



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Skogsmästarskolan



Hur närheten till skidorter påverkar priset på skogsfastigheter i Jämtlands län

*The effect of ski resorts on the price of forest estates in
Jämtland county*

ALEXANDER RÖNNGREN

KARL-JOHAN VIKSTEN



Examensarbete i skogshushållning, 15 hp

Serienamn: Examensarbete /SLU, Skogsmästarprogrammet 2022:07

SLU-Skogsmästarskolan

Box 43

739 21 SKINNSKATTEBERG

Tel: 0222-349 50

Hur närheten till skidorter påverkar priset på skogsfastigheter i Jämtlands län

The effect of ski resorts on the price of forest estates in Jämtland county

Alexander Rönngren

Karl-Johan Viksten

Handledare: Staffan Stenhag, SLU Skogsmästarskolan

Examinator: Eric Sundstedt, SLU Skogsmästarskolan

Omfattning: 15 hp

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

Kurstitel: Kandidatarbete i Skogshushållning

Kursansvarig institution: Skogsmästarskolan

Kurskod: EX0938

Program/utbildning: Skogsmästarprogrammet

Utgivningsort: Skinnskatteberg

Utgivningsår: 2022

Omslagsbild: Skog nära Lofsdalen med fjället Hovärken i bakgrunden. Foto: Alexander Rönngren

Elektronisk publicering: <https://stud.epsilon.slu.se>

Serietitel: Examensarbete/SLU, Skogsmästarprogrammet

Delnummer i serien: 2022:07

Nyckelord: fastighetsvärdering, regressionsanalys, skogsfastigheter



Sveriges lantbruksuniversitet
Skogsvetenskapliga fakulteten
Skogsmästarskolan

Sammanfattning

En skogsfastighets värde byggs upp av ett flertal faktorer. Vissa av dessa faktorer är kopplade till avkastningen en skogsfastighet kan ge medan andra är kopplade till värden som är svårare att mäta, som till exempel möjligheten till jakt och känslan av att äga skog. Hur mycket de olika faktorerna påverkar en skogsfastighets värde varierar mellan olika områden i Sverige. I Jämtlands län bedrivs skogsbruk på en stor del av skogsmarksarealen, men skogen är också viktig för rennäringen och i olika former för turism och rekreation.

Syftet med denna studie är att undersöka hur pass stor inverkan på skogsfastigheters pris olika faktorer har. I synnerhet undersöktes i hur stor utsträckning några för Jämtlands län utmärkande faktorer spelar in. Närheten till rennäringens året-runt-marker, närheten till skidorter och närheten till Östersund undersöktes för att se deras påverkan på skogsfastigheternas pris.

Med hjälp av ortsprismaterial, tillhandahållet av Svefa, utfördes linjära regressionsanalyser, följt av multipla regressionsanalyser för att utreda de olika faktorernas påverkan på skogsfastigheternas pris. I de fall ett resultat behövde undersökas närmare utfördes signifikanstest i form av hypotesprövning.

Studiens resultat visar att virkesförrådet har överlägset störst inverkan på en skogsfastighets pris. Närheten till året-runt-marker kunde inte undersökas på grund av för litet datamaterial. Inget samband mellan skogsfastighetens avstånd till skidorter och dess pris kunde bevisas. Däremot kunde en tendens anas till att skogsfastigheter i närheten av Åre och Bydalen betingade ett högre pris än fastigheter som låg längre från en skidort. För skidorterna i Härjedalen kunde dock inte något sådant samband ses alls. Slutligen visade studien ett signifikant positivt samband mellan närheten till Östersund och skogsfastighetens pris ($p < 0,05$). Sambandet gällde för fastigheter i Jämtlands län som låg närmare än tio mil från Östersund.

Nyckelord: fastighetsvärdering, regressionsanalys, skogsfastigheter

Abstract

The value of forest estates is based on several factors. Some of the factors are connected to the yield of these forest estates and some of the factors are connected to values that are harder to accurately measure, like for example hunting opportunities and the sole feeling of owning forest land. To what extent these factors impact the value of forest estates varies between different areas of Sweden. Forestry is the most normal use for land in the county of Jämtland, but forest land is also important in the practices of reindeer husbandry and different forms of recreation.

The purpose of this study is to examine to what extent different factors affect the price of forest estates, and especially to examine the impact of factors distinctive to the county of Jämtland. The proximity of important areas for reindeer husbandry, the proximity to ski resorts and the proximity to Östersund, the regional capital, was examined to see to what extent they affected the price of forest estates.

Aided by price material from Svefa, linear regression and multiple regression were performed to examine the impact of various factors on the price of forest estates. In the cases where a result of the study needed to be examined further, hypothesis testing was performed.

The result of the study shows that the volume of timber was the solely largest contributing factor that affected the price of forest estates. The examination of proximity to reindeer husbandry areas could not be performed due to the lack of data material. No clear connection could be shown between the value of a forest estate and its proximity to a ski resort, although the result indicates that forest estates closer to Åre or Bydalen show a connection between proximity and price, this however could not be proven. It could be proven with 95 percent certainty that a positive connection exists between the proximity to Östersund and the value of a forest estate.

Keywords: property appraisal, regression analysis, forest estates

Förord

Detta arbete avslutar vår utbildning på Skogsmästarprogrammet i Skinnskatteberg. Utan den hjälp vi fått från Matilda Hansson och Erik Nordkvist på Svefa hade detta arbete inte varit möjligt. Vi vill rikta ett stort tack till dem för hjälpen vi fått med datamaterialet och svar på våra frågor.

Vi vill också tacka Cecilia Persson på Skogsstyrelsen som hjälpt oss förstå rennäringens förutsättningar i Jämtlands län och Lars Norman på Skogsmästarskolan för hjälp med ArcGis.

Slutligen vill vi tacka vår handledare för detta arbete, Staffan Stenhag på Skogsmästarskolan, för svar på frågor under resans gång och saklig kritik.

Alexander Rönngren och Karl-Johan Viksten

Skinnskatteberg maj 2022

Innehåll

1. INLEDNING	1
1.1 ALLMÄN BAKGRUND	1
1.2 SKOGSBRUK OCH RENNÄRING I JÄMTLANDS LÄN	2
1.3 SKIDORTER I JÄMTLANDS LÄN	3
1.4 SYFTE OCH HYPOTES	4
2. MATERIAL OCH METODER	6
2.1 JORDFÖRVÄRVS LAGENS TILLÄMPNING I JÄMTLANDS LÄN	6
2.2 DATAMATERIAL OCH AVGRÄNSNINGAR	7
2.3 RENNÄRINGENS ÅRET-RUNT-MARKER	9
2.4 VIRKESVÄRDE	10
2.5 BEROENDE VARIABEL	10
2.6 VALDA FAKTORER	11
2.7 HEDONISKA PRISMODELLER	11
2.8 REGRESSIONSANALYS	12
2.9 SIGNIFIKANSTEST	13
2.10 FÖRTYDLIGANDE	13
2.11 ORDLISTA	13
3. RESULTAT	15
3.1 NÄRHET TILL RENNÄRINGENS ÅRET-RUNT-MARKER	15
3.2 NÄRHET TILL SKIDORTER	15
3.3 NÄRHET TILL ÖSTERSUND	20
3.4 SAMMANFATTNING AV RESULTAT	23
4. DISKUSSION	25
SLUTSATSER	28
5. KÄLLFÖRTECKNING	29
BILAGOR	31
BILAGA 1	31
BILAGA 2	32
BILAGA 3	33
BILAGA 4	34
BILAGA 5	35

1. Inledning

I detta avsnitt presenteras först en allmän bakgrund om värdering av skogsfastigheter och en kort inledning till några för Jämtlands län eventuellt värdepåverkande faktorer. Därefter ges en bakgrund om de faktorer som denna studie ska undersöka. Slutligen formuleras ett syfte och studiens ingående hypoteser.

1.1 Allmän bakgrund

Det är välkänt att värdering av skogsfastigheter är komplicerat. Inte minst har flera studier och tidigare arbeten belyst det faktum att det är svårt att bestämma exakt vad som påverkar en skogsfastighets värdering och slutliga försäljningspris (Roos, 1996; Sundelin et al., 2015; Turner et al., 1991). Det finns dock vissa faktorer som starkt påverkar prisbilden. Utifrån studier utförda av bland annat forskare på Sveriges lantbruksuniversitet går det enkelt att konstatera att det är några huvudsakliga faktorer som starkast påverkar värdet på en skogsfastighet (Roos, 1996), men också att många andra faktorer spelar in.

Vissa av de faktorer som påverkar prisbilden på skogsmark är bortkopplade från de rena avkastningsvärdena från skogen, s.k. monetära värden, och utgörs i stället av värden som är svårare att mäta i pengar, s.k. icke-monetära värden. De icke-monetära värdena utgörs i sammanhanget till exempel av rekreationsmöjligheter, men ofta också av mer abstrakta faktorer som ”känslan av att äga skog”. Till största del bygger de skogliga avkastningsvärdena på virkesförråd, medelbonitet och andelen produktiv skogsmark, men värdet kan också starkt påverkas av arrondering och närheten till industri (Roos, 1996). Skillnaden mellan en skogsfastighets avkastningsvärde och dess slutliga pris vid en försäljning kan antas utgöras av icke-monetära faktorer och andra mer svårdefinierade värden som varierar beroende på fastighetens geografiska placering (Svefa, 2021). Beroende på vilken kommun och vilket län en skogsfastighet tillhör så medföljer en rad prispåverkande faktorer. I denna undersökning ligger som nämnts fokus på Jämtlands län.

Skogen i Jämtlands län är intressant för ett flertal olika typer av ägargrupper. Samtidigt som de fjällnära skogarna kan komma att få stärkt skydd så får på många håll rennäringen och skogsbruket samverka för att hitta lösningar som passar båda näringarna. Beroende på var en skogsfastighet är belägen inom länet så är det inte bara avkastningsvärde, marknadsvärde och fastighetens karaktär som en spekulant på en skogsfastighet kan behöva ha i åtanke. I vilken omfattning hänsyn ges till, och samråd förs med, rennäringen, samt huruvida fastigheten ligger innanför gränsen för fjällnära skog är detaljer som kan komma att påverka hur skogsfastigheten brukas.

Priset på skogsfastigheter i Jämtlands län har under åren 2015 till 2020 stigit i en stadig takt (Svefa, 2021). Detta är samma utveckling som för övriga Sverige, men prisuppgången ligger generellt under genomsnittet för riket. Jämtlands län har en låg befolkningmängd och också en låg befolkningsutveckling, vilket i regel påverkar prisutvecklingen på skogsfastigheter negativt. I Jämtlands län finns dock

ett flertal populära turistmål i form av skidorter som inte snabbt ska förbises i sammanhanget. Skidorterna i Jämtlands län har under lång tid haft ett stigande antal årliga besökare och i takt med detta så byggs de också ut. Utbyggnad av dessa turistorter leder ofta till en exploatering av skogsmark. Turismen leder också till en inströmning av människor, och därmed pengar, in i länet.

I en studie från 1996, *A hedonic price function for forest land in Sweden*, undersökte Anders Roos vid SLU olika prispåverkande faktorer på skogsfastigheter sålda 1992 med hjälp av en hedonisk prismodell. Hedoniska prismodeller har under lång tid använts för att förklara olika faktorer påverkan på en fastighets pris. Studiens syfte var att finna samband mellan skogsfastigheters förutsättningar och deras försäljningspriser. Vad studien kunde påvisa var framför allt att priset på en skogsfastighet till stor del kunde förklaras utifrån faktorerna virkesförråd, andelen produktiv skogsmark i relation till impediment/annan mark och fastighetens medelbonitet. Studien analyserade inte icke-monetära faktorer, men drar som slutsats att dessa i olika grad också påverkar en skogsfastighets försäljningspris. Det påpekas också att möjlighet till framtida exploatering av en fastighets skogsmark för byggnation är en tänkbar påverkande faktor vad gäller priset på fastigheten.

Sundelin et al. (2015) undersökte med grund i bland annat Anders Roos arbete ytterliga faktorer som kan påverka en skogsfastighets värde. Bland annat kunde studien visa på ett positivt samband mellan områdets kapitaltäthetsindex och försäljningspris. Studien visade också på ett negativt samband mellan fastighetens arrondering samt storlek och det slutliga priset i kr/ha. I studien kunde man inte hitta några samband mellan försäljningspris och fastigheternas medelbonitet samt utformning.

1.2 Skogsbruk och Rennäring i Jämtlands län

I likhet med övriga delar av norra Sverige utgörs markanvändningen av skogsmark i Jämtlands län inte enbart av skogsbruk, utan också av rennäring. Dessa två skilda intressen får ofta sida vid sida samverka med varandra. För att förhindra konflikter mellan de två näringarna och för att stärka samebyarnas rätt till att bedriva rennäring har i både regeringsformen och i skogsvårdslagen (SVL) denna rätt stärkts och skyddats. I 1 Kap 2 § Regeringsformen kan utläsas att det samiska folkets rätt till sitt eget kultur- och samfundsliv ska främjas. Hur detta vidare samspelar med skogsbruket framgår av SVL. I 20 § SVL regleras att berörd sameby ska få tillfälle för samråd innan en avverkning sker på dess året-runt-marker. Från de föreskrifter som hör till denna paragraf framgår det att för mindre skogsägare, vilket definieras som att innehavaren har en brukningsenhet mindre än 500 hektar, så gäller samrådsplikten i de fall en förnygringsavverkning omfattar mer än 20 hektar utanför gränsen för fjällnära skog och 10 hektar innanför gränsen för fjällnära skog. Detta gäller även om slutavverkningen tillsammans med kalmark eller plantskog kommer överstiga dessa nivåer samt i de fall då avverkningen kommer att påverka för rennäringen viktiga värden, anläggningar eller leder. Tillfälle att bereda berörd sameby samråd är alltså enligt lag nödvändigt för samtliga markägare enligt dessa förutsättningar.

