshemområde bör enligt våra data positioner samlas under mer än åtta månader. Medelstorleken för hemområden, baserat på åtta suggor som behållit fungerande GPS-halsband under >sex månader, var 1250 ha i områden med intensiv utfodring. En 2-3-årig galt vid Grimsö, där endast begränsad utfodring skett, rörde sig över 6840 ha inom motsvarande tid. Det motsvarar mer än fem gånger så stort område som för suggorna, och åtminstone dubbelt så stort som älgars hemområden. Delar man upp materialet månadsvis var medelvärdet för suggornas hemområden under sommarmånaderna 455 ha och under vintern 320 ha (3-12 positionerande djur per månad). Motsvarande värden för galten i det skogsdominerade

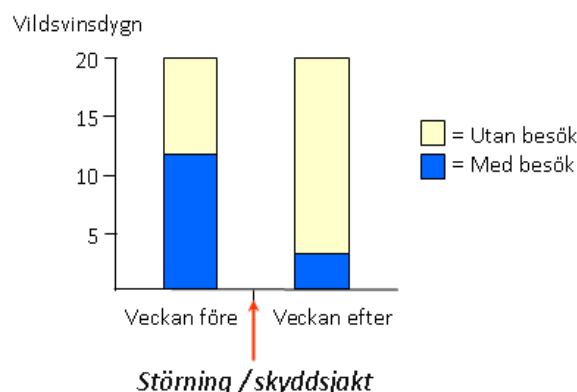
området var 5300 respektive 6200 ha (med ca 8000 ha under oktober 2011). Under juni-juli 2011 gjorde galten även en vandring på ca 50 km enkel väg, med veckolånga uppehåll på olika platser, men återkom därefter till området där han märktes. Bland suggorna noterades inga motsvarande vandringar/utvandringsförsök.



Figur 1. Storlek på hemområden under maj – januari (2011-12) för en GPS-märkt galt (röd) i ett område med enstaka utfodringsplatser, och en sugga (blå) med tillgång till ett flertal foderplatser. Förutom storleksskillnaden mellan områdena, kan även noteras galtens höga värde under oktober i samband med brunsten. (Galtens längre vandringar under sommaren har inte räknats in här.) Observera att skalan på diagrammets vänstra axel ändras mellan 1000 och 2000 hektar.

Val av daglegor; Projektet samlade data avseende skogstyp, belägenhet etc. för GPS-märkta suggors daglegor (17 st), vilka jämfördes mot lika många slumpvalda punkter. Materialet är inte omfattande, men indikerar att dessa legor inte förlades i skyddade eller på andra sätt typiska lägen (obs, detta var *inte* nästen för grisning). Majoriteten av legorna låg relativt öppet och/eller högre än omgivningen, alltså som om de valts för att ge möjlighet till omgivningskontroll snarare än skydd mot upptäckt. Detta mönster skiljer sig från tidigare svenska studier liksom den gängse uppfattningen att legor tas i täta skogsbiotoper och vass. Det är i dagsläget oklart i vad mån resultaten (delvis) beror av att data enbart innefattar suggor som lever i grupp, studieområdets skogssammansättning och/eller relativt sett höga vildsvinstäthet eller andra faktorer.

Rörelser efter störning; Effekten av en direkt störning i form av jakt på kuling då en vildsvinsgrupp sommartid är på "förbjudna" fält, studerades genom att följa GPS-märkta suggors rörelser under en vecka innan respektive en vecka efter störningstillfället. Tre försök har utvärderats, och besök på aktuellt fält definierades som då djuren befunnit sig inom 300 m från skottplatsen. Fälten som de tre suggrupperna besökte 4-5 nätter (totalt 12 besök) under veckan innan störningen, besöktes under hela veckan därefter totalt endast tre gånger (varav en av suggorna inte gjorde något återbesök). Två av suggorna återkom under veckan efter störningen heller inte inom 500 m från platsen. Störning av en grupp från en plats tycks alltså ha önskad effekt upp till ca en vecka. Sådana insatser kvälls/natttid kräver dock i praktiken förstås en hel del både tid och ork.



Figur 2. Antal dygn då tre olika vildsvinsgrupper med GPS-märkta suggor besökt ett givet fält med gröda under veckan före respektive efter en riktad störning (jakt på kulting). Dygnen för de tre suggrupperna har här summerats, men dygnet då insatsen gjordes har räknats bort.

