



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för naturresurser och lantbruksvetenskap
Institutionen för ekonomi

Priset på åkermark

- Påverkande faktorer

The price on farmland

- Influencing factors

Anders Lundell
Jonas Östlund

Priset på åkermark
- Påverkande faktorer
The price on farmland
- Influencing factors

Anders Lundell
Jonas Östlund

Handledare: Carl-Johan Lagerkvist, Sveriges lantbruksuniversitet,
Institutionen för ekonomi

Examinator: Hans Andersson, Sveriges lantbruksuniversitet,
Institutionen för ekonomi

Omfattning: 30 hp

Nivå och fördjupning: Avancerad D

Kurstitel: Självständigt arbete i företagsekonomi D

Kurskod: EX0539

Program/utbildning: Ekonomiprogrammet med naturresursinriktning

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2010

Serienamn: Examensarbete

Nr: 622

ISSN 1401-4084

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

Nyckelord: Hedonisk prismodell, regressionsanalys, åkermarkspris, Mälardalsregionen



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för naturresurser och lantbruksvetenskap
Institutionen för ekonomi

Förord

Vi vill tacka följande personer som har varit till hjälp under skrivandet av arbetet.

Vår handledare Carl-Johan Lagerkvist, Sveriges Lantbruksuniversitet, som hjälpt oss välja inriktning på uppsatsen, samt kommit med förslag under resans gång.

Curt Malmenstedt, Uppsala Akademiförvaltning, Bo Pettersson, Egendomsmäklarna, Erik Myrsten, Carlsson Ring, Per Wijkander, Areal, och Anders Johansson, Svensk Fastighetsförmedling, för att ni ställde upp och svarade på våra frågor och därmed hjälpte oss med att få en bra bild över hur marknaden ser ut.

Alla de personer som har intervjuats vid insamlandet av datamaterialet.

Summary

The price of farmland has risen sharply in the last 20 years. This has led to discussions about what creates the value of farmland. The aim in this study was to try and find what factors are affecting the price on farmland. The area that is studied is the counties around Mälardalen during the period 2005 to 2009.

The method chosen to achieve the objective is the hedonic price model. The variables are chosen after a preliminary study where a literature search has been made and a number of interviews with people in the industry. The interviews revealed the existence of three different purposes for the purchase of agricultural properties, production, interest or accommodation. Depending on the buyers objective different variables will have different effects on the price. Therefore, three models were produced, one for each purpose.

To obtain information about the purchases that had occurred in the region, during the selected time period, data was collected from NaiSvefas program RealEstate and Lantmäteriets Fastighetssök. Based on the data collected the buyers were contacted and short telephone interviews were conducted. This was done to find out the purpose for which the purchase had been made, and also to collect information for some of the potential explanatory variables. The data for the groups consisted of 54 observations in the production group, 35 of them in the interest group and 27 observations in the accommodation group.

The process of generating the hedonic pricing model was as follows. First, a regression analysis with all the potential explanatory variables was made. When analyzing the results a problem with multicollinearity was discovered. To get rid of this problem the non-significant variables and those that had a high correlation between them were gradually removed. This was done manually to ensure that important variables for the study were not removed.

It can be established that regardless of what purpose the purchase has been made it will require different types of variables to get a high degree of explanation. It requires production variables as well as urbanization and economic variables. The variables that are interesting to study also differ between the groups.

The coefficient of determination for the final model in the production group was 55.8% with seven significant variables of a total of nine. The significant variables were average price of grain, the normal harvest in the area, interest rate, the average income in the municipality, the population density in the municipality, if the purchaser exercises the option to hunt and the distance to the nearest road.

The coefficient of determination for the final model of the interest group was 70.2% with five significant variables of a total of nine. The significant variables were the time variable, normal harvest for the area, population density in the municipality, number of sales in the municipality as well as travel time to Stockholm.

The coefficient of determination for the final model in the accommodation group was 72.6%, with seven significant variables out of eight. The significant variables were, interest rate, the time variable, population density in the municipality, whether it was sold by a broker, travel time to nearest town, if the purchaser exercises the option to hunt and if the land is leased.

Key terms: Hedonic price model, regression analysis, farmland price, the Mälardal region

Sammanfattning

Priset på åkermark har stigit kraftigt under den senaste 20-årsperioden. Detta har gjort att det flitigt diskuterats vad som skapar värdet på jordbruksmarken. Denna studie är gjord för att försöka skapa klarhet i vilka faktorer det är som påverkar priset på åkermark. Området som undersöks är länen runt Mälardalen under perioden 2005 till 2009.

Metoden som valts för att uppnå syftet är den hedoniska prismodellen. Variablerna är utvalda efter en förstudie där en litteraturgenomgång har gjorts samt ett antal intervjuer med personer inom branschen. Intervjuerna påvisade att det fanns tre olika syften till köp av jordbruksfastigheter, produktion, intresse eller boende. Beroende på vilken grupp köparen hamnar i så kommer variablerna att påverka priset på olika sätt. Därför togs tre modeller fram, en för varje syfte.

För att få information om de köp som skett i regionen under den valda perioden inhämtades statistik på detta från Naisvefas program RealEstate och Lantmäteriets program Fastighetssök. Utifrån den statistiken kontaktades köparna och korta telefonintervjuer genomfördes för att ta reda på med vilket syfte köpet gjorts, samt att samla in underlag till några av de potentiella förklaringsvariablerna. Statistikunderlaget för grupperna bestod av 54 stycken i produktionsgruppen, 35 stycken i intressegruppen och 27 stycken i boendegruppen.

Arbetsgången med att ta fram prismodellen gick till på följande sätt. Först gjordes en regressionsanalys med samtliga potentiella förklaringsvariabler. Vid analys av denna upptäcktes problem med multikollinearitet. För att bli av med detta problem gallrades icke signifikanta variabler samt de som hade hög korrelation mellan sig stegvis bort. Detta gjordes manuellt för att säkerställa att viktiga variabler för studien inte togs bort.

Det som kan konstateras är att oberoende med vilket syfte köpet gjorts så kommer det att krävas olika typer av variabler för att modellen ska få en hög förklaringsgrad. Det krävs både produktionsrelaterade, urbaniseringsrelaterade samt ekonomiska variabler. De variabler som är intressanta att undersöka skiljer sig också mellan grupperna.

Förklaringsgraden för den slutgiltiga modellen i produktionsgruppen var 55,8 % med sju signifikanta variabler av totalt nio. De signifikanta variablerna var, snittpris spannmål, normalskörden i området, ränta, medelinkomsten i kommunen, befolkningstätheten i kommunen, om köparen utnyttjar jaktmöjligheten samt avståndet till närmsta landsväg.

Förklaringsgraden för den slutgiltiga modellen i intressegruppen var 70,2 % med fem signifikanta variabler av totalt nio. De signifikanta variablerna var, tidsvariabeln, normalskörd för området, befolkningstäthet i kommun, antal försäljningar i kommunen samt restiden till Stockholm.

Förklaringsgraden för den slutgiltiga modellen i boendegruppen var 72,6 % med sju signifikanta variabler av totalt åtta. De signifikanta variablerna var, räntan, tidsvariabeln, befolkningstätheten i kommunen, om det var sålt av en mäklare, restid till närmsta stad, utnyttjas jaktmöjligheten av köparen samt om jorden är utarrenderad.

Nyckelord: Hedonisk prismodell, regressionsanalys, åkermarkspris, Mälardalsregionen

Innehållsförteckning

1	Introduktion.....	1
1.1	Frågeställning	4
1.2	Syfte.....	4
1.3	Avgränsningar	4
1.4	Disposition.....	5
2	Metod	6
2.1	Vetenskapliga förhållningssätt	6
2.2	Kvalitativ och kvantitativ metod	6
2.3	Datainsamling.....	7
2.3.1	Intervjuer som datainsamlingsmetod.....	7
2.3.2	Reliabilitet	8
2.3.3	Validitet.....	9
2.4	Hedonisk metod.....	9
2.4.1	Regression	11
3	Förstudie.....	12
3.1.1	Litteraturgenomgång	12
3.1.2	Sammanfattning av litteraturgenomgången.....	16
3.1.3	Medias bevakning av åkermarkspriset	18
3.1.4	Intervjuer	18
3.2	Sammanfattning förstudie.....	20
3.3	Potentiella variabler	20
3.3.1	Variabler oberoende av syfte.....	21
3.3.2	Variabler för produktionsgruppen	22
3.3.3	Variabler för intressegruppen.....	23
3.3.4	Variabler för boendegruppen.....	24
4	Empiri.....	25
4.1	Datainsamling.....	25
5	Resultat.....	30
5.1	Produktionsgruppen.....	31
5.2	Intressegruppen.....	33
5.3	Boendegruppen	35
6	Analys.....	38
6.1	Produktionsgruppen.....	38

6.2	Intressegruppen.....	40
6.3	Boendegruppen.....	41
7	Slutsatser	43
8	Diskussion	45
	Källförteckning.....	46
	Litteraturförteckning	46
	Internet	47
	Personliga meddelanden.....	48
	Bilaga 1. Telefonintervjufrågor.....	50

Innehållsförteckning Tabeller & Figurer

Tabeller

Tabell 1. Sammanfattning av litteraturgenomgången.	16
Tabell 2. Beskrivande statistik för produktionsgruppen, 54 observationer.....	27
Tabell 3. Beskrivande statistik för intressegruppen, 35 observationer.....	28
Tabell 4. Beskrivande statistik för boendegruppen, 27 observationer	28
Tabell 5 Resultat potentiella variabler produktionsgruppen	31
Tabell 6. Korrelationsmatris produktionsgruppen	32
Tabell 7 Slutgiltig modell produktionsgruppen	33
Tabell 8 Resultat potentiella variabler intressegruppen	34
Tabell 9 Korrelationsmatris intressegruppen	34
Tabell 10 Slutgiltig modell intressegruppen	35
Tabell 11 Resultat potentiella variabler boendegruppen.....	35
Tabell 12 Korrelationsmatris boendegruppen	36
Tabell 13 Slutgiltig modell boendegruppen	37
Tabell 14 Jämförelse mellan koefficienternas riktning i modell och förstudie för produktionsgruppen.....	38
Tabell 15 Jämförelse mellan koefficienternas riktning i modell och förstudie för intressegruppen	40
Tabell 16 Jämförelse mellan koefficienternas riktning i modell och förstudie för boendegruppen	41

Figurer

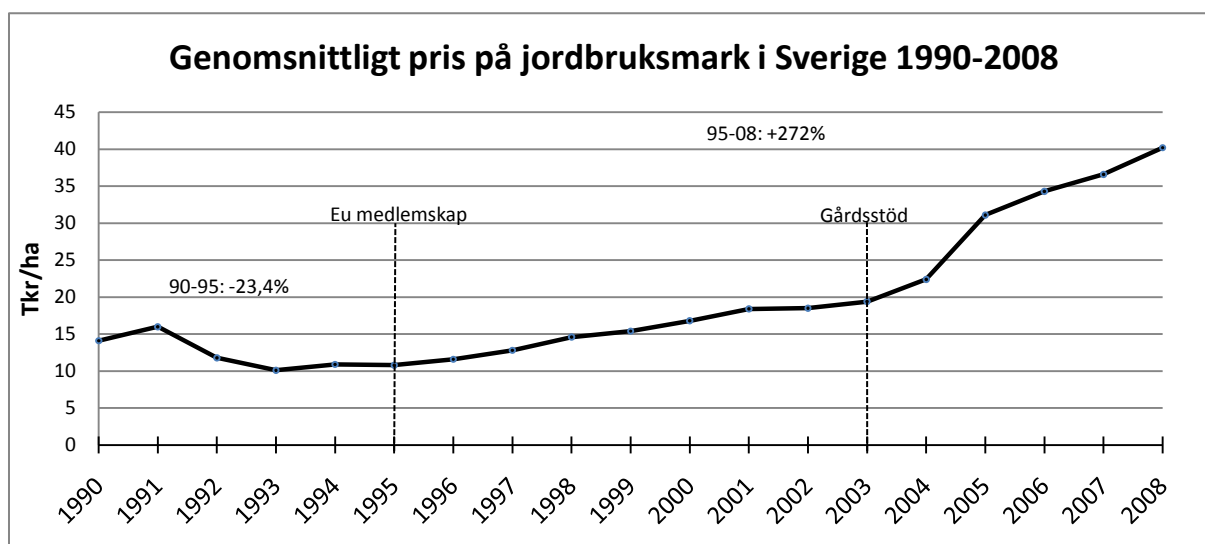
Figur 1. Utvecklingen av priset på åkermark, 1990-2008.....	1
Figur 2. Företagsinkomst jordbrukssektorn	2
Figur 3. Disposition av uppsatsen	5
Figur 4. Karta över undersökt område	25
Figur 5 Räntenivåer & Spannmålspriser perioden 2005-2009.....	26
Figur 6 Syftet med köpet.....	27
Figur 7. Illustration av arbetsgången vid modellkonstruktion	31

1 Introduktion

I följande avsnitt ges först läsaren en introduktion och bakgrunden till frågeställningen. Därefter definieras syftet samt beskrivs och motiveras valda avgränsningar. I den avslutande delen av detta kapitel presenteras också en disposition för att ge läsaren en klar överblick över hur arbetet är uppbyggt.

Under den senaste 20-årsperioden så har priset på åkermark stigit kraftigt (Figur 1). Senast som pristrenden pekade nedåt var i början på 90-talet och denna nedgång höll i sig fram till Sveriges inträde i EU 1995. Sedan dess har pristrenden på åkermarken dock konstant varit stigande.

De utmärkande förändringarna i pristrenderna har under de senaste 20 åren skett i samband med olika politiska beslut. T.ex. så kom nedgången i början av 90-talet i samband med beslutet att införa ett omställningsstöd för att minska den överproduktionen som rådde (www, Riksdagen, 1995). Beslutet fick namnet "Omställning 90" och innebar att ett omställningsstöd erbjöds till jordbrukarna för att de enbart skulle bruka de mest produktiva markerna (Blomquist, 2006). Denna nedgång på åkermarkspriset höll i sig ända fram till 1995 när Sverige gick med i EU och omställningsstödet blev avvecklat.

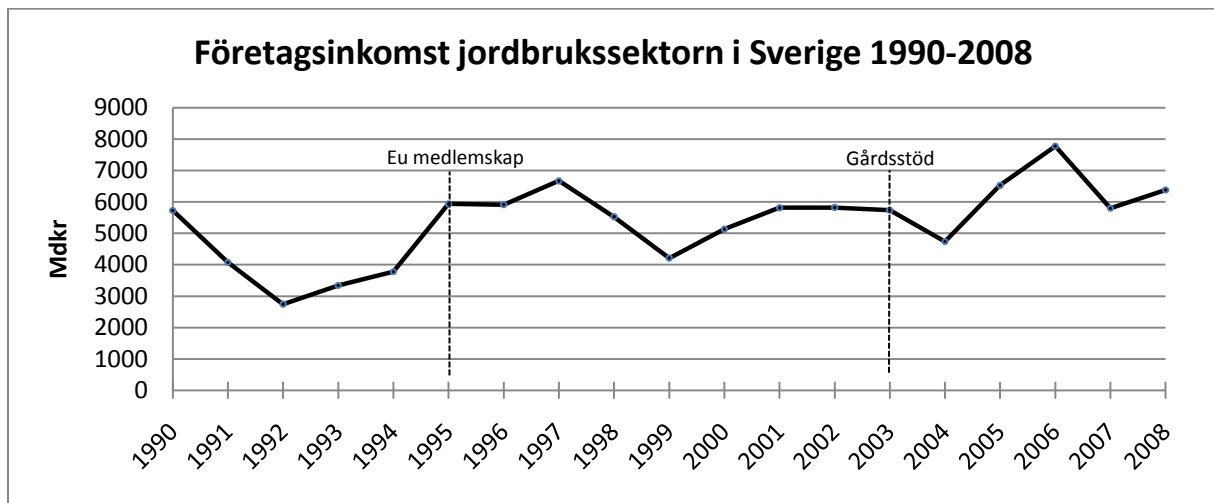


Figur 1. Utvecklingen av priset på åkermark, 1990-2008 (Jordbruksverket, 2008; Jordbruksverket, 2009).

Från 1995 fram till 2008 har priset stigit med 272 % (Figur 1). Medlemskapet i EU medförde vissa krav på Sverige, vilket bland annat innebar att jordbrukspolitiken och jordbruksbidragen förändrades. Från 1995 fram till 2008 genomfördes ett antal jordbrukspolitiska åtgärder varav många hade en positiv påverkan på åkermarkspriset. Av dessa kan till exempel beslutet om gårdsstödet som togs 2003 nämnas eftersom jordbrukspriset ökade som kraftigast i samband med detta. Gårdsstödet innebär att jordbrukaren får bidrag för den areal som brukas. Detta är en relativt stor skillnad mot tidigare stöd som har varit kopplade till en viss typ av produktion (Jordbruksverket & SCB, 2009, s. 144).

Om förändringarna i företagsinkomsterna undersöks under samma period syns det att de har fluktuerat över tid men att den idag fortfarande ligger på ungefär samma nivå som för 20 år

sedan (Figur 2). Detta är intressant eftersom det visar att det finns andra faktorer än företagsinkomsterna som påverkar priset på åkermark



Figur 2. Företagsinkomst jordbrukssektorn (Jordbruksverket, 2009; Jordbruksverket, 2002)

Ökningen av priset på åkermarken har varit så pass kraftig att det är många som försökt analysera den. I bransch- och dagstidningar går det att hitta många olika förklaringar till prisökningen. T.ex. så skriver Realtid.se om att åkermarkspriset nått rekordnivåer tack vare de höga spannmålspriserna medan Sydsvenskan skriver att det är grannarna som trissar upp priserna (www, Sydsvenskan, 2006; www, Realtid.se, 2008). En slutsats som kan dras efter att ha gått igenom ett antal artiklar är, att det finns en mängd faktorer av vilka olika experter väljer en eller flera att använda som förklaringsfaktorer.

Traditionellt har det ansetts att markens värde kommer från tre olika källor (Stewart & Libby, 1998). Den första källan är produktionsvärdet och reflekterar markens förmåga att användas för att utvinna organiska produkter. Det finns mer eller mindre produktiv åkermark och orsakerna till det kan vara många. Det kan t.ex. vara att näringsinnehållet i jorden skiljer sig eller att åkermarken är mer eller mindre väl-dränerad (Palmquist & Danielson, 1989). De två andra källorna varifrån värdet anses komma från är konsumtionsvärden och de spekulativa värdena.

Med konsumtionsvärden menas den nytta individer upplever av platsen eller de kvalitéer som marken erbjuder (Stewart & Libby, 1998). Det kan vara lugnet som landsbygden erbjuder, en avkoppling från stadslivet, eller de rekreativvärden som naturen erbjuder i form av frisk luft och vackra omgivningar. Det kan även handla om att kunna bo på landet och samtidigt ha möjligheten att arbeta i en närbelägen stad. Då påverkas värdet inte bara av avståndet till en stad utan också av lättillgängligheten. Det kan handla om hur infrastrukturen ser ut, om det finns lokaltrafik eller inte. Andra faktorer som kan påverka konsumtionsvärdet är tillgänglighet till service. Det kan vara samhällstjänster så som sjukvård, barnomsorg, skola eller tillgängligheten av handel.

Det spekulativa värdet är den värdestegring som köparen tror kommer att ske längre fram i tiden (Stewart & Libby, 1998). Det innebär att en person främst investerar i åkermarken för att sedan sälja den vidare när värdet har ökat, och inte på grund av det värde som finns i att själv bruka marken.

Både konsumtionsvärdet och det spekulativa värdet är svåra att mäta i jämförelse med produktionsvärdet eftersom de påverkas av flera olika faktorer (Stewart & Libby, 1998). En metod som kan användas för att mäta dessa värden är den hedoniska prismodellen. Det innebär i korthet att förklarande variabler i dessa kategorier väljs ut och används i en regressionsanalys för att få fram hur mycket var och en av dessa variabler påverkar priset på åkermarken. I senare avsnitt kommer det att gås in djupare på hur en hedonisk prismodell används.

