



## Stödutfodring av klövvilt i södra Sverige

- En jämförelse av utfodringsintensitet, fodertyper och andra påverkande faktorer på lokal och regional nivå



**Jonas Blomqvist**

Handledare: Annika Felton

Emma Holmström

---

Sveriges lantbruksuniversitet

Examensarbete nr 255

Institutionen för sydsvensk skogsvetenskap

Alnarp 2016

---





# Stödutfodring av klövvilt i södra Sverige

- En jämförelse av utfodringsintensitet, fodertyper och andra påverkande faktorer på lokal och regional nivå



## Jonas Blomqvist

Handledare: Annika Felton, SLU, Institutionen för Sydsvensk skogsvetenskap

Emma Holmström, SLU, Institutionen för Sydsvensk skogsvetenskap

Examinator: Eric Agestam, SLU, Institutionen för Sydsvensk skogsvetenskap

---

Sveriges lantbruksuniversitet

Examensarbete nr 255

Institutionen för sydsvensk skogsvetenskap

Alnarp 2016

Examensarbete i skogshushållning ingående i jägmästarprogrammet SY001  
SLU kurskod EX0766, 30hp avancerad nivå, A2E

---

Omslagsfoto Philip Otto

## Förord

Det här examensarbetet är skrivet inom huvudämnet Skogshushållning och omfattar 30 högskolepoäng på avancerad nivå. Arbetet har utförts vid Institutionen för sydsvensk skogsvetenskap, Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) i Alnarp och är en del i det större forskningsprojektet Älgarnas foder och hälsa. Ett projekt som finansieras av Naturvårdsverket och Södra Skogsägarna ekonomisk förening och drivs av Dr. Annika Felton, forskare vid Institutionen för sydsvensk skogsvetenskap, SLU Alnarp. Examensarbetet har enskilt finansierats av Partnerskap Alnarp.

Jag skulle vilja börja med att tacka alla respondenter som genom sin medverkan har gjort denna studie möjlig. Jag har blivit vänligt bemött under mina telefonintervjuer och fått en väldigt hög svarsrespons i studien.

Vidare skulle jag vilja rikta ett stort tack till min handledare Annika Felton och min biträdande handledare Emma Holmström. Annika har varit en mycket god handledare och lagt ner mycket tid på att vägleda och stötta mig under arbetets gång, samt även lagt ner mycket tid på att granska mitt manuskript. Emma har bistått med mycket kunskap och engagemang framförallt vid mitt arbete i ArcMap och under arbetet med de statistiska analyserna.

Till sist skulle jag vilja tacka Sarah Grabbe och Christer Kalén på Skogsstyrelsen för deras arbete med att ta fram ÄBIN-resultat till studien, samt även Fredrik Widemo, Jägarförbundet och SLU, som svarat på frågor och bidragit med information till studien.

Eslöv, mars 2016

Jonas Blomqvist

## Sammanfattning

Dagens skogsbruk i Sverige drabbas årligen av stora ekonomiska förluster till följd av betesskador på ungskogen. Att undersöka faktorer som kan tänkas påverka skadefrekvensen är därför av stort intresse för att hitta verktyg för att sänka skadefrekvensen. Idén att undersöka just sammanhanget mellan stödutfodring och betesskador uppkom efter att studier har visat att älgar som äter en kost med obalanserad näringssammansättning kompenserar detta med att äta en större mängd kvist. Då flera typer av det foder som används till stödutfodring idag innehåller stora mängder socker (tex sockerbeter och morötter) kan det tänkas att viltet i skogen kompenserar detta födointag med att beta mer på skogen i närområdet. Denna studie ämnar först och främst bidra med information till den kunskapslucka som idag finns gällande stödutfodring i Sverige med avseende på utfodringsintensitet och val av fodertyper. Studien undersöker hur jägare och markägare har valt att stödutfodra viltet på sina jaktmarker under jaktåret 2014/2015 och vilka faktorer som eventuellt inverkar på valet att utfodra eller ej. Vidare kan resultaten preliminärt påvisa hur stödutfodring och markanvändningstyper i landskapet påverkar skadefrekvensen av färsk betesskador i tallungskogar. Information om stödutfodringen inhämtades genom telefonintervjuer med markägare och jägare, och data för betesskador och markanvändningstyper inhämtades hos Skogsstyrelsen och Lantmäteriet. Resultaten från studien visar att stödutfodringsintensiteten skiljer sig åt mellan olika områden i södra Sverige, men skillnaden är ännu större mellan specifika respondenter. Studien indikerar att andelen jordbruksmark i närområdet har en påverkan på hur mycket foder som används till stödutfodring i området. Vidare visar resultaten att andelen ungskog i landskapet är en faktor som påverkar skadefrekvensen, samt att det finns indikationer på att en ökad mängd tillgängligt socker genom stödutfodring leder till en ökad mängd betesskador. Från studien kan slutsatsen dras att telefonintervjuer är en bra metod för att införskaffa information om stödutfodring. Studiens resultat visar även att vidare forskning i hur foders näringssammansättning och andelen ungskog i landskapet påverkar skadefrekvensen är av stor vikt och intresse för skogsbranschen i frågan hur vi kan minska betesskadorna i skogen.

**Nyckelord:** Stödutfodring, Betesskador, Tall, Älg, Vildsvin, Sockerbeter

## Abstract

Forestry in Sweden suffer major financial losses due to browsing damages in young forest. Investigation of factors that might affect the injury rate is therefore of great interest to find tools to reduce these damages. The idea to investigate the relationship between supplementary feeding and browsing damage arose when studies showed that moose who eat a diet with unbalanced nutritional composition compensate this by eating a larger amount twigs. Several types of feed used for supplementary feeding today contain large amounts of sugar (eg sugar beet and carrots). It is therefore possible that the wild game in the forest makes up for this by browsing in the nearby forest. The main goal of this study is to provide information to the gap of knowledge that today exists for supplementary feeding in Sweden. This study examines how hunters and landowners managed supplementary feeding on their hunting grounds during the hunting season 2014/2015 and the factors that affect the choice of feeding or not. Investigations of how supplementary feeding and land use in the landscape affect the browsing damages was also made. Information about supplementary feeding was collected through telephone interviews with landowners and hunters, while we got data for browsing damages and land types from the Swedish Forest Agency and the Swedish Land Survey. The results of the study show that supplementary feeding intensity differs between different areas in southern Sweden, but the difference is even greater between specific respondents. The study indicates that the proportion of agricultural land in the neighborhood have an impact on the amount of supplementary feeding in the area. Furthermore, the results show that the proportion of young forests in the landscape is a factor that affects damage rates, and that there are indications that an increased amount of sugar available through supplementary feeding leads to an increased amount of browsing damages. One conclusion from the study is that to conduct telephone interviews is a good method to obtain information on supplementary feeding. The study results also show that further research of how the feed nutritional composition and proportion of young forests in the landscape influence the level of damage on pine are of great importance and interest to the forest industry in the question of how we can reduce browsing damages.

**Key words:** Supplementary feeding, Browsing damages, Scots Pine, Moose, Wild boar, Sugar beets

# Contents

Förord.....	3
Sammanfattning.....	4
Abstract.....	5
Inledning.....	7
Material och Metod.....	9
Val av Älgförvaltningsområden.....	9
Val av analysområden.....	10
Uppgifter om analysområdena.....	10
Fastigheter och markägaruppgifter.....	10
Telefonintervjuer.....	11
Sammanställning och analyser.....	12
Telefonintervjuer.....	12
ÄBIN -15.....	12
Analyser.....	12
Resultat.....	14
Diskussion.....	19
Slutsats.....	22
Referenser.....	23
Bilagor.....	25



## Inledning

Skogen har idag en betydande roll i det Svenska samhället. Skogsbruket bidrar med 2,2 % till Sveriges BNP och under 2011 var skogsnäringens totala produktionsvärde 216 miljarder kronor (Skogsstyrelsen 2014). De två trädslag som dominerar det svenska skogsbruket är gran (*Picea abies*) och tall (*Pinus sylvestris*). Skogen brukas överlag genom det så kallade trakthyggesbruket. Detta skötselsystem bidrar med en stor foderkälla till viltet i skogen. Under andra delen av 1900-talet ökade användningen av trakthyggesbruk i hela Sverige. En ökning som var en av de mest bidragande faktorerna till den kraftiga ökningen av älgstammen under 80-talet (Cederlund och Bergström 1996).

Älgen är det vilt som oftast diskuteras i samband skogsbruket. Älgen finns över hela Sverige, förutom på Gotland, och ställer till stora bekymmer i skogsbruket då deras föda till stor del består av toppar och grenar. Vintertid består ungefär hälften av älgens föda av tall (Bergqvist and Bergström 2006). När betningen sker på plantor och träd som från skogsbruket är avsedda som produktionsstammar drabbas skogsbruket av ekonomiska förluster. Kostnaden för dessa förluster uppkommer i form av lägre produktion och nedsatt kvalitet på produktionsstammar. I början av 2000-talet uppgick kostnaderna för dessa skador till 900 miljoner kr/år (Ingemarsson mfl. 2007). Svenska skogsägare anser att ett av de största problemen de möter i sitt skogsbruk är risken för kvalitetsförluster från just älgbetning (Blennow och Sallnäs 2002).