I de fall en markägare är certifierad enligt FSC:s regler så föreligger samrådspplikt även vid avverkningar i en samebys vinterbetesmarker. I FSC:s princip 3 kan utläsas att för att uppnå kraven för en FSC-certifierad skogsskötsel så ska hänsyn tas till urfolks rättigheter. Samerna definierades som urfolk 1977 av regeringen i och med proposition 1976/77:80. Utöver de allmänna bestämmelserna för alla markägare som framgår av 20 § SVL så ska FSC-certifierade skogsägare också utföra samråd med berörd sameby vid alla de skogliga åtgärder som skulle kunna påverka rennäringen i de fall skogsägarens mark ligger inom ett renskötselområde (FSC, 2022).

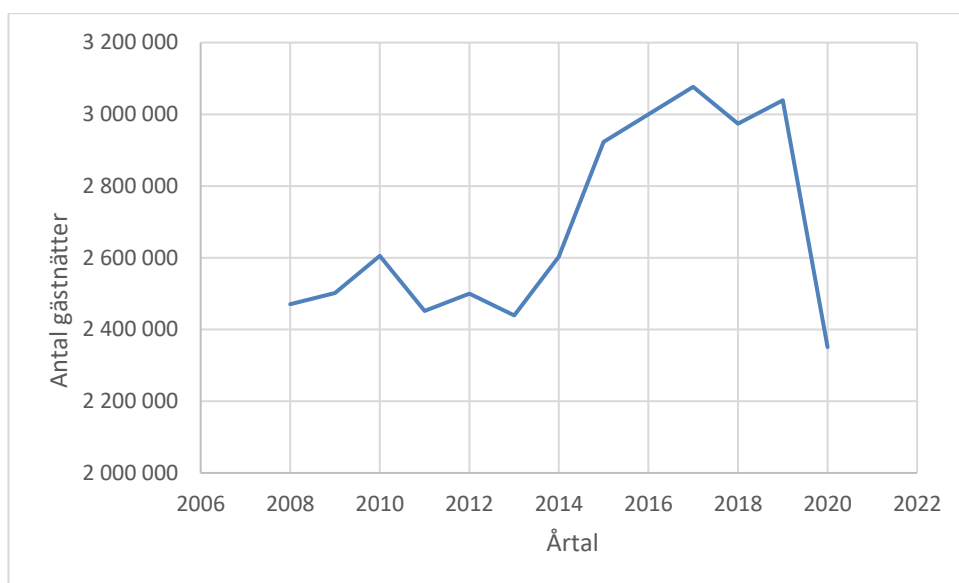
Ett exempel på att samspelet mellan skogsbruket och rennäringen inte alltid är problemfritt kommer från Härjedalsmålet. 1990 startades en långdragen rättsprocess av 571 markägare (inklusive skogsbolag) i Härjedalen vars mark användes av fem samebyar som vinterbetesområde. Markägarna stämde samebyarna på den grund att nyttjanderätten inte kunde stärkas med urminnes hävd, alltså att samebyarna inte kunde styrka en historisk markanvändning i dessa områden (Hahn, 1998). Markägarna vann rättsprocessen i Hovrätten och detta resulterade senare i de renbetesavtal som befäster inom vilka markområden samebyarna får bedriva vinterbete i Härjedalen.

Med detta som bakgrund så går det att fastställa vilket ansvar en markägare enligt lagen och certifieringsorgan har mot rennäringen, samt att konflikter har funnits mellan markägare och rennäring inom Jämtlands län även i modern tid. Konflikter är ur en investeringssynpunkt mindre positivt och kan tänkas ha en avskräckande effekt för en köpare. Med ett mindre antal spekulanter på en skogsfastighet finns också risken för att en budgivning snabbt avslutas och därmed påverkar fastighetens slutliga försäljningspris.

1.3 Skidorter i Jämtlands län

Turismen betraktas som en basnäring i Jämtlands län och omsatte, trots Covid-19, 4,77 miljarder kronor 2020. Jämtlands län lockar framför allt med sina skidorter som bjuder på gott om aktiviteter både under sommar- och vintersäsong. Vintertid är det populärt med utförsåkning medan under sommaren är fjällvandring störst (JHT, 2021a). Länets fem största skidorter räknat efter antalet skiddagar (definieras som att 1 person åkt skidor under 1 dag) är Åre, Vemdalen, Funäsfjällen, Lofsdalen och Bydalsfjällen. Tillsammans hade dessa orter 2 881 000 skiddagar under säsongen 20/21 (SLAO, 2021).

Turistnäringen i länet har utvecklats väl sedan 2008. Då låg antalet gästnätter i länet på ca 2 500 000 enligt Figur 1 till att innan Covid-19 ligga på över 3 000 000 gästnätter. Under pandemiåret 2020 minskade antalet till ca 2 350 000 gästnätter i länet (SCB, 2020). Av dessa stod Åre, Vemdalen, Funäsfjällen, Lofsdalen och Bydalsfjällen för 80 procent (JHT, 2021b).



Figur 1. Utvecklingen av antalet gästnätter i Jämtlands län från 2008 – 2020.

Intresset för att semestra i Jämtlandsfjällen fortsätter att vara stort. På de två senaste åren från februari 2020 till februari 2022 har priset på fritidshus i Åre kommun ökat med 42 procent. I Härjedalens kommun var ökningen 50 procent under samma tidsperiod (Svensk Mäklarstatistik, 2022).

Skillnaderna på skogspriserna varierar kraftigt inom Jämtlands län. De högst värderade fastigheterna finns i de östra delarna av länet men även nära Östersund och runt turistorterna värderas skogen högt. Tillgänglighet, närhet till tätort och god arrondering är faktorer som ger ett högt pris på länets skogsfastigheter (Svefa, 2021).

I en studie från Vermont, USA påvisade man att skogsmarkens värde var högre närmare skidorter. Medelavståndet i denna studie var 19,6 miles (ca 31,5 km) till närmaste skidort. I Vermont var trenden att skidorterna växte. Skogsmarken i närområdet kan då användas till annat än traditionellt skogsbruk som att bygga stugor och andra byggnader (Turner et al., 1991).

1.4 Syfte och hypotes

Syftet med denna studie är i första hand att fastställa de huvudsakliga faktorer som påverkar en skogsfastighets värde i Jämtlands län. Detta för att sedan undersöka i vilken grad ytterligare faktorer som är utmärkande för Jämtlands län kan antas påverka priset på skogsfastigheter. De ytterligare faktorer som ska undersökas i denna studie är hur närheten till skidorter och hur närheten till rennäringens året-runt-marker påverkar priset på skogsfastigheter. I syfte att jämföra resultatet från ”närheten till skidort” som en faktor med den påverkande faktorn av ”faktisk tätort” så kommer också närheten till Östersund att undersökas som en prispåverkande faktor.

Inför arbetet finns följande tre hypoteser som ska undersökas:

- Hypotes 1: Närhet till en av Jämtlands läns fem största skidorter påverkar priset på en skogsfastighet positivt.
- Hypotes 2: Närhet till rennäringens året-runt-marker påverkar priset på en skogsfastighet negativt.
- Hypotes 3: Närhet till Östersund påverkar priset på en skogsfastighet positivt.

2. Material och metoder

Syftet med detta kapitel är att ge en inblick i hur metoden för arbetet sett ut, såväl arbetsgång som nödvändiga gränsdragningar redovisas för att ge en helhetsbild av arbetet. Först presenteras en redogörelse för hur Jordförvärvslagen tillämpas i Jämtlands län när det kommer till definitionen av glesbygd och det tillkommande förvärvstillståndet för utsocknes köpare av en skogsfastighet. Sedan följer en genomgång av datamaterialet och avgränsningar följt av en förklaring kring hur arbetet med hypoteserna om närheten till skidorter och närhet till rennäringens året-runt-marker har genomförts.

Vidare ges en förklaring kring våra tankar om eventuellt borträknande av fastigheternas virkesvärde samt resonemang och val av såväl analysens beroende variabel som oberoende variabler. En kort genomgång av hedoniska prismodeller ges innan en förklaring av arbetet med de linjära regressionsanalyserna och den multipla regressionsanalysen följer. Slutligen förtydligas det kring språkanvändningen och formuleringarna som denna studie innehåller, kapitlet avslutas sedan med en ordlista som förklarar ord och begrepp som används i arbetet.

2.1 Jordförvärvslagens tillämpning i Jämtlands län

Möjligheten för utsocknes fysiska personer och juridiska personer att förvärva skogsfastigheter i Jämtlands län regleras av Jordförvärvslagen. Jordförvärvslagens huvudsakliga syfte är att stimulera befolkningstillväxten i glesbygd men också att jämna ut markägandet mellan fysiska och juridiska personer (Jordbruksverket, 2022). För juridiska personer, och för fysiska personer som inte är bosatta i kommunen sedan minst ett år tillbaka, krävs ett förvärvstillstånd för köp av lantbruksenheter inom en glesbygdskommun. Förvärvstillstånd söks hos Länsstyrelsen och är nödvändigt för att få lagfart på fastigheten. Ingen skog kan heller avverkas på fastigheten utan förvärvstillstånd (Länsstyrelsen, 2022). Ett förvärvstillstånd kan bli nekat i de fall det kan motiveras att skogsfastigheten är nödvändig för att stimulera sysselsättning och tillväxt i kommunen.

Då en övervägande del av Jämtlands läns kommuner definieras som glesbygd kan det vara relevant att ta detta i beaktning vid värdering av skogsfastigheter inom dessa kommuner, och inte minst är det värt att känna till detta i arbetet med en studie som denna. Vem det är som köper en fastighet bör kunna anses vara en påverkande faktor på dess slutliga försäljningspris även om detta kan vara en svår faktor att praktiskt mäta. Ett förvärvstillstånd utesluter inte att en skogsfastighet köps av utsocknes, men kan definitivt vara en försvårande omständighet för denna typ av köpare. I en tidigare studie kunde heller inte något samband mellan förvärvstillstånd och skogsfastigheters försäljningspris konstateras, hypotesen var att detta påverkade priset negativt (Roos, 1996). Inom en merpart av Jämtlands läns kommuner definieras församlingarna inom dessa kommuner som glesbygd. Detta framgår av Tabell 1 nedan.

Tabell 1. Visar vilka kommuner i Jämtlands län som definieras som glesbygd enligt Jordförvärvslagen (Länsstyrelsen, 2022)

Kommun	Enligt jordförvärvslagen
Berg	Glesbygd
Bräcke	Glesbygd
Härjedalen	Glesbygd
Krokom	Samtliga församlingar är glesbygd utom församlingarna Ås, Rödön, Aspås och Näskott
Strömsund	Glesbygd
Ragunda	Glesbygd
Åre	Glesbygd
Östersund	Ej glesbygd

2.2 Datamaterial och avgränsningar

Svefa är Sveriges enda oberoende och rikstäckande skogs- och lantbruksvärderare. Deras värderingar av skogsfastigheter används ofta som underlag i rättssituationer och förhandlingar. Svefas ortsprisdatabas startades 1997 och innehåller idag ca 13 000 kompletta köp. Det sker 600 – 700 köp per år i hela landet. (Svefa, 2022)

Svefa har tillhandhållit ortsprismaterial på sålda fastigheter för föreliggande studie. Svefas databas innehåller förmedlade fastigheter från de största mäklarföretagen på marknaden. I databasen finns skoglig information för varje förmedlad fastighet. Informationen är uppdaterad efter skogsbruksplanen vid försäljningstidpunkten.

I undersökningen användes ortsprismaterial från alla försäljningar av skogsmark i Jämtlands län, förutom Ragunda kommun, under perioden 2017 – 2021. Ragunda kommun har jämförelsevis höga priser på skogsmark och innehåller inga av de faktorer som undersökningen syftar att belysa, varför kommunen exkluderas. Urvalet av fastigheter hade följande ingående avgränsningar för att skapa ett jämförbart och tillräckligt stort material för undersökningen:

- Fastigheterna ska ligga inom Jämtlands Län och försäljningen ska ha ägt rum under perioden 2017 – 2021
- Fastigheten ska vara större än 8 hektar
- Inga fastigheter där priset understiger taxeringsvärde
- Inga av staten inlösta fastigheter
- Inga juridiska säljare

Med dessa avgränsningar hade det genomförts 260 fastighetsaffärer under perioden. Orspris materialet tar endast hänsyn till förmedlade fastigheter som har legat ute på den öppna marknaden. Därför finns det inga gåvor eller av staten inlösta fastigheter i orspris materialet som behövde sorteras bort. Då undersökningen syftar till att undersöka påverkan av närhet till skidorter och till Östersund så behövde ytterligare avgränsningar göras. Endast fastigheter inom 100 km körsträcka från antingen Östersund eller någon av de utvalda skidorterna bedöms vara relevanta för undersökningen. Efter denna avgränsning återstod ett datamaterial på 175 fastigheter. Av dessa ligger 80 fastigheter inom 100 km från en av skidorterna och 97 fastigheter inom 100 km från Östersund. Detta bildar två grupper i datamaterialet som separeras och undersöks var för sig. I de få fall en fastighet ligger inom 100 km från både Östersund och en skidort så har den fastigheten tillförts det kortaste avståndet.

I datamaterialet finns ett antal fastigheter med ett utmärkande högt pris. Detta kan påverka undersökningen mycket, därmed var en övre avgränsning i pris 80 000 kr per hektar skogsmark. Efter denna avgränsning återstod 79 fastigheter i datamaterialet för hypotesen om skidorter och 95 fastigheter i datamaterialet för Östersund.