I Sverige sker det väldigt sällan försäljningar av ren åkermark. Oftast är det hela jordbruksfastigheter som säljs och då ingår det, i de flesta fall, även andra ägoslag än åkermark, det kan t.ex. vara bostadshus, ekonomibyggnader eller skog. Därför har Jordbruksverket brutit ut priset på åkermark från försäljningar av jordbruksfastigheter för att kunna få fram pristrenderna (Jordbruksverket, 2008). Detta skapar problem då många av försäljningarna som statistiken grundas på är gjorda av andra anledningar än att bara bruka jorden (Eklöf, 2007). Det betyder att i vissa köp kommer konsumtionsvärdet att vara det viktigaste värdet, och i andra fall spekulativa värden. Men givetvis finns det också köp som enbart handlar om jordbruksproduktion, och då kommer också produktionsvärdet vara det viktigaste. Det kan vara att en befintlig jordbrukare vill utöka sin areal eller att någon helt enkelt vill starta upp ett jordbruk.

Eftersom marken är en viktig insatsvara kan prisförändringar ha stor påverkan på jordbrukarens förutsättningar. Det är åkermarken som är grunden till mycket av produktionen på jordbruket och jordbruksfastigheten som står för den största delen av jordbruksektorns värde (Huang *et al.*, 2006). Detta innebär att ekonomin hos jordbruksföretagen påverkas starkt av prisnivån på mark. Om priset på mark går upp lockas jordbrukaren att sälja marken till personer med andra syften än produktion. Låneförmågan för jordbrukaren påverkas också av markens värde och det finns även andra scenarion.

För en person som tänker sig en karriär som jordbrukare kan ett högt pris på åkermark ses som ett inträdeshinder¹. Kapitalinsatsen för initialinvesteringen blir större och kan till en större del komma att bestå av lånat kapital. En högre del lånat kapital innebär högre utgifter i form av räntekostnader som i sin tur påverkar likviditeten i företaget. Om företaget/personen som står inför beslutet att påbörja sin verksamhet inte vet vilka faktorer som har en påverkande roll på åkermarkspriset kan det leda till att osäkerheten känns för stor och beslutet överges.

En redan befintlig jordbrukare som ser att marken ökar i värde befinner sig i en annan situation. Ett ökat värde på företagets tillgångar kan leda till att låneutrymmet i företaget blir större. Med tillgångar som ökar i värde blir det lättare att ta ut nya lån för att göra rationaliseringar i verksamheten. Det kan t.ex. vara nyinvesteringar i nya maskiner eller till att utöka sin areal för att utnyttja stordriftsfördelar och på så sätt minska marginalkostnaderna. Med det här tillvägagångssättet följer också en viss risk. Om markens värde skulle sjunka finns det inte längre tillräckligt med säkerhet för de lån som finns, och i värsta fall kan jordbrukaren förlora sina tillgångar. Båda dessa scenarion kräver att det finns en förståelse för vad som påverkar priset på åkermark.

¹ Inträdeshinder innebär svårigheter att som ny aktör ta sig in på en marknad.

Som visats i denna inledning finns det flera olika anledningar till att köpa åkermark. Vissa är t.ex. produktionsrelaterade medan andra handlar mer om den nytta köparen kan tillskriva sig eller nöjet av att bo på landet. Det som bör noteras är dock att det finns flera olika faktorer som påverkar varför det investeras i åkermark.

1.1 Frågeställning

Vanligtvis har de stora förändringarna i priset på åkermark ofta förklarats av olika politiska beslut. Det kan också utläsas i statistiken att det finns tydliga trendbrott i prisnivåerna då olika politiska åtgärder har satts in. Men i själva verket är jordbruksmarken en differentierad produkt med vissa specifika egenskaper (Palmquist & Danielson, 1989). Det är dessa egenskaper som skapar värdet på åkermarken och det pris som marken kommer att ha vid en eventuell försäljning. Därför är det intressant att undersöka dessa faktorer för att se hur de påverkar priset på åkermarken.

Priset på åkermark är något som påverkas av en mängd faktorer och olika experter hänvisar ofta till olika faktorer som den största påverkande faktorn. Det är både faktorer som är direkt kopplade till produktionen och avkastningen från jordbruket men även faktorer som kan hänföras till annat än produktionen och dess avkastning. Det handlar då snarare om konsumtionsvärden och spekulativa värden. Det som kommer att undersökas i uppsatsen är vilka faktorer som påverkar priset på åkermark i Mälardalen och hur stor påverkan dessa har?

1.2 Syfte

På grund av den kraftiga prisökningen på åkermark har det uppstått en diskussion om vad som ligger bakom värdet på åkermarken. Många experter har uttalat sig om faktorer som påverkar priset men det råder fortfarande en viss osäkerhet i hur det egentligen ligger till. Därför är det huvudsakliga syftet med uppsatsen att försöka klargöra de faktorer som påverkar priset på åkermark i Mälardalen.

1.3 Avgränsningar

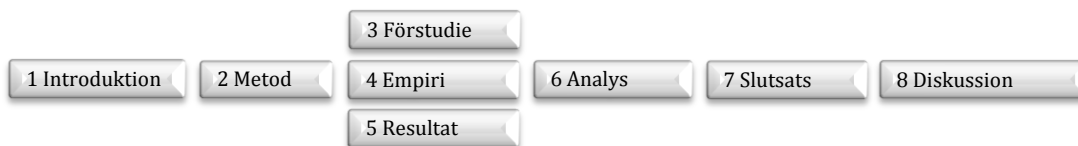
Statistikunderlaget som undersöks är från försäljningar av jordbruksfastigheter under perioden 2005 till 2009. Det finns två anledningar till detta, dels för att få aktuell data men även för att det inte skett någon större jordbrukspolitisk åtgärd som påverkat priset nämnvärt efter 2005. Underlaget som uppsatsen bygger på är lagfartsförändringar². Det innebär alltså att de överlåtelser som genomförts genom en så kallad fastighetsreglering³ inte kommer med. Dessa transaktioner finns inte med p.g.a. att det inte funnits ett bra sätt att få tag på detta underlag. Det finns även geografiska avgränsningar. Området som kommer att undersökas är länen runt Mälardalen. I jordbruksstatistiken benämns detta område svealands slättbygder. Valet är gjort av den enkla anledningen att det är här uppsatsen skrivs och att det tros underlätta statistikinsamlingen.

²En lagfartsförändring innebär att fastighetens lagfart skrivs över från en person till en annan, genom ett köp.

³ En fastighetsreglering innebär att en viss del av en fastighets mark säljs och då skrivs över till en annan fastighet, utan att lagfart upprättas.

1.4 Disposition

Här följer en kort beskrivning av uppsatsens olika kapitel (Figur 3). Efter det första introducerande kapitlet följer metodavsnittet. I detta beskrivs hur arbetet har bedrivits med insamlingen av information och att informationen ska vara tillförlitligt insamlad och relevant, det vetenskapliga förhållningssättet samt den metod som används i uppsatsen. Därefter kommer ett kapitel kallat förstudie. Där presenteras vad som tidigare skrivits om ämnet och hur de svenska förutsättningarna ser ut. Detta görs för att ta fram potentiella variabler som sedan presenteras i slutet av kapitlet. I empiridelen presenteras det material som samlats in, och som kommer att ligga till grund för resultat och analysdelen. I kapitel fem presenteras resultatet samt arbetsgången som använts. I analysen kommer resultatet analyseras och i det efterföljande kapitlet dras slutsatser av resultatet. I uppsatsens sista kapitel finns en diskussion om uppsatsen. Där ges ett par korta kommentarer till uppsatsen, samt vad som skulle kunna göras på annat sätt om liknande undersökningar skulle göras i framtiden.



Figur 3. Disposition av uppsatsen

2 Metod

Här presenteras och motiveras metodvalen som gjorts. Det redovisas hur datamaterialet samlats in, samt en presentation av den hedoniska metoden.



2.1 Vetenskapliga förhållningssätt

Forskning som bedrivs kan i stort kategoriseras i två vetenskapliga förhållningssätt. Det ena förhållningssättet är det Positivistiska, som innebär att försöka förklara något. Det andra förhållningssättet är det Hermeneutiska, som innebär att försöka förstå något (Arbnor & Bjerke, 1994). Positivismen har sina rötter i naturvetenskapen och det som eftersträvas inom förhållningssättet är att bygga upp förklaringsmodeller som är generella (Patel & Davidsson, 1994). Positivismen står ofta för kvantitativ forskning och analyseras med hjälp av matematiska och statistiska beräkningar. Forskningsobjektet ska kunna delas upp i mindre delar som kan studeras var för sig för att senare kunna läggas ihop till en större enhet. Hermeneutik är positivismens motsats, det som forskningen vill uppnå är att förstå en situation, inte att finna en modell som är generellt applicerbar på många olika situationer. Inom Hermeneutiken tillåts även forskaren att vara subjektiv, forskarens egna erfarenheter och kunskaper inom forskningsområdet tillåts att ta stor plats i forskningen. Det är inte forskningsområdets olika delar som är av intresse utan helhetsbilden.

Förhållningssättet som utmärker denna uppsats återfinns till största del i det positivistiska sättet. Det som antas är att den verklighet som förklaras är objektiv och att det är de olika delarnas summa som kommer att förklara resultatet. Däremot har den inledande delen ett Hermeneutiskt förhållningssätt. Det har varit författarnas vilja att försöka förstå hur marknaden ser ut och att hitta faktorer som kan tänkas påverka priset på åkermark. Och med hjälp av dessa faktorer göra en kvantitativ analys för att se om de stämmer.

2.2 Kvalitativ och kvantitativ metod

En kvalitativ metod kännetecknas av att det som undersöks ska återges på ett så riktigt och detaljerat sätt som möjligt. En kvalitativ metod är öppen i sin natur, vilket betyder att det inte i förväg är bestämt precis vad som ska undersökas (Jacobsen, 2002). I t.ex. intervjusituationer är frågorna inte utformade med klart begränsade svarsalternativ, utan det som söks är den specifika situationens förhållande. Fördelarna med att arbeta med en kvalitativ metod är att det ger en väldigt nyanserad bild av situationen, forskaren kan gå på djupet för att reda ut alla frågetecken (*Ibid.*). Det finns från undersökarens håll ingen vilja att placera in många olika observationer i grupper där "alla" ska passa in. Undersökningen är också flexibel i den meningen att det finns en grundtanke som forskaren vill undersöka, och efter att mer information kommer forskaren till kännedom kan forskningen ta nya riktningar som inte var uppenbara från början. Nackdelar med att använda sig av en kvalitativ metod är att den är väldigt resurskrävande, det tar tid att samla in ickestandardiserad information samt att

bearbeta den (*Ibid.*). Det är också svårt att göra stora omfattande kvalitativa studier som går att generalisera, det blir mer en beskrivning av en specifik situation. En kvalitativ metod används med fördel när det handlar om att tolka och att förstå en viss situation (Jacobsen, 2002). Det är också den mest lämpliga metoden att använda då det saknas större kunskap om ämnet som ska studeras, eller då det krävs att undersökningen är flexibel.

En kvantitativ studie kännetecknas av att det som undersöks på något sätt är standardiserat, att det kan analyseras med hjälp av statistiska beräkningar och att det med hjälp av resultatet går att generalisera (Jacobsen, 2002). Det handlar ofta om att samla in information från ett större antal observationer och utifrån dessa dra slutsatser som är gemensamma mellan dessa observationer. Den kvantitativa metoden beskriver oftast en situation med hjälp av siffror och strävar efter ett så exakt resultat som möjligt (*Ibid.*) Fördelarna med att arbeta med en kvantitativ metod är att det är lätt att hantera stora datamängder då dessa är baserade på standardiserade uppgifter samt att med hjälp av olika datorprogram göra komplicerade statistiska beräkningar (*Ibid.*). Den största nackdelen med metoden är att det som mäts är på förhand bestämt av undersökaren, med standardiserade frågor går det inte att hitta nyanser utan det som det frågas efter är också det som det svaras på. Detta kan leda till att det finns information som, genom användandet av standardiserade frågor, aldrig kommer fram (*Ibid.*)

Att i en undersökning använda sig enbart av kvalitativa eller kvantitativa metoder är inget måste. Många gånger finns det fördelar med att använda sig av båda metoderna i samma undersökning beroende på vad för sorts information som bearbetas (Holme & Solvang, 2008). Uppsatsens inledande del är gjord enligt den kvalitativa metoden. Det genomförs en förstudie vars syfte är att ge en inblick i problemområdet, samt att få en förståelse för vilka faktorer som kan vara av intresse att studera vidare. Den empiriska datainsamlingen som uppsatsens analys grundar sig i är av kvantitativ natur. Det samlas in information som är standardiserad och vars syfte är att analyseras med hjälp av statistiska beräkningar och på så sätt kunna påvisa samband.

2.3 Datainsamling

Det finns två typer av data som kan användas i en undersökning. Antingen använder sig forskaren av information som redan har samlats in, s.k. sekundärinformation, eller så samlas ny information in, s.k. primärinformation (Arbnor & Bjerke, 1994; Jacobsen, 2002). Sekundärinformation är information som kan hittas i offentliga databaser eller utredningar, där informationen innehåller material som behandlar forskarens intresseområde. Att som forskare samla in egen information innebär att information samlas in som är specifik för forskarens intresseområde. Ny information kan i stora drag samlas in på tre olika sätt (*Ibid.*). Det vanligaste är genom olika typer av intervjuer, men direkta observationer samt experiment är också förekommande metoder.

Det dataunderlag som ligger till grund för denna uppsats bygger både på primär- och sekundärinformation. Datainsamlingen har gjorts genom att utnyttja befintlig statistik över försäljningar av jordbruksfastigheter. Samt även olika typer av intervjuer för att fånga upp information som inte finns sammanställt i något register.

2.3.1 Intervjuer som datainsamlingsmetod

Intervjuer är ett mycket vanligt verktyg för att samla in information (Arbnor & Bjerke, 1994). Men intervjuer kan ske på en mängd olika sätt. Det kan handla om personliga intervjuer som

sker genom att den som intervjuar och den som blir intervjuad träffas på tu man hand. Men det kan också vara telefonintervjuer eller olika typer av enkätintervjuer. Litteraturen skiljer också på graden av struktur, intervjuer kan vara mer eller mindre strukturerade (Bell, 2006). De kan dessutom bestå av öppna eller slutna frågor (Arbnor & Bjerke, 1994), alltså graden av precision i frågorna.

Hur strukturerad en intervju ska vara hänger ihop med vilken typ av information som söks och hur det är tänkt att informationen ska analyseras. En helt ostrukturerad intervju liknar mer ett vanligt samtal med öppna frågor, alltså frågor utan på förhand uppställda svarsalternativ (Jacobsen, 2002). Denna typ av intervju är mest lämpad att använda då resultatet ska analyseras kvalitativt. Målet är att få en så nyanserad bild av undersökningsområdet som möjligt. Vid intervjuer i ett tidigt stadium av en undersökning finns det fördelar med att ha ostrukturerade eller delvis ostrukturerade intervjuer (Bell, 2006). Framförallt eftersom syftet i det skedet är att få en övergripande bild över hur det ser ut.

En helt strukturerad intervju är en intervju med slutna frågor, alltså frågor som på förhand är uppställda med klara svarsalternativ. Dessa typer av intervjuer är lämpliga vid en kvantitativ analysmetod. Informationen som då söks måste ha en viss struktur för att kunna analyseras statistiskt, svaren måste kunna anta ett värde.

De intervjuer som genomfördes i inledningsstadiet till denna uppsats var till största delen ostrukturerade, med syftet att få en bild över vad personer som hade anknytning till ämnet hade för åsikter. Syftet med intervjuerna var också att samla in kvalitativ information som skulle ligga som grund för den fortsatta informationsinsamlingen. Intervjuerna byggde på frågor om vad de intervjuade ansåg påverka priset på åkermark. De intervjuade tilläts alltså att ge sin bild av vad de ansåg var faktorer som påverkade priset på åkermark. Det fanns inga klara frågor eller svarsalternativ, utan intervjuerna utgick från det ämnesområde som var av intresse. Från litteraturgenomgången fanns det ett antal faktorer som tidigare studier byggts på och flertalet av dessa återkom även under intervjuerna.

De intervjuer som senare genomfördes för att samla in data från de enskilda observationerna var strukturerade intervjuer med på förhand bestämda frågor. Syftet med dessa intervjuer var att finna faktorer som antogs påverka priset på åkermark, och som inte gick att finna i några register.

2.3.2 Reliabilitet

De uppgifter som ligger till grund för analysen i uppsatsen har samlats in från flera olika källor. En genomgång har gjorts över vad som skrivits tidigare inom samma ämne, statistik har hämtats från olika databaser och det har genomförts intervjuer. Är då informationen som samlats in tillförlitlig? Reliabilitet anger hur tillförlitligt och trovärdigt de empiriska uppgifterna samlats in (Jacobsen, 2002). Det handlar alltså om att samla in information på ett så korrekt sätt som möjligt. Det ska finnas en möjlighet till upprepning, alltså om någon annan skulle mäta samma sak med samma metod så skulle också resultatet bli detsamma. För att få tillförlitlig information har data samlats in på ett konsekvent sätt och kommer från flera olika källor. Få antaganden har gjorts om köparen, istället har information som varit av intresse inhämtats med hjälp av personliga intervjuer med samtliga observationer som uppsatsen bygger på.

2.3.3 Validitet

Validitet är ett mått på hur relevant det som mäts verkligen är (Jacobsen, 2002). Det som mäts i uppsatsen är priset på åkermark i Mälardalen. Priset, som är den beroende variabeln, har räknats fram som den kvot åkermarken har i fastighetens taxeringsvärde. Vid försäljning av lantbruksenheter eller delar av lantbruksenheter kan utöver jordbruksmark även andra ägoslag eller byggnader ingå. Vid sådana köp uppskattas priset på jordbruksmarken utifrån det totala priset och relationen mellan taxeringsvärdet på jordbruksmarken och totalt taxeringsvärde på den köpta egendomen.

Det finns två typer av statistik på åkermarkspriset i Sverige. Den ena typen är den som publiceras av SCB och Jordbruksverket. Och den andra är den som privata aktörer tar fram, som t.ex. LRF Konsult. Dessa två typer av statistik skiljer sig väsentligt från varandra. Den första skillnaden är hur priset på åkermark tas fram. SCB och Jordbruksverket använder sig av den metod som denna uppsats använder sig, nämligen taxeringsvärdena. Medan den privata sidan använder sig av värderingar som deras egna mäklare har gjort av fastighetens delar. Den andra skillnaden är vilka överlåtelse som finns med i statistiken. SCB tar med samtliga köp som leder till en lagfart, men inte köp som handlar om fastighetsregleringar där lagfart inte tillkommer. De privata organisationerna tar med alla köp förutom köp mellan föräldrar och barn, samt att fastighetsregleringarna finns med i statistiken. När LRF genomför sina undersökningar om priset på åkermark utgår de från vad deras egna mäklare värderat de olika delarna av de sålda fastigheterna. De olika sätten visar också olika priser på åkermarken. Det finns kritik till att använda sig av taxeringsvärdena när priset på åkermark ska bestämmas. Detta diskuteras bland annat i ett nummer av tidningen Land (Persson, 2009). Här visas också de skillnader i prisnivå som de två olika sätten redovisar. De privata organisationernas priser är betydligt högre än SCBs och Jordbruksverkets. Det är en jämförelse mellan det genomsnittliga priset på åkermark i Sverige under 2008. Det pris som jordbruksverket kommer fram till är 48 600 kr/ha och LRF Konsult kommer fram till 77 242 kr/ha.

Eftersom det inte finns tillgång till en värdering av samtliga objekt så används kvoten av taxeringsvärdena för att skilja ut hektarpriset på åkermark. Detta sätt kanske inte speglar det verkliga marknadspriset, men det ger en objektiv utgångspunkt. I LRF Konsults fall handlar om att någon har gett åkermarken ett värde, men det behöver inte vara samma värde som köparen har tillskrivit åkermarken.