För att kartlägga situationen med betesskador över landet utför Skogsstyrelsen årligen en älgbetesinventering, ÄBIN. Resultat från inventeringen finns att hämta på Skogsstyrelsens hemsida och redovisas på länsnivå och även för varje älgförvaltningsområde, ÄFO, inom vilka inventeringen har utförts. Resultaten på senare år visar en hög frekvens av betesskador i stora delar av landet. Skadefrekvensen varierar över landet och störst problem med betesskador återfinns i de södra delarna av landet. Det område som under inventeringen 2015 hade högst frekvens betesskador var Blekinge län, där 30 % av produktionsstammarna av tall hade färsk betesskador (Skogsstyrelsen 2015b). De större skogsbolagen anger ofta 3-4 % som en acceptabel nivå av färsk betesskador i tallungskog (Holmen 2011, Sveaskog 2016). Den stora skillnaden i verklig nivå och önskad nivå belyser det problem som många markägare möter idag med betesskador på tallungskog. En skillnad som också gör att många skogsbolag och privata markägare anser att skadefrekvensen är alldeles för hög i många delar av Sverige för att kunna bedriva ett vettigt skogsbruk (Bildström 2004).

Vad som anses vara en rimlig nivå av betesskador varierar naturligtvis mellan olika markägare. Viltet står ju inte enbart för kostnader i skogen, utan för även med sig många positiva värden. Andra intressen än ekonomiska, tex jakt, bidrar till att en markägare kan ha större överseende med betesskador på sin skog (Ezebilo 2012). Att jämföra icke-ekonomiska värden med de ekonomiska förlusterna som uppstår till följd av betesskador är svårt. Fredman mfl. publicerade 2008 en rapport där jägare fått sätta ett ekonomiskt värde på hur de värderade jakten. För Sveriges ca 300 000 jägare uppgick då jaktens upplevda värde till 3,1 miljarder kr, en siffra som visar att viltets positiva effekter för samhället är av betydelse i jämförelse med kostnaderna för betesskadorna.

Vid diskussion om vad vi människor kan göra för att påverka mängden betesskador i skogen nämns ofta jakten. Detta eftersom jakten är den största reglerande faktorn för vår älgstam (Bergquist 2002) och älgtätheten är en bidragande faktor till hur mycket betesskador som uppstår i ungskogen (Bergquist och Bergström 2006, Bergström mfl 2010). Även andelen tallungskog i landskapet lyfts fram som en viktig faktor för hur mycket betesskador som uppstår (Widemo 2016). Detta framförallt i södra Sverige, där andelen tall i landskapet är väldigt låg i förhållande till antalet ståndorter som är mest lämpade för tall (Skogsstyrelsen 2015b).

En faktor som inte är så väl undersökt är hur stödutfodring påverkar betesskadorna i de svenska skogarna. Stödutfodring av vilt är en viltvårdsåtgärd som utförs av många jägare i dagens samhälle (SOU 2014:54). Den utförs oftast under vintertid för att komplettera djurens födoing när djuren har svårt att hitta föda under snötäcket. I vetenskapliga studier har det påvisats att stödutfodring under vintern motverkar att viltet tappar kroppsmassa och svälter ihjäl (Milner mfl. 2014, Sörensen mfl. 2014, van Beest mfl. 2009,). Andra syften med stödutfodring kan vara att avleda vilt från jordbruksgrödor och hårt betade ungsöksbestånd. I de delar av Skandinavien där älgar vandrar över säsongerna används stödutfodring med avsikt att avleda älgen från sin naturliga vandringsrutt och därmed avlasta bestånd som älgen annars vandrar förbi och betar i (van Beest mfl. 2009).

Stödutfodring kan även ge andra effekter än de önskade. En bieffekt som direkt påverkar skogsbruket är att viltet samlas runt utfodringsplatserna och skapar en lokalt högre population, vilket leder till ett lokalt ökat betestryck på skogen runt om utfodringsplatsen (Eklund 2009, Garrido mfl. 2014, Milner mfl. 2014). Inom en radie på 200 m från utfodringsplatsen påvisade Eklund (2009) att betesskadorna ökade femfaldigt jämfört med året innan när utfodring ej skedde på platsen. Milner mfl. (2014) belyser även flera oavsiktliga effekter som stödutfodring kan medföra. Några av dessa är: en ökad risk för spridning av sjukdomar mellan individer, förändring i växtsammansättning kring foderplatserna och även en ökad population av arter som fodret ej är avsett för. Stödutfodringens negativa effekter är någon som ofta inte omnämns i viltvårdssammanhang. Att överväga och beakta dessa effekter är dock av stor vikt för de som väljer att stödutfodra vilt.

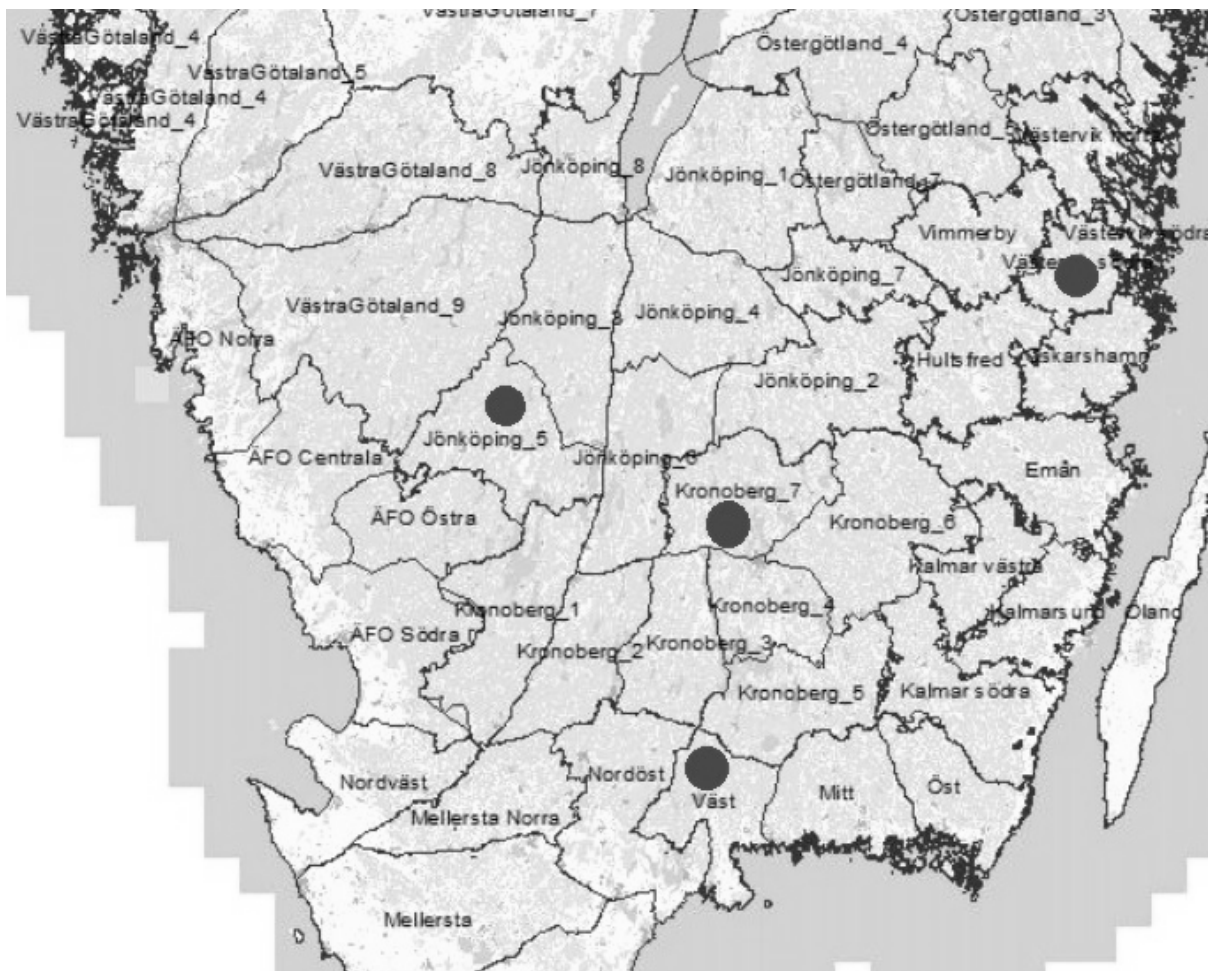
Idén att närmare undersöka stödutfodringens omfattning i sydsvenska områden och att studera sambandet mellan stödutfodring och betesskador väcktes från en studie genomförd av Felton mfl. (i press). Studien påvisar att inhägnade älgar som äter foder med obalanserad näringssammansättning, kompenserar detta med att äta en betydligt större mängd kvist jämfört med när de äter en välbalanserad kost. Eftersom sockerbetar är ett populärt val av stödutfodring i södra Sverige (SOU 2014:54) uppkom hypotesen att stödutfodring med sockerbetar, eller annat foder med högt sockernehåll, kan ge en ökad frekvens av betesskador om älgarna kompenserar den höga andelen socker med att äta kvist i närheten av foderplatsen. Eftersom stödutfodring är en åtgärd som varken regleras eller registreras i Sverige vet vi väldigt lite om dess omfattning och konsekvenser för skogs- och viltskötsel, både på fastighets- och landskapsnivå.

