



**SKOGSMÄSTARPROGRAMMET**  
Examensarbete 2015:04

## **En studie av viltets påverkan på Skogssällskapets fastighet i Selesjö**

*A study of the effects of wildlife at Selesjö*



**Carl Westling**

---

Examensarbete i skogshushållning, 15 hp  
Serienamn: Examensarbete /SLU, Skogsmästarprogrammet 2015:04  
SLU-Skogsmästarskolan  
Box 43  
739 21 SKINNSKATTEBERG  
Tel: 0222-349 50

## En studie av viltets påverkan på Skogssällskapets fastighet i Selesjö

A study of the effects of wildlife at Selesjö

*Carl Westling*

**Handledare:** Daniel Gräns, SLU Skogsmästarskolan

**Examinator:** Eric Sundstedt, SLU Skogsmästarskolan

**Omfattning:** 15 hp

**Nivå och fördjupning:** Självständigt arbete (examensarbete) med nivå och fördjupning G2E med möjlighet att erhålla kandidat- och yrkesexamen

**Kurstitel:** Kandidatarbete i Skogshushållning

**Kurskod:** EX0624

**Program/utbildning:** Skogsmästarprogrammet

**Utgivningsort:** Skinnskatteberg

**Utgivningsår:** 2015

**Elektronisk publicering:** <http://stud.epsilon.slu.se>

**Serienamn:** Examensarbete /SLU, Skogsmästarprogrammet

**Serienummer:** 2015:04

**Omslagsbild:** Rådjur i språng från Småland. Foto: Carl Westling

**Nyckelord:** viltskador, betestryck, spillningsinventering



Sveriges lantbruksuniversitet  
Skogsvetenskapliga fakulteten  
Skogsmästarskolan

## FÖRORD

Frågor kring vilt och skogsbruk diskuteras ofta. Det är något som berör många och som har lätt att engagera folk. Viltet är en tillgång som även kan skapa stora lokala problem. På senare tid har det gjorts en hel del försök att få in data på hur mycket viltet verkligen påverkar våra skogar. Många av dessa försök är koncentrerade mot större områden som t.ex. älgförvaltningsområden. Målet med detta examensarbete är att försöka få fram resultat på fastighetsnivå. Fastigheten som inventerats ligger i Selesjö i norra Östergötland. Fastigheten ägs av Skogssällskapet AB. Skogssällskapet vill se viltet som en resurs och fastigheten Selesjö används som demonstrationsobjekt när det gäller att visa hur man bedriver aktiv viltförvaltning med viltvårdsåtgärder i kombination med ett normalt skogsbruk. Det är även Skogssällskapet som är uppdragsgivare till examensarbetet. Examensarbetet krävs som en sista kurs innan en Skogsmästarexamen.

Jag vill verkligen tacka Lars Edenius (SLU) för möjligheten att ha dig till hjälp under detta examensarbete. Jag vill också passa på att rikta ett stort tack till min handledare från Skogsmästarskolan Daniel Gräns och uppdragsgivaren Magnus Strandberg (Skogssällskapet).

Växjö, juni 2014

Carl Westling



# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Förord.....	iii
Innehållsförteckning.....	v
<b>1. ABSTRACT .....</b>	<b>1</b>
<b>2. INLEDNING .....</b>	<b>3</b>
2.1 Referenshägn .....	3
2.2 Älgbetesinventering och skador på tall .....	3
2.3 SLUs referensområden för klövvilt.....	3
2.4 Spillningsinventering .....	4
2.5 Spillningsinventering inom SLUs referensområden för klövvilt.....	4
2.6 Betestrycksinventering inom SLUs referensområden för klövvilt.....	5
2.7 Skogsskadeinventering inom SLUs referensområden för klövvilt.....	5
2.8 Svensk Naturförvaltning ABs inventering av fodermängd, betestryck och skadenivå .....	7
2.9 Skogsstyrelsens ÄBIN-inventering .....	8
2.10 Betestryck kring viltåkrar.....	9
2.11 Målsättning .....	9
<b>3. MATERIAL OCH METODER .....</b>	<b>11</b>
3.1 Beskrivning av området Selesjö.....	11
3.2 Spillning och betestryck.....	11
Utläggning av provytor.....	11
Inventeringen och arbetet på provytan.....	11
Beräkning av resultatet efter spillningsinventeringen .....	12
Beräkning av resultatet för betestrycket.....	13
3.3 Stamskadeinventering (ÄBIN).....	13
Utläggning av provytor.....	13
Inventeringen och arbetet på provytan.....	13
Stam-val vid inventeringen (Produktionsstammar).....	13
Stamskador på produktionsstammar.....	14
Inventering av rönn, asp, sälg och ek (RASE).....	14
Beräkning av olika resultat efter ÄBIN-inventering.....	15
<b>4. RESULTAT.....</b>	<b>17</b>
4.1 Spillningsinventering .....	17
4.2 Betestryck .....	18

4.3 ÄBIN.....	18
<b>5. DISKUSSION .....</b>	<b>21</b>
<b>6. SAMMANFATTNING.....</b>	<b>25</b>
<b>7. REFERENSLISTA .....</b>	<b>27</b>
7.1 Publikationer .....	27
<b>8. BILAGOR.....</b>	<b>28</b>

# 1. ABSTRACT

This degree project investigates how elk, roe deer, red deer and fallow deer can affect an estate in Östergötland. The inventories performed within this project, were completed on an estate in Selesjö, northern Östergötland. This property is used to demonstrate wildlife management.

The methods used in this study were originally developed for areas larger than individual properties. Three inventories were completed in the study. These included the recording of the number of droppings and the amount of eaten pasturage, as well as the level of damage on young trees. The inventory of droppings was used to approximate the size of the wildlife population and its recent development. The level of damage on young trees is a measure used by foresters to quantify the harmful impact of wildlife on forests intended for wood production.

Low levels of droppings were found for all wild species investigated. The estimated population density for the different species varied from one to five animals per 1000 ha. These numbers were lower than expected. The amount of eaten pasturage was considered normal compared to other studies. The level of damage on trees in young forests was slightly higher than normal for pine and birch. Damages on species such as rowan, aspen, willow and oak were similar in magnitude compared to other investigated areas.





## **2. INLEDNING**

Skogssällskapetets fastighet i Selesjö ligger inom älgförvaltningsområde (ÄFO) 1 i Östergötland. Skogsstyrelsen har under våren 2014 gjort en foderprognos för Östergötland. Uppskattningen visar att det finns ca 12 300 ha foderproducerande ungsskogar inom ÄFO 1. Som foderproducerande ungskogar räknar man in bestånd som är avverkade för 5 – 15 år sedan. Man kan se en stigande kurva för andelen ungskogar för ÄFO 1 och även framtidsprognosen visar på en fortsatt ökning (Skogsstyrelsen, 2014a).

### **2.1 Referenshägn**

Så kallade referenshägn har i tidigare studier placerats ut för att göra det möjligt att studera betetrycket på ungskogar. Ett normalt referenshägn är på ca 25 m<sup>2</sup>. Målet med hägnet är att stänga ute viltet i minst tre år. För att kunna jämföra betetrycket placerar man även ut en referensyta. Både hägnet och ytan placeras ut objektivt. Man har under 2009 – 2011 gjort försök i Misterhult där man har samlat in data för tall, gran, vårtbjörk, glasbjörk, sälg, ek, hallon och ljung. Man kunde inom hägnet se positiva tendenser på höjduvecklingen för många arter med undantaget för gran, ljung och ek som inte gynnades av hägnet (Bergquist m.fl., 2012).

### **2.2 Älgbetesinventering och skador på tall**

Tidigare inventeringar har visat stor variation gällande andelen färska skador på tallar. Inventeringen som utfördes av Edenius m.fl. (2012) visade att skadorna varierade från 2 % till 27 % beroende på plats i landet. Sammanställningen av resultaten från SLU:s inventering våren 2011 visade även att toppskottsbyte var den vanligaste formen av stamskada (Edenius m.fl., 2012). Toppskottsbyte utgjorde i den studien mer än 50 % av de färska stamskadorna på samtliga inventeringsplatser i landet. Analysen av resultaten från inventeringarna visade att medelhöjden hade betydelse för andelen träd som blev toppskottsbetade. Man ser också ett samband mellan betetrycket och andelen stamskadade träd. Andelen stamskadade tallar verkade också vara beroende av stamtätheten för tall (Edenius m.fl., 2012).