För att de förklarande variablerna i modellen ska vara relevanta för undersökning väljs de ut efter noggrann analys. Först görs en förstudie som består av en litteraturgenomgång där tidigare använda variabler listas, sedan görs intervjuer med personer som arbetar med försäljningar av jordbruksfastigheter i Mälardalen för att se vilka variabler som är lämpliga att använda med hänsyn till förhållandena i Mälardalen. Till sist väljs potentiella förklarande variabler ut med hänsyn till förstudien samt syftet med denna studie.

2.4 Hedonisk metod

”Genom förståelse för hur olika fenomen är beroende av andra lär vi oss att förutspå konsekvenserna av våra handlingar och det ger oss möjligheten att manipulera vår omvärld” (Sen & Srivastava, 1990, s. 1).

Vissa förhållanden mellan olika fenomen är enkla att upptäcka medan andra är svårare och kräver noggrann analys av data för att finna. Metoden som används för att hitta samband mellan en eller flera olika variabler kallas regressionsanalys (*Ibid.*). Regression används av

två anledningar, dels för att göra förutsägelser om framtiden men också för att mäta styrkan i sambandet mellan olika variabler.

Syftet med uppsatsen är att undersöka hur olika faktorer påverkar priset på åkermark. Vid en genomgång av befintlig litteratur syns det att den hedoniska modellen är den mesta använda vid analys av värdet på mark. Men det finns även andra metoder som är i mer kvalitativ anda. Det kan t.ex. handla om djupgående intervjuer med enskilda köpare som sedan analyseras. Fördelen med att använda sig av en hedonisk metod är att resultatet ofta går att generalisera.

Ett teoretiskt ramverk för användning av den hedoniska modellen utvecklades av Rosen (1974). Det var en generell metod som användes för att analysera utbudet och efterfrågan av egenskaperna på differentierade produkter. Metoden utvecklades sedan under 80-talet och började då användas för att analysera värdet av jordbruksmark (Chicoine, 1981; Miranowski & Hammes, 1984; Palmquist, 1989).

Det är vanligt att åkermark ses som en homogen produkt där produktionen skapar värdet. Men egentligen är det en differentierad produkt där varje åkermark har ett stort antal egenskaper som varierar i värde mellan olika områden (Palmquist, 1989). Vissa av dessa egenskaper kan jordbrukaren förändra medan andra förblir detsamma över tid. Priset på åkermarken är beroende av dessa egenskaper och förhållandet kan beskrivas med en hedonisk ekvation

$$P = P(z_1, \dots, z_n)$$

där P är priset på åkermarken och $z = (z_1, \dots, z_n)$ är en vektor av n egenskaperna på åkermarken (*Ibid.*).

För att en hedonisk prismodell ska vara användbar måste vissa förutsättningar vara uppfyllda. Dels bör området som undersöks vara stabilt så att de olika egenskaperna påverkar priset på samma sätt (Huang *et al.*, 2006). Det gäller också att välja ut variablerna med omsorg. Det finns en mängd olika potentiella förklaringsvariabler som kan användas vid analys av priset på åkermark. Detta kan vara ett problem. Det krävs nämligen många förklaringsvariabler för att få en hög förklaringsgrad, men samtidigt är det nödvändigt att ha få förklaringsvariabler för att åstadkomma en enkel modell. Förklaringsvariablerna bör vara högt korrelerade med den beroende variabeln och samtidigt lågt korrelerade mot de resterande förklarande variablerna för att modellen ska vara bra (Sen & Srivastava, 1990).

Ett vanligt problem som uppstår när det finns många förklaringsvariabler är nämligen multikollinearitet⁴. För att undvika det kan det vara lämpligt att dela in variablerna som väljs i olika grupper som förklarar olika delar av variansen. Uppstår det ändå korrelation mellan de förklarande variablerna kan de sämsta plockas bort, en i taget, tills problemet är borta (Gujarati & Porter, 2009). När variablerna valts ut kommer modellens utseende att bli

$$P = \beta_0 + \beta_1 \cdot z_1 + \dots + \beta_n \cdot z_n$$

där P är priset per hektar åkermark, β_0 är interceptet, z_n är egenskaperna och β_n är dess parameter.

⁴ Förklaringsvariablerna sinsemellan är högt korrelerade vilket leder till att regressionen får det svårt att urskilja effekter

2.4.1 Regression

För att hitta värden på parametrarna till egenskaperna används regressionsanalys. Dessa beräkningar görs av ett statistikprogram, i detta arbete har MiniTab använts.

Statistikprogrammet bestämmer regressionskoefficienterna genom minsta-kvadratmetoden. Det innebär att koefficienter bestäms så att de minimerar residualkvadratsumman⁵.

Regressionskoefficienterna är skattningar av de verkliga koefficienterna, d.v.s. parametrarna.

Det resultat som regressionsanalysen ger tolkas med hjälp av vissa nyckelparametrar. Dessa är R^2 , koefficienterna, p-värdena på variablerna samt modellens intercept.

R^2 värdet är det som säger hur hög förklaringsgraden i modellen är (Gujarati & Porter, 2009). Värdet som R^2 kan anta ligger mellan 0 och 1. Om R^2 är lika med 1 innebär det att modellen förklarar 100 % av variationerna i den beroende variabeln med variationen i de oberoende variablerna. Och om den är 0 så förklarar modellen ingen av den variation som finns.

Förklaringsvariablernas koefficienter visar hur mycket de påverkar den beroende variabeln. En koefficient kan vara både positiv och negativ. För att få fram hur mycket den enskilda variabeln påverkar den beroende variabeln multipliceras koefficienten med variabelns värde.

Variablernas p-värde visar hur signifikanta variablerna är, alltså till hur stor del vi kan lita på att variablerna stämmer. Signifikansnivåer brukar delas in i tre nivåer, 1 %, 5 % och 10 %. Det är alltså med vilken sannolikhet som det var rätt att förkasta nollhypotesen (Gujarati & Porter, 2009). Även om signifikansnivån hamnar strax ovanför den 10 % signifikansnivån kan det i samhällsvetenskapliga ämnesområden ändå vara intressant att ha med dessa i modellen. Anledningen till det är att det i alla fall tyder på att det finns en viss grad av påverkan.

Intercept i modellen är det värde den beroende variabeln antar då de förklarande variablerna är lika med noll (Sen & Srivastava, 1990). Interceptet kan vara både positivt och negativt, det kommer bero på de förklarande variablernas koefficienter. I denna studie är interceptet inte så intressant eftersom de förklarande variablerna aldrig kommer vara lika med noll. Däremot används det som en startpunkt då beräkningar ska göras på hur högt priset per hektar åkermark kommer att vara.

⁵ Fungerar som ett mått på hur väl regressionslinjen anpassas till observationerna.

3 Förstudie

Här presenteras den förstudie som gjorts. Den består dels av en litteraturgenomgång och dels av en genomgång av hur de svenska förhållandena är. Detta görs för att finna variabler som är av intresse. Variablerna som valts ut återfinns i slutet av detta kapitel.



För att kunna hitta signifikanta variabler görs en litteraturgenomgång där det undersöks vilka variabler tidigare studier har undersökt. Men eftersom de flesta artiklarna är skrivna i länder med andra förutsättningar än i Sverige och artiklarnas syften skiljer sig från denna undersökning krävs det en analys av vilka av dessa variabler som är relevanta för denna undersökning. Detta görs i två steg. Det första steget är att gå igenom vad media skrivit kring det stigande priset på åkermark för att ge en klarare bild av vad som kan påverka priset på åkermark i Sverige. Därefter görs ett antal intervjuer med personer i branschen för att ta reda på vilka faktorer de anser vara lämpliga att ha med för att uppfylla syftet med uppsatsen. Sedan väljs de variabler från litteraturgenomgången som tros passa de svenska förhållandena bäst.

3.1.1 Litteraturgenomgång

Så det första steget blir en litteraturgenomgång för att visa vad som tidigare skrivits om detta ämne. Det görs för att klargöra vad tidigare studier kommit fram till och dessa resultat används också för att ta fram potentiella förklaringsvariabler till modellen.

Artikeln "*Land marketing and hedonic price model in Turkish markets: Case study of Karacabey district of Bursa province*" av Vural och Fidan (2009) syftar på att identifiera variabler som påverkar markens värde. Det görs genom att använda en hedonisk modell som tar hänsyn till korrelationen mellan de förklarande variablerna. Undersökningen är en studie av Karacabey distriktet i Turkiet. Data var hämtad från 54 lantbrukare och variablerna som undersöktes var avstånd till gården, storleken på marken, PH-värdet, kaliumnivå, jordens fuktighet, fosfatnivå, salthalt samt organiskt växtmaterial. Två stycken regressioner gjordes. Den första var en vanlig linjär och fick en förklaringsgrad på 61,3 % med en signifikansnivå på 0,004. Den andra var en logaritmisk regression som fick en förklaringsgrad på 54,2 % med en signifikansnivå på 0,034. De variabler som hade en positiv effekt på markvärdet var avstånd till gården, pH-nivå, jordens fuktighet, kaliumnivå och organiskt växtmaterial. Det var bara en faktor som hade en negativ effekt på värdet av åkermarken och det var fosfatnivån. De resterande variablerna kunde det ej sägas något om eftersom de inte var signifikanta. Den variabel som påverkade värdet mest var avståndet till gården. Eftersom olika marktyper ofta har liknande jordegenskaper har många av de förklarande variablerna en låg påverkan på markvärdet.

Jordbruksfastigheter står för 80 % av värdet på alla tillgångar i jordbrukssektorn i USA (Tsoodle *et al.*, 2007). Förändringar i värdet kan påverka många intressenter, t.ex. så påverkar det ägarnas låneförmåga och värdet påverkar även huruvida marken används för urbanisering eller förblir ämnad till jordbruk. Syftet med undersökning som författarna presenterar i artikeln ”*Combining Hedonic and Negative Exponential Techniques to Estimate the Market Value of Land*” är att estimerar marknadsvärdet på jordbruksmark i Kansas. Detta görs genom att använda sig av en hedonisk modell och författarna undersöker variabler som både är jordbruks- och urbaniseringsrelaterade. Författarna undersöker försäljningar i Kansas som skett mellan åren 1996 och 2004. Totalt samlades det inte över 23000 observationer. Regressionen som gjordes fick en förklaringsgrad på 57 % och 15 variabler blev signifikanta på 1 % nivån. Den variabel som hade störst påverkan var antal hektar jordbruksmark. Ökade total hektar med 1 % så sjönk priset med hela 46 %. I denna undersökning hade de även med dummyvariabler för åren fastigheten såldes som förklarar prisförändringarna som skett över tiden för jordbruksmark.

I artikeln ”*factors influencing Illinois farmland value*” (Huang *et al.*, 2006) undersöks värdet på åkermark i Illinois. Eftersom jordbruksmarken står för 80 % av jordbrukssektorns värde är det viktigt att veta hur olika faktorer påverkar priset på den. Författarna använder sig av hedonisk prismodell som tar hänsyn till både rumslig-eftersläpning⁶ och seriellkorrelation⁷. Undersökningen är gjord på transaktionsbaserad data över en 20 års period och omfattar 64000 markförsäljningar. Men för att underlätta det matematiska är insamlade data aggregerad till länsnivå och det är då totalt 2121 observationer som undersöks. För att få en effektiv hedonisk prismodell undersöks variabler indelade i fyra olika kategorier som både behandlar produktivitetsfaktorer och faktorer som inte rör produktionen. Den första kategorin är produktivitetsrelaterad och innehåller variablerna medelstorlek på åkrarna i området, kvalitén på jorden i området samt gjorda förbättringar på marken som t.ex. nya permanenta byggnader som beskattas separat. Två av de andra kategorierna är plats- och omvärldsfaktorer. Här hittas variabler som avstånd till Chicago och avstånd till närmaste stad med en befolkningmängd över 50000, populationstätheten i området, bördigheten i området och medelinkomst för området. Den sista kategorin är miljöfaktorer och i denna artikel handlar det om hur många grisgårdar det finns i området samt medelstorleken på dessa. Fyra stycken olika regressioner gjordes och den med bäst resultat var gjord med hänsyn till rumslig-eftersläpning och temporärt beroende och hade en förklaringsgrad på 85,4 %. Resultaten visar att värdet på åkermarken påverkas kraftigt av icke produktionsrelaterade faktorer. T.ex. så minskar värdet när storleken på åkern ökar och ju mer glesbefolkat området är, medan värdet ökar med bland annat högre befolkningstäthet och ökad medelinkomst.

Hypotesen som Hardie *et al.* (2001) har i ”*The Joint Influence of Agricultural and Nonfarm Factors on Real Estate Values: An Application to the Mid-Atlantic Region*” är att både faktorer som är produktionsrelaterade och faktorer som inte är produktionsrelaterade påverkar priset på jordbruksmark. Det som framhävs är framförallt att traditionella avkastningsmodeller och nuvärdesberäkningar inte helt fångar upp och ger en bra förklaringsgrad till priset på jordbruksmark. Vad som görs är istället att använda sig av en hedonisk metod. De gör en regressionsanalys där de har med ett antal variabler som antas

⁶ Den beroende variabeln y vid plats i , påverkas av de oberoende variablerna vid både plats i och j .

⁷ En och samma variabels inbördes korrelation under två tidsperioder. Används för att bestämma hur väl tidigare priser förutsäger framtida priser.

påverka priset på jordbruksmark. Variablerna som används i analysen är priset på producerade jordbruksprodukter, kostnader i jordbruket, hur stort värde jordbrukarnas maskinpark har, priset på bostadshus i regionen, ett avståndsindex samt avståndsvariabler till fem stycket stora städer som ligger i området. Resultatet som uppnås stämmer överens med ett ekonomiskt resonemang. Priset på jordbrukets produkter påverkar priset positivt, kostnaderna för att bedriva jordbruk påverkar priset negativt. Värden av jordbrukarnas maskinpark påverkar priset positivt, och detta enligt antagandet att det skulle visa att jordbruket är mer lönsamt om det finns utrymme för att investera i en maskinpark. Priset på bostadshus i regionen är den variabel som påverkar jordbruksmarkspriset mest, ju högre pris på bostäder desto högre blir priset på jordbruksmark. Detta skulle bero på att jordbruksmark skulle kunna göras om till tomtmark för bebyggelse. Resultatet av avståndsvariablerna visar att priset går ner ju längre från en stad marken är belägen. Modellens förklaringsgrad uppgår till 93 %.

"A hedonic analysis of agricultural land prices in England and Wales" (Maddison, 2000), är en studie av priset på åkermark i England och Wales. Till skillnad från många andra artiklar på området görs den här på ett stort geografiskt område, och en del inte tidigare vanligt använda variabler studeras. Dessa är klimatvariabler som antal frostdagar under årstiderna, nederbördsmängd, soltimmar och luftfuktighet. Den data som ligger till grund för studien är hämtad både från offentliga register om genomförda försäljningar samt genom intervjuer av professionella värderare och personer som har stor kunskap om branschen. De variabler som undersöks är storlek, om försäljningen har genomförts via en öppen auktion eller privat, antalet sovrum på fastigheten, antal byggnader, om mjölkkvoter följer med köpet, befolkningstäthet, jordkvalité, samt ett antal klimatfaktorer. Variablerna som har störst påverkan i modellen är de som handlar om bostadsmöjligheter och bostadsvärden. Modellen får en förklaringsgrad på ungefär 65 %.

Artikeln *"Determinants of Farmland Value: The Case of DeKalb County, Illinois"* av Stewart & Libby (1998) är en case study av DeKalb county. Författarna samlade in statistik som redan finns tillgänglig för beslutsfattare för att få modellen användbar i verkligheten och ge beslutsfattarna en enkel metod för att analysera hur faktorer påverkar värdet på åkermarken. Detta gör att datasetet som används är relativt litet och består enbart av 34 köp. Artikeln fokuserar till största delen på hur urbaniseringen påverkar värdet på åkermarken. Det görs genom att undersöka hur det politiska styrmedlet zoning påverkar värdet på åkermarken. Zoning innebär att all åkermark på över 30 hektar inte får användas till annat än jordbruksverksamhet. Vilket innebär att all åkermark under 30 hektar potentiellt kan användas till urbanisering vilket tros öka värdet på marken. Författarna undersöker även variabler som t.ex. om köparen och säljaren är bosatt i eller utanför DeKalb County, avstånd till motorväg, landsväg och närmaste stad och om det finns ett hus på åkern. Författarna ställer totalt upp 12 hypoteser som analyseras i tre steg. Först analyseras det om de finns några förhållanden mellan variablerna genom en korrelationsanalys. Totalt anses 6 av de 12 variablerna vara signifikanta och Zoning är den förklaringsvariabel som påverkar priset per hektar mest. Det andra steget är en OLS regression med alla 12 variablerna. Förklaringsgraden i detta fall var 76,24 %. Sista analysen var en till OLS regression men med bara de 6 signifikanta variablerna. Förklaringsgraden i detta fall minskade till 75,44 % men signifikansnivån ökade. Resultaten från dessa analyser är att 6 variabler är korrelerade på det väntade sättet och en variabel på det motsatta sättet. Den mest signifikanta variabeln är Zoning och påverkar värdet på åkermarken mest, och den variabel som påverkade värdet på det motsatta sättet var om säljaren kom från ett annat område. Författarna trodde att om säljaren kom från ett annat område så skulle de spekulera mer och få mer pengar från försäljningen. Men resultatet visade

att de skulle få \$2,303 mindre per hektar om de kom från ett annat område. Avståndsvariablerna hade en positiv effekt på värdet och författarna anser att det är en indikator på att urbaniseringen är av stor betydelse i DeKalb County.

Shi *et al.* (1997), skriver i *"Agricultural Land Values under Urbanizing Influences"* hur ett antal faktorer har påverkat priset på jordbruksmark under perioden 1950-1992 i vissa stater i USA. Författarna använder fyra variabler i sin modell. Den första är förväntad nettoavkastning från jordbruket, vilket är detsamma som den avkastning som själva jordbruket genererar. Den andra är de förväntade kapitalvinsterna, som är värdestegringen på marken, mätt mellan olika tidsperioder. Den tredje är räntan och den fjärde är ett avståndsindex, som är sammansatt av avstånd till en stad samt befolkningstätheten. Den data som artikeln bygger på kommer från flera olika amerikanska databaser, inga data är insamlade direkt av författarna. Samtliga variabler påverkar priset på jordbruksmark positivt. Författarna hade dock räknat med att räntevariabeln skulle ha en negativ påverkan på priset, men eftersom räntan är ett styrmedel för politiker så påvisas det ett positivt samband mellan ränta och pris. Penningpolitiken har som mål att hålla inflationsnivån på en stabil och låg nivå, och då används räntan för att dämpa inflationen och prisökningarna. Så när inflationen går upp höjs räntan för att dämpa takten på denna vilket ger en positiv korrelation mellan ränta och pris, framförallt då räntan är en indikator för inflationen. Variabeln vars påverkan är starkast i modellen är avståndsindexet. Detta är sammansatt av två komponenter, avstånd samt invånarantal, och det är invånarantalet som påverkar mest. Med dessa variabler som förklaringsvariabler till priset görs en regression. Deras regressionsmodell får en hög förklaringsgrad, 95 %, och den parameter som har störst inverkan på priset är deras avståndsindex.

"Factors Affecting Utah Ranch Prices" av Rowan och Workman (1992) är en artikel som försöker hitta och kvantifiera faktorer som påverkar Utahs priser på rancher mellan 1980-1987. Anledningen till undersökningen var att priset på åkermark hade varit väldigt instabilt men stigande från 1940-1987. Från början undersöktes 341 markförsäljningar men för att förbättra regressionen sattes det upp restriktioner och de köp som var gjorda för att expandera en ranch togs bort. Den beroende variabeln som användes var det totala ranchpriset eftersom det gav en högre förklaringsgrad än priset per hektar åkermark. I den slutgiltiga modellen användes 82 observationer och förklaringsgraden var 91 %. Variablerna som undersöktes var byggnadsvärdena, en tidstrendvariabel för vilken månad försäljningen skedde, avstånd till staden Utah, om det fanns rekreativvärden, storleken, sålda djur per månad och leasade djur per månad. Den variabel som påverkade priset på ranchen mest var byggnadsvärdena med 22,8%.