Det huvudsakliga målet med studien är således att fördjupa kunskapen om hur situationen för stödutfodring ser ut i södra Sverige och vilka faktorer som kan tänkas förklara hur en markägare väljer att utfodra eller ej. Detta är ett område där vi idag har väldigt lite kunskap och information. Tidigare har endast en liknande undersökning gjorts i form av en brevenkätstudie (SOU 2014:54). Vår studie är därför unik i sitt slag och viktig för att börja fylla den kunskapslucka som idag finns angående utfodring av vilt i Sverige. Vidare mål är att identifiera hur markägare och jaktarrendatorer skiljer sig åt med hänsyn till hur de stödutfodrar och/eller åtlar (utfodrar med syfte att jaga), liksom hur storleken på jaktområdet påverkar detta mönster. Slutligen fanns målet att undersöka ifall det finns en korrelation mellan stödutfodring och betesskador på tall på lokal och regional skala, och att undersöka relationen mellan andelen ungsökskog i landskapet och betesskador.

# Material och Metod

## Val av Älgförvaltningsområden

Det första steget i studien var att välja fyra älgförvaltningsområden, ÄFO:n, inom vilka studien skulle utföras. De fyra områdena blev Västervik Södra, Kronoberg 7, Jönköping 5 och Blekinge Väst (Fig. 1).



Figur 1. Markering av de älgförvaltningsområden som ingår i studien: Jönköping 5, Kronoberg 7, Västervik Södra och Blekinge Västra. Punkterna hänvisar inte till placeringen av de analysområden som använts i respektive ÄFO.

*Figure 1. Marking of the moose management areas in the study: Jönköping 5, Kronoberg 7, Västervik Södra and Blekinge Västra. The dots do not refer to the placement of the analysis areas that are used in the moose management areas.*

Det första kriteriet för att ett ÄFO skulle väljas var att det skulle ingå i Skogsstyrelsens älgbetesinventering 2015, ÄBIN -15. Detta för att möjliggöra senare analyser med resultat ifrån ÄBIN -15. Kronoberg 7 och Västervik Södra valdes ut från de 27 möjliga ÄBIN-områdena eftersom de redan ingick i ett forskningsprojekt om älgens näringsupptag och hälsa som drivs av Annika Felton, handledare till detta examensarbete, och därmed ansågs intressanta för även detta arbete. Blekinge Västra valdes delvis för att Blekinge är ett av de län i Sverige där det odlas sockerbetor (SCB 2014). Tillgängligheten till sockerbetor skulle kunna vara en bidragande faktor för ökad användning av dessa vid utfodring. Jönköping 5 är ett område där viltstammarna av framförallt kronvilt, dovilt och vildsvin är lägre än i övriga ÄFO:n i studien (Viltdata 2015). Och enligt (SOU 2014:54) så ökar viljan att

stödfodra med ökande antal viltarter en jägare har på sin jaktmark. Jönköping 5 valdes för att få ett område där stödfodring kanske inte sker i samma utsträckning som i de övriga områdena.

## Val av analysområden

Genom Skogsstyrelsen återficks koordinater för alla de ungskogsbestånd som skulle inventeras under ÄBIN 2015 i respektive ÄFO (n= 144-222). Koordinaterna överfördes till GIS-programmet ArcMap 10.3. I detta program buffrades ett område på 1000 ha runt varje ungskogsbestånd. Storleken på 1000 ha valdes för att eventuella stödfodringsplatser kring beståndet skulle ligga inom ett område som motsvarade ett hemområde för en älg i södra Sverige (Bergquist 2002, Neumann et al. 2012).

I varje ÄFO önskades 3 stycken analysområden. Ett analysområde utgjordes av en ihopslagning av de områden som buffrats runt tre stycken, närliggande, ungskogsbestånd. Vilka dessa tre bestånd skulle vara slumpades genom att använda verktyget *Create random point* i ArcMap 10.3. Det bestånd som geografiskt låg närmst den slumpade punkten valdes, och i sin tur de två bestånd som låg närmst det först valda beståndet. De tidigare buffrade områdena runt de tre bestånden slogs ihop till ett, och således hade ett analysområde skapats. Proceduren upprepades tre gånger i varje ÄFO. Storleken på de framtagna analysområdena varierade mellan 1072-1377 ha. Antalet analysområden i varje ÄFO valdes till tre för att få en geografisk spridning inom ÄFO:t och för att den totala mängden analysområden i studien, 12 stycken, skulle omfatta en lämplig mängd fastigheter att täcka inom den planerade tidsåtgången för telefonintervjuerna. Exakta koordinater för respektive analysområde noterades ej. Detta för att kunna bevara fastighetsägarnas och jägarnas anonymitet vid redovisning av resultaten. Att fastighetsägare och jägare skulle få vara anonyma i rapporten ansågs som en viktig förutsättning för att vid intervjuerna få så trovärdiga svar som möjligt angående omfattningen av stödfodring på fastigheten.

## Uppgifter om analysområdena

För de 12 analysområdena önskades även uppgifter om markanvändning och fördelning mellan olika markslag. Detta togs fram med hjälp av Svensk marktäckedata (Naturvårdsverket 2015). Utifrån datamaterialet delades analysområdena in i fem typer av markslag: jordbruksmark, skogsmark, myrmark, vatten och övrig mark. För liknande uppgifter över hela ÄFO:n användes data från Skogsstyrelsens Foderprognos (Skogsstyrelsen 2015a). Foderprognoserna är en sammanställning över fördelningen av markanvändningstyper på ÄFO-nivå, ett verktyg som används för att bedöma hur mycket naturligt foder som finns tillgängligt för viltet i lanaskapet. I materialet från Foderprognosen fanns uppgifter om arealen land, skogsmark, ungskog, vatten och övrig mark.

Arealen foderproducerande ungskog inom analysområdena togs fram med hjälp av data från Skogsstyrelsens Skogsdataportal. Därifrån hämtades uppgifter över anmälda avverkningar och från dessa sorterades bestånd ut som var avverkade för 5-15 år sedan. Detta är hyggen som anses vara foderproducerande (Skogsstyrelsen 2015a).

## Fastigheter och markägaruppgifter

För att få reda på fastighetsbeteckningar och för att kunna arbeta i ArcMap 10.3 med fastigheterna som hamnat inom de 12 analysområdena, beställdes från Lantmäteriet en shape-fil över alla fastigheter som geografiskt låg inom och runt analysområdena. Med hjälp av verktyget *Select by location*, i ArcMap 10.3, valdes de fastigheter som låg med den största delen av sin areal inom ett analysområde. Fastigheter mindre än 10 ha uteslöts. Uteslutningen av fastigheter under 10 ha

gjordes för att dra ner på mängden fastigheter, och därmed spara tid vid telefonintervjuerna, utifall ett analysområde innehöll till exempel en by eller ett sommarstugeområde. Dessa fastigheter ansågs inte vara av större vikt för studien då utfodring och jakt på dem kan antas ske i mindre omfattning. Totalt omfattade sedermera studien 220 fastigheter. Undantag för fastigheter under 10 ha gjordes om ägaren till en sådan fastighet ägde fler fastigheter inom området, så att den totala arealen av markägarens fastigheter överskred 10 ha. När de fastigheter som skulle ingå i studien var utvalda skickades en lista på dessa till Lantmäteriet för beställning av markägaruppgifter till fastigheterna. Markägaruppgifterna från Lantmäteriet innehöll namn och adress till ägarna. Telefonnummer till ägarna söktes sedan upp på internet med hjälp av webbsidorna hitta.se och eniro.se.

För att underlätta arbetet i ArcMap 10.3 och få en bättre översikt över analysområdena beställdes fastighetskartan i rasterformat till områdena runt varje analysområde. Detta gjordes med hjälp av SLU:s karttjänst Geodata Extraction Tool, GET.

## Telefonintervjuer

Inför telefonintervjuerna förbereddes en enkät (Bilaga 1) med frågor som vi önskade få svar på under intervjun. I tabell 1 går att utläsa de viktigaste frågorna som ställdes under en intervju. Fyra stycken pilotintervjuer utfördes på två markägare och två jägare. Detta för att få bekräftat att presentationen av arbetet och frågorna uppfattades rätt av den uppringda personen.

För att få svar på alla frågor som önskades krävdes svar både från markägaren samt den person som var ansvarig för jakten, och därmed stödutfodringen, på fastigheten. I de fallen där markägaren själv inte var den aktiva jägaren så frågades markägaren om kontaktuppgifter till den personen som jagade på fastigheten. En egen telefonintervju genomfördes senare med denna person. Frågorna som ställdes varierade beroende på om det var en markägare eller en jaktarrendator som intervjuades.

Tabell 1. Under intervjun ställda frågor till markägare och jakträttsinnehavare. Beroende på om markägaren själv jagade eller om det fanns en jaktarrendator varierade vikten av att ställa de olika frågorna.

