



**Sveriges lantbruksuniversitet**  
*Fakulteten för skogsvetenskap*

**Institutionen för skogens produkter, Uppsala**

**Faktorer som påverkar skogsfastigheters pris**

*Factors affecting the price of forest estates*

Sofia Carlsson



Sveriges lantbruksuniversitet  
*Fakulteten för skogsvetenskap*

Institutionen för skogens produkter, Uppsala

## Faktorer som påverkar skogsfastigheters pris

*Factors affecting the price of forest estates*

Sofia Carlsson

**Nyckelord:** avkastningsvärde, marknadsvärde, skogsfastigheter

---

*Examensarbete, 30 hp      Avancerad nivå i ämnet företagsekonomi (EX0753)*  
*Jägmästarprogrammet 07/12*

*Handledare SLU: Lennart Eriksson*  
*Examinator SLU: Folke Bohlin*

## Sammanfattning

Under de senaste 20 åren har priset på skogsfastigheter ökat dramatiskt. Historiskt sett har priset på skogsfastigheter haft en tydlig koppling till skogens avkastning, men detta samband tycks inte längre gälla. Utöver värdet av skogens ekonomiska avkastning, tillkommer idag värdet av ickemonetära resurser som tidigare hade en begränsad betydelse för fastigheternas pris.

Faktorer som bonitet och åldersfördelning påverkar en skogsfastighets avkastning. Men är det självklart att dessa faktorer även påverkar skogsfastigheters pris? Om utvecklingen av fastighetspriset medfört en försvagad koppling mellan avkastning och pris, kan detta då förklaras av att tidigare prispåverkande faktorer inte längre beaktas i fastighetsvärderingarna? Syftet med studien var med bakgrund av detta att undersöka hur ett antal faktorer påverkar fastigheters pris; däribland åldersfördelningen och boniteten.

Resultatet antyder att varken boniteten eller åldersfördelningen har någon signifikant inverkan på priset på skogsfastigheter. Vad som i huvudsak påverkar priset är fastighetens stående virkesvolym och den region, enligt LRF Konsults indelning, som fastigheten är belägen i.

Slutsatsen av resultatet är att värderingen av fastigheter i huvudsak görs utifrån fastigheternas stående skogsvolym och deras regiontillhörighet. Prisutvecklingen tycks inte bara ha påverkat förhållandet mellan avkastningen och priset, utan även minimerat inflytandet av faktorer som åldersfördelning och bonitet. Detta innebär att fastigheter som köpts inom samma region till samma pris per kubikmeter skog, kan ha väsentligt olika förutsättningar att avkasta investeringen.

*Nyckelord: avkastningsvärde, marknadsvärde, skogsfastigheter*

## **Abstract**

Over the last 20 years, the price on forest real estates has increased dramatically. Historically the price on forest real estates has been closely connected to the economic yield of the estate, but this connection no longer seems to be valid. In addition to the economic yield of the forest, other resources that previously had limited influence on forest real estate prices now add to the price.

Factors like site productivity and age distribution affect the economic yield of a forest real estate. But is it obvious that these factors still influence the forest real estate prices as they once did? If the development of the forest real estate prices has led to a weakened connection between economic yield and price, could this be explained by the fact that previously price affecting factors no longer are taken in to consideration when valuing forest real estates? The purpose of the study was therefore to investigate how a number of factors influence the forest real estate price; including site productivity and age distribution.

The results shows that neither site productivity, nor age distribution have a significant impact on the forest real estate price. What mainly influence the prices seems to be the standing forest volume on the estate and the region, according to LRF Konsults division, that the estate is located in.

The conclusion of the result is that forest real estates are valued mainly according to the standing forest volume on the estate and the region in which the estate is located. The development of the prices seems not only to have influenced the relationship between the economic yield of the forest and the prices, but also minimized the influence of factors like age distribution and site productivity. This means that real estates that are bought within the same region, at the same price per cubic meter of forest, can have considerably different potential to gain economic yield.

***Keywords:*** forest real estates, market value, net present value

## Förord

Detta examensarbete i företagsekonomi har genomförts i samarbete med Torbjörn Sundelin, verksam i utvecklingen av SLUMP (Sveriges Lantbruksuniversitet Marknadspris). Programmet har skapats för att vara ett verktyg vid värdering av skogsfastigheter. Jag vill tacka Torbjörn för att han så generöst har delat med sig av sitt datamaterial, för att han har gett mig tillgång till programmet SLUMP och för att han med stort intresse har svarat på de frågor som jag har ställt.

Jag vill även rikta ett stort tack till Lennart Eriksson, verksam vid institutionen för Skogens produkter vid Sveriges lantbruksuniversitet, som har varit min handledare. Tack för all hjälp, för alla kloka synpunkter och för att du engagerat dig i mitt arbete och alltid så utförligt besvarat mina frågor.

Sofia Carlsson  
Uppsala 9 maj 2012

# Innehållsförteckning

## Sammanfattning

## Abstract

## Förord

<b>Innehållsförteckning .....</b>	<b>5</b>
<b>Inledning.....</b>	<b>7</b>
Bakgrund .....	7
<i>Skogsmarksprisets avgörande faktorer.....</i>	<i>7</i>
<i>Skogsmarksprisets utveckling .....</i>	<i>8</i>
Syfte .....	11
<i>Huvudsyfte .....</i>	<i>11</i>
<i>Delsyften .....</i>	<i>11</i>
Avgränsningar .....	11
<b>Teori.....</b>	<b>12</b>
Nuvärdet och markvärdet .....	12
<i>Nuvärdet i praktisk fastighetsvärdering.....</i>	<i>13</i>
Monetära och ickemonetära värden.....	13
Winner's curse – vinnarens förbannelse.....	13
Hypoteser .....	14
<i>Hypotes 1 .....</i>	<i>14</i>
<i>Hypotes 2 .....</i>	<i>14</i>
<i>Hypotes 3 .....</i>	<i>14</i>
<i>Hypotes 4 .....</i>	<i>15</i>
Definitioner .....	15
Modell .....	15
<b>Metod .....</b>	<b>16</b>
Analysens upplägg .....	16
Material .....	16
Val av metod .....	16
Regressionsanalys .....	17
Bortfallsanalys.....	17
<i>Bortfallsanalys 1 .....</i>	<i>18</i>
<i>Bortfallsanalys 2 .....</i>	<i>18</i>
<b>Resultat .....</b>	<b>20</b>
Analys 1.....	20
<i>Beskrivning av materialet .....</i>	<i>20</i>
<i>Regressionsanalysen.....</i>	<i>22</i>
<i>Variablernas korrelation .....</i>	<i>23</i>
Analys 2.....	23
<i>Beskrivning av materialet .....</i>	<i>23</i>
<i>Regressionsanalysen.....</i>	<i>25</i>
<i>Variablernas korrelation .....</i>	<i>26</i>
Sammanfattning resultat.....	27
<i>Hypoteserna .....</i>	<i>27</i>
<b>Diskussion .....</b>	<b>28</b>
Nuvärde .....	28
Monetära och ickemonetära värden.....	28
Winner's curse.....	29
Generellt om resultatet .....	30
Konsekvensanalys .....	31
Slutsats .....	31
Metodkritik.....	32

Källkritik .....	32
Validitets- och reliabilitetsanalys .....	32
Förslag till fortsatta studier.....	32
<i>Fördjupad analys av fastigheter inom samma region</i> .....	32
<i>Förbättrad analys av åldersfördelningens inverkan på fastighetspriset</i> .....	32
<i>Analys av krökta samband</i> .....	33
<b>Referenser .....</b>	<b>34</b>
<b>Bilagor .....</b>	<b>35</b>

## Inledning

Under 2000-talet har priset på svenska skogsfastigheter mer än fördubblats. (LRF Konsult, 2012) Fastighetspriserna har stigit i en takt som inte överensstämmer med utvecklingen av varken virkespriserna, den stående skogsvolymen eller markens produktionsförmåga (Skogsstatistisk årsbok, 2011). Sambandet mellan fastighetspriset och virkespriset har därigenom försvagats, liksom sambandet mellan fastighetspriset och skogsbrukets ekonomiska avkastning.

Faktorer som bonitet och åldersfördelning påverkar en skogsfastighets avkastning. De är avgörande variabler i en nuvärdeskalkyl och beaktas vid skogsvärdering med till exempel beståndsmetoden. (Lantmäteriet, 2012) Men är det självklart att dessa faktorer påverkar skogsfastigheters pris? Om utvecklingen av fastighetspriset medfört en försvagad koppling mellan avkastning och pris, skulle detta då kunna förklaras av att köpare inte längre tar samma hänsyn till de faktorer som tidigare avgjorde en fastighetsvärdering? Hur ser till exempel bonitetens relation till fastighetspriset ut? Finns andra faktorer som bättre förklarar priset på en fastighet idag?

Skälen till att undersöka vilka faktorer som påverkar priset kan vara flera. Eventuella samband skulle bland annat kunna bidra till diskussionen om riskerna i en skogsfastighetsaffär, eller bli till en del av underlaget i en fastighetsvärdering. Avsikten med följande studie är därför att undersöka ett antal variabler som utgör en skogsfastighets förutsättningar, samt om, och i sådana fall hur, dessa faktorer inverkar på fastighetspriset.

## Bakgrund

### *Skogsmarksprisets avgörande faktorer*

I artikeln A hedonic price funktion for forest land in Sweden (Roos, 1996) redovisas en studie vars syfte var att undersöka förhållandet mellan skogsfastigheters egenskaper och deras pris per hektar skogsmark. Undersökningen baserades på 143 försäljningar gjorda år 1992 och resulterade i följande slutsatser:

1. Skogsbruksrelaterade faktorer är av största vikt när priset på skogsmark bestäms. Priset som betalas för skogsmarkens stående volym och produktivitet överensstämmer väl med den förväntade effekten som dessa parametrar har på nuvärdet av framtida skogsskötsel.
2. Den hedoniska prisfunktionen kan vara ett användbart verktyg för att undersöka marknaden för skogsmark och priserna på skogsfastigheter.

De faktorer som inverkade positivt på priset per hektar var andelen produktiv skogsmark av den totala skogsarealen, den stående medelvolymen samt medelproduktiviteten. Den faktor som inverkade negativt på priset per hektar var enhetens areal. Vidare påvisades ett positivt samband mellan priset per hektar och populationstätheten i relation till skogsarealen i ett visst område.

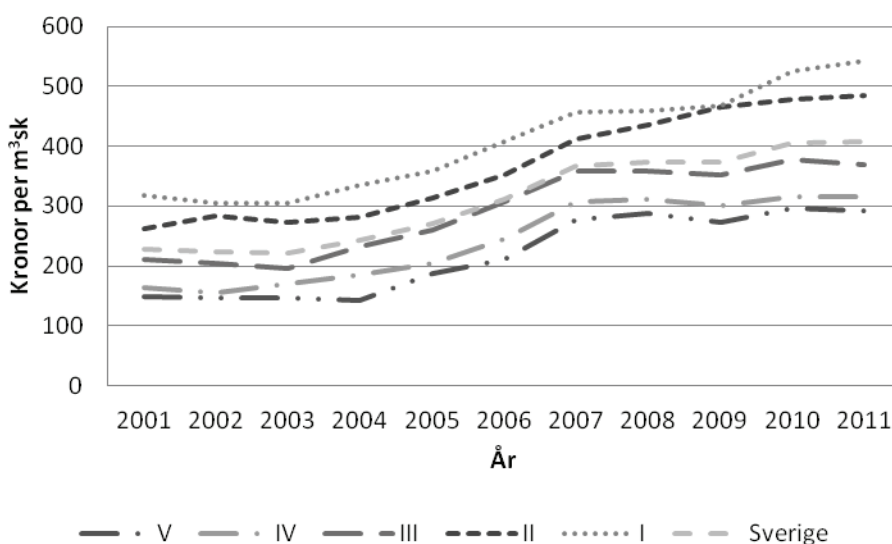
Sedan studien gjordes har förutsättningarna på fastighetsmarknaden förändrats, detta bland annat genom att jordförvärvslagen ändrades år 1991. Den tidigare lagstiftningens syfte var bland annat att skydda familjejordbruket, att värna sysselsättningsmöjligheter i glesbygd samt att begränsa juridiska personers möjligheter att förvärva mark. (Sveriges riksdag, 1990) Så kallade prisprövningar gjordes i samband med fastighetsaffärer, och dessa skulle säkerställa att fastigheternas pris inte översteg markens långsiktiga avkastning. (Lantmäteriet och



Mäklarsamfundet, 2010) Lagstiftningen förändrades för att förenkla och effektivisera marknaden, vilket i praktiken innebar att prissättningen på jord- och skogsfastigheter efter lagändringen kom att sättas på en fri marknad. Dessutom fick människor som tidigare inte hade kunnat köpa mark möjlighet att förvärva jord- och skogsfastigheter. (Sveriges riksdag, 1990) Efter lagändringen har marknaden utvecklats i flera avseenden, däribland priset. Hur den studerade marknaden har utvecklats under 2000-talet framgår enligt följande

### **Skogsmarksprisets utveckling**

LRF Konsult redovisar årligen statistik i syfte att återge prisutvecklingen på marknaden för skogsfastigheter. Vad som i huvudsak presenteras är det genomsnittliga priset per stående skogskubikmeter vid köp. LRF Konsult indelar landet i fem regioner, och återger för vardera regionen priset per skogskubikmeter som erhållits i föregående års skogsfastighetsaffärer. Priset per skogskubikmeter definieras som priset för fastighetens skogsmark, dividerat med fastighetens stående skogsvolym. All virkesvolym, det vill säga skog i samtliga åldrar och av samtliga trädslag, medtas i beräkningen. Hur priset på skogsfastigheter har utvecklats sedan år 2001 framgår av Figur 1 samt Bilaga 1.



Figur 1. Prisutveckling i kronor per m<sup>3</sup>sk år 2001 till 2011. (LRF Konsult, 2012)

Vilka län och områden som ingår i varje region framgår av Tabell 1. Med undantag för region IV och V har indelningen gjorts länsvis.

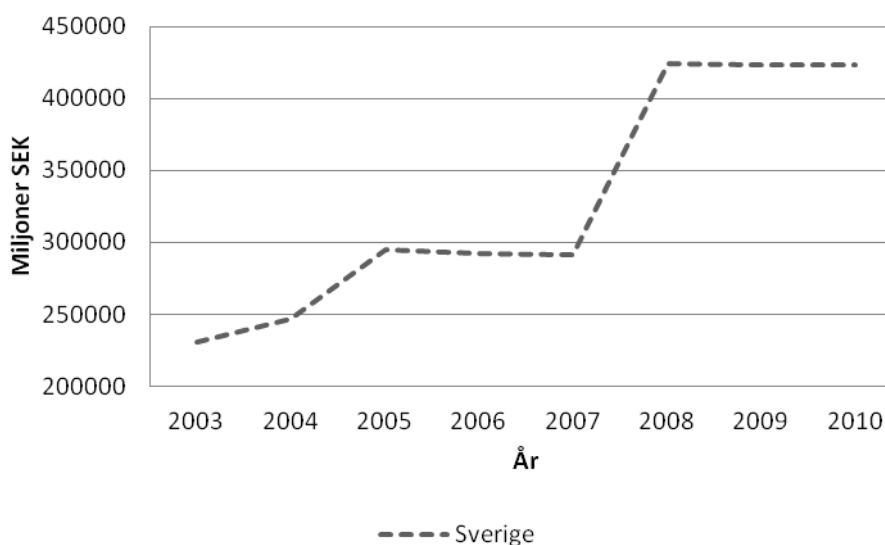
Tabell 1. Ingående län i LRF Konsults regioner (LRF Konsult, 2012)

I	II	III	IV	V
Västra Götalands	Stockholms	Värmlands	Västernorrlands	Jämtlands
Östergötlands	Uppsala	Dalarnas	Norrbottnens kustland	Lapplands landskap
Skåne	Södermanlands	Gävleborgs	Västerbottnens kustland	
Jönköpings	Örebro			
Kronobergs	Västmanlands			
Kalmar				
Blekinge				
Hallands				

Det genomsnittliga kubikmeterpriset i reala termer i skogsfastighetsaffärer fördubblades mellan år 2001 och 2011. Vidare kan sägas att priset på skogsfastigheter mätt i kronor per kubikmeter är som högst i sydligaste, och som lägst i nordligaste Sverige under hela perioden.

