



## SKOGSMÄSTARPROGRAMMET

Examensarbete 2017:09

# Mer än bara naturvärden? Om nyckelbiotopers påverkan på fastighetspriset

*The impact of woodland key habitats on  
forest property pricing*



**Erika Hellstrand**

---

Examensarbete i skogshushållning, 15 hp  
Serienamn: Examensarbete /SLU, Skogsmästarprogrammet 2017:09  
SLU-Skogsmästarskolan  
Box 43  
739 21 SKINNSKATTEBERG  
Tel: 0222-349 50

## Mer än bara naturvärden? Om nyckelbiotopers påverkan på fastighetspriset

The impact of woodland key habitats on forest property pricing

*Erika Hellstrand*

**Handledare:** Eric Sundstedt, SLU Skogsmästarskolan

**Examinator:** Staffan Stenhag, 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:** 2017

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

**Serienamn:** Examensarbete/SLU, Skogsmästarprogrammet

**Serienummer:** 2017:09

**Omslagsbild:** Bombmurkla (*Sarcosoma globosum*). Foto: Pontus Wickberg.

**Nyckelord:** skogspriser, fastighetsvärdering, artskydd



Sveriges lantbruksuniversitet  
Skogsvetenskapliga fakulteten  
Skogsmästarskolan

# FÖRORD

Detta arbete utgör mitt kandidatarbete på Skogsmästarprogrammet i Skinnskatteberg. Uppsatsen omfattar 15 högskolepoäng och skrivs som en C-uppsats på Sveriges Lantbruksuniversitet.

En förutsättning för att uppsatsen skulle bli till var samarbetet med NAI Svefa. Jag vill därför rikta ett tack till Paul Nord, affärsområdeschef för Skog och Lantbruk, som tog sig an min förfrågan om examensarbete. Sedan vill jag även tacka min uppdragsgivare Urban Runesjö som varit ett starkt stöd under arbetets gång. Genom att alltid ge snabb respons, bistå med expertis och hjälpa till att lösa problem höll du min motivation igång under hela arbetet.

Slutligen vill jag även uppmärksamma två stöttande lärare på Skogsmästarskolan. Stort tack till min handledare Eric Sundstedt som alltid funnits till hands på kontoret när jag behövt vägledning samt till Staffan Stenhag som ögonblickligen bistått med sakkunskap och uppmuntrande ord då jag kört fast i mina statistiska beräkningar. Med er hjälp har jag kunnat färdigställa arbetet inom min planerade tidsram.

Erika Hellstrand  
Skinnskatteberg, Maj 2017



# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Förord.....	iii
Innehållsförteckning.....	v
1. Abstract.....	1
2. Inledning.....	3
2.1 Syfte och frågeställningar.....	3
2.2 Värdering.....	3
2.2.1 Grundläggande begrepp.....	4
2.2.2 Värderingsmetoder.....	4
2.2.3 Värdering av skogsfastigheter i praktiken.....	7
2.3 Skogsmarksprisets utveckling.....	7
2.3.1 Historisk prisutveckling.....	7
2.3.2 Skogsmarkspriset idag.....	8
2.4 Fastighetsmarknaden.....	9
2.4.1 Jordförvärvslagen.....	9
2.4.2 Skogskonjunkturen.....	10
2.4.3 Köpkategorier.....	11
2.4.4 Vad värdesätter köparna?.....	12
2.5 Miljömål och skogsbruk.....	13
2.5.1 Miljökvalitetsmål.....	13
2.5.2 Artskyddsförordningen.....	13
2.6 Registrering och skydd av höga naturvärden.....	14
2.6.1 Nyckelbiotopbegreppet.....	14
2.6.2 Formella skyddsformer.....	15
2.6.3 Frivillig avsättning.....	16
2.7 Certifieringssystem och nyckelbiotoper.....	16
2.7.1 FSC:s standard.....	17
2.7.2 PEFC:s standard.....	17
2.7.3 En nyckelbiotops innebörd i praktiken.....	17
3. Material och metoder.....	19
3.1 Inläsning.....	19
3.2 Regressionsanalys.....	19
3.3 Prismodell.....	21
3.3.1 Oberoende variabler.....	22
3.4 Datainsamling och bearbetning.....	23

3.4.1 Avgränsningar och definitioner .....	23
3.4.2 Data.....	25
3.5 Hypotesprövning.....	25
4. Resultat .....	27
4.1 Linjär regressionsanalys .....	27
4.2 Hypotesprövning.....	28
4.3 Modellens träffsäkerhet .....	29
5. Diskussion.....	31
5.1 Metoddiskussion.....	31
5.2 Resultatdiskussion.....	32
5.3 Fortsatta studier .....	33
6. Sammanfattning .....	35
7. Referenser .....	37
Bilaga 1.....	41

# **1. ABSTRACT**

The purpose of this report is to study variables affecting the value of forest land in general, and the affect from woodland key habitats in particular. To guidance the consultants on NAI Svefa in forest property valuation a study of the affect from woodland key habitats on forest land prices were done.

The survey is based on selling statistics from the forest property market in Sweden. By doing a linear regression analysis and a hypothesis testing the study aimed to see if a woodland key habitat had any effect on the forest property price. The conclusion from these tests is that there is no such impact on the pricing. Property valuation is a complex issue. There are too many affecting variables to get a significant result on the impact of one particular factor.





## 2. INLEDNING

Det kan finnas många anledningar till att vilja prediktera en skogsfastighets pris på marknaden. Att värdera skogsmark är dock inte en okomplicerad uppgift. Differensen mellan virkespriset och marknadspriset på skogsfastigheter är idag betydande. Flera studier har gjorts som visar att priserna på dagens avreglerade marknad för lantbruksfastigheter till stor del bestäms av köparnas värdering av både monetära och ickemonetära nyttor. Vad är det då köpare värdesätter hos en skogsfastighet? Ett viktigt motiv för spekulanter är känslan av att äga skog. Hur påverkas den av den rådande skogspolitiska debatten kring nyttjanderätten? Förespråkare för ökad naturhänsyn driver på begränsningar av nyttjanderätt och markanvändning på skogsfastigheter. Kan det inverka på en skogsfastighets värde?

### 2.1 Syfte och frågeställningar

Det här arbetet görs för att öka förståelsen för vilka faktorer som påverkar marknadsvärdet på skogsfastigheter och huvudsakligen utreda om förekomsten av nyckelbiotoper på en fastighet påverkar priset vid en försäljning. Resultatet ska hjälpa värderarna på NAI Svefa vid värdering av fastigheter med nyckelbiotoper och användas som vägledning i hur de ska tänka vid värdering av den areal som ingår i en nyckelbiotop.

Resultatet hoppas svara på följande frågeställningar:

- Påverkar en nyckelbiotop fastighetens marknadsvärde, och i så fall hur?
- Vad betalas för nyckelbiotopområdet?
- Skiljer det sig i olika delar av landet?

### 2.2 Värdering

” Valuation is an art more than science”

Ett värde uppstår då en resurs har en nyttofunktion som människor prissätter genom viljan att betala för den. För att ett ekonomiskt värde ska uppstå krävs ett behov och en begränsad tillgång. Det ska även finnas en möjlighet att överlåta resursen samt en dispositionsrätt som ger rätt att nyttja och exkludera andra. Detta gäller också för fastigheter (Fastighetsnomenklatur, 2015).

Litteraturen är överens om att fastighetsvärdering är ett komplicerat värderingsområde, särskilt av skogsmark och skogsfastigheter. Det finns ett värde på marken, ett på den skogliga produktionen och ett på andra nyttigheter såsom jakt, naturvärden och rekreation. Samtliga delar ska ingå i bedömningen av skogsfastighetens marknadsvärde (Lantmäteriet & Mäklarsamfundet, 2013).

### 2.2.1 Grundläggande begrepp

Olika värdebegrepp har kommit att användas parallellt vilket försvårar värderingsarbetet. För att nå en djupare förståelse för fastighetsvärdering krävs insikt i vad som avses med begreppet värde och innebörden av en gemensam terminologi (Fastighetsnomenklatur, 2015). Nedan följer definitionerna av ett antal begrepp kopplade till fastighetsvärdering.

**Avkastning:** utgör vinsten från fastigheten i skogen och är kopplad till vad som faller ut från virkesproduktionen och dess skörd. På lång sikt kan den motsvaras av virkesvolymen som produceras. Direktavkastningen utgörs av vad som kan plockas ut under de närmaste åren och kortsiktigt knyts avkastningen till andelen slutavverkningsmogen skog (Seth & Tjäder, 2003).

**Pris:** en faktisk observation av ett betalt pris på en marknad, även kallat köpeskilling vid handel med fastigheter. I rapporten kommer begreppen försäljningspris och köpeskilling användas för det verkliga priset.

**Marknadsvärde:** en bedömning av ett sannolikt pris på ett värderingsobjekt vid en tänkt överlåtelse. Utgörs av det pris som sannolikt skulle betalas på en fri och öppen marknad om fastigheten bjöds ut, utan partsrelationer eller tvång, under tillräcklig marknadsföringstid.

**Avkastningsvärde:** ett värde av alla beräknade framtida nettoöverskott, från fastighetens virkesproduktion, diskonterade till värderingstidpunkten. Det har i teorin grund i varje individuell nyttofunktion kopplad till relationen mellan objektet och den som nyttjar det.

**Monetärt värde:** värdet av nyttor som faller ut i pengar. På en skogsfastighet är de knutna till direktavkastningen av virkesproduktionen, men även ekonomiska värden som härleds till jaktarrende och liknande.

**Icke monetärt värde:** värdet av nyttor som inte faller ut i pengar, även kallat mervärde. På en skogsfastighet är det inte relaterat till direktavkastningen utan utgörs av exempelvis naturvärden, estetiska värden, geografisk lokalisering och närhet till tätort eller känslan av att äga mark. (Fastighetsnomenklatur, 2015; Lantmäteriet & Mäklarsamfundet, 2013)

**Taxeringsvärde:** skattemässigt värde på fastigheten som ska utgöra 75 procent av marknadsvärdet (SFS 1979:1152).

### 2.2.2 Värderingsmetoder

Det finns ett antal olika metoder för fastighetsvärdering. Gemensamt för samtliga värderingsmetoder är att de generellt kan tillämpas på alla typer av fastigheter. Det är vanligt att metoderna kombineras vid värderingsarbetet för att nå det mest rättvisande marknadsvärdet. Följande stycke sammanfattar

några grundläggande metoder och system som används vid värdering av skogsmark.

### **Ortsprismetod**

Ortsprismetoder för fastighetsvärdering baseras på analyser av priser vid tidigare försäljningar av jämförbara objekt. Värderingen är en bedömning av marknadsvärdet med ledning av dessa priser på en fri och öppen marknad. Metoden kan låta enkel men innebär en rad avgränsningar och definitioner. För att nå ett idealt jämförelsematerial skulle det finnas ett stort antal identiska fastigheter som sålts på en fri och öppen marknad på samma geografiska lokalisering vid värderingstidpunkten. Så är dock aldrig fallet och värderaren måste göra marknadsavgränsningar i sin sök- och analysprocess. Dessa innefattar att hitta jämförbara objekt gällande läge och egenskaper, att göra en geografisk avgränsning av fastighetsmarknaden samt att tidskorrigera priset efter reala prisförändringar och inflation. Ortsprismetodernas svagheter ligger i att värderarens marknadsavgränsningar påverkar värderingsresultatet och att det ofta saknas tillräckligt med jämförelsedata (Fastighetsnomenklatur, 2015).

### **Avkastningsmetod**

Avkastningsbaserade metoder kallas även diskonteringsmetoder eller nuvärdesmetoder. Värderingen görs utifrån nuvärdesberäkningar av bedömda framtida nettoinkomster från fastigheten. Beräkningen görs med en viss kalkylränta under en viss tidsperiod. Nuvärdet av de framtida nettoinkomsterna blir lägre ju längre fram i tiden de ligger och ju högre kalkylräntan är. Enligt metoden är det totala nettoresultatet tänkt att förränta fastigheten efter att fastighetens virkesproduktion fått en beräknad ersättning.

För värderingen behövs fastighetsekonomiska grunddata, en kalkylmodell, kalkylränta samt ett eventuellt restvärde. Ekonomiska grunddata tas fram genom att bedöma skogens tillstånd och driftnetto för fastighetens verksamhet. Driftnettoberäkningarna görs genom en bedömd prognos av in- och utbetalningar under kalkylperioden. Det ger en viss flexibilitet för ändrade förutsättningar som förväntas under kalkylperioden. Vanligen används en kalkylperiod på fem till tio år i värderingssammanhang. Kalkylräntan fastställs utifrån en riskfri realränta, som länge har legat på en långsiktig nivå om 3 procent. Realräntan kompenseras med hänsyn till inflationsförväntningar och en riskbedömning av fastighetens geografiska läge och karaktär. Vid valet av kalkylmodell finns sedan räntabilitetsmetoden och direktavkastningsmetoden.