### **2.3 SLUs referensområden för klövvilt.**

Enligt årsrapporten för Foma-projektet (Edenius, 2012), har man valt att ha två referensområden. Området kring Östermalma har en bra tillgång på stammar av älg, kronvilt, dovilt och rådjur. Här sker en omfattande utfodringsverksamhet och populationsstorleken för hjortdjuren anses vara hög. Området kring Växjö bedöms ha mer normala sydsvenska förutsättningar men arealen ungskog är hög i området efter stormen Gudrun. Inventeringen av respektive område ska representera 400-500 km<sup>2</sup> vilket motsvarar ett mindre älgförvaltningsområde. Inom varje område har man valt att inventera 50 trakter. Man har använt kvadratiska trakter på 1x1 km med 16 provytor per trakt. Detta innebär fyra provytor per kortsida och 200 m mellan ytorna (Edenius, 2012).

## 2.4 Spillningsinventering

Spillningsinventeringen är en stickprovsinventering för att få fram värden som kan representera ett större område. Metoden är utvecklad för att kunna uppskatta en älgstam vintertid. Man använder sig av två olika inventeringsmetoder. Den första innebär att man märker ut ytor och rensar dem från tidigare spillning innan vintern. Den andra metoden kräver mer kunskap av inventeraren för att kunna åldersbestämma spillningen. Då rensas inte provytorna på hösten. Färsk spillning känns igen på färgen och dess läge på marken. Färsk spillning är mörkare i färgen och ser inte uttorkad ut. Den ligger ofta uppe på markvegetationen (Bergström m.fl., 2011).

Begrepp som ofta dyker upp när man talar om spillningsinventering är ackumuleringstid och defekationshastighet. Ackumuleringstiden är den tidsperiod man grundar inventeringen på. Ofta innebär detta tiden från lövfällningen fram till inventeringstillfället. Defekationshastigheten är antalet spillningshögar en älg lämnar per dygn. Detta värde varierar bland annat med tillgången på föda och med årstiden. Andra begrepp som kan dyka upp när man diskuterar spillningsinventering är absolut täthet och spillningsindex. Absolut täthet är en uppskattning av antalet djur per ytenhet. Spillningsindex är ett mått för spillningstätheten och kan vara ett verktyg för att följa upp- och nedgångar i en älgstam (Bergström m.fl., 2011).

## 2.5 Spillningsinventering inom SLUs referensområden för klövvilt

För att uppskatta hjortdjurens populationstätheter inom referensområdet gör man en spillningsinventering. Gemensamt för alla hjortdjuren är att det är färsk spillning som ska inventeras. Med färsk spillning menar man spillning som har producerats från höstens lövfällning till inventeringstillfället strax efter snösmältningen (Edenius, 2012).

För kronvilt och älg är provytans radie 5,64 m. Man räknar alla färska högar med minst 20 spillningskolor. När det gäller inventeringen av dovvilt och rådjur är provytans radie 1,78 m. Man räknar alla färska högar med minst 10 spillningskolor. Dovviltets och rådjurets spillningshögar skiljer man genom att anta att >45 kolor är dovvilt och <45 kolor är rådjur. Inventerar man vildsvin så görs det enligt samma kriterier som för dovvilt och rådjur (Edenius, 2012).

Resultat från 2012 och 2013 års inventering (tabell 2.5.1) visar att andelen ytor med spillning från kronvilt och dovvilt var märkbart högre i området runt Östermalma. När det gällde förekomst av spillning på provytorna var skillnaden liten mellan åren. Förekomsten av spillning var generellt högre i Östermalma än i Växjö med undantaget för rådjur 2013 (Edenius, 2012, 2013).

**Tabell 2.5.1.** Antal djur per 1000 ha (vinterstam) i Växjö och Östermalma under 2012 och 2013.

	Växjö 2012	Växjö 2013	Östermalma 2012	Östermalma 2013
Älg (14-23 högar/dygn)	10-13	8-12	12-20	10-16
Kronvilt (10-15)	0,1-0,2	0,7-1	17-25	8-12
Dovvilt (19-23)	8-10	11-13	100-120	63-77
Rådjur (17-22)	35-50	34-44	35-45	24-30

Källa: Årsrapport 2012 och 2013 Foma-projektets referensområden klövvilt (Edenius, 2012, 2013).

## 2.6 Betestrycksinventering inom SLUs referensområden för klövvilt

Även betestrycket inventerades på provytorna för spillningsinventeringen. Provytan var 5,64 m i radie och man beräknade betestrycket på trädslagen tall, vårtbjörk, glasbjörk rönn och ek. Betestrycket bestämdes genom att man räknade andelen färsk betade skott och den totala andelen skott i höj dintervall 0,3-3 m. Med färsk betning åsyftades fjolårsskott som betats under vintern. Ett träd per trädslag inventerades och detta var trädet närmast centrum för respektive provyta. I de fall där man observerade barknag av kronvilt noterades detta inom radien 11,28 m (Edenius, 2012).

Resultatet från betestrycksinventeringen visade tydligt vad som var attraktivt för viltet. Man kan i tabell 2.6.1 se att viltets rangordning var rönn, ek, tall, vårtbjörk och glasbjörk.

**Tabell 2.6.1.** Andel betade skott av tillgängliga skott. Betestryck i %.

	Växjö 11/12	Östermalma 11/12	Växjö 12/13	Östermalma 12/13
Tall	11 %	28 %	10 %	20 %
Vårtbjörk	6 %	16 %	18 %	15 %
Glasbjörk	2 %	10 %	4 %	6 %
Rönn	18 %	16 %	65 %	30 %
Ek	15 %	14 %	28 %	33 %

Källa: Årsrapport 2012 och 2013 Foma-projektets referensområden klövvilt (Edenius, 2012, 2013).

## 2.7 Skogsskadeinventering inom SLUs referensområden för klövvilt

Modellen för att inventera skogsskador på ungskogar inom referensområdet för klövvilt kallas för modifierad ÄBIN-inventering. Man inventerar 50 bestånd inom varje referensområde. Bestånden som inventeras ska vara inom höj dintervall 0,5-3 m. Samtliga bestånd har tio provytor. Ytorna läggs ut i kvadratiska trakter med 20 m mellanrum. Provytans radie är 3,5 m. Man inventerar de stammar som

är högre än 50 % av medelhöjden för de två högsta träden på ytan. Det som noteras är färskas stamskador orsakade av vilt efter den senaste vegetationsperioden. Till färskas stamskador räknas toppskottsbetning, stambrott och barkgnag. De trädslag som inventeras är tall, vårtbjörk, glasbjörk, gran och RASE (rönn, asp, sälg och ek). Man mäter den högsta RASE-stammen. När det gäller RASE-trädslagen så skiljer man inte på färsk och tidigare betad stam (Edenius, 2012).

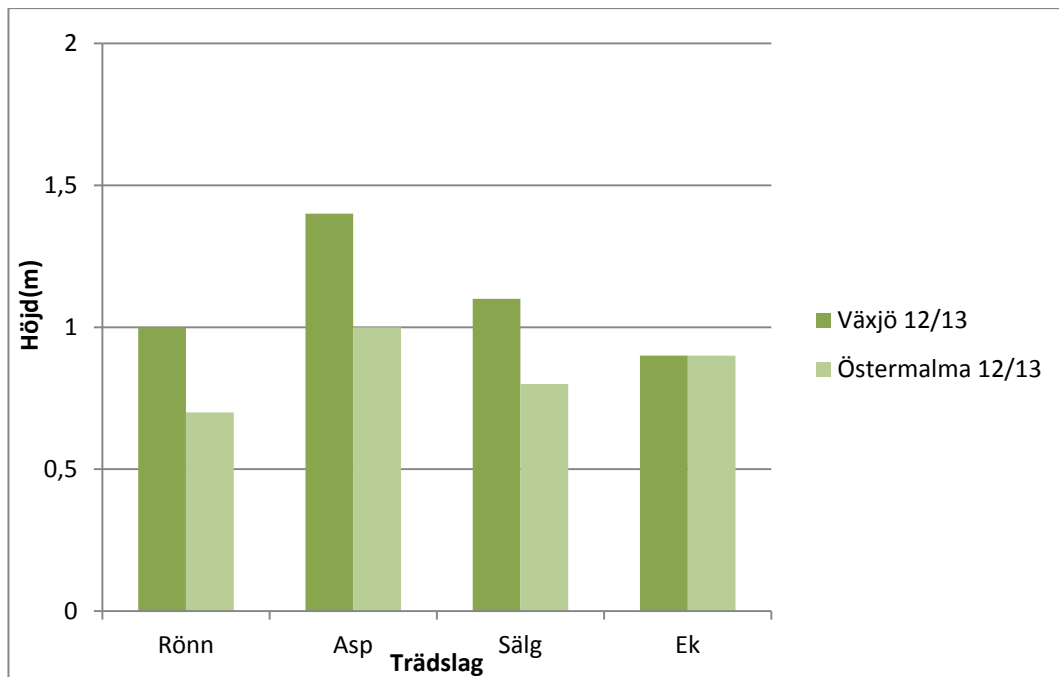
Under våren 2012 skiljde sig resultaten, i den ovan beskrivna studien, mycket mellan Östermalma och Växjö (Edenius, 2012). Enligt tabell 2.7.1 var framförallt skadorna på tall och björk framträdande i Östermalma. Björkens värden baserades på genomsnittet för vårt- och glasbjörk. Granbetningen var generellt låg och inga större differenser observerades mellan de olika regionerna eller åren. Under våren 2013 var skadenivån likartad för området kring Växjö och Östermalma.