Vad gäller LRF Konsults indelning så är genomsnittspriset per kubikmeter som högst i region I med 543 kronor år 2011, och som lägst i region V med 291 kronor år 2011. Samma år var hela landets genomsnittspris 408 kronor per kubikmeter. (LRF Konsult, 2012)

I Skogsstatistisk årsbok (2011) redovisas prisutvecklingen på fastighetsmarknaden med andra mått. I årsboken åskådliggörs hur det länsvis samlade taxeringsvärdet har utvecklats mellan åren 2003 och 2010, se Figur 2 samt Bilaga 2. Taxeringsvärdet avses motsvara 75 procent av skogsmarkens marknadsvärde. Detta skattas utifrån priset som jämförbara objekt betingat under de två åren som föregått taxeringsåret och justeras med hänsyn till respektive fastighets avkastningsvärde. Taxeringen av skogsfastigheter genomförs som en allmän (AFT) eller en förenklad (FFT) fastighetstaxering. En allmän fastighetstaxering genomfördes år 2005 och en förenklad fastighetstaxering genomfördes år 2008. (Skogsstatistisk årsbok, 2011)



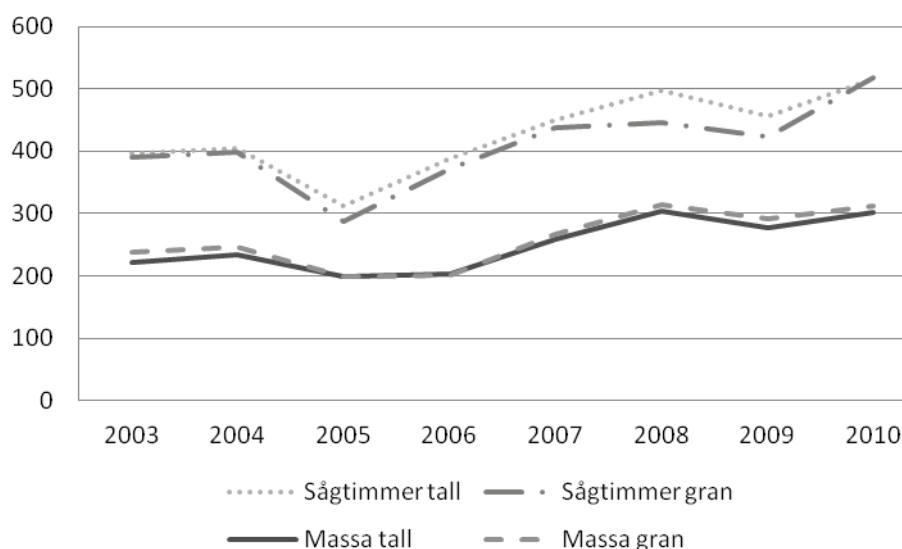
Figur 2. Totalt taxeringsvärde för produktiv skogsmark i Sverige i miljoner SEK.

Taxeringsvärdets utveckling visar att skogsmarkens skattade nominella värde närmast fördubblades mellan åren 2003 och 2010. Eftersom taxeringsvärdet bestäms utifrån tidigare års försäljningar, har skattningen svårt att spegla den aktuella prisbilden. Detta bekräftas av ytterligare data i Skogsstatistisk årsbok, vilka visar att priset på fastigheter avseende jord- och skogsbruk i genomsnitt översteg taxeringsvärdet med 86 procent år 2009. (Skogsstatistisk årsbok, 2011)

### **Virkesprisets utveckling**

I Skogsstatistisk årsbok (2011) behandlas skogsbrukets bruttovärde, vilket definieras som alla de varor och tjänster som skogsbruket producerar. Detta har mellan år 2003 och 2009 sjunkit något i reala värden. Under samma period sjönk även avverkningsvolymerna. Bruttovärdet utgörs till största del av skogsavverkningar och virkespriset inverkan på bruttovärdet är därmed avgörande.

Hur virkespriset har utvecklats mellan år 2003 och 2010 framgår av Figur 3 samt Bilaga 3.



Figur 3. Löpande virkespriser i kronor per m<sup>3</sup>fub år 2003 till 2010, leveransvirke. (Skogsstatistisk årsbok, 2011)

Det löpande virkesprisets utveckling har under perioden 2003 till 2010 varit positiv. Priset på sågtimmer och massaved av både tall och gran har stigit med omkring 30 procent. Detta kan jämföras med konsumentprisindex, vilket under samma period steg med 25,36 enheter. (Statistiska centralbyrån, 2012)

### **Virkesförråd och tillväxt**

Det genomsnittliga virkesförrådet i Sverige år 2010, beräknat som fem års medelvärde, var enligt Riksskogstaxeringen (Skogsstatistisk årsbok, 2011) 131 kubikmeter per hektar. Volymen avser virkesförrådet i produktionsskog och exkluderar torra och vindfällna träd. Medelförrådet per hektar för motsvarande period varierar inom landet; från 88 kubikmeter per hektar i norra Norrland till 172 kubikmeter per hektar i Götaland. Den stående volymen per hektar produktiv skogsmark ökade mellan år 2000 och 2010 med 5,65 procent, det vill säga från 124 kubik per hektar till 131 kubikmeter per hektar. (Nilsson. P, 2012-04-16)

År 2010 var den produktiva skogsmarkens medelbonitet 5,3 m<sup>3</sup>sk per hektar och år, beräknad som fem års medelvärde och med fridlyst produktiv skogsmark undantagen. Medelboniteten inom landet varierar väsentligt; från 2,9 m<sup>3</sup>sk per hektar och år i Norrbottens län till 11 m<sup>3</sup>sk per hektar och år i Skåne län. Riksskogstaxeringens statistik från 80-talet redovisar en medelbonitet på 5,0 m<sup>3</sup>sk per hektar. Att medelboniteten uppgavs vara lägre för trettio år sedan är inte det samma som att markens produktionsförmåga har förändrats. Differensen kan tolkas som en konsekvens av att mark skyddats och undantagits den produktiva arealen, samt att mätmetoderna förändrats. Medelboniteten i landet kan ha påverkats av bland annat skogsdikningen som utförts under 1900-talet, men förändringen i statistikens medelbonitet är inte tillräcklig för att en ökad produktionskraft ska kunna konstateras. (Nilsson. P, 2012-04-16)

### **Skogsindex**

Att utvecklingen av skogsbrukets ekonomiska förtjänster och prisuppgången på skogsfastigheter inte följts åt har uppmärksammats av bland andra Skogssällskapet. Genom sitt så kallade Skogsindex åskådliggörs kvoten mellan ett antal så kallade typfastigheters avkastningsvärde och pris. Avkastningsvärdet är summan av den redovisade typfastighetens nuvarande och framtida virkesnetto diskonterat med 3 procent. Inga övriga värden beaktas. De olika typfastigheterna uppges vara representativa för landets olika delar med avseende på

skogstillstånd och infrastruktur. (Skogssällskapet, 2009) I Skogssällskapet's tidning Skogsvärlden (Skogssällskapet, 2011) varierar Skogsindex för de studerade fastigheterna mellan 0,88 och 1,48. Enligt Skogssällskapet's skogsindex understiger priset på skogsfastigheter avkastningsvärdet som mest i Norrbotten, och överstiger avkastningsvärdet som mest i Uppland.

## **Syfte**

### ***Huvudsyfte***

Att undersöka hur olika faktorer inverkar på skogsfastighetspriset.

### ***Delsyften***

Att åskådliggöra hur skogsfastigheters pris påverkas av den stående skogsvolymen på fastigheten, markens bonitet, skogens åldersfördelning, skogsmarkens areal och fastighetens antal skiften.

Att diskutera de faktorer som påverkar skogsmarkspriset utifrån teorier om skogs- och fastighetsvärdering.

Att diskutera prisuppgången på skogsfastigheter, samt utvecklingens eventuella risker.

## **Avgränsningar**

Det är endast fastigheter som förmedlats via mäklare som kommer att ingå i analysen. Inga fastigheter som överlåtits via fastighetsregleringar beaktas.

Sambandet mellan priset och de studerade variablerna antogs vara linjärt. Inga krökta samband har undersökts i denna studie.

## Teori

De teoretiska begrepp som ska ligga till grund för analysen är *nuvärde*, *markvärde*, *monetära och ickemonetära värden* samt *winner's curse*. Begreppen ska bidra till uppfyllandet av syftet genom att ingå i följande diskussioner:

- de studerade variablernas relation till nuvärdet
- de studerade variablernas relation till de monetära respektive de ickemonetära värdena
- den eventuella risken för att köparen av en skogsfastighet drabbas av winner's curse.

### Nuvärdet och markvärdet

En nuvärdesberäkning i skogliga sammanhang syftar till att uppskatta dagens värde av framtida virkesproduktion. Beräkningen görs beståndsvis eller för hela fastigheter genom att framtida intäkter och kostnader diskonteras med en kalkylränta. Beräkningen kan göras i syfte att skatta ett bestånds eller en fastighets aktuella värde, eller med avsikten att rangordna olika skötselalternativ. Ju högre nuvärde, desto större framtida ekonomisk avkastning. Nuvärdet kan beräknas när som helst under en omloppstid och skattar värdet av framtida intäkter och kostnader av den studerade enheten vid beräkningstidpunkten. Nuvärdet är synonymt med en investerings avkastningsvärde och avser normalt virkesproduktionens avkastningsvärde utan att beakta bestånds eller fastigheters övriga värdeproduktion i form av till exempel jakt. Osäkerheten i en nuvärdesberäkning består i svårigheten att skatta framtida intäkter och kostnader, eftersom framtidens skogsekonomi är okänd. Vad nuvärdeskalkylen med störst säkerhet visar är om en investering över huvud taget kan väntas vara lönsam. En nuvärdesberäkning kan se ut som följande:

$$\text{Nuvärde} = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{\text{Intäkter}_{tid} - \text{Kostnader}_{tid}}{(1 + \text{ränta})^{tid}}$$

Ett skogsbestånds markvärde definieras som det maximala avkastningsvärdet år noll. Beräkningen görs med hjälp av Faustmans formel och resultatet skattar värdet av den framtida virkesproduktionen när kostnader och intäkter diskonteras till det år då marken är kal. Faustmans formel gör att det valda skötselprogrammet upprepas i evighet och beräkningen skattar därmed summan av alla framtida intäkter och kostnader. Markvärde och kalmarksvärde är två synonyma begrepp. Markvärdet betecknas ofta  $B_u$ , där  $u$  motsvarar omloppstiden i år. Faustmans formel ser ut som följande:

$$B_u = \left( \sum_{t=0}^u \frac{\text{Intäkter}_{tid} - \text{Kostnader}_{tid}}{(1 + \text{ränta})^{tid}} - c \right) \times \frac{(1 + \text{ränta})^u}{(1 + \text{ränta})^u - 1}$$

Vad som avgör kalmarksvärdet är variablerna tid, intäkter, kostnader och beräkningens kalkylränta. Variabeln tid är beroende av markens produktionsförmåga, vilken bestämmer hur långt fram i tiden som skogsbrukets olika kostnader och intäkter kommer att falla ut. Kalkylräntan är det avkastningskrav som ställs på en investering, vilket till exempel kan motsvara kapitalkostnaden i form låneräntan, en alternativ investerings avkastningsränta eller sparräntan. Räntekravet medför att kalkylen ger ett positivt resultat så länge investeringens avkastning överstiger kalkylräntan. (Ekvall och Bostedt, 2009) I uttrycket ovan har inga samkostnader beaktats, det vill säga kostnader för till exempel vägar och administration. Beräkningen beaktar inte heller skatten på resultatet. (Eriksson, L., 2012-05-18)

Praktisk fastighetsvärdering görs vanligtvis genom att nuvärdesmetoden kombineras med den så kallade ortsprismetoden. I ortsprismetoden undersöks tidigare fastighetsförsäljningar med avsikten att skatta ett rimligt försäljningspris på den fastighet som värderas. (Lantmäteriet och Mäklarsamfundet, 2010)

### ***Nuvärdet i praktisk fastighetsvärdering***

Syftet med praktisk fastighetsvärdering är ofta att skatta ett rimligt pris på en fastighet, medan syftet med nuvärdesberäkningen är att skatta fastighetens avkastning. En värderingsmetod som nyttjar nuvärdeskalkylen i sina skattningar är beståndsmetoden. Lantmäteriet förvaltar och utvecklar datorprogrammet BM-win, vilket är det verktyg genom vilket beståndsmetoden används. Metoden skattar värdet av fastigheter beståndsvis genom att varje bestånds utveckling simuleras i två omloppstider framåt. Användaren av beståndsmetoden är den som anger beräkningarnas kalkylränta och denna kan varieras mellan olika bestånd. (Lantmäteriet, 2012) Beståndsmetodens kalkylränta skiljer sig från en avkastningsberäknings kalkylränta. I en avkastningsberäkning ska kalkylräntan motsvara ett ställt avkastningskrav, vilket rimligtvis inte varierar med bestånden utan är det samma för hela investeringen. En annan metod som innefattar nuvärdesberäkningar är Plan 33. (Ekvall, 2005)

### **Monetära och ickemonetära värden**

Det pris som en skogsfastighet betingar vid en försäljning, är en produkt av flera olika faktorer. Grunden för bildandet av ett pris är de potentiella köparnas värdering av nyttorna som fastigheten väntas generera. De nyttor som en fastighet består i kan klassificeras som monetära och ickemonetära. De monetära nyttorna är sådana som kan generera eller lätt omsättas i pengar, till exempel avverkningsbara träd. De ickemonetära nyttorna är sådana som varken genererar eller lätt omsätts i pengar, till exempel nyttan av att kunna promenera i den egna skogen.

Värdet av de monetära så väl som de ickemonetära nyttorna varierar från köpare till köpare. Vilka monetära nyttor som ett fastighetsköp medför för olika köpare kan variera, liksom storleken på de variabler som ligger till grund för skattningen av värdet. Även de ickemonetära nyttornas värde varierar mellan olika köpare – olika preferenser genererar olika värderingar. (Lindeborg, 1986)

I Fastighetsvärdering – Grundläggande teori och praktisk värdering (Lantmäteriet och Mäklarsamfundet, 2010) uppges det ickemonetära värdet vara en tänkbar förklaring till prisuppgången på skogsfastigheter. Skälet till att betalningsviljan för dessa värden har ökat, föreslås vara att en köpare idag sällan kräver en hög avkastning från sin fastighet för att klara privatekonomin. Trots detta kan kravet på avkastning, det vill säga monetära värden, skilja sig betydligt mellan olika kategorier av köpare. Detta till stor del på grund av hur olika köp finansieras, till exempel om köpet görs med egna medel, med lånat kapital, i form av ett första fastighetsköp eller ett rationaliseringsförvärv. Störst krav på avkastning från en fastighet har sannolikt de köpare vars förvärv finansierats med lånat kapital. Ett högre avkastningskrav ställer högre krav på fastighetens skogliga förutsättningar, genom att behovet av avverkningsmogen skog ökar.

### **Winner's curse – vinnarens förbannelse**

Thaler har i sin artikel Anomalies: The winner's curse (1988) beskrivit hur vinnaren av en budgivning ofta riskerar att göra en dålig affär. Teorin bygger på antagandet att det alltid är den intressent med mest optimistisk syn på en utbuden investeringsmöjlighet som kommer att vinna en budgivning. Förbannelsen består i att den mest optimistiska skattningen av en

affärsmöjlighet, även är den värdering som har störst risk att vara en överskattning. Ett bud som underbyggs av rationella kalkyler kommer alltid att vara lägre än de bud som bygger på en överskattning av en resurs värde. Risken för att drabbas av winner's curse förutsätter en irrationell köpare och risken ökar med antalet budgivare – ju fler intressenter, desto större risk för förekomsten av bud som baserats på överskattningar.

Thaler illustrerar fenomenet med följande exempel: en burk fylls med mynt och auktioneras därefter ut. Summan av burkens innehåll är för budgivarna okänd. Den sannolika utkomsten av experimentet är följande: (1) medelbudet kommer att vara lägre än värdet av mynten i burken, (2) det vinnande budet kommer att överstiga värdet av mynten i burken.

Ytterligare studier har visat samma mönster vid auktion av rättigheter att borra olja. Den som gör den mest optimistiska bedömningen av oljefyndighetens omfattning, vinner auktionen. Ju fler deltagare i auktionen, desto fler andra värderingar har den vinnande budgivarens värdering överstigit. För att vinnaren av en budgivning ska undgå winner's curse, måste köparens bud vara rationellt – det vill säga köparen måste ha besittit kunskaper om investeringens värde som övriga intressenter saknade. (Thaler, 1988)

Winner's curse resulterar i ett av följande: (1) det vinnande budet överstiger den köpta investeringens värde och köparen förlorar därigenom pengar, (2) värdet av den köpta investeringen är lägre än beräknat och köparens vinst blir därmed mindre än den förutsedda. Köparens förmåga att lära av tidigare ofördelaktiga affärer har visat sig vara begränsad.