**Räntabilitetsmetoden** innebär att i första steget beräkna ett nuvärde av samtliga års driftnetton under kalkylperioden, följt av en nuvärdesberäkning av restvärdet på fastigheten vid kalkylperiodens slut. Restvärdesberäkningen görs genom att beräkna driftnettot det första året efter kalkylperiodens slut och därefter räkna upp detta driftnetto med ett bedömt direktavkastningskrav vid kalkylperiodens slut. Slutligen nuvärdesberäknas det värdet till värderingstidpunkten med hjälp av en kalkylränta.

**Direktavkastningsmetoden** bygger på att räkna upp ett normaliserat driftnetto för det första året i kalkylperioden till ett evighetsperspektiv. Till skillnad från i räntabilitetsmetoden ingår inget restvärde i beräkningen (Fastighetsnomenklatur, 2015).

### **Marknadssimulering**

Marknadssimulering utgörs av en avkastningsanalys där värderaren antar den sannolika köparens förräntningskrav på fastigheten. Värderingen är en bedömning av ett normalt avkastningsvärde som baseras på värderarens analys av fastighetsmarknaden (Lantmäteriet & Mäklarsamfundet, 2013).

### **BM-Win**

BM-Win är ett etablerat system för att beräkna avkastningsvärdet på skogsfastigheter. Det bygger på att varje skogsbestånds värde skrivs fram utifrån förutsättningarna vid värderingstidpunkten. Värderaren kan prognostisera skötseln 30 år fram i tiden och skötselåtgärder simuleras i två skogsgenerationer framåt. Intäkter och kostnader beräknas utifrån vad som är aktuellt på orten vid värderingstidpunkten och belastas med en diskonteringsprocent som sätts av värderaren. Särskilt beaktas aktuella virkespriser, huggnings- och terrängtransportkostnader samt kvalitet- och länstabeller för orten vid värderingstidpunkten. En summering av samtliga bestånds nuvärden görs sedan för att få fastighetens totala nuvärde (Lindeborg, 1989).

### **Heureka**

Heureka är ett annat system som utvecklats för att ge beslutsstöd för olika skogsbruksmetoder. Det unika i systemet är bredden som kan ge beslutsstöd från bestånds nivå till fastighets- och regionnivå. Systemets modeller är kopplade till tillämpad skötsel och trädens utveckling. Den bygger på en detaljerad modellering av det enskilda trädets tillväxt, inväxning och dödlighet. En huvudkomponent är möjligheten att anpassa simuleringen av skötselprogram på alla nivåer i skogen. Systemet hanterar ekonomiska värden, skötselåtgärder, timmer- och bioenergiproduktion, biodiversitet samt rekreationsvärden (Wikström m.fl., 2011). Heureka kan användas till analys och planering av en fastighets fullständiga skogs innehav. Det kan visa ekonomiska värden på utfallet av olika skötselmetoder på kort eller lång sikt. Vid fastighetsvärdering är det intressant i fråga om avkastningsvärdet på en skogsfastighet.

### **SLUMP**

Vid Sveriges Lantbruksuniversitet har institutionen för skogens produkter utvecklat värderingsmodellen SLUMP, Sveriges lantbruksuniversitet marknadspris. Denna bygger på en databas med insamlad försäljningsstatistik för skogsfastigheter. Statistiken ligger till grund för en beräkning av marknadsvärdet på en genomsnittsfastighet i regionen för värderingsobjektet. Enligt modellen består marknadsvärdet av virkesvärdet adderat med markvärdet för fastigheten.

Virkesvärdet räknas ut genom en avverkningsprognos på all stående skog som förräntar sig sämre än kalkylräntan, där aktuella prislistor och driftskostnader för

området beaktas. Sedan dras beräknade skogsvårdskostnader av och den resterande volymen förses med en räntebelastning fram till beräknad slutavverkningsålder. Nettot av intäkter och kostnader summeras med restvärdet av fastighetens skog och utgör följaktligen virkesvärdet.

Ett markvärde i kronor per hektar fås genom att dra bort genomsnittsfastighetens virkesvärde från marknadsvärdet och dela på dess areal. Marknadsvärdet på ett värderingsobjekt kan sedan beräknas genom att applicera samma avverkningsplan och virkesvärde som vid beräkningen av genomsnittsfastigheten. Värderingsobjektets areal multipliceras med det beräknade markvärdet per hektar (SLUMP, 2012, Länk B). För att nå ett så sannolikt värde som möjligt korrigeras det med hänsyn till fastighetens storlek, arrondering, marksammansättning och kombination med jordbruksmark eller byggnader (Sundelin, 2011).

### **2.2.3 Värdering av skogsfastigheter i praktiken**

För villafastigheter används nästan alltid bara ortsprismetoden. Med ett stort jämförelsematerial av liknande fastigheter på samma ort kan relationen mellan köpeskillingen och taxeringsvärdet ge ett relativt rättvisande statistiskt underlag för marknadsvärdering. Skogsfastigheter är mer komplexa och en marknadsvärdering utifrån enbart prisstatistik är riskabel (Seth & Tjäder, 2003). Vanligen används en kombination av flera värderingsmetoder för att nå det mest sannolika marknadspriset. En nuvärdesanalys av fastighetens högsta avkastningsvärde görs utifrån beståndsmetoden. Den kompletteras med en analys av ortspriser utifrån tillgänglig prisstatistik (Seth & Tjäder, 2003). På så vis tar värderingen större hänsyn till den enskilda fastighetens skogliga karaktär och många andra påverkande faktorer i sammanhanget.

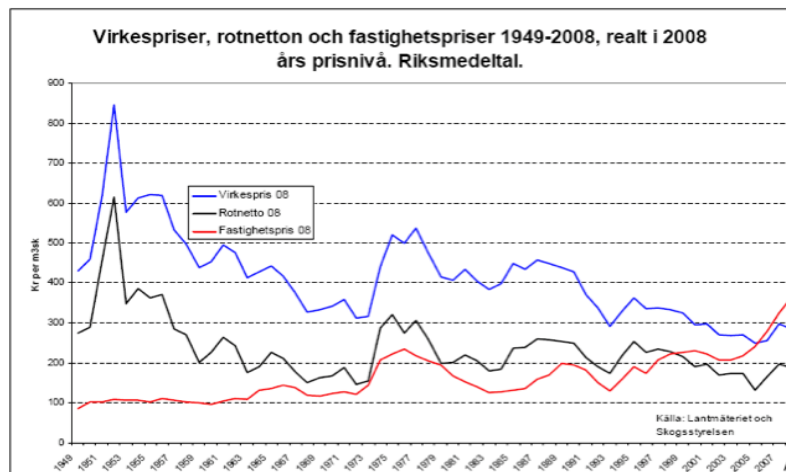
## **2.3 Skogsmarksprisets utveckling**

Priset på skogsdominerade fastigheter kan anges i kronor per hektar vilket speglar skogsfastighetens värde per ytenhet. Vanligen används kronor per skogskubikmeter ( $m^3sk$ ), som motsvarar ett pris på skogsmarken och det stående virkesförrådet utslaget på fastighetens virkesvolym. Priset på virke är därför en huvudsaklig faktor som påverkar fastighetspriset.

### **2.3.1 Historisk prisutveckling**

Längre tillbaka sammanföll utvecklingen av skogsfastighetspriset med virkespriset. Under 1990-talet startade en ny prisutveckling. Priset på fastigheter ökade då till synes utan samband med virkespriset. Sedan dess har statistiken visat en prisutveckling på skogsfastighetsmarknaden som inte är bunden till det direkta avkastningsvärdet (Lantmäteriet & Mäklarsamfundet, 2013).

Grafen nedan exemplifierar denna utveckling från 1950-talet fram till 2008. Utvecklingen efter 2008 fram till idag följer samma trend.



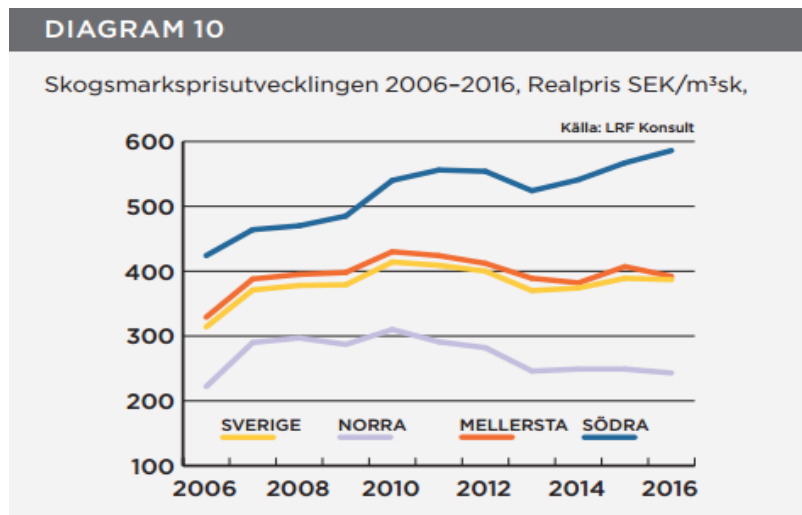
**Figur 1.** Grafen visar utvecklingen av fastighetspriset, virkespriset och rotnettot i kr/m<sup>3</sup>sk mellan 1949–2008, med hänsyn till inflation inräknad. Värdena utgörs av riksnivå.

Den nya prisutvecklingen har analyserats flitigt. En relevant bidragande faktor är den politiska avregleringen av marknaden för lantbruksfastigheter som genomfördes i slutet av 1980-talet. Den tidigare förvärvslagstiftningen gav markägare som redan ägde fastigheter på bygden förtur vid försäljning, vilket starkt påverkade andelen möjliga köpkategorier. Även prisreglering tillämpades för att undvika att priserna steg över den bedömda avkastningsnivån. En annan starkt bidragande faktor för prisökningen runt 2000-talet uppges vara räntenivån som sjönk betydligt vid Sveriges inträde i EU, liksom den neutrala företagsbeskattningen som infördes med skattereformen 1991 (Lantmäteriet & Mäklarsamfundet, 2013).

### 2.3.2 Skogsmarkspriset idag

Vid ett fastighetsköp idag är priset per m<sup>3</sup>sk betydligt högre än värdet av virket på de flesta platser. Det tyder på att köparna värdesätter de icke monetära nyttorna i större utsträckning och inte bara är beroende av den direkta avkastningen från skogen.

Skillnaden är stor mellan olika delar av landet och generellt har fastighetsvärdet en större differens mot virkesvärdet i södra och mellersta Sverige än i norr. Mervärden har markant positivt effekt på priset på de heta fastighetsmarknaderna i tätortsnära regioner. I glesbygd är produktionsförhållandena den mest påverkande faktorn, och fastighetspriset sammanfaller mer med virkespriset (NAI Svefa, 2016). Skogsmarkspriset har de senaste åren ökat men låg 2016 generellt på en jämn nivå i landet. På regional nivå är det dock stor skillnad på utvecklingen i söder och norr. Under 2016 fortsatte priserna att öka i söder, med 5,6 procent jämfört med 2015. Priset låg under året på 600 kr/m<sup>3</sup>sk. I mellersta Sverige sjönk priset med 3,8 procent till 393 kr/m<sup>3</sup>sk och i norr sjönk priset med motsvarande 2,7 procent jämfört med 2015. I norr betalades 243 kr/m<sup>3</sup>sk (LRF Konsult, 2016).



**Figur 2.** Grafen visar prisutvecklingen på skogsmark 2006–2016 med hänsyn till inflationen inräknad (Swedbank & LRF Konsult, 2016).

## 2.4 Fastighetsmarknaden

Prisbilden på skogsfastigheter styrs som ovan noterat inte längre endast av virkespriset. Fastighetsmarknaden styrs av rådande lagstiftning samt utbud och efterfrågan. Varje fastighet är av unik karaktär. Förhållanden hos köpare och säljare styr över det enskilda förvärvet och samhällsekonomiska faktorer som ränteläge, inflation och konjunktur påverkar priserna. Vid fastighetsförvärv av lantbruksfastigheter har Sverige även en historia av omfattande statlig reglering som i hög grad påverkat förutsättningarna för köpare och säljare på marknaden. Nedan följer en beskrivning av viktiga faktorer som förklarar dagens läge på fastighetsmarknaden och prisbilden för skogsfastigheter.

### 2.4.1 Jordförvärvslagen

Den statliga regleringen av fastighetsmarknaden har, framförallt genom den tidigare Jordförvärvslagstiftningen, påverkat vilka köpare som kunnat förvärva en lantbruksfastighet. Syftet har varit att gynna sysselsättningen och befolkningen på landsbygden samt att hålla balans mellan fysiska och juridiska personers markägande.