**Tabell 2.7.1.** Resultat modifierad ÄBIN-inventering. Andel skadade produktionsstammar i procent.

	Växjö 11/12	Östermalma 11/12	Växjö 12/13	Östermalma 12/13
Tall	2%	51%	20%	27%
Gran	3%	1%	4%	2%
Björk	12%	64%	24%	17%

Källa: Årsrapport 2012 och 2013 Foma-projektets referensområden klövwilt (Edenius, 2012, 2013).

När det gäller RASE-trädslagens möjlighet att bilda ett framtida träd är medelhöjden ett viktigt mått. Under 2013 inventerades området kring Växjö och Östermalma. Skillnaden i medelhöjd för RASE-träden efter vintern 2013 visar på små variationer, se figur 2.7.1 (Edenius, 2013).



**Figur 2.7.1.** Medelhöjden för rönn, asp, sälgt och ek vid en studie genomförd i närheten av Växjö samt vid Östermalma (Källa: Edenius, 2013).

## 2.8 Svensk Naturförvaltning ABs inventering av fodermängd, betestryck och skadenivå.

Inventeringar utfördes på fem av Skogssällskapets fastigheter. Fastigheterna ligger i: Bredvik, Dimbo, Göteborg, Rydsmon och Åry bruk. Arealen på fastigheterna varierade mellan 2000 till 4000 ha (Svensk Naturförvaltning AB, 2012). Även andelen ungskogar varierade mellan 10 % och 34 %. Man inventerade ungskogar som var yngre än 15 år och registrerade fodermängden i trädskiktet för bestånden. Det totala antalet stammar varierade från ca 11 000 stammar/ha till 16 000 stammar/ha (Svensk Naturförvaltning AB, 2012).

När man beräknade betestrycket baserades detta på andelen stammar som visade tecken på färskt bete. Skillnaderna visade sig vara stora mellan fastigheter och trädslag. Rapporten visade att betestrycket på tall varierade mellan 16 % och 47 %. Granbetningen var förhållandevis mycket låg med ett betestryck mellan 0,3 % och 1,8 %. Vårtbjörken (8 % - 41 %) var tydligt mer attraktiv än glasbjörken (8 % - 21 %). Summeringen av övriga trädslag visade att våra vanligaste produktionsträd inte alls var lika attraktiva som övriga. Variationen för betestrycket på övriga trädslag var 27 % - 73 % (Svensk Naturförvaltning AB, 2012).

Man har även mätt skador på produktionsstammar av tall och gran (Svensk Naturförvaltning AB, 2012). Man kunde se att 12 % av de undersökta tallarna hade färsk skador. När det gällde färsk skador kunde man tydligt se att toppskotts-bete var den vanligaste skadan. Därefter kom stambrott följt av

barkgnag. Totalt 24 % av tallarna hade någon form av färsk eller äldre skada. När det gällde granen hade enbart 0,5 % färska skador orsakade av vilt. Skillnaden i förekomst av toppskottsbyte, stambrott och barkgnag var mycket liten. Det var enbart 3 % av tallarna som hade återbetats och alltså hade både en färsk och en gammal viltskada (Svensk Naturförvaltning AB, 2012).

## 2.9 Skogsstyrelsens ÄBIN-inventering

Skogsstyrelsen har under ett antal år genomfört inventeringar för att uppskatta viltskadorna på produktionsskog. Metoden man har utvecklat kallar man för ÄBIN-inventering (ÄlgBetesINventering). Den anpassade modellen för södra Sverige kallar man för Sydäbin. Metodiken för Sydäbin syftar till att inventera i bestånd med en medelhöjd mellan 0,5 m – 3 m. Skadorna man mäter är enbart stamskador. Till stamskador räknas toppskottsbyte, toppbrott, barkgnag, fejning och sommarbete (Skogsstyrelsen, 2014b).

En provyta i ÄBIN-inventeringen har radien 3,5 m. Man inventerar stammar som man beräknar bli framtida produktionsstammar. För att kvala in som ÄBIN-stam måste stammen vara högre än halva medelhöjden för de två högsta ÄBIN-stammarna på provytan och utgöra en del i ett framtida bestånd. Inventeringen syftar främst till att uppskatta andelen färska skador på tall, gran och björk. Man inventerar även hur många av tallstammarna som anses helt oskadade (Skogsstyrelsen, 2014b).

Vid inventeringen undersöks vilka de förutsättningar som attraktiva trädslag, exempelvis rönn, asp, sälg och ek, har för att kunna bilda ett framtida träd. Höjden uppskattas på den högsta individen. Stammar under 3 dm inventeras inte. Man har valt att kalla förutsättningarna för RASE för ”gynnsam konkurrensstatus”. Rönn, asp, sälg och ek anses ha gynnsam konkurrensstatus ifall höjden på stammen är högre eller lika hög som medelhöjden av de två högsta produktionsstammarna på provytan (Skogsstyrelsen, 2014b).

Skogsstyrelsen presenterade under våren 2014 resultat för ÄBIN-inventeringen i ett antal älgförvaltningsområden. Nedan i tabell 2.9.1. återges resultaten för de tre älgförvaltningsområden i Östergötland som inventerades.

**Tabell 2.9.1.** Sammanställning av ÄBIN-inventering genomförd i Östergötland.

Älgförvaltningsområde Östergötland	2	3	4
Antal Inventerade km-rutor	45	35	47
Tall med färska skador	7,5%	14,6%	24,4%
Medelfel Tall (+/-)	2,3%	8,4%	5,4%
Tall utan skador	59,1%	58,5%	33,0%
Gran med färska skador	0,2%	9,1%	0,8%
Medelfel Gran (+/-)	0,1%	5,8%	0,4%
Produktionsstammar med färska skador	5,0%	3,0%	3,0%
Medelfel prod.stammar (+/-)	1,5%	1,0%	1,0%
Produktionsstammar utan skador	78,0%	68,8%	77,6%
Inventerade ytor med förekomst av RASE	80,7%	53,4%	62,5%

Konkurrensstatus: Gynnsam	50,5%	22,5%	29,4%
Konkurrensstatus: Ogynnsam (Obetad)	7,1%	0,5%	0,7%
Konkurrensstatus: Ogynnsam (betad)	23,1%	30,4%	32,3%
Konkurrensstatus: RASE saknas	19,3%	46,6%	37,5%

Källa: Skogsstyrelsen, 2014c.

## 2.10 Betestryck kring viltåkrar.

Mellan 2008 och 2010 gjordes studier kring viltåkrar (Månsson m.fl., 2012). Tillgången på foder kan vara intressant ur flera aspekter. Man vill skapa attraktiva marker och på så sätt öka tillgången till vilt. En annan aspekt är att man vill sänka betestrycket på skogen genom att skapa attraktivt viltfoder på jordbruksmarken. I rapporten talas det om en utspädningseffekt och en avledningseffekt (Månsson m.fl., 2012). Utspädningseffekten syftar till att man fördelar det totala betestrycket på fler skott. Med avledningseffekten menar man att attraktivt foder kan styra var viltet befinner sig (Månsson m.fl., 2012). En hypotes är att dessa effekter bör ge ett högre betestryck kring viltåkrarna. Studien kring viltåkrar gjordes i Misterhult i östra Småland. Resultaten pekade mot en viss effekt av viltåkrarna. Framförallt kunde man se ett förhöjt betestryck i brynzonen mot skogen. Effekterna av förhöjt betestryck kring viltåkrarna försvann ca 100 m från åkern (Månsson m.fl., 2012).