De köpare som har fått insikt i fenomenet, intar sannolikt en restriktivare budgivningsstrategi och minskar därigenom sina chanser att vinna en budgivning. Thalers förslag till lösning på detta dilemma är att den budgivare som uppmärksammat problemet även delar med sig av insikten till andra budgivare, i hopp om att på så vis bromsa en irrationell prisutveckling. (Thaler, 1988)

## **Hypoteser**

Följande hypoteser har formulerats utifrån redovisad teori och bakgrund, men även utifrån egna erfarenheter av marknaden. Särskilt hypotes 1, hypotes 3 och hypotes 4 är ställda med utgångspunkt i icke bekräftade, subjektiva aningar om förutsättningarna på marknaden. Hypotes 2 behandlar variabler som står i nära förbindelse med nuvärdet och är på så vis tydligare kopplad till den redovisade teorin.

### ***Hypotes 1***

Priset på en skogsfastighet bestäms i huvudsak av volymen skog på fastigheten.

### ***Hypotes 2***

Utöver volymen skog på fastigheten, kommer priset även att påverkas positivt av följande variabler:

- a. Andelen skog i avverkningsbar ålder.
- b. Medelboniteten på fastigheten.

### ***Hypotes 3***

Skogsfastighetens pris kommer att påverkas negativt av följande variabler:

- a. Antalet skogsskiften som fastigheten består av.
- b. Arealen produktiv skogsmark som fastigheten består av.

### **Hypotes 4**

Fastighetens pris kommer att påverkas av vilken region som fastigheten är belägen inom. Detta om regionerna definieras enligt LRF Konsults indelning av landet.

### **Definitioner**

Materialet som studien bygger på innehåller dels fastigheter vars hela taxeringsvärde utgörs av skogsmarken, dels fastigheter där endast delar av det totala taxeringsvärdet utgörs av skogsmarken. Begreppet *rena skogsfastigheter* kommer att användas för att beteckna de fastigheter vars hela taxeringsvärde utgörs av skogsmarken. Begreppet *kombinerade fastigheter* kommer att användas för att beteckna de fastigheter vars totala taxeringsvärde bara delvis utgörs av skogsmarken.

### **Modell**

Datamaterialet bearbetas i tre steg. Först en inledande beskrivning av materialets innehåll, därefter regressionsanalyser i syfte att finna samband mellan de studerade variablerna. Avslutningsvis tolkas resultatet utifrån de redovisade teoretiska begreppen. Modellen för databearbetningen redovisas i Tabell 2. Hur regressionsanalysen utformas framgår av metodavsnittet.

*Tabell 2. Modell för databearbetning*

<b>Inledande analys</b>	<b>Modell</b>	<b>Diskussionsunderlag</b>
Dataöversikt	$y = \alpha + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n + \varepsilon$	Resultat av regressionsanalys Nuvärde Monetära och icke monetära värden Winner's curse



# Metod

## Analysens upplägg

Materialet som analyserades bestod av 395 unika fastigheter. I studien genomfördes två analyser av två olika delar av det totala materialet; en av de rena skogsfastigheterna och en av de rena skogsfastigheterna tillsammans med de kombinerade fastigheterna. Analysen av de rena skogsfastigheterna benämndes analys 1 och analysen av de rena skogsfastigheterna tillsammans med de kombinerade fastigheterna benämndes analys 2.

Tillförlitligheten i en analys baserad på endast kombinerade skogsfastigheter, bedömdes redan innan studien vara låg. Variationen i de kombinerade fastigheternas övriga värden skulle sannolikt försämra tillförlitligheten i slutsatser om vilka faktorer som påverkar priset på skogen. Anledningen till att analysen trots detta gjordes i två delar, där den senare beaktade de kombinerade fastigheterna, var för att se om dessa trots antagandet kunde bidra till förklaringen av skogsfastighetspriset. Detta genom att analysunderlaget utökades.

I analys 1 ingick 170 fastigheter, och i analys 2 ingick 352 fastigheter. Hur urvalet till dessa båda analyser gjordes framgår nedan.

## Material

I syfte att utveckla ett nytt värderingsverktyg för skog, har uppgifter om skogsfastigheter som utannonserats till försäljning via mäklare sedan 2010 registrerats i en databas. Den senast sålda fastigheten i materialet såldes i mars 2012. Materialet har kompletterats med försäljningsstatistik från Lantmäteriet och utgör grunden för prisskattningarna i datorprogrammet SLUMP, Sveriges Lantbruksuniversitet Marknadspris. (SLUMP, 2012) Den aktuella studien bygger på en analys av enbart sekundärdata, det vill säga materialet är hämtades ur SLUMP:s databas.

Vilka variabler som materialet från databasen innehöll och vad dessa bestod i framgår av Bilaga 5. Ett förtydligande av variabeln Aldklidx finns i Bilaga 7. De ursprungliga uppgifterna som hämtades ut databasen kompletterades med ett antal beräknade variabler. Hur dessa beräknades framgår av Bilaga 6.

## Val av metod

Syftet med metoden var att finna variabler som kunde bidra till förklaringen av priset på skogsfastigheter. Vilken metod som valdes utifrån detta syfte framgår av följande:

Kvantitativa metoder är tillvägagångssätt som genom matematiska beräkningar analyserar siffror eller uppgifter som kan betecknas med siffror. (Eliasson, 2010) En kvantitativ metod valdes därför som utgångspunkt för studien, detta på grund av datamaterialets utseende och för att syftet avsåg undersöka matematiska samband.

Alternativet till en kvantitativ metod är en kvalitativ metod. En sådan lämpar sig bäst för undersökning av företeelser eller samband som är svåra att kvantifiera. Den kvalitativa metoden är mindre lämplig när siffror ska analyseras utifrån matematiska samband. Med anledning av undersökningsmaterialets form – sifvertabeller – och syftet – att studera olika variablers inverkan på en ett pris – var den kvalitativa metoden inte lämplig för denna undersökning. (Eliasson, 2010)

Databearbetningen gjordes i programmen Excel och Minitab. Det ursprungliga materialet hämtades från SLUMP:s databas i form av två Excel-ark; ett med uppgifter om areal per åldersklass och ett med samtliga uppgifter exklusive fastigheternas areal per åldersklass. I Excel sammanlades samtliga uppgifter i ett ark. Därefter beräknades de variabler som förutom ursprungsvariablerna skulle ingå i analysen och sedan överfördes materialet till Minitab. I Minitab genomfördes bortfallsanalysen, rensningen av dubletter och outliers samt den statistiska bearbetningen och regressionsanalyserna.

## Regressionsanalys

Regressionsanalys är ett verktyg för att finna samband mellan olika faktorer. Metoden undersöker hur *en* (enkel regression) eller *flera* förklarande variabler (multipel regression) inverkar på en undersökningsvariabel. (Andersson, Jorner, Ågren, 2007) I studien undersöktes flera variablers inverkan på fastighetspriset och valet av metod blev därför en multipel regression. Om sambandet mellan de förklarande variablerna och undersökningsvariabeln var linjärt, kunde sambandet beskrivas med följande uttryck:

$$y = \alpha + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n + \varepsilon$$

där  $\alpha$  = ingångsvärdet  
 $\beta_1$  = konstanten för första förklarande variabeln  
 $x_1$  = värde av första förklarande variabeln  
 $\beta_n$  = konstant för förklarande variabeln  
 $x_n$  = värde av förklarande variabeln  
 $\varepsilon$  = normalfördelad stokastisk variabel

Regressionsanalysen genomfördes med hjälp av verktyget Stepwise regression i Minitab, genom vilket variabler stegvis adderades till modellen. De förklarande variabler som inte uppvisade någon inverkan på undersökningsvariabeln eliminerades från modellen.

Variabler som inte kan kvantifieras är sådana som betecknar till exempel en färg, en art eller en geografisk region. Sådana variabler kan hanteras i en regressionsanalys genom att så kallade dummyvariabler skapas. I analyserna skapades dummyvariabler för LRF Konsults regioner.

## Bortfallsanalys

Målet med den statistiska analysen av materialet, var att bidra till förklaringen av prissättningen på produktiv skogsmark. Om datamaterialet innehöll fastigheter vars pris till största del satts utifrån andra värden än skogens, fanns anledning att eliminera sådana innan analysen genomfördes. Till exempel så prissätts skogsmark klassad som industrifastighet sannolikt inte utifrån skogens egenskaper, och en sådan fastighet platsade av den anledningen inte i studien.

För att identifiera avvikande fastigheter som inte borde ingå i analysen, så kallade outliers (Andersson, Jorner, Ågren, 2007), åskådliggjordes datamaterialet i två scatter plots. Priset per hektar plottades mot skogsvolymen per hektar och sedan mot LRF Konsults regionindelning, se Bilaga 8 och 9. Fastigheter som väsentligt avvek från övriga fastigheter i relationen mellan volym och pris per hektar, hade sannolikt prissatts utifrån andra värden än den stående skogens. En fastighet vars samband mellan pris och regiontillhörighet väsentligt avvek från övrigas, bör på samma sätt ha värderats utifrån andra egenskaper än de som är gemensamma för respektive region. Fastigheter som kraftigt avvek ifrån resterande fastigheters placering i

plottarna undersöktes närmre. Vilka fastigheter som uteslöts från analysen 1 samt skälen till detta framgår av följande. Fastigheterna namn har ersatts med en kod.

### ***Bortfallsanalys 1***

#### *Fastighet A1*

Fastighet om totalt 19 hektar belägen i närheten av Landvetters flygplats. I försäljningshandlingarna finns angivet att delar av fastigheten ligger inom ett område lämpligt för utbyggnad av industriverksamhet enligt översiktsplan. Det är sannolikt att denna förutsättning påverkat priset i större utsträckning än skogsmarkens egenskaper. Av den anledningen var fastigheten inte lämplig att beakta i analysen.

#### *Fastighet B1*

Gård norr om Edsbyn om totalt 13 hektar, varav 6 hektar skogsmark. På fastigheten finns en bostadsbyggnad och ett flertal äldre jordbruksbyggnader. Fastigheten ingick i en större enhet och enskilt taxeringsvärde för enheten saknades, varför värdet av hus och inägomark inte bokförts i SLUMP:S databas. Det beräknade priset per hektar skogsmark blir därmed mycket högt. Fastigheten är ingen ren skogsfastighet och uteslöts därför från materialet.

#### *Fastighet C1*

Fanns som dubblett i materialet, en av de båda raderades därför.

#### *Fastighet D1*

1,2 hektar skogsmark på en totalt 2,5 hektar stor fastighet, inklusive 0,7 hektar vatten. Fritidsfastighet med timmerkoja och grillstuga intill sjö. Sannolikt är att byggnaderna på fastigheten är taxerade till 0, men att så skulle vara fallet är inte angivet i mäklarens beskrivning. Inga värden utöver skogsmarken är angivna i databasen och skogsmarkspriset blir därmed orimligt högt – omkring 292 000 kronor per hektar. Det kan anses osannolikt att skogen svarat för huvuddelen av priset och av den anledningen plockas denna fastighet bort ur materialet.

### ***Bortfallsanalys 2***

Det totala materialet, som inkluderade kombinerade fastigheter, innehöll fastigheter som vid beräkning av priset per hektar skogsmark erhöll negativa värden. Detta berodde på att taxeringsvärdet för byggnader och övrig mark i flera fall översteg försäljningspriset för hela fastigheten. För att minimera påverkan av orimliga värden som dessa rensades materialet enligt följande:

För samtliga fastigheter i det totala materialet beräknades en kvot, se formel.

$$\text{Andel övrigt} = \frac{S : m \text{ övr (mark bygg)}}{\text{Försäljnpr}}$$

Samtliga fastigheter vars andel övrigt översteg 0,5, det vill säga samtliga fastigheter vars övriga värden utgjorde minst hälften av försäljningspriset, eliminerades. På så vis rensades materialet från negativa skogspriser. Förhoppningen var dessutom att de återstående fastigheternas i större utsträckning skulle ha värderats utifrån sina skogliga resurser. Samtliga rena skogsfastigheter behölls i materialet med denna metod. Först efter rensningen plottades materialet för att avvikande fastigheter skulle kunna identifieras. Detta gjordes enligt samma princip som för analys 1, se Bilaga 10 och 11. Fastigheter som kraftigt avvek ifrån resterande fastigheters placering i plottarna undersöktes närmre. Vilka fastigheter som efter plottningen

uteslöts från analysen av det totala materialet samt skälen till detta framgår av följande. Fastigheternas namn har ersatts med en kod.

#### *Fastighet A2*

Fanns som dubblett i materialet, en av de båda raderades därför.

#### *Fastighet B2*

Fanns som dubblett i materialet, en av de båda raderades därför.

#### *Fastighet C2*

I beskrivningen av objektet framgår att fastigheten är samtaxerad med andra fastigheter och att det angivna taxeringsvärdet har proportionerats. Taxeringsvärdet för den samtaxerade enheten baseras på ett virkesförråd om 310 m<sup>3</sup>sk per hektar. Virkesförrådet på den sålda delen av fastighet C2 har ett virkesförråd om 65 m<sup>3</sup>sk per hektar, vilket medfört att övriga värdens taxeringsvärde har skattats lågt i förhållande till skogen. Skogens värde understiger sannolikt 50 procent av priset, vilket medfört att fastigheten sorterats bort från materialet.

#### *Fastighet D2*

På grund av att taxeringsvärde av hus inte bokförts separat blir beräkningen av skogsvärdet orimligt. Fastigheten uteslöts därför från materialet.

#### *Fastighet E2*

Fanns som dubblett i materialet, en av de båda raderades därför.

#### *Fastighet F2*

Samma fastighet som betecknats D1 i analys 1. Fastigheten uteslöts från materialet av samma skäl som angivits i de rena skogfastigheternas bortfallsanalys.

#### *Fastighet G2*

Fastighetens totala virkesförråd uppgick till 447 m<sup>3</sup>sk. Försäljningspriset var 1100000. Fastigheten bestod av totalt 5 hektar, varav 2,5 var produktiv skogsmark. Trots detta utgjorde de skattade övriga värdena endast ca 24 % av försäljningspriset, vilket medfört en orimligt hög skattning av priset per hektar skogsmark. Fastigheten uteslöts av den anledningen från i materialet.

#### *Fastighet H2*

Fanns som dubblett i materialet, en av de båda raderades därför.

## Resultat

Resultatet av undersökningen redovisas i tre avsnitt; det första under rubriken Analys 1, den del av materialet som bestod av rena skogsfastigheter och det andra under rubriken Analys 2, det totala materialet bestående av både rena skogsfastigheter och kombinerade fastigheter. I ett avslutande avsnitt jämförs resultatet av de båda analyserna.

### Analys 1

#### *Beskrivning av materialet*

Analys 1 innefattar materialets alla rena skogsfastigheter. Medelvärde, standardavvikelse, minimivärde, median och maximivärde för materialets variabler framgår av Tabell 3.