Jordförvärvslagen har sitt ursprung i bolagsförbudslagen som tillkom 1906. Den förbjöd juridiska personer att köpa skogsfastigheter i Norrland och var den första lagen som reglerade marknaden för skogsfastigheter. Efter världskrigen följde en utveckling av höga rationaliseringsambitioner inom jordbruks- och skogsbrukspolitiken. Genom att främja familjeföretag inom jord- och skogsbruk ville staten uppnå strukturrationalisering och ökad effektivitet inom lantbruket. Därav blev reglering av markägande relevant. 1945 års Jordförvärvslag ämnade att bevara jorden i landsbygdsbefolkningens ägo. Två år senare hade även regler som skulle verka för rationalisering, och begränsa möjligheten till olämpliga köp,

implementerats i lagstiftningen. Med olämpliga köp avsågs spekulations- och kapitalplaceringsförvärv.

Den politiska utvecklingen fortsatte i samma riktning under följande decennier. 1979 års Jordförvärvslag innehöll krav på förvärvstillstånd, vilket kunde vägras om inte köparen hade rätt yrkeskunskaper, ambitioner att bruka och bosätta sig på fastigheten med mera. Lagen innehöll också regler om prisprövning som förbjöd priser som översteg fastighetens avkastning. Under den här tiden begränsades andelen möjliga köpare av skogsbruksfastigheter till att främst bestå av landsbygdsbefolkningen som redan var verksam på den lokala orten. 1987 gjordes en översyn av lagstiftningen då strukturrationaliseringen inte längre ansågs lika angelägen. Lättnader i förvärvsprövningen föreslogs för att stimulera en ökad omsättning av lantbruksfastigheter. En reform kom 1991, och nya riktlinjer tonade ned den politiska styrningen markant (SOU 2001:38, 2001). Avregleringen öppnade för marknadsanpassning, men kvar fanns regler för främjandet av förbättrade ägarstrukturer i starkt ägosplittrade områden.

I dag sker prissättningen till störst del efter marknadskrafter. För fysiska personer gäller lagkravet på beviljat förvärvstillstånd för att söka lagfart på skogsfastighet endast vissa områden. Landet är indelat i glesbygdsområden, omarronderingsområden och friområden (Seth & Tjäder, 2003). I glesbygdsområden och omarronderingsområden krävs förvärvstillstånd för alla juridiska personer, samt fysiska personer, som inte bott i glesbygdsområdets kommun i 12 månader. Områden som inte utgör glesbygdsområden eller omarronderingsområden kallas friområden. I friområden behövs inte förvärvstillstånd för fysiska personer och vem som helst kan söka och beviljas lagfart. För juridiska personer krävs fortfarande alltid förvärvstillstånd vid förvärv från fysisk person. Lagen gäller vid köp, gåva eller byte av lantbruksfastighet (SFS 1979:230).

#### **2.4.2 Skogskonjunkturen**

Virkesprisernas betydelse för skogspriserna gör de svenska såg-, massa- och pappersindustriernas verksamhet relevant. Inom skogsnäringen ligger drivkraften just nu i den inhemska efterfrågan på trävaror för privatkonsumtion. Större delen av leveranserna utgörs av export men en orolig omvärld påverkar exporten av sågade varor och papper. En instabil marknad i Nordafrika och Egypten påverkar sågverken och USA pressar timmerpriserna genom billigare import från Kanada. Dock stimulerade de europeiska centralbankernas expansiva penningpolitik den svenska handeln med Europa under 2016 och en svagare krona gynnar den svenska exportnäringen (NAI Svefa, 2016). Inom landet rådde en välförsörjd marknad under 2016 vilket höll virkespriserna fortsatt stabila. Skogsbränslemarknaden är fortsatt sval. Pappersproduktionen är i förändring då efterfrågan på grafiskt papper sjunker och förpacknings- och sanitetsprodukter ökar. Inom massaindustrin har det gjorts stora investeringar hos ett antal större bolag vilket höjt massavedspriserna (Swedbank & LRF Konsult, 2016).



Enligt skogsbarometern finns en hög investeringsvilja i mer skogsmark bland Sveriges skogsägare. De tror på skog som lönsam investering och förväntar sig stigande råvarupriser och fastighetspriser för framtiden (Swedbank & LRF Konsult, 2016).

Den stora investeringsviljan i kombination med ett lågt utbud av skogsfastigheter på den öppna marknaden driver upp priserna på de heta fastighetsmarknaderna (LRF Konsult, 2016, Länk B).

### **2.4.3 Köparkategorier**

Inom de fem närmast kommande åren kommer svensk skogsmark för cirka 86 miljarder kronor att byta ägare. Det vanligaste är att överlåtelsen sker från föräldrar till barn eller andra släktingar. Dessa förvärv kommer aldrig ut på den öppna marknaden. Endast 20 procent av skogsfastigheterna som bytte ägare under 2016 förvärvades på den öppna marknaden (Swedbank & LRF Konsult, 2016). Med anledning av det begränsade utbudet är det tuff konkurrens för övriga köpare, vilket speglas i fastighetspriserna.

Skogsägare som köper mer skog är den vanligaste köparkategorin på marknaden. Tillköp utgör cirka 65 procent av förmedlingarna genom LRF Konsult. Efter att staten avreglerade marknaden för lantbruksfastigheter har dock marknaden öppnats för flera köparkategorier än den lokalt verksamma befolkningen. En allt större del av fastigheterna på den öppna marknaden köps av personer som inte tidigare äger skog. Enligt LRF Konsults årliga undersökning av skogspriser har andelen tillköpsförvärv minskat under 2016 medan andelen nyetableringar ökat (LRF Konsult, 2016, Länk C).

Det finns ett ökat intresse för att investera i skog istället för andra kapitalplaceringar. Det låga ränteläget som varit under de senaste åren har gjort att allt fler, som inte tidigare ägt skog, slagit sig in på skogsfastighetsmarknaden (LRF Konsult, 2016, Länk C). Många som är intresserade av jakt eller ser till jaktens ekonomiska värde, och höga ställning som statusmarkör, investerar i skogsmark (Essen, 2015). En skogsinvestering ses som lönsam, och förväntas ge en långsiktig avkastning (Swedbank & LRF Konsult, 2016). Redan 2010 visade LRF Konsults prisstatistik att skogsinvesteringar hade en avsevärt högre realvärdeökning än utvecklingen på börsen. Skogsfastigheternas prisutveckling håller högre motståndskraft mot ekonomiska kriser och erbjuder en tryggare kapitalplacering än aktier vilket lockar köpare (Skogsaktuellt, 2010).

Under det senaste året har en ökning av utländska intressenter märkts av på marknaden. Lantmäteriets minienkätundersökning från hösten 2016 visar att intresset för att köpa skog i Norr- och Västerbotten har ökat dels bland sörmlänningar men även hos den tyska befolkningen. Förklaringen tros ligga i den stora prisskillnaden (Lantmäteriet, 2016).

#### **2.4.4 Vad värdesätter köparna?**

En skogsfastighet har en sammansättning av många olika egenskaper med olika värde. Fastigheten har ett marknadspris, relaterat till kombinationen av sina egenskapers värden, som kan sägas utgöra ett jämviktspris där köpare och säljare möts. Det utgör det lägsta priset säljaren är villig att sälja till och det högsta priset köparen är villig att köpa för under rådande förhållanden (Rosen, 1974). Ett antal studier har gjorts för att utreda vilka faktorer som köpare värdesätter vid förvärv av skogsfastigheter. Av samtliga resultat framgår att priset inte enbart beror på virkesmängden på fastigheten och den ekonomiska avkastningen. Många köpare tar stor hänsyn till det icke monetära mervärdet på skogsfastigheten.

Ett flertal statistiska undersökningar visar att skogsbruksrelaterade faktorer har störst påverkan på marknadspriset. Andelen produktiv skogsmark av fastighetens skogsareal, bonitet och stående volym har positiv inverkan på priset (Roos, 1996). I ett examensarbete utfört av Carlsson framgår att andelen skog i slutavverkningsbar ålder ökar priset (Carlsson, 2012). Detsamma gäller för geografisk placering, där kapitaltäthet och närheten till tätort är faktorer som höjer priserna (Högberg, 2012). Nilsson visar i ett annat arbete att köpare som redan bor på orten är villiga att betala mer för skogsmarken. Grannar driver således upp priserna. Faktorer som har negativ inverkan på priset är oregelbunden arrondering och stark ägosplittring på fastigheten (Nilsson, 2014).

Lundmark gjorde i sitt examensarbete en enkätstudie hos köpare som nyligen köpt skogsmark genom LRF Konsult i Västerbottens län. Denna visade att arrondering och omfattningen av nyligen utförd skogsvård på fastigheten var sådant som köparna ansåg relevant. För många var känslan av att äga skog en betydande faktor som värdesattes, och speciellt hos de som gjort nyköp (Lundmark, 2012).

Dessa studiers resultat stämmer väl överens med rapporten Skogsbarometern från 2016 där skogsägare fått redogöra för sina åsikter om markägande. Enligt den uppger 40 procent av markägarna att känslan av att äga skog är av störst betydelse, och 17 procent uppger jakt och rekreation som mest relevant. 33 procent anser att skogsköp som god investering är mest betydande och 8 procent ser till den löpande avkastningen (Swedbank & LRF Konsult, 2016).

Sammanfattningsvis har påvisats att yttre samhällsekonomiska faktorer, den direkta avkastningen på fastigheten samt karaktäristiska egenskaper som läge och känslomässig anknytning till äganderätten påverkar köparens betalningsvilja. En annan viktig faktor som påverkar skogsägaren och dess företagande är den rådande skogspolitiken och den myndighetsreglering som följer. Under de senaste åren har ett växande fokus på miljöfrågor fått inflytande över skogsbruket.

## 2.5 Miljömål och skogsbruk

Sedan slutet av 1900-talet har medvetenheten om miljö och biologisk mångfald tagit allt större plats i skogspolitik och skogsbruk. I den nya Skogsvårdslagen från 1993 likställdes målen för miljö och produktion i den svenska skogen. Detta sattes i praktik genom skogsägarens frihet att bruka sin skog efter eget tycke med ansvar för miljön och produktionen (SFS 1979:429). 1995 gick Sverige med i EU och i och med inträdet implementerades EU:s naturvårdsdirektiv i svensk lagstiftning (SFS 2007:845). Även miljöpolitiken har stark påverkan på skogsbruket och staten har antagit miljömål som är anpassade till FN:s konvention som värnar om klimat och biologisk mångfald.

### 2.5.1 Miljökvalitetsmål

Ett av de svenska miljökvalitetsmålen utgörs av Levande skogar. Skogsstyrelsen har till uppgift att verka för att skogens produktionsvärde skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras. Enligt miljökvalitetsmålet ska bland annat skogens samtliga karaktärer och processer bevaras, ekosystemtjänster vidmakthållas och naturtyper och arter knutna till skogen ha gynnsam bevarandestatus i det svenska skogslandskapet (Skogsstyrelsen, 2017, Länk D). I arbetet med att bevara den biologiska mångfalden har Artdatabanken upprättat en s.k. Rödlista som sammanställer arter vars bevarandestatus är hotad i landet. Den används som vägledning vid utvärdering av arters populationsstatus (SLU, 2015, Länk E). I Sverige finns även en sammanställning av nationellt hotade arter som bedöms som fridlysta. Regler som berör fridlysta arter finns i Artskyddsförordningen (Naturvårdsverket, 2017, Länk F).

### 2.5.2 Artskyddsförordningen

Enligt EU:s Art och habitatdirektiv och Fågeldirektiv ska livsmiljöer och djur- och växtarter, som anses skyddsvärda i ett europeiskt perspektiv, värnas. Samtliga medlemsländer åtar sig att följa EU-direktiven och i Artskyddsförordningen har dessa regler omvandlats till svensk lag (SFS 2007:845).

Förordningen har kritiserats för att den utformat ett förbud mot skogsbruk under vissa förhållanden. Det är en populations bevarandestatus som är central och denna kan vara osäker på såväl nationell som regional och lokal nivå. Detta gör att skogsbruksåtgärder som hotar en art och dess livsmiljö kan bli förbjudna på samtliga nivåer. Förbud enligt Artskyddsförordningen är inte ersättningsgrundande, vilket i praktiken innebär förbud mot avverkning utan ersättning till markägaren (Skogseko, 2016).