## 2.11 Målsättning

Målsättningen med detta arbete var att få fram lokala data på hjortviltets populationsstorlekar, betestrycket och skadenivån i ungskogar och att jämföra inventeringen från Selesjö med tidigare genomförda studier. För att få fram data från Selesjö utfördes olika inventeringar. Ett delmål med examensarbetet var att försöka undersöka ifall man kan se ändrade betesmönster med ett aktivt viltåkerbruk.





### **3. MATERIAL OCH METODER**

Sammanlagt utfördes tre olika inventeringar på Selesjö och data samlades in för att kunna beräkna viltstammarnas storlek, betestrycket samt skadenivån.

#### **3.1 Beskrivning av området Selesjö**

Enligt skogsbruksplanen, upprättad 2014 av Magnus Strandberg, så är fastighetens landareal 1063 ha. Av landarealen är 878 ha produktiv skogsmark. Av dessa kan 324 ha anses vara ungskogar och är fördelade inom huggningsklasserna K1, K2, R1 och R2. Västra delen av fastigheten är väl avgränsad med vatten. Övrig landareal är impediment 113 ha, jordbruksmark 68 ha och övrig mark 3,5 ha. Trädslagsfördelningen på fastigheten är följande; tall 56 %, gran 30 %, björk 8 %, asp 2,7 % och övrigt löv 3,3 %. Medelboniteten är 6,1 m<sup>3</sup>sk/ha/år. Enligt de som jagar på Selesjö finns det viltstammar av älg, kronvilt, dovilt och rådjur (M. Strandberg, personlig kommunikation, April 2014).

#### **3.2 Spillning och betestryck**

Spillningsinventeringen syftade till att uppskatta antalet individer av en viss art. Antalet djur i vinterstam undersöktes. Samma provytor användes vid bedömningen av betestrycket. Inventeringen skedde mellan 140422 och 140425.

För att få en effektiv och objektiv inventering baserades studien på trakter jämnt fördelade över marken. Avstånden mellan trakterna blev 200 m. I trakterna lades sedan provytor ut. Provytorna placerades i kvadrater och trakterna blev 400 m x 400 m. Avstånden mellan provytorna var 100 m i trakterna och maximalt antal provytor var 16 per trakt (Se detaljkartan, bilaga 1).

#### **Utläggning av provytor**

Arbetet med utplaceringen av provytor gjordes i ArcMap med hjälp av rutnät på 100 m x 100 m. Provytorna sattes ut manuellt som en shapefil med hjälp av rutnätet. För att inte kunna påverka provytorna användes ett kartunderlag utan några skogliga detaljer. Enbart fastighetsgränser och vatten visades. Filen med inventeringspunkter från ArcMap flyttades över till en handdator med GPS. Filen öppnades i ArcPad. Navigeringen mellan provytorna skedde med hjälp av handdatorn och ArcPad. Inventeringspunkten bestämdes genom att handdatorns GPS befann sig på punkten i shapefilen.

#### **Inventeringen och arbetet på provytan**

Centrum för provytan lades framför inventerarens högra fot. Provytan var cirkelformad och radien skilde sig mellan olika delar i inventeringen. Provytorna som användes vid spillningsinventeringen för älg, kronvilt och betestryck var 100 m<sup>2</sup> med en radie på 5,64 m. När det gällde spillningsinventering för dovilt och rådjur var ytorna 10 m<sup>2</sup> med en radie på 1,78 m. För att bestämma radien på provytan användes ett inventeringsspö med avstånden 5,64 m och 1,78 m markerade.

Vid spillningsinventeringen letades efter spillningshögar som tillkommit efter lövfällningen. Detta benämns ofta som färsk spillning. Mer än hälften av spillningshögen skulle vara innanför provytan för att räknas med. För älg och kronvilt var spillningshögen tvungen att bestå av minst 20 färska spillningskolor för att räknas med. När det gällde dovvilt och rådjur skulle högen bestå av minst 10 färska spillningskolor.

Särskiljningen ansågs vara extra svår mellan rådjur och dovvilt. Därför gällde att spillningen bedömdes komma från dovvilt vid >45 kulor per hög och rådjur vid <45 kulor per hög. Antalet spillningshögar för varje viltslag antecknades per provyta. Bedömningen av hur färsk spillningen var baserades på färgen och placeringen av högen. Äldre spillning blir ofta uttorkad och sjunker ner i markvegetationen.

Betetrycket inventerades för trädslagen tall, glasbjörk, vårtbjörk, rönn, asp, sälg och ek. Stammarna som man inventerade skulle vara inom höjdintervallet 0,3 m – 3 m. För varje trädslag var det trädet närmast provytecetrum som inventerades. Antalet fjolårsskott som betats under vintern registrerades. Bedömningen gjordes genom att man undersökte färgen på bettet. Färskt betade skott är grönare och ljusare i färgen. Även icke betade skott registrerades.

### **Beräkning av resultatet efter spillningsinventeringen**

Här användes de formler som beskrivs i inledningskapitlet under spillningsinventering.

Uträkning av spillningsindex (medelvärde för spillningstätheten per provyta) gjordes enligt formeln:

$$\text{Spillningsindex} = \frac{S}{P}$$

S = Summa spillningshögar för alla provytor

P = Antalet inventerade provytor

Uträkning av absolut täthet (djur/1000 ha) gjordes enligt formeln:

$$\text{Absolut täthet} = \frac{S \cdot k}{P \cdot D \cdot T}$$

S = Summa spillningshögar för alla provytor

k = Skalningskonstant

P = Antalet inventerade provytor

D = Defekationshastighet (Spillningshögar per dygn vintertid)

T = Ackumuleringsperiod (Schabloniserat värde för område)

Skalningskonstanten styr värdet i djur/ytenhet. För att få fram djur per 1000 ha vid provytor på 100 m<sup>2</sup> används en konstant med värde 100 000 och för ytorna på 10 m<sup>2</sup> används konstanten 1000 000. Defekationshastigheten i denna studie

är för älg 14-23, kron 10-15, dov 19-23 och rådjur 17-22 högar per dygn. Ackumuleringsperioden som användes var 180 dagar. För mer förklarande text hänvisas läsaren till inledningskapitlet och rubriken spillningsinventering

### **Beräkning av resultatet för betetrycket**

Beräkningen av betetryck i % gjordes enligt formeln:

$$\text{Betetryck (\%)} = \frac{BS}{TS}$$

BS = Betade skott (Alla provytor sammanräknade)

TS = Totala antalet skott (Alla provytor sammanräknade)

För varje trädslag fanns det data på antal betade skott. Även det totala antalet skott antecknades. Man beräknade därefter hur stor del av den totala mängden skott som betats.

### **3.3 Stamskadeinventering (ÄBIN)**

#### **Utläggning av provytor**

Denna inventering syftade till att undersöka skador på framtida produktionsstammar och undersöka konkurrensstatusen för rönn, asp, sälg och ek. Inventeringen utfördes i ungskogsbestånd. Första urvalet gjordes i skogsbruksplanen. Urvalet gjordes i huggningsklasserna K1, K2, R1 och R2. Alla bestånd besöktes och de bestånd som hade en medelhöjd mellan 0,5 m – 3 m inkluderades (Se detaljkartan, bilaga 1). Bestånden fanns att tillgå som shape-fil och öppnades i ArcMap. Sedan skapades ett rutnät på 80 m x 80 m över hela fastigheten. I de utvalda bestånden, vid alla skärningar för lodräta och vågräta linjer, sattes punkter ut manuellt. Maximala antalet provytor som inventerades per bestånd var 15 st. För att effektivisera inventeringen i bestånd med fler än 15 provytor så inventerades de provytor man kom fram till först.

#### **Inventeringen och arbetet på provytan**

ArcMap-filen flyttades över till en handdator med GPS. Navigering och bestämning av provytan bestämdes genom att GPSen i handdatorn befann sig över punkten i shape-filen. Centrum för provytan lades sedan framför inventerarens högra fot. Provytan var cirkelformad med radien 3,5 m. Ett inventeringsspö med avståndet 3,5 m markerat användes för att bestämma provytans gränser. Provytor som hamnade utanför beståndet inventerades inte. Enstaka provytor som inte hade en medelhöjd mellan 0,5 m – 3 m inventerades förutsatt att hela beståndet ansågs ha en medelhöjd i intervallet 0,5 m – 3 m. Inventeringen skedde mellan datumen 140512 och 140514.