För att kunna jämföra fastigheterna med så rättvisande förutsättningar som möjligt har också fastigheter med bebyggelse värderad till över 50 000 kr exkluderats från undersökningen. Därmed försvinner alla fastigheter på vilka finns antingen ekonomibyggnader (typkod 122) eller andra byggnader (typkod 120). Detta är också den slutliga avgränsningen. Av datamaterialet återstår 54 fastigheter för hypotesen om skidorter och 70 fastigheter för hypotesen om Östersund.

Turistorterna som användes i undersökningen är Jämtlands län fem största. Varje skidort har flera skidanläggningar. Avståndet från skogsfastigheterna beräknades till skidortens närmsta skidanläggning. På skidorterna kan det även finnas flera små skidanläggningar men ett kriterium för att komma med i urvalet till denna undersökning krävdes att anläggningen hade minst fem liftar i systemet. De skidorter samt de anläggningar som ingick i undersökningen visas nedan i Tabell 2:

Tabell 2. Visar turistorter, Anläggningar och totalt antal skiddagar för säsongen 20/21.

Turistort	Anläggningar	Antal skiddagar 20/21
Åre	Åre, Åre Björnen, Duvved/Tegfjäll	1 228 000
Vemdalen	Vemdalskalet, Björnrike, Storhogna/Klövsjö	898 000
Funäsdalsfjällen	Tännäskröket, Tännaldalen, Funäsdalsberget, Ramundberget	464 000
Lofsdalen	Lofsdalen	151 000
Bydalsfjällen	Bydalsfjällen	140 000

Geografiska informationssystem (GIS) är en kombination av kartor och data för att på ett geografiskt sätt kunna analysera och visualisera ett resultat. Informationen lagras i olika filformat, antingen som vektordata eller rasterdata. ArcMap är ett mjukvaruprogram som arbetar med GIS och det mjukvaruprogram som valdes till denna undersökning.

Svefa skapade en shape-fil med alla de 260 fastigheterna. Varje fastighet har en koordinat som markerar fastighetens placering där även all information om fastigheten finns med. Det gjorde det enkelt att identifiera varje fastighet. I ArcMap finns det en satellitkarta som användes som bakgrundskarta. Varje skidanläggning och Östersunds stad skapades som punkter för att enkelt få en överblick över var de låg.

Därefter kunde vägvståndet mellan varje fastighets koordinat och närmsta skidanläggning, eller alternativt Östersund, mätas. Mätning skedde med verktyget Find Route. Verktyget räknade ut den närmsta färdvägen och visade både vägbeskrivning, distans i kilometer och restid. Distansen antecknades för att sedan bearbetas i regressionsanalysen.

2.3 Rennäringens året-runt-marker

Med hjälp av Cecilia Persson, rennäringsspecialist på Skogsstyrelsen, upparbetades ett tillvägagångssätt fram för att på bästa sätt få in närhet till rennäringsen som en mätbar faktor. En bredare förståelse kring rennäring och de olika säsongsbetonade områden som finns inom ett renskötselområde var nödvändig att erhålla. Detta för att med så väl underbyggd kunskap som möjligt utforma en angreppsmetod vad gäller denna faktor. Som tidigare konstaterats så är det på grund av Sveriges lagstiftning rimligast att mäta avstånd till samebyarnas året-runt-marker. Inom dessa är, i linje med bestämmelserna i SVL, alla markägare samrådspliktiga vid slutavverkningar av viss storlek och andra åtgärder som på något sätt kan störa rennäringsen.

Avståndet mellan aktuella skogsfastigheter och rennäringsen året-runt-marker mäts lämpligast fågelvägen. Till skillnad från en faktor som närhet till skidorter så bör inte körsträckan vara en särskilt påverkande faktor. Detta på grund av att rennäringsen i allmänhet, och renarna i synnerhet, inte är helt begränsade till befintliga vägar. En shape-fil innehållande gränserna för rennäringsen året-runt-marker tillhandahölls av Skogsstyrelsen. I programmet ArcGIS mättes sedan avståndet mellan dessa gränser och skogsfastigheterna. Avståndet mättes från närmaste punkt i en skogsfastighets gräns till närmaste punkt i gränsen för året-runt-markerna. En shape-fil innehållande alla de skogsfastigheter som undersöktes tillhandahölls av Svefa.

Skogsfastigheterna som användes för undersökningen av denna eventuellt prispåverkande faktor bör lämpligast finnas i de kommuner som också har året-runt-marker. Därmed begränsades antalet fastigheter som tilldelades ett avstånd till året-runt-marker till de som ligger i Härjedalens kommun, Åre kommun, Bergs kommun, nordvästra delen av Krokoms kommun samt nordvästra delen av

Strömsunds kommun, Östersunds kommun, Ragunda kommun, Bräcke kommun samt de sydöstra delarna av Krokoms och Strömsunds kommuner undantogs från undersökningen.

2.4 Virkesvärde

En stor del av en skogsfastighets värde kan normalt förklaras med fastighetens virkesförråd och det genomsnittliga virkespriset i området. En ingående idé inför denna studie var att räkna bort virkesvärdet från fastigheterna för att därigenom tydligare kunna se andra faktorerers påverkan på skogsfastigheternas värde. Det är alltså då skogsfastigheternas kalmarkspris som räknas fram.

En metod för att räkna bort virkesvärdet på en skogsfastighet kan utföras i programmet BM-Win. Denna metod ger dock inte en helt rättvisande bild av det verkliga kalmarksvärdet av en skogsfastighet, däremot kan en ungefärlig bild ges. Att använda BM-Win för att räkna ut kalmarksvärdet kan därmed ses som ett bra verktyg för att räkna och laborera med, men inte ett facit. I och med detta befarar vi att själva arbetet i BM-Win med att räkna bort kalmarksvärdet skulle kunna ge upphov till ett resultat som speglar verkligheten sämre än om vi tillåter faktorn virkesvärde att vara kvar i undersökningen. Då tanken med att räkna bort virkesvärdet var att ge en klarare bild av ytterligare faktorerers påverkan på värdet av en skogsfastighet så anses denna metod inte vara ett helt nödvändigt led i arbetet med denna undersökning.

2.5 Beroende variabel

Det datamaterial som tillhandahölls av Svefa innehöll 260 fastigheter sålda i Jämtlands län mellan 2017 och 2021, detta i form av en fil skapad i MS-Excel. I filen redovisas de mest relevanta siffrorna för fastigheterna. Bland annat så återfinns försäljningspris, typ av fastighet, virkesförråd och medelbonitet för att nämna några av de många olika delar av information som tillhandahölls. Fastigheterna tillhör fyra olika klasser redovisat med tillhörande typkoder i tabellen nedan.

Tabell 3. Tabellen visar de olika typer av fastigheter som förekommer i datamaterialet

Typkod	Beteckning
110	Lantbruksenhet, obebyggd
113	Lantbruksenhet, bostadsbyggnadsvärde under 50 000 kr
120	Lantbruksenhet, bebyggd
122	Lantbruksenhet, bebyggd enbart med ekonomibyggnad

Som framgår av Tabell 3 ovan så är inte alla fastigheter i undersökningen rena skogsfastigheter. Vissa av fastigheterna har bebyggelse (i huvudsak ekonomibyggnader) och vissa av fastigheterna har mindre eller större andelar åkermark/inägomark. På vissa av fastigheterna är också en stor del av arealen myrmark och klassas därmed som impediment. För att på ett rättvisande sätt kunna jämföra dessa fastigheter, och för att på ett ändamålsenligt sätt kunna visa på de olika faktorernas betydelse i fastigheternas försäljningspris, har en viss urskiljning i vilket värde på fastigheterna som används i undersökningen behövt göras. I datamaterialet finns redan uträknat det värde skogsmarken har per hektar. Detta värde räknas

ut genom att dela det totala värdet på en fastighets skogsmark med dess totala areal produktiv skogsmark.

Fastigheter med typkod 120 och 122 kommer inte att finnas med i undersökningen. Detta var en initial tanke, men då bebyggda fastigheter ofta får ett högre marknadsvärde än obebyggda så anses de inte kunna användas i samma undersökning.

Genom att gå vidare med dessa förutsättningar i undersökningen så kan det skogliga värdet, frånsett bebyggelse, åker och impediment tydligare redovisas för varje fastighet. Genom detta kommer undersökningen att baseras på ett värde som likställer fastigheternas förutsättningar i högsta möjliga grad. Detta i strävan att göra undersökningen så rättvisande som möjligt utan det störande moment som till exempel en bostad eller ekonomibyggnad kan utgöra vid värderingen av de olika skogsfastigheterna.

2.6 Valda faktorer

De faktorer som har valts ut för att ingå i de olika regressionsanalyserna är tänkta att översiktligt visa på den olika stora påverkan dessa har på skogsfastigheternas pris. I arbetet med att välja ut dessa har försiktighet krävts för att inte få med faktorer som säger mer eller mindre samma sak. Exempelvis kan det antas att en faktor som m^3sk/ha ger ungefär samma resultat som areal avverkningsbar skog eller exempelvis avståndet till en skidort och ungefärlig restid till densamma. Att ha med båda dessa faktorer kan då bli missvisande. De faktorer som kommer att undersökas är:

- M^3sk/ha
- Bonitet
- Total areal
- Avstånd till skidort
- Avstånd till Östersund

Tanken med att lyfta in de andra faktorerna än avstånden i undersökningarna är att dessa ska kunna jämföras med varandra.

2.7 Hedoniska prismodeller

Hedoniska prismodeller används i stor utsträckning, kort förklarat, för att peka på olika variabelers påverkan på ett pris (Rosen, 1974). I synnerhet används prismodellen i beräkning av en fastighets värde. Teorin framställs så att en fastighets värde kan förklaras av dess komposition av en mängd olika faktorer, syftet med användningen av modellen blir således att fastställa varje enskild faktors påverkan på fastighetsvärdet.

En viktig förutsättning för en korrekt användning av en hedonisk prismodell är en jämn marknad för fastigheterna. I detta innefattas dels att marknaden är öppen till

den grad att det finns köpare som är beredda att betala mer eller mindre för fastigheterna beroende på deras uppbyggnad av olika faktorer (Sundelin et al., 2015). Vidare ska också marknadens geografiska område vara begränsat, regionala skillnader mellan prissättningen av olika faktorer kan annars medföra en risk för att resultatet inte överensstämmer med verkligheten. För att fastställa de olika faktorernas inverkan på en fastighets värde på en jämn marknad är den vedertagna metoden att använda en regressionsanalys. Funktionen för en hedonisk prismodell som beskriven av Sundelin et al. (2015) presenteras nedan (Funktion 1).

$$P=P(z_1, z_2, z_3\dots) \quad \text{Funktion 1}$$

P representerar en fastighets värde och z_i representerar de faktorer detta värde är uppbyggt av.

2.8 Regressionsanalys

I detta arbete kommer linjära regressionsanalyser att utföras för att kunna påvisa de olika faktorernas påverkan på en skogsfastighets pris. På så vis kan på ett enkelt och lättförklarligt vis den påverkan dessa faktorer har gentemot priset visas. För att mer exakt redogöra för de olika faktorernas påverkan på skogsfastigheternas värde i relation till varandra ska också en multipel regressionsanalys utföras.

Vid en linjär regressionsanalys jämförs en oberoende variabel (x) mot en beroende variabel (y). I detta fall motsvarar den beroende variabeln skogsmarkspriset per hektar och den oberoende variabeln en av de faktorer som valdes ut att inkluderas i detta arbete, till exempel närheten till skidorter. De linjära regressionsanalyserna utförs i MS-Excel och presenteras i form av diagram.

Vid varje regression så presenteras ett R^2 -värde. Värdet är på en skala mellan 0 och 1 och ju närmre 1 värdet ligger desto större förklaringsgrad finns i modellen. Enkelt förklarat visar R^2 hur många procent av variationen i y -led som kan förklaras av de oberoende x -variablerna (Stenhag, 2022).

I linje med hur tidigare beskrivna hedoniska prismodeller fungerar så kan man med hjälp av en multipel regressionsanalys få en uppskattning av hur pass stor inverkan de oberoende variablerna har på fastighetsvärdet. Precis som tidigare nämnts består en skogsfastighets värde av såväl monetära värden som icke-monetära värden. I sin form som oberoende variabler kommer ingen vikt läggas vid huruvida en faktor är monetär eller icke-monetär.

Funktionen för en multipel regressionsanalys kan exempelvis se ut som presenterat av Sundelin et al. (2015).

$$y = b_0 + b_1 * x_1 + b_2 * x_2 + b_3 * x_3 + b_4 * x_4 + \dots + e \quad \text{Funktion 2}$$

2.9 Signifikanstest

En statistisk undersökning ökar ofta i kvalitet i linje med hur stor sampelstorleken är. Vid undersökningar med en liten sampelstorlek kan ett signifikanstest användas för att trots det styrka ett samband mellan variablerna. I denna undersökning används hypotesprövning för regressionslinjer i den avslutande delen av resultatet. Linjär regression utförs i MS-Excel med hjälp av funktionen REGR. Om den framräknade riktningskoefficienten är skild från noll finns ett samband mellan de två variablerna. Nedan visas ekvationen som används för att räkna ut ett T-värde. Överstiger det beräknade T-värdet från funktionen nedan det t-värde som redovisas i t-tabellen så är det bevisat att det finns ett signifikant samband mellan de två variabler som testas. Hur de olika signifikanstesterna genomfördes redovisas i Bilaga 1 och Bilaga 2.

$$T = \frac{a - a}{s_a}$$

Funktion 3

2.10 Förtydligande

I detta arbete används olika begrepp för att beskriva en skogsfastighets försäljningspris. Bland annat förekommer formuleringen ”värderingen av skogsfastigheter”, vilket i sammanhanget härleds till skogsfastigheternas slutliga försäljningspris. Formuleringen ”en skogsfastighets värde” likställs i detta arbete också med dess slutliga försäljningspris, likaså formuleringen ”prisbild”. Att olika formuleringar används för att beskriva samma sak beror på målsättningen att skapa en större variation i texten och att i stora drag göra den mer lättläst. Prispåverkande faktorer används i detta arbete som ett samlat begrepp för en skogsfastighets olika förutsättningar, värden och tekniska detaljer.