Tabell 3. Dataöversikt analys 1

Variabel	LRF-reg.	Antal	Medel	Standardavv.	Minimum	Median	Maximum
<b>kr/ha</b>	1	27	83905	35252	38035	75616	159091
	2	7	90182	28799	51316	87755	128185
	3	74	47592	24924	15000	41863	144444
	4	42	31532	16302	7288	28783	82083
	5	20	27468	19345	9096	23580	99315
	Alla	170	48778	31495	7288	41386	159091
<b>Mbon</b>	1	27	7,115	1,525	3,900	7,400	9,600
	2	7	6,771	1,083	5,300	6,700	8,300
	3	74	5,424	1,210	2,600	5,300	8,100
	4	42	3,736	0,763	2,600	3,650	5,500
	5	20	3,365	0,813	2,400	3,200	4,800
	Alla	170	5,089	1,696	2,400	5,000	9,600
<b>m3/ha</b>	1	27	130,06	39,19	58,67	130,59	197,03
	2	7	142,7	29,0	84,1	148,3	173,8
	3	74	115,52	50,26	17,01	111,37	234,05
	4	42	93,15	41,73	4,95	88,62	187,57
	5	20	79,30	36,79	25,49	75,40	199,45
	Alla	170	109,16	47,28	4,95	105,96	234,05
<b>%&gt; 20 år</b>	1	27	0,6905	0,1900	0,2919	0,7347	1,0000
	2	7	0,7718	0,2080	0,3158	0,8545	0,9010
	3	74	0,7439	0,2238	0,0000	0,7793	1,0000
	4	42	0,7216	0,2323	0,0000	0,7541	1,0000
	5	20	0,6755	0,2597	0,0424	0,7100	1,000
	Alla	170	0,7230	0,2239	0,0000	0,7542	1,0000
<b>%&gt; 40 år</b>	1	27	0,4707	0,1616	0,1886	0,4789	0,7778
	2	7	0,5558	0,1854	0,3158	0,5050	0,8471
	3	74	0,4715	0,2663	0,0000	0,4234	1,0000
	4	42	0,5859	0,2364	0,0000	0,6248	1,0000
	5	20	0,5064	0,2856	0,0424	0,4887	1,0000
	Alla	170	0,5072	0,2470	0,0000	0,5101	1,0000
<b>%&gt; 60 år</b>	1	27	0,3337	0,1515	0,1159	0,3007	0,7778
	2	7	0,315	0,279	0,000	0,273	0,799
	3	74	0,2677	0,2540	0,0000	0,1994	1,0000
	4	42	0,4615	0,2503	0,0000	0,4846	1,0000
	5	20	0,3733	0,2719	0,0000	0,2803	0,9726
	Alla	170	0,3404	0,2526	0,0000	0,2850	1,0000
<b>Antskiften</b>	1	27	1,259	0,594	1,000	1,000	3,000
	2	7	1,0000	0,000000	1,0000	1,0000	1,0000
	3	74	1,757	1,225	1,000	1,000	7,000
	4	42	1,786	1,071	1,000	1,000	5,000
	5	20	1,800	1,056	1,000	1,500	5,000
	Alla	170	1,6588	1,0775	1,0000	1,0000	7,0000
<b>Prodareal</b>	1	27	49,10	42,05	6,30	34,80	165,90
	2	7	46,0	29,2	7,6	48,1	98,0
	3	74	33,24	29,47	2,70	24,70	136,90
	4	42	52,14	40,26	7,20	46,80	224,60
	5	20	69,6	57,2	6,0	48,6	186,9
	Alla	170	45,23	39,82	2,70	34,70	224,60

Resultatet visar att antalet fastigheter i region tre är flest till antalet. Endast ett mindre antal fastigheter är belägna i region två. Medelvärdet av de olika variablerna varierar med regionerna, men differensen mellan medelvärdena för region ett och region två är för samtliga variabler mycket små. På grund av detta sammanlades regionerna i regressionsanalysen, det vill säga dummyvariabler skapades endast för regionerna 3, 4 och 5.

### Regressionsanalysen

Ingående variabler i "stepwise"-regressionen var tio stycken. Åldersklassvariablerna kunde inte uppvisa något samband med priset, vilket medförde att dessa inte beaktades i någon av modellerna. Medelboniteten har ett signifikant samband med priset i modell 2 till 5, men utesluts som förklarande variabel så snart regionvariablerna kopplas till analysen. I den modellen med högst förklaringsgrad och flest antal förklarande variabler vid högst signifikansnivå ingår sex variabler. Resultatet av "stepwise"-regressionen redovisas i Tabell 4.

Tabell 4. Stegvis regression analys 1

Steg	1	2	3	4	5	6	7	8
<b><math>\alpha</math></b>	-2101	-23940	-13848	-13454	-1996	29739	39708	44724
<b>m3/ha</b>	466	375	368	374	376	363	372	366
<b>P-värde</b>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Mbon</b>		6239	5981	6421	5108	1596		
<b>P-värde</b>		0,000	0,000	0,000	0,000	0,207		
<b>Antskiften</b>			-4781	-4326	-3992	-3278	-3218	-2848
<b>P-värde</b>			0,001	0,002	0,004	0,013	0,015	0,029
<b>LRFreg3</b>				-9375	-14575	-26990	-29452	-31231
<b>P-värde</b>				0,003	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>LRFreg4</b>					-13476	-32137	-37094	-37178
<b>P-värde</b>					0,002	0,000	0,000	0,000
<b>LRFreg5</b>						-30535	-35959	-34434
<b>P-värde</b>						0,000	0,000	0,000
<b>Prodareal</b>								-97
<b>P-värde</b>								0,008
<b>R<sup>2</sup>(adj)</b>	48,65	57,89	60,31	62,22	64,11	67,81	67,69	68,88

Resultatet visa att volymen per hektar är en förklarande variabel på signifikansnivån 99 % i samtliga modeller. Medelboniteten utesluts när regionvariablerna läggs till modellen. Fastigheter belägna inom samma region har liknande förutsättningar i flera avseenden, däribland produktionsförmågan. Att boniteten inte bidrar till modellen, indikerar att köpare inte beaktar bonitetsvariationerna inom regionerna. Vidare visar analysen att antalet skiften och produktionsarealen inverkar negativt på priset. Även variablerna som beskriver fastighetens åldersfördelning saknar signifikant inverkan på priset. Äldre skog har normalt en större skogsvolym per hektar, vilket betyder att åldersfördelningen kan sägas inverka på priset genom att priset stiger med volymen per hektar. Åldersfördelningsvariablerna exkluderas från samtliga modeller. Att åldersfördelningen inte har något signifikant samband med priset indikerar att skogsvolym i alla åldrar tillmätts samma värde. Hade avverkningsbar skogsvolym tillmätts ett större värde än icke avverkningsbar skogsvolym, så hade åldersvariablernas samband med priset sannolikt varit signifikant.

## Variablernas korrelation

Tabell 5. Korrelationsmatris analys 1

	Mbon	m <sup>3</sup> /ha	%> 20 år	%> 40 år	%> 60 år	LRFreg3	LRFreg4	LRFreg5	Antskiften
<b>m3/ha</b>	0,406 0,000								
<b>%&gt; 20 år</b>	0,009 0,907	0,579 0,000							
<b>%&gt; 40 år</b>	-0,137 0,076	0,596 0,000	0,662 0,000						
<b>%&gt; 60 år</b>	-0,274 0,000	0,499 0,000	0,400 0,000	0,683 0,000					
<b>LRFreg3</b>	0,174 0,023	0,118 0,124	0,082 0,287	-0,127 0,098	-0,254 0,001				
<b>LRFreg4</b>	-0,458 0,000	-0,195 0,011	-0,004 0,963	0,183 0,017	0,275 0,000	-0,503 0,000			
<b>LRFreg5</b>	-0,372 0,000	-0,231 0,002	-0,078 0,314	-0,001 0,987	0,048 0,537	-0,321 0,000	-0,209 0,006		
<b>Antskiften</b>	-0,114 0,139	-0,106 0,169	-0,009 0,911	-0,004 0,958	0,028 0,716	0,080 0,300	0,068 0,381	0,048 0,534	
<b>Prodareal</b>	-0,150 0,051	-0,136 0,077	-0,039 0,612	-0,125 0,105	0,024 0,759	-0,265 0,000	0,100 0,196	0,224 0,003	0,098 0,204

Förklaring: Korrelation  
P-värde

I Tabell 5 redovisas korrelationen mellan analysens studerade variabler. Denna visar att flera av variablerna har en signifikant korrelation. Medelboniteten korrelerar på minst signifikansnivå 95 % med skogsvolmen per hektar, andelen skog över 40 år, andelen skog över 60 år och samtliga LRF-regioner. Att medelboniteten korrelerar med volymen per hektar kan antas bero på att bördigare marker producerar större skogsvolymer. Av samma anledning producerar fastigheter belägna i en sydligare region generellt mer än fastigheter belägna i en nordligare region, vilket kan förklara varför bonitet och regionvariablerna korrelerar. En lägre bonitet höjer dessutom slutavverkningsåldern, vilket skulle kunna förklara varför åldersfördelning och medelbonitet korrelerar. En fastighet med låg bonitet har sannolikt en skog av högre medelålder. Att produktionsarealen korrelerar med medelboniteten på signifikansnivå 90 % kan förklaras av det faktum att fastigheternas medelstorlek varierar med regiontillhörigheten. Medelfastigheten är som störst i region 5 och som minst i region 3.

## Analys 2

### Beskrivning av materialet

Analys 2 innefattar materialets alla rena skogsfastigheter, samt alla fastigheter vars taxeringsvärde för övrig mark och byggnader motsvarade maximalt hälften av försäljningspriset. Medelvärde, standardavvikelse, minimivärde, median och maximivärde för materialets variabler framgår av Tabell 6.



Tabell 6. Dataöversikt analys 2

Variabel	LRF-reg.	Antal	Medel	Standardavv.	Minimum	Median	Maximum
<b>kr/ha</b>	1	93	84292	37021	23208	77161	219928
	2	20	86834	43435	22165	81819	208704
	3	103	49516	28921	15000	42512	207978
	4	87	34114	20072	7288	29590	139246
	5	49	29629	18398	9096	24273	99315
	Alla	352	54249	36616	7288	45340	219928
<b>Mbon</b>	1	93	7,340	1,416	3,900	7,400	10,600
	2	20	6,870	0,907	5,300	6,850	8,700
	3	103	5,426	1,215	2,600	5,300	8,600
	4	87	3,9575	0,7653	2,6000	3,9000	5,7000
	5	49	3,478	0,727	2,400	3,500	5,100
	Alla	352	5,3795	1,8349	2,4000	5,1000	10,6000
<b>m3/ha</b>	1	93	138,58	42,97	37,76	130,59	266,39
	2	20	140,89	40,32	79,52	136,03	248,18
	3	103	116,43	49,85	17,01	110,26	266,50
	4	87	98,98	43,44	4,95	93,92	226,74
	5	49	83,95	40,51	18,82	77,65	199,45
	Alla	352	114,84	48,63	4,95	110,28	266,50
<b>%&gt; 20 år</b>	1	93	0,7388	0,1659	0,2919	0,7541	1,0000
	2	20	0,7586	0,1625	0,3158	0,7782	1,0000
	3	103	0,7569	0,2069	0,0000	0,8072	1,0000
	4	87	0,7346	0,2183	0,0000	0,7772	1,0000
	5	49	0,7374	0,2218	0,0424	0,7467	1,0000
	Alla	352	0,7440	0,1990	0,0000	0,7712	1,0000
<b>%&gt; 40 år</b>	1	93	0,5270	0,1800	0,1000	0,5155	0,9550
	2	20	0,5400	0,1823	0,2390	0,5267	0,9091
	3	103	0,4770	0,2494	0,0000	0,4490	1,0000
	4	87	0,5670	0,2148	0,0000	0,5745	1,0000
	5	49	0,5484	0,2548	0,0424	0,5586	1,0000
	Alla	352	0,5260	0,2230	0,0000	0,5334	1,0000
<b>%&gt; 60 år</b>	1	93	0,3499	0,1912	0,0194	0,3094	0,9028
	2	20	0,3539	0,2430	0,0000	0,3276	0,7994
	3	103	0,2691	0,2398	0,0000	0,2229	1,0000
	4	87	0,4228	0,2236	0,0000	0,4218	1,0000
	5	49	0,4076	0,2525	0,0000	0,3622	0,9787
	Alla	352	0,3525	0,2327	0,0000	0,3188	1,0000
<b>Antskiften</b>	1	93	1,4731	0,8672	1,0000	1,0000	6,0000
	2	20	1,550	1,050	1,000	1,000	5,000
	3	103	1,816	1,243	1,000	1,000	7,000
	4	87	2,195	1,690	1,000	2,000	11,000
	5	49	2,000	1,099	1,000	2,000	5,000
	Alla	352	1,8295	1,2830	1,0000	1,0000	11,0000
<b>Prodareal</b>	1	93	44,53	43,79	6,30	33,60	298,30
	2	20	50,8	48,4	7,6	31,4	209,9
	3	103	33,67	30,96	2,70	22,90	147,20
	4	87	52,94	46,04	4,20	41,50	236,60
	5	49	66,66	57,87	2,50	48,20	291,70
	Alla	352	46,87	44,75	2,50	33,45	298,30

Resultatet visar att antalet fastigheter, precis som i analys 1, innefattar flest fastigheter belägna i region tre samt minst antal fastigheter belägna i region två. Medelvärdet av de olika variablerna varierar mellan regionerna enligt samma mönster som i analys 1. Differensen mellan medelvärden för region ett och region två är fortsatt mycket små, vilket medförde att dessa även sammanlades i analys 2. Dummyvariabler skapades därför endast för regionerna 3, 4 och 5.

De fastigheter som adderades till analys 2, det vill säga fastigheter vars totala taxeringsvärde endast delvis utgjordes av skogsmarken, analyserades separat, se Tabell 7.

Tabell 7. Dataöversikt över de kombinerade fastigheterna i analys 2

Variabel	LRF-reg.	Antal	Medel	Standardavv.	Minimum	Median	Maximum
<b>kr/ha</b>	1	65	82514	34841	23208	77161	219928
	2	13	85031	50620	22165	63812	208704
	3	29	54425	37317	16266	46867	207978
	4	45	36524	22967	9238	30099	139246
	5	29	31119	17908	9493	24421	66401
	Alla	181	58526	38745	9238	52977	219928
<b>Mbon</b>	1	65	7,445	1,378	4,000	7,400	10,600
	2	13	6,923	0,841	5,800	7,000	8,700
	3	29	5,431	1,250	2,900	5,200	8,600
	4	45	4,164	0,715	2,600	4,100	5,700
	5	29	3,555	0,666	2,600	3,500	5,100
	Alla	181	5,646	1,925	2,600	5,400	10,600
<b>m3/ha</b>	1	65	142,73	44,24	37,76	130,77	266,39
	2	13	139,9	46,4	79,5	126,6	248,2
	3	29	118,74	49,58	46,63	110,26	266,50
	4	45	104,42	44,75	40,40	95,01	226,74
	5	29	87,16	43,22	18,82	77,65	199,39
	Alla	181	120,26	49,51	18,82	113,94	266,50
<b>%&gt; 20 år</b>	1	65	0,7581	0,1532	0,4636	0,7681	1,0000
	2	13	0,7516	0,1416	0,5022	0,7654	1,0000
	3	29	0,7900	0,1545	0,4743	0,8111	1,0000
	4	45	0,7467	0,2062	0,1970	0,7791	1,0000
	5	29	0,7800	0,1843	0,3348	0,8117	1,0000
	Alla	181	0,7635	0,1712	0,1970	0,7875	1,0000
<b>%&gt; 40 år</b>	1	65	0,5489	0,1843	0,1000	0,5418	0,9550
	2	13	0,5315	0,1877	0,2390	0,5484	0,9091
	3	29	0,4910	0,2032	0,0323	0,5029	0,7854
	4	45	0,5494	0,1936	0,0606	0,5415	0,9855
	5	29	0,5774	0,2320	0,1255	0,5766	1,0000
	Alla	181	0,5431	0,1976	0,0323	0,5458	1,0000
<b>%&gt; 60 år</b>	1	65	0,3590	0,2064	0,0194	0,3125	0,9028
	2	13	0,3747	0,2305	0,0000	0,3786	0,7159
	3	29	0,2728	0,2029	0,0000	0,2333	0,6758
	4	45	0,3868	0,1913	0,0000	0,8810	0,3687
	5	29	0,4313	0,2403	0,0631	0,3858	0,9787
	Alla	181	0,3648	0,2127	0,0000	0,3514	0,9787
<b>Antskiften</b>	1	65	1,569	0,951	1,000	1,000	6,000
	2	13	1,846	1,214	1,000	1,000	5,000
	3	29	1,966	1,295	1,000	1,000	5,000
	4	45	2,578	2,050	1,000	2,000	11,000
	5	29	2,138	1,125	1,000	2,000	4,000
	Alla	181	1,994	1,436	1,000	1,000	11,000
<b>Prodareal</b>	1	65	43,13	44,85	6,90	31,20	298,30
	2	13	53,4	57,1	8,8	28,1	209,9
	3	29	34,76	35,00	5,30	20,00	147,20
	4	45	53,69	51,29	4,20	38,00	236,60
	5	29	64,6	59,3	2,5	46,6	291,7
	Alla	181	48,59	49,03	2,50	32,30	298,30

Resultatet visar att de kombinerade fastigheter som adderades till analys 2 har ett medelpris på knappt 10 000 kronor mer per hektar än de rena skogsfastigheterna. Medelboniteten och medelskogsvolymen per hektar är något högre hos blandfastigheterna än de rena skogsfastigheterna. Detta kan förklaras av att andelen fastigheter i de sydligare regionerna är betydligt fler bland blandfastigheterna än bland de rena skogsfastigheterna.

### Regressionsanalysen

Ingående variabler i "stepwise"-regressionen var precis som i analys 1 tio stycken. Resultatet av regressionen redovisas i Tabell 8.