#### **Stamval vid inventeringen (Produktionsstammar)**

Det första som skedde på provytan var att man bestämde sig för vilka stammar som skulle inventeras. Inventeringen syftade till att se skador på produktionsstammen och man fick därför välja stammar som efter röjning ansågs

vara framtida produktionsstammar. När det gällde att välja framtida produktionsstammar så ansågs färska viltskador från den senaste vintern vara något som inte påverkade trädets möjlighet att bli en framtida produktionsstam. Man kunde ha maximalt 10 produktionsstammar jämnt utspridda på provytan. En meter var minsta avstånd mellan två produktionsstammar. Stod stammarna tätt inventerades den bästa produktionsstammen i samlingen. Föryngrat trädslag och lämpligt trädslag klassades som produktionsstam framför stammar av trädslag som var naturligt föryngrade och trädslag som inte är lämpliga på den aktuella ståndorten. En produktionsstam ansågs ha svårt att utveckla sig om den hade stor lutning, liten barrmassa, kraftig stamkrök eller stora barkskador. Dessa skador påverkar en stams möjlighet att bli en framtida produktionsstam. Medelhöjden för stammarna på provytan mättes och även halva medelhöjden för de två högsta barrstammarna registrerades.

När det gällde höjden på produktionsstammar av olika trädslag praktiserades vissa specifika kriterier. För tall måste en stam vara högre än halva medelhöjden för de två högsta barrträden på provytan. Kortare stammar fick tas med om de ansågs kunna utgöra en del av ett framtida bestånd och hade minst två meter till närmaste barrstam. För att en granstam skulle tas med måste den vara högre än en tredjedel av medelhöjden för de två högsta barrträden på provytan. Kortare stammar fick tas med om de ansågs kunna utgöra en del av ett framtida bestånd och hade minst två meter till närmaste barrstam. För en lövstam gällde det att vara kortare än tallarna på provytan eller ha ett avstånd på minst två meter till dessa för att tas med.

### **Stamskador på produktionsstammar**

Hela inventeringen syftade till att undersöka färska stamskador på produktionsstammar. Som färska stamskador räknades toppskottsbyte, toppbrott, barknag, samt fejning som tillkommit under senaste vintern fram till inventeringstillfället. Alla dessa skadetyper antecknades som färsk skada för tall, gran och löv. När det gällde tall undersökte man även ifall det fanns några spår av tidigare stamskador orsakade av vilt och detta antecknades i så fall.

### **Inventering av rönn, asp, sälg och ek (RASE)**

På varje provyta inventerades den högsta individen av RASE-trädslagen. Därför kunde fyra stammar men av olika trädslag registreras per provyta. Den högsta individen mättes och höjden före eventuell vinterbetning skattades. Inga stammar under 3 dm inventerades. En RASE-stam kunde klassificeras i följande kategorier; Konkurrensstatus gynnsam, ogynnsam (obetad) och ogynnsam (betad). En gynnsam RASE-stam skulle vara högre eller lika hög som produktionsträden på provytan. Ogynnsam obetad och ogynnsam betad var lägre än produktionsstammarna och skiljde sig genom att den betade hade färska eller äldre stamskador.

## Beräkning av olika resultat efter ÅBIN-inventering

Värdena i denna studie gäller fastigheten och därför ska alla värden från provytorna summeras först. Värdena multipliceras med 100 för att få värdet i procent.

Andelen färska skador på tall, gran och löv (P) beräknades enligt formeln:

$$P = \frac{\text{Antal stammar med färska skador för ett trädslag}}{\text{Totalt antal inventerade stammar för samma trädslag}}$$

Vid uträkningen av färska skador på produktionsstammar summerades värdena för tall, gran och löv innan de användes i formeln.

Medelfel för färska skador (mf) beräknades enligt formeln:

$$mf = \sqrt{\frac{P(1 - P)}{n}}$$

P = talet man får vid beräkningen av andelen färska skador

n = Antalet provytor för inventeringen

Även ett 95 % konfidensintervall beräknades enligt formeln:

$$P \pm 1,96 \cdot mf$$

Andelen oskadade tallar beräknades enligt formeln:

$$\text{Andel oskadade tallar} = \frac{\text{Antal oskadade tallar}}{\text{Totalt antal inventerade stammar för tall}}$$

Andel provytor med RASE (YRASE) beräknades enligt formeln:

$$YRASE = \frac{\text{Antal provytor med förekomst av RASE}}{\text{Totalt antal inventerade provytor}}$$

Andel provytor som saknade RASE beräknades enligt formeln:

$$\text{Ytor som saknar RASE} = 1 - YRASE$$

Beräkningen av olika konkurrensstatus (gynnsam, ogynnsam(obetad) respektive ogynnsam(betad) för RASE gjordes enligt följande formler:

$$\text{Gynnsam} = \text{YRASE} \cdot \frac{\text{Antal stammar med gynnsamkonkurrenstatus}}{\text{Totalt antal stammar RASE}}$$

$$\text{Ogynnsam (obetad)} = \text{YRASE} \cdot \frac{\text{Antal stammar med ogynnsamkonkurrenstatus (obetad)}}{\text{Totalt antal stammar RASE}}$$

$$\text{Ogynnsam (betad)} = \text{YRASE} \cdot \frac{\text{Antal stammar med ogynnsamkonkurrenstatus (betad)}}{\text{Totalt antal stammar RASE}}$$

## 4. RESULTAT

Här presenteras resultaten från de inventeringarna som utfördes på Selesjö

### 4.1 Spillningsinventering

Det totala antalet inventerade provtytor var 304 st. På dessa fanns det färska spillningshögar från älg, kronvilt, dovvilt och rådjur. I tabell 4.1.1. kan man se att förekomsten av älgspillning var betydligt högre än motsvarande spillning från övriga klövvilt. I tabell 4.1.1 kan man utläsa att spillningstätheten också var högre för älgen.

**Tabell 4.1.1.** Antal spillningshögar och spillningstätheten (spillningsindex) på provtytorna.

Art	Antal högar	Index
Älg	27	0,089
Kronvilt	12	0,039
Dovvilt	2	0,007
Rådjur	4	0,013

Den absoluta tätheten, vinterstam djur / 1000 ha, vid en ackumuleringstid på 180 dagar redovisas i (tabell 4.1.2. Defekationshastigheten anges efter respektive viltart. Skalningskonstanten var 100 000 för älg och kronvilt och 1 000 000 för dovvilt och rådjur (Läs mer om skalningskonstant i material och metoder 3.2.) Värdena avrundades uppåt till närmaste heltal. Nivåerna för samtliga viltarter var låga.

**Tabell 4.1.2.** Absolut täthet för hjortviltet i vinterstam/1000 ha. Defekationshastigheten är angiven efter respektive art.

Viltart	Täthet
Älg (14-23 högar/dygn)	3-4
Kronvilt (10-15)	2-3
Dovvilt (19-23)	1-2
Rådjur (17-22)	3-5

## 4.2 Betestryck

Inventeringen av betestrycket presenteras i tabell 4.2.1. Man kan tydligt se att viltet favoriserade vissa trädslag. Resultaten baseras på data från 304 provtytor.

**Tabell 4.2.1.** Betestryck för de inventerade trädslagen.

Trädslag	Betade skott	Totalt skott	Betestryck (%)
Tall	304	1524	20
Glasbjörk	249	1931	13
Vårtbjörk	298	1745	17
Rönn	93	178	52
Asp	232	484	48
Sälg	38	77	49
Ek	39	121	32
Summa:	1253	6060	21

## 4.3 ÄBIN

Antalet provtytor som inventerades blev 237 fördelade i 33 bestånd.

För att se resultatet på beståndsnivå hänvisas till bilaga 2, sammanställningen av ÄBIN-bestånd.

Andelen färska skador varierade för olika produktionsträd (se tabell 4.3.1). Produktionsstammar av gran utmärkte sig med lite skador. Björken utmärkte sig också men med en hög skadenivå. Produktionsstammarna hade generellt hög skadenivå. Andelen helt oskadade tallar uppskattades till 22,5 %. Det vill säga tallar som varken hade äldre eller färska viltskador. Medelfelen var låga för samtliga trädslag (se tabell 4.3.1). Medelfel är beräknade för färska skador på tall, gran och alla produktionstammar. Även för helt oskadade tallar har medelfel beräknats. Ett 95 % konfidensintervall för färska skador (%) för tall, oskadade tallar, gran och produktionstammar kan ses i tabell 4.3.1. Man kan säga att andelen färska skador ligger mellan det lägre värdet och det högre värdet för varje trädslag med 95 % sannolikhet.