Rättsläget är än så länge oklart i fråga om hur stora intrång i rådigheten till en fastighet som Artskyddsförordningen ska kunna göra. Äganderätten är tryggad i vår grundlag. Enligt Regeringsformen 2 kap 15 § ska ingen tvingas avstå sin egendom om inte ett särskilt allmänt intresse finns. Ersättning ska enligt samma paragraf utgå då mark och markanvändning inskränks av det allmänna (SFS 1974:152). Detta kommer i konflikt med Artskyddsförordningen 8 § som

förbjuder åtgärder som kan skada exemplar av fridlysta växt- och djurarter. I den tidigare Naturvårdslagen och utformningen av Artskyddsförordningen uttrycktes särskilt att markanvändning inte räknades till de förbjudna åtgärderna. Sedan 2008 har den ordalydelsen tagits bort ur lagtexten och skogs- och lantbruksåtgärder undantas nu inte Artskyddsförordningens förbud. Det oklara rättsläget mellan dessa lagar leder till osäkerhet hos Länsstyrelsen, Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket.

Nyligen skickade Mark- och Miljööverdomstolen tillbaka ett fall av avverkningsförbud till Länsstyrelsen för vidare utredning. Det rör sig om en privat markägare som anmält en föryngringsavverkning och fått avslag då Länsstyrelsen åberopade förbud utan dispens enligt Artskyddsförordningen 8 §. Förbudet grundas på observationer av den fridlysta arten bombmurkla som gjorts på området. Markägarens överklagande ledde till att fallet gick till högre instans och Naturvårdsverket ansåg att Regeringsformens 2 kap 15 § inte utgör ett hinder för Artskyddsförordningens 8§ och tar inte ställning till ersättningsfrågan. Mark- och miljööverdomstolen fastlade att den planerade avverkning utgör en sådan åtgärd som påverkar bombmurklans bevarandestatus och att 8 § därför är tillämplig. Dock antas det inte att denna typ av förbud mot markanvändning är avsikten med lagstiftningen och därför ska en proportionalitetsavvägning tillämpas. Med det menas en bedömning av om markägarens skada är större än värdet av det allmännas nytta. Med denna dom skickades fallet tillbaka till Länsstyrelsen för ytterligare utredning och det är ännu oklart om Länsstyrelsen får förbjuda avverkning utan ersättning på grund av skyddade arter (Mark- och miljööverdomstolen Mål nr M 9914–15).

## **2.6 Registrering och skydd av höga naturvärden**

Skogsstyrelsen arbetar som ovan nämnts med att bevara livsmiljöer och naturligt förekommande arter av växter och djur i det svenska skogslandskapet. För att finna värdefulla naturmiljöer och hotade arter har Skogsstyrelsen genomfört omfattande inventeringar på privata skogsägares marker i hela landet. Motsvarande inventeringar har skett internt på stora bolagsägda skogar. Områden som ansetts särskilt skyddsvärda har registrerats i ett omfattande register med s.k. nyckelbiotoper och områden med höga naturvärden (Skogsstyrelsen, 1999).

### **2.6.1 Nyckelbiotopbegreppet**

Nyckelbiotoper är speciellt värdefulla miljöer ur naturvårdssynpunkt. De utgörs vanligen av små områden utspridda i skogslandskapet som hyser en särskilt gynnsam miljö för rödlistade arter och signalarter som indikerar att rödlistade arter kan förekomma (Skogsstyrelsen, 1999). Nyckelbiotopsinventeringen startade på 1990-talet och löpande registreras idag fortfarande nya nyckelbiotoper (Sundqvist, 2017). Idag bedöms cirka 100 000 registrerade nyckelbiotoper finnas i landets skogar, vilket motsvarar 466 000 hektar produktiv skogsmark (Wester & Engström, 2016). Områden som Skogsstyrelsen anser ha

höga naturvärden men som ännu inte klassats som nyckelbiotoper kan klassificeras som "objekt med höga naturvärden" och förväntas växa in i nyckelbiotopklassificeringen. Dessa områden finns också registrerade av Skogsstyrelsen. Sumpskogar utgör en tredje typ av särskilt värdefulla naturmiljöer som Skogsstyrelsen har inventerat och sammanställt i ett register. Sumpskogar utgörs av all skog på blöt mark där träden vid mogen ålder håller en höjd på minst tre meter och krontäckningsgraden är minst 30 procent (Skogsstyrelsen, 2014). Nyckelbiotoperna utgör enligt Skogsstyrelsen en viktig del i det skogspolitiska miljömålet och miljö kvalitetsmålet för Levande skogar (Wester & Engström, 2016). Alla registrerade nyckelbiotoper går att finna på Skogsstyrelsens webbtjänst Skogens Pärlor (Skogsstyrelsen, 2017, Länk G).

## 2.6.2 Formella skyddsformer

En nyckelbiotops klassificering indikerar bara höga naturvärden och möjliga hotade arter, men har inget officiellt juridiskt skydd (Wester & Engström, 2016). Om Skogsstyrelsen anser att ett naturområde som innefattar en nyckelbiotop är särskilt skyddsvärt kan det ges ett rättsligt skydd genom en formell avsättning mot ersättning till markägaren. Ett antal olika avsättningsformer finns.

**Naturvårdsavtal** innebär att staten, länsstyrelse eller kommun och den enskilde markägaren ingår ett civilrättsligt avtal. Avtalet reglerar markägarens nyttjanderätt, och eventuell skötsel sker i området för att gynna naturvärdena. Markägaren behåller äganderätt och jakträtt, och ett eventuellt netto av uttaget virke vid naturvårdande skötsel tillfaller markägaren. Ersättning utgår från staten upp till 60 procent av rotnettet på det berörda området. Naturvårdsavtalet är begränsat i tid, om högst 50 år, och är bundet till fastigheten. Det följer alltså med till den nye ägaren vid en fastighetsöverlåtelse (Skogsstyrelsen, 2017, Länk H).

**Biotopskydd** är ett skydd som skrivs på ett naturområde för all framtid. Äganderätt och jakträtt påverkas inte, men alla skogsbruksåtgärder är förbjudna. Även andra åtgärder som kan skada naturvärdena, såsom grävning och vägbyggnad, är förbjudna. Ersättning utgår som en engångsbetalning från staten till markägaren och uppgår till 125 procent av fastighetens minskade marknadsvärde. Marknadsvärdet bedöms genom beståndsmetoden i BM-Win. (Skogsstyrelsen, 2017, Länk I). Biotopskyddet är reglerat i Miljöbalkens 7 kapitel (SFS 1998:808).

**Naturreservat och Nationalparker** utgörs ofta av större områden. Naturreservat bildas genom Länsstyrelsens beslut och ersättning eller inlösen mot annan mark sker till markägaren. Nationalparker upprättas efter beslut från Sveriges riksdag på statens mark (Skogsstyrelsen, 2017, Länk J). Båda skyddsformerna är reglerade i Miljöbalkens 7 kapitel (SFS 1998:808).

**Natura 2000** är ett skydd som regleras genom EU:s art och habitatdirektiv samt fågeldirektivet. Dessa områden utgör ett nätverk av skyddsvärda naturområden i Europa och varje Naturaområde har en utarbetad bevarandeplan från

Länsstyrelsen. Brukandet av skogen i området är begränsat till bevarandeplanens utformning och tillstånd krävs för åtgärder som kan påverka naturvärdena. För markägaren räcker en vanlig avverkningsanmälan som åtgärd för handläggning av ett ärende i Natura 2000-område. Idag utgör 15 procent av Sveriges yta Natura 2000 och mer än hälften av den arealen innefattas även av biotopskydd, naturreservat, naturvårdsavtal eller annat skydd. (Skogsstyrelsen, 2017, Länk K).

### **2.6.3 Frivillig avsättning**

För samtliga ovanstående skyddsformer finns ett juridiskt skydd och markägaren som påverkas av dessa avsättningar får i regel en ekonomisk ersättning för intrånget. Då nyckelbiotoper saknar juridiskt skydd är istället markägarens vilja att ta ansvar för naturvärdena en förutsättning. Det rör sig då om frivilliga och oersatta avsättningar. Markägaren undantar själv en andel av sin produktiva skogsmark från brukande till förmån för hotade växt- och djurarter.

Staten ser de frivilliga avsättningarna som ett komplement till de formella skydden och Sveriges riksdags miljömål för Levande skogar hade som mål att få Sveriges markägare att frivilligt avsätta 730 000 hektar med höga naturvärden till år 2010. (Skogsstyrelsen, 2017, Länk L). Kritik har framställts i Skogsstyrelsens rapport *Nuvärdesbedömning av nyckelbiotoper från 2016* som menar att nyckelbiotopklassificeringen verkat som ett för starkt styrmedel för var frivilliga avsättningar ska göras. Staten anses inte ta tillräckligt stort ansvar för att prioritera områdesskydd och ersätta markägare i områden med stark förekomst av nyckelbiotoper. Ett annat problem som kritiserats är att Skogsstyrelsens nyckelbiotopsbegrepp kommit att användas av olika aktörer och fått vidare innebörd hos exempelvis skogscertifieringen. Från skogsägarrörelsen menas att den enskilde markägaren hamnar i kläm mellan staten och andra aktörers bruk av nyckelbiotopbegreppet (Wester & Engström, 2016).

## **2.7 Certifieringssystem och nyckelbiotoper**

Även om en nyckelbiotop i sig inte har ett juridiskt skydd, eller hyser en specifik fridlyst art som får rättslig betydelse genom Artskyddsförordningens bestämmelser, påverkar den markägarens möjlighet att fritt bruka sin skog.

Dels råder samrådsplikt med Skogsstyrelsen vid avverkningsanmälan på en avdelning som innefattar en nyckelbiotop enligt Miljöbalken 6 kap 12 § (SKSFS 2013:3). Dels kommer de största begränsningarna genom de certifieringssystem som sprungit ur den ökade medvetenheten om miljö och biologisk mångfald inom handeln med skogliga produkter. I den svenska skogsnäringen rör det sig framförallt om det internationella certifieringssystemet FSC, som är anpassat för storskogsbruket, och PEFC som är mer anpassat för det småskaliga skogsbruket. Dessa är fristående från myndigheter och har bildats genom marknadskrafter. Certifieringssystemen är helt frivilliga åtaganden för skogsägaren men krävs i regel för att kunna sälja virke vidare till köpare och industrier eller anlita entreprenörer som i sin tur är certifierade (Wester & Engström, 2016).

### **2.7.1 FSC:s standard**

Enligt FSC:s standard får inga skogsbruksåtgärder ske i nyckelbiotoper som definierats av Skogsstyrelsen, med enda undantaget för naturvårdande skötsel som förstärker eller vidmakthåller nyckelbiotopens naturvärde. Skötselkrävande nyckelbiotoper ska skötas efter definierade och dokumenterade åtgärder. Minst fem procent av den produktiva skogsmarken ska undantas produktion, med nyckelbiotoper som första prioritet (Svenska FSC, 2010).

### **2.7.2 PEFC:s standard**

PEFC:s följer en liknande standard där minst fem procent av den produktiva skogsmarken ska avsättas med nyckelbiotoper som första prioritet. Om andelen areal med nyckelbiotop uppgår till mer än fem procent av den produktiva skogsmarken på fastigheten kan markägaren, om staten inte väljer att ersätta marken för formellt skydd, samråda med PEFC-styrelsen och Skogsstyrelsen om att få avverka den överstigande arealen med förstärkt hänsyn (PEFC SWE, 2012).

### **2.7.3 En nyckelbiotops innebörd i praktiken**

Certifieringssystemen medför restriktioner. Skogsägaren kan ha möjlighet att i någon form utföra naturvårdshuggning enligt FSC eller avverka de överstigande arealerna med förstärkt hänsyn enligt PEFC:s standard. Problematiken med vidare distribution uppstår då även köpare, industrier och entreprenörer har restriktioner enligt sina certifieringsåtaganden (Anneli Sandström, ProSilva Skogscertifiering, 2017, telefonkontakt, 1 februari).

Herman Sundqvist, generaldirektör på Skogsstyrelsen, menar att begreppet nyckelbiotop blivit ett av de mest laddade begreppen inom skogspolitiken och att det fått en innebörd som inte var myndighetens avsikt. Myndighetens syfte var att lokalisera hotspots för höga naturvärden som ett stöd för planering av naturvårdsarbete. De marknadsdrivna certifieringssystemen har gjort att det i praktiken blivit ett avverkningsförbud. Nästan inga aktörer på marknaden handlar med virke från nyckelbiotoper oavsett om markägaren är certifierad eller inte. Av Skogsstyrelsens nulägesrapport från 2016 framgår att särskilt stora konflikter uppstår i nordvästra Sverige, där skogslandskapets struktur skiljer sig från södra och mellersta delarna av landet. Det senaste beslutet från myndigheten är därför att pausa med inventeringen av nya nyckelbiotoper och under tiden arbeta med att ta fram ett nytt tillvägagångssätt för arbetet med höga naturvärden i norr (Sundqvist, 2017).