2.11 Ordlista

Nedan följer en förklaring av ord och termer som används i arbetet.

Arrondering: Ett begrepp som beskriver utformningen, läget och storleken på ett skogskifte eller en skogsfastighets bestånd och deras läge till varandra. (Föreningen och tidningen Skogen, 2022)

Avkastningsvärde: ”Nuvärdet av alla framtida intäkter och kostnader” (Föreningen och tidningen Skogen, 2022)

Bonitet: Ett genomsnittligt mått på skogens produktionsförmåga under optimala förhållanden. Mäts i m³sk/ha och år. (Skogskunskap, 2022)

Fjällnära skog: Ett något flytande begrepp för att beskriva skogen närmast fjällkedjan. Ungefärlig gränsdragning finns hos Skogsstyrelsen. En långgående debatt förs om markanvändningen i fjällnära skog. Tillstånd krävs för avverkning. (Skogsstyrelsen, 2022)

Hektar/ha: 10 000 m² utgör en hektar.

Nuvärde: Värde idag av framtida intäkter och kostnader

Skogsindex: Svefa använder sig av sitt skogsindex för att bedöma marknaden för skogsfastigheter länsvis. Indexet består av tio parametrar, vilka innefattar bland annat befolkningsmängd och utveckling, medelinkomst, villapris i länets ekonomiska centrum samt prisutvecklingen på skogsfastigheter. (Svefa, 2021)

Ståndortsindex: Mäter markens produktionsförmåga. Anger den högsta höjd träden kan förväntas växa på 100 år. Exempel: Ståndortsindex G22 innebär att gran under optimala förhållanden kan förväntas växa sig till 22 meters höjd på 100 år. (Skogskunskap, 2022)

m³fub: Står för fastkubikmeter under bark. Ett mått vilket innefattar stammens volym under bark. Omräkningstal från m³sk: 0,84. (Skogskunskap, 2022)

m³sk: Står för skogskubikmeter. Ett mått vilket innefattar stammens volym inklusive bark och topp, innefattar ej grenar och rötter. (Skogskunskap, 2022)

Vinterbetesmarker: Marker som endast får användas för renbete mellan 1 oktober och 30 april. (Sametinget, 2022)

Virkesförråd: Volymen stående skog på ett bestånd, område eller hel fastighet. (Skogskunskap, 2022)

Året-runt-marker: Ett specifikt område inom ett renkötselområde. Upplåtet för renbete året runt. Inom Jämtlands län är året-runt-marker de speciellt upplåtna renbetesfjällen och annan mark som upplåtits av svenska staten (Sametinget, 2022)

3. Resultat

I detta kapitel presenteras studiens resultat. Först kommer problemen med att göra en analys för sambandet mellan fastigheternas pris och rennäringens skötselområden att tas upp. Därefter presenteras de undersökningar som gjorts gällande hypotesen om närhet till skidorter. Först kommer linjära regressionsanalyser att presenteras för de faktorer som undersökts, sedan följer en presentation av faktorernas medelvärden följt av resultatet av den multipla regressionsanalysen som utfördes. Till sist så delas datamaterialet som användes för att undersöka hypotesen upp i två grupper baserade på den geografiska placeringen i länet. För en av dessa grupper kommer sedan ett signifikanstest på regressionslinjen från de linjära regressionsanalyserna för sambandet mellan avstånd till skidorterna och skogsfastigheternas pris utföras för att ytterligare pröva hypotesen (se tidigare avsnitt 2.9).

På samma sätt som beskrivits ovan kommer resultatet av undersökningen gällande hypotesen om närhet till Östersund att presenteras. Skillnaden blir att datamaterialet för Östersund inte kommer delas upp utan ett signifikanstest utförs på sambandet mellan avstånden från Östersund och skogsfastigheternas pris vari hela datamaterialet för denna hypotes är inkluderat. Kapitlet avslutas med en sammanfattning av resultatet.

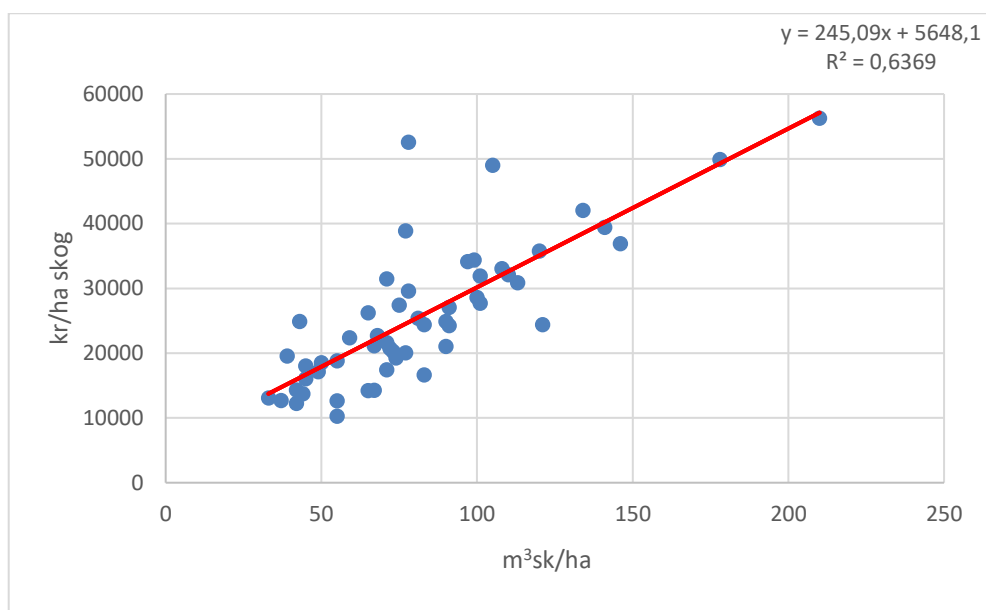
3.1 Närhet till rennäringens året-runt-marker

I samband med att det datamaterial av sålda skogsfastigheter i Jämtlands län som används i undersökningen tillhandahölls av Svefa upptäcktes ett problem. Alltför få av de sålda fastigheterna låg i sådan närhet till samebyarnas året-runt-marker att de skulle kunna anses ge ett tillförlitligt underlag för att undersöka denna faktor. Förutsättningarna för att driva vidare undersökningen gällande hypotesen kring skogsfastigheternas närhet till rennäringen året-runt-marker anses för dåliga i detta läge. I och med detta kan inte hypotesen utredas i föreliggande studie. Förarbetet med beskrivning av bakgrund och beskrivning av metod har alltså gjorts för denna hypotes och inkluderas i studien. Dels för att förklara tillvägagångssättet kring denna hypotes, dels för att möjliggöra för framtida arbeten att hämta inspiration.

3.2 Närhet till skidorter

För att visa på de olika faktorernas inverkan på fastigheternas pris följer nedan en rad diagram som illustrerar de linjära regressionsanalyserna som utförts för de fastigheter med närhet till skidorter.

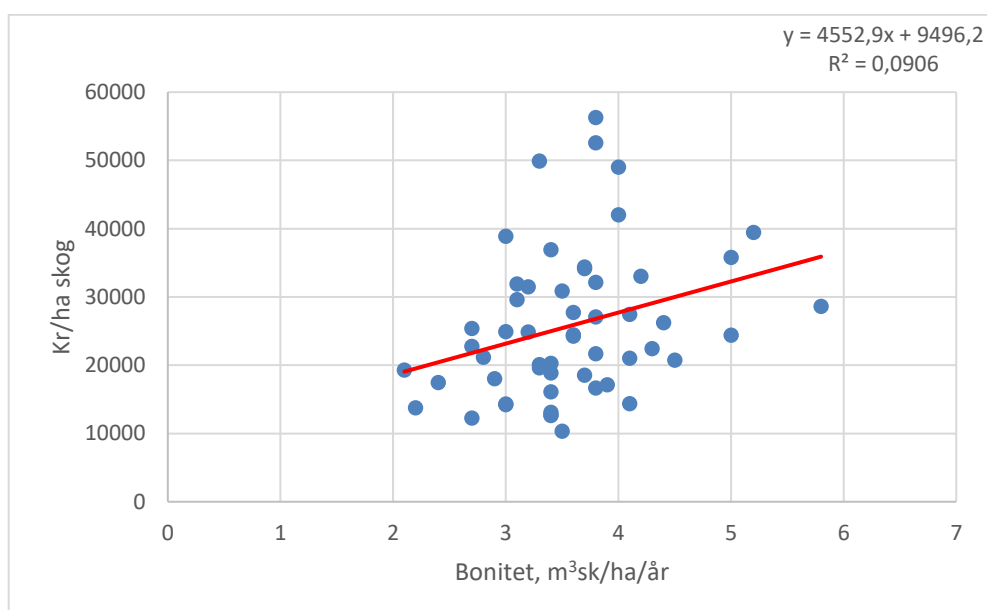
I Figur 2 nedan presenteras korrelation mellan skogsfastigheternas pris uttryckt i kr/ha skog och deras virkesförråd.



Figur 2. Visar kr/ha skog i relation till m³sk/ha för de fastigheter som ligger inom 100 km från en skidort (n=54).

Som det görs tydligt i Figur 2 ovan så finns ett starkt positivt samband mellan en fastighets virkesförråd per hektar och dess pris uttryckt i kr/ha skog. Det R²-värde som presenteras visar att en stor andel av prisvariationen, 64 procent, kan förklaras med hjälp av fastigheternas virkesförråd.

I Figur 3 nedan presenteras sambandet mellan skogsfastigheternas pris uttryckt i kronor per hektar skog och dess genomsnittliga årliga produktionsförmåga i m³sk/ha/år (bonitet).

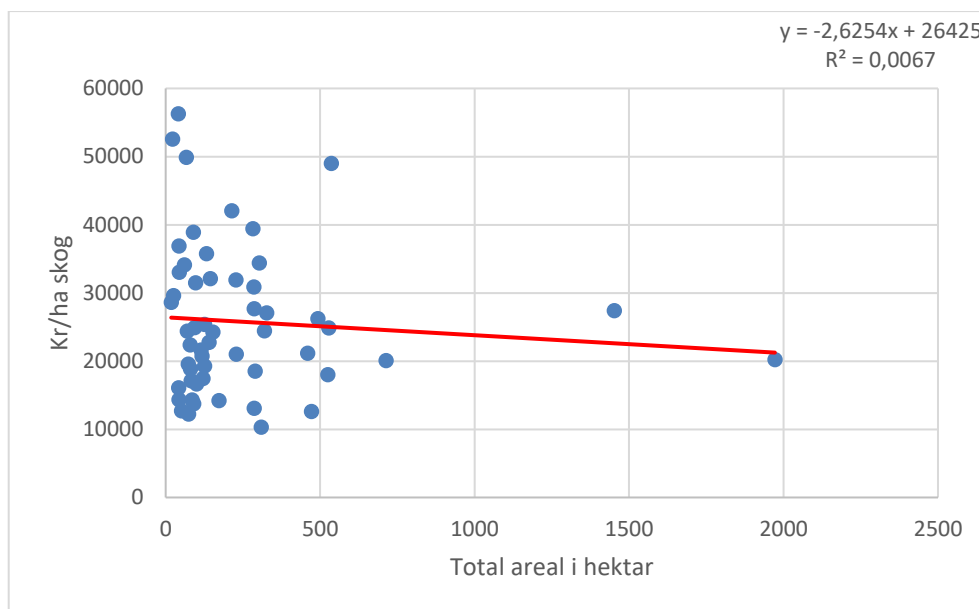


Figur 3. Visar kr/ha skog i relation till boniteten angivet i m³sk/ha/år för de fastigheter som ligger inom 100 km från en skidort (n=54).

I Figur 3 ovan ses en positiv korrelation mellan en fastighets pris uttryckt i kr/ha skog och dess årliga produktionsförmåga uttryckt i m³sk/ha/år. Det kan utläsas att

fastigheternas pris i kr/ha skog ökar med en högre årlig produktionsförmåga. Produktionsförmåga förklarar ensam ungefär 9 procent av prisvariationen.

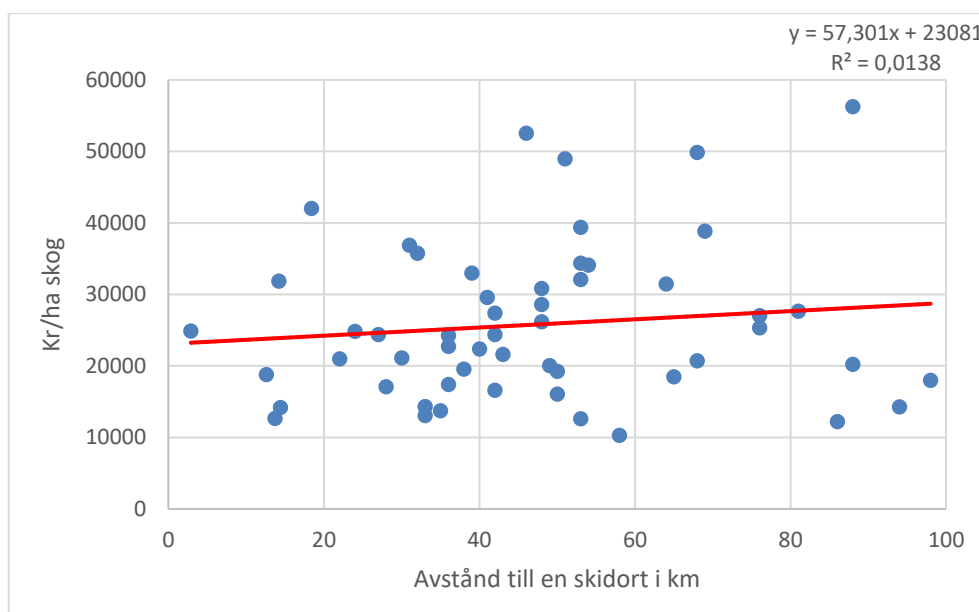
I Figur 4 nedan presenteras korrelationen mellan skogsfastigheternas pris i kr/ha skog och den totala arealen i hektar.