**Tabell 4.3.1** Sammanställda värden för tall, gran och summerade produktionstammar.

	Färska skador (%)	Medelfel (%)	95 % Konfidensintervall
Tall	20,3	2,6	[15:25]
Gran	2,1	0,9	[0:4]
Produktionstammar	11,3	2,1	[7:15]

Av de björkstammar som ansågs kunna utgöra framtida produktionstammar hade 45,1 % färska stamskador.

Andelen provtytor som hade förekomst av rönn, asp, sälg och ek över 30 cm kan ses i tabell 4.3.2. Andelen ytor som inte hade förekomst av RASE-trädslag var större än de som har förekomst av RASE.



**Tabell 4.3.2.** Andelen ytor med rönn, asp, sälg och ek i procent.

Andel inventerade ytor med förekomst av RASE	40,9
Andel inventerade ytor utan förekomst av RASE	59,1

I tabell 4.3.3. kan man utläsa fördelningen gällande konkurrensstatusen och bete för de ytor som hade förekomst av RASE. RASE-träden hade en ogynnsam konkurrensstatus i de flesta fall. En stor del av dessa visade dock inga spår av bete.

**Tabell 4.3.3.** Fördelning av olika konkurrensstatus för rönn, asp, sälg och ek i procent.

Konkurrensstatus gynnsam	13,4
Konkurrensstatus ogynnsam (obetad)	21,4
Konkurrensstatus ogynnsam (betad)	6,1

Medelhöjden för rönn, asp, sälg och ek på Selesjö kan ses i tabell 4.3.4. Variationerna i medelhöjd var små och visade inte att något av RASE-trädslagen var mer attraktivt än de andra.

**Tabell 4.3.4.** Medelhöjden i meter för de olika RASE-trädslagen.

Rönn	0,9
Asp	1,2
Sälg	1
Ek	1,1



## 5. DISKUSSION

Resultaten från spillningsinventeringen skiljer sig mest från förväntade resultat med låga värden för samtliga viltarter. Metoden som användes utvecklades för älg och därför känns det mest naturligt att reflektera kring resultatet för älg. När det gäller de inventeringar som utförts av SLU under tidigare år är området runt Östermalma det som liknar Selesjö mest utifrån vilttillgång och biotop. En jämförelse mellan inventeringen utförd av SLU (Edenius, 2012, 2013) och denna studie vid Selesjö visar att värdena (se tabell 4.1.2) för Selesjö är betydligt lägre. Älgstammen är 70-75 procent lägre än i området kring Östermalma. Enligt Magnus Strandberg på Skogssällskapet (M. Strandberg, personlig kommunikation, april 2014) som är viltförvaltare på fastigheten Selesjö är uppfattningen att vilttillgången är god. Vad är då anledningen till att Selesjö får så låga viltstammar i inventeringen? Detta kan ha att göra med storleken på älgarnas hemområden och fastighetens avgränsning. En älg rör sig på ett större område än 1 000 ha. För att uppskatta älg tillgången måste man inventera hela hemområden, både attraktiva och mindre attraktiva områden för älg. En älg som befinner sig i ett attraktivt område har ingen anledning att förflytta sig därifrån utan störning. Därtill är fastigheten mycket avgränsad med vatten vilket påverkar invandringen från vissa väderstreck. Man kan i större utsträckning tömma fastigheten på vilt när man jagar och invandringen sker bara från ett håll. Vinteravverkningar på grannfastigheter kan snabbt styra bort de älgar som rör sig på Selesjö.

En annan parameter som kunnat påverka resultatet är vädret under inventeringsperioden. Under veckorna innan spillningsinventeringen var vädret fint med mycket sol och höga temperaturer för perioden. Det är möjligt att spillning som låg öppet missbedömdes då den torkat fortare än vanligt. Enligt Magnus Strandberg på Skogssällskapet finns det uppgifter om att antal mantimmar per fälld älg har ökat betydligt vilket vittnar om att älgstammen har blivit lägre (M. Strandberg, personlig kommunikation, april 2014). Men de absoluta tätheterna är med största sannolikhet i underkant för alla viltslagen. Vid en uppföljning av spillningsinventeringen bör man se till att inventera direkt efter att snön har försvunnit för att eliminera risken att spillningen torkar i vårsolen. Defekationshastigheten och ackumuleringstiden är konstanter som är svåra att skatta helt rätt därför bör spillningstäthet (spillningsindex) användas framför absolut täthet. Inventeringen fungerar därför bättre på Selesjö när det gäller att se trender i viltstammarna än att uppskatta antalet djur per 1000 ha. När det gäller prestationen för spillningsinventeringen är det mycket effektivt att jobba i trakter. Inventeringen av spillning och betestryck utfördes på ca 40 timmar.

Betestrycket på Selesjö utmärker sig inte om man jämför med områdena kring Växjö och Östermalma (Edenius, 2012, 2013). Man kan tydligt se att vissa trädslag är betydligt mer attraktiva än andra. Det är en genomgående trend på Selesjö, Växjö och Östermalma. Vad är det som styr betestrycket mest? Är det tillgången på foder eller är det viltsammarnas storlek? Det är nog en kombination. Man har säkert stora möjligheter att påverka viltstammarnas

storlek samtidigt som man planerar sitt skogsbruk. Man bör nog se till att sprida betestrycket genom att alltid ha en viss andel tillgängligt viltbete. Det är säkert så att viltets betestryck kan minskas eller styras genom att man skapar mer foder. Man kan tänka på hyggesarealer och vinteravverkningar. Stora viltstammar missgynnar viltet i längden med ett hårt betestryck på framförallt attraktiva träd. På lång sikt omöjliggör detta en framtid för dessa träd.

Skadenivån i ungskogarna utmärker sig framförallt genom en mycket hög skadenivå för björken (resultat 4.3 ÄBIN). En klassning av björk som framtida produktionsstam tyder oftast på en brist på tall- och granstammar. Med de skötselmetoder som används idag blir antalet produktionsstammar av löv relativt få. Efter vintern 2013/2014 innebar en typisk skada på en produktionsstam av björk att stammen var avbruten. Många av de stammar som kvalade in som produktionsstam hade denna typ av stamskada. Skadenivån var generellt hög för samtliga trädslag utom gran. Detta är ett redan känt problem som verkligen bör lösas för att inte gran ska planteras på olämpliga ståndorter. Av de inventerade tallarna var det enbart 22,5 procent som var oskadade (resultat 4.3 ÄBIN). Detta är en viktig parameter för att uppskatta kvalitén på framtida tallskogar. Bestånd som närmar sig tre meters höjd och som till stor del innehåller gran behöver normalt inte inventeras då andelen färskstamskador där visade sig vara mycket liten. ÄBIN-inventeringen utfördes på ca 30 timmar.

Att rönn, asp, sälg och ek är en viktig del av viltets föda är redan känt (Edenius 2012, 2013; Svensk Naturförvaltning AB, 2012) och det styrker även detta examensarbete. Många av de stammar som befann sig i en ogynnsam konkurrensstatus klassades dock som obetade. Detta tyder på att betestrycket har varit betydligt högre tidigare. Detta vittnar om att viltstammarnas storlek har gått ner på Selesjö med en resulterande effekt på obetade RASE-träd. Viltets tidigare påverkan är fortfarande viktigt då rönn, asp, sälg och ek befinner sig i en ogynnsam sits jämfört med produktionsträd som tall, gran och björk. Medelhöjden och konkurrensstatusen är viktiga mått när det gäller att se vilka förutsättningar RASE har att bilda framtida träd.

Många av dessa data blir först riktigt intressanta när inventeringarna görs om. Det är viktigt att kunna se hur resultaten skiljer sig efter ett par år. En målsättning med detta examensarbete var att se effekter av det aktiva viltåkerbruket. Under den begränsade tiden som fanns till förfogande för detta examensarbete ansågs det inte möjligt att reda ut alla parametrar kring detta. Det är framförallt skillnader i betestrycket man bör undersöka. För att man ska få fram data på hur viltåkrarna påverkar detta måste man inventera allt som kan tänkas vara viltbete. Det är trots allt inte säkert att den största skillnaden blir i betestrycket på träd. För att undersöka skillnader som kan uppstå med och utan viltåkrar måste man hitta ett snarlikt referensområde och det är svårt. Vid en studie genomförd av SLU (Månsson m.fl., 2012) kunde man se effekter ca 100 m från viltåkrarna. Det är möjligt att man skulle kunna utföra samma studie på Selesjö. För att se tendenser på Selesjö kan inventeringarna upprepas. Inför ett nytt framtida examensarbete har nu metodiken för dessa inventeringar

utvecklats och det borde vara möjligt att lägga tyngdpunkten på att utreda effekterna kring viltåkrarna. Hur attraktivt en viss typ av foder är och mängden tillgängligt foder skulle säkert ha stort betydelse för resultatet.