*Table 1. Questions asked during the interview with the land owner and the hunter on the properties. The importance of the questions varied depending on if the land owner was hunting on the property or if there was another person renting the permission to hunt.*

Frågor till markägare
Är ni själv aktiv med åtgärder och beslut gällande skogen på fastigheten?
Är ni insatt i hur jakten och stödutfodring sker på fastigheten?
Har det gjorts någon överenskommelse med jakträttsinnehavaren om hur utfodring får ske på fastigheten?
Frågor till jakträttsinnehavaren
Jagar ni endast på denna fastighet eller på fler fastigheter i området?
Har det gjorts någon överenskommelse med markägaren om hur utfodring får ske på fastigheten?
Skedde det någon form av stödutfodring eller åtling på fastigheten under jaktåret 2014/2015?
Om ja, vilken typ av foder och i vilken mängd?
Vad var avsikten med utfodringen?

Svarsresponsen inom ett analysområde mättes i hur stor del av den totala fastighetsarealen som hade täckts in. Andelen markägare och jägare som kontaktades inom ett analysområde varierade således beroende på hur stora och hur många fastigheter som de svarande respondenterna var ansvariga för. Svarsresponsen varierade mellan 76-99% av fastighetsarealen i de olika områdena.

Anledningen till utebliven intervju, och därmed datamaterial för en fastighet, var uteslutande att markägaren helt enkelt inte svarade på telefonsamtal. En markägare ansågs utesluten ur studien om hen inte svarat efter 5 uppringningsförsök och lämnat meddelande på telefonsvarare. Endast en markägare svarade att hen inte ville medverka i intervjun vid förfrågan om detta.

## Sammanställning och analyser

### Telefonintervjuer

Svar och resultat från telefonintervjuerna sammanställdes i tabeller och grafer för att på ett smidigt sätt göra en visuell bedömning av utfallet från studien. Då en och samma person kan vara jakträttsinnehavare på flera fastigheter så skapades vid sammanställningen behandlingsenheten "jaktområde". Inom varje jaktområde fanns således en person som var ansvarig jakträttsinnehavare. Ett jaktområde kunde bestå av en eller flera fastigheter.

Respondenterna delades upp i grupperna "markägare" och "jaktarrendator". Gruppen "markägare" omfattade fastighetsägare som själva ansvarade för jakten på sin fastighet. Gruppen "jaktarrendator" omfattade respondenter som inte ägde marken de jagade på. Om en markägare jagade på sin egen fastighet och samtidigt arrenderade jakträtten på angränsande fastigheter så hamnade denna i gruppen "markägare".

En indelning av utfodring gjordes i kategorierna "stödfodrar", "åtlar" samt "stödfodrar och åtlar". Respondenter som enbart utfodrade med avsikt att främja viltet, t ex utfodring av ensilage åt rådjur, hamnade i kategorin "stödfodrar". En respondent som fodrade med avseende att skjuta vilt, t ex spridning av majs vid en vildsvinsåtel, hamnade i kategorin "åtlar". Om en respondent både hade utfodringsplatser för att främja viltet och foderplatser avsedda för jakt så hamnade respondenten i kategorin "stödfodrar och åtlar".

### ÄBIN -15

När analysområdena skapades så var förutsättningen att tre stycken ungsöksbestånd skulle ligga inom området. I flera fall fanns det även ännu fler ungsöksbestånd inom analysområdet. För de bestånd som hamnat inom ett analysområde skickades koordinater tillbaka till Skogsstyrelsen för att få inventeringsresultat från ÄBIN-inventeringen 2015 för bestånden. I ÄBIN-resultatet var det framförallt data för färsk skador på tall från vintern 2014/2015 som var av intresse.

När resultaten för bestånden togs emot och granskades, var datamängden för bestånd med skador på tall så liten att några statistiska analyser ej kunde utföras.

Istället för att använda ÄBIN-resultat på beståndsnivå användes ÄBIN-resultat som sammanställt på ÄFO-nivå. ÄBIN-resultat för de fyra ÄFO:a i studien hämtades från Skogsstyrelsens hemsida (Skogsstyrelsen 2015b). ÄBIN-resultaten användes tillsammans med uppgifterna om markanvändningstyp för att se om det fanns några samband mellan dessa.

### Analyser

De statistiska analyser som utförts i studien är: tvådelat t-test och variansanalys (ANOVA). Analyserna utfördes i Minitab 17.

Ett tvådelat t-test användes för att svara på frågan om storleken på jaktområdet hade någon påverkan på ifall respondenten valde att utfodra eller ej. Analysen gav svar på om medelstorleken på jaktområdet skilde sig åt mellan respondenter som utfodrade på sitt jaktområde och respondenter som inte gjorde det. Vid denna analys slogs grupperna "stödfodrar", "åtlar" samt "stödfodrar och åtlar" samman till en grupp som benämndes "utfodrar".

Variansanalysen utfördes när de fyra ÄFO:a skulle jämföras med avseende på mängden foder som utfodrats.

Samband mellan mängden foder och faktorerna *andel jordbruksmark* och *andel ungskog* testades visuellt genom punktdiagram.

Näringsammansättningen i fodret räknades fram med hjälp av *Fodertabeller för idisslare* (SLU 2003). I de fodertyper som respondenterna använde var det framför allt sockerandelen som skilde sig åt. Därför räknades mängden foder om till mängden socker som fanns tillgängligt för viltet. För att se ett eventuellt samband mellan mängden tillgängligt socker och betesskador skapades ett punktdiagram med värdena för studiens fyra ÄFO.

## Resultat

De 12 analysområdena som ingick i studien omfattade tillsammans 14511 ha. Totalt ingick 220 fastigheter, 13212 ha, i studien. Efter avslutad studie hade 60 personer med ansvar för jakten på ett jaktområde kontaktats. Studien omfattar således 60 jaktområden. Medelstorleken på dessa jaktområden var 187,4 ha. Svarsresponsen i analysområdena varierade mellan 76-99 % av fastighetsarealen i området och mellan 58-99 % av arealen på analysområdena. För hela studien var svarsresponsen 86 % av fastighetsarealen respektive 78 % av arealen på analysområdena.

De kvantitativa resultaten från studien redovisas nedan som svar på frågeställningar formulerade utefter studiens mål. Kvalitativa resultat från intervjuerna så som respondenters personliga åsikter och kommentarer vävs senare in under diskussionen.

*Hur stor andel av respondenterna stödutfodrar och/eller åtlar? Skiljer sig detta mellan grupperna "Markägare" och "Jaktarrendator"?*

Femtio två procent av de totalt 60 respondenterna utfodrade i någon form på sitt jaktområde (Tabell 2). Av gruppen "Markägare" utfodrade 47 % i jämförelse med gruppen "Jaktarrendator" där 58 % utfodrade. Det var en större andel av jaktarrendatorerna (28 %) som både stödutfodrade och åtlade på sin jaktmark jämfört med markägarna (6 %).

Tabell 2. Proportioner över hur respondenterna angav att de stödutfodrar eller åtlar på sitt jaktområde  
*Table 2. Proportions of how the respondents in the study are managing supplementary feeding and baiting.*

	Respondenter	Stödutfodrar	Åtlar	Stödutfodrar och åtlar	S:a Utfodrar	Ingen åtgärd
<b>1, Markägare</b>	36	19%	22%	6%	47%	53%
<b>2, Jaktarrendator</b>	24	13%	17%	28%	58%	42%
<b>3, Totalt</b>	60	17%	20%	15%	52%	48%

*Påverkas viljan att utfodra av storleken på jaktområdet?*

Medelstorleken på jaktområden där jägaren utfodrat var 223 ha och för jaktområden där jägaren inte utfodrat var medelstorleken 157 ha. Det tvådelade t-testet visade att en jägares val att utfodra eller ej, inte hade ett signifikant samband med storleken på jaktområdet (P-värde=0,242, T-värde=1,18).



*Skiljer sig andelen respondenter som utfodrar mellan älgförvaltningsområdena?*

Andelen respondenter som utfodrade i de fyra områdena varierade stort. Från 13 % i Jönköping 5 till 93 % i Kronoberg 7 (tabell 3). I Blekinge Västra och Västervik Södra var det ungefär lika stor andel som utfodrade som inte gjorde det.