"A Hedonic Study of the Effects of Erosion Control and Drainage on Farmland Values" (Palmquist & Danielson, 1989). Här undersöker författarna hur mycket jordens kvalitet och de åtgärder som gjorts för att avvattna jorden påverkar värdet. De genomför en hedonisk studie med en mängd variabler. Variablerna som de undersöker delar de in i två kategorier. Den första gruppen av variabler är sådana som inte direkt har med jordbruksproduktion att göra, och dessa är, befolkningens mängd i området, ökningen av befolkningens mängd, hur stor del av fastigheten som är jordbruksmark, om det finns möjlighet att använda sig av gemensamma vattenledningar och om det byggs mycket bostäder i området. Den andra gruppen består av faktorer som är produktionsrelaterade och dessa är, hur stort behovet är att avvattna marken, hur stor den årliga erosionen är, kvalitén på åkermarken, storleken på åkermarken samt odlingskvoter. De två variablerna som lyfts fram som huvudvariabler är deras erosionsmått

samt måttet på hur väl avvattnad jorden är. Studien omfattar 252 observationen från North Carolina i USA, information om dessa observationer har samlats in dels genom information som finns tillgänglig i databaser men också genom intervjuer med olika personer som har kunskap om jordbruksmarknaden. Deras modell får en förklaringsgrad på 41%, med 12 stycken signifikanta variabler. De variabler som påverkar priset på jordbruksmarken mest är, jordens kvalitet, hur väldränerad marken är, om det tillgängliga gemensamma vattenledningar och om det byggs bostäder i området.

Willis Peterson (1986) undersöker hur jordens olika kvalitéer påverkar priset på jordbruksmark i "*Land Quality and Prices*". Olika egenskaper hos jorden testas, för att se vilken påverkan de har på priset. Den första är jordens näringsinnehåll, hur mycket kväve, fosfor och kalium den innehåller. Den andra vad det är för slags mark, den delas i tre delar. Mark som är konstbevattnad och mark som inte är konstbevattnad, samt skogsmark där ingen gröda odlas. Nästa variabel är områdets nederbördsmängd. Och den sista variabeln i studien är befolkningstätheten. Perioden som har studerats är 1949-1978, och studien är utförd i USA. Det har gjorts fyra analyser med tio års mellanrum, samt en gemensam för hela perioden. Förklaringsgraden på dessa olika perioder ligger mellan 76% och 87,3%, och förklaringsgraden för hela perioden hamnar på 87,5%. Variablerna som har störst påverkan på priset är befolkningstäthet, jordens näringsinnehåll samt nederbördsmängden.

3.1.2 Sammanfattning av litteraturgenomgången

Nedan sammanfattas litteraturgenomgången i en tabell (Tabell 1). Det som finns med i tabellen är författarens namn, vilket land som studien har gjorts i, vilket år den är skriven, samt vilken förklaringsgrad som uppnåtts. Variablerna som presenteras är dels samtliga som undersökts och dels de som visats sig signifikanta och hur de påverkar priset. Vidare visas också hur många observationer studierna bygger på, i de fall detta inte framgått markeras detta med ett x. Dessa undersökningar har studerat olika faktorer inverkan på priset på åkermark. Det är många olika variabler som använts av de olika författarna. Valet av variabler påverkas kraftigt av vilket syfte artikeln har. Men rent generellt handlar det om variabler som produktivitet, befolkningstäthet, avkastning, förväntad värdesteppring, möjligheten till alternativ användning av marken, jordens karaktär, olika politiska beslut m.m. Det som är gemensamt för de olika undersökningarna är hur de analyserats. Samtliga har använt den hedoniska prismodellen för att bestämma hur mycket de olika variablerna påverkar.

Tabell 1. Sammanfattning av litteraturgenomgången.

Författare	År	Land	Obs.	R ²	Variabler	Signifikanta variabler
Vural & Fidan	2009	Turkiet	54	61,3%	Avstånd gård Storlek pH-värde Kaliumnivå Jordens fuktighet Fosfat nivå Salthalt Organsikt växtmaterial	Avstånd gård (+) pH-nivå (+) Jordens fuktighet (+) Kaliumnivå (+) Org. Växtmaterial (+) Fosfatnivå (-)
Tsoodle, Featherstone, & Golden	2007	USA	23436	56%	Storlek Produktivitetsindex % bevattnad mark % obevattnad mark % förbättrad betesmark % betesmark Ej kuperad mark Kuperad mark Enskilt V/A Kommunalt V/A	Storlek (-) Produktivitetsindex (+) % bevattnad mark (+) % betesmark (-) Kuperad mark (-) Tillgång asfalterad väg (+) Tillgång till inga vägar (+) Såld 1996 (-) Såld 1997 (-) Såld 1998 (-)

					Inget V/A	Såld 1999 (-)
					Tillgång asfalterad väg	Såld 2000 (-)
					Tillgång grusväg	Såld 2001 (-)
					Tillgång skogsbilväg	Såld 2002 (-)
					Tillgång till inga vägar	Såld 2003 (-)
					Såld 1996	
					Såld 1997	
					Såld 1998	
					Såld 1999	
					Såld 2000	
					Såld 2001	
					Såld 2002	
					Såld 2003	
					Såld 2004	
Huang, Miller, Sherrick & Gómez	2006	USA	2121	85,4%	Antal hektar	Antal hektar (-)
					Klass på fastighet	Klass på fastighet (+)
					Jordproduktivitet	Jordproduktivitet (+)
					Avstånd Chicago	Avstånd Chicago (-)
					Avstånd stad	Avstånd stad (-)
					Nivå glesbyggd	Nivå glesbyggd (-)
					KPI	KPI (-)
					Befolkningstäthet	Befolkningstäthet (+)
					Inkomst/person	Inkomst/person (+)
					Täthet svingårdar	Täthet svingårdar (-)
					Storlek svingårdar	
Maddison	2000	Wales & England	400	65%	Antal hektar	Antal hektar (-)
					Privat försäljning	Privat försäljning (-)
					Antal sovrum	Antal sovrum (+)
					Antal byggnader	Antal byggnader (+)
					Mjölkkvoter	Mjölkkvoter (+)
					Befolkningstäthet	Befolkningstäthet (+)
					Jordkvalité	Frost dagar vinter (+)
					Frost dagar vinter/ sommar	Temperatur sommar (-)
					Temperatur vinter/ sommar	Luftfuktighet sommar (-)
					Vindhast. vinter/sommar	
					Nederbörd vinter/sommar	
					Soltimmar vinter/sommar	
					Luftfuktighet sommar/vinter	
Hardie, Narayan, & Gardner	2001	USA	x	93%	Pris jordbruksprodukter	Pris jordbruksprodukter (+)
					Kostnader	Kostnader (-)
					Värde på maskinpark	Värde på maskinpark (+)
					Pris på bostadshus	Pris på bostadshus (+)
					Avståndsindex	Avståndsindex (+)
					Avstånd stad 1	Avstånd stad 1 (-)
					Avstånd stad 2	Avstånd stad 2 (+)
					Avstånd stad 3	Avstånd stad 3 (+)
					Avstånd stad 4	Avstånd stad 5 (+)
					Avstånd stad 5	
Stewart & Libby	1998	USA	34	76,2%	Zoning	Zoning (-)
					Antal Hektar	Väg på marken (-)
					% åkermark	Avstånd motorväg (-)
					Väg på marken Produktivitet	Avstånd landsväg (-)
					Avstånd motorväg	Avstånd stad (-)
					Avstånd landsväg	Hus (+)
					Avstånd stad	Säljare (-)
					Försäljningsmånad	
					Hus	
					Köpare	
					Säljare	
Shi, Philips & Coyler	1997	USA	x	95%	Jordbruksavkastning	Jordbruksavkastning (+)
					Värdeökning	Värdeökning (+)
					Räntan	Räntan (+)
					Avståndsindex	Avståndsindex (+)
Rowan & Workman	1992		82	91%	Byggnadsvärdena	Byggnadsvärdena (+)
					Tidstrendvariabel	Tidstrendvariabel (-)
					Avstånd stad	Avstånd stad (-)
					Rekreativvärden	Rekreativvärden (+)
					Storleken	Storleken (-)
					Sålda djur	Sålda djur (+)
					Leasade djur	Leasade djur (+)
Palmqvist & Danielsson	1989	USA	252	41%	Befolkningstäthet	Befolkningstäthet (+)
					Befolkningsökning	Husbyggen (+)
					Husbyggen	Vattenledningar (+)

				Vattenledningar Erosion Avvattning Jordkvalitet Storlek Odlingskvot	Erosion (-) Avvattning (-) Jordkvalitet (+) Storlek (-) Odlingskvot (+)
Peterson	1986	x	87,5%	Konstbevattnad Inte konstbevattnad Skogsmark Nederbördsmängd Kväveinnehåll i jorden Befolkningstäthet	Konstbevattnad (+) Inte konstbevattnad (+) Skogsmark (-) Nederbördsmängd (+) Kväveinnehåll i jorden (+) Befolkningstäthet (+)

3.1.3 Medias bevakning av åkermarkspriset

Eftersom det har varit en relativt kraftig ökning av priserna på åkermark under den senaste tiden har det skrivits flitigt i media om vilka faktorer som ligger bakom denna värdeökning. I detta avsnitt görs en snabbgenomgång av vad bransch- och dagstidningar skriver om de faktorer som tros ligga bakom ökningen.

Det är framförallt fem faktorer som nämns i artiklarna som huvudfaktorer till prisökningen. Prisökningen som skedde mellan 2003 och 2005 förklaras av införandet av stödrätter medan ökningen som var vid 2008 av de höga spannmålspriserna (www, Realtid.se, 2008; www, Sydsvenskan, 2006; www, Jordbruksaktuellt, 2009; www, Lantbrukets affärstidning, 2008). De andra faktorerna är bland annat rationaliseringar (www, UNT, 2010; Lantbrukets affärstidning, 2008). Det vanliga är att lantbrukaren köper närliggande mark av sina grannar för att bättre kunna utnyttja sin maskinpark vilket leder till att priset drivs upp (www, Sydsvenskan, 2006). Den låga räntan nämns också i många artiklar och tros ligga bakom en del av ökningen (www, Sydsvenskan, 2006; www, Jordbruksaktuellt, 2009). Den sista faktorn som nämns är att om det finns möjlighet att ha hästar på marken kommer värdet att öka (Andersson, 2006).

Om det ses till denna studie är vissa av dessa faktorer viktiga. Den första faktorn, införandet av stödrätter, är dock inte intressant. Anledningen till det är att prisökningen som kan härledas till införandet av stödet skedde mellan 2003, när beslutet fattades, och 2005, då det infördes, vilket är innan undersökningens tidsperiod. Den andra faktorn som nämndes var spannmålspriserna vilket borde ha en stor inverkan, framförallt för produktionsgruppen. Produktionsgruppen är också den som borde påverkas av den tredje faktorn, nämligen rationaliseringar. Det handlar om att lantbrukaren rationaliserar sitt jordbruk genom att köpa till mark för att kunna utnyttja sin maskinpark till fullo. Den fjärde faktorn var räntan och den har potential att påverka alla kategorier eftersom det är såpass stora investeringar som görs vilket innebär att det med stor sannolikhet behöver lånas kapital. Den femte och sista faktorn påverkar intressegruppen och är om marken har potential att ha hästar på, det vill säga om det finns tillgång till betesmark.

3.1.4 Intervjuer

För att få en vägledning om vilka variabler som med stor sannolikhet har en inverkan på priset på åkermark genomfördes ett antal intervjuer med ett antal fastighetsmäklare med jordbruksfastigheter som inriktning, samt en jordbruksförvaltare. De som intervjuats är Erik Myrsten som är fastighetsmäklare på Carlson Ring i Uppsala, Per Wijkander fastighetsmäklare på Areal, Bo Pettersson fastighetsmäklare på Egendomsmäklarna, Anders Johansson mäklarassistent på Svensk Fastighetsförmedling i Uppsala samt Curt Malmenstedt

jordbrukschef på Uppsala Akademiförvaltning. Dessa personer jobbar dagligen med frågor som är kopplade till priset på jordbruksfastigheter.

Det geografiska läget har en stor inverkan på vad priset på åkermarken kommer att bli. Läget påverkar framförallt genom att efterfrågan på mark är olika beroende på var den ligger. Ligger marken nära en större stad eller i ett tätbefolkat område finns det ett större utbud av möjliga köpare. Erik Myrsten (2010) anser dock att lägets betydelse avtar med storleken på marken. Om åkermarken blir väldigt stor så skulle läget enligt honom inte ha en lika stor påverkan. Medan de mindre storlekarna, och framförallt då det är en hel fastighet som säljs med ett annat syfte än traditionellt jordbruk, har enligt Bo Petterson (2010) avståndet till städer en väldigt stor roll i hur högt priset blir. Den lokala aktiviteten i området påverkar också. Finns det många aktiva jordbrukare i området skulle priset drivas upp på grund av att efterfrågan skulle vara högre.

Att jordens möjlighet att producera grödor skulle ha en positiv påverkan på priset kan tyckas självklart. Samtliga intervjuade anser att det har stor betydelse för det slutgiltiga priset hur mycket jorden kan avkasta. Jordens produktivitet påverkar priset på marken eftersom de intäkter som genereras av grödorna direkt står i relation till hur mycket som kan produceras per hektar åkermark. Men det bör också tilläggas att köparens syfte med köpet av marken har en stor påverkan på om denna faktor blir av betydelse. Om köparens syfte är att bruka jorden med ett vinstintresse blir naturligtvis produktiviteten av stor vikt. Men om köpet syftar till annan användning av jorden, eller att jorden är något som följer med ett köp av en fastighet som inte i första hand är tänkt att driva produktion på, kommer produktiviteten att vara av lägre betydelse.

Ränteläget är en annan faktor som påverkar priset på åkermark. Det vanligaste sättet är att i olika stor utsträckning finansiera köpet med lånade pengar (pers. med., Myrsten, 2010). Därför blir ränteläget en viktig faktor som påverkar priset. En låg ränta skulle betyda att kostnaden för att låna pengar blir lägre, medan en hög ränta ökar dessa kostnader (pers. med., Malmenstedt, 2010).

Enligt Per Wijkander ska storleken på åkermarken generellt sett inte påverka hektarpriset på åkermark. Men beroende på storleken, precis som läget, så lockas olika typer av köparkategorier. På de till ytan mindre objekten, och särskilt då det finns möjlighet till boende på fastigheten är det inte bara jordbrukare som är köpare. En grupp köpare som är vanliga i storleksordningen upp till någonstans mellan tio och tjugofem hektar åkermark är de som har andra intressen än att vara traditionella jordbrukare. Det kan handla om hästgårdar, människor som har det som hobby eller de som bara vill komma ut och bo på landet. Samma sak gäller här som med läget, att över en viss storlek kommer åkerarealen att få en mindre betydelse.

En annan variabel som tros påverka priset är om marken köps av en befintlig jordbrukare som har till syfte att utvidga sin odlingsbara areal (pers. med., Pettersson, 2010). Den jordbrukare vars syfte är att utöka sin befintliga areal kommer att kunna ta med faktorer i sina beräkningar som gör det möjligt att acceptera ett högre pris. Det kan vara faktorer som att de fasta kostnaderna kan spridas på en större areal. Då kostnaderna för t.ex. maskinparken är fast, innebär det om arealen utvidgas, att kostnaden per brukad hektar blir lägre.

Generellt gäller att syftet med köpet har stor påverkan på vad priset på åkermarken kommer att bli. Är syftet att bosätta sig på fastigheten och den ligger nära en stad kommer köparen

antagligen inte att göra en kalkyl över hur stor avkastning köpet kommer att ge. Då handlar det snarare om att jämföra andra faktorer, som boendekostnader m.m.

3.2 Sammanfattning förstudie

Av litteraturgenomgången syns det att det kan användas många olika variabler för att förklara priset på åkermark. Detta tyder på att åkermarken verkligen är en differentierad produkt som definieras av dess egenskaper. Det är dock viktigt att variabler som både är produktions- och icke-produktionsrelaterade finns med. Artiklarna påpekar också vikten av att välja variabler med hänsyn till syftet med undersökningen samt förhållandena i området där undersökningen görs.

Studien är avgränsad till området runt Mälardalen mellan åren 2005 och 2009. Många av faktorerna som undersökts i artiklarna borde även vara intressanta i denna studie. Enligt informationen som de intervjuade delgett så kommer dock olika faktorer påverka priset på olika sätt beroende på köparens syfte. Grovt kan syftena till köpen delas in i tre grupper. Den första gruppen är de som köper marken för att driva jordbruk, den andra för intresse och den sista för boende. Beroende på vilket syfte som köparen har kommer variablerna att ha olika stor påverkan. Eftersom en förutsättning för att en hedonisk prismodell ska vara effektiv är att området som undersöks är stabilt så att de olika egenskaperna påverkar priset på samma sätt blir detta ett problem. Detta löses genom att det görs tre regressioner där köpen är indelade efter syftena.

3.3 Potentiella variabler

Som redovisats hittills finns det en mängd faktorer som antas påverka priset på åkermark. Variablerna som valts ut är baserade på vad som framkommit i förstudien. Det är faktorer som har använts i tidigare studier och som tros passa in i de svenska förhållandena, samt ett par som är unika för denna studie. Det har också framkommit att det köps jordbruksfastigheter av flera olika anledningar. Det som påverkar priset på åkermarken kommer att vara olika beroende på vilken anledning köparen har. Därför har köparna i denna studie delats in i tre grupper, beroende på syftet med köpet. De tre grupperna är produktion, intresse samt boende. Det finns variabler som finns med i varje grupp, samt variabler som är unika för de olika syftena.

I produktionsgruppen finns alla observationer där köparens syfte är att utnyttja åkermarken till vinstdrivande produktion. I Mälardalen finns det framförallt växtodlingar men även en del kött- och mjölkproducenter. Många av observationerna som hamnar i denna kategori är redan lantbrukare och köper marken för att utvidga sin produktion. I denna grupp undersöks framförallt produktionsrelaterade variabler.

I intressegruppen placeras de köpare som har för syfte att utnyttja fastigheten till sina lantbruksrelaterade intressen. Det är framförallt personer som köper fastigheten för att driva en hästgård som hamnar i denna grupp. Men det är även pensionärer som varvar ner på äldre dagar, folk som köper fastigheten för att bruka jorden utan vinstintresse eller de som använder fastigheten till en sommarstuga. I denna grupp är de intressanta variabler bland annat om fastigheten används till hästgård och olika avståndsvariabler.

I boendegruppen hamnar de personer som har köpt fastigheten för att bo på. Det är ofta personer som har tröttnat på stadslivet och vill flytta ut till landet. Denna grupp har egentligen

inget stort intresse av åkermarken men eftersom de befinner sig på samma marknad som intresse- och produktionsgruppen ökar de konkurrensen och höjer priserna även fast de är intresserade av andra variabler.

3.3.1 Variabler oberoende av syfte

De variabler som antas påverka priset oberoende av vilket syfte köpet gjorts är; ränteläget då köpet gjordes, vilket år köpet gjordes, spannmålspriset, normalskörden, medelinkomsten i kommunen, befolkningstätheten i kommunen, antal försäljningar i kommunen, samt om försäljningen har skett privat eller med inblandning av en mäklare

Ränteläget. Media har skrivit om hur den låga räntan har lett till att priserna på åkermark ökar (www, Sydsvenskan, 2006; www, Jordbruksaktuellt, 2009). Detta låter saklogiskt och kan tyckas självklart, om räntan är låg blir ju kostnaden för att låna lägre och ett högre belopp kan lånas till samma kostnad. Detta har även framkommit av intervjuerna. När denna variabel är använd i andra undersökningarna har den dock haft ett positivt samband med priset (Shi *et al.*, 1997). Anledningen till det tros vara sambandet mellan räntan och inflationen. Riksbanken använder räntan för att kontrollera inflationen. Då indikationer finns att inflationen är över riksbankens mål höjs den viktiga styrräntan för att dämpa konsumtionen. Följderna blir att inflationen driver upp priset på åkermarken samtidigt som riksbanken försöker dämpa inflationen och höjer räntan. Detta ger att förhållandet mellan den ränta som en köpare kan låna pengar till har ett positivt samband med priset. Den ränta som får avspegla ränteläget är Riksbankens statistik på deras utlåningsräntor.