Figur 4. Visar kr/ha skog i relation till fastighetens storlek i hektar för de fastigheter som ligger inom 100 km från en skidort (n=54).

För fastigheterna som ligger inom 100 km från en skidort visas ett närmast obefintligt samband mellan pris i kr/ha och fastigheternas totala areal.

I Figur 5 visas den linjära regressionsanalysen för att testa hypotesen om skogsfastigheternas avstånd till skidorter.



Figur 5. Visar relationen mellan kr/ha skog och fastigheternas avstånd till skidort (n=54).

Den linjära regressionsanalysen för avståndet till skidorter visar ett svagt positivt samband mellan priset på en skogsfastighet och avståndet från en skogsfastighet till någon av de fem största skidorterna i Jämtlands län. Trenden visar att priset i kr/ha skog ökar i takt med avståndet i kilometer.

I Tabell 4 nedan visas statistik för de faktorer som ingår i den multipla regressionsanalysen för fastigheter som ligger inom 100 km från en skidort.

Tabell 4. Visar beskrivande statistik för de fastigheter som ingår i den multipla regressionsanalysen för fastigheterna i närhet till skidorter.

	<i>Kr/ha skog</i>	<i>Bon</i>	<i>M³sk/ha</i>	<i>Areal total</i>	<i>Avstånd till skidort</i>
Medelvärde	25 777	3,6	82,1	246,6	47,1
Medianvärde	24 324	3,5	76	126	44,5
Minimum	10 284	2,1	33	18	2,9
Maximum	56 266	5,8	210	1972	98
Antal	54	54	54	54	54

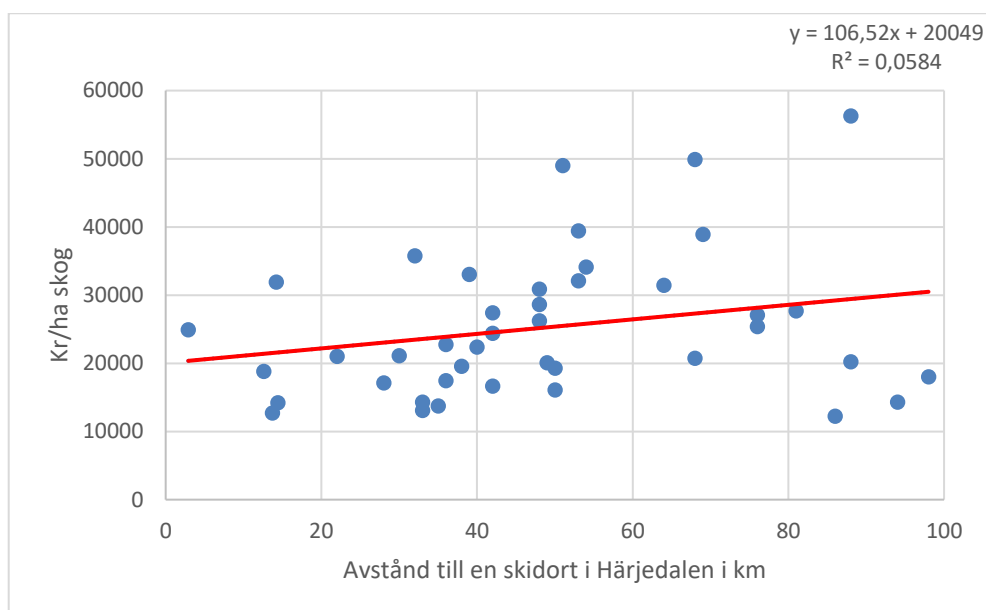
Tabell 5. Visar Riktningkoefficient och p-värde för de undersökta faktorerna kopplade till datamaterialet för skogsfastigheter i närhet till skidorter.

Faktor	Koefficient	P-värde
M ³ sk/ha	237,5444	0,000
Bonitet	946,8256	0,492
Areal	-1,26427	0,656
Avstånd till skidort	9,72158	0,824

Som går att se från Tabell 5 ovan så går det bara att styrka att en skogsfastighets genomsnittliga m³sk/ha är en påverkande orsak på dess pris. M³sk/ha har en positiv koefficient och påverkar därmed priset positivt. R²-värdet för den multipla regressionsanalysen var 0,64 (avrundat nedåt).

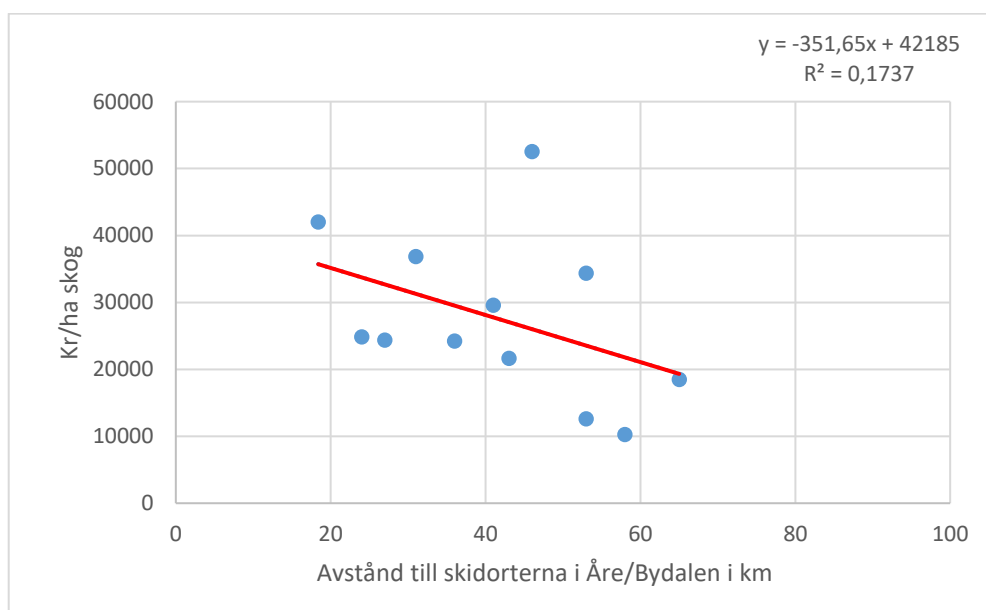
I varken den linjära regressionsanalysen eller i den multipla regressionsanalysen går det att med större säkerhet stödja hypotesen om att närhet till en av Jämtlands län största skidorter skulle påverka priset på en skogsfastighet positivt. Det dataunderlag som användes inkluderade alla fastigheter inom 100 km från en skidort i Jämtlands län. Ingen skillnad gjordes mellan en fastighet som ligger i närhet till exempelvis Åre och en som ligger i närhet till exempelvis Lofsdalen. Men då skidorterna i sig skiljer sig åt avseende storlek, utbyggnad och antalet besökare är en inte helt orimlig tanke att resultaten dem emellan i denna studie också skulle kunna skilja sig åt.

Nedan presenteras resultatet från linjära regressionsanalyser som utförts efter att datamaterialet delats upp i två grupper. De fastigheter som ligger i närhet till skidorterna i Härjedalens kommun, Lofsdalen, Vemdalen/Björnrike/Klövsjö och Funäsdalen/Tännäs, utgör en grupp och de fastigheter som ligger i närhet till skidorterna i Åre kommun, Åre och Bydalen, utgör en grupp. Då datamaterialet blir litet för i synnerhet Åre/Bydalen kommer ett signifikantest utföras i form av en hypotesprövning av trendlinjen.



Figur 6. Visar sambandet mellan skogsfastigheternas avstånd till en skidort i Härjedalen och priset i kr/ha skog. (n=42)

Ett svagt positivt samband finns mellan pris och avståndet till en skidort i Härjedalen. Priset ökar ju längre bort från en skidort som fastigheten ligger.



Figur 7. Visar sambandet mellan skogsfastigheternas avstånd till en skidort i Åre/Bydalen och priset i kr/ha skog. (n=12)

Ett negativt samband finns mellan pris och avstånd till en skidort i Åre eller Bydalen. Priset minskar ju längre bort från en skidort som fastigheten ligger.

För att godta hypotesen om att närhet till en av skidorterna i Åre/Bydalen skulle medföra en positiv påverkan på priset krävs det att värdet som signifikantstestet resulterar i överstiger värdet från tabell *t*. Nedan visas ekvationen med undersökningens värden.

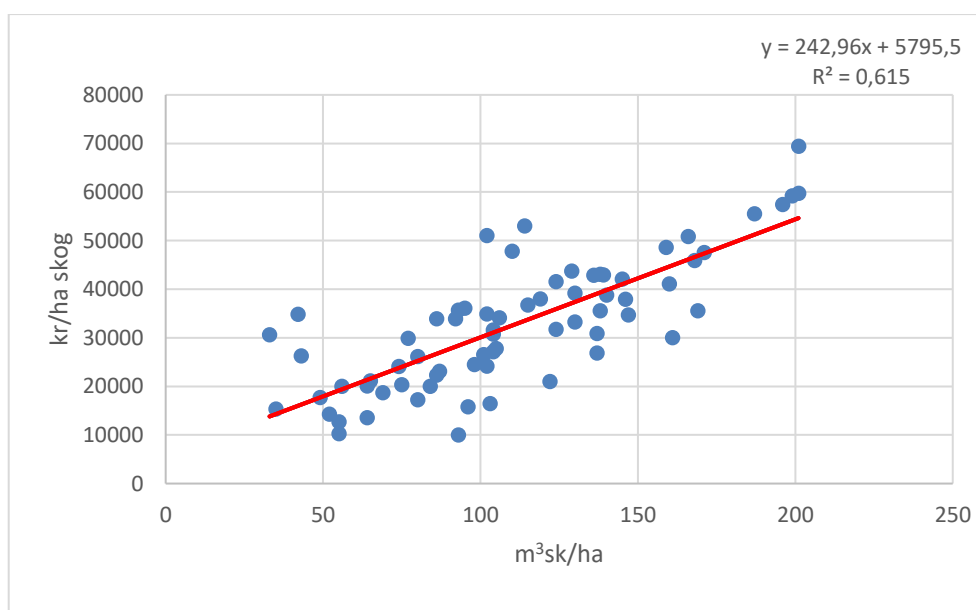
$$-1,45012 = \frac{-351,654 - 0}{242,4995}$$

Det t -värde som gavs av signifikanstestet överstiger inte tabellens t -värde på 1,812, därmed kan det inte styrkas på 5% signifikansnivå att hypotesen skiljer sig från 0. Hypotesen kan därmed inte stödjas statistiskt. En summering av testet finns i Bilaga 1.

3.3 Närhet till Östersund

För att visa på de olika faktorernas inverkan på fastigheternas pris följer nedan en rad diagram som illustrerar de linjära regressionsanalyserna som utförts för fastigheterna med närhet till Östersund.

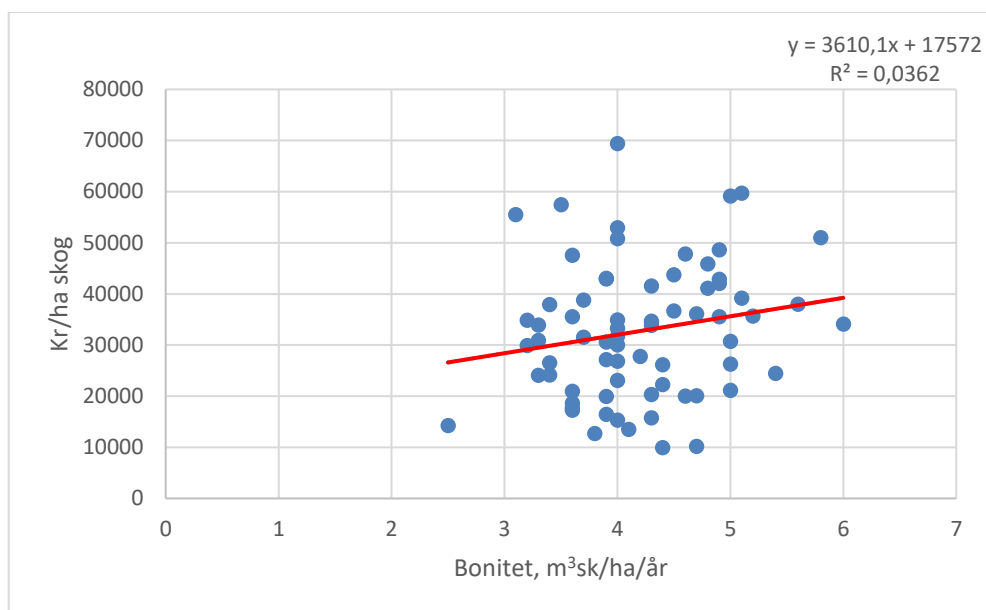
I Figur 8 nedan presenteras korrelation mellan skogsfastigheternas pris uttryckt i kr/ha skog och deras virkesförråd i m³sk/ha.



Figur 8. Visar kr/ha skog i relation till m³sk/ha för de fastigheter som ligger inom 100 km från Östersund (n=70).

Som Figur 8 visar finns även för gruppen skogsfastigheter som har närhet till Östersund ett starkt positivt samband mellan fastigheternas virkesförråd och deras pris i kr/ha skog. Det R²-värde som presenteras visar att en stor andel av prisvariationen kan förklaras med virkesförrådet som faktor. Priset i kr/ha skog stiger med ett ökat virkesförråd.