Eventuell störningseffekt, i form av att djur byter område, på grund av vanlig drevjakt har studerats i ett par fall (djur som inte direkt stöts av drevfolk eller hund förflyttar sig ofta knappt alls). Vid de tillfällen då GPS-märkt djur haft hund efter sig och förflyttat sig mer än 2-3 km, var djuren i båda fallen tillbaka i vanliga hemområdet inom 15 timmar. På sikt hoppas vi kunna ta fram betydligt fler exempel som de ovan, vilka kan vara intressanta data för såväl enskildas förvaltningsplanering som allmänkunskapen kring vildsvinens beteende. På tal om längre vandringar kan även nämnas att flera av suggorna under juli månad var- och varannan natt gick 5-8 km enkel väg till fält med mogna grödor, trots god tillgång på föda vid ett flertal foderplatser i området. Detta visar den mjölmogna grödans starka attraktion, och indikerar att utfodring sommartid troligen sällan är vidare effektivt som skadeförebyggande åtgärd.

4 Vildsvinsskador jordbruk

4.1 Skadeinventering studieområde Mörkö

Projektet genomförde en inventering av vildsvinsskador på 46 fält på Mörkö, där resultaten för 2011 blev mycket likartade som för 2010. Grödan på ca 2-3% av åkerarealen med vete, havre och korn (vete högst, korn lägst) var inte möjlig att skörda p.g.a. vildsvinsskador. Detta motsvarade ett ekonomiskt bortfall på mellan 70-250 kr/ha. I vad mån dessa nivåer är höga eller låga (acceptabla eller inte) kan diskuteras av andra aktörer, men det är hursomhelst viktigt att vi nu börjat prova metoder för att kvantifiera dessa aspekter.

Under våren 2011 gjordes även ett försök hos Naturvårdsverket (via Viltskadecenter) att få finansiering (ca 50 000 kr) för att prova att inventera vildsvinsskador på gröda från flygplan (långt flygande av typ Cessna). Försöket lyckades ej, men medel ingår i innevarande års budget och metoden kommer att utvärderas (tid-, kvalitet- och prismässigt) under sommaren 2012.

4.2 Enkät vildsvinsskador jordbrukare – Länsstyrelser

I en enkätstudie bland jordbrukare i fyra län, som även följdes upp med fältbesök av Länsstyrelsens besiktningsmän, fann vi att brukarna skattade skadorna (antal, areal) på sina åkrar väldigt likartat som besiktningsmännen. I detta material var vall mest drabbat och därefter sädeslagen i turordning som i studien på Mörkö. De flesta fastighetsägare som besvarade enkäten hade skador motsvarande inkomstbortfall/kostnader mellan 5-15 000 kr på årsbasis (vidare läsning, se publikationslistan).

Studien var i första hand tänkt som ett test av metodiken (rapporteringsvilja och korrekthet), vilken befanns fungera väl. I en eventuell utbyggnad av sådant system bör dock has i åtanke att besiktningsmännens resor kan bli tämligen omfattande.

5 Genetik

5.1 Provtypers funktion för genetiska analyser

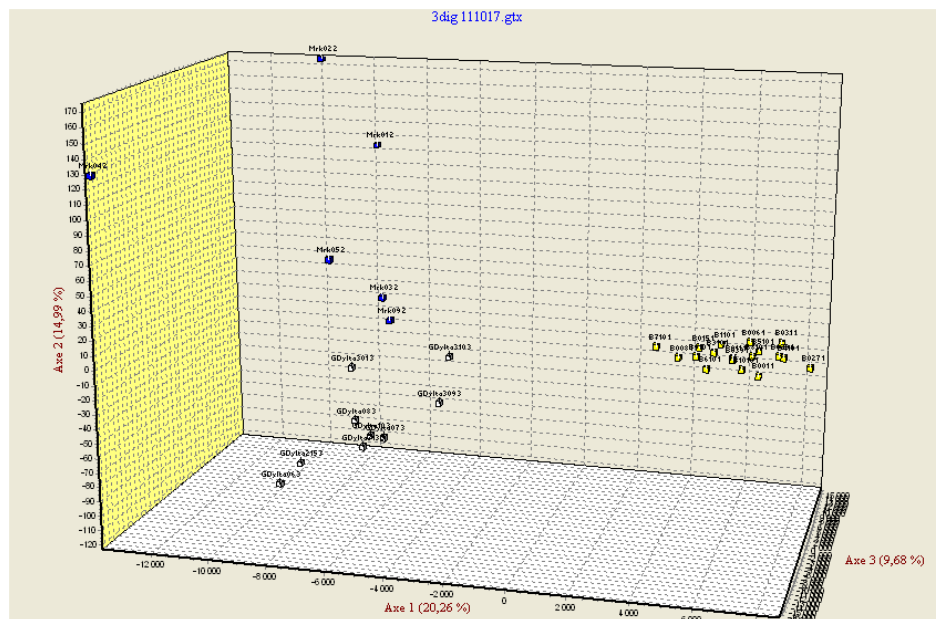
Totalt har under 2011 ca 170 vildsvinsprover av olika typ analyserats i Grimsös genetiska laboratorium. DNA av god kvalitet (hela strängar), som via genetiska analyser ger möjlighet att separera prover ned till individnivå, kan effektivt utvinnas från vävnads- och hårprover, medan spillning i de flesta fall inte genererade användbart material.