Tabell 3. Fördelning av hur respondenterna i studien utfodrar och åtlar fördelat på de fyra ÄFO:a.  
Table 3. The respondents answer for how they are managing supplementary feeding and baiting, distributed over the four study areas

	Respondenter	Stödutfodrar	Åtlar	Stödutfodrar och åtlar	S:a Utfodrar	Ingen åtgärd
<b>Blekinge Västra</b>	23	17%	17%	18%	52%	48%
<b>Jönköping 5</b>	15	13%	0%	0%	13%	87%
<b>Kronoberg 7</b>	14	29%	43%	21%	93%	7%
<b>Västervik Södra</b>	8	0%	25%	25%	50%	50%

*Skiljer sig mängden utfodring mellan de olika analysområdena? Mellan de fyra ÄFO:a?*

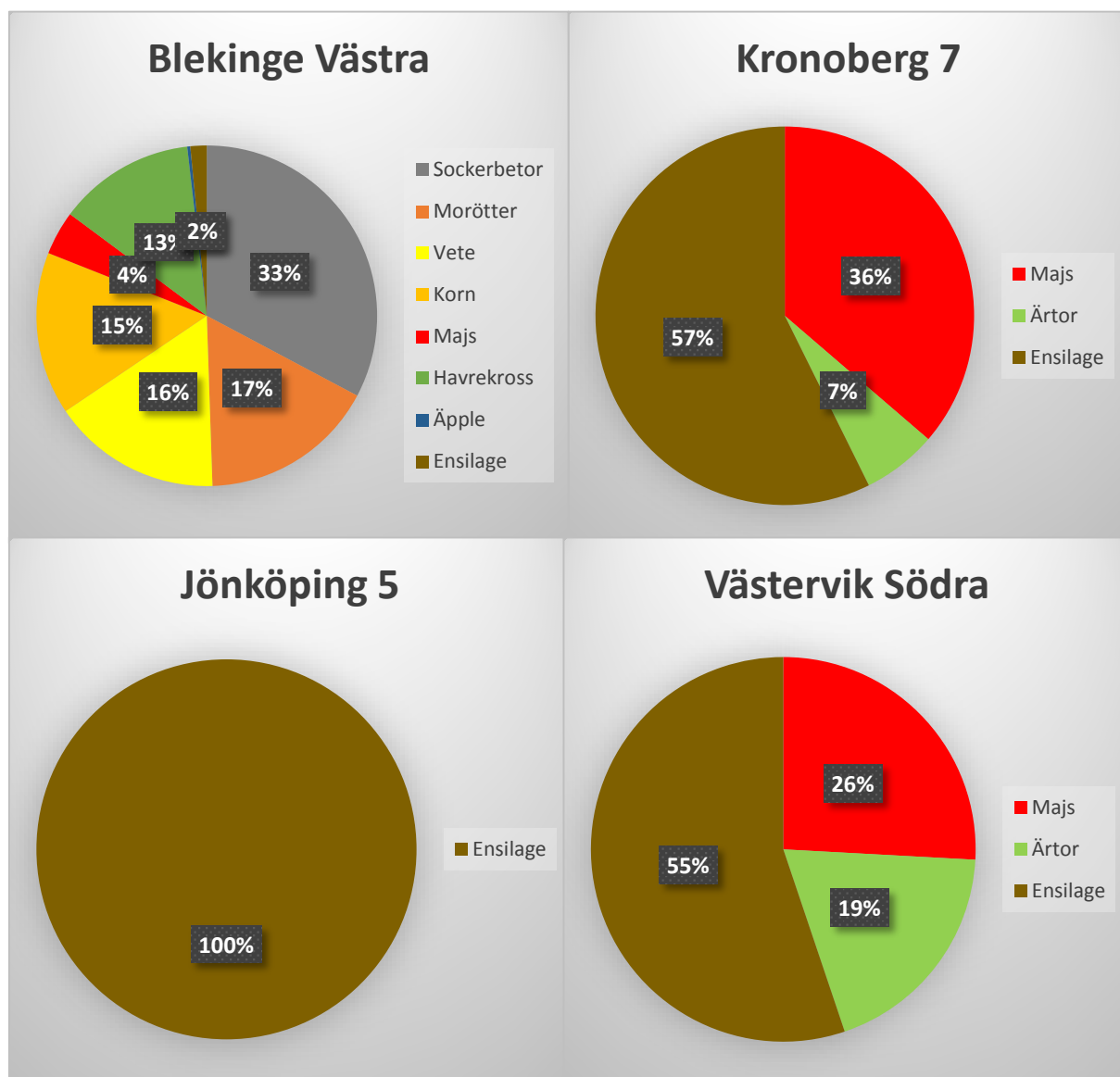
Mängden foder som fanns tillgängligt i varje analysområde varierade mellan 0-21200 kg/1000 ha (Tabell 4). Vid en variansanalys av mängden foder som fanns tillgängligt i varje ÄFO visade resultatet att medelvärdena för mängden tillgängligt foder inte skiljer sig signifikant mellan de fyra ÄFO:a (P-värde=0,240, F-värde=1,72).

Tabell 4. Mängden foder som fanns tillgängligt genom stödutfodring och åtling i varje analysområde.  
Table 4. The amount of fodder that is available through supplementary feeding and baiting in the twelve study areas.

ÄFO	AO	Tillgängligt foder Kg/1000 ha	Medelvärde i ÄFO Kg/1000 ha
<b>Blekinge Västra</b>	10	1500	9100
<b>Blekinge Västra</b>	11	21200	
<b>Blekinge Västra</b>	12	4400	
<b>Jönköping 5</b>	13	0	340
<b>Jönköping 5</b>	14	1100	
<b>Jönköping 5</b>	15	0	
<b>Kronoberg 7</b>	16	1700	1900
<b>Kronoberg 7</b>	17	2900	
<b>Kronoberg 7</b>	18	1200	
<b>Västervik Södra</b>	19	0	740
<b>Västervik Södra</b>	20	700	
<b>Västervik Södra</b>	21	1500	

Skiljer sig typen av foder man utfodrar med i de fyra älgförvaltningsområdena?

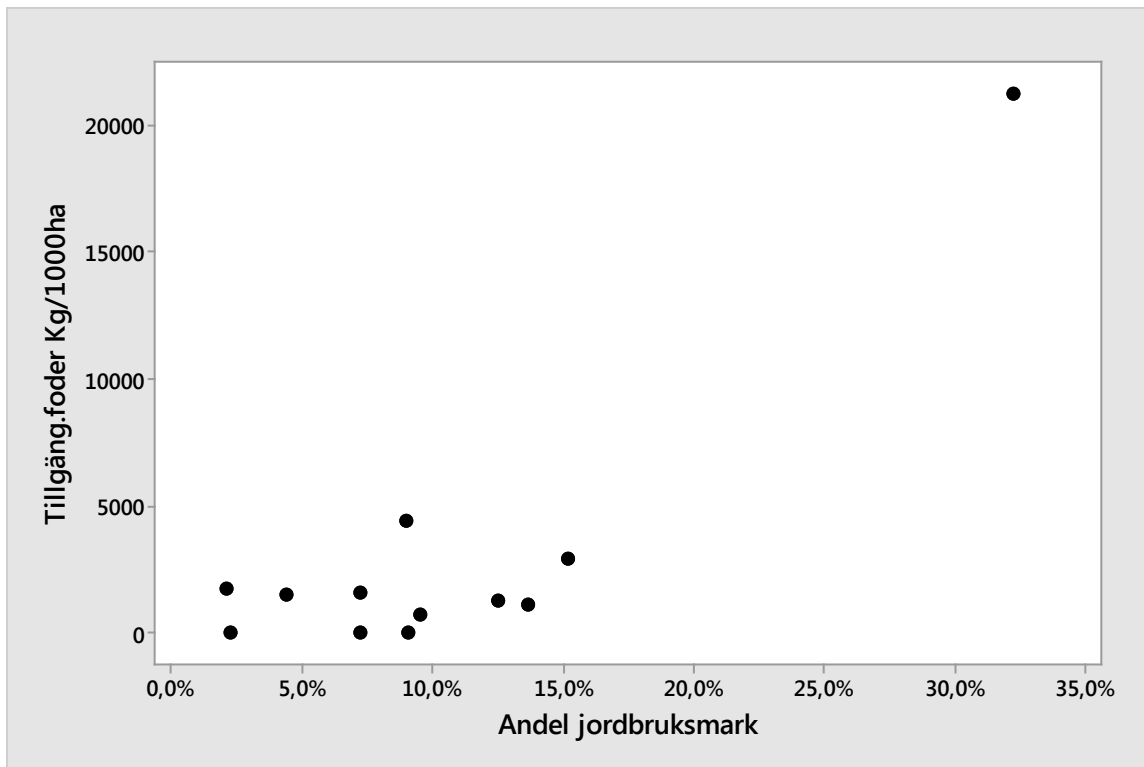
Fördelningen av de fodertyper som användes vid utfodring skiljde sig åt mellan de fyra ÄFO:a (Fig. 2). Blekinge Västra skilde sig mest från de övriga områdena då det där användes fler typer av foder, 8 stycken. I de övriga områden användes ett respektive tre typer av foder.



Figur 2. Fördelning av fodertyper som användes i de fyra älgförvaltningsområdena  
Figure 2. Distribution of fodder types used in the four moose management areas

Kan faktorerna andel jordbruksmark och andel ungskog i analysområdet förklara mängden utfodrat foder?

Andelen jordbruksmark varierade mellan 2-32 % av arealen i analysområdena, och andelen ungskog varierade mellan 6-19 % av arealen. Mellan faktorerna andel jordbruksmark och mängd utfodrat foder kan antydast ett positivt samband (Fig.3). Andelen ungskog däremot visade ingen antydning på ett sådant samband.



Figur 3. Punktdiagram över sambandet mellan tillgängligt foder kg/1000 ha och andel jordbruksmark i analysområdet.

Figure 3. Scatterplot for the relation between amount of available fodder and the percentage of agricultural land in the analysis area.