När köpet gjorts. Artiklar som har observationer över en lång tid använder sig av index medan andra sätter in en tidsvariabel för att lösa problemet (Tsoodle *et al.*, 2007). Eftersom priset på åkermark i Sverige har ökat under de senaste åren borde priset öka ju senare fastigheten är köpt. Därför tas det med en tidsvariabel som har 2005 som år 1 och 2009 som år 5. Detta borde vara ett effektivt sätt då det under de 5 senaste åren har varit en relativt jämn ökning av priset (Figur 1). Och eftersom syftet med uppsatsen inte är att förklara varför priset stigit över tid, utan att finna faktorer som påverkar priset kommer denna faktor att ta bort prisökningen som skett över tid.

Spannmålspriset. Om priset på det som produceras ökar så ökar köparens möjlighet att betala ett högre pris för åkermarken. Media har rapporterat hur priserna trissas upp när spannmålspriserna ökar, och detta faktum bekräftas även av intervjuresultaten (www, Realtid.se, 2008; www, Lantbrukets affärstidning, 2008). Om detta skulle stämma skulle det betyda att priset skulle öka om priset på spannmål ökar.

Normalskörden för jorden. Enligt intervjuresultaten har denna faktor en stor påverkan på priset (pers. med., Johansson; Malmenstedt; Myrsten; Pettersson; Wijkander; 2010). Störst påverkan skulle den dock ha för gruppen köpare vars syfte var att producera. Men eftersom det är jordens avkastning så bör den påverka alla tre grupper som jämförs. Även om köparen inte har några tankar på att bruka jorden själv kan det finnas möjlighet att arrendera ut den, om då jorden är av en sådan typ att den har en hög avkastning skulle det betyda att ett högre arrendepreis skulle kunna tas ut. De studier som tidigare gjorts har också haft med liknande variabler. En högre normalskörd leder alltså till högre inkomster, om jorden brukas av köparen eller om den är utarrenderad, då volymen ökar.

Medelinkomsten i kommunen. Denna variabel är använd i en av de undersökningar som presenteras i litteraturgenomgången (Huang *et al.*, 2006). En högre medelinkomst i området där köpet gjorts tyder på att betalningsförmågan ökar. Det kan finnas flera anledningar till detta, varav en skulle kunna vara att personer i områden med hög medelinkomst helt enkelt har ett större kapital att använda sig av.

Befolkningstätheten i kommunen. I tidigare studier har denna variabel använts för att förklara delar av urbaniseringen (Huang *et al.*, 2006; Maddison, 2000; Palmquist & Danielson, 1989). Den bakomliggande tanken är att en hög befolkningstäthet leder till att området blir mer attraktivt. Detta för att en hög befolkningstäthet antas leda till att det finns fler samhällstjänster i närheten. Det kan t.ex. handla om skola, vård eller handel.

Antal försäljningar i kommunen. Antal försäljningar i kommunen är ett mått på hur stort utbud det är på lantbruksfastigheter. Är det mycket försäljningar så tyder det på ett stort utbud vilket borde leda till att priset sjunker. Det som mäts är hur många försäljningar av jordbruksfastigheter som gjorts under året. Samma avgränsningar i ägoslagsindelning och storlek har gjorts här som för datamaterialet som uppsatsen bygger på.

Har köpet gjorts privat eller genom en mäklare. Denna variabel har använts i en av de tidigare studierna (Maddison, 2000). Om köpet genomförs privat finns det flera anledningar till att priset skulle bli lägre. Sker köpet privat handlar det oftast om en överenskommelse mellan två personer som sedan tidigare känner varandra. Det innebär att parterna kan känna sig tryggare i köpprocessen då en relation redan är etablerad. Det leder till att det oftast blir en snabb affär, inga mäklarkostnader och inte heller någon budgivning som trissar upp priset.

3.3.2 Variabler för produktionsgruppen

De variabler som antas påverka priset på åkermarken då syftet med köpet varit att bedriva produktion är; utnyttjas jaktmöjligheten, storleksrationalisering, antal hektar, avstånd till landsväg, är köparen tidigare arrendator till marken och vilken typ av produktion som bedrivs.

Utnyttjas jaktmöjligheten. Om jaktmöjligheten utnyttjas borde det skapa ett mervärde till köparen. Om köparen har jakt som intresse kommer personen antagligen betala mera för att få detta mervärde. Medan de som inte har jakt som intresse inte ser jakten som något som ger mervärde.

Storleksrationalisering. Ämnet har diskuterats i media och under intervjuerna kom rationalisering fram som en påverkande faktor (www, Sydsvenskan, 2006; pers. med., Pettersson, 2010). Rationalisering handlar om att lantbrukare köper till mark för att bättre kunna utnyttja sin maskinpark. De som storleksrationaliserar jordbruket har en högre betalningsförmåga eftersom att marginalkostnaden för att bruka jorden minskar.

Hur många hektar handlar köpet om. Enligt intervjuresultaten skulle detta inte ha någon påverkan (pers. med., Wijkander). Men tidigare studier har visat ett negativt samband mellan storleken på åkermarken och priset (Vural & Fidan, 2009; Tsoodle *et al.*, 2007; Huang *et al.*, 2006; Maddison, 2000; Stewart & Libby, 1998). Alltså skulle ett köp som bestod av många hektar åkermark ha ett lägre pris per hektar åkermark än vad ett köp av få hektar åkermark skulle ha.

Avstånd till landsväg. I studier som gjorts i USA har det påvisats ett negativt samband mellan avstånd till landsväg och pris, alltså att priset skulle bli lägre om fastigheten är belägen långt ifrån en landsväg (Stewart & Libby, 1998). I Sverige, och framförallt i den valda regionen,

kommer det aldrig att bli ett särskilt långt avstånd till en landsväg att det blir ett problem. Istället är det nog snarare önskvärt att ligga en bit ifrån en trafikerad väg. Priset skulle alltså bli högre om det köpta objektet inte låg direkt intill en landsväg.

Är köparen tidigare arrendator? Om köparen tidigare varit arrendator till marken borde priset bli lägre. Denna variabel följer samma resonemang som det för om köpet gjorts privat eller genom en mäklare. Det finns en relation mellan parterna samt att vissa kostnader inte kommer att uppstå.

Skillnader mellan växt och djurproduktion. Finns det ett samband mellan vilken typ av jordbruksproduktion som köparen bedriver. Blir priset högre då det handlar om en köpare vars produktion handlar om djur, antingen som mjölkproducent eller som köttproducent.

3.3.3 Variabler för intressegruppen

De variabler som antas påverka priset på åkermarken då köpet gjorts med ett syfte som inte direkt har med jordbruksproduktion att göra, utan snarare för att köparen har ett intresse som är kopplat till jordbruket är; är det fråga om en hästgård, restid till närmaste stad, restid till Stockholm, om jaktmöjligheten utnyttjas av köparen samt avstånd till vatten.

Hästgård. Enligt media och de intervjuer som gjorts ökar priset på åkermarken om fastigheten köps för att ha hästar på (www, Sydsvenskan, 2006; pers. med., Wijkander, 2010). Anledningen till det är att efterfrågan på fastigheter med bra möjligheter att fungera som en liten hästgård är hög. Att äga hästar är också ett nöje som kostar en hel del. Om det finns möjlighet att kunna hysa hästar, ha dessa på bete, odla foder till dessa och också att kunna bo i närheten så skulle det innebära en kostnadsbesparing och mer pengar att lägga på köpeskillingen. Om köpet alltså skulle leda till att det blir en hästgård blir priset på åkermarken högre.

Restiden till närmaste stad över 50 000 invånare. Denna variabel har använts i flera av de tidigare studierna (Huang *et al.*, 2006; Stewart & Libby, 1998; Hardie *et al.*, 2001; Shi, *et al.*, 1997; Rowand & Workman, 1992). I en stad med mer än 50 000 invånare finns det möjligheter till de flesta samhällstjänster och handel. Det borde innebära att det blir mer attraktivt om objektet är beläget nära en stad. Tidigare studier har också visat att avståndet till en stad har en positiv effekt på priset.

Restid till Stockholm. I några av de tidigare studierna har både haft med avstånd till närmaste stad samt till metropolområden (Huang *et al.*, 2006). I Stockholm finns all nödvändig service, kommunikation, handel samt många arbetstillfällen. Detta gör det attraktivt att bo i närheten och priset drivs också upp utav det.

Utnyttjas jaktmöjligheten. Om jaktmöjligheten utnyttjas borde det skapa ett mervärde till köparen. Om köparen har jakt som intresse kommer personen antagligen betala mera för att få detta mervärde. Medan de som inte har jakt som intresse inte ser jakten som något som ger mervärde.

Avstånd till vatten. Närhet till vatten är något som uppskattas av många, speciellt om fastigheten ska användas till sommarstuga. Det ger mervärde till fastigheten vilket innebär att om marken som köps skulle ligga belägen i närheten av vatten skulle priset öka.

3.3.4 Variabler för boendegruppen

De variabler som antas påverka priset på åkermarken då syftet med köpet främst är för boendet är; de bovärden som finns i hus och tomt, restid till närmaste stad, restid till Stockholm, avstånd till europaväg, om jaktmöjligheten utnyttjas av köparen och om åkermarken arrenderas ut.

Bovärden. I fyra av artiklarna finns liknande variabler med (Maddison, 2000; Hardie, Huang *et al.*, 2001; Stewart & Libby, 1998; Rowand & Workman, 1992). Det som undersöks är hur det värde som tillskrivs boendemöjligheten påverkar priset på åkermark. Den första hypotesen handlar om hur bostads- och tomtvärdet påverkar priset. Eftersom huvudsyftet är boende kommer priset att öka om värdet på husen och tomten är högt.

Restiden till närmaste stad över 50 000 invånare. Denna variabel har använts i flera av de tidigare studierna (Huang *et al.*, 2006; Stewart & Libby, 1998; Hardie *et al.*, 2001; Shi, *et al.*, 1997; Rowand & Workman, 1992). I en stad med mer än 50 000 invånare finns det möjligheter till de flesta samhällstjänster och handel. Det borde innebära att det blir mer attraktivt om objektet är beläget nära en stad. Tidigare studier har också visat att avståndet till en stad har en positiv effekt på priset.

Restid till Stockholm. I några av de tidigare studierna har både haft med avstånd till närmaste stad samt till metropolområden (Huang *et al.*, 2006). I Stockholm finns all nödvändig service, kommunikation, handel samt många arbetstillfällen. Detta gör det attraktivt att bo i närheten och priset drivs också upp utav det.

Avstånd europaväg. Om fastigheten ligger nära en europaväg går det snabbare att ta sig till olika platser. Liknande variabler har funnits med i tidigare undersökningar och avståndet till europavägen borde ha ett negativt samband med priset (Stewart & Libby, 1998).

Utnyttjas jaktmöjligheten. Om jaktmöjligheten utnyttjas borde det skapa ett mervärde till köparen. Om köparen har jakt som intresse kommer personen antagligen betala mera för att få detta mervärde. Medan de som inte har jakt som intresse inte ser jakten som något som ger mervärde.

Arrenderas åkermarken ut. Köparen i denna grupp köper inte direkt för att bedriva produktion på marken. Om köparen då istället arrenderar ut marken får den i alla fall en inkomst vilket gör att den kan betala mer för fastigheten. Arrenderas åkermarken ut kommer alltså priset påverkas positivt.

4 Empiri

I detta kapitel redovisas det först hur statistikunderlaget har samlats in. Därefter presenteras den statistik som samlats in, och som kommer att ligga som grund för vidare analys.

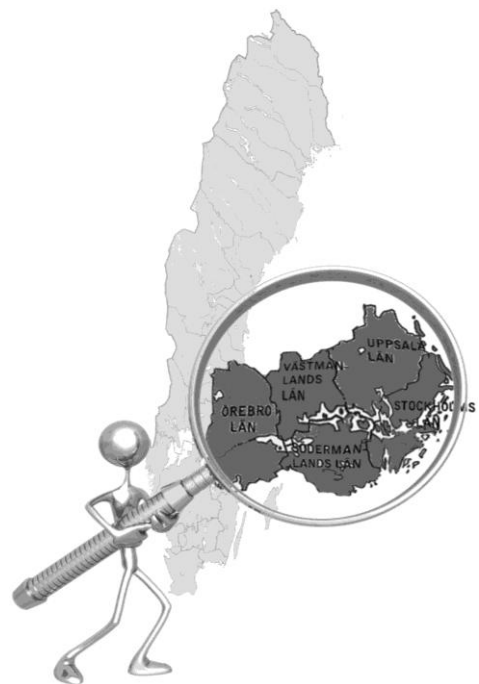


4.1 Datainsamling

Uppsatsens syfte är att undersöka vilka faktorer som påverkar priset på åkermark. För att kunna ta reda på det krävs ett statistiskt underlag. Det statistiska underlag som undersökningen bygger på kommer från försäljningar av jordbruksfastigheter som är gjorda mellan 2005 och 2009, samt belägna i Mälardalsområdet. Detta område består av fem län, Uppsala län, Södermanlands län, Stockholms län, Västmanlands län och Örebro län (Figur 4). I jordbruksstatistiken benämns detta område som ”Svealands slättbygder”

En stor del av information om försäljningarna har tagits från NaiSvefas register, RealEstate (www, NaiSvefa, 2010), samt från lantmäteriets fastighetssök (www, Lantmäteriet, 2010). Vid en sökning i dessa register har vissa avgränsningar gjorts. Urvalet består av fastighetsförsäljningar som består av minst tio hektar åkermark, jordbruksvärdet står för minst 30 % av taxeringsvärdet och det är bara köp där köpeskillingskoefficienten⁸ ligger mellan 0,5 och 6. Denna sökning gav ungefär 240 observationer. Information som erhöles från dessa register var den grundläggande informationen om fastigheten. Det som hämtats härifrån är; köpeskillingen, taxeringsvärdena, arealer och ägoslag, antal försäljningar som gjorts i kommunen samt köparens ålder.

Informationen som fanns i dessa register var dock inte tillräcklig för att syftet med uppsatsen skulle uppnås. Det fanns även ett intresse av att veta vilket syfte som låg bakom köpen. Därför kontaktades köparna av fastigheterna och korta telefonintervjuer genomfördes.



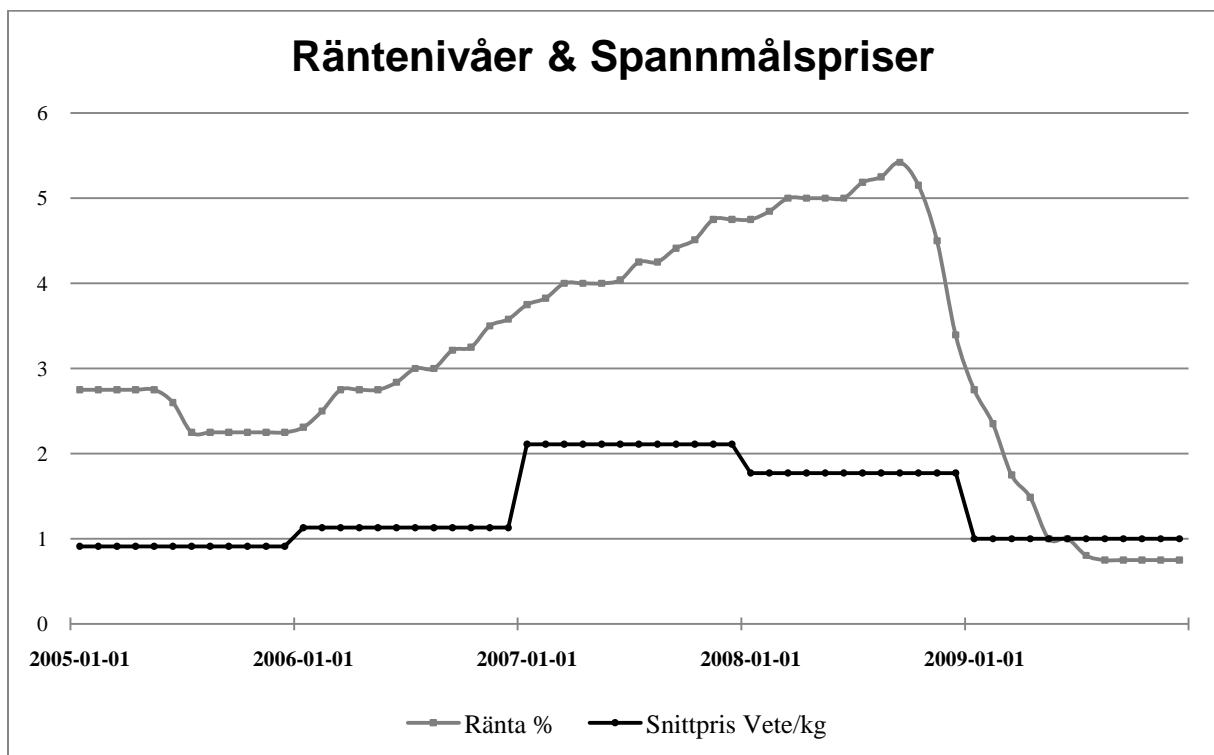
Figur 4. Karta över undersökt område

⁸ Kvoten mellan köpeskillingen och totala taxeringsvärdena.

Informationen som har samlats in genom intervjuer är vilket det huvudsakliga syftet med köpet var, hur själva köpet genomförts och vad köparen använder jordbruksmarken till. Här blev det ett ganska stort bortfall av observationer, av flera olika anledningar. Vissa personer som kontaktades ville inte svara på frågor överhuvudtaget, men de flesta som föll bort gjorde det antingen på grund av att det inte gick att hitta något telefonnummer eller att det efter flera försök inte gick att få tag på personen ifråga. Det totala antalet observationer som uppsatsen bygger på är 116 stycken.

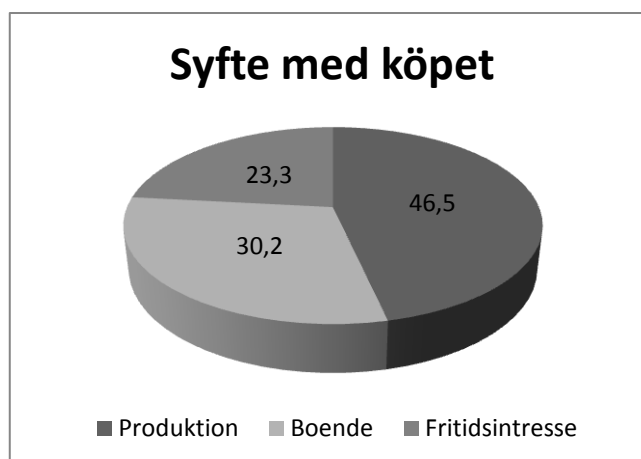
Ett antal variabler söktes därefter upp från ett antal andra källor. Spannmålspriser är hämtade från Lantmännen, räntenivåerna från riksbanken och befolkningstäthet och genomsnittsinkomst från SCB. Avståndsvariablerna är hämtade från Eniros internetbaserade kartfunktion.

Räntenivåerna och medelvärdet av höstvetepriset presenteras i Figur 5, priset på spannmål är i respektive års priser. Räntan steg under de första årens som undersökningen omfattar för att sedan sjunka till väldigt låga nivåer i slutet. Spannmålspriset har varierat ganska kraftigt under perioden. Det högsta priset är under 2007, då var priset mer än dubbelt så högt som det varit under 2005. Det sista året i undersökningen har spannmålspriset åter fallit tillbaka och ligger här på ungefär samma nivå som 2005.