Tabell 8. Stegvis regression analys 2

Steg	1	2	3	4	5	6	7	8
<b><math>\alpha</math></b>	2466,4	-23987,7	-16689,2	-12588,1	345,2	32693,3	24846	47222
<b>m<sup>3</sup>/ha</b>	451	318	309	309	311	300	235	312,99
<b>P-värde</b>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Mbon</b>		7764	7466	7429	5946	2226	3236	
<b>P-värde</b>		0,000	0,000	0,000	0,000	0,072	0,016	
<b>Prodareal</b>			-100	-120	-129	-126	-119	-131,09
<b>P-värde</b>			0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>LRFreg3</b>				-10117	-14989	-25900	-24518	-29733
<b>P-värde</b>				0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>LRFreg4</b>					-13745	-30367	-30348	-37147
<b>P-värde</b>					0,000	0,000	0,000	0,000
<b>LRFreg5</b>						-27545	-27799	-35130
<b>P-värde</b>						0,000	0,000	0,000
<b>%&gt; 40 år</b>							17394	
<b>P-värde</b>							0,054	
<b>R<sup>2</sup>(adj)</b>	35,68	47,57	48,88	50,28	51,92	54,38	54,74	54,1

På signifikansnivå 90 % fanns ett samband mellan åldersfördelningsvariabeln % > 40 år och priset i modell 7. Denna variabel hade inget mätbart samband med priset i analys 1. På signifikansnivå 99 % uteslöts medelboniteten och % > 40 år ur modellen. Åldersfördelningsvariablerna % > 20 år och % > 60 år samt antalet skiften hade inget signifikant samband med priset och uteslöts från samtliga modeller. I den modellen med högst förklaringsgrad och flest antal förklarande variabler vid högst signifikansnivå ingår fem variabler. Resultatet skiljer sig delvis från analys 1 genom att medelboniteten har en signifikant inverkan på priset trots att LRF-regionerna adderats till modellen i steg 7.

### Variablernas korrelation

Hur variablerna i analys 2 korrelerade framgår av Tabell 9.

Tabell 9. Korrelationsmatris analys 2

	Mbon	m <sup>3</sup> /ha	%> 20 år	%> 40 år	%> 60 år	LRFreg3	LRFreg4	LRFreg5	Antskiften
<b>m<sup>3</sup>/ha</b>	0,455 0,000								
<b>%&gt; 20 år</b>	-0,020 0,704	0,531 0,000							
<b>%&gt; 40 år</b>	-0,103 0,053	0,602 0,000	0,632 0,000						
<b>%&gt; 60 år</b>	-0,215 0,000	0,479 0,000	0,424 0,000	0,728 0,000					
<b>LRFreg3</b>	0,016 0,759	0,021 0,694	0,042 0,434	-0,141 0,008	-0,231 0,000				
<b>LRFreg4</b>	-0,445 0,000	-0,187 0,000	-0,027 0,614	0,106 0,048	0,173 0,001	-0,369 0,000			
<b>LRFreg5</b>	-0,417 0,000	-0,256 0,000	-0,013 0,803	0,040 0,449	0,095 0,074	-0,259 0,000	-0,230 0,000		
<b>Antskiften</b>	-0,182 0,001	-0,142 0,008	-0,037 0,490	-0,048 0,373	0,025 0,636	-0,007 0,895	0,164 0,002	0,054 0,317	
<b>Prodareal</b>	-0,164 0,002	-0,149 0,005	-0,043 0,423	-0,096 0,072	-0,024 0,648	-0,190 0,000	0,078 0,145	0,178 0,001	0,206 0,000

Korrelation  
P-värde

Precis som i analys 1 har flera av variablerna en signifikant korrelation. Medelboniteten korrelerar på signifikansnivå 99 % med skogsvolmen per hektar, andelen skog över 60 år, LRF-regionerna 4 och 5, antalet skiften och produktionsarealen. Att medelboniteten korrelerar med volymen per hektar kan antas bero på att bördigare marker producerar större

skogsvolymer. Av samma anledning producerar fastigheter belägna i en sydligare region generellt mer än fastigheter belägna i en nordligare region, vilket kan förklara varför bonitet och regionvariablerna korrelerar. En lägre bonitet höjer dessutom slutavverkningsåldern, vilket skulle kunna förklara varför åldersfördelning och medelbonitet korrelerar. En fastighet med låg bonitet har sannolikt en skog av högre medelålder. Att produktionsarealen korrelerar med medelboniteten kan förklaras av det faktum att fastigheternas medelstorlek varierar med regiontillhörigheten. Medelfastigheten är som störst i region 5 och som minst i region 3. Medelboniteten och LRF-region 3 korrelerar inte. Detta indikerar att materialets fastigheter belägna inom region 3 är olika med avseende på boniteten.

## Sammanfattning resultat

Virkesförrådet per hektar är den inflytelserikaste variabeln i både analys 1 och analys 2. Därefter är det LRF Konsults regioner som bidrar till förklaringen av priset. Ett marginellt men signifikant samband finns mellan priset och produktionsarealen. I analys 1 bidrar även antalet skiften marginellt men signifikant till förklaringen av priset per hektar.

Boniteten har inget signifikant samband med priset i analys 1. Variablerna som uttrycker åldersfördelningen bidrar inte heller till förklaringen av priset. I analys 2 inkluderas medelboniteten och andelen skog över 40 år som två förklarande variabler på signifikansnivå 90 %. På signifikansnivå 95 % och 99 % bidrar endast volymen per hektar, LRF-regionerna och produktionsarealen till förklaringen av priset. Modellernas förklaringsgrad var genomgående sämre i analys 2, det vill säga de kombinerade fastigheterna bidrar inte till analysens tillförlitlighet.

## Hypoteserna

Hur resultatet av analyserna förhöll sig till hypoteserna framgår av Tabell 10.

Tabell 10. Sammanfattning av resultatets förhållande till hypoteserna

	Hypotesformulering	Resultat
<b>Hypotes 1</b>	Priset på en skogsfastighet bestäms till störst del av volymen skog på fastigheten.	Bekräftar hypotesen.
<b>Hypotes 2</b>	<b>a</b> Priset påverkas positivt av andelen skog i avverkningsbar ålder.	Bekräftar <i>inte</i> hypotesen.
	<b>b</b> Priset påverkas positivt av medelboniteten på fastigheten.	Bekräftar <i>inte</i> hypotesen.
<b>Hypotes 3</b>	<b>a</b> Priset påverkas negativt av antalet skogsskiften som fastigheten består av.	Bekräftar <i>delvis</i> hypotesen.
	<b>b</b> Priset påverkas negativt av arealen produktiv skogsmark som fastigheten består av.	Bekräftar <i>delvis</i> hypotesen.
<b>Hypotes 4</b>	Priset påverkas av vilken LRF-region som fastigheten är belägen inom.	Bekräftar hypotesen.

Resultatet indikerar att volymen skog kan vara den variable som till störst del bestämmer priset på en fastighet. Vidare indikerar resultatet att regiontillhörigheten är avgörande för fastighetens pris. Utöver den bonitetsvariation som finns mellan regionerna, tycks inte boniteten vara avgörande för priset. Att skogens åldersfördelning skulle påverka priset bekräftas inte heller. Resultatet indikerar även att antalet skiften och produktionsarealen sannolikt har ett samband med priset.

## Diskussion

Resultatet indikerar att priset på skogsfastigheter till stor del kan bestämmas utifrån två parametrar; hur stor volym stående skog per hektar som finns på fastigheten, samt inom vilken av LRF Konsults regioner som fastigheten är belägen. Att så är fallet bekräftar studiens hypoteser. Vad som däremot motsäger andra uppställda hypoteser, är det faktum att varken fastigheternas bonitet eller åldersfördelning tycks avgöra fastighetspriset. Vilka slutsatser kan dras utifrån detta? Kan resultatet förklaras utifrån teorierna om nuvärde och monetära och ickemonetära värden? Och vilken relation har resultatet till teorin om winner's curse?

### Nuvärde

Den regionindelning av landet som LRF Konsult har gjort är geografisk, men fastigheter belägna inom samma region är inte bara lika med avseende på placering. Fastigheterna kan också i viss utsträckning väntas likna varandra i fråga om till exempel demografiska förhållanden och infrastruktur. Även nuvärdesrelaterade faktorer, det vill säga de som avgör fastigheternas avkastning från skogsbruket, kan delvis antas vara de samma för fastigheter belägna inom samma region. Att regiontillhörigheten bidrar till förklaringen av fastighetspriset, och att fastighetspriset generellt sett är stigande från norr till söder, betyder därför att fastigheterna med högst nuvärde många gånger också betingar de högsta prisen på fastighetsmarknaden.

Men fastigheter belägna inom samma region kan också ha mycket olika förutsättningar till avkastning från skogsbruket. Dessa skillnader kan bland annat bestå i bonitetsvariationer och variationer i skogens åldersfördelning. Att variablerna som beskriver fastigheternas bonitet och åldersfördelning inte har någon signifikant inverkan på priset, skulle kunna betyda att markens bonitet och skogens ålder inte beaktas vid värdering av en fastigheter belägna inom samma region. Det kan inte uteslutas att de variabler som avgör nuvärdet saknar proportionerlig inverkan på fastighetspriset. Detta skulle betyda att fastighetsmarknadens priser inte är de samma som de som skulle uppkomma om en nuvärdeskalkyl låg till grund för värderingarna.

Priset på skogsfastigheter sätts inte enbart utifrån väntad ekonomisk avkastning. Avkastningsvärdet är bara ett av flera värden som beaktas när priset på en skogsfastighet bestäms. Att inte beakta avkastningsvärdet vid köp av en fastighet är inte rationellt – om köparen avser bedriva skogsbruk på fastigheten, är den virkesproducerande förmågan en resurs med ett ekonomiskt värde. Verktyget för att skatta detta värde är nuvärdeskalkylen. Detta innebär att de variabler som påverkar nuvärdeskalkylen, rimligtvis också borde påverka skogsfastigheters pris. Detta oavsett storleken av fastighetens övriga värden.

Om priset på fastigheter stod i proportion till fastigheternas nuvärde, så borde resultatet av analysen ha visat på ett signifikant samband mellan både boniteten och priset och åldersfördelningen och priset. Dessa variabler borde ha differentierat fastigheter med olika avkastningspotential belägna inom samma region från varandra.

### Monetära och ickemonetära värden

Det skulle kunna vara så, att priset på fastigheter har skenat på grund av att de ickemonetära nyttorna tillskrivs ett högre värde än någonsin. Det påståendet indikerar att värderingarna som leder fram till priserna är rationella – höga ickemonetära värden ger höga fastighetspriser. Att boniteten och åldersfördelningen inte förklarar fastighetspriset, skulle kunna vara en indikation på generella brister i köparens kunskap om fastigheternas monetära värden. Frågan

är om köpare kan sägas göra en rationell värdering av fastigheternas ickemonetära resurser, när den monetära resursens storlek delvis är okänd? Kan köparen ha gjort en medveten värdering av de ickemonetära resurserna utan att först ha värderat de monetära resurserna?

En fastighets totala värde är summan av de monetära och de ickemonetära värdena, medan en fastighets pris sätts utifrån skattningen av dessa värden. Observera skillnaden mellan värde och pris. Exempel på denna skillnad kan vara en köpare som betalt ett visst pris för en fastighet, och som i efterhand inser att priset inte motsvarade det reella värdet. Fastighetens ekonomiska avkastning motsvarar inte det förväntade och värdet av svampplockningen i den egna skogen, sjötomten etc. kan inte realiseras på grund av att köparen inte hinner vistas i skogen så mycket som var planerat. För köparen motsvaras då fastighetens värde inte priset. Detta innebär att värdet av fastighetens ickemonetära resurser inte kan beräknas genom att det monetära värdet (nuvärdet) subtraheras från fastighetspriset. Subtraheras nuvärdet från fastighetspriset så erhålls endast *priset* av de ickemonetära nyttorna, medan det faktiska värdet av nyttorna kan vara ett annat. Förväxlas begreppen pris och värde i detta sammanhang framstår de ickemonetära värdena felaktigt som en slaskpost. Men det ickemonetära värdet är ingen slaskpost – det motsvarar värdet av fastighetens ickemonetära resurser, och värdet av dessa kan precis som alla andra värden underskattas och överskattas.

Studiens resultat kan inte utesluta att fastighetspriset inte står i relation till nuvärdet. Det är osannolikt att de ickemonetära värdena skattats rationellt samtidigt som de monetära värdena inte skattats rationellt. Det är möjligt att köpare inte preciserar och skattar värdet av olika ickemonetära nyttor innan han eller hon lägger ett bud på en fastighet. Regressionerna antyder att fastigheternas avkastningspotential inte inverkar på priset i den utsträckning som vore rationell. Om fastigheternas monetära värde inte är rationellt skattat, är det svårt att se varför det ickemonetära värdet skulle vara det.

Finns det någon risk med högt värderade ickemonetära värden? Nej, inte om det ickemonetära värdet är rationellt skattat utifrån personliga preferenser, t.ex. ”svampplockning är för mig värt 5000 kronor per hektar”. Är det ickemonetära värdet däremot ospecificerat, blir värderingen irrationell och risken för att skattningen blir fel ökar. En irrationell värdering av de ickemonetära värdena medför risker för att skattningen bli fel. För att en köpare ska kunna skapa bästa möjliga förutsättningar för en god affär måste han eller hon ha en rimlig uppfattning om de olika värdenas storlek.

### **Winner's curse**

Hur kan utvecklingen av fastighetspriset förklaras? Att fastighetspriset inte helt motsvaras av nuvärdet är känt. Diskussionen ovan antyder dessutom att de ickemonetära värdena inte heller nödvändigtvis kan förklara prisuppgången. Frågan är om det kan antas att prisutvecklingen har rationella orsaker? Teorin om winner's curse erbjuder en alternativ förklaring till prisutvecklingen som inte förutsätter att värderingen av fastigheter alltid bygger på rationella argument.

För att en köpare ska riskera att drabbas av winner's curse måste två kriterier vara uppfyllda; köpet ska ske genom budgivning och köparen måste i viss mån agera irrationellt. Det första kriteriet är uppfyllt genom att fastighetsköp normalt sker genom budgivning. Att det andra kriteriet är uppfyllt kan inte uteslutas, till exempel på grund av att studien inte kan påvisa något samband mellan bonitet, åldersfördelning och fastighetspris. Om winner's curse vore ett fenomen som präglade fastighetsmarknaden, är det tänkbart att priset utvecklats enligt följande

exempel. Exemplet förutsätter att alla budgivare har förutsättningar att betala den summa som de skattar fastighetsvärdet till:

En fastighet bjuds ut till försäljning. Potentiella köpare undersöker fastigheten utifrån de krav på information som de själva har; vissa kommer att läsa prospekt och skogsbruksplan grundligt, de kommer att besöka fastigheten för att själva bilda sig en uppfattning om förutsättningarna, de kommer att räkna på investeringen med hjälp av egen och värderingskunnigas kunskap. Andra kommer att ha lägre ställda krav på den kunskap de anser sig behöva för att lägga ett bud. Förhållandet att en grannfastighet för första gången på 100 år är till salu är det avgörande argumentet för att lägga ett bud. Man kanske nöjer sig med att studera prospektet och gör ett försök att avgöra utropsprisets rimlighet genom att jämföra priset med tillgänglig prisstatistik. Utifrån detta lägger de intresserade köparna ett bud på fastigheten. I vissa fall så kommer köpare att i flera steg bjuda över varandra och slutligen fastställs priset. Köpare som efterhand drar sig ur budgivningen gör detta på grund av att fastighetspriset överstigit det värde de skattat fastigheten till. Vinaren av budgivningen blir den intressenten som gjort den högsta, och därmed mest optimistiska, skattningen av fastighetens värde.

I exemplet har det vinnande budet tillkommit genom att andra intressenter blivit överbjudna. Har köparens värdering baserats på otillräcklig information om fastighetens värde, om köparen varit irrationell i sin värdering, så föreligger en risk för att han eller hon har drabbats av winner's curse. Exempel på irrationella värderingsargument i detta fall skulle kunna vara att köparen höjt sitt bud därför att priset understigit regionens medelpris enligt statistiken eller att en budhöjning varit tvungen för att budgivaren ska få köpa fastigheten.

I en budgivning kommer övervärderingar alltid att premieras genom att det högsta budet vinner. Risken för att köpare ska överskatta en resurs värde är som störst när kunskapen om resursen är som minst. Om det är så att fastighetsmarknaden präglas av köpare med bristande kunskap och dåliga förutsättningar att göra rationella värderingar, ökar risken för att de som köper en skogsfastighet också ska drabbas av winner's curse.

Vad innebär det om en köpare drabbats av winner's curse? Köparen har då betalat ett pris som i efterhand visar sig vara en överskattning av fastighetens värde och detta medför att köparen antingen förlorar pengar därför att han förutsatt att investeringen skulle ha varit lönsam eller att köparen gör en mindre förtjänst än förutsett. I båda fallen består förlusten i att köparen har investerat för mycket i värden – både monetära och ickemonetära – som inte motsvarar avkastningen. Den förväntade avkastningen behöver inte bara bestå i pengar, utan kan även var avkastning i form av ickemonetära förtjänster.