Med anledning av den ökade debatten kring nyckelbiotoper och nyttjanderätt finns det anledning att ställa frågan om en nyckelbiotops förekomst får en effekt på köparens värdering av fastigheten. Ett tänkbart antagande är att det sänker fastighetspriset hos en insatt köpare.





### 3. MATERIAL OCH METODER

Arbetet med den här uppsatsen är uppdelat i två huvudkomponenter. En del utgörs av en statistisk undersökning som gjorts på uppdrag av NAI Svefa. Denna består av en linjär regressionsanalys, vilken undersökte sambandet mellan förekomsten av nyckelbiotop och fastighetspriset, och en hypotesprövning av en antagen skillnad mellan priset för fastigheter med och utan nyckelbiotop. Till hypotesprövningen användes en prismodell för att prediktera fastighetspriset. Den andra delen utgörs av en djupare litteraturstudie i ämnet fastighetsvärdering, samt i miljömål och skogsbruk.

#### 3.1 Inläsning

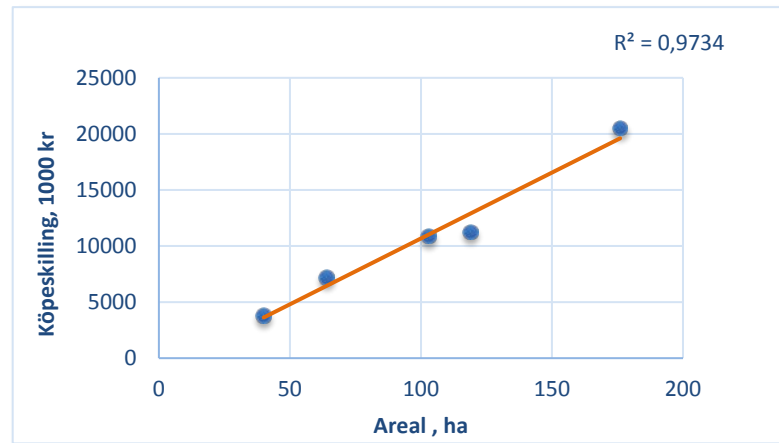
För att lägga grunden till en fördjupning i de ämnesområden som berör undersökningen gjordes en litteraturstudie. Framst användes myndighetspublikationer och aktuell rättsinformation från lagtext, prejudikat och förarbeten för att fastställa den skogspolitiska utvecklingen och nuläget. För fastighetsvärdering söktes information hos Lantmäteriet, statistik från etablerade aktörer på marknaden samt andra skrifter i ämnet.

#### 3.2 Regressionsanalys

En linjär regressionsanalys är ett sätt att undersöka sambandet, även kallat korrelationen, mellan två variabler. En beroende variabel Y kan förklaras av en, eller flera, oberoende variabler X. För varje undersökt enhet i en undersökningsgrupp kan dessa observationspar, som utgörs av Y och X, gestaltas av en punkt i ett koordinatsystem. Det ger ett spridningsdiagram där en eventuell positiv eller negativ korrelation kan utläsas. Vid en positiv korrelation ger ett högt X-värde även ett högt Y-värde. Motsatt råder ett negativt samband då ett högt X-värde ger ett lågt Y-värde. Ett exempel nedan visar sambandet mellan en fastighets storlek och köpeskillning vid försäljning.

**Tabell 1.** Visar varje enhets observationspar där beroende variabel Y motsvaras av köpeskillingen. Den oberoende variabeln X motsvaras av storleken i hektar.

Fastighet	Köpeskillning 1000 kr	Areal, ha
	Y	X
1	3 780	40
2	7 200	64
3	10 880	103
4	11 250	119
5	20 500	176



**Figur 3.** Spridningsdiagram som visar varje observationspars punkt i ett koordinatsystem. Regressionslinjen beskriver genomsnittssambandet mellan fastighetens storlek och köpeskillingen.

En eventuell korrelation mellan Y och X kan beskrivas genom ett linjärt samband vilket beräknas med Minsta kvadratmetoden. Då räknas ett genomsnittssamband ut för punkterna i koordinatsystemet. En tänkt linje dras genom punktsvärmen i spridningsdiagrammet och avståndet mellan varje punkts Y-värde och linjen mäts. Samtliga avstånd kvadreras och summeras till en kvadratsumma. Linjen bestäms sedan efter den minsta möjliga kvadratssumman för punkterna i punktsvärmen. Det ger ett genomsnittligt samband och kring regressionslinjen finns en spridning av individuella variationer.

För att mäta sambandets styrka beräknas en korrelationskoefficient ( $r$ ). R-värdet kan ligga mellan plus ett och minus ett. Vid noll råder inget samband och ju närmare ett desto starkare positivt samband råder. Motsvarande minus ett ger ett starkt negativt samband. Kvadraten av korrelationskoefficienten ( $r^2$ ) påvisar hur stor del av den totala variationen för Y-variabeln som kan förklaras av X-variabeln. I exemplet ovan är  $r^2 = 0,9734$  vilket innebär att 97,34 procent av variationen i köpeskillingen beror på fastighetens storlek.

Den observante är medveten om att ett linjärt samband inte betyder att det även måste råda ett orsakssamband.

Det är även relevant att mäta ett sambands signifikans. Genom att formulera en nollhypotes som säger att X-variabelns effekt på Y-variabeln är noll, och en mothypotes där effekten inte är noll, kan sedan nollhypotesens P-värde beräknas. P-värdet är ett värde som talar om hur stor sannolikheten är för att få den observerade effekten om nollhypotesen är sann. Ett litet P-värde ger anledning att förkasta nollhypotesen och stödjer således mothypotesen. Ett vanligt gränsvärde är  $P > 0,05$ . Överstiger P-värdet 0,05 finns inte tillräckliga underlag för att kunna förkasta nollhypotesen och mätvärdena kan inte anses signifikanta (Körner & Wahlgren, 2016).

I undersökningen utgjorde köpeskillingen den beroende variabeln och andelen nyckelbiotop av fastighetsarealen den oberoende variabeln.

### 3.3 Prismodell

För undersökningen användes en redan framtagen modell för prediktion av priset på skogsfastigheter. Modellen är framtagen av Wallin och Jangenstål genom ett arbete på KTH (Wallin & Jangenstål, 2015). Den är baserad på en multipel linjär regressionsanalys som tar hänsyn till ett antal förklarande faktorer som påverkar fastighetsvärdet. Genom den multipla linjära regressionsanalysen har värdet av en beroende variabel  $y$  uppskattats med hjälp av ett antal oberoende variabler  $x_j$ . Varje  $x_j$  påverkar  $y$  med en faktor  $\beta_j$ . Värdet på  $x_0$  är konstant lika med ett vilket gör att  $\beta_0$  motsvarar det värde som  $y$  har om alla oberoende variabler  $x_j$  har värdet noll.  $\beta_j$  kallas även intercept.

Den beroende variabeln är försäljningspriset, vilket anges i kronor per hektar. Hektarpriset motiveras av att modellen blir mer träffsäker om den utesluter det triviala linjära sambandet mellan pris och areal. De oberoende variablerna utgörs av olika påverkande faktorer. Modellens korrigerade förklaringsgrad är 0,900, vilket betyder att den anses förklara 90 procent av försäljningspriset. Modellen modifierades något, och 10-logaritmen i formeln byttes mot den naturliga logaritmen  $\ln$  i Excelberäkningen. Följande funktion användes därmed för att prediktera fastighetspriset utifrån denna modell:

$$y = \exp(\beta_0 + \beta_1 \ln(x_1) + \beta_2 x_2 + \beta_3 \ln(x_3) + \beta_4 x_4 + \beta_5 \ln(x_5) + \beta_6 x_6)$$

**Tabell 2.** Visar de olika variablerna i modellen (Wallin & Jangenstål, 2015).

	Variabler
Försäljningspris	kr / ha
Logaritmerat virkesförråd	m <sup>3</sup> sk / ha
Y-koordinat	Intervallskala
Logaritmerad bonitet	m <sup>3</sup> sk / ha
Tätort	indikationsvariabel
Logaritmerad befolkningstäthet	invånare / km <sup>2</sup>
Kalmark	procent

I tabellen nedan presenteras parametervärdena  $\beta_j$  som används i modellen.

**Tabell 3.** Visar parametervärden för  $\beta_j$  (Wallin & Jangestål, 2015).

Parametrar	$\beta_j$
Intercept	11,367
Logaritmerat virkesförråd	0,639
Y-koordinat	$-6,391 \times 10^{-7}$
Logaritmerad bonitet	0,053
Tätort	0,635
Logaritmerad befolkningstäthet	0,053
Kalmark	-0,010

### 3.3.1 Oberoende variabler

Följande variabler har tagits med i modellen:

til

**Virkesförråd:** uppger virkesvolymen på fastigheten vid försäljningstillfället och anges i skogskubikmeter per hektar.

**Y-koordinat:** beskriver hur långt norrut fastigheten är belägen. Variabelns benämning är Y-koordinat i modellen. Det anges som en punkt i nord-sydlig riktigt bestående av N-koordinaten i referenssystemet SWEREF 99.

**Bonitet:** utgör ett mått på skogsmarkens naturliga förmåga att producera virke och anges i enheten skogskubikmeter per hektar och år.

**Tätort:** uppger om fastigheten ligger längre från en tätort än en kilometer. En indikatorvariabel används där värdet 1 betyder att avståndet är kortare än en kilometer, annars ges värdet 0. Definitionen av en tätort är en bebyggelse där det bor minst 200 invånare och avståndet mellan tomterna inte överstiger 200 meter.

**Befolkningstäthet:** uppger befolkningstätheten i kommunen som fastigheten ligger i. Uppgifterna är hämtade från statistiska centralbyråns statistik från 2016. Enheten är invånare per kvadratkilometer.

**Kalmark:** uppger andelen av fastighetens areal som består av kalmark. Definitionen på kalmark är skogsmark som är obehandlad eller ofullständigt behandlad och kräver framtida föryngringsåtgärder. Enheten är procent och variabeln för 20 procent är således 20.

### 3.4 Datainsamling och bearbetning

All data som använts i undersökningen kommer från NAI Svefas databas med samlade förmedlade fastigheter från de största mäklarföretagen på marknaden. Ett dataregister med information om varje fastighets karaktär kompletterades med information från det mäklarprospekt som använts till marknadsföring vid förmedlingen.

#### 3.4.1 Avgränsningar och definitioner

En avgränsning av studiens omfattning gjordes genom att fastlägga en definition av vilka naturvärden som skulle beaktas. För att få bort så mycket brus som möjligt och renodla urvalet till undersökningsgruppen gjordes en rad avgränsningar i datainsamlingen.

**Nyckelbiotop:** I studien undersöktes fastigheter med oskyddade nyckelbiotoper mot fastigheter utan. Skogsstyrelsens definition och kartläggning av nyckelbiotoper stod för kategoriseringen. Studien avgränsades till att enbart se till Skogsstyrelsens nyckelbiotoper. Detta på grund av oklarheter i om ett område med höga naturvärden, eller sumpskog, har samma inverkan på markägarens möjlighet till skogsbruk som en nyckelbiotop har.

Alla fastigheter med naturvårdsavtal, biotopskydd eller annat formellt skydd utelämnades för att skilja på fastigheter som fått ekonomisk ersättning och juridiskt skydd, och de som inte fått det. Även fastigheter som både innefattar formella skydd och oskyddade nyckelbiotoper ströks. Detta för att kunna säga mer om nyckelbiotopens eventuella relevans.

**Urval:** samtliga fastighetsköp som ingår i datamaterialet utgörs av utförda försäljningar på den öppna fastighetsmarknaden i landet. Av den anledningen ses undersökningsgruppen som slumpad.

**Tidsbegränsning:** för att köpen inte ska ha påverkats för mycket av förändringar i fastighetsmarknaden bör förmedlingarna ligga så nära varandra i tiden som möjligt. I studien användes genomförda köp mellan januari 2012 och januari 2017.

**Arealbegränsning:** riktigt små fastigheter har i regel ett pris som överstiger genomsnittspriset per hektar så mycket att det inte kan anses representativt. Därför sällades alla köp av fastigheter under fem hektar ut ur undersökningsgruppen.

**Skogsmark:** då studien ska undersöka pris på skogsmark har urvalet begränsats till fastigheter med 76 procent produktiv skogsmark eller mer.

**Geografi:** köp har tagits från hela landet.

**Pris:** samtliga försäljningspriser från år 2012 – 2016 har framräknats till 2017 års värde. I modellberäkningen har erhållet pris uppskrivits från 2015 års värde till 2017 genom ett skogsprisindex som NAI Svefa framräknat ur insamlad försäljningsstatistik.