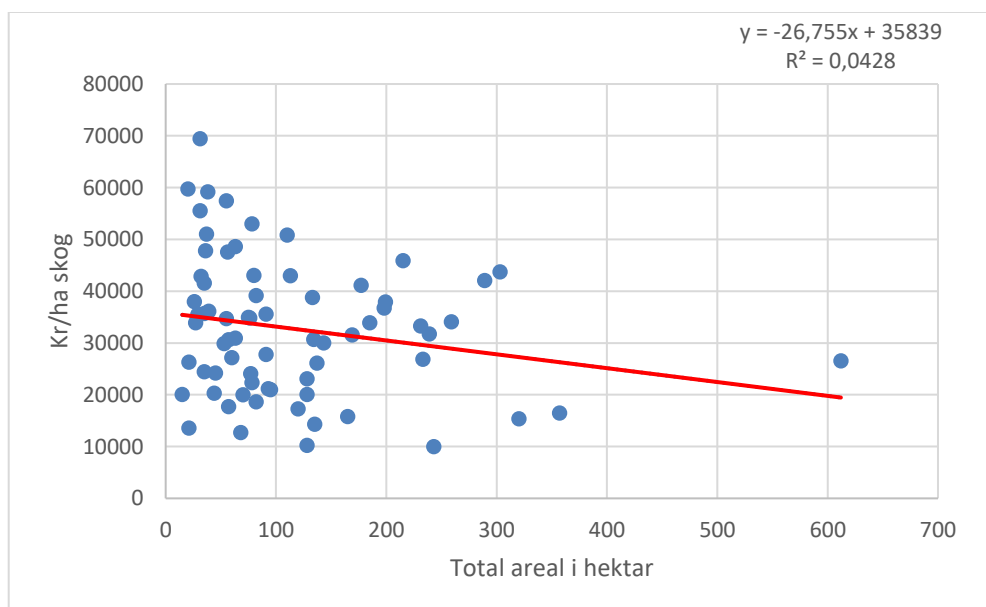
I Figur 9 nedan visas korrelationen mellan skogsfastigheternas pris uttryckt i kr/ha skog och deras genomsnittliga årliga produktionsförmåga uttryckt i m³sk/ha/år (bonitet).



Figur 9. Visar kr/ha skog i relation till boniteten angivet i m³sk/ha/år för de fastigheter som ligger inom 100 km från Östersund (n=70).

Som Figur 9 visar finns ett svagt positivt samband mellan skogsfastigheternas prisvariation och deras variation i bonitet. Trendlinjen visar att priset stiger med en ökande produktionsförmåga.

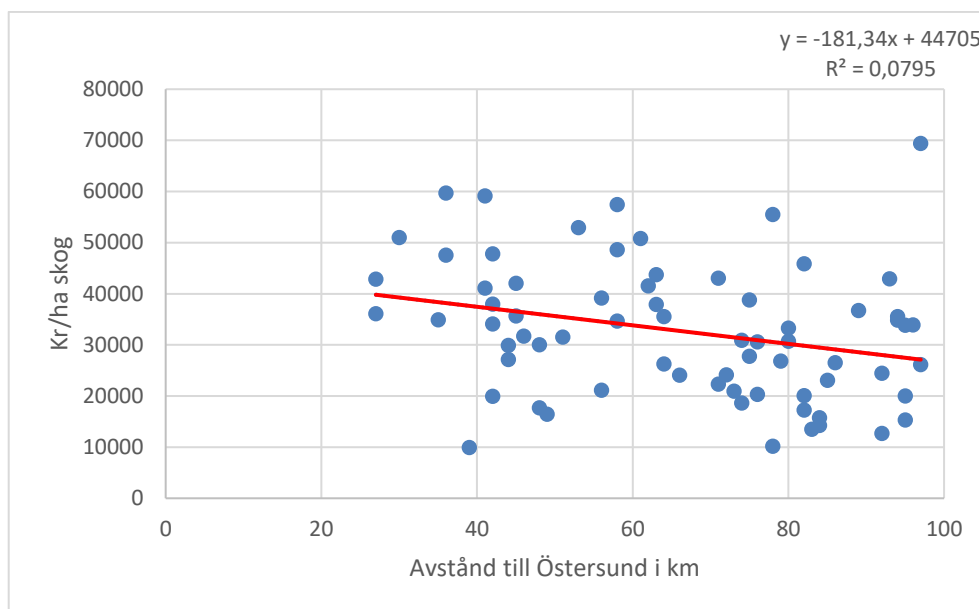
Figur 10 nedan visar sambandet mellan skogsfastigheternas pris uttryckt i kr/ha skog och deras totala areal i hektar.



Figur 10. Visar kr/ha skog i relation till fastighetens storlek i hektar för de fastigheter som ligger inom 100 km från Östersund (n=70).

Som visas i Figur 10 finns ett svagt negativt samband mellan fastigheternas pris i kr/ha skog och deras totala areal i hektar. Trendlinjen från regressionen visar att skogsfastigheternas pris sjunker med en större areal i hektar.

I Figur 11 presenteras korrelationen mellan skogsfastigheternas pris i kr/ha skog och deras avstånd från Östersund i kilometer.



Figur 11. Visar relationen mellan kr/ha skog och fastigheternas avstånd till Östersund i km (n=70).

Figur 11 visar ett negativt samband mellan skogsfastigheternas pris och deras avstånd till Östersund. Trendlinjen visar att fastigheter blir billigare desto längre bort de ligger från Östersund.

En multipel regressionsanalys har utförts för de skogsfastigheter som ligger inom 100 km från Östersund. I Tabell 6 som visas nedan återfinns beskrivande statistik för de faktorer som undersöktes.

Tabell 6. Visar beskrivande statistik för de fastigheter som ingår i den multipla regressionsanalysen för fastigheterna i närhet till Östersund.

	<i>Kr/ha skog</i>	<i>Bon</i>	<i>M3sk/ha</i>	<i>Areal total</i>	<i>Avstånd till Östersund</i>
Medelvärde	32 760	4,2	111	115,1	65,9
Medianvärde	32 465	4	104	79	68,5
Minimum	9 945	2,5	33	15	27
Maximum	69 388	6	201	612	97
Antal	70	70	70	70	70

I Tabell 7 presenteras resultatet från den multipla regressionsanalysen som gjordes för faktorerna kopplade till skogsfastigheter inom 100 km från Östersund. Från faktorernas p-värden kan utläsas deras signifikansnivå. Understiger p-värdet för en faktor 0,05 visar det på att sambandet gäller med 95 % säkerhet.

Tabell 7. Visar Riktningkoefficient och p-värde för de undersökta faktorerna kopplade till data-materialet för skogsfastigheter i närhet till Östersund.

Faktor	Koefficient	P-värde
M ³ sk/ha	234,8449	0,000
Areal	-22,2007	0,021
Bonitet	1548,3472	0,292
Avstånd till Östersund	-37,3171	0,465

Som går att se från Tabell 7 ovan så kan det styrkas att m³sk/ha har en positiv påverkan på en skogsfastighets pris. Denna undersökning visar också på en negativ korrelation mellan en skogsfastighets pris och dess totala areal. R²-värdet för denna multipla regression var 0,66 (avrundat nedåt). Däremot visar denna undersökning på en låg signifikansnivå för övriga faktorer. Ingen matematisk funktion som ett resultat av den multipla regressionsanalysen kommer presenteras i enlighet med Figur 2 och hedonisk pristeori. Detta på grund av det låga antalet faktorer med tillräcklig signifikans.

Den multipla regressionsanalysen stödjer inte hypotesen om att närhet till Östersund påverkar en skogsfastighets pris positivt. Detta på grund av det höga p-värdet på faktorn *Avstånd till Östersund*. Däremot kunde en tydlig trend ses från den linjära regressionsanalysen gällande denna faktor. Nedan följer resultatet från ett signifikanstest av trendlinjen i regressionsanalysen (Figur 9).

För att godta hypotesen om att en skogsfastighets närhet till Östersund skulle medföra en positiv påverkan på priset krävs det att värdet som signifikanstestet resulterade i överstiger värdet för tabell *t*. Nedan visas ekvationen med undersökningens värden.

Funktion 5

$$-2,4235909 = \frac{-181,33499 - 0}{74,822029}$$

Det t-värde som gavs av signifikanstestet överstiger tabellens t-värde, vilket var 2,000, på 5% signifikansnivå. Därmed kan det styrkas att hypotesen skiljer sig från 0 med 95% säkerhet. Ju närmare en skogsfastighet ligger Östersund desto högre pris betingar den i medeltal.

3.4 Sammanfattning av resultat

I denna resultatdel har det belysts hur stor påverkan de ingående hypoteserna har på en skogsfastighets pris och på vilken signifikansnivå detta kan bevisas. I de linjära regressionsanalyserna har R²-värdena visat på ett någorlunda starkt samband för att närheten till Östersund påverkar en skogsfastighets pris och ett svagt samband för att närheten till en av Jämtlands län fem största skidorter påverkar en skogsfastighets pris.

Tabell 8. Visar resultatet av undersökningen för de ingående hypoteserna.

Hypotes	Resultat	Orsak
Närhet till rennäringens året-runt-marker påverkar en skogsfastighets pris negativt	Undersökning ej möjlig	Ej tillräckligt datamaterial
Närhet till skidorter påverkar en skogsfastighets pris positivt	Hypotesen kan inte stödjas.	Inget signifikant samband kan påvisas.
Närhet till Östersund påverkar en skogsfastighets pris positivt	Hypotesen godtas	Ett signifikant samband kan påvisas ($p < 0,05$).

Riktningkoefficienterna och R^2 -värdena från de linjära regressionsanalyserna visar på en trend för att närheten till skidorter påverkar priset positivt i Åre/Bydalen. Det går dock inte i denna undersökning att på 5% signifikansnivå bevisa att sambandet existerar.

4. Diskussion

Denna undersökning resulterade i att:

- Hypotesen om att närhet till rennäringens året-runt-marker påverkar priset på skogsfastigheter negativt inte kunde genomföras på grund av för litet datamaterial.
- Hypotesen om att närhet till en av Jämtlands län fem största skidorter påverkar priset på skogsfastigheter positivt inte kunde stödjas.
- Hypotesen om att närhet till Östersund påverkar priset på skogsfastigheter positivt kunde stödjas med 95 procents säkerhet ($p < 0,05$)

Som det kan utläsas ur resultatdelen har inte bara en metod använts för att se vilken påverkan närheten till skidorterna i Jämtlands län och närheten till Östersund har på en skogsfastighets pris. Orsaken till detta var att inte för snabbt dra slutsatser utifrån de linjära regressionsanalyserna, utan också att genom de multipla regressionsanalyserna kunna jämföra faktorernas grad av påverkan på priset. Att utan en direkt kännedom om de fastigheter som används i undersökningen, och utan kunskap om köpare och omständigheter kring försäljning, hitta en metod för att analysera eventuell påverkan från icke-monetära faktorer visade sig vara komplicerat. Det är en orsak till att mer än en metod har använts. På så vis har datamaterialet kunnat utredas med olika metoder för att hitta ett sätt att presentera ett så heltäckande resultat som möjligt.

De linjära regressionsanalyserna är bra verktyg för att se åt vilken ungefärlig riktning en trend går. Från dessa har vi kunnat utläsa att närheten till Östersund signifikant påverkar priset på skogsfastigheterna positivt medan närheten till skidorter tillsammans inte ger något entydigt resultat. För skidorterna i Härjedalen är priset, tvärt emot vår hypotes, högre ju längre man kommer från skidorterna medan motsatt trend gäller för skidorterna i närhet till Åre och Bydalen. Där får vi visst stöd för vår ursprungliga hypotes att priset generellt ökar ju närmare skidorterna man kommer (Figur 7). Detta är som sagt bara trender, och kan inte styrkas statistiskt i detta material eftersom det är för litet för det.

Vi anser, trots att inte resultaten kan bevisas statistiskt, det vara intressant att regressionslinjen för skidorterna i Härjedalen visar på ett ökande pris med ett ökande avstånd från skidorterna. I denna del av Jämtlands län bör det antas att andra faktorer är långt mycket viktigare för priset på skogsmark än närheten till en skidort. Mycket möjligt är att närheten till tätorter är en mer bidragande orsak till ett högre pris. Gissningsvis så är närheten till tätorten Sveg, och tågterminalen där från vilken en stor del av virket från Härjedalen transporteras, faktorer som påverkar priset mer. Närheten till en större väg, i detta fall väg 84 mot Hälsingland eller E45 mot Östersund, kan också antas ha en större positiv påverkan på priserna. En annan gissning är att icke-monetära faktorer, som exempelvis möjlighet till jakt (vilket inte inkluderades i denna studie), påverkar priset mer än närheten till en skidort.

En skillnad mellan undersökningarna för hypotesen om skidorter och hypotesen om Östersund var att ett tydligt samband fanns mellan priset och fastigheternas storlek för de fastigheter som låg inom 100 kilometer från Östersund. En tydlig trend kunde ses i den linjära regressionsanalysen och i den multipla regressionsanalysen var faktorn också signifikant på nivån 5 procent. Det avslöjar att betalningsviljan är högre för små fastigheter enligt priset i kronor per hektar. Mycket möjligt är att fler köpare kan vara med och buda om små fastigheter, de större fastigheterna får ett högre totalt pris och därmed ett lägre antal potentiella köpare. Orsaken till att små fastigheter får ett högre pris per hektar nära en tätort kan gissningsvis bero på en rad icke-monetära faktorer. Här kan känslan av att äga skog spela in, samt möjligheten till att inkluderas i ett jaktlag. Möjligheterna till jakt ökar i praktiken inte i takt med en fastighets storlek. Möjligheten till eventuell framtida exploatering ska inte heller underskattas som en faktor i sammanhanget, även om den givetvis är svår att statistiskt styrka i ett arbete som detta.