#### Vilka faktorer kan vara med och förklara andelen betesskador på tall på ÄFO-nivå?

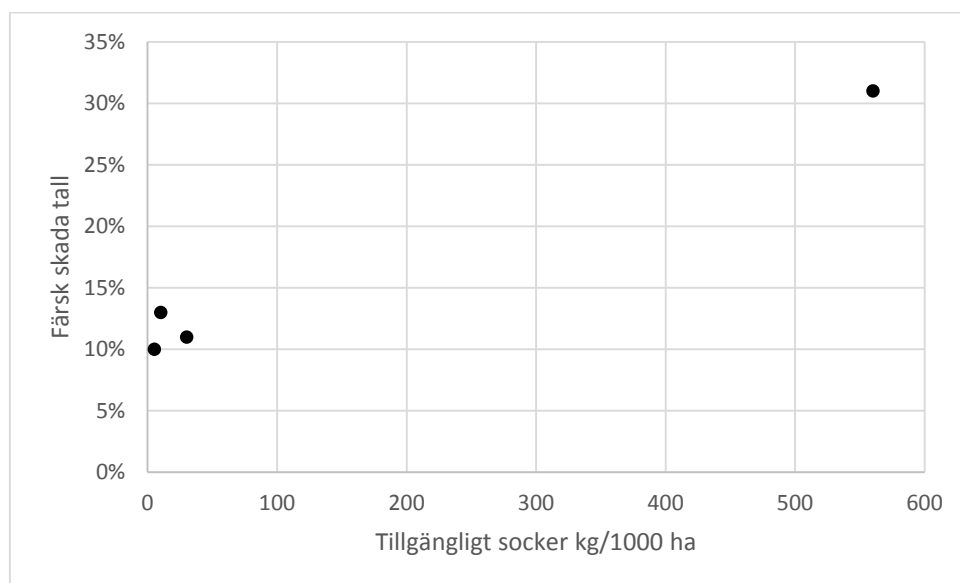
Enligt 2015 års statistik från Foderprognosen (Skogsstyrelsen 2015a) framgår att andelen skogsmark varierar mellan 59 % och 82 % inom studiens utvalda ÄFO (Tabell 5). Den lägsta andelen skog återfinns i ÄFO Blekinge Västra, som tillsammans med Västervik Södra dessutom har en andel ungskog av skogsmarken under 10 %. Av de inventerade stammarna under ÄBIN -15 var andelen tall lägst i Blekinge Västra (2 %) och högst i Västervik Södra (25 %). Bland de inventerade stammarna återfanns högst andel färska skador i Blekinge Västra (31 %).

Tabell 4. Fördelning av andel skogsmark, andel ungskog och tallandel av ungskog i de fyra ÄFO:n som ingår i studien. Källa: Skogsstyrelsen 2015a, 2015b

Table 5. Distribution of forest land, young forest and pine share in young forest in the four moose management areas where the study was performed. Source: Swedish Forest Agency

ÄFO	Andel skogsmark/tot. areal	Andel ungskog/skog	Tallandel av inv. stammar	Andel färsk skada tall
Blekinge Västra	59%	9%	2%	31%
Jönköping 5	65%	18%	4%	10%
Kronoberg 7	69%	19%	5%	11%
Västervik Södra	82%	6%	25%	13%

Figur 4 indikerar ett positivt samband mellan mängden socker och färsk betesskador på tall på ÄFO-nivå. Det område som utmärker sig är Blekinge Västra där både mängden tillgängligt socker och andelen färsk skador på tall är betydligt högre än i de övriga tre områdena.



Figur 4. Samband mellan mängden socker och andelen färsk skador på tall i de fyra ÄFO:a.

Figure 4. The relationship between the amount of sugar and fresh damages on Scots pine in the study areas.

## Diskussion

Eftersom svarsresponsen var generellt hög i analysområdena kan vi anta att den information och de uppgifter som inhämtats väl beskriver respektive analysområde. Vid besvarat samtal blev den uppringde respondenten ofta snabbt intresserad och engagerad i samtalet. Frågor till telefonintervjuerna och presentationen av arbetet anses därför väl utformat. Metoden för datainsamling anser vi vara en tillförlitlig och bra metod till denna typ av studie då informationen som fås av respondenterna både ger kvantitativa och kvalitativa resultat. Alternativet som diskuterades inför studien var att göra en brevbaserad enkätundersökning. Vi valde tillslut att använda telefonintervjuer för att få ett snabbare svar ifrån respondenterna och för att även få med den grupp respondenter som kanske hade låtit bli att svara på en brevundersökning.

Helhetskänslan av telefonintervjuerna var att respondenterna inte uppfattade intervjun som något betungande, utan svarade gärna på frågorna och bidrog med egna tankar i ämnet. Under intervjuerna var det flera respondenter som själva uppgav att de upplevde problem med betesskador i skogen, samtidigt som respondenter inom samma område kunde uppge att de inte alls upplevde några problem med betesskador. Detta ger en indikation på att olika intressen och värderingar för sin skog, skapar olika åsikter även om de yttre förutsättningarna är väldigt liknande. Ett resonemang som stämmer överens och styrks i en studie utförd av Ezebilo (2012). Där jämfördes genom en enkätstudie vad olika grupper av markägare hade för inställning till betesskador och hur stort problem de tyckte att betesskador var för dem. Resultaten från Ezebilo (2012) visade att markägare som inte jagar ansåg att de hade större problem med betesskador än vad markägare som jagar ansåg. Andra intressen än enbart ekonomiska bidrar alltså till att en markägare kan ha större överseende med betesskador på sin skog. Hen ser istället ett ökat värde i sin jakt när det finns mycket vilt på markerna.

Av alla respondenter i studien svarade 52 % att de på något sätt fodrade på sin jaktmark under jaktåret 2014/2015. I (SOU 2014:54) redovisas en brevundersökning som genomfördes 2013, där slumpmässigt utvalda jaktkortslösare i hela landet fick svara på vad de hade för utfodringsvanor. Då uppgav 67 % av respondenterna att de utfodrade på sin jaktmark, räknat som ett medelvärde över de 4 län inom vilka vår studie utförts.

Bidragande faktor till den lägre siffran i vår studie skulle kunna vara att vintern 2014/2015 var mildare än vintern 2012/2013 (SMHI). Medeltemperaturen i Växjö (som ligger geografiskt centralt mellan våra fyra ÄFO:a) var under perioden december-mars 2012/2013 - 3°C, medan den under samma period 2014/2015 var 1,1°C. Vid telefonintervjuerna var det många respondenter som svarade att de brukade stödutfodra viltet, men gjorde inte det under vintern 2014/2015 just för att vintern var så mild. Av de 29 respondenter som i studien angav att de inte fodrade på sin jaktmark var det 10 stycken som självmant sa att de ej hade gjort det på grund av den milda vintern.

Av gruppen "markägare" utfodrade 47 % i jämförelse med gruppen "jaktarrendatorer" där 58 % utfodrade, vilket inte är någon större skillnad. Däremot var det en större andel av jaktarrendatorerna (28 %) som både stödutfodrade och åtlade på sin jaktmark jämfört med markägarna (6 %). Denna skillnad skulle kunna förklaras med att en jaktarrendator över lag har lite större intresse för jakten och viltet på sin jaktmark. Bland markägare som jagar på sin egen fastighet finns det naturligtvis också dom som har ett stort intresse för jakten och viltet på sin fastighet. Men det finns även en kategori markägare som jagar men kanske inte har jakten som ett lika stort intresse. Att en sådan markägare skulle ta sig tiden att både stödutfodra och åtla på sin mark är mindre sannolikt.

Skillnaden kan naturligtvis uppkomma av annan anledning, men utifrån telefonintervjuerna och egna upplevda erfarenheter som jägare tror jag att detta skulle kunna vara en del i förklaringen.

Att omfattningen av utfodring varierade mellan de 12 analysområdena var tydligt (tabell 3). Två av analysområdena i Blekinge Västra var de områden med mest utfodring i hela studien, med upp till 21200 kg utlagt foder/1000 ha. Dock var variansen inom Blekinge Västra större än variansen mellan de fyra förvaltningsområdena vilket ledde till att en signifikant skillnad i medelvärde för mängden foder (kg/1000 ha) mellan de fyra områdena inte kunde påvisas.

Vad gäller vilka faktorer som påverkar utfodringsintensiteten påvisar resultaten att mängden utfodrat foder och andelen jordbruksmark i analysområdet är positivt relaterade med varandra (Figur 3). Ett analysområde, AO, med mycket rapporterad stödutfodring var AO 11 i Blekinge Västra. Där var även andelen jordbruksmark (31 %) betydligt högre än i övriga AO (2-15 %). Är detta samband mellan jordbruksmark och utfodring enbart en tillfällighet eller finns det förklarande faktorer till detta?

Telefonintervjuerna i detta analysområde påvisar att det finns en väldigt tydlig koppling mellan jordbruksmark och utfodring. En respondent i AO 11 sa att hen hade möjlighet att utfodra med mycket spannmål för att hen var verksam jordbrukare. Anledningen till utfodring som uppgavs av respondenterna var även en annan i AO 11 än vad majoriteten av andra respondenter svarade. I AO 11 fanns enligt respondenterna en mycket stark vildsvinsstam, och den respondent som stod för majoriteten av utfodringen i området uppgav att hen var tvungen att utfodra för att avleda vildsvinen från de brukade fälten. Jordbruksmarken ger en anledning att utfodra för att avleda viltet, samtidigt som närheten till jordbruket bidrar till en ökad tillgänglighet av foder. För att studera detta samband vidare skulle en liknande studie som denna kunna utföras, med skillnaden att analysområdena valts ut med hänseende till andelen jordbruksmark i området.