**Borträknade faktorer:** i urvalet har ingen hänsyn tagits till om förvärvstillstånd har krävts. Det har enligt NAI Svefas bedömning inte relevant påverkan på marknadspriset. Om köparen varit åbo eller distansskogsägare har inte inräknats. Ingen hänsyn har tagits till om förvärvet varit nyköp, tillköp eller rationaliseringsförvärv.

**Regionindelning:** fastighetsmarknaden skiljer sig väsentligt genom geografien i landet. Det är exempelvis inte möjligt att likställa marknadskrafterna i Norrlands inland med de i tätortsnära områden runt landets storstäder. Därför har landet delats in i tre regioner. Götaland, Mälardalen och Norrland. Nedan följer en förteckning över regionindelningen.

**Tabell 4.** Länsvis regionindelning i Götaland, Mälardalen och Norrland.

Län	Region
Östergötlands län	Götaland
Jönköpings län	Götaland
Kronobergs län	Götaland
Kalmar län	Götaland
Gotlands län	Götaland
Blekinge län	Götaland
Skåne län	Götaland
Hallands län	Götaland
Västra Götaland län	Götaland
Stockholms län	Mälardalen
Uppsala län	Mälardalen
Södermanlands län	Mälardalen
Örebro län	Mälardalen
Västmanlands län	Mälardalen
Värmlands län	Norrland
Dalarnas län	Norrland
Gävleborgs län	Norrland
Västernorrlands län	Norrland
Jämtlands län	Norrland
Västerbottens län	Norrland
Norrbottens län	Norrland

### 3.4.2 Data

Utifrån en databas på drygt 2 200 förmedlade fastigheter, som NAI Svefa ställt till förfogande, kunde ett urval av fastigheter med nyckelbiotoper göras till en undersökningsgrupp. Totalt kunde 143 fastigheter ingå i undersökningsgruppen. En begränsning i urvalet var tillgången till relevant information till fastigheternas variabelvärden. För att komplettera uppgifterna från databasen hämtades information från mäklarnas prospekt samt uppgifter från statistiska centralbyrån. Mätning av nyckelbiotopernas areal samt varje fastighets avstånd till tätort gjordes manuellt i olika kartprogram.

För vidare databearbetning och beräkningar användes Excel. Fastigheter med egenskaper som orsakade extremvärden sällades ur materialet. Dessa utgjordes av fastigheter med väldigt liten virkesvolym, eller väldigt liten areal skog.

Prismodellen användes för att beräkna medelvärdet av ett modellerat pris för en grupp fastigheter med nyckelbiotop och en kontrollgrupp utan. Vid ett antagande om att nyckelbiotoper påverkar fastighetspriset borde medelvärdet av köpeskillingen för gruppen fastigheter med nyckelbiotop skilja sig från medelvärdet av köpeskillingen för kontrollgruppen. Detsamma kan då antas gälla för differensen mellan det modellerade priset och köpeskillingen. Genom att använda modellen tas fler påverkande faktorer i beaktning än i den enkla regressionsanalysen. En jämförelse av differensen mellan det modellerade priset och köpeskillingen gjordes mellan gruppen fastigheter med nyckelbiotop och kontrollgruppen. Jämförelsen gjordes genom en statistisk hypotesprövning.

### 3.5 Hypotesprövning

Med hypotes menas antagande. Genom en hypotesprövning kan en statistisk undersökning av ett antagande om en population göras. Det sker genom att bedöma information från ett slumpmässigt urval ur populationen.

Först formuleras en nollhypotes ( $H_0$ ) och en mothypotes till denna ( $H_1$ ). Prövningen utreder sedan om nollhypotesen kan förkastas, vilket innebär att mothypotesen accepteras. Vid en hypotesprövning finns alltid risken att antingen förkasta en nollhypotes som är sann, eller att acceptera nollhypotesen fast den är falsk. I beräkningen bestäms säkerhetsnivån för hypotesprövningen. Den kallas signifikansnivå, och talar om hur stor risken är att prövningen förkastar nollhypotesen fast den är sann. De vanligaste signifikansnivåerna som används är 5 procent, 1 procent och 0,1 procent. Ju mindre värde på signifikansnivån desto högre säkerhet (Körner & Wahlgren, 2016).

I undersökningen var nollhypotesen att nyckelbiotopers förekomst saknar effekt på fastighetspriset. Mothypotesen var att det har en effekt. För att prova denna nollhypotes formulerades hypotesen och mothypotesen:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

$\mu_1$  är medelvärdet av differensen mellan det modellerade priset och köpeskillingen för fastigheter med nyckelbiotop.  $\mu_2$  är medelvärdet av differensen mellan det modellerade priset och köpeskillingen för fastigheter utan nyckelbiotop.

Ett antagande gjordes att undersökningsgruppernas medelvärden var normalfördelade och standardavvikelserna likvärdiga. Två olika formler användes. För region Götaland och Norrland, vilkas undersökningsgrupper översteg 30 fastigheter, användes följande formel för hypotesprövningen:

$$Z = \frac{(X_1 - X_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Z-värdet för  $H_0 = \text{sann}$  jämfördes sedan med värdet 1,96, hämtat hur Z-fördelningstabellen för 5 procentsnivå.

För Mälardalen, vilkens undersökningsgrupp innefattade mindre än 30 fastigheter, användes följande formel:

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{s_p^2 \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

t-värdet för  $H_0 = \text{sann}$  jämfördes sedan med värdet 1,671, hämtat hur t-fördelningstabellen för 5 procentsnivå med frihetsgrader 64.



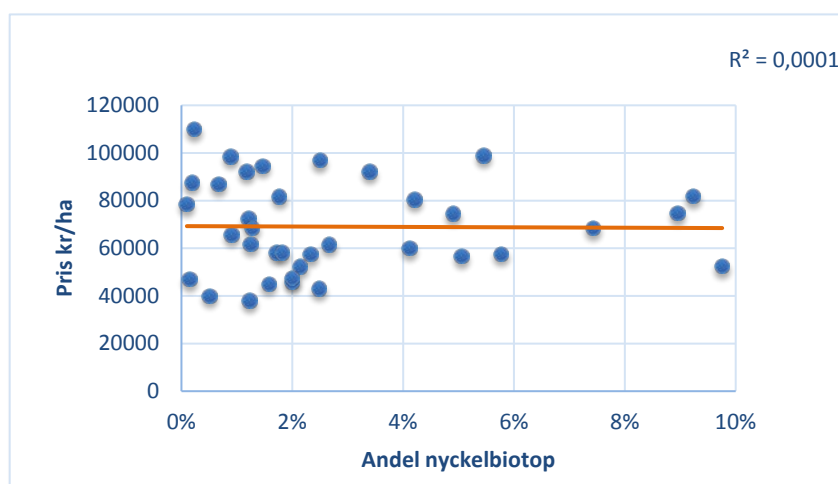
## 4. RESULTAT

Resultatet från undersökningen redovisas här i tre avsnitt. Först behandlas de värden som genererades från regressionsanalysen, följt av hypotesprövningens resultat och avslutningsvis en presentation av modellens träffsäkerhet.

### 4.1 Linjär regressionsanalys

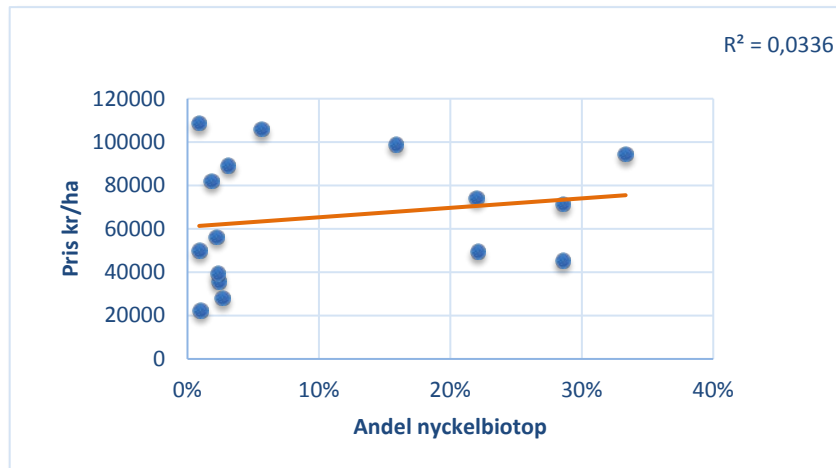
En enkel linjär regressionsanalys av sambandet mellan hur stor andel utav fastighetens areal som bestod av nyckelbiotop och köpeskillingen gav inget relevant resultat. Korrelationsvärdena, som ska påvisa lutningen på korrelationslinjen, var alla för låga för att nyckelbiotop ska anses signifikant som förklarande variabel.

För Götaland genererade regressionsanalysen korrelationsvärdet  $r^2 = 0,0001$ . P-värdet var 0,9473 vilket är betydligt högre än gränsvärdet 0,05. Det är ett obefintligt samband mellan andelen nyckelbiotop och köpeskillingen. Resultatet är inte signifikant.



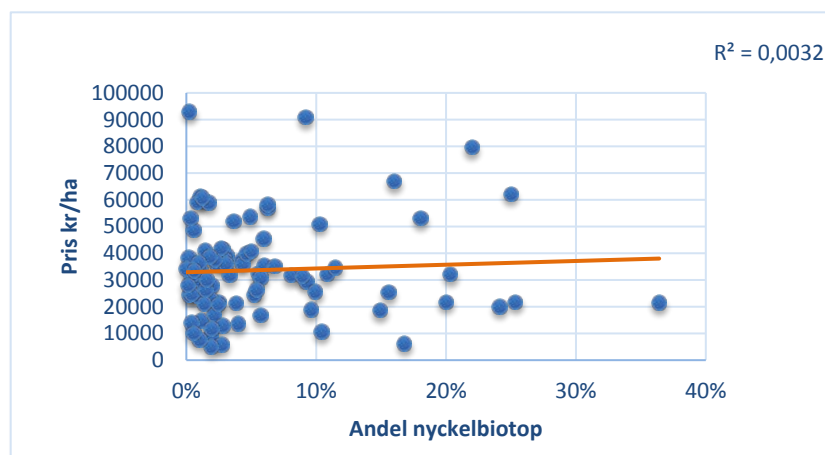
**Figur 4.** Visar korrelationen mellan andelen nyckelbiotop och priset i kr/ha i Götaland. De blå punkterna motsvarar fastigheternas spridning kring korrelationslinjen. Sambandet har  $r^2=0,0001$  och ett p-värde på 0,9473 vilket är ett mycket svagt samband som saknar signifikans.

För Mälardalen var resultatet  $r^2 = 0,0336$  och P-värde 0,4966. Även detta tyder på ett mycket svagt samband och resultatet saknar signifikans.



**Figur 5.** Visar sambandet mellan andelen nyckelbiotop och priset i kr/ha i Mälardalen. De blå punkterna motsvarar fastigheternas spridning kring korrelationslinjen. Sambandet har  $r^2=0,0336$  och ett p-värde på 0,4966 vilket är ett mycket svagt samband som saknar signifikans.

Norrland hade  $r^2 = 0,0032$  och P-värde 0,5992. Det är ett mycket svagt samband som saknar signifikans.



**Figur 6.** Visar sambandet mellan andelen nyckelbiotop och priset i kr/ha i Norrland. De blå punkterna motsvarar fastigheternas spridning kring korrelationslinjen. Sambandet har  $r^2=0,0032$  och ett p-värde på 0,5992 vilket är ett mycket svagt samband som saknar signifikans.

Det går inte att säga någonting om samband med denna analys.

Förklaringsgraden var mycket låg för alla regioner och samtliga resultat saknade signifikans. Sambandsförhållandena för andelen nyckelbiotop och differensen från genomsnittspriset per hektar var exakt densamma som korrelationen till köpeskillingen. För samtliga resultatdata i tabeller se bilaga 1.