För att få fram en bra kvalitet på data i inventeringen så fanns det möjlighet, innan examensarbetet, att följa med Lars Edenius ut på utbildning i den inventeringsmetodik SLU använder. Det är viktigt att man bedömer spillning och betestryck objektivt och på ett konsekvent sätt för att få fram ett bra resultat. Att verkligen sätta sig in i inventeringsmetodiken är en stark rekommendation.



## 6. SAMMANFATTNING

Detta examensarbete är ett försök att få fram data rörande viltets påverkan på en fastighet i Selesjö i norra Östergötland. Många av inventeringsmetoderna som används aktivt idag är anpassade för större områden såsom älgförvaltningsområden. Selesjö används som demonstrationsobjekt när det gäller att visa hur man bedriver aktiv viltförvaltning med viltvårdsåtgärder i kombination med ett normalt skogsbruk.

Totalt utfördes tre inventeringar. Dessa var spillningsinventering, inventering av betetrycket samt inventering av skadenivån på ungskogar enligt ÄBIN. Spillningsinventeringen syftade till att uppskatta viltstammarnas storlek och se hur de utvecklas. Genom att samla in data om färsk spillning kunde sedan absolut täthet och spillningsindex beräknas. Med betetryck menar man andelen tillgängliga skott som har betats under den senaste vintern. Skadenivån i ungskogar är ett mått som skogsbruket använder för att följa viltets påverkan på produktionsskogar.

Resultatet från spillningsinventeringen gav låga värden för samtliga viltarter. De absoluta tätheterna för viltstammarna varierade från 1 – 5 djur / 1000 ha. Alla värden var lägre än förväntat och nivåerna var lägre än för tidigare studier i utförda i närheten av Växjö och Östermalma. Betetrycket ansågs vara normalt efter jämförelse med andra studier. Betetrycket varierade mellan 13 procent och 49 procent. Skadenivån i ungskogar var något högre än normalt för produktionsstammar. Betesstatusen för attraktiva trädslag som rönn, asp, sälg och ek liknade vad man funnit i andra undersökta områden med tydliga tecken på att de uppskattas av viltet.





## 7. REFERENSLISTA

### 7.1 Publikationer

Bergström R., Månsson J., Kindberg J., Pehrson Å., Ericsson G. & Danell K. (2011) SLU Inventering för adaptiv älgförvaltning i älgförvaltningsområden (ÄFO) - Spillningsinventering av älg - Manual nr 3. SLU.

Bergquist, J., Roberge, J.M., Edenius, L. & Ericsson, G. (2012) Referenshägnsområden som instrument i viltförvaltningen. SLU Fakta Skog 13.

Edenius, L. (2012) Referensområden för klövviltförvaltning i södra Sverige. Årsrapport Foma-projekt. SLU institutionen vilt, fisk & miljö, Umeå.

Edenius, L. (2013) Referensområden för klövviltförvaltning i södra Sverige. Årsrapport Foma-projekt. SLU institutionen vilt, fisk & miljö, Umeå.

Edenius, L., Roberge, J.M., Månsson, J., Ericsson, G. & Bergström R. (2012) Viltbete och foderproduktion - inventeringsresultat våren 2011. Rapport 1. SLU Institutionen vilt, fisk och miljö, Umeå.

Månsson, J., Roberge, J.M., Edenius, L., Bergström, R., Nilsson, L., Komstedt, K., Lidberg, M. & Ericsson, G. (2012) Viltåkrar – foderproduktion och indirekta effekter på skogar. SLU Fakta Skog 15.

Skogsstyrelsen (2014a) Fodersituation för älg 2014. [Online] Tillgänglig: <http://www.skogsstyrelsen.se/Global/myndigheten/Skog%20och%20miljo/Skog-jakt-vilt/Foderprognoser%202012/Foderprognoser%202014/%C3%96sterg%C3%B6tland2014.pdf> [2015-01-22]

Skogsstyrelsen (2014b) Fältinstruktion version 2014-04-22 Sydäbin [Online] Tillgänglig: <http://www.skogsstyrelsen.se/Myndigheten/Om-oss/Var-verksamhet/Inventeringar/Abin/> [2014-04-30]

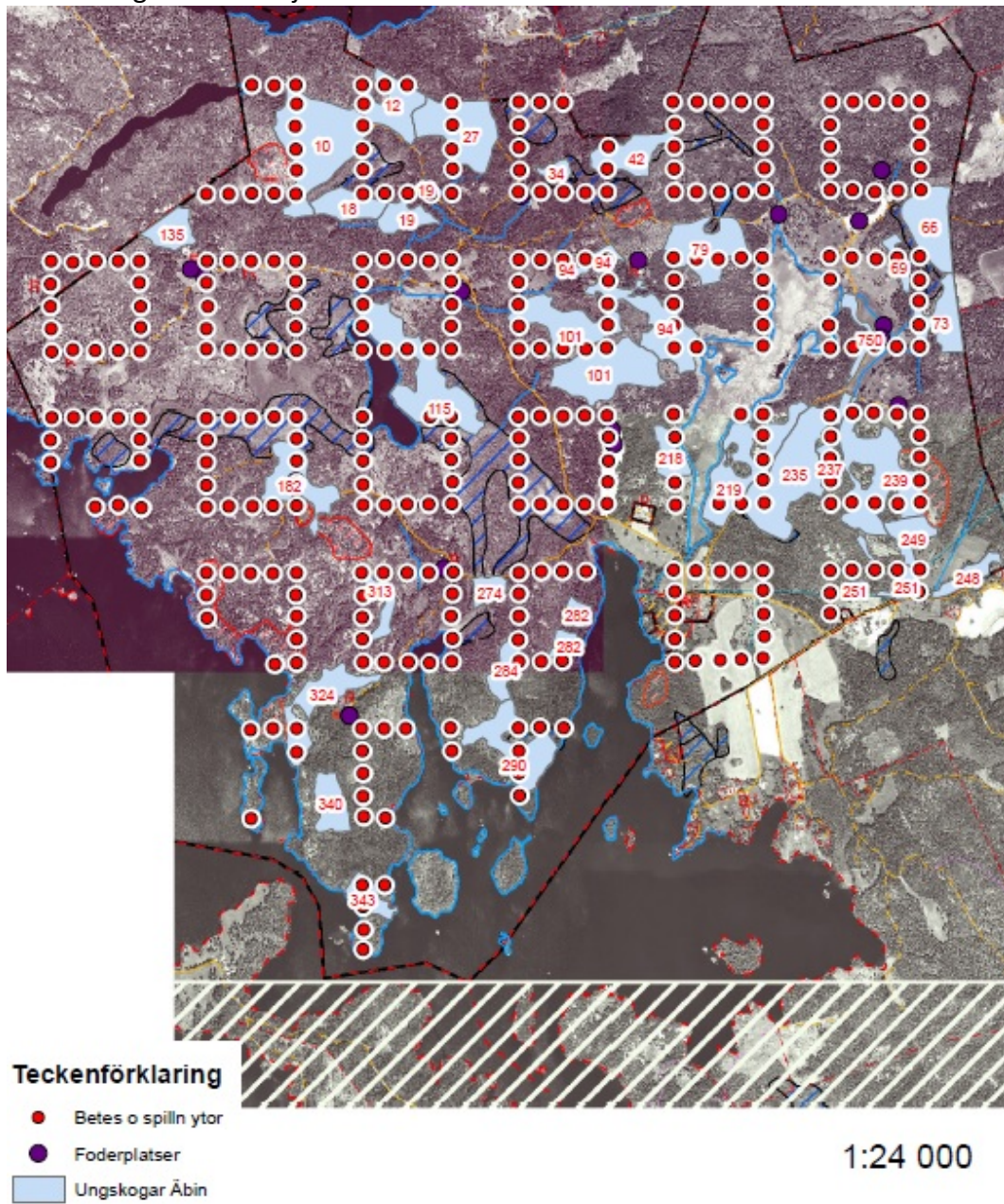
Skogsstyrelsen (2014c) Rapport älgbetesinventering i Götaland 2014 [Online] Tillgänglig: [http://www.skogsstyrelsen.se/Global/myndigheten/Skog%20och%20miljo/Tillstandet%20i%20skogen/Algbetningsinventeringar/2014/%C3%84lgbeteinventering%202014%20i%20G%C3%B6taland%20\(140612\).pdf](http://www.skogsstyrelsen.se/Global/myndigheten/Skog%20och%20miljo/Tillstandet%20i%20skogen/Algbetningsinventeringar/2014/%C3%84lgbeteinventering%202014%20i%20G%C3%B6taland%20(140612).pdf) [2014-06-12]

Svensk Naturförvaltning AB (2012) Viltbetesundersökningar Skogssällskapet 2012 Rapport 04.