Ett samband mellan andelen ungskog och utfodring kunde inte påvisas. Detta samband testades för att se om markägare och jägare utfodrade för att avleda viltet från ungskogarna i området. Men detta argument var alltså inget som kunde styrkas statistiskt i studien. Flera respondenter svarade dock att de inte utfodrade i närheten av sin ungskog för att de inte ville locka dit viltet. För de jaktarrendatorer som arrenderade sin jaktmark av något större skogsbolag var det även en riktlinje från bolaget att utfodring inte fick ske i anslutning till ungskog. Utifrån detta antar vi att ungskog i området mer påverkar var man väljer att utfodra, snarare än det påverkar hur mycket man utfodrar. Tidigare studier visar att ett ökat betetryck kan förväntas i ett område med radien 200-300 m runt foderplatsen (Eklund 2009, Garrido mfl. 2014, Milner mfl. 2014), vilket styrker argumenten för att inte utfodra i närheten av ungskog för att undvika ökade betesskador.

Enligt Skogsstyrelsens Älgbetesinventering (ÄBIN) 2015 var Blekinge Västra det studieområde med tydligt mest färska betesskador på tall (Tabell 5). Andelen färska skador i Blekinge Västra uppgick till 31 %, medan de andra tre områdena hade 10-13 % färska skador (Jönköping 5 10 %, Kronoberg 7 11 % och Västervik Södra 13 %). Det som skiljde Blekinge Väst ifrån de övriga ÄFO:a var att Blekinge Väst hade den lägsta andelen skog i landskapet (59 %) i BV, jämfört med 65-82 % i övriga områden. Blekinge Västra och Västervik Södra hade dessutom båda en låg andel ungskog (< 10 %), men skillnaden mellan de två områdena var att andelen tall av inventerade plantor i ungskogen, enligt ÄBIN, var enbart 2 % i Blekinge Västra medan Västervik Södra hade 25 % (Tabell 5). En kombination av låg andel skog och låg andel tall i ungskogen leder till en lite mängd producerat naturligt foder som älgarna kan konsumera under vintern. Att kvoten naturligt foder/älgtäthet är en avgörande faktor för hur mycket betesskador som uppkommer är en slutsats som finns i flera tidigare studier och tidigare litteratur (Bergström mfl. 2010, Andrén och Angelstam 1993, Bergqvist och Bergström 2006). Att tallen är utsatt för hårt bete är ett argument som ofta gör att markägare planterar gran även på marker som är mest lämpade för tall (Bergström mfl. 2010). Flera respondenter i studien

styrkte detta då de sa att de inte kunde plantera tall pga det hårda betestrycket. Detta leder till en ännu lägre andel tall i landskapet och ett allt högre betestryck på de ungskogsbestånd av tall som finns. Man skapar en ond cirkel. För att sänka skadefrekvensen på tall anser vi att det för markägare och skogsbranschen är viktigt att försöka motverka detta mönster.

Skogsföretagen i Sverige anger ofta ett mål för acceptabel skadenivå i produktionsskogen kring 3-4 % färsk skador i tallungskogen (Holmen 2011, Sveaskog 2016). Grovt uträknat bör ett område med 20 % ungskog kunna hålla en älgstam på 6,4 älgar/1000 ha om skadenivån ska ligga runt 4 %, förutsatt att det i genomsnitt finns 1200 tallstammar/ha i ungskogen (Bergqvist och Bergström 2006). De fyra ÄFO:a i studien har en betydligt mindre andel än 20 % ungskog, samtidigt som älgstammen är mycket tätare än 6,4 älgar/1000 ha (Bergquist 2002). Skadefrekvensen är således också högre än 4 % i studieområdena. Denna uträkning är grov och ger inget direkt svar på sambandet mellan älgtäthet och skadefrekvensen på tall, men den understryker trots det några faktorer som i södra Sverige kan förklara skadefrekvenserna på tall. En hög viltstam i kombination med en låg andel foderproducerande ungskog leder till ett högt betestryck på den befintliga skogen. Detta är ett samband som skulle vara intressant att studera vidare på nationell nivå för vidare utredning.

En ytterligare faktor som kan påverka betesfrekvensen på tall är mängden och typen av stödfoder som läggs ut i landskapet, även om denna studie inte kunde påvisa detta samband på lokal nivå pga bristen på tallinventeringsdata. Vad resultaten preliminärt indikerar är dock ett positivt samband mellan mängden socker som finns i området i det utlagda fodret och färsk skadad tall (Figur 4). Ett större antal observationer krävs för att styrka detta samband. Att mängden socker i landskapet skulle öka andelen skador på tall är en teori som i större omfattning inte är undersökt i tidigare studier. Felton mfl. (i press) visar att inhägnade älgar som äter en kost med felbalanserat näringsinnehåll, till exempel kraftfoder med mycket socker och stärkelse, tenderar att kraftigt öka sitt intag av kvist jämfört med när de har tillgång till en mer balanserad kraftfoderdiet. Hypotesen att älgarna aktivt balanserar sitt näringsintag för att nå ett visst mål varje dag är intressant för diskussionen här eftersom den typ av foder (sockerbetor och morötter etc.) som ofta används vid stödutfodring i södra Sverige innehåller en väldigt hög andel socker. Vi kan således förvänta oss att de vilda älgarna betar mer kvist efter att ha ätit sockerbetor, än vad de skulle ha gjort om de istället ätit ett stödfoder med mer passande näringsammansättning. En hypotes som är intressant eftersom vi ser att valet av foder varierar kraftigt mellan områdena i studien (Figur 2). Sambandet mellan mängden socker och färsk tallskador i resultatet (Figur 4) måste dock tolkas med försiktighet, eftersom landskapssammansättningen (andel skog och ungskog) samt relativ älgtäthet, komplicerar bilden som diskussionen ovan belyser.

Som tidigare nämnts så utslöts analyserna av sambandet mellan utfodrad mängd foder och betesskador i analysområdena. För framtida liknande studier kan detta undvikas genom att utgå ifrån bestånd med bra tallskadedata vid val av analysområden. Då resultaten ifrån ÄBIN -15 inte fanns tillgängliga vid planering av denna studie kunde vi inte utgå ifrån dessa. Studiens resultat hade även kunnat bli starkare om fler fastigheter och respondenter hade inkluderats. Tidsåtgången för studien var dock en begränsande faktor som gjorde att detta ej var möjligt. Om studien hade gjorts om på nytt så hade fortfarande 12 analysområden använts, men fördelat över två stycken ÄFO:n för att få en ännu bättre bild och analys av hur situationen med stödutfodring ser ut i områdena. Och som tidigare nämnts så hade studien blivit bättre om den utförts efter att ÄBIN-resultat fanns tillgängliga för varje ungskogsbestånd.

Gällande vidare studier inom detta ämnesområde vore intressant att på nationell nivå analysera sambandet mellan fördelningen av markanvändningstyper och betesskador. Widemo (2016) visar att det finns en korrelation mellan andelen tallungskog och betesskador. Studier som undersöker detta vidare samt involverar fler påverkande faktorer skulle vara mycket intressanta. Bra dataunderlag för sådana studier finns i Skogsstyrelsens Foderprognoser och ÄBIN.

Resultaten ifrån sådana studier skulle kunna vara ett viktigt verktyg i hur skogsbranschen vidare ska arbeta med problemet kring den höga skadefrekvensen som idag uppkommer från viltbetning. På en mer lokal nivå skulle en liknande studie kunna kombineras med data ifrån telefonintervjuer i området. Att fortsätta utreda vilka faktorer som kan påverka frekvensen av betesskador är av stor vikt då skogsbranschen idag lider stora ekonomiska förluster från betesskador, och för att markägare idag undviker att föryngra tall på grund av betestrycket. Vilket medför negativa konsekvenser för den biologiska mångfalden.

Vidare studier på hur näringssammansättningen i det valda fodret påverkar skadefrekvensen är av stort intresse. Detta eftersom val av foder är en enkel åtgärd som varje markägare eller jägare själva kan påverka. Sådan kunskap skulle också vara till direkt nytta i den pågående diskussionen om viltförvaltning i Sverige, där nya regler om stödutfodring av vilt spelar en signifikant roll.

## Slutsats

Telefonintervjuerna har gett oss ett tillförlitligt underlag för hur situationen med stödutfodring ser ut i analysområdena. 52 % av respondenterna uppgav att de hade någon form av utfodring på sin jaktmark under vintern 2014/2015. Utifrån resultaten kan vi inte med säkerhet säga att utfodringen skiljer sig mellan de fyra ÄFO:n som var med i studien. Resultaten säger dock att närheten till jordbruksmark är en faktor som kan påverka utfodringsintensiteten, både genom tillgången till foder samt med andra motiv för utfodringen. Vi tror att vidare studier med fler analysområden skulle behövas för att säkerställa eventuella skillnader i utfodring mellan älgförvaltningsområdena.