5.2 Lokal inventering via DNA-analyserade prover

DNA-analyser av sådana prover kan således, åtminstone tekniskt sett, användas för inventeringsändamål via Fångst & återfångst-metoden. Projektet testade detta med prover från Grimsöområdet och skattade därmed den lokala stammen till ca 25 djur, vilket är något lägre än beräkningar/skattningar baserade på andra data som låg kring 40-45 djur. På sikt och i mån av finansiering, önskar projektet även prova en ytterligare metod att skatta populationsstorlek baserat på DNA-prover. Där baseras skattningen på motsvarande insamling, men bara en sådan, och den då definierade sannolika totala genetiska variationen bland områdets djur.

5.3 Släktskap inom och mellan populationer

Projektet visade även med motsvarande tekniker graden av släktskap bland djur inom och mellan de tre områdena Mörkö, Bogesund och Grimsö/Dylta. Vildsvinen i respektive område var tydligt skilda från varandra, Mörködjuren mest variabla medan Bogesundspopulationen visade mycket liten genetisk variation mellan individer. Tekniken skulle, om någon så önskar, kunna användas för analyser av varifrån olika populationer härstammar (vidare läsning se publikationslistan).



Figur 3. Utfall för Factorial Correspondence Analysis (FCA) för vildsvinsprover från tre områden; Bogesund (gul), Mörkö (blå) och Grimsö/Dylta (vit, de nedre t.v.). Provet's placering i det 3-dimensionella diagrammet visar den genetiska variationen relativt övriga prover, där punkter nära varandra indikerar högt släktskap mellan individerna och tvärtom. Proverna från Bogesund var väldigt likartade och skilda från de övriga, medan proverna från Mörkö var mest variabla. Förklaringsgraden för de olika axlarnas faktorer (ca 9–20%) är höga jämfört med motsvarande analyser för andra viltarter.

6 Utåtriktad verksamhet och Övrigt

6.1 Föredrag, undervisning och media

Under 2011 ca 15 föreläsningar i fortbildningssyfte (Länsstyrelser, Viltförvaltningsdelegationer, Borlänge kommun), ca 15 föreläsningar för studenter (SLU, Karlstad Universitet) samt ca 10 föredrag för intresseorganisationer och besökande grupper vid Grimsö (jagarträffar, kretsårsmöten, SNF etc). Under året har tre studentarbeten (C- eller D-nivå) letts inom projektet. Deltagande (GJ) i paneldebatt Jaktmässan i Eskilstuna - Tema Vildsvin (2011-03-27), samt intervju BBC Radio 1 (15 min.) "Nature and public - Wild boar population development in U.K. and Sweden" (2011-05-22). Under året även ett flertal förfrågningar och telefonintervjuer med journalister (vad dessa lett till i form av texter i tidningar eller inlägg i andra media är dock för vår del till stor del oklart). Se punkt 7 nedan avseende publicering av resultat under 2011.

Projektet noterar en stor efterfrågan på föredrag kring vildsvin och dess förvaltning, och har under 2011 avböjt fler sådana förfrågningar än vad som accepterats.

6.2 Övrigt

Det är värt att notera att projektets rätt omfattande verksamhet i förhållande till budgeten, är möjlig tack vare ett bra samarbete med personalen i studieområdet på Mörkö, studenter verksamma inom projektet, samt tack vare det nära samarbetet med Viltskadecenter.

Inför verksamhetsåret 2011 förlorade projektet studieområdet Dylta, då markägaren avböjde fortsatt verksamhet i protest mot landets rovdjursförvaltning (alltså en aktion som inte var riktad projektet, men "mellan raderna" sannolikt mot projektets huvudfinansiärer). Detta var ett avbräck, inte minst eftersom Dylta ligger på behändigt avstånd från Grimsö, men projektets verksamhet och resultat har kvalitativt sett inte påverkats negativt.

7 Publikationer och manus under arbete 2011

Jansson G. och Månsson J. 2011. Inventeringsteknik och populationsprognoser för vildsvin (*Sus scrofa*) i Sverige. Projekt Dnr 08/283. Projektrapport Viltvårdsfonden, Naturvårdsverket.
www.naturvardsverket.se/forskning

Jansson G., Magnusson M. och Månsson J. 2011. Jaktens effekter på vildsvinen. Svensk Jakt nr 6: 66-69.