Figur 5 Räntenivåer & Spannmålspriser perioden 2005-2009

Den beskrivande statistiken över variablerna presenteras i tabell 2, 3 & 4. Statistiken är uppdelad i de tre grupper som tidigare presenterats och är baserade på köparens huvudsakliga syfte med förvärvet. Från resultatet visade det sig att 46,5 % hade köpt med syfte att producera 30,2 % för att de hade lantbruksrelaterade intressen och 23,3 % för att de ville bo på landet (Figur 6).



Figur 6 Syftet med köpet

Den grupp som har det högsta medelpriset per hektar är gruppen som har boendet som huvudsakligt syfte. I den gruppen är hektarpriset för åkermark i snitt 42 610 kronor. Det lägsta medelpriset står produktionsgruppen för, 35 150 kronor per hektar åkermark. Gruppen vars huvudsakliga syfte med köpet varit för intresse hamnar i mitten med ett snittpris på 40 480 kronor per hektar. Trots att produktionsgruppen är den grupp som har det lägsta snittpriset är det denna grupp som har den högsta normalskörden på de fastigheter som köpts.

Om vi ser till befolkningstäthet och medelinkomst skiljer den sig inte i någon större utsträckning mellan grupperna. Det sker flest försäljningar av jordbruksfastigheter där de med lantbruksrelaterat intresse köper sina fastigheter. Vid de försäljningar där huvudsyftet för köparen har varit boende så har mäklare varit inblandade i 93 % av försäljningarna, medan intressegruppen ligger på 77 % av fallen och produktionsgruppen 54 % av fallen.

Tabell 2. Beskrivande statistik för produktionsgruppen, 54 observationer.

	Medel	S	Min	Max	Antal	Källa	Typ	Riktning
<i>Kr/ha åkermark</i>	35,15	15,38	10,10	77,05	54	ReEs	Intervall	
<i>Normalskörd område</i>	5 153,30	563,78	2 590,00	5 733,00	54	JrdbV	Intervall	+
<i>Medelinkomst kommun</i>	226,85	20,74	200,20	300,10	54	SCB	Intervall	+
<i>Invånare km² kommun</i>	48,31	36,28	11,40	139,90	54	SCB	Intervall	+
<i>Antal försäljningar i kommun</i>	3,61	2,68	1,00	10,00	54	ReEs	Intervall	+
<i>Sålt av mäklare</i>	0,54	0,50	0,00	1,00	54	Pers	Dikotomisk	+
<i>Utnyttjas jaktmöjligheten</i>	0,65	0,48	0,00	1,00	54	Pers	Dikotomisk	+
<i>Rationalisering</i>	0,70	0,46	0,00	1,00	54	Pers	Dikotomisk	+
<i>Areal åkermark</i>	43,61	36,03	10,00	204,00	54	ReEs	Intervall	-
<i>Avstånd landsväg</i>	0,43	0,62	0,00	3,90	54	Eniro	Intervall	+
<i>Tidigare arrendator</i>	0,26	0,44	0,00	1,00	54	Pers	Dikotomisk	-
<i>Djurproduktion</i>	0,17	0,38	0,00	1,00	54	Pers	Dikotomisk	+

Åkerarealen i produktionsgruppen har ett medelvärde på 43,61 hektar. Den största åkermarken som såldes var på 204 hektar och den minsta på 10 hektar. Av alla köp var 70 % gjorda för att storleksrationalisera sitt jordbruk och 26 % av alla köparna var tidigare

arrendatorer till marken. De flesta av lantbrukarna ägnar sig åt växtproduktion och bara 17 % har mjölk- eller köttproduktion. Avståndet till en landsväg blir som längst 3,9 km och är som kortast 0 km. I snitt är avståndet till landsväg bara 430 meter.

Tabell 3. Beskrivande statistik för intressegruppen, 35 observationer.

	Medel	S	Min	Max	Antal	Källa	Typ	Riktning
<i>Kr/ha åkermark</i>	40,48	17,30	10,32	89,82	35	ReEs	Intervall	
<i>Normalskörd område</i>	4 880,86	673,05	2 590,00	5 733,00	35	JrdbV	Intervall	+
<i>Medelinkomst kommun</i>	229,61	20,38	201,60	296,00	35	SCB	Intervall	+
<i>Invånare km² kommun</i>	49,53	37,13	7,00	138,10	35	SCB	Intervall	+
<i>Antal försäljningar i kommun</i>	4,43	2,80	1,00	10,00	35	ReEs	Intervall	-
<i>Sålt av mäklare</i>	0,77	0,43	0,00	1,00	35	Pers	Dikotomisk	+
<i>Hästgård</i>	0,74	0,44	0,00	1,00	35	Pers	Dikotomisk	+
<i>Restid stad</i>	38,20	13,96	16,00	70,00	35	Eniro	Intervall	-
<i>Restid Stockholm</i>	71,26	26,03	25,00	132,00	35	Eniro	Intervall	-
<i>Utnyttjas jaktmöjligheten</i>	0,60	0,50	0,00	1,00	35	Pers	Dikotomisk	+
<i>Avstånd vatten km</i>	7,01	4,50	0,30	14,90	35	Eniro	Dikotomisk	+

74 % av köparna i denna grupp driver hästgård på fastigheten och 60 % av köparna utnyttjar jaktmöjligheterna som fastigheten erbjuder. Restiden till Stockholm ligger som medel på ungefär 71 minuter medan det i genomsnitt tar ungefär 38 minuter att resa till närmaste stad. Den fastighet som ligger närmast Stockholm har en restid på 25 minuter medan den längsta restiden ligger på 132 minuter. Fastigheten med kortast till närmaste stad har 16 minuter i restid och fastigheten längst ifrån har 70 minuters restid. Avståndet till vatten är i snitt ungefär 7 km. Det kortaste avståndet är på 300 meter och det längsta på nästan 15 km.

Tabell 4. Beskrivande statistik för boendegruppen, 27 observationer

	Medel	S	Min	Max	Antal	Källa	Typ	Riktning
<i>Kr/ha åkermark</i>	42,61	14,23	19,20	68,22	27	ReEs	Intervall	
<i>Normalskörd område</i>	4 970,93	717,48	2 590,00	5 733,00	27	JrdbV	Intervall	+
<i>Medelinkomst kommun</i>	225,33	18,52	201,90	294,70	27	SCB	Intervall	+
<i>Invånare km² kommun</i>	47,82	34,58	12,90	98,40	27	SCB	Intervall	+
<i>Antal försäljningar i kommun</i>	3,22	2,41	1,00	10,00	27	ReEs	Intervall	+
<i>Sålt av mäklare</i>	0,93	0,27	0,00	1,00	27	Pers	Dikotomisk	+
<i>Boendevärde</i>	1 736,69	984,01	468,00	4 531,50	27	ReEs	Intervall	+
<i>Restid stad</i>	37,81	15,52	15,00	82,00	27	Eniro	Intervall	-
<i>Restid Stockholm</i>	86,19	34,34	39	156	27	Eniro	Intervall	-
<i>Avstånd europaväg</i>	22,52	17,14	2,7	64	27	Eniro	Intervall	-
<i>Utnyttjas jaktmöjligheten</i>	0,63	0,49	0,00	1,00	27	Pers	Dikotomisk	+
<i>Arrenderar ut jorden</i>	0,59	0,50	0,00	1,00	27	Pers	Dikotomisk	+

59 % av de som köper fastigheten med syfte att bo på fastigheten arrenderar ut åkermarken. Fastigheterna ligger i snitt 38 min från en stad, den kortaste restiden är 15 min och den längsta 82 min. Restiden till Stockholm varierar från 39 min till 156 min och ligger i snitt på ungefär 86 min. Det längsta avståndet till europaväg är 64 km och det kortaste 2,7 km. Det är relativt

många som utnyttjar jaktmöjligheterna på fastigheten, 59 %, och boendevärdet ligger i snitt på 1 739 000 kr.

5 Resultat

I detta kapitel presenteras metoden som används för att ta fram modellerna. Därefter görs modellerna och avslutningsvis presenteras de tre slutgiltiga modellerna.



I tidigare kapitel har det presenterats ett antal potentiella variabler till varje grupp. I detta avsnitt kommer variablerna att testas och sedan gallras ut tills det att modellen kan anses bra. I detta fall söks en modell med en hög förklaringsgrad⁹, inget problem med multikollinearitet, signifikant och högt F-värde samt många signifikanta variabler. Fördelen med att minska ner antalet variabler är många. Det är lättare att jobba med en enkel modell, problemet med multikollinearitet minskar och antalet variabler i förhållande till antalet observationer minskar, vilket i sin tur förbättrar modellen (Sen & Srivastava, 1990).

Det finns flera olika metoder för att gallra bort variabler. En av de bästa metoderna är att undersöka alla möjliga kombinationer av variablerna (Sen & Srivastava, 1990). Denna metod kan dock vara tidskrävande och det finns andra metoder som i princip är lika effektiva. Det kan t.ex. vara att stegvis undersöka variabler. Det finns lite olika sätt som detta kan göras på. En metod är att ha med alla variabler från början och sedan plockas den med sämst p-värde bort tills det att modellen blivit bra. Den andra metoden är att sätta in variabler, en i taget, med hjälp av korrelationsmatrisen tills det att modellen blivit bra. Det finns också en kombination av de två ovanstående metoderna där variabler plockas in en och en och sedan plockas bort om de inte passar.

Det går att använda statistikprogram för att ta fram modeller med ovanstående metoder (Sen & Srivastava, 1990). I denna studie är dock tillvägagångssätt att starta med alla variabler och sedan manuellt plocka bort variabler. Denna metod används för att variabler som anses viktiga för att uppfylla syftet inte ska försvinna och det minskar risken för att variablerna som är med har en slumpmässig korrelation med pris per hektar åkermark (*Ibid.*).

Det som först undersöks är om det finns multikollinearitet i modellen. Det görs genom att undersöka variance inflation factor. En tumregel säger att om variance inflation factor är större än fyra så finns det problem med multikollinearitet. En metod för att bli av med multikollinearitetsproblemet är att plocka bort variabler med högt VIF-värde¹⁰ (Gujarati & Porter, 2009). Det är dock viktigt att noggrant analysera vilken variabel som ska tas bort, så att de för studien viktiga variablerna finns kvar. Definitionen av en viktig variabel i detta fall är en som är bra mätt och som enligt förstudien ska ha en stor påverkan på priset på åkermark.

⁹ Anges i procent och visar hur mycket av variationen av den beroende variabeln som förklaras i modellen

¹⁰ Kvadratroten av variance inflation factor säger hur mycket större standardfelet är jämfört med vad det skulle vara om variabeln inte var korrelerad med de andra förklarande variablerna i modellen.

Om en viktig variabel har ett högt VIF-värde kan det vara lämpligt att gå in i korrelationsmatrisen och se om den har en hög korrelation med en mindre viktig variabel. Om så är fallet kan den mindre viktiga variabeln plockas bort och en ny regression görs för att se om multikollineariteten är kvar. Om det är kvar upprepas proceduren tills multikollineariteten är försvunnen och modellen har blivit bra.

Det första steget i modellbildandet blir därför att ta fram en korrelationsmatris samt göra en multipel linjär regressionsanalys med alla potentiella variabler. Formeln för att räkna ut korrelationskoefficienten mellan två variabler är

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

och r_{xy} kallas för korrelationskoefficienten för variabel x och y (Sen & Srivastava, 1990). Där x_i & y_i är variabelvärdena för de två valda variablerna och \bar{x} & \bar{y} är stickprovsmedelvärdena. r_{xy} kommer att få ett värde som ligger mellan -1 och 1. Om $r_{xy} = -1$ råder det perfekt negativ korrelation och om $r_{xy} = 1$ råder perfekt positiv korrelation (*Ibid.*). Det som eftersträvas är att få förklarande variabler som är så lite korrelerade med varandra som möjligt men hög korrelation med den beroende variabeln. Det optimala är när $r_{xy} = 0$ mellan två förklaringsvariabler, vilket betyder att det inte råder någon korrelation överhuvudtaget mellan de två. Det är även lämpligt att undersöka p-värdena i korrelationsmatrisen. P-värden visar sannolikheten att det är rätt att förkasta nollhypotesen, som är att korrelationskoefficienten är lika med 0.

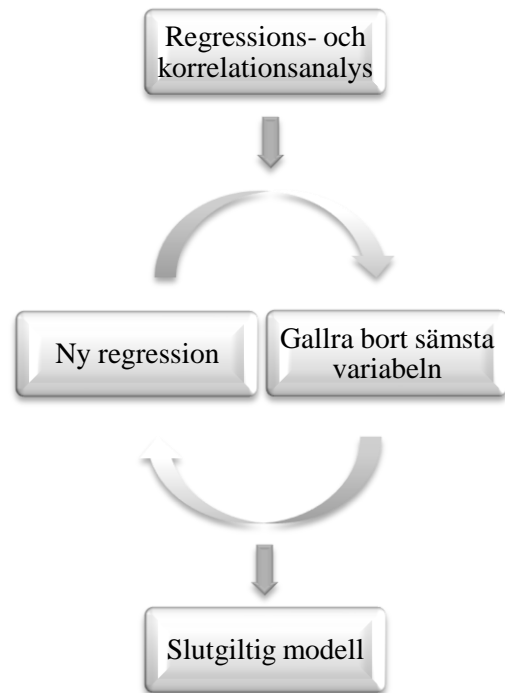
Efter att ha tagit fram regressionsresultaten och korrelationsmatrisen för de potentiella variablerna börjar gallringen. Variabler plockas bort tills det att modellen har blivit så bra som möjligt. Arbetsgången illustreras i Figur 7. Här nedan presenteras det första steget i gallringen samt den slutgiltiga modellen för varje grupp.

5.1 Produktionsgruppen

Regressionsresultatet med alla potentiella variabler och korrelationsmatrisen för produktionsgruppen visas här nedan (Tabell 5).

Tabell 5 Resultat potentiella variabler produktionsgruppen

Variabel	Koefficient	P-värde	VIF
<i>Intercept</i>	-73,29	0,037	
<i>Ränta</i>	-4,188	0,100	3,753
<i>Tidsvariabel</i>	1,967	0,343	2,778
<i>Snittpris spannmål</i>	0,012592	0,087	4,737



Figur 7. Illustration av arbetsgången vid modellkonstruktion

<i>Normalskörd område</i>	0,006445	0,083	1,625
<i>Medelinkomst kommun</i>	0,2980	0,023	2,642
<i>Invånare km² kommun</i>	-0,09130	0,110	1,595
<i>Antal försäljningar kommun</i>	-0,3361	0,638	1,407
<i>Sålt av mäklare</i>	7,410	0,138	2,357
<i>Utnyttjar jaktmöjlighet</i>	- 6,515	0,121	1,530
<i>Storleksrationalisering</i>	-1,712	0,671	1,320
<i>Hektar åker</i>	0,01531	0,783	1,537
<i>Avstånd landsväg</i>	6,055	0,055	1,415
<i>Tidigare arrendator</i>	7,169	0,172	2,020
<i>Djurproduktion</i>	2,630	0,581	1,230

S = 11,6676 R² = 57,6 % R²adj = 42,4 % F = 3,79 P = 0,000

Förklaringsgraden är relativt hög men modellen kan inte anses vara bra. Det finns för många icke signifikanta variabler och tillsammans med VIF-värdena tyder det på att det finns multikollinearitet i modellen. Den justerade förklaringsgraden¹¹ är låg i förhållande till förklaringsgraden och F-värdet borde kunna förbättras. Nästa steg är därför att stegvis plocka bort vissa variabler. Snittpris höstvetete, medelinkomst, ränta och köpetillfället är de variabler med högst VIF-värden. Men snittpris höstvetete har ett lågt p-värde och är en variabel som anses vara bra mätt. Därför undersöks korrelationsmatrisen för att se om det finns några andra variabler som kan anses lämpliga att plocka bort (Tabell 6).

Tabell 6. Korrelationsmatris produktionsgruppen

1	1																	
2	-0,03 (0,81)	1																
3	0,53 (0,00)	0,21 (0,13)	1															
4	0,15 (0,27)	0,82 (0,00)	0,42 (0,00)	1														
5	0,06 (0,67)	-0,07 (0,63)	-0,05 (0,70)	-0,04 (0,76)	1													
6	0,55 (0,00)	-0,03 (0,85)	0,64 (0,00)	0,11 (0,44)	0,05 (0,74)	1												
7	-0,02 (0,88)	0,12 (0,38)	0,07 (0,62)	0,08 (0,58)	0,31 (0,02)	0,38 (0,00)	1											
8	-0,09 (0,50)	0,26 (0,06)	0,07 (0,64)	0,41 (0,00)	0,07 (0,63)	-0,13 (0,37)	-0,01 (0,95)	1										
9	0,12 (0,37)	0,07 (0,60)	-0,05 (0,74)	0,01 (0,92)	-0,09 (0,52)	0,09 (0,52)	-0,07 (0,62)	-0,04 (0,78)	1									
10	-0,39 (0,00)	0,08 (0,58)	-0,23 (0,10)	0,10 (0,48)	-0,07 (0,62)	-0,19 (0,17)	0,06 (0,65)	0,10 (0,49)	-0,14 (0,31)	1								
11	0,12 (0,39)	-0,02 (0,87)	0,28 (0,04)	0,00 (0,99)	-0,19 (0,18)	0,24 (0,08)	-0,05 (0,74)	-0,14 (0,31)	-0,03 (0,81)	-0,22 (0,10)	1							
12	-0,10 (0,45)	-0,10 (0,49)	-0,16 (0,24)	-0,17 (0,22)	0,11 (0,41)	-0,11 (0,42)	0,05 (0,70)	-0,04 (0,75)	-0,23 (0,09)	-0,23 (0,09)	-0,01 (0,93)	1						
13	0,20 (0,14)	0,02 (0,87)	0,05 (0,70)	-0,04 (0,78)	-0,46 (0,00)	0,05 (0,70)	-0,09 (0,53)	-0,23 (0,09)	-0,08 (0,58)	-0,06 (0,65)	0,13 (0,35)	-0,07 (0,63)	1					
14	0,10 (0,47)	-0,02 (0,87)	0,05 (0,71)	-0,03 (0,85)	-0,13 (0,34)	-0,01 (0,92)	0,00 (0,99)	-0,09 (0,52)	-0,55 (0,00)	-0,01 (0,96)	-0,08 (0,57)	-0,15 (0,27)	0,21 (0,14)	1				
15	0,01 (0,94)	0,19 (0,16)	0,03 (0,85)	0,13 (0,37)	0,19 (0,16)	-0,08 (0,56)	0,18 (0,20)	0,14 (0,31)	-0,18 (0,19)	-0,09 (0,53)	-0,15 (0,29)	0,07 (0,63)	-0,04 (0,79)	0,08 (0,59)	1			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			

¹¹ Förklaringsgraden justerad för antalet variabler i modellen. Minskar när icke signifikanta variabler finns med.