Gällande faktorer som påverkar skadefrekvensen på tall kan vi med hjälp av litteratur (Widemo 2016) och datamaterial från studien säga att andelen tallungskog i landskapet verkar ha en påverkan på skadefrekvensen. Studien kan dock inte säga om stödutfodring påverkar skadefrekvensen, men indikationer finns på att en ökad mängd foder med högt sockernehåll ökar risken för betesskador. Vidare studier med liknande upplägg tros kunna ge vidare information och bättre svar på detta eventuella samband.

Utifrån telefonintervjuerna kan vi även dra slutsatsen att den höga skadefrekvensen på tall är en starkt bidragande faktor till att markägare väljer att inte plantera tall på sina fastigheter. Vilket i sin tur leder till en allt lägre tallandel i landskapet.



## Referenser

- Andrén, H. och Angelstam, P. 1993. Moose browsing on Scots pine in relation to stand size and distance to forest edge. *Journal of Applied Ecology* 1993, 30, 133-142.
- Bergström, R., Helldin, J. O., Boman, M., Mattsson, L., Karlsson, J., Ericsson, G., Hake, M., Mörner, T., Persson, I. L., Risberg, P. & K. Danell. 2010. Kap: Viltet i samhället. I *Vilt, människa, samhälle*, Red. Danell K. & R. Bergström. Liber, Stockholm.
- Bergquist, J., Björse, G., Johansson, U., Langvall, O. 2002. *VILT och SKOG, Information om aktuell forskning vid SLU om vilt och dess påverkan på skogen och skogsbruket*. Länk tillgänglig 2016-02-17. <http://jvvo.dinstudio.se/files/VILT.pdf>
- Bergqvist, J. och Bergström, R. 2006. *Mycket älgmat skadar inte*. Skogforsk redogörelse 2006:2. ISSN: 1103-4580
- Bildström, M. 2004. *Omöjligt att bedriva skogsbruk*. Skogen 2004:1
- Blennow, K., och Sallnäs, O. 2002. *Risk Perception Among Non-Industrial Private Forest Owners* Scandinavian Journal of Forest Research ISSN: 0282-7581
- Cederlund, G., och Bergström, R. 1996. *Trends in the moose-forest system in Fennoscandia - with special reference to Sweden*. I: Conservation of faunal diversity in forested landscapes. Chapman and Hall, USA. pp265–281.
- Eklund, N-O. 2009. *Moose distribution and browsing close to a feeding station*. Examensarbete vid Institutionen för skogens ekologi och skötsel, SLU. 2009:22. ISSN 1654-1898
- Ezebilo, E., Sandström, C., Ericsson, G. 2012. *Browsing damage by moose in Swedish forests: assessments by hunters and foresters*. Scandinavian Journal of Forest Research 27:7, 659-668, DOI: 10.1080/02827581.2012.698643
- Felton, A.M., Felton, A., Raubenheimer, D., Simpson, S.J., Krizsan, S.J., Hedwall, P-O, Stolter, C. in press. *The nutritional balancing act of a large herbivore: an experiment with captive moose (Alces alces L)*. PLOS ONE.
- Fredman, P., Boman, M., Lundmark, L., Mattsson, L. 2008. *Friluftslivets ekonomiska värden – en översikt*. Forskningsprogrammet Friluftsliv i förändring. Rapport nr. 5 ISBN: 978-91-86073-11-4
- Garrido, P., Lindqvist, S., Kjellander, P. 2014. *Natural forage composition decreases deer browsing on Picea abies around supplemental feeding sites*. Scandinavian Journal of Forest Research, DOI: 10.1080/02827581.2014.903993
- Holmen 2011. Huvudförfattare: Erik Normark. *Riktlinjer för uthålligt skogsbruk*. DanagårdLITHO 2011.
- Ingemarsson, F., Claesson, S., Thuresson, T. 2007. *Älg- och rådjursstammarnas kostnader och värden*. Skogsstyrelsen, rapport 3, 2007.
- Lantmäteriet, Marktäckedata. Publicerad 2014-03-04. Länk tillgänglig 2016-02-09. <https://www.geodata.se/GeodataExplorer/GetMetaData?UUID=C14735E6-6DB3-4BE5-B99D-96FABB98CCAA>
- Milner, J., Van Beest, F., Schmidt, K., Brook, R., Storaas, T. 2014. *To Feed or not to Feed? Evidence of the Intended and Unintended Effects of Feeding Wild Ungulates*. The Journal of Wildlife Management 78(8):1322–1334; 2014; DOI: 10.1002/jwmg.798

Neumann, W., Ericsson, G., Dettki, H., Bergström, R., Hågeryd, A., Andersson, E., Nordström, Å. 2012. *Årsrapport GPS-älgarna Växjö 2011/2012*. SLU, Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö. Tema vilt och skog 2012-07-16

SCB 2014. Statistiska Central Byrån: *Jordbruksstatistisk årsbok 2014*. ISSN: 1654-4382

Skogsstyrelsen 2014. Sveriges Officiella Statistik och Skogsstyrelsen: *Skogsstatistisk årsbok 2014*. ISSN 0491-7847

Skogsstyrelsen 2015a. Skogsstyrelsens Foderprognoser. Länk tillgänglig 2016-02-09.

<http://www.skogsstyrelsen.se/Myndigheten/Skog-och-miljo/Skog-jakt-och-vilt/Foderprognoser/>

Skogsstyrelsen 2015b. Skogsstyrelsens Älgbetesinventering. Länk tillgänglig 2016-02-09.

<http://www.skogsstyrelsen.se/Myndigheten/Skog-och-miljo/Tillstandet-i-skogen/Algbetningsskador/>

SLU 2003. *Fodertabeller för idisslare*. Institutionen för husdjurens utfodring och vård: Sveriges lantbruksuniversitet.

SMHI. Metrologiska observationer, öppna data. Hämtat 2016-01-13.

<http://opendata-download-metobs.smhi.se/explore/#>

SOU (2014:54). Vildsvin och viltskador – om utfodring, kameraövervakning och arrendatorers jakträtt: delbetänkande. Statens Offentliga Utredningar. ISBN: 978-91-38-24149-3

Sveaskog 2016. Viltförvaltning. Länk tillgänglig 2016-02-09.

<http://www.sveaskog.se/jakt-fiske-och-friluftsliv/jakt/viltforvaltning/>.

Sörensen, A., van Beest, F., Brook, R. 2014. Impacts of wildlife baiting and supplemental feeding on infectious disease transmission risk: A synthesis of knowledge. *Preventive Veterinary Medicine* 113 (2014) 356–363.

van Beest, F., Gundersen, H., Mathisen, K M., Milner, Skarpe, J C. 2009. *Long-term browsing impact around diversionary feeding stations for moose in Southern Norway*. *Forest Ecology and Management* 259 (2010) 1900–1911

Viltdata, 2015. Avskjutningsstatistik. Hämtat 2015-12-15. Länk tillgänglig 2016-02-09.

<http://www.viltdata.se/diana/rptStatistik.aspx>

Widemo, F. 2016. *Mer tall minskar älgskadorna*. *Svensk Jakt-Svenska jägarförbundets tidskrift*. 2016:2/3

# Bilagor

## Bilaga 1. Underlag till telefonintervjuerna.

Enkät

Fastighet: \_\_\_\_\_ FNR: \_\_\_\_\_

Fastighetsägare: \_\_\_\_\_

### Presentation av mig och arbetet:

Hej!

Jag heter Jonas Blomqvist och är jägmästarstudent vid SLU i Alnarp. I samarbete med forskningsprojektet "Älgarnas foder och hälsa" samt (Syd Älg) skriver jag mitt examensarbete om hur älgens födoval påverkas av eventuell stödutfodring i skogen. Mina analyser kommer jag bygga på tillgängligt data från foderinventeringar samt av muntliga samtal med markägare och jakträttsinnehavare, som får vara helt anonyma. Er fastighet ligger inom mitt analysområde och jag undrar därför om ni har tid och är intresserad av att svara på några frågor om er fastighet och eventuell jakt som förekommer på fastigheten? Det tar 5-10 minuter.

### Frågor till fastighetsägaren:

Vem innehar jakträtten på fastigheten?

Är ni insatt i hur jakten bedrivs? Har det gjorts någon överenskommelse angående utfodring?

Vilket syfte/mål har ni med er fastighet? Är hen passiv/aktiv skogsägare mm.?

1, Passiv, bor ej på fastigheten

2, Aktiv, bor ej på fastigheten

3, Passiv, bor på fastigheten

4, Aktiv, bor på fastigheten

Är hen intresserad av att ta del av rapporten när den är klar?

**Frågor till jakträttsinnehavare:**

Sker jakten enskilt eller i större jaktlag? Om ja, vilka fler fastigheter ingår?

Har det gjorts någon överenskommelse med ägaren angående utfodring?

Skedde det någon form av stödutfodring på fastigheten jaktåret 14/15?

Vilken typ av foder?

Ändamål med utfodringen?

Mängd?

När på säsongen? Ett eller flera tillfällen?

Är ni intresserad av att ta del av rapporten när den är klar?