Sampelstorleken för Åre och Bydalen var låg, därmed utfördes ett signifikanstest. Trots att en tydlig trend kunde ses för att avståndet till skidorterna Åre och Bydalen påverkade en skogsfastighets pris positivt, så kunde inte detta bevisas statistiskt. Orsaken till detta kan antas vara att trots att trenden är tydlig i sammanhanget med så många andra påverkande faktorer, så var sambandet för svagt för att kunna bevisas. Tillåter vi oss dock att bara tolka resultatet utifrån trendlinjerna i de linjära regressionsanalyserna, så ser vi att ju närmare en skogsfastighet ligger en av skidorterna i Åre eller Bydalen, desto högre pris per hektar har den.

Ett signifikanstest utfördes också på regressionslinjen för prisets samband med avståndet till Östersund. I detta fall kunde vi styrka hypotesen med 95 procents säkerhet. Det ligger i linje med bland annat resultatet från rapporten *Market Price for Forest Estates – Outline of a Mathematical Model*, Sundelin et al. (2005) i vilken det diskuteras om den positiva påverkan närheten till tätort och ett högt kapitaltätetsindex kan ha på priset på skogsmark. I *Economic relationships between parcel characteristics and price in the market for Vermont forestland*, Turner et al. (1991) har man kunnat se ett ökat pris för skogsfastigheter ju närmare de ligger en skidort. Tvärtemot resultatet för samtliga fastigheter inom 100 km från en skidort som användes i denna undersökning.

Det är tydligt efter att denna undersökning har genomförts att värderingen av skogsfastigheter är komplicerad och att olika faktorer påverkan skiljer sig mycket från fastighet till fastighet. Betalningsviljan för icke-monetära faktorer är svåra att överföra till ett tydligt resultat och får i stort anses variera starkt. Det kunde i resultatet tydliggöras att den absolut största påverkande faktorn för prissättningen av en skogsfastighet var dess virkesförråd. Att monetära faktorer ökar betalningsviljan mer än icke-monetära faktorer är ingen nyhet och får anses stämma överens med tidigare undersökningar och allmän vetenskap. Speciellt i ett län som Jämtland med låg befolkningstäthet och befolkningstillväxt (Svefa, 2021) så bör monetära faktorer vara viktigare än icke-monetära.

Ett problem som påträffades i denna undersökning var datamaterialets storlek. Det är dock inte överraskande med den mycket omfattande avgränsning som denna

undersökning behövde för att genomföras på ett bra sätt. För att kunna ha ett jämförbart material och minimera risken för att jämföra skogsfastigheter med olika förutsättningar så behövde en stor del av prisstatistiken som tillhandahölls från Svefa gallras bort. En lösning på detta hade kunnat vara att inkludera försäljningar från ännu längre tillbaka i tiden och att räkna upp priset på äldre försäljningar för att motsvara ökningen i pris över tid. Detta hade dock inte nödvändigtvis resulterat i korrekta siffror.

En ingående tanke kring varför närheten till en skidort skulle kunna påverka en skogsfastighets pris positivt var att skogsmarken eventuellt skulle kunna exploateras för exempelvis stugor i ett senare skede. Hade hypotesen bevisats så hade det kunnat argumenteras för att en del av priset för en skogsfastighet då byggde på ren spekulering gällande framtida vinst. Självklart hade det varit en mycket intressant infallsvinkel på prissättningen av skogsfastigheter i Jämtlands län.

Man får inte heller i sammanhanget glömma den effekt som Jordförvärvslagen kan ha på försäljningen av skogsfastigheter i Jämtlands län. Möjligheten finns att Jordförvärvslagen till viss del hindrar ett större inflöde av utsocknes köpare. Vilket skulle kunna få effekt på teorin om att priset på skogsmark ökar av ren spekulering om framtida vinst på grund av exploatering. Man får inte heller glömma att även om utsocknes köpare med större betalningsvilja ges förvärvstillstånd så kommer aldrig det vinnande budet vara mycket högre än budet innan. Betalningsviljan kan också skilja mellan om det handlar om en förstagångsköpare eller om ägaren till en grannfastighet förvärvar skogsfastigheten. Huruvida motiven bakom köpet och prissättningen varierar mellan vilken typ av köpare det handlar om får anses förbli oklart i denna undersökning. Det var inte möjligt att undersöka detta i denna studie, därför har det inte heller tagits någon hänsyn till denna faktor i utförandet.

En motgång i arbetet var att den ingående hypotesen att närheten till rennäringens året-runt-marker skulle påverka en skogsfastighets pris negativt inte kunde genomföras. Vilka områden som nyttjas av rennärningen är i Jämtlands län (speciellt i Härjedalens kommun) reglerad på ett annat vis än för övriga delar av norra Sverige. Året-runt-markerna i Jämtlands län går till stor del att hänföra till renbetesfjällen vilket är mark som staten upplåtit åt samebyarna (Sametinget, 2022). Dessa innefattar en låg andel produktiv skogsmark. Också en stor del av den övriga arealen som används av samebyarna för renskötsel är åt dem upplåten av staten. Detta gör att försäljningar av skogsfastigheter inom eller i omedelbar närhet till året-runt-marker är sällsynta.

Det finns dock intressanta möjligheter för att fortsätta utreda detta spår. Ett förslag till vidare studier är att utföra denna undersökning på närhet till renskötselområden i ett annat område i Sverige. I Norrbottens och Västerbottens län så ser samebyarnas markanvändning annorlunda ut och deras året-runt-marker sträcker sig över större arealer med produktionsskog (Skogsstyrelsen, 2022). Det skapar gynnsammare förutsättningar för att på ett mer effektivt sätt kunna utföra en undersökning som denna då ett bättre datamaterial kan finnas i dessa delar av Sverige.

Vidare studier kan också utföras gällande skidorternas påverkan på skogsfastigheternas pris. Ett större datamaterial skulle kunna göra undersökningen tydligare

och ge ett resultat som blir mindre känsligt för enskilda variationer. Kvaliteten i en statistisk undersökning ökar ofta i takt med datamaterialets storlek. Förslagsvis tillskansas ett större datamaterial genom att gå längre tillbaka i tiden, kanske så långt som 10 – 15 år, och mycket noggrant ta hänsyn till prisutvecklingen över tid. Det vore också möjligt att inkludera datamaterial från andra län, men också då ta hänsyn till eventuella skillnader, exempelvis i kapitalthetsindex eller Svefas skogsindex. Exempel på tillägg skulle kunna vara områdena kring Sälen och Idre Fjäll i Dalarnas Län och områdena kring Borgafjäll och Hemavan i Västerbottens län.

Slutsatser

Avslutningsvis kan vi konstatera att resultatet för denna undersökning är att:

- Närhet till en av de fem största skidorterna i Jämtlands län inte kunde påvisas påverka priset på en skogsfastighet positivt.
- Närhet till rennäringens året-runt-marker kunde i denna studie inte undersökas på grund av för litet datamaterial.
- Närhet till Östersund påverkar priset på skogsfastigheter positivt. Enligt ett signifikanstest för linjär regression kunde detta styrkas med 95 procents säkerhet.
- Det finns en tendens till positivt samband mellan priset på skogsfastigheter och närhet till skidort i närheten av Åre/Bydalen enligt de linjära regressionerna. Signifikanstestet visar dock, på grund av för litet datamaterial, inte på några statistiskt säkerställda resultat.

Kartor som visar de områden som undersökningen utförts inom återfinns i bilagor. I dessa är de skogsfastigheter som inkluderats i undersökningen markerade. Bilaga 3 visar Åre/Bydalen, Bilaga 4 visar Härjedalen och Bilaga 5 visar Östersund.

5. Källförteckning

1 Kap 2 § Regeringsformen

20 § Skogsvårdslagen

FSC (2020). *FSC-standard för skogsbruk i Sverige*. [Broschyr]. FSC-STD-SWE-03-2019 SW. FSC Sverige

FSC (2022). *Frågor och svar*. <https://se.fsc.org/se-se/om-fsc/vanliga-frgor-och-svar/8-vad-innebr-samrd-i-fsc-skogsbruk> [2022-02-03]

Föreningen och tidningen Skogen (2022). *Ordlista*. <https://www.skogen.se/glosary-list> [2022-03-15]

Hahn, T. (1998). *Samernas markrättigheter i Sverige*. [Broschyr] Fakta skog, 1998 nr 11. Sveriges Lantbruksuniversitet

JHT (2021). *Gästnattstatistik 2020 – Helårsrapport*. JHT & Nordanalys AB. <https://jht.se/wp-content/uploads/2021/04/Ja%CC%88mtland-Ha%CC%88rjedalen-slutligt-2020.pdf>

Jordbruksverket (2022). *Vem behöver jordförvärvstillstånd?* [Broschyr] Jordbruksverket.

Lantmäteriet & Mäklarsamfundet. (2016). *Fastighetsvärdering: Grundläggande teori och praktisk värdering*. Lantmäteriet-rapport 2016:8. s. 214-215 220-221. Gävle & Solna: Lantmäteriet & Mäklarsamfundet

Nordkvist, E. (2017). *Prispåverkande faktorer på skogsfastigheter*. Institutionen för skogens produkter, Uppsala. Sveriges Lantbruksuniversitet. https://stud.epslon.slu.se/13042/1/nordkvist_e_180115.pdf

Proposition 1976/77:80

Rosen, S. (1974). *Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition*. Journal of political economy, 82(1), 34-55.

Roos, A. (1996) *A hedonic price function for forest land in Sweden*. Canadian journal of forest research, 1996-05-01, Vol.26 (No.5), p.740-746

Sametinget (2022). *Ordförklaringar rennärning*. <https://www.sametinget.se/ordforklaringar> [2022-02-03]

SCB (2020). *Gästnätter för samtliga hotell, stugbyar, vandrarhem, campingar, förmedlade privata stugor och lägenheter efter region och hemland. År 2008 – 2020*. Statistiska centralbyrån.

https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_NV_NV1701_NV1701A/NV1701T910Ar/table/tableViewLayout1/# [2022-02-16]

Skogskunskap (2022) <https://www.skogskunskap.se/ordlista/> [2022-03-15]

Skog och Ren. *Projektet Kompetensutveckling Skogsbruk och Rennäring*, 2014

SLAO (2021). *SLAO Branschrapport 2020/2021* [Broschyr] (Vers. 2). Svenska skidanläggningars organisation.

[SLAO branschrapport 2021 24juni14.39.pdf](#)

Stenhag, S. (2022). *Multipel regression*. [Broschyr]. Sveriges Lantbruksuniversitet, Skinnskatteberg.

Stenhag, S. (2021). *Åt skogen med statistik*. [Broschyr]. Sveriges Lantbruksuniversitet, Skinnskatteberg.

Sundelin, T., Högberg, J., & Lönnstedt, L. (2015) *Determinants of the market price of forest estates: a statistical analysis*, Scandinavian Journal of Forest Research, 30:6, 547-557, DOI: 10.1080/02827581.2015.1028434

Sundelin, T., Lönnstedt, L. (2005) *Market Price for Forest Estates – Outline of a Mathematical Model*. Institutionen för skogens produkter, Uppsala. Sveriges Lantbruksuniversitet. https://www.researchgate.net/profile/Lars-Loennstedt/publication/268009615_Market_Price_for_Forest_Estates_-_Outline_of_a_Mathematical_Model/links/54e4a01b0cf22703d5beed0e/Market-Price-for-Forest-Estates-Outline-of-a-Mathematical-Model.pdf

Svefa (2021). *Svensk Fastighetsmarknad, Fokus Skog 2020*. [Broschyr]. Svefa AB

Svefa (2020). *Svensk Fastighetsmarknad, Fokus Skog 2019*. [Broschyr]. Svefa AB

Svensk Mäklarstatistik (2022). *Svensk Mäklarstatistik*. <https://www.maklarstatistik.se/omrade/riket/jamtlands-lan/are/#/fritidshus/24m-prisutveckling> [2022-02-17]

Turner, R., Newton, M.C. & Dennis, D. (1991) *Economic relationships between parcel characteristics and price in the market for Vermont forestland*. *Forest science*. Vol. 37. (No. 4). 1150-1162

Intervju

Cecilia Persson, Skogsstyrelsen, 2022-01-21

Bilagor

Bilaga 1

Visar stegen i det signifikanstest som utfördes för hypotesen om skidorter.

$H_0: a = 0$ Hypotesens regressionslinje skiljer sig inte från noll

$H_1: a \neq 0$ Hypotesens regressionslinje skiljer sig från noll

$a: -351,654$

$S_a: 242,4995$

$n: 12$

f.g: 10

Värden från tabell t :

90%-nivå: 1,812

95%-nivå: 2,228

99%-nivå: 3,169

H_0 antas stämma.

Formel som används vid signifikanstest av regressionslinjer.

$$t = \frac{a - a}{s_a}$$

$$t = \frac{a-a}{s_a} = (\text{Om } H_0 \text{ är sann}) = \frac{-351,654 - a}{242,4995} = 1,812$$

1,812 är värdet från tabell t på 90% signifikansnivå. Som visas ovan måste det värde som funktionen ger vara lika eller större än 1,812 för att inte hypotesen (H_0) ska kunna stödjas.

$$-1,45012 = \frac{-351,654 - 0}{242,4995}$$

Då det beräknade värdet för t i denna hypotesprövning inte klarar av att slå värdet från tabell t på 90% signifikansnivå så kan inte H_0 motbevisas. Vi kan inte motbevisa att närheten till skidorterna Åre och Bydalen inte påverkar priset på skogsfastigheter.

Bilaga 2

Visar stegen i signifikanstestet som utfördes för hypotesen om närhet till Östersund.

$H_0: a = 0$ Hypotesens regressionslinje skiljer sig inte från noll
 $H_1: a \neq 0$ Hypotesens regressionslinje skiljer sig från noll

a: -181,33499
 S_a : 74,822029
n: 70
f.g: 68

Värden från tabell t :

90%-nivå: 1,671
95%-nivå: 2,000
99%-nivå: 2,660

H_0 antas stämma.