1 Kr/ha åkermark	5 Normalskörd område	9 Sålt av mäklare	13 Avstånd landsväg
2 Ränta	6 Medelinkomst kommun	10 Utnyttjar jaktmöjlighet	14 Tidigare arrendator
3 Tidsvariabel	7 Invånare km ² kommun	11 Storleksrationalisering	15 Djurproduktion
4 Snittpris spannmål	8 Antal försäljningar kommun	12 Hektar åkermark	

Av korrelationsanalysen kan det utläsas att snittpris spannmål har en hög korrelation med tre variabler. Dessa är räntan, tidsvariabeln och antal försäljningar. Korrelationskoefficienterna hos dessa är signifikanta på 1 % nivån vilket tyder på att den är sann. Högst korrelation är det mellan räntan och snittpris spannmål, men den behålls eftersom den hade lågt p-värde i regressionsanalysen. Istället tas antal försäljningar bort. Detta görs eftersom den har ett lågt p-värde i regression samt att den inte anses vara lika bra mätt som tidsvariabeln och räntan. Multikollineariteten minskar av detta steg och alla VIF-värden < 4. Sedan plockades icke signifikanta variabler stegvis bort tills modellen ansågs bra. De variabler som försvann var köpetillfället, djurproduktion och storleksrationalisering. Den slutgiltiga modellen innehåller 9 variabler (Tabell 7)

Tabell 7 Slutgiltig modell produktionsgruppen

Variabel	Koefficient	P-värde	VIF
<i>Intercept</i>	-86,77	0,003	
<i>Ränta</i>	-4,029	0,087	3,477
<i>Snittpris spannmål</i>	0,013660	0,025	1,511
<i>Normalskörd område</i>	0,006809	0,049	1,625
<i>Medelinkomst kommun</i>	0,36568	0,000	1,415
<i>Invånare km² kommun</i>	-0,09788	0,062	1,447
<i>Sålt av mäklare</i>	6,227	0,117	1,613
<i>Utnyttjar jaktmöjlighet</i>	-7,660	0,030	1,136
<i>Avstånd landsväg</i>	6,233	0,036	1,350
<i>Tidigare arrendator</i>	7,112	0,109	1,556

S = 11,2218 R² = 55,8 % R²adj = 46,7 % F = 6,17 P = 0,000

Modellen för produktionsgruppen har en förklaringsgrad på 55,8 %, det är en liten minskning men den justerade förklaringsgraden har förbättrats. F-värdet har också ökat till 6,17 och är signifikant på 1 % nivån vilket tyder på att modellen har förbättrats. Medelinkomsten har en positiv koefficient och är signifikant på 1 % nivån. Interceptet är också signifikant på 1 % nivån. Avstånd till landsväg, om köparen utnyttjar jaktmöjligheten, snittpris höstvetet och normalskörd för området är signifikanta på 5 % nivån. Befolkningstäthet och ränta är signifikanta på 10 % nivån medan sålt av mäklare och tidigare arrendator är de två icke signifikanta variablerna i modellen. Anledningen till att två icke signifikanta variabler är med är att syftet med uppsatsen är att försöka förklara priset på åkermark och därför prioriteras en hög förklaringsgrad före att bara ha signifikanta variabler med.

5.2 Intressegruppen

Regressionsresultatet och korrelationsanalysen för alla potentiella variabler i intressegruppen visas här nedan (Tabell 8).

Tabell 8 Resultat potentiella variabler intressegruppen

Variabel	Koefficient	P-värde	VIF
<i>Intercept</i>	-60,34	0,237	
<i>Ränta</i>	5,411	0,128	3,667
<i>Tidsvariabel</i>	7,309	0,018	3,210
<i>Snittpris spannmål</i>	-0,01138	0,303	7,331
<i>Normalskörd område</i>	0,008596	0,021	1,457
<i>Medelinkomst kommun</i>	0,3281	0,103	4,144
<i>Invånare km² kommun</i>	-0,1916	0,110	4,899
<i>Antal försäljningar kommun</i>	-2,138	0,152	4,356
<i>Sålt av mäklare</i>	1,239	0,846	1,943
<i>Hästgård</i>	6,138	0,259	1,482
<i>Restid stad</i>	-0,0695	0,786	3,350
<i>Restid Stockholm</i>	-0,3206	0,037	3,779
<i>Utnyttjar jaktmöjlighet</i>	0,016	0,997	1,554
<i>Avstånd vatten</i>	0,2405	0,726	2,503

S = 11,2468 R² = 73,9 % R²adj = 57,7 % F = 4,57 P = 0,001

Förklaringsgraden är hög men det är få signifikanta variabler. VIF-värdena tyder även på att det i intressegruppen finns problem med multikollinearitet när alla variabler är med i modellen. Den justerade förklaringsgraden är också lågt i jämförelse med förklaringsgraden och F-värdet borde kunna höjas. Nästa steg blir därför att gallra bort variabler med hjälp av korrelationsmatrisen (Tabell 9).

Tabell 9 Korrelationsmatris intressegruppen

1	1																	
2	-0,01 (0,98)	1																
3	0,31 (0,07)	-0,01 (0,95)	1															
4	-0,02 (0,92)	0,75 (0,00)	0,35 (0,04)	1														
5	0,46 (0,01)	-0,04 (0,82)	-0,08 (0,64)	-0,17 (0,33)	1													
6	0,63 (0,00)	0,03 (0,88)	0,07 (0,69)	0,04 (0,83)	0,32 (0,06)	1												
7	0,30 (0,08)	0,15 (0,40)	-0,17 (0,32)	-0,02 (0,90)	0,36 (0,03)	0,68 (0,00)	1											
8	-0,26 (0,14)	0,30 (0,08)	-0,09 (0,62)	0,46 (0,01)	-0,12 (0,48)	-0,29 (0,09)	-0,29 (0,09)	1										
9	0,20 (0,25)	-0,20 (0,25)	-0,24 (0,17)	-0,26 (0,13)	0,07 (0,67)	0,16 (0,36)	0,17 (0,32)	0,04 (0,84)	1									
10	0,12 (0,51)	0,17 (0,33)	-0,25 (0,15)	0,07 (0,69)	0,02 (0,90)	0,11 (0,53)	0,19 (0,28)	0,02 (0,91)	0,30 (0,08)	1								
11	-0,26 (0,12)	0,05 (0,79)	-0,07 (0,69)	0,07 (0,69)	-0,39 (0,02)	-0,28 (0,10)	-0,54 (0,28)	-0,19 (0,29)	-0,18 (0,68)	0,00 (0,98)	1							
12	-0,37 (0,03)	-0,08 (0,63)	0,30 (0,08)	-0,08 (0,66)	-0,14 (0,41)	-0,53 (0,00)	-0,39 (0,02)	-0,34 (0,04)	-0,41 (0,01)	-0,15 (0,39)	0,38 (0,03)	1						
13	-0,14 (0,43)	0,19 (0,28)	-0,08 (0,66)	0,31 (0,07)	0,06 (0,74)	0,03 (0,87)	-0,01 (0,95)	0,30 (0,08)	-0,03 (0,87)	-0,21 (0,22)	0,07 (0,68)	-0,08 (0,65)	1					
14	-0,07 (0,70)	0,16 (0,36)	0,03 (0,87)	0,31 (0,07)	0,14 (0,41)	-0,12 (0,50)	0,13 (0,45)	0,50 (0,00)	0,27 (0,12)	0,10 (0,55)	-0,44 (0,01)	-0,16 (0,35)	0,12 (0,50)	1				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				

1 Kr/ha åkermark	5 Normalskörd område	9 Sålt av mäklare	13 Utnyttjar jaktmöjlighet
2 Ränta	6 Medelinkomst kommun	10 Hästgård	14 Avstånd vatten
3 Tidsvariabel	7 Invånare km ² kommun	11 Restid stad	
4 Snittpris spannmål	8 Antal försäljningar i kommun	12 Restid Stockholm	

Som synes är snittpris höstvetete återigen högt korrelerad med flera variabler. I intressegruppen är snittpris höstvetete inte lika viktig som för produktionsgruppen och därför plockas den bort. Nästa steg är att stegvis plocka bort icke signifikanta variabler. Den slutgiltiga modellen innehåller 7 variabler (Tabell 10).

Tabell 10 Slutgiltig modell intressegruppen

Variabel	Koefficient	P-värde	VIF
<i>Intercept</i>	-45,91	0,293	
<i>Tidsvariabel</i>	6,225	0,002	1,450
<i>Normalskörd område</i>	0,009871	0,002	1,182
<i>Medelinkomst kommun</i>	0,2466	0,146	3,405
<i>Invånare km² kommun</i>	-0,13267	0,080	2,215
<i>Antal försäljningar kommun</i>	-2,1235	0,025	1,891
<i>Hästgård</i>	6,708	0,131	1,102
<i>Restid Stockholm</i>	-0,3313	0,009	2,801

S = 10,5960 R² = 70,2 % R²adj = 62,5 % F = 9,08 P = 0,000

Den slutgiltiga modellen får en förklaringsgrad på 70,2 % och den justerade förklaringsgraden är på 62,5 %. F-värdet har ökat till 9,08 och är signifikant på 1 % nivån. VIF-värdena tyder på att det inte heller finns något problem med multikollinearitet. När fastigheten är köpt, normalskörden och restid till Stockholm är signifikanta på 1 % nivån. Antal försäljningar är signifikant på 5 % nivån. På 10 % nivån är befolkningstätheten signifikant medan huruvida det är en hästgård, interceptet och medelinkomsten är icke signifikanta. Dock är de icke signifikanta variablerna viktiga att ha med för att få en så hög förklaringsgrad som möjligt.

5.3 Boendegruppen

Regressionsresultatet och korrelationsanalysen för alla potentiella variabler i boendegruppen visas här nedan (Tabell 11).

Tabell 11 Resultat potentiella variabler boendegruppen

Variabel	Koefficient	P-värde	VIF
<i>Intercept</i>	-29,30	0,559	
<i>Ränta</i>	9,561	0,054	6,519
<i>Tidsvariabel</i>	8,096	0,029	4,572
<i>Snittpris spannmål</i>	-0,01195	0,257	6,847
<i>Normalskörd område</i>	-0,000283	0,942	1,851
<i>Medelinkomst kommun</i>	-0,1016	0,657	4,317
<i>Invånare km² kommun</i>	0,2471	0,068	4,595
<i>Antal försäljningar kommun</i>	-0,1408	0,883	1,273

<i>Sålt av mäklare</i>	27,552	0,014	1,636
<i>Boendevärde</i>	0,001152	0,665	1,642
<i>Restid stad</i>	0,2464	0,296	3,083
<i>Restid Stockholm</i>	-0,0780	0,465	3,176
<i>Avstånd europaväg</i>	0,2627	0,171	2,406
<i>Utnyttjar jaktmöjlighet</i>	14,586	0,012	1,466
<i>Arrenderar ut jorden</i>	7,277	0,161	1,499

S = 10,1556 R² = 76,5 % R²adj = 49 % F = 2,79 P = 0,041

Förklaringsgraden i boendegruppen när alla variabler är med är 76,5 % och den justerade förklaringsgraden är på 49 %. Många av variablerna är inte signifikanta och när VIF-värdena analyseras så syns det att även i denna grupp finns det problem med multikollinearitet. F-värdet är lågt, 2,79 % med ett p-värde på 0,041. Det borde finnas goda möjligheter att förbättra denna modell. Nästa steg blir därför att gallra bort variabler med hjälp av korrelationsmatrisen (Tabell 12).

Tabell 12 Korrelationsmatris boendegruppen

1	1																		
2	0,05 (0,79)	1																	
3	0,48 (0,01)	-0,25 (0,21)	1																
4	0,11 (0,57)	0,82 (0,00)	0,15 (0,47)	1															
5	0,07 (0,74)	-0,15 (0,45)	0,04 (0,84)	-0,22 (0,27)	1														
6	0,49 (0,01)	-0,14 (0,48)	0,61 (0,00)	0,05 (0,82)	0,07 (0,22)	1													
7	0,22 (0,26)	-0,36 (0,07)	0,18 (0,37)	-0,32 (0,10)	0,50 (0,01)	0,34 (0,08)	1												
8	-0,10 (0,63)	0,22 (0,28)	-0,05 (0,81)	0,17 (0,41)	-0,05 (0,79)	-0,17 (0,39)	-0,08 (0,69)	1											
9	0,34 (0,09)	-0,26 (0,19)	-0,04 (0,84)	-0,38 (0,05)	0,23 (0,24)	0,04 (0,83)	0,26 (0,19)	0,03 (0,89)	1										
10	0,26 (0,19)	-0,03 (0,89)	-0,10 (0,64)	-0,04 (0,84)	0,06 (0,75)	0,24 (0,22)	0,34 (0,08)	-0,24 (0,23)	0,21 (0,30)	1									
11	0,13 (0,52)	0,26 (0,19)	0,15 (0,46)	0,30 (0,12)	-0,59 (0,00)	0,14 (0,47)	-0,62 (0,00)	-0,02 (0,90)	-0,21 (0,30)	-0,21 (0,29)	1								
12	-0,03 (0,87)	-0,25 (0,20)	0,21 (0,28)	-0,19 (0,35)	0,32 (0,10)	-0,27 (0,17)	0,35 (0,07)	0,09 (0,64)	-0,06 (0,76)	-0,21 (0,29)	-0,36 (0,06)	1							
13	0,07 (0,73)	0,28 (0,16)	0,22 (0,27)	0,39 (0,04)	-0,34 (0,08)	-0,08 (0,69)	-0,48 (0,01)	0,09 (0,65)	-0,45 (0,02)	-0,19 (0,35)	0,50 (0,01)	0,11 (0,59)	1						
14	0,16 (0,41)	0,06 (0,75)	-0,05 (0,80)	0,12 (0,54)	-0,05 (0,82)	-0,07 (0,71)	-0,22 (0,28)	-0,06 (0,77)	-0,22 (0,28)	0,02 (0,91)	-0,04 (0,82)	0,08 (0,70)	0,00 (0,99)	1					
15	0,02 (0,91)	-0,26 (0,20)	-0,18 (0,37)	-0,35 (0,07)	0,01 (0,98)	0,11 (0,58)	0,03 (0,89)	-0,30 (0,12)	0,05 (0,79)	0,14 (0,47)	-0,04 (0,82)	-0,23 (0,26)	-0,17 (0,38)	-0,17 (0,40)	1				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
1	Kr/ha åker		5	Normalskördd område		9	Sålt av mäklare		13	Avstånd Europaväg									
2	Ränta		6	Medelinkomst kommun		10	Boendevärde		14	Utnyttjar jaktmöjlighet									
3	Tidsvariabel		7	Invånare km ² kommun		11	Restid stad		15	Arrenderar ut jorden									
4	Snittpris spannmål		8	Antal försäljningar kommun		12	Restid Stockholm												

Som synes är snittpris höstvetete återigen högt korrelerad med flera variabler. Det första steget blir återigen att plocka bort den. Därefter plockas det stegvis bort icke signifikanta variabler tills det att modellen får följande utseende (Tabell 13).

Tabell 13 Slutgiltig modell boendegruppen

Variabel	Koefficient	P-värde	VIF
<i>Intercept</i>	-58,77	0,002	
<i>Ränta</i>	5,293	0,011	1,437
<i>Tidsvariabel</i>	5,339	0,004	1,448
<i>Invånare km² kommun</i>	0,22651	0,009	2,350
<i>Sålt av mäklare</i>	31,703	0,001	1,376
<i>Restid stad</i>	0,2862	0,093	2,027
<i>Avstånd europaväg</i>	0,2253	0,130	1,920
<i>Utnyttjar jaktmöjlighet</i>	13,771	0,003	1,237
<i>Arrenderar ut jorden</i>	8,846	0,035	1,219

S = 8,95812 R² = 72,6 % R²adj = 60,4 % F = 5,95 P = 0,001

Den slutgiltiga modellen får en förklaringsgrad på 72,6 % och den justerade förklaringsgraden är på 60,4 %. F-värdet har ökat till 5,95 och är signifikant på 1 % nivån. Analyseras VIF-värdena syns det att problemet med multikollinearitet är borta. 4 variabler samt interceptet är signifikanta på 1 % nivån. De är när fastigheten är köpt, befolkningstäthet, sålt av mäklare och om köparen utnyttjar jaktmöjligheterna. Arrenderar ut jorden och räntan är signifikanta på 5 % nivån. Avstånd till europaväg är icke signifikant men är dock kvar för att förbättra förklaringsgraden av modellen.

6 Analys

I detta kapitel presenteras analysen av de slutgiltiga modellerna. Resultatet kommer att kopplas ihop med de potentiella variablerna som presenterats i förstudien. Analysen kommer att presenteras på samma sätt som resultatdelen, nämligen uppdelad efter köparens syfte.



6.1 Produktionsgruppen

För produktionsgruppen blir modellens förklaringsgrad 55,8 % med 7 signifikanta variabler. Det innebär att modellen förklarar drygt hälften av variationerna för hektarpriset på åkermark i Mälardalen. När en jämförelse görs på koefficienternas tecken i modellen med det förväntade, som presenterades i empiridelen, kan det utläsas att den förväntade riktningen i de flesta fall stämmer överens med koefficientens riktning (Tabell 14). Interceptet i modellen ligger på -86,77 vilket är nödvändigt att ha i tankarna när variablernas koefficienter analyseras. D.v.s. startpunkten i modellen är inte 0 utan -86,77.

Tabell 14 Jämförelse mellan koefficienternas riktning i modell och förstudie för produktionsgruppen

Variabel	Koefficient	Förväntad riktning	Stämde förväntningarna
<i>Intercept</i>	-86,77		
<i>Ränta</i>	-4,029	+	Nej
<i>Snittpris spannmål</i>	0,013660	+	Ja
<i>Normalskörd område</i>	0,006809	+	Ja
<i>Medelinkomst kommun</i>	0,36568	+	Ja
<i>Invånare km² kommun</i>	-0,09788	+	Nej
<i>Sålt av mäklare</i>	6,227	+	Icke signifikant
<i>Utnyttjar jaktmöjlighet</i>	-7,660	+	Nej
<i>Avstånd landsväg</i>	6,233	+	Ja
<i>Tidigare arrendator</i>	7,112	-	Icke signifikant

Två av modellens variabler är icke signifikanta, men de är så pass nära den 10 % signifikansnivån att de ändå är värda att analysera. Dessa är om köparen tidigare varit arrendator samt om köpet gjorts med inblandning av mäklare. Räntenivå, befolkningstäthet, samt om köparen utnyttjar jaktmöjligheten hade motsatt tecken mot vad som tidigare antagits. De resterande variablerna har den riktning som förväntats.

Om köpet gjorts med inblandning av mäklare påverkas priset positivt med 6 000 kronor per hektar. Variabeln är dock icke signifikant enligt statistikens regler. Men eftersom detta inte är en renodlad statistikuppsats är det fortfarande intressant eftersom den ligger så pass nära 10 % nivån att ett samband i alla fall kan antas vara troligt.

Om köparen tidigare varit arrendator till jorden så ökar priset med ungefär 7 000 kronor per hektar. Även denna variabel är icke signifikant men ligger så pass nära att även denna är av intresse. Koefficientens riktning är motsatt mot vad som förväntades. En förklaring till detta kan vara att om köparen tidigare varit arrendator har denna god information om marken och vet hur stor avkastningen är. Det betyder att köpare som tidigare varit arrendatorer bara köper marken om de anser att den är bra och då kommer priset att vara högre.

Enligt modellen sänker räntan priset på åkermarken med 4 029 kronor per hektar när räntan ökar med en procentenhet. Detta förhållande stämmer väl överens med det intuitiva sättet att se på hur räntan påverkar priset. Eftersom det blir dyrare att låna pengar om räntan är hög så skulle det innebära att priset som är möjligt för en köpare att betala blir lägre. Men det stämmer inte överens med vad som förväntades. Den förväntade riktningen var negativ och resonemanget bakom var att räntan justerades med hänsyn till inflationen vilket innebär att den nominella räntan skulle ha ett positivt samband med priset på åkermark. En anledning till att koefficienten i den här gruppen är negativ kan ha att göra med att det vid köpen upprättas en nuvärdeskalkyl. I en nuvärdeskalkyl där intäkterna är fasta blir nuvärdet lägre om kostnaderna ökar, till exempel om lånekostnaden ökar. Vilket är fallet om räntan ökar.

Befolkningstätheten har en liten negativ påverkan, här handlar det om knappt hundra kronors minskning då invånarantalet per kvadratkilometer ökar med en enhet. Det bakomliggande resonemanget kring denna variabel har varit att den ska mäta urbaniseringens effekt på priset. Ju högre befolkningstäthet i området där köpet skett desto mer service skulle det enligt antagandet finnas att tillgå och det skulle påverka priset positivt. Eftersom detta resonemang främst baseras på amerikanska studier, och resultatet här visar ett negativt om än svagt förhållande, kan det vara så att det finns en skillnad mellan den svenska och amerikanska marknaden. En skillnad kan vara att köparna i produktionsgruppen inte vill befinna sig i ett område som har urbaniserats kraftigt, utan de vill ha goda möjligheter att expandera sin mark.