## 4.2 Hypotesprövning

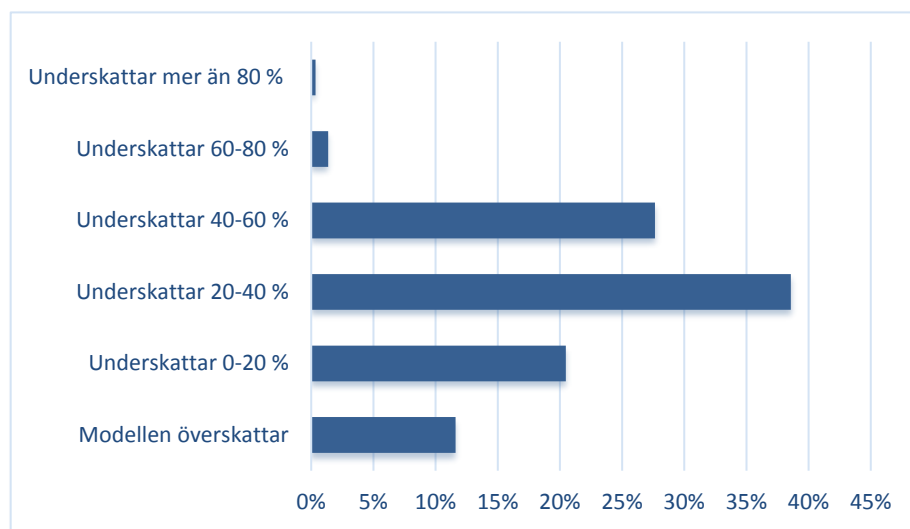
Eftersom regressionsanalysen inte var tillämplig som metod för att påvisa en signifikant förklaringsgrad för variabeln nyckelbiotop gick undersökningen vidare med en hypotesprövning. Förväntningen var att priset på fastigheter med

nyckelbiotop skulle skilja från fastigheter utan. En jämförelse av köpeskillings differens från ett modellerat pris för en grupp fastigheter med nyckelbiotoper och en kontrollgrupp gjordes.

Hypotesprövningens dubbelsidiga test gav inga signifikanta resultat. För att förkasta nollhypotesen, att det inte förelåg någon skillnad, med en 5-procentig signifikansnivå krävs ett Z-värde på 1,96. För Götaland nåddes Z-värdet 1,38. Därmed kan nollhypotesen inte förkastas och hypotesprövningen kan inte sägas indikera att nyckelbiotoperna påverkar fastighetsvärdet. Detsamma gäller för region Norrland vars Z-värde var 0,28. Inte heller Mälardalen hade en signifikant skillnad mellan priset på fastigheter med och utan nyckelbiotop. t-värdet var 0,065, vilket är lägre än t-värdet 1,671 som krävs för den 5-procentiga signifikansnivån.

### 4.3 Modellens träffsäkerhet

Modellen som användes för att prediktera fastighetspriser har inte en hundra procentig träffsäkerhet. Modellen har enligt materialet en tendens att frekvent underskatta det verkliga priset på fastigheten. I 67 procent av fallen underskattade modellen priset med 20 - 60 procent av köpeskillingen. Dock överskattade modellen priset i 12 procent av fallen.



**Figur 7.** Visar modellens träffsäkerhet jämfört med det verkliga priset. Prismodellen underskattade i 67 procent av fallen köpeskillingen med mellan 20 – 60 procent.

Det var stor skillnad på modellens träffsäkerhet mellan de olika regionerna. För Norrland överskattade modellen priset i 21 procent av fallen. Motsvarande värde för Götaland var två procent och för Mälardalen fem procent. I Mälardalen underskattades priset mest, i 45 procent av fallen låg det modellerade priset 40 – 60 procent under köpeskillingen. För Götaland var samma andel 30 procent, och för Norrland 17 procent. Utvecklingen av skogspriserna sedan 2015 har generellt legat på en relativt stabil nivå. I Norrland och Mälardalen kan en svagt sjunkande trend ses. I Götaland har priserna stigit något (Swedbank & LRF Konsult, 2016).



## 5. DISKUSSION

Av undersökningens resultat kan slutsatsen dras att nyckelbiotoper inte verkar ha någon påverkan på fastighetspriset vid en försäljning på den öppna marknaden. I vilket fall är det av så liten betydelse att det inte spelar en roll i sammanhanget. Resultatet går emot den förutfattade hypotesen. Det går därmed inte heller att se några regionala skillnader eller urskilja vad köparen kan betala för nyckelbiotopsområdet. Det finns många förhållanden att beakta i undersökningens utförande.

### 5.1 Metoddiskussion

För att det ska gå att dra slutsatser om en population utifrån en statistisk undersökning av en undersökningsgrupp krävs en viss storlek på undersökningsgruppen. En bristande storlek på urvalet av fastigheter med nyckelbiotoper gjorde att denna studie inte kan generera tillräckligt underlag för att ge signifikanta resultat. Tyvärr var det inte möjligt att utöka urvalet på grund av begränsningar i det datamaterial som fanns att tillgå hos NAI Svefa. Att utöka urvalet hade krävt ändringar i avgränsningarna, vilket hade gjort undersökningsgruppen mer heterogen. Det hade vidare lett till mer brus och svårare generalisering av resultaten.

Vid avgränsningarna i urvalet finns fler faktorer som kan anses påverka resultatet. För att endast se till skogsmarkens pris valdes fastigheter med minst 76 procent skog, av totalarealen, ut. I en ideal undersökningsgrupp hade alla fastigheter utgjorts av 100 procent skog. Nu krävdes en subjektiv bedömning av vad som betalades för fastighetens delvärden. Bedömningen bygger på sakkunniga värderares erfarenhet och analys, men kan då anses variera och därmed eventuellt försvaga säkerheten i resultatet.

Regionindelningen gjordes mycket grovt i tre områden. Marknaden i Mälardalsområdet skiljer sig från västra delen av landet och södra delen skiljer sig från norra delen av landet. Det kan diskuteras om det är rimligt att på det sättet likställa fastighetsmarknaden i Norrlands inland med kustorterna, eller Stockholms skärgård med Bergslagen. Om man ska dela in landet i regioner måste gränsdragningen ske någonstans. Det är dock svårt att generalisera resultat utifrån så stora geografiska områden. En mer djupgående analys av en mindre marknad hade troligen kunnat ge mer representativa resultat. Då finns emellertid en begränsning i att fastighetsutbudet på en avgränsad marknad blir för litet för att ge underlag till generella slutsatser.

I urvalet har ingen hänsyn tagits till om köpet varit ett tillköp, nyköp eller rationaliseringsförvärv. Detta är en brist då det påverkar förutsättningarna för köpet. Som en tidigare studie visar har grannar en tendens att pressa upp priset. Det finns anledning att anta att prissättningen sker olika om det är en skogsägare som vill köpa till en bit grannmark eller om det är en köpare som inte tidigare

äger mark. Därmed kan ifrågasättas om samtliga försäljningar som ingått i undersökningen har representativa marknadspriser. Visserligen har samtliga fastigheter varit ute på den öppna marknaden så fler spekulanter än den slutgiltige köparen har haft chans att lägga ett bud. En annan faktor som undersökningen bortsett från är att vissa av fastigheterna krävt förvärvstillstånd. Det begränsar antalet möjliga köpare, vilket också borde spela in på hur prissättningen kan antas ske.

Vid datainsamlingen användes olika källor till samma variabler i de fall all information inte var tillgänglig i NAI Svefas datamaterial. Exempelvis mättes nyckelbiotopernas areal manuellt på de fastigheter där storleken inte framgick av mäklarprospektet. Sådan hantering av data kan resultera i felkällor som påverkar säkerheten i resultatet negativt.

I undersökningen valdes handelsmättet kronor per hektar istället för kronor per skogskubikmeter. Wallin och Jangestål motiverade handelsmättet med att det utslöt det triviala sambandet mellan areal och pris. Då det inte är ovanligt att nyckelbiotoper till stor del består av gammal skog med höga volymer finns det dock risk för en felkälla då resultatet inte tar hänsyn till virkesvolymens värde i nyckelbiotopen i relation till virkesvolymen på resten av fastigheten.

Modellen som användes till jämförelsen kan ifrågasättas ur ett par perspektiv. På grund av att modellens skapare valt att benämna variabeln för fastighetens geografiska placering i nordsydlig riktning "Y-koordinat" är det lätt att missförstånd uppstår. I referenssystemet SWEREF 99, som använts i modellen, heter koordinaten som indikerar nordsydlig riktning N och östvästlig riktning E. Det andra vanliga referenssystemet RT90 benämner nordsydlig riktning X och östvästlig riktning Y. Efter att ha arbetat med ett större antal mäklarprospekt har prospekt stötts på där mäklaren förväxlat de olika koordinaterna och det finns därav en viss risk för felkällor i både modellens utformande och tillämpning. I detta arbete ändrades även modellens formel för Excelberäkningarna då det tycktes troligt att modellens skapare förväxlat 10-logaritmen med den naturliga logaritmen, LN. Vid ett byte från LOG, som var den ursprungliga utformningen av modellens formel, till LN nåddes realistiska prisprediktioner. Huruvida det är korrekt kan diskuteras. Syftet med att använda modellen var inte att testa modellens säkerhet eller vidare använda de predikterade priserna som sanning. Därför borde det inte systematiskt påverka slutsatserna i undersökningen.

## 5.2 Resultatdiskussion

En linjär regressionsanalys var inte en fungerande metod för att försöka utläsa en effekt av nyckelbiotopers förekomst på fastighetspriset. I beräkningen användes andelen av fastighetens areal som bestod utav nyckelbiotop som den oberoende variabeln. Som beroende variabel undersöktes både köpeskillingen i kronor per hektar och differensen från det genomsnittliga hektarpriset för fastigheter utan nyckelbiotoper. En stor förklaring till att analysen inte kunde ge något signifikant resultat är den begränsade storleken på undersökningsgruppen. Det var för få

observationer för att kunna säga någonting. En annan viktig faktor är effekten av andra variabler som inte togs med i beräkningen. Att göra en multipel regressionsanalys där fler påverkande faktorer tas med i beräkningen hade kunnat ge en högre förklaringsgrad.

Hypotesprövningen kunde inte förkasta nollhypotesen att det inte finns någon priseffekt från nyckelbiotoper. Om en nyckelbiotop skulle påverka priset borde den verkliga köpeskillingen skilja sig mellan fastigheterna med nyckelbiotop och kontrollgruppen. Då skulle även en skillnad kunna påvisas vid en jämförelse av de två gruppernas differens mellan köpeskillingen och det modellerade priset. En förklaring till att det inte gick att påvisa någon sådan effekt är att prissättning av fastigheter är för komplex. Det går inte att skilja ut en enskild faktors effekt utan att ta hänsyn till det brus som uppkommer av andra påverkande faktorer. Modellens oberoende variabler beaktar sex olika faktorer som anses ha en hög förklaringsgrad på priset. Utöver dem finns likväl ett stort antal oberoende variabler, som påverkar priset, vilka beräkningen inte tar någon hänsyn till.

Som utvärderingen av modellens precision visar är modellen inte särskilt träffsäker. I de flesta fallen underskattas fastighetspriset. Att modellen har en påtaglig tendens att undervärdera priset kan förklaras av att den inte tar hänsyn till många av de mervärden som skogsägare värderar. Priset underskattas inte i lika hög grad i Norrland, där produktionsfaktorer har störst påverkan, som i de södra regionerna. Det kan tolkas som att mervärden i stor utsträckning påverkar priset och modellens träffsäkerhet. Generellt kan även sägas att denna enkla typ av modell har svårt att prediktera det verkliga fastighetsvärdet. Metoden är för enkel för det komplexa problem som fastighetsvärdering innebär.

Det är även relevant att ta olika köparkategoriernas värderingar i beaktning vid en sån här analys. Studier visar att vissa värdesätter produktionsfaktorer högst och andra rekreativvärden och andra faktorer. Det är då ett tänkbart antagande att det vid ett slumpvist urval av försäljningar kommer med köp av personer från dessa olika köparkategorier, och att dessa värderar nyckelbiotoper olika. Antag att en grupp betalar mer för fastigheten för att det finns en nyckelbiotop och en annan grupp sänker fastighetspriset av samma anledning. I statistiken kommer dessa då i medelvärdesberäkningar ta ut varandra och göra att det inte går att urskilja någon skillnad. Hur tar man hänsyn till detta i sin undersökning?

Utifrån undersökningen kan slutsatsen dras att det troligen inte är möjligt att komma ifrån allt brus och att kunna urskilja exakt hur en faktor påverkar priset. En statistisk undersökning är därför inte en lämplig undersökningsmetod för att kunna dra slutsatser om en specifik variabel som går att generalisera inom fastighetsvärdering.

### **5.3 Fortsatta studier**

Med tanke på den allt intensivare debatten om artskyddsförordningen, hotande avverkningsstopp och inskränkningar i nyttjanderätten är det troligt att fler

skogsägare uppmärksammar problematiken kring nyckelbiotoper. Det är inte orimligt att anta att en insatt köpare ändå tar förekomsten av nyckelbiotoper i beaktande. Särskilt med tanke på att den största köparkategorin på den öppna skogsfastighetsmarknaden är de som redan är skogsägare. Att utreda om det påverkar fastighetspriset har dock visat sig svårt.

En statistisk undersökning är begränsad i sitt utövande då bristen på data gör undersökningsmaterialet för tunt, samt att felkällor och brus påverkar resultatens säkerhet. För att gå vidare med ämnet vore det intressant att istället göra en intervjustudie där köpare av skogsfastigheter får berätta hur de har resonerat. Då kan även en vidare studie av olika köparkategoriernas värdering göras lättare.