## **8. BILAGOR**

Bilaga 1	Inventeringskarta Selesjö	sid 29
Bilaga 2	Skogsbruksplan och ÄBIN resultat	sid 30 – 31

Inventeringskarta Selesjö



## Sammanställning av skogsbruksplanen och ÄBIN-resultat

<b>Skogsbruksplanen</b>													
AVD	Areal	HKL	SI-trsl	SI-Höjd	Bonitet	Ålder	TALL %	GRAN %	BJÖRK %	ÖVRIGT LÖV %	ASP %	Avstånd Viltåker (m)	
10	12,45	R1 - Plantskog	Tall	24	5,90	8	33	33	33			800	
12	4,60	R1 - Plantskog	Tall	22	5,10	6	33	33	33			700	
18	3,51	R1 - Plantskog	Tall	26	6,80	8	40	20	40			530	
19	2,72	R2 - Ungskog	Gran	30	10,10	9		75	25			320	
27	6,72	R2 - Ungskog	Tall	22	5,10	10	33	33	33			390	
34	0,92	R1 - Plantskog	Tall	22	5,10	6	33	33	33			240	
42	4,39	R1 - Plantskog	Tall	22	5,10	7	33	33	33			510	
66	5,84	R1 - Plantskog	Gran	28	9,00	6	10	80	10			280	
69	1,41	R1 - Plantskog	Gran	28	9,00	5		33	33			240	
73	4,22	R1 - Plantskog	Gran	28	9,00	5	20	40	40			260	
79	5,66	R2 - Ungskog	Gran	24	6,90	12	33	67				400	
94	8,86	R2 - Ungskog	Gran	30	10,10	10		55	45			550	
101	13,28	R2 - Ungskog	Gran	26	7,90	8	7	37	57			460	
115	11,71	R1 - Plantskog	Tall	22	5,10	6	33	33	33			390	
135	2,67	R2 - Ungskog	Gran	26	7,90	10		44	56			250	
182	5,39	R1 - Plantskog	Tall	24	5,90	6	25	50	25			1080	
218	2,21	R2 - Ungskog	Björk	26	8,00	6		25	50			290	
219	8,66	R2 - Ungskog	Gran	30	10,10	8		45	27			540	
235	12,31	R2 - Ungskog	Gran	30	10,10	8	16	53	32			500	
237	1,76	R2 - Ungskog	Gran	30	10,10	8		60	40			420	
239	11,75	R1 - Plantskog	Gran	28	9,00	4	14	43	29		14	480	
248	2,08	R2 - Ungskog	Björk	26	8,00	5		25	25			180	
249	2,75	R1 - Plantskog	Gran	28	9,00	5		33	33		33	490	
251	2,25	R1 - Plantskog	Gran	28	9,00	5		33	33		33	320	
274	1,62	R2 - Ungskog	Gran	28	9,00	9		77	23			680	
282	2,37	R2 - Ungskog	Tall	28	7,70	9	12	77	12			630	
284	2,57	R2 - Ungskog	Gran	26	7,90	9	10	71	19			820	
290	6,10	R2 - Ungskog	Gran	30	10,10	8		50		25		850	
313	2,17	R1 - Plantskog	Tall	22	5,10	7	50		50			670	
324	5,77	R2 - Ungskog	Tall	26	6,80	6	13	49	25	13		150	
340	3,38	R2 - Ungskog	Gran	26	7,90	10	15	49	36			330	
343	2,59	R2 - Ungskog	Tall	18	3,60	10	32	58	10			760	
750	1,66	R2 - Ungskog	Björk	24	6,50	4		33		67		50	

ÄBIN Inventering Bestånd								Inventerade huvudstammar					Antal stammar RASE				Konkurrensstatus		
AVD	Antal provytor	Medelhöjd (dm)	Färska skador tall%	Oskadade tallar	Färsk skador gran%	Färska skador björk%	Totalt färska skador	Tall	Gran	Björk	Antal ytor med Rase	Förekomst av Rase %	Gynnsam	Ogynnsam betad	Ogynnsam obetad	Totalt RASE	Gynnsam	Ogynnsam betad	Ogynnsam obetad
10	15	14	23%	19%	0%	45%	28%	47	6	22	3	20%	0	3	0	3	0%	100%	0%
12	8	16	12%	24%	0%	20%	11%	25	8	5	1	13%	0	1	0	1	0%	100%	0%
18	5	8	33%	33%	0%	0%	6%	3	15	0	1	20%	1	0	0	1	100%	0%	0%
19	3	14	0%	0%	0%	50%	6%	0	15	2	2	67%	1	2	0	3	33%	67%	0%
27	11	23	19%	15%	25%	33%	23%	27	32	3	1	9%	0	1	0	1	0%	100%	0%
34	1	12	0%	0%	0%	100%	33%	0	2	1	1	100%	0	0	1	1	0%	0%	100%
42	7	13	27%	20%	0%	29%	25%	15	2	7	0	0%	0	0	0	0	0%	0%	0%
66	10	11	0%	0%	0%	100%	4%	0	47	2	5	50%	1	4	0	5	20%	80%	0%
69	3	10	0%	0%	0%	0%	0%	0	13	0	3	100%	4	1	2	7	57%	14%	29%
73	6	9	0%	0%	4%	0%	4%	0	25	0	3	50%	4	1	0	5	80%	20%	0%
79	11	19	12%	12%	0%	100%	7%	17	36	2	2	18%	0	2	0	2	0%	100%	0%
94	13	42	0%	0%	0%	50%	4%	0	73	6	8	62%	1	7	0	8	13%	88%	0%
101	15	23	100%	0%	0%	39%	31%	7	27	41	1	7%	1	0	0	1	100%	0%	0%
115	15	10	6%	36%	0%	0%	5%	53	11	1	3	20%	1	1	1	3	33%	33%	33%
135	5	18	0%	0%	0%	0%	0%	0	34	0	2	40%	0	2	0	2	0%	100%	0%
182	10	9	63%	13%	0%	0%	16%	8	23	0	1	10%	0	1	0	1	0%	100%	0%
218	2	25	0%	0%	0%	75%	75%	0	0	8	2	100%	0	3	0	3	0%	100%	0%
219	12	16	20%	40%	3%	0%	5%	5	58	1	10	83%	7	6	4	17	41%	35%	24%
235	15	17	100%	0%	2%	31%	10%	1	56	16	8	53%	0	8	2	10	0%	80%	20%
237	2	19	0%	0%	0%	0%	0%	0	11	0	0	0%	0	0	0	0	0%	0%	0%
239	16	5	0%	0%	4%	0%	0%	0	55	0	6	38%	6	0	0	6	100%	0%	0%
248	2	14	0%	0%	0%	100%	17%	0	5	1	2	100%	3	0	0	3	100%	0%	0%
249	4	7	0%	0%	5%	0%	5%	0	20	0	4	100%	5	0	1	6	83%	0%	17%
251	2	10	0%	0%	0%	0%	0%	0	5	1	1	50%	2	0	0	2	100%	0%	0%
274	3	30	0%	0%	0%	0%	0%	0	20	1	0	0%	0	0	0	0	0%	0%	0%
282	3	29	0%	0%	0%	60%	16%	0	14	5	1	33%	0	1	0	1	0%	100%	0%
284	4	20	0%	0%	0%	0%	0%	0	21	0	3	75%	0	2	1	3	0%	67%	33%
290	11	21	0%	0%	0%	67%	8%	0	42	6	9	82%	0	16	0	16	0%	100%	0%
313	3	20	0%	0%	0%	60%	60%	0	0	5	0	0%	0	0	0	0	0%	0%	0%
324	8	11	0%	0%	0%	0%	0%	0	30	0	7	88%	4	3	2	9	44%	33%	22%
340	5	28	0%	0%	0%	100%	4%	0	22	1	3	60%	0	1	3	4	0%	25%	75%
343	4	18	10%	20%	0%	60%	21%	10	4	5	1	25%	0	0	1	1	0%	0%	100%
750	3	15	0%	0%	0%	0%	0%	0	1	2	3	100%	1	1	1	3	33%	33%	33%
	237						Summa	218	733	144	97		42	67	19	128			