### **Generellt om resultatet**

Fastigheter belägna inom någon av LRF Konsults regioner har mycket gemensamt. Det kan generellt väntas likartade förutsättningar i fråga om sociala, biologiska och marknadsmässiga aspekter, av fastigheter belägna inom samma region. Av den anledningen kan det vara naturligt att återge fastighetspriserna enligt de regioner som LRF Konsult definierat. Att statistiken presenteras regionvis, borde rimligtvis inte vara det samma som att priserna inom varje region är homogena. Fastigheter belägna inom samma region har generellt mycket gemensamt, men förutsättningarna för enskilda fastigheter kan trots detta vara mycket avvikande. LRF Konsults region 5 består till exempel av Jämtlands län och Lapplands landskap, vilka skiljer sig åt i alla uppräknade avseenden; socialt, biologiskt och

marknadsmässigt. Rimligt vore därför att priset på skogsfastigheter varierar mellan Jämtland och Lappland.

Men om priset på skogsfastigheterna i materialet hade varierat väsentligt mellan Jämtland och Lappland, hade då region 5 blivit en signifikant förklarande variabel? Syftet med LRF konsults prisstatistik är att *återge* marknaden – men indikerar inte resultatet att statistiken *präglar* marknaden? Om köpare beaktade skillnader inom regionerna, skulle då regionerna bli förklarande variabler i en prismodell?

Att resultatet visar på att priset på fastigheter kan förklaras utifrån LRF Konsults regioner, men inte utifrån variablerna bonitet eller åldersfördelning, kan vara en indikation på att köpare förenklar och generaliserar när fastigheter ska värderas. Det kan inte uteslutas att prisstatistiken används som ett värderingsinstrument; köpare läser av det lokala kubikmeterpriset och multiplicerar detta med den utbudna fastighetens stående volym. Om den stående volymen värderas lika oavsett vilken ålder skogen är i, medför detta att ung skog betalas med samma kubikmeterpris som gammal skog. Skogssällskapetets konsultchef Ulrik Abelson bekräftar detta påstående i Skogsvärlden (nr 1, 2011). Abelson avråder säljare från att gallra skogen innan den säljs i en fastighetsaffär. Han menar att gallringsnettot per kubik sannolikt inte kommer att överstiga det kubikmeterpris som skogen kan säljas för på rot.

### **Konsekvensanalys**

Att påstå att det finns variabler som borde inverka på priset, men som inte gör det, är inte det samma som att säga att köpare gör dåliga skogsaffärer. Nuvärdet av skogsbruket är inte den enda faktor som avgör den ekonomiska lönsamheten i en fastighetsaffär. De skattemässiga aspekterna kan vara de avgörande för en köpare – och då är det inte självklart att faktorer som åldersfördelning och bonitet påverkar affärens lönsamhet i så stor utsträckning. Dessutom kan det inte uteslutas att skogsfastigheter fortsätter att stiga i värde, vilket medför att köp som gjorts i spekulationssyften kan vara rationella. Poängen är istället en annan. Om priserna på fastighetsmarknaden sätts utifrån förenklade värderingsmetoder som inte överensstämmer med nuvärdesberäkningar, är det tänkbart att fastigheter med samma avkastningspotential kan säljas till mycket olika priser.

Det kan inte uteslutas att fastigheter med samma mängd stående volym, belägna inom samma region, betingar liknande priser per kubikmeter. Detta skulle kunna betyda att en självföryngrad, orörd gallringsskog värderas lika högt som en välgallrad skog om volyminnehållet är detsamma. Om så är fallet kan den som investerar i den välskötta skogen i framtiden ha en betydligt högre avkastning på sin investering. Det samma gäller om fastigheter med samma mängd stående volym men olika medelbonitet värderas lika – den som investerar i en fastighet med högre bonitet har då bättre förutsättningar att få en högre avkastning på investeringen, än den som investerar i en fastighet med lägre bonitet.

Vidare blir effekten den att fastigheter med mycket stora virkesförråd kommer att säljas till höga priser oavsett skogens kvalitet. Detta medför att säljare som premierat hög volymproduktion framför höga nuvärden kan ha förutsättning att sälja sin skogsfastighet till ett högre pris än den som skött sin skog i syfte att skapa högsta möjliga nuvärde.

### **Slutsats**

LRF:s regioner och volymen skog per hektar är variabler som kan användas för att förutspå priset på skogsfastigheter. Boniteten har däremot en liten eller obetydlig inverkan på priset. Detsamma gäller skogens åldersfördelning uttryckt som andelen skog över åldrarna 20, 40 och



60 år. Det är troligt att antalet skiften inverkar negativt på en fastighets pris. Priset per hektar tycks dessutom sjunk med storleken på fastighetens areal produktiv skogsmark. Detta sammantaget kan betyda att nuvärdet inte beaktas i den utsträckning som vore rimligt om fastigheterna värderades utifrån ett rationellt ekonomiskt perspektiv.

Vidare är det inte självklart att de ickemonetära värdena kan förklara prisuppgången på fastighetsmarknaden. En alternativ förklaring till prisuppgången är teorin om winner's curse.

### **Metodkritik**

Studien har utgått ifrån att sambanden mellan fastighetspriset och de förklarande variablerna är linjärt. Detta är inte nödvändigtvis sant. Det är möjligt att ett krökt samband bättre skulle beskriva relationen mellan priset och de studerade variablerna. Att studien inte beaktat detta är en brist.

De fastigheter som inte skulle ingå i analysen rensades från materialet utifrån en metod där avvikande fastigheter kunde identifieras. Ett alternativ till detta hade varit att gå igenom materialet fastighet för fastighet, och på så vis utesluta alla fastigheter som inte platsade i materialet. Det är sannolikt att det nu finns fastigheter som utifrån syftet inte borde ingå i materialet. En hårdare gallring av outliers kanske hade gett ett bättre resultat.

### **Källkritik**

Materialet som analyserats har i huvudsak hämtats från de prospekt som beskrivit de utbudna fastigheterna. De kan inte antas att beskrivningarna av skogsfastigheterna är korrekta; att de volymer, trädslagsfördelningar och boniteter som uppgivits faktiskt överensstämmer med verkligheten. Å andra sidan är det sannolikt att köparnas värderingar av fastigheterna har baserats på samma uppgifter som studien har utgått ifrån. Att fastigheterna inte överensstämmer med prospektens beskrivningar, behöver inte betyda att studiens slutsatser om de olika variablernas inverkan på priset inte är korrekta.

### **Validitets- och reliabilitetsanalys**

Materialet som analyserats är aktuellt och omfattande. Förutsättningarna för att resultatet ska säga någonting om fastighetsmarknaden är därför goda. Tillförlitligheten i analys 2 är dock sämre än i den i analys 1. När fastigheter med fler värden än skogens inkluderas i analysen, adderas även risken för att resultatet inte längre säger någonting om värderingen av just skogen.

### **Förslag till fortsatta studier**

#### ***Fördjupad analys av fastigheter inom samma region***

Resultatet av studien antyder att det är volymen skog per hektar samt regionen som skogsfastigheten ligger i, som i stor utsträckning bestämmer priset på marknaden. Om varken boniteten eller åldersfördelningen differentierar fastigheterna från varandra, vad är det då som gör det? Kan en fördjupad studie av ett mindre antal fastigheter resultera i slutsatser om vilka faktorer som utöver skogsvolymen och regiontillhörigheten som bestämmer priset?

#### ***Förbättrad analys av åldersfördelningens inverkan på fastighetspriset***

Kan det verkligen vara så att åldersfördelningen inte inverkar på priset på skogsfastigheter? Det är möjligt att de variabler som uttryckt fastigheternas åldersfördelning i den här studien varit för förenklade. Kanske kan det finnas samband mellan andelen kalmark och priset? Andelen slutavverkningsmogen skog enligt skogsvårdslagens definitioner och priset? Det kan

finnas åldersrelaterade faktorer som inverkar på priset, men som inte har beaktats. Genom att undersöka materialet utifrån fler variabler som uttrycker åldersfördelningen, kan tillförlitligare slutsatser om åldersfördelningens inverkan på priset dras.

### *Analys av krökta samband*

Studien har inte undersökt krökta samband mellan de förklarande variablerna och priset. Det är tänkbart att andra modeller än den linjära bättre beskriver sambanden mellan priset och de studerade variablerna.

## Referenser

- Andersson, G., Jorner, U., Ågren, A. (2007). *Regressions- och tidsserieanalys*. 3:7. Lund: Studentlitteratur. (ISBN 978-91-44-02987-0)
- Eliasson, A. (2006). *Kvantitativ metod från början*. 2:3. Lund: Studentlitteratur. (ISBN 978-91-44-05739-2)
- Ekvall, H., Bostedt, G. (2009). *Skogsskötselserien nr 18, Skogsskötselns ekonomi*. Skogsstyrelsen.
- Ekvall, H. (2005). *Plan33 – ett verktyg för ekonomisk analys av skogsbruksföretagets virkesproduktion*. Sveriges lantbruksuniversitet. Umeå.
- Eriksson, L. Forskare. Sveriges lantbruksuniversitet. Uppsala. E-post 2012-05-18
- Konsumentprisindex (KPI) (2012). Statistiska centralbrån. Tillgänglig: [http://www.scb.se/Pages/TableAndChart\\_\\_\\_\\_272151.aspx](http://www.scb.se/Pages/TableAndChart____272151.aspx) [2012-03-15]
- Lantmäteriet. Hemsida. [online] Tillgänglig: [http://www.lantmateriet.se/templates/LMV\\_Page.aspx?id=3509](http://www.lantmateriet.se/templates/LMV_Page.aspx?id=3509)[2012-05-01]
- Lantmäteriet och Mäklarsamfundet. *Fastighetsvärdering – grundläggande teori och praktisk värdering*. Lantmäteriet-rapport 2010:8. (ISBN 978-91-7774-077-3)
- Lindeborg, T. (1986). *Icke-monetära nyttors betydelse för värdet av skogsfastigheter*. Stockholm: Tekniska högskolan.
- LRF Konsult. Hemsida. [online] (2012-01-26) Tillgänglig: <http://lrfkonsult.se/press/Nyheter/Skogsmarkspriser-2011/> [2012-03-15]
- Nilsson, Per. Redovisningsansvarig, Riksskogstaxeringen. Umeå. E-post 2012-03-28
- PC Skog, Hemsida. [online] Tillgänglig: <http://www.pcskog.se/>[2012-04-20]
- Roos, A. (1996) A hedonic price function for forest land in Sweden. *Canadian Journal of Forest Research* 26 11, 745
- Skogssällskapet. Hemsida. [online] (2009) Tillgänglig: [http://www.skogssallskapet.se/skogsvarden/2009\\_3/sv16.php](http://www.skogssallskapet.se/skogsvarden/2009_3/sv16.php) [2012-03-15]
- Skogssällskapet. Hemsida. [online] (2011) Tillgänglig: [http://www.skogssallskapet.se/skogsvarden/2011\\_3/sv16.php](http://www.skogssallskapet.se/skogsvarden/2011_3/sv16.php) [2012-03-15]
- SLUMP. Hemsida. [online] Tillgänglig: <http://slump.se/>[2012-04-20]
- Sveriges riksdag. Hemsida. [online] (1990) Tillgänglig: [http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Forslag/Motioner/med-anledning-av-prop-199091\\_GE02Jo142/?text=true](http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Forslag/Motioner/med-anledning-av-prop-199091_GE02Jo142/?text=true) [2012-07-04]
- Taxeringsvärden för produktiv skogsmark (2011). Skogsstatistisk årsbok. Tillgänglig: <http://www.skogsstyrelsen.se/Global/myndigheten/Statistik/Skogsstatistisk%20%C3%A5rsbok/01.%20Hela%202011%20-%20Entire%202011/Skogsstatistisk%20%C3%A5rsbok%202011%20%28hela%29.pdf> [2012-03-15]
- Thaler, R.H. (1988). Anomalies The Winner's curse. *Journal of Economic Perspectives* 2 1, 191

# Bilagor

## Bilaga 1. Real prisutveckling per m<sup>3</sup>sk år 2000 till 2011

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
V	148	147	146	143	187	211	277	287	273	297	291
IV	163	156	169	185	204	244	308	312	301	316	315
III	210	205	195	232	260	308	358	358	352	378	369
II	262	284	273	282	313	353	411	436	465	479	485
I	318	304	305	335	358	408	456	458	467	525	543
Sverige	227	224	222	243	271	312	368	374	374	406	408

(LRF Konsult, 2012)

## Bilaga 2. Produktiv skogsmarks totala taxeringsvärde per län i miljoner SEK

Län	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Norrbottnens	9921	9887	15321	15303	15315	22748	23082	23043
Västerbottnens	16375	17245	21350	21319	21297	29522	29514	29504
Jämtlands	12851	13498	15290	15301	15291	26863	26481	26812
Västernorrlands	11815	12432	13876	13847	13867	20639	20277	20587
Gävleborgs	14551	15335	17825	17822	17799	26261	26290	26217
Dalarnas	18624	18952	19296	19072	18994	29487	29329	29394
Värmlands	15732	17096	20099	20070	20055	28113	28032	28003
Örebro	9045	9840	11399	11339	11324	16304	16252	16196
Västmanlands	5275	5736	7709	7557	6046	8828	8755	8729
Stockholms	4683	5079	5934	5869	5893	8738	8737	8769
Uppsala	6022	6535	7891	7874	9347	14795	14715	14702
Södermanlands	5441	5944	8053	8029	8016	11149	11149	11178
Östergötlands	11195	12203	16838	16786	16750	23921	23918	23907
Västra Götalands	20778	22566	27568	27472	27448	42008	42076	42113
Jönköpings	16979	18457	21292	20962	20915	27400	27337	27237
Kronobergs	14913	16201	18729	17384	17263	22421	22330	22240
Kalmar	14858	16225	18359	18165	18183	27031	26982	26914
Gotlands	689	750	1068	1066	1065	1449	1447	1447
Hallands	6355	6867	8328	8058	8037	11132	11161	11099
Blekinge	4618	5029	5699	5649	5644	7938	7961	7969
Skåne	9859	10718	13288	13124	13082	17180	17151	17125
Sverige	230579	246595	295216	292068	291631	423925	423424	423186

(Skogsstatistisk årsbok, 2011)

## Bilaga 3. Löpande sågtimmerpriser i kronor per m<sup>3</sup>fub, leveransvirke

	Tall				Gran			
	Nord	Mellan	Syd	Sverige	Nord	Mellan	Syd	Sverige
2003	395	395	397	396	328	385	416	390
2004	397	403	409	404	331	394	425	398
2005	410	361	256	312	339	334	266	288
2006	402	409	357	389	348	391	364	371
2007	466	460	434	450	412	438	479	437
2008	524	492	492	498	469	437	446	445
2009	500	438	456	456	439	394	443	423
2010	498	509	531	515	433	485	555	517

(Skogsstatistisk årsbok, 2011)

#### Bilaga 4. Löpande massavedspriser i kronor per m<sup>3</sup>fub, leveransvirke

	Tall				Gran			
	Nord	Mellan	Syd	Sverige	Nord	Mellan	Syd	Sverige
2003	192	202	242	222	206	230	249	238
2004	200	214	255	233	210	238	260	247
2005	208	200	196	199	217	211	190	198
2006	226	205	197	203	243	220	190	202
2007	266	245	267	258	279	261	268	266
2008	299	300	309	304	326	309	315	314
2009	290	257	290	278	317	273	297	291
2010	289	291	313	301	304	304	317	312

(Skogsstatistisk årsbok, 2011)

#### Bilaga 5. Förklaring av datamaterialets variabler

Variabel	Beskrivning
Län	Län angivet som siffra.
Kom	Kommun angiven som siffra.
Förs	Församling angiven som siffra.
Akt	Fastighetens unika aktnummer i databasen
Antskiften	Antalet skiften som fastigheten består av
Mbon	Fastighetens medelbonitet i m <sup>3</sup> sk/ha/år
Försäljnpr	Fastighetens totala försäljningspris i kronor
S:m övr (mark byggn)	Taxeringsvärde av övrig mark och byggnader
S:m övr (exkl mark byggn)	Taxeringsvärde av övrigt, exkl. mark och byggnader
Kalm	Areal kalmark i hektar
Imp	Areal impediment i hektar
Åker	Areal åkermark i hektar
Prodareal	Areal produktiv skogsmark i hektar
Köpdatum	Datum för köpet av fastigheten
Förråd	Virkesförrådet på fastigheten i m <sup>3</sup> sk
Aldklidx	Skogens åldersklass angiven som siffra 1-15
Aklareal	Areal skog i given åldersklass