Månsson J., Jansson G., Lindblom S. och Levin M. 2011. Skador av vildsvin: omfattning och fördelning i ett mellansvenskt jordbrukslandskap. Faktablad Viltskadecenter 2011-1.
www.viltskadecenter.se ISBN: 978-91-86331-35-1

Jansson G. och Månsson J. 2011. Övervakning av vildsvin - en utmaning. Skog och Mark – om tillståndet i svensk landmiljö 2011: 19-21. Naturvårdsverket ISBN 978-91-620-1289-2

Månsson J., Jansson G. & Ångsteg I. 2011. Besiktning av vildsvinsskador på gröda – en pilotstudie. Rapport från Viltskadecenter 2011:10 ISBN 978-91-86331-41-2

Jansson G., Månsson J & Nordström J. 2011. Vildsvinsskadeinventering Hörningsholms Godsförvaltning/Mörkö 2011. Rapport Grimsö forskningsstation/SLU (6 s.).

Jansson G. 2012. Test av inventeringsmetod för vildsvin via DNA-analys av vävnads- och hårprover. Slutrapport (5 sid.) Marie-Claire Cronstedts stiftelse, Stockholm.

Jansson G., Månsson J. och Nordström J. 2012. Hur inventeras vildsvin bäst? Svensk Jakt, nr 3/4 2012.

Åkerman K. 2012. Utvärdering av två inventeringsmetoder med hjälp av GPS-märkta vildsvin. Kandidatuppsats (15 hp) 2012:4. www.slu.se/publicera/sok-epsilon

Under arbete;

Jansson G., Månsson J. & Magnusson M. Population and management models for the Swedish wild boar (*Sus scrofa*). *Wildlife Biology*

Jansson G., Nordström J & Månsson J. Comparison and evaluation of five methods for wild boar (*Sus scrofa*) surveys. *European Journal of Wildlife Research*

Exempel på övriga publikationer 2011 (ej om vildsvin)

Dahl F., Jansson G. & Olsson G. 2011. Etablering av viltövervakningsområden – Årsrapport 2010. FomaVilt Projekt. www.slu.se/foma

Dahl F. & Jansson G. 2011. Expanderande och främmande arters utveckling i Sverige – Årsrapport 2011. FomaVilt Projekt. www.slu.se/foma

Edenius L., Månsson J., Jansson G. & Dahl F. 2011. Referensområden som verktyg för viltförvaltningsunderlag. FaktaSkog nr. 18/2011.

Edenius L., Månsson J., Jansson G. & Dahl. 2011. Inventering för adaptiv älgförvaltning i älgförvaltningsområden (ÄFO) – Nationella referensområden för älg. Inventeringsmanualer för älg, manual nr 9. SLU. <http://www.slu.se/algforvaltning>

Bergström, R., Månsson J., Kindberg J., Pehrson Å., Ericsson G. & Danell K. 2011. Spillningsinventering för älg. Fakta skog 12/2011.

Bergström R., Månsson J., Kindberg J., Pehrson Å., Ericsson G. & Danell K. 2011. Inventering för adaptiv älgförvaltning i älgförvaltningsområden (ÄFO). Spillningsinventering av älg, manual nr 3. SLU. <http://www.slu.se/algforvaltning>

Månsson, J., Nilsson, L., Nilsson, L., Hake, M. & Levin, M. 2011. Hur många tranor räknades in i Sverige 2010 och hur har det sett ut senaste åren? Faktablad Viltskadecenter 2011-2. SLU.

Månsson, J., Hauser C.E., Andrén, H. & Possingham, H.P. 2011. Survey Method Choice for Wildlife Management – the Swedish case. *Wildlife Biology* 17(2):176-190.

Månsson, J., Andrén, H. & Sand, H. 2011. Can pellet counts be used to accurately describe habitat selection in ungulates? *European Journal of Wildlife Research* 57: 1017-1023.

8 Ekonomi

De erhållna medlen (300 000 kr) förbrukade 2011-12-31 enligt fördelning löner ca 61% (1 månad GJ och JM, samt 0,5 månad JN), material och övrigt ca 4% (preparat DNA-analyser, abonnemang Telia för GPS-halsband, batterier till kameror etc) samt overhead om totalt ca 36% (olika nivå löner och övrigt). Detaljerad ekonomisk redovisning biläggs från institutionens ekonomiadministratör Monica Jansson.

Grimsö mars 2012

Gunnar Jansson (Docent), projektledare

Post- & besöksadress
Grimsö forskningsstation
Institutionen för ekologi, SLU
730 91 Riddarhyttan

Tfn 0581–69 73 xx
0581–69 73 00 (vx)
Fax 0581–69 73 10

Webbadress: <http://grimso.nvb.slu.se>
e-post: fornamn.efternamn@slu.se