Det vore även intressant att mer djupgående undersöka lokala fastighetsmarknader på mindre regioner. Det skulle ge bättre vägledning för de som arbetar med värdering då de geografiska skillnaderna är för stora för att generalisera resultatet på större regioner.

För att angripa frågan ur ytterligare ett perspektiv vore det intressant att gå ett steg tillbaka och se till vad bankerna anser om nyckelbiotopens värdepåverkan. Hur tänker de om en skogsägare vill belåna en fastighet med nyckelbiotop? Kan det påverka köparens finansiering och i förlängningen prisbildningen?



## 6. SAMMANFATTNING

Det finns många anledningar till att värdera en skogsfastighet. Vid en marknadsvärdering bedöms det mest sannolika priset vid en tänkt försäljning. Flera studier har gjorts för att utreda vilka faktorer som påverkar fastighetspriset. Det är tydligt att köpare värderar både monetära och ickemonetära värden då de köper en fastighet.

I det skoglige debattklimatet har frågor rörande miljömål, biologisk mångfald och artbevarande blivit ett hett diskussionsämne. Skogsstyrelsens inventering och registrering av nyckelbiotoper, med syfte att vägleda prioriterad naturvård, har anammats av de marknadsstyrda certifieringssystemen. Skogsägare, entreprenörer och virkesköpare som låter certifiera sig kan inte bruka eller handla med nyckelbiotopsvirke. Även den skogspolitiska lagstiftningen som implementerat EU:s Art och habitatdirektiv i den svenska Artskyddsförordningen har begränsat nyttjanderätten av skogsmark med nyckelbiotoper.

De effekter en nyckelbiotop får för skogsägaren i det praktiska brukandet av skogsmarken är något som eventuellt skulle kunna påverka värdet av fastigheten. Det är en fråga som värderarna på NAI Svefa kommit i kontakt med under sitt arbete med värdering av skogsfastigheter. En vägledning i hur skogsfastigheter med nyckelbiotoper ska värderas skulle vara till nytta för att hjälpa värderarna i sitt arbete. En undersökning gjordes därför åt NAI Svefa för att utreda om en nyckelbiotops förekomst påverkar fastighetspriset.

Genom en statistisk undersökning, baserad på försäljningsstatistik av skogsfastigheter på den öppna marknaden, undersöktes nyckelbiotopers effekt på fastighetspriset. Undersökningen genererade inte några statistiskt signifikanta resultat. Nyckelbiotoper verkar inte ha någon påverkan på fastighetspriset. I vilket fall är det av så liten betydelse att det inte spelar någon roll i sammanhanget.

I undersökningens beräkningar användes en prismodell för att prediktera fastighetspriser. Denna innefattade några relevanta faktorer som bevisligen påverkar priset. Trots att den tog hänsyn till flera av dessa faktorer var den inte särskilt träffsäker vid jämförelse av det modellerade priset med det verkliga priset. Det visar på hur komplext problemet med fastighetsvärdering är. Det går inte att prediktera ett marknadsvärde med enkla modeller då det är för många faktorer som påverkar varje enskild fastighetsaffär.



## 7. REFERENSER

### Tryckta källor

NAI Svefa. (2016). Svenska Fastighetsmarknad- Fokus skog 2016. Stockholm: Svefa Holding AB.

Skogsaktuellt. (2010). Skog lönsammare än aktier. *Skogsaktuellt*. 20 januari.

Larsson, M. (2016). Artskydd väcker frågor. *Skogseko* 1.

LRF Konsult (2016). *Skogspriser Helår 2016*. Stockholm: LRF Konsult.

Skogsstyrelsen. (1999). *Nyckelbiotoper och andra värdefulla biotoper*. Jönköping: Skogsstyrelsen.

PEFC SWE. (2012). Svensk PEFC Skogsstandard. PEFC SWE 002:3.

FSC. (2010). Svensk skogsbruksstandard enligt FSC med SLIMF-indikatorer. FSC-STD-SWE-02-02-2010 SW.

Sundqvist, H. (2017). Vi pausar inventeringen av nyckelbiotoper i nordväst. *Dagens Nyheter*. 10 januari.

Skogsstyrelsen. (2014). *Sumpskog/dråg med naturskogskaraktär*. Jönköping: Skogsstyrelsen.

### Böcker

Seth, S & Tjäder, C. 2003. Skog: köp, försäljning, samägande, generationsskifte. Stockholm: Raster Förlag.

Fastighetsnomenklatur. 2015. Fastighetsanalys och Fastighetsrätt. 12:e uppl. Stockholm: Fastighetsnytt Förlags AB.

Körner, S & Wahlgren L. (2016). Statistiska metoder. 3:2 uppl. Lund: Studentlitteratur AB.

### Rapporter

Lindeborg, Thomas. (1989). Marknadsvärdering av skog med beståndsmetoden och marknadssimulering: en arbetsmodell / av Thomas Lindeborg. Gävle: Statens Lantmäteriverk. (*Rapport / Lantmäteriverket, 1989:8*).

Lantmäteriet & Mäklarsamfundet. (2013). Fastighetsvärdering- Grundläggande teori och praktisk värdering. (*Rapport / Lantmäteriet, 2013:3*).

Lantmäteriet. (2016). Aktuella tendenser och värdenivåer på den öppna marknaden för lantbruksfastigheter. Gävle: Lantmäteriet. ( *Rapport / Lantmäteriet*, Minienkät nr 56).

Sundelin, T. (2011). En skogsfastighets marknadsvärde. Uppsala: Institutionen för skogens produkter, SLU.

Swedbank & LRF Konsult. (2016). *Skogsbarometern 2016*. Stockholm: Swedbank & LRF Konsult.

Wester, J & Engström, A. (2016). Nulägesbeskrivning av nyckelbiotoper. Jönköping: Skogsstyrelsen. (*Rapport / Skogsstyrelsen*, 2016:7).

### **Tidskriftsartiklar**

Wikström, P. Edenius, L. Elfving, B. Eriksson L.O., Lämås, T. Sonesson, J. Öhman, K. Wallerman, J. Waller, C & Klintebäck, F. (2011). The heureka forestry decision support system: an overview. *Mathematical and Computational Forestry & Natural-Resource Science* 3(2), 87-94.

Rosen, S. (1974). Hedonic Prices and Implicit Markets: Production Differentiation in Pure Competition. *The Journal of Political Economy* 82(1), 34-55.

Roos, A. (1996). Hedonic price function for forest land in Sweden. *Canadian Journal of Forest Research* 26(26), 740–746.

Essen, M. (2015). Köpläge för skogsfastigheter- men vad betalar man för? Skogssällskapet. 19 mars.

### **Examensarbeten**

Carlsson, S. (2012). *Faktorer som påverkar skogsfastigheters pris*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala.

Högberg, J. (2012). *Vad påverkar marknadsvärdet på en skogsfastighet? - En statistisk analys av markvärdet*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala.

Nilsson, E. (2014). *Värdering av skogsfastigheter- En statistisk analys av värdepåverkande faktorer*. Institutionen för Teknik och samhälle, Lunds Tekniska Högskola, Lunds Universitet, Lund.

Lundmark, P. (2012). *Motiv och värdering vid köp av skogs- och lantbruksfastigheter i Västerbotten*. Skogsmästarskolan, SLU, Skinnskatteberg.

Wallin, S & Jangenstål, S. (2015). *Regressionsanalys av faktorer som påverkar skogsfastighetspriset i Sverige*. Institutionen för matematik, Kungliga Tekniska Högskolan, Stockholm.

### **Övriga tryckta källor**

SFS 1974:152. *Regeringsform*.

SFS 1979:1152. *Fastighetstaxeringslag*.

SFS 1979:230. *Jordförvärvslag*.  
SFS 1979:429. *Skogsvårdslag*.  
SFS 1998:808. *Miljöbalk*.  
SFS 2007:845. *Artskyddsförordning*.

SOU. (2001). *SOU 2001:38. Ägande och struktur inom jord och skog*. Stockholm: Näringsdepartementet. Jordförvärvsutredningen.

SKSFS 2013:3. *Skogsstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om anmälningsskyldighet för samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken avseende skogsbruksåtgärder*.

Mark- och miljööverdomstolens dom Mål nr M 9914–15

## Elektroniska källor

Länk A:

Lantmäteriet. (2017). Beståndsmetoden- BM-Win [Online] Tillgänglig: <https://www.lantmateriet.se/sv/Fastigheter/Andra-fastighet/Vardering/Bestandsmetoden---BM-win/> [2017-03-07].

Länk B:

Sveriges Lantbruksuniversitet. (2012). SLUMP [Online] Tillgänglig: <http://www.slump.se/> [2017-03-07].

Länk C:

LRF Konsult. (2016). Historiskt stor prisskillnad på skogsmark mellan norra och södra Sverige. [Online] Tillgänglig: <http://www.lrfkonsult.se/press/vara-publikationer/skogsagare/prisstatistik/historiskt-stor-prisskillnad-pa-skogsmark-mellan-norra-och-sodra-sverige> [2017-03-07].

Länk D:

Skogsstyrelsen. (2017). Miljömål. [Online] Tillgängligt: <https://www.skogsstyrelsen.se/miljo-och-klimat/miljomal/levande-skogar/> [2017-04-25].

Länk E:

SLU. (2015). ArtDatabanken- Rödlistning. [Online] Tillgänglig: <http://www.artdatabanken.se/naturvaard/roedlistning/> [2017-03-07].

Länk F:

Naturvårdsverket. (2017). Fridlysta arter. [Online] Tillgänglig: <http://www.naturvardsverket.se/Var-natur/Djur-och-vaxter/Fridlysta-arter/> [2017-03-07].

Länk G:

Skogsstyrelsen. (2017). Skogen pärlor. [Online] Tillgänglig:  
<https://www.skogsstyrelsen.se/sjalvservice/karttjanster/skogens-parlor/>  
[2017-04-25].

Länk H:

Skogsstyrelsen. (2017). Naturvårdsavtal. [Online] Tillgänglig:  
<https://www.skogsstyrelsen.se/aga-skog/skydda-skog/naturvardsavtal/>  
[2017-04-25].

Länk I:

Skogsstyrelsen. (2017). Naturvårdsavtal. [Online] Tillgänglig:  
<https://www.skogsstyrelsen.se/aga-skog/skydda-skog/biotopskydd/>  
[2017-04-25].

Länk J:

Skogsstyrelsen. (2017). Övriga skyddsformer. [Online] Tillgänglig:  
<https://www.skogsstyrelsen.se/aga-skog/skydda-skog/naturresevat/>  
[2017-04-25].

Länk K:

Skogsstyrelsen. (2017). Natura 2000. [Online] Tillgänglig:  
<https://www.skogsstyrelsen.se/aga-skog/skydda-skog/natura-2000/>  
[2017-04-25].

Länk L:

Skogsstyrelsen. (2017). Frivilliga avsättningar. [Online] Tillgänglig:  
<https://www.skogsstyrelsen.se/aga-skog/skydda-skog/frivilliga-avsattningar/>  
[2017-04-25].

## **Personliga meddelanden**

Anneli Sandström, ProSilva Skogscertifiering, 2017, telefonkontakt, 1 februari

## BILAGA 1.

Resultat för linjär regressionsanalys.

### Götaland

<i>Regressionsstatistik</i>	
Multipel-R	0,011399615
R-kvadrat	0,000129951
Justerad R-kvadrat	-0,029277991
Standardfel	19671,11227
Observationer	36

ANOVA

	<i>fg</i>	<i>KvS</i>	<i>MKv</i>	<i>F</i>	<i>p-värde för F</i>
Regression	1	1709911,172	1709911,172	0,004418916	0,947389081
Residual	34	13156390368	386952657,9		
Totalt	35	13158100279			

### Mälardalen

<i>Regressionsstatistik</i>	
Multipel-R	0,183375024
R-kvadrat	0,033626399
Justerad R-kvadrat	-
Standardfel	29033,40827
Observationer	16

ANOVA

	<i>fg</i>	<i>KvS</i>	<i>MKv</i>	<i>F</i>	<i>p-värde för F</i>
Regression	1	410638238,4	410638238,4	0,487150717	0,496630772
Residual	14	11801143142	842938795,9		
Totalt	15	12211781380			

## Norrland

<i>Regressionsstatistik</i>	
Multipel-R	0,056462059
R-kvadrat	0,003187964
Justerad R-kvadrat	-
Standardfel	0,008269645
Standardfel	17673,98846
Observationer	89

### ANOVA

	<i>fg</i>	<i>KvS</i>	<i>Mkv</i>	<i>F</i>	<i>p-värde för F</i>
Regression	1	86913761,07	86913761,07	0,278239901	0,599199829
Residual	87	27176178537	312369868,2		
Totalt	88	27263092298			