(SLUMP, 2012)

#### Bilaga 6. Förklaring av beräknade variabler

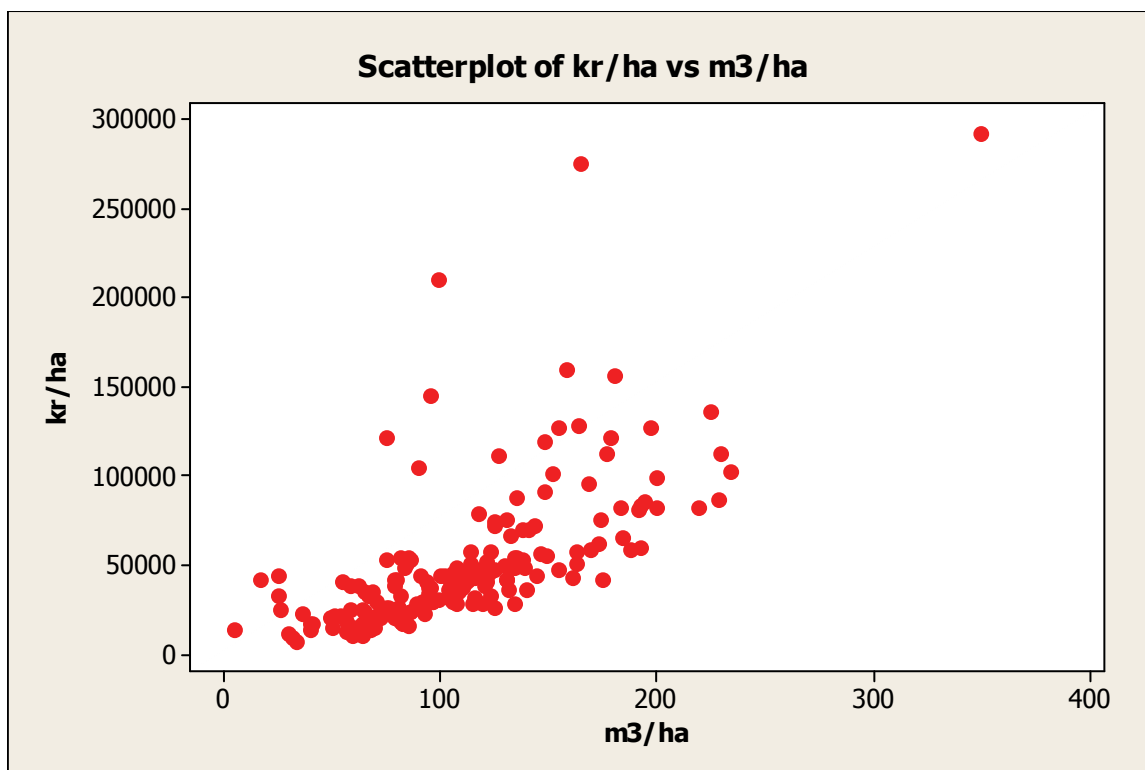
Variabel	Beräkning
Summa skog	Försäljnpr - S:m övr (mark byggn)
kr/m <sup>3</sup>	Summa skog/ Förråd
kr/ha	Summa skog/ Prodareal
m <sup>3</sup> /ha	Förråd/ Prodareal
>20 år	(Summa Aklareal för Aldklidx 3-13)/ Prodareal
>40 år	(Summa Aklareal för Aldklidx 5-13)/ Prodareal
>60 år	(Summa Aklareal för Aldklidx 7-13)/ Prodareal
LRFreg	Region enligt LRF Konsults indelning.
Andel övrigt	Kvot mellan S:m övr(mark byggn) och Försäljnpr

## Bilaga 7. Åldersklassernas definition

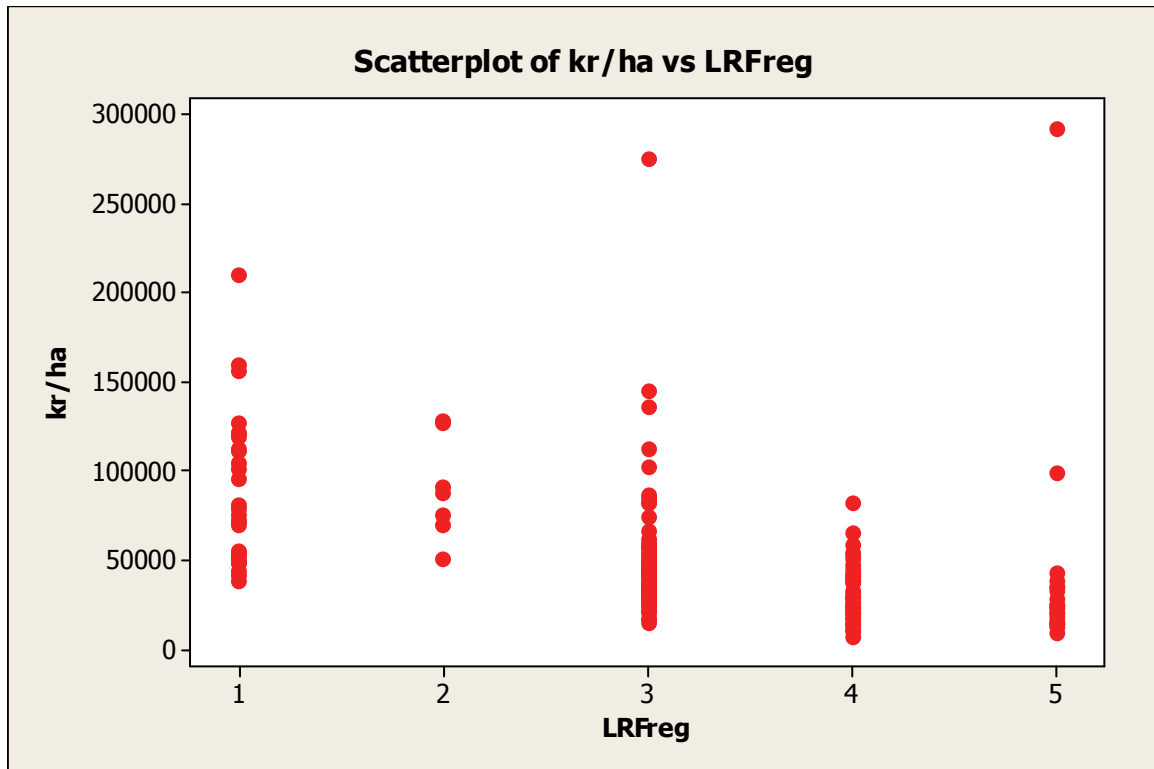
Åldersklass	Definition
1	Kalmark-9 år
2	10-19 år
3	20-29 år
4	30-39 år
5	40-49 år
6	50-59 år
7	60-69 år
8	70-79 år
9	80-89 år
10	90-99 år
11	100-109 år
12	110-119 år
13	>120 år
14	Lågproduktiv skog (E)
15	ÖF/Skikt

(PC Skog, 2012)

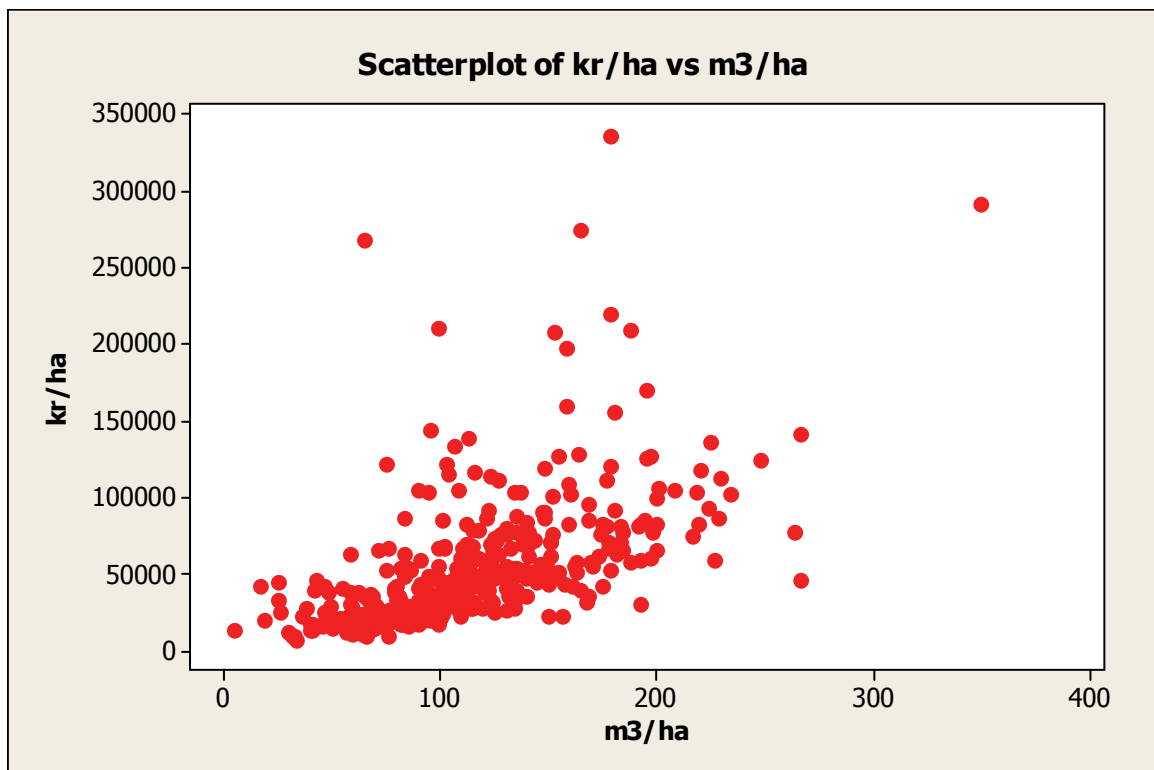
## Bilaga 8. De rena skogsfastigheternas förhållande mellan pris per hektar och m3fub per hektar



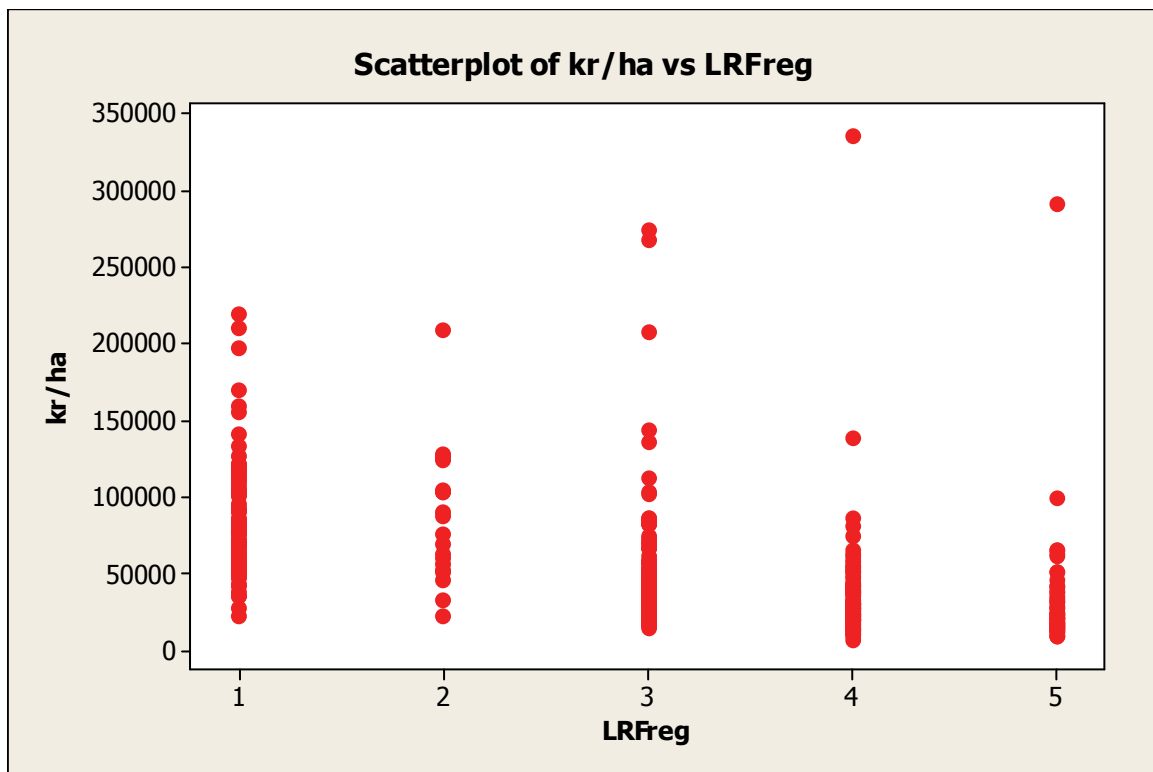
**Bilaga 9. De rena skogsfastigheternas förhållande mellan pris per hektar och LRF Konsults regioner**



**Bilaga 10. Samtliga fastigheters förhållande mellan pris per hektar och m3fub per hektar**



**Bilaga 11. Samtliga fastigheters förhållande mellan pris per hektar och LRF Konsults regioner**





# Publications from The Department of Forest Products, SLU, Uppsala

## Rapporter/Reports

1. Ingemarson, F. 2007. De skogliga tjänstemännens syn på arbetet i Gudruns spår. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
2. Lönnstedt, L. 2007. *Financial analysis of the U.S. based forest industry*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
4. Stendahl, M. 2007. *Product development in the Swedish and Finnish wood industry*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
5. Nylund, J-E. & Ingemarson, F. 2007. *Forest tenure in Sweden – a historical perspective*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
6. Lönnstedt, L. 2008. *Forest industrial product companies – A comparison between Japan, Sweden and the U.S.* Department of Forest Products, SLU, Uppsala
7. Axelsson, R. 2008. Forest policy, continuous tree cover forest and uneven-aged forest management in Sweden's boreal forest. Licentiate thesis. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
8. Johansson, K-E.V. & Nylund, J-E. 2008. NGO Policy Change in Relation to Donor Discourse. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
9. Uetimane Junior, E. 2008. Anatomical and Drying Features of Lesser Known Wood Species from Mozambique. Licentiate thesis. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
10. Eriksson, L., Gullberg, T. & Woxblom, L. 2008. Skogsbruksmetoder för privatskogs-brukaren. *Forest treatment methods for the private forest owner*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
11. Eriksson, L. 2008. Åtgärdsbeslut i privatskogsbruket. *Treatment decisions in privately owned forestry*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
12. Lönnstedt, L. 2009. *The Republic of South Africa's Forests Sector*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
13. Blicharska, M. 2009. *Planning processes for transport and ecological infrastructures in Poland – actors' attitudes and conflict*. Licentiate thesis. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
14. Nylund, J-E. 2009. *Forestry legislation in Sweden*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
15. Björklund, L., Hesselman, J., Lundgren, C. & Nylinder, M. 2009. Jämförelser mellan metoder för fastvolymbestämning av stockar. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
16. Nylund, J-E. 2010. *Swedish forest policy since 1990 – reforms and consequences*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
17. Eriksson, L., m.fl. 2011. Skog på jordbruksmark – erfarenheter från de senaste decennierna. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
18. Larsson, F. 2011. Mätning av bränsleved – Fastvolym, torrhalt eller vägning? Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
19. Karlsson, R., Palm, J., Woxblom, L. & Johansson, J. 2011. Konkurrenskraftig kundanpassad affärsutveckling för lövträ - Metodik för samordnad affärs- och teknikutveckling inom leverantörskedjan för björkämnen. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala

## Examensarbeten/Master Thesis

1. Stangebye, J. 2007. Inventering och klassificering av kvarlämnad virkesvolym vid slutavverkning. *Inventory and classification of non-cut volumes at final cut operations*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
2. Rosenquist, B. 2007. Bidragsanalys av dimensioner och postningar – En studie vid Vida Alvesta. *Financial analysis of economic contribution from dimensions and sawing patterns – A study at Vida Alvesta*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
3. Ericsson, M. 2007. En lyckad affärsrelation? – Två fallstudier. *A successful business relation? – Two case studies*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
4. Ståhl, G. 2007. Distribution och försäljning av kvalitetsfuru – En fallstudie. *Distribution and sales of high quality pine lumber – A case study*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
5. Ekholm, A. 2007. Aspekter på flyttkostnader, fastighetsbildning och fastighetstorlekar. *Aspects on fixed harvest costs and the size and dividing up of forest estates*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala

6. Gustafsson, F. 2007. Postningsoptimering vid sönderdelning av fura vid Sätters Ångsåg. *Saw pattern optimising for sawing Scots pine at Sätters Ångsåg*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
7. Götherström, M. 2007. Följdeffekter av olika användningssätt för vedråvara – en ekonomisk studie. *Consequences of different ways to utilize raw wood – an economic study*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
8. Nashr, F. 2007. *Profiling the strategies of Swedish sawmilling firms*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
9. Högsborn, G. 2007. Sveriges producenter och leverantörer av limträ – En studie om deras marknader och kundrelationer. *Swedish producers and suppliers of glulam – A study about their markets and customer relations*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
10. Andersson, H. 2007. *Establishment of pulp and paper production in Russia – Assessment of obstacles*. Etablering av pappers- och massaproduktion i Ryssland – bedömning av möjliga hinder. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
11. Persson, F. 2007. Exponering av trägolv och lister i butik och på mässor – En jämförande studie mellan sport- och bygghandeln. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
12. Lindström, E. 2008. En studie av utvecklingen av drivningsnettot i skogsbruket. *A study of the net conversion contribution in forestry*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
13. Karlhager, J. 2008. *The Swedish market for wood briquettes – Production and market development*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
14. Höglund, J. 2008. *The Swedish fuel pellets industry: Production, market and standardization*. Den Svenska bränslepelletsindustrin: Produktion, marknad och standardisering. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
15. Trulson, M. 2008. Värmebehandlat trä – att inhämta synpunkter i produktutvecklingens tidiga fas. *Heat-treated wood – to obtain opinions in the early phase of product development*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
16. Nordlund, J. 2008. Beräkning av optimal batchstorlek på gavelspikningslinjer hos Vida Packaging i Hestra. *Calculation of optimal batch size on cable drum flanges lines at Vida Packaging in Hestra*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
17. Norberg, D. & Gustafsson, E. 2008. *Organizational exposure to risk of unethical behaviour – In Eastern European timber purchasing organizations*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
18. Bäckman, J. 2008. Kundrelationer – mellan Setragroup AB och bygghandeln. *Customer Relationshipship – between Setragroup AB and the DIY-sector*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
19. Richnau, G. 2008. *Landscape approach to implement sustainability policies? - value profiles of forest owner groups in the Helgeå river basin, South Sweden*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
20. Sokolov, S. 2008. *Financial analysis of the Russian forest product companies*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
21. Färlin, A. 2008. *Analysis of chip quality and value at Norske Skog Pisa Mill, Brazil*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
22. Johansson, N. 2008. *An analysis of the North American market for wood scanners*. En analys över den Nordamerikanska marknaden för träscanners. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
23. Terzieva, E. 2008. *The Russian birch plywood industry – Production, market and future prospects*. Den ryska björkplywoodindustrin – Produktion, marknad och framtida utsikter. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
24. Hellberg, L. 2008. Kvalitativ analys av Holmen Skogs internprissättningsmodell. *A qualitative analysis of Holmen Skogs transfer pricing method*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
25. Skoglund, M. 2008. Kundrelationer på Internet – en utveckling av Skandias webbplats. *Customer relationships through the Internet – developing Skandia's homepages*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
26. Hesselman, J. 2009. Bedömning av kunders uppfattningar och konsekvenser för strategisk utveckling. *Assessing customer perceptions and their implications for strategy development*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
27. Fors, P-M. 2009. *The German, Swedish and UK wood based bio energy markets from an investment perspective, a comparative analysis*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
28. Andræ, E. 2009. *Liquid diesel biofuel production in Sweden – A study of producers using forestry- or agricultural sector feedstock*. Produktion av förnyelsebar diesel – en studie av producenter av biobränsle från skogs- eller jordbrukssektorn. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
29. Barrstrand, T. 2009. Oberoende aktörer och Customer Perceptions of Value. *Independent actors and Customer Perception of Value*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala

30. Fälldin, E. 2009. Påverkan på produktivitet och produktionskostnader vid ett minskat antal timmerlängder. *The effect on productivity and production cost due to a reduction of the number of timber lengths*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
31. Ekman, F. 2009. Stormskadornas ekonomiska konsekvenser – Hur ser försäkringsersättningsnivåerna ut inom familjeskogsbruket? *Storm damage's economic consequences – What are the levels of compensation for the family forestry?* Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
32. Larsson, F. 2009. Skogsmaskinföretagarnas kundrelationer, lönsamhet och produktivitet. *Customer relations, profitability and productivity from the forest contractors point of view*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
33. Lindgren, R. 2009. Analys av GPS Timber vid Rundviks sågverk. *An analysis of GPS Timber at Rundvik sawmill*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
34. Rådberg, J. & Svensson, J. 2009. Svensk skogsindustris framtida konkurrensfördelar – ett medarbetarperspektiv. *The competitive advantage in future Swedish forest industry – a co-worker perspective*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
35. Franksson, E. 2009. Framtidens rekrytering sker i dag – en studie av ingenjörstudenters uppfattningar om Södra. *The recruitment of the future occurs today – A study of engineering students' perceptions of Södra*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
36. Jonsson, J. 2009. *Automation of pulp wood measuring – An economical analysis*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
37. Hansson, P. 2009. *Investment in project preventing deforestation of the Brazilian Amazonas*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
38. Abramsson, A. 2009. Sydsvenska köpsågverksstrategier vid stormtimmerlagring. *Strategies of storm timber storage at sawmills in Southern Sweden*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
39. Fransson, M. 2009. Spridning av innovationer av träprodukter i byggvaruhandeln. *Diffusion of innovations – contrasting adopters views with non adopters*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
40. Hassan, Z. 2009. *A Comparison of Three Bioenergy Production Systems Using Lifecycle Assessment*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
41. Larsson, B. 2009. Kundens uppfattade värde av svenska sågverksföretags arbete med CSR. *Customer perceived value of Swedish sawmill firms work with CSR*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
42. Raditya, D. A. 2009. *Case studies of Corporate Social Responsibility (CSR) in forest products companies - and customer's perspectives*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
43. Cano, V. F. 2009. *Determination of Moisture Content in Pine Wood Chips*. Bachelor Thesis. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
44. Arvidsson, N. 2009. Argument för prissättning av skogsfastigheter. *Arguments for pricing of forest estates*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
45. Stjernberg, P. 2009. Det hyggesfria skogsbruket vid Ytringe – vad tycker allmänheten? *Continuous cover forestry in Ytringe – what is the public opinion?* Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
46. Carlsson, R. 2009. *Fire impact in the wood quality and a fertilization experiment in Eucalyptus plantations in Guangxi, southern China*. Brandinverkan på vedkvaliteten och tillväxten i ett gödselexperiment i Guangxi, södra Kina. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
47. Jerenius, O. 2010. Kundanalys av tryckpappersförbrukare i Finland. *Customer analysis of paper printers in Finland*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
48. Hansson, P. 2010. Orsaker till skillnaden mellan beräknad och inmätt volym grot. *Reasons for differences between calculated and scaled volumes of tops and branches*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
49. Eriksson, A. 2010. *Carbon Offset Management - Worth considering when investing for reforestation CDM*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
50. Fallgren, G. 2010. På vilka grunder valdes limträleverantören? – En studie om hur Setra bör utveckla sitt framtida erbjudande. *What was the reason for the choice of glulam deliverer? -A studie of proposed future offering of Setra*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
51. Ryno, O. 2010. Investeringskalkyl för förbättrat värdeutbyte av furu vid Krylbo sågverk. *Investment Calculation to Enhance the Value of Pine at Krylbo Sawmill*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
52. Nilsson, J. 2010. Marknadsundersökning av färdigkapade produkter. *Market investigation of pre cut lengths*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
53. Mörner, H. 2010. Kundkrav på biobränsle. *Customer Demands for Bio-fuel*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala

54. Sunesdotter, E. 2010. Affärsrelationers påverkan på Kinnarps tillgång på FSC-certifierad råvara. Business Relations Influence on Kinnarps' Supply of FSC Certified Material. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
55. Bengtsson, W. 2010. Skogsfastighetsmarknaden, 2005-2009, i södra Sverige efter stormarna. *The market for private owned forest estates, 2005-2009, in the south of Sweden after the storms*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
56. Hansson, E. 2010. Metoder för att minska kapitalbindningen i Stora Enso Bioenergis terminallager. *Methods to reduce capital tied up in Stora Enso Bioenergy terminal stocks*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
57. Johansson, A. 2010. Skogsallmänningars syn på deras bankrelationer. *The commons view on their bank relations*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
58. Holst, M. 2010. Potential för ökad specialanpassning av trävaror till byggföretag – nya möjligheter för träleverantörer? *Potential for greater customization of the timber to the construction company – new opportunities for wood suppliers?* Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
59. Ranudd, P. 2010. Optimering av råvaruflöden för Setra. *Optimizing Wood Supply for Setra*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
60. Lindell, E. 2010. Rekreation och Natura 2000 – målkonflikter mellan besökare och naturvård i Stendörrens naturreservat. *Recreation in Natura 2000 protected areas – visitor and conservation conflicts*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
61. Coletti Pettersson, S. 2010. Konkurrentanalys för Setragroup AB, Skutskär. *Competitive analysis of Setragroup AB, Skutskär*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
62. Steiner, C. 2010. Kostnader vid investering i flisaggregat och tillverkning av pellets – En komparativ studie. *Expenses on investment in wood chipper and production of pellets – A comparative study*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
63. Bergström, G. 2010. Bygghandelns inköpsstrategi för träprodukter och framtida efterfrågan på produkter och tjänster. *Supply strategy for builders merchants and future demands for products and services*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
64. Fuente Tomai, P. 2010. *Analysis of the Natura 2000 Networks in Sweden and Spain*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
65. Hamilton, C-F. 2011. Hur kan man öka gallringen hos privata skogsägare? En kvalitativ intervjustudie. *How to increase the thinning at private forest owners? A qualitative questionnaire*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
66. Lind, E. 2011. Nya skogsbaserade material – Från Labb till Marknad. *New wood based materials – From Lab to Market*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
67. Hulusjö, D. 2011. Förstudie om e-handel vid Stora Enso Packaging AB. *Pilot study on e-commerce at Stora Enso Packaging AB*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
68. Karlsson, A. 2011. Produktionsekonomi i ett lövsågverk. *Production economy in a hardwood sawmill*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
69. Bränngård, M. 2011. En konkurrensanalys av SCA Timbers position på den norska bygghandelsmarknaden. *A competitive analyze of SCA Timbers position in the Norwegian builders merchant market*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
70. Carlsson, G. 2011. Analysverktyget Stockluckan – fast eller rörlig postning? *Fixed or variable tuning in sawmills? – an analysis model*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
71. Olsson, A. 2011. Key Account Management – hur ett sågverksföretag kan hantera sina nyckelkunder. *Key Account Management – how a sawmill company can handle their key customers*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
72. Andersson, J. 2011. Investeringsbeslut för kraftvärmeproduktion i skogsindustrin. *Investment decisions for CHP production in The Swedish Forest Industry*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
73. Bexell, R. 2011. Hög fyllnadsgrad i timmerlagret – En fallstudie av Holmen Timbers sågverk i Braviken. *High filling degree in the timber yard – A case study of Holmen Timber's sawmill in Braviken*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
74. Bohlin, M. 2011. Ekonomisk utvärdering av ett grantimmersortiment vid Bergkvist Insjön. *Economic evaluation of one spruce timber assortment at Bergkvist Insjön*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
75. Enqvist, I. 2011. Psykosocial arbetsmiljö och riskbedömning vid organisationsförändring på Stora Enso Skutskär. *Psychosocial work environment and risk assessment prior to organizational change at Stora Enso Skutskär*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala

76. Nylinder, H. 2011. Design av produktkalkyl för vidareförädlade trävaror. *Product Calculation Design For Planed Wood Products*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
77. Holmström, K. 2011. Viskosmassa – framtid eller fluga. *Viscose pulp – fad or future*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
78. Holmgren, R. 2011. Norra Skogsägarnas position som trävaruleverantör – en marknadsstudie mot bygghandeln i Sverige och Norge. *Norra Skogsägarnas position as a wood-product supplier – A market investigation towards the builder-merchant segment in Sweden and Norway*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
79. Carlsson, A. 2011. Utvärdering och analys av drivningsentreprenörer utifrån offentlig ekonomisk information. *Evaluation and analysis of harvesting contractors on the basis of public financial information*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
80. Karlsson, A. 2011. Förutsättningar för betalningsgrundande skördarmätning hos Derome Skog AB. *Possibilities for using harvester measurement as a basis for payment at Derome Skog AB*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
81. Jonsson, M. 2011. Analys av flödesekonomi - Effektivitet och kostnadsutfall i Sveaskogs verksamhet med skogsbränsle. *Analysis of the Supply Chain Management - Efficiency and cost outcomes of the business of forest fuel in Sveaskog*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
82. Olsson, J. 2011. Svensk fartygsimport av fasta trädbaserade biobränslen – en explorativ studie. *Swedish import of solid wood-based biofuels – an exploratory study*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
83. Ols, C. 2011. *Retention of stumps on wet ground at stump-harvest and its effects on saproxylic insects*. Bevarande av stubbar vid stubbrytning på våt mark och dess inverkan på vedlevande insekter. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
84. Börjegren, M. 2011. Utvärdering av framtida mätmetoder. *Evaluation of future wood measurement methods*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
85. Engström, L. 2011. Marknadsundersökning för högvärdiga produkter ur klenkubb. *Market survey for high-value products from thin sawn timber*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
86. Thorn-Andersen, B. 2012. Nuanskaffningskostnad för Jämtkrafts fjärrvärmeanläggningar. *Today-acquisition-cost for the district heating facilities of Jämtkraft*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
87. Norlin, A. 2012. Skogsägarföreningarnas utveckling efter krisen i slutet på 1970-talet – en analys av förändringar och trender. *The development of forest owners association's in Sweden after the crisis in the late 1970s – an analysis of changes and trends*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
88. Johansson, E. 2012. Skogsbränslebalansen i Mälardalsområdet – Kraftvärmeverkens syn på råvaruförsörjningen 2010-2015. *The balance of wood fuel in the region of Mälardalen – The CHP plants view of the raw material supply 2010-2015*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
89. Biruk, K. H. 2012. *The Contribution of Eucalyptus Woodlots to the Livelihoods of Small Scale Farmers in Tropical and Subtropical Countries with Special Reference to the Ethiopian Highlands*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
90. Otuba, M. 2012. *Alternative management regimes of Eucalyptus: Policy and sustainability issues of smallholder eucalyptus woodlots in the tropics and sub-tropics*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
91. Edgren, J. 2012. *Sawn softwood in Egypt – A market study*. En marknadsundersökning av den Egyptiska barrträmarknaden. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
92. Kling, K. 2012. *Analysis of eucalyptus plantations on the Iberian Peninsula*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
93. Heikkinen, H. 2012. Mätning av sorteringsdiameter för talltimmer vid Kastets sågverk. *Measurement of sorting diameter for pine logs at Kastet Sawmill*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
94. Munthe-Kaas, O. S. 2012. Markedsanalyse av skogsforsikring i Sverige og Finland. *Market analysis of forest insurance in Sweden and Finland*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
95. Dietrichson, J. 2012. Specialsortiment på den svenska rundvirkesmarknaden – En kartläggning av virkeshandel och -mätning. *Special assortments on the Swedish round wood market – A survey of wood trade and measuring*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
96. Holmquist, V. 2012. Timmerlängder till Iggesunds sågverk. *Timber lengths for Iggesund sawmill*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
97. Wallin, I. 2012. *Bioenergy from the forest – a source of conflict between forestry and nature conservation? – an analysis of key actor's positions in Sweden*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
98. Ederyd, M. 2012. Användning av avverkningslikvider bland svenska enskilda skogsägare. *Use of harvesting payments among Swedish small-scale forest owners*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala

99. Högberg, J. 2012. Vad påverkar marknadsvärdet på en skogsfastighet? - En statistisk analys av markvärdet. *Determinants of the market value of forest estates. - A statistical analysis of the land value.* Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
100. Sääf, M. 2012. Förvaltning av offentliga skogsfastigheter – Strategier och handlingsplaner. *Management of Municipal Forests – Strategies and action plans.* Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
101. Carlsson, S. 2012. Faktorer som påverkar skogsfastigheters pris. *Factors affecting the price of forest estates.* Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala

Distribution  
Sveriges lantbruksuniversitet  
Institutionen för skogens produkter  
Department of Forest Products  
Box 7008  
SE-750 07 Uppsala, Sweden  
Tfn. +46 (0) 18 67 10 00  
Fax: +46 (0) 18 67 34 90  
E-mail: [sprod@slu.se](mailto:sprod@slu.se)