Formel som används vid signifikanstest av regressionslinjer.

$$t = \frac{a - a}{s_a}$$

$$t = \frac{a - a}{s_a} = (\text{Om } H_0 \text{ är sann}) = \frac{-181,33499 - a}{74,822029} = 1,812$$

1,671 är värdet från tabell t på 90% signifikansnivå. Som visas ovan måste det värde som funktionen ger vara lika eller större än 1,671 för att inte hypotesen (H_0) ska kunna stödjas.

2,000 är värdet från tabell t på 95% signifikansnivå. Som visas ovan måste det värde som funktionen ger vara lika eller större än 2,000 för att inte hypotesen (H_0) ska kunna stödjas.

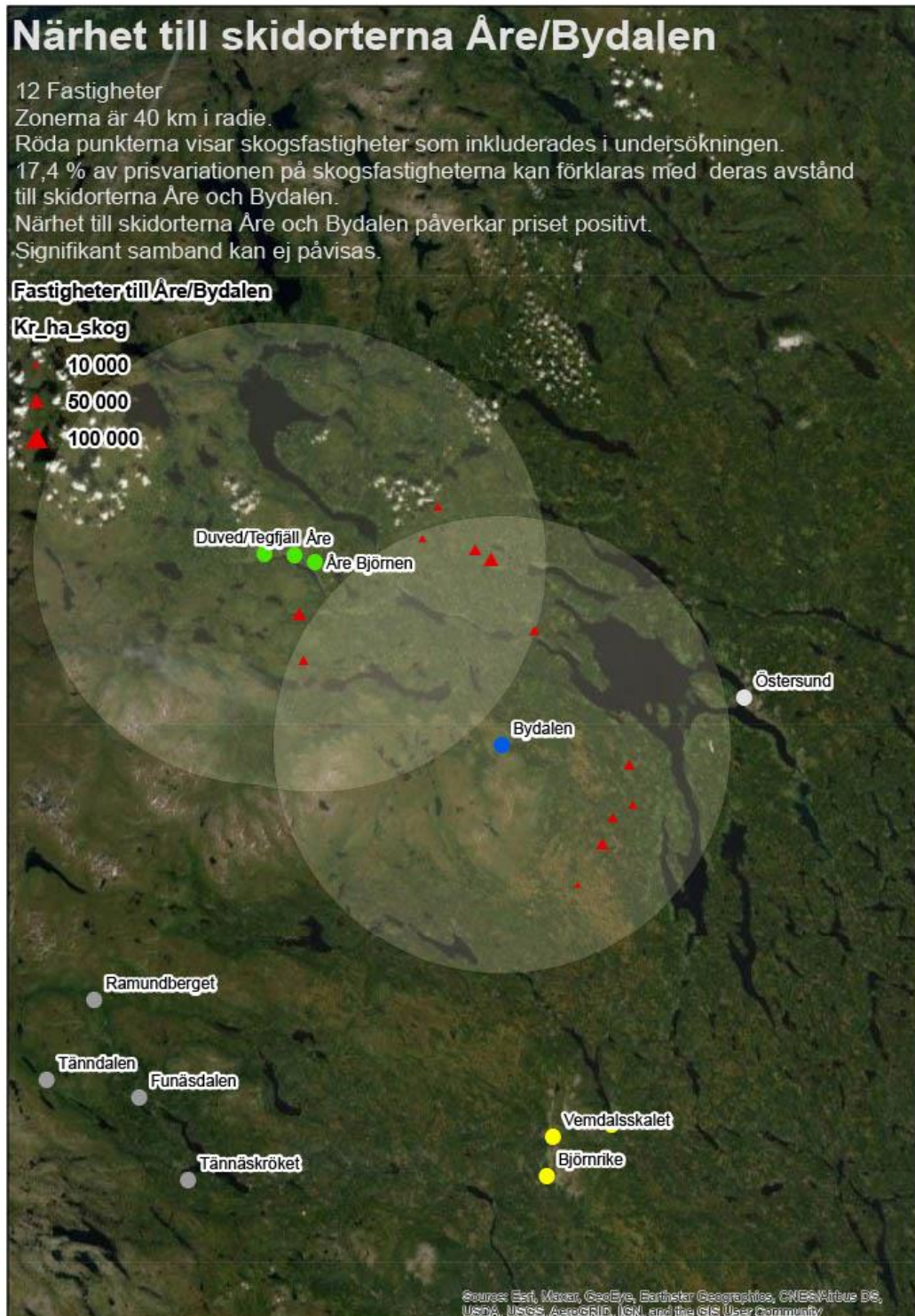
2,660 är värdet från tabell t på 99% signifikansnivå. Som visas ovan måste det värde som funktionen ger vara lika eller större än 2,660 för att inte hypotesen (H_0) ska kunna stödjas.

$$-2,4235909 = \frac{-181,33499 - 0}{74,822029}$$

H_1 kan godtas på såväl 90%-nivå som på 95%-nivå. H_1 kan inte godtas på 99% signifikansnivå. På en 95% nivå skiljer sig regressionslinjen från noll. Det går med 95 procent säkerhet att säga att närheten till Östersund påverkar priset på skogsfastigheter.

Bilaga 3

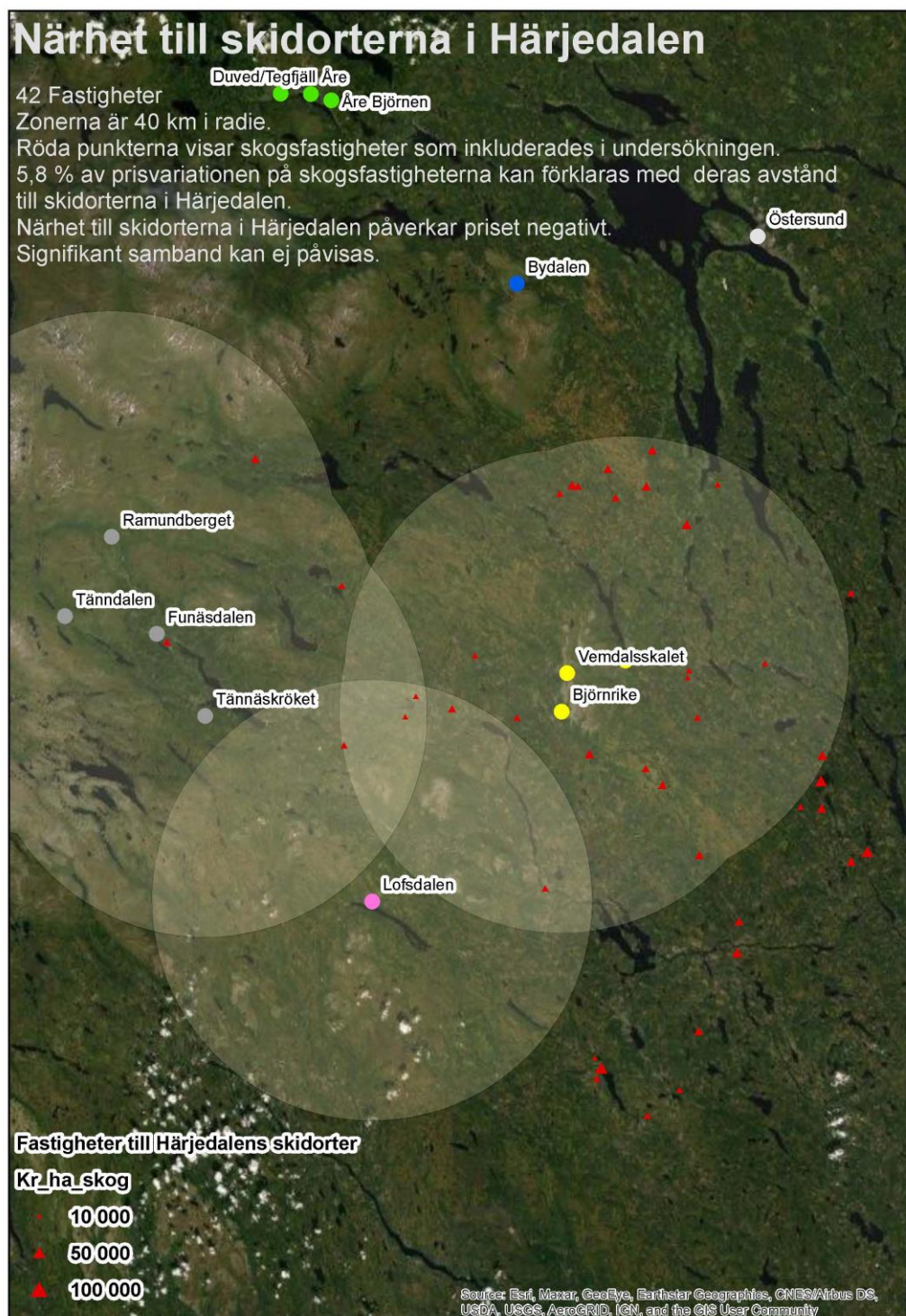
Kartan visar området runt skidorterna Åre och Bydalen samt deras position. Fastigheternas position har röda markeringar.



Figur 12. Visar karta över området runt Åre och Bydalen

Bilaga 4

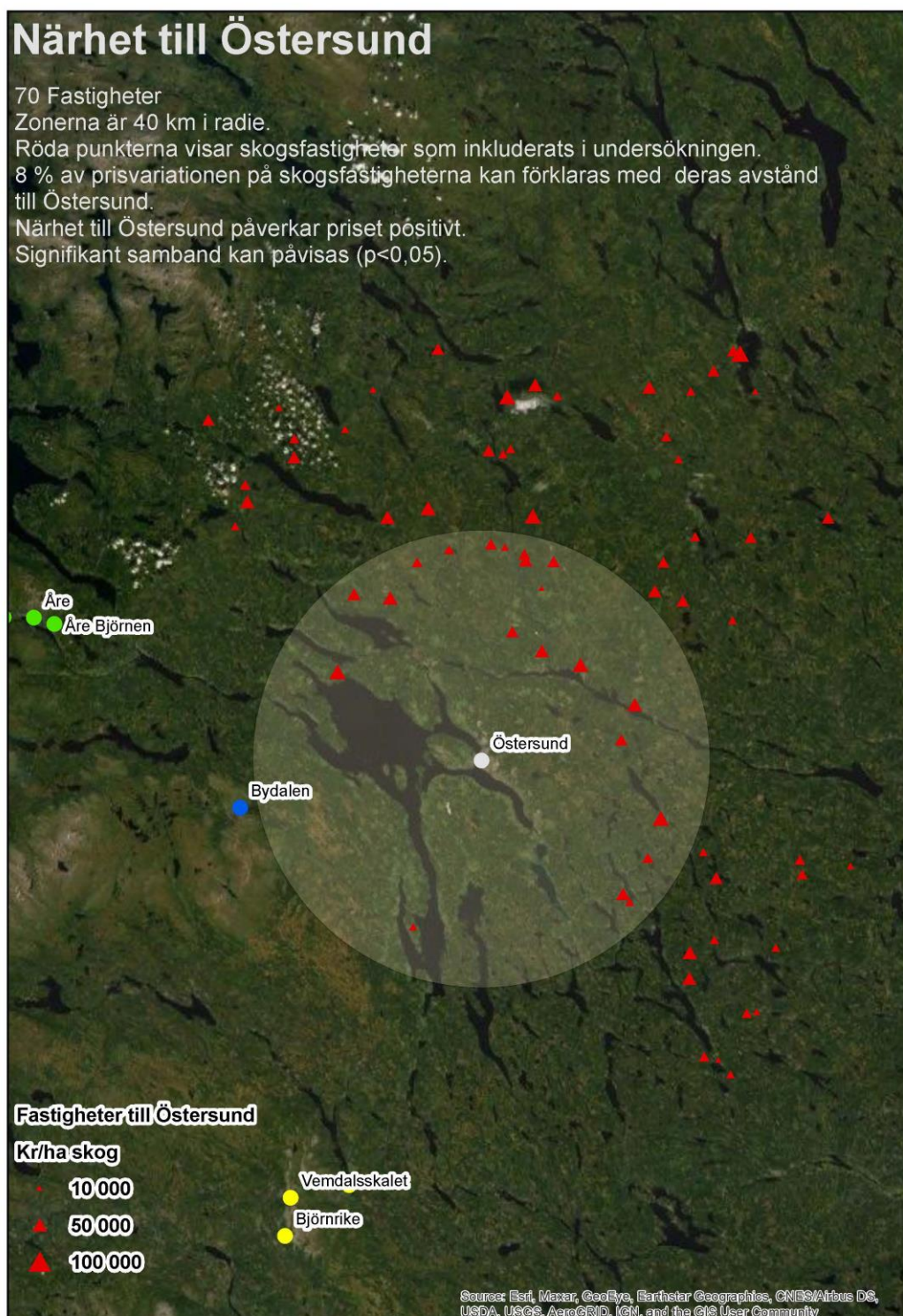
Kartan visar området runt skidorterna i Härjedalen och deras position. Fastigheters position har röda markeringar.



Figur 13. Visar karta över området runt Härjedalens skidorter.

Bilaga 5

Kartan visar området runt Östersund. Fastigheternas position har röda markeringar.



Figur 14. Visar karta över området runt Östersund.

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i **JA**, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i **NEJ**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Fulltexten kommer dock i samband med att dokumentet laddas upp arkiveras digitalt.

Om ni är fler än en person som skrivit arbetet så gäller krysset för alla författare, ni behöver alltså vara överens. Läs om SLU:s publiceringsavtal här:

<https://www.slu.se/site/bibliotek/publicera-och-analysera/registrera-och-publicera/avtal-for-publicering/>.

JA, jag/vi ger härmed min/vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.