Om köparen skulle utnyttja jaktmöjligheten har det en negativ påverkan på priset. Detta skiljer sig från tidigare resonemang, som handlat om att jakten skulle innebära ett mervärde för köparen. I denna kategori kan detta mervärde vara av en underordnad betydelse då syftet är produktion. I denna kategori är också ca 75 % av köparna tidigare ägare av jordbruksfastigheter och har på så sätt sedan tidigare också tillgång till egen mark där de kan jaga.

Spannmålspriset har som förväntat en positiv påverkan på priset. Det styrker resonemanget som tidigare förts om att när spannmålspriset är högt kommer detta att avspeglas i priset eftersom avkastningen ökar. Den har en stor påverkan på priset. Om spannmålspriset ökar med en krona per kilo ökar priset på åkermarken med 13 660 kronor per hektar.

Normalskörden för området där åkermarken är belägen påverkar priset positivt. Samma resonemang som för spannmålspriset kan även föras här, att priset borde gå upp om avkastningen ökar. Om åkermarken producerar 1 000 kilo mer per hektar så kommer priset öka med 6 809 kronor per hektar.

Medelinkomsten i kommunen påverkar priset positivt. Om kommunens medelinkomst per år stiger med 1 000 kronor ökar priset med 365 kronor per hektar. Detta samband har också påvisats i tidigare studier och styrker det antagande som tidigare gjorts.

Avståndet till närmsta landsväg påverkar priset positivt. Ligger fastigheten längre från en landsväg så ökar priset. Det styrker tidigare resonemang om att det i Mälardalen aldrig är långt till en landsväg och att det inte är önskvärt att fastigheten ligger precis intill en sådan.

6.2 Intressegruppen

För intressegruppen blir förklaringsgraden på modellen 70,2 % med 5 signifikanta variabler. Det innebär att drygt $\frac{2}{3}$ av prisvariationerna i gruppen förklaras. Vid en jämförelse mellan den förväntade riktningen på koefficienterna och den verkliga riktningen kan det utläsas att fyra av fem stämmer med förväntningarna (Tabell 15). Två av variablerna är icke signifikanta men ligger så pass nära gränsen att de i alla fall är intressanta att analysera. Dessa är kommunens medelinkomst samt variabeln hästgård. Variabeln vars tecken skiljer sig mot förväntningarna är befolkningstätheten. De resterande variablerna har de tecken som förväntats. Interceptet i denna grupp är -45,91 men det är dock inte signifikant.

Tabell 15 Jämförelse mellan koefficienternas riktning i modell och förstudie för intressegruppen

Variabel	Koefficient	Förväntad riktning	Stämde förväntningarna
<i>Intercept</i>	-45,91		Icke signifikant
<i>Tidsvariabel</i>	6,225	+	Ja
<i>Normalskörd område</i>	0,009871	+	Ja
<i>Medelinkomst kommun</i>	0,2466	+	Icke signifikant
<i>Invånare km² kommun</i>	-0,13267	+	Nej
<i>Antal försäljningar kommun</i>	-2,1235	-	Ja
<i>Hästgård</i>	6,708	+	Icke signifikant
<i>Restid Stockholm</i>	-0,3313	-	Ja

Medelinkomsten i kommunen påverkar priset positivt. Den är dock inte signifikant men ändå intressant då den ligger så pass nära den 10 % signifikansnivån. Om kommunens medelinkomst per år stiger med 1 000 kronor ökar priset med 246 kronor per hektar. Detta samband har också påvisats i tidigare studier och styrker det antagande som tidigare gjorts.

Används fastigheten som hästgård stiger priset med 6 700 kronor per hektar. Precis som för medelinkomsten så är denna variabel icke signifikant, men ligger så pass nära gränsen att den fortfarande är intressant. Sambandet som påvisats styrker det som intervjuresultaten har gett.

Befolkningstätheten har här, liksom i produktionsgruppen, en liten negativ påverkan på priset. En ökning med en enhet per kvadratkilometer skulle innebära en prisminskning på lite drygt hundra kronor per hektar åkermark. Tecknet skiljer sig från det förväntade och anledningen kan vara att köparen, precis som i produktionsgruppen, vill vara i ett område som inte är för urbaniserat så att det finns goda möjligheter att expandera.

Tidsvariabeln har en positiv påverkan på priset, för varje år så ökar priset med 6 225 kronor per hektar. Detta visar att det har varit en relativt kraftig prisökning mellan åren. Eftersom det har varit en prisökning under perioden tyder det på att tidsvariabeln fungerar bra att använda för att förklara prisförändringarna över tid.

Normalskörden har här liksom för produktionsgruppen en stor påverkan på priset. Om normalskörden stiger med en 1000 kg per hektar leder det till att priset på åkermark stiger

med nästan 10 000 kronor per hektar. Det stämmer alltså väl överens med förväntningarna, även om huvudsyftet inte varit produktion har jordens avkastning en viktig roll för priset.

Antal försäljningar i kommunen mäter hur stort utbudet är. Fler försäljningar tyder på ett större utbud, och om utbudet blir större skulle det leda till att det finns färre potentiella köpare till varje objekt. Det som ses i resultatet är att försäljningarna påverkar priset negativt, med drygt 2 000 kronor per hektar åkermark då antalet försäljningar i området ökar med en enhet.

Restiden till Stockholm har en negativ påverkan på priset. Ju längre från Stockholm objektet är beläget desto lägre blir priset. En extra timmes resväg till Stockholm sänker priset med 19 000 kronor per hektar. Det finns helt klart ett samband mellan priset och avståndet till landets huvudstad. Anledningen till det kan vara att det i Stockholm finns jobb, service och andra samhällstjänster som gör att det är attraktivt att bo i närheten.

6.3 Boendegruppen

För boendegruppen blir modellens förklaringsgrad 72,6 % med 7 signifikanta variabler. Drygt $\frac{2}{3}$ av gruppens prisvariation kan alltså förklaras. Jämförs riktningen på koefficienterna med den förväntade riktningen stämmer sex av sju överens med förväntningarna (Tabell 16). En av variablerna är icke signifikant och det är avståndet till närmsta europaväg. I denna modell är interceptet -58,77.

Tabell 16 Jämförelse mellan koefficienternas riktning i modell och förstudie för boendegruppen

Variabel	Koefficient	Förväntad riktning	Stämde förväntningarna
<i>Intercept</i>	-58,77		
<i>Ränta</i>	5,293	+	Ja
<i>Tidsvariabeln</i>	5,339	+	Ja
<i>Invanare km² kommun</i>	0,22651	+	Ja
<i>Sålt av mäklare</i>	31,703	+	Ja
<i>Restid stad</i>	0,2862	-	Nej
<i>Avstånd europaväg</i>	0,2253	-	Icke signifikant
<i>Utnyttjar jakmöjlighet</i>	13,771	+	Ja
<i>Arrenderar ut jorden</i>	8,846	+	Ja

Restid till stad har motsatt riktning än förväntat på koefficient. Modellen visar att värdet på fastigheten ökar om restid till stad ökar. Detta är inte något som har förekommit i tidigare studier som undersökts. En anledning till resultatet kan dock vara att många som finns i denna grupp är personer som tidigare bott i städer och har tröttnat på det och vill flytta ut på landet. Lugnet som det innebär att inte bo för nära en stad kan vara uppskattat. Om restiden till en stad ökar 1 timme så ökar hektarpriset med 17 172 kronor.

I denna grupp har räntenivån en positiv koefficient vilket är den förväntade riktningen, precis som det har visat sig i tidigare studier. Detta är dock den motsatta riktningen till vad räntevariabeln hade i produktionsgruppen. Anledningen till att koefficienten har en positiv riktning kan bero på det tidigare resonemanget om att räntan används som ett penningpolitiskt styrmedel för att kontrollera inflationsnivån. Resultatet visar att om räntenivån går upp 1 procentenhet ökar priset per hektar med 5293 kronor i boendegruppen.

Tidsvariabeln har en positiv påverkan på priset och riktningen på koefficienten stämmer med den förväntade riktningen. För varje år som går ökar priset per hektar med 5 339 kronor. Detta

stämmer väl överens med hur prisutvecklingen har varit under perioden och tidsvariabeln förklarar alltså prisförändringarna som skett över tid.

Till skillnad från intresse- och produktionsgruppen har befolkningstätheten en positiv påverkan på priset. Detta stämmer överens med vad som förväntades. Priset ökar med cirka 227 kronor om invånare per kvadratkilometer ökar med en enhet. Anledningen till att riktningarna på koefficienterna mellan boendegruppen och intresse- samt produktionsgrupperna kan vara att boendegruppen inte är lika intresserade av stora ytor med obebyggd mark.

Om fastigheten är såld med inblandning av mäklare ökar priset med 31 703 kronor. Riktningen på koefficienten stämmer överens med förväntningarna. De flesta av fastigheterna i denna grupp är sålda av mäklare (Tabell 4). Det är bara i undantagsfall som den är såld privat och antagligen rör det sig om försäljningar där köpare och säljare redan har en relation och att det är därför påverkan är så pass stor.

Om köparen utnyttjar jaktmöjligheten som finns på fastigheten så ökar värdet med 13 771 kronor. Det är som förväntat och tyder på att jakten skapar ett mervärde för köparen. Riktningen på koefficienten skiljer sig dock från produktionsgruppen. Anledningen till det kan, som tidigare sagts, vara att i produktionsgruppen äger de flesta av köparna redan mark där de kan jaga och därför skapar denna variabel inget mervärde för dessa köpare.

Arrenderar köparen ut jorden ökar priset med 8 846 kronor. Detta stämmer överens med förväntningarna. Om köparen har tänkt att åkermarken ska arrenderas ut innebär det en inkomst till köparen. Denna inkomst blir ett positivt kassaflöde som t.ex. kan användas för att finansiera en del av köpet. På så vis kan köparen vara villig att betala ett högre pris.

7 Slutsatser

Här presenteras de slutsatser som kan dras av undersökningens resultat- och analysdel.



Försäljningar av jordbruksfastigheter i länen runt mälardalen har undersökts med syfte att hitta de faktorer som påverkar priset på åkermark. Det visade sig dock i förstudien att den marknad som undersöktes inte var stabil. Beroende på vilket syfte som köparen hade skulle olika faktorer påverka priset på åkermark på olika sätt. För att komma tillrätta med detta problem delades köpen in i tre grupper beroende på syfte. De syften det handlar om är om köpen av fastigheterna gjorts för produktion, intresse eller boende.

Det kan konstateras att oavsett med vilket syfte köpet gjordes krävs det att flera olika typer av variabler finns med för att förklara priset på åkermark. I produktionsgruppen är produktionsvariablerna viktigast, men de behöver också finnas med i intressegruppen och i boendegruppen. Produktionsvariablerna fångar upp det värde som finns att hämta i form av avkastningen som jordbruksprodukter inbringar, även om syftet inte direkt är produktion kommer detta värde alltid finnas tillgängligt från köparens sida. Det kan vara i form av att jorden arrenderas ut eller att någon annan lösning gör så att inkomster kan genereras. Det finns även ekonomiska variabler, så som ränta, och urbaniseringsvariabler, som befolkningstäthet och avstånd, i alla grupper. Dessa behövs för att få en hög förklaringsgrad. Många av de variabler som används har tidigare använts i studier från andra länder än Sverige, och det som kan sägas är att många av dessa även förklarar de svenska förhållandena. Men det finns vissa undantag.

I produktionsgruppen påverkade räntan och befolkningstätheten i motsatt riktning än vad som förväntats. Intressegruppen hade också motsatt riktning på befolkningstätheten. I boendegruppen fanns det också en variabel som påverkade hektarpriset på ett oväntat sätt. Det var avståndet till stad som hade en negativ korrelation med hektarpriset. Statistiken som denna uppsats bygger på gör att det bara går att spekulera om anledningarna till detta vilket har gjorts i analysen.

I de tre grupperna blev priset bäst förklarat i boendegruppen där förklaringsgraden var på 72,6 %. Variablerna i intressegruppen förklarade 70,2 % och produktionsgruppen 55,8 %. Det som resultatet också visade var att ett antal faktorer påverkar hektarpriset på åkermark olika beroende på vilken grupp de hamnade på. Det styrker metoden att dela upp statistikunderlaget efter vilket syfte köparen har.

De variabler som påverkar priset mest skiljer sig mellan de olika grupperna. I produktionsgruppen påverkar spannmålspriset, normalskörden och räntan priset mest. Spannmålspriset och normalskörden påverkar priset positivt, medan räntan påverkar priset

negativt. För spannmålspriset och normalskörden stämmer riktningarna väl överens med vad som förväntades medan räntan har motsatt riktning i denna grupp.

Variablerna som påverkar priset starkast i intressegruppen är restiden till Stockholm, antal försäljningar i området och normalskörden. Detta styrker tidigare teorier och om att närhet till olika samhällstjänster och handel skulle ha en påverkan på priset, och att antal försäljningar, som här får avspegla utbudet, påverkar priset genom att sänka det om många objekt sålts i området.

De variabler som har störst påverkan på priset i boendegruppen är om köpet gjorts via en mäklare, om köparen utnyttjar jaktmöjligheten samt om åkermarken arrenderas ut. Alla dessa variabler hade den riktning som förväntades.

8 Diskussion

Här ges ett par korta kommentarer till uppsatsen, samt vad som skulle kunna göras på ett annat sätt om liknande undersökningar skulle göras i framtiden.



Förklaringsgraden i modellerna visar att det fortfarande finns en del av variansen i priset som inte är förklarad. För att öka förklaringsgraden krävs det att fler variabler plockas in i modellerna. Detta är dock inte helt enkelt. För att effektivt kunna plocka in fler variabler krävs det ett större statistikunderlag. Statistikunderlaget i denna studie är begränsat eftersom den dels är gjord i Mälardalen under perioden 2005 till 2009 vilket gav en begränsad tillgång till antalet köp av jordbruksfastigheter. Personerna som gjort köpen skulle även kontaktas via telefon och där blev det ett bortfall p.g.a. att alla ej gick att få tag på, alternativt inte ville vara med i undersökningen. Och den sista anledningen till att statistikunderlaget är så pass begränsat är att det fick lov att delas upp i tre grupper efter syftet med köpet. Anledningen till att det delades upp var att marknaden inte var stabil och beroende på syftet med köpet så påverkade faktorer hektarpriset på åkermark olika.

Det bör dock påpekas att modellerna fick en högre förklaringsgrad när de delades in i tre grupper, vilket tyder på att det var rätt val. Dock så är syftena fortfarande grovt indelade och det skulle vara intressant att testa andra sätt att dela in observationerna på. Det skulle kunna vara att dela in observationerna i fler grupper eller efter andra syften. Detta var dock inte lämpligt i denna studie då, som tidigare sagt, statistikunderlaget är begränsat.

Den statistiska analysen är gjord på en relativt grundläggande nivå. Artiklarna som använts som bakgrund har ofta använt sig av mer avancerade statistiska metoder. Det innebär att det troligtvis finns möjlighet att förbättra resultatet med olika tekniker. Men på grund av författarnas begränsade kunskaper inom ekonometri och statistik så har detta inte gjorts

En faktor som kan vara av stor betydelse, men som är desto svårare att mäta är tillfälligheter. Det kan vara att köparen har haft specifika preferenser vid köpet, något i deras uppfattning om vad som anses vara det perfekta köpet. Dessa saker kan ställa till det lite om det antas handla om rationella personer, och rationella värderingar.

Även om det getts förklaringar till koefficienternas riktningar så behöver det inte betyda att det inte finns andra förklaringar som skulle kunna användas. Förklaringarna som har getts bygger dels på den förstudie som genomfördes och dels på författarnas egna resonemang.

Källförteckning

Litteraturförteckning

- Arbnor, I. & Bjerke, B., 1994. *Företagsekonomisk metodlära*, Studentlitteratur, Lund
- Bell, J., 2006. *Introduktion till Forskningsmetodik*, Studentlitteratur, Lund
- Blomquist, A., 2006. *Uppföljning av plantering på nedlagd åkermark i skåne 1991-1996*, Sveriges Lantbruksuniversitet, Opublicerad
- Chicoine, D., 1981. Farmland Value at the Urban Fringe: An Analysis of Sales Price, *Land Economics*, 1981:57, pp. 353-362
- Eklöf, P., 2007. *Ökande värden på åker- och betesmark*, Jordbruksverket, Jönköping
- Gujarati, D. N. & Porter, D. C., 2009. *Basic Econometrics*, McGraw-Hill/Irwin, New York.
- Hardie, I. W., Narayan, T. A. & Gardner, B. L., 2001. The Joint Influence of Agricultural and Nonfarm Factors on Real Estate Values: An Application to the Mid-Atlantic Region, *American Journal of Agricultural Economics*, 2001:83, pp. 120-132
- Holme, I. M., & Solvang, B. K., 2008. *Forskningsmetodik*, Studentlitteratur, Oslo
- Huang, H., Miller, G. Y., Sherrick, B. J. & Gómez, M. I., 2006. Factors Influencing Illinois Farmland Values, *American Journal of Agricultural Economics*, 2006:88, pp. 458-470
- Jacobsen, D. I., 2002. *Vad, hur och varför? Om metodval i företagsekonomi och andra samhällsvetenskapliga ämnen*. Studentlitteratur, Lund
- Jordbruksverket, 2009. *EAA - Ekonomisk kalkyl för jordbrukssektorn 1997-2008*. Serie: JO 45 SM 0902
- Jordbruksverket, 2002. *EAA- Ekonomisk kalkyl för jordbrukssektorn 1990-2001*. Serie: JO 45 SM 0202
- Jordbruksverket, 2008. *Priser på jordbruksmark 2007*. Serie: JO 38 SM 0801
- Jordbruksverket, 2009. *Priser på jordbruksmark 2008*. Serie: JO 38 SM 0901
- Jordbruksverket, & SCB., 2009. *Jordbruksstatistisk årsbok 2009 med data om livsmedel*. Elanders AB, Mölnlycke
- Maddison, D., 2000. A hedonic analysis of agricultural land prices in England and Wales, *European Review of Agricultural Economics*, 2000:27, pp. 519-532
- Miranowski, J. & Hammes, B., 1984. Implicit Prices of Soil Characteristics for Farmland in Iowa, *American Journal of Agricultural Economics*, 1984:66, pp. 745-749

- Palmquist, R. B., 1989. Land as Differentiated Factor of Production: A Hedonic Model and Its Implications for Welfare Measurement, *Land economics*, 1989:65, pp. 23-28
- Palmquist, R. B. & Danielson, L. E., 1989. A Hedonic Study of the Effects of Erosion Control and Drainage on Farmland Values, *American Journal of Agricultural Economics*, 1989:71, pp. 55-62
- Patel, R. & Davidsson, B., 1994. *Forskningsmetodikens grunder*. Lund: Studentlitteratur.
- Peterson, W., 1986. Land Quality and Prices, *American Journal of Agricultural Economics*, 1986:68, pp. 812-819
- Rosen, S., 1974. Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition, *Journal of Political Economy*, 1974:82, pp. 34-55
- Rowand, R., & Workman, J. P. (1992). Factors Affecting Utah Ranch Prices. *Journal of Range Management* , 263-266
- Sen, A. & Srivastava, M., 1990. *Regression Analysis Theory, Methods, and Applications*, New York, Springer
- Shi, Y. J., Philips, T. T. & Coyler, D., 1997. Agricultural Land Values under Urbanizing Influences, *Land Economics*, 1997:73, pp. 90-100
- Stewart, P. A. & Libby, L. W., 1998. Determinates of Farmland Value: The Case of DeKalb County, Illinois, *Review of Agricultural Economics*, 1998:20, pp. 80-95
- Tsoodle, L. J., Featherstone, A. M. & Golden, B. B., 2007. Combining Hedonic and Negative Exponential Techniques to Estimate the Market Value of Land. *Agricultural Finance Review*, 2007:67, pp. 225-239
- Vural, H. & Fidan, H., 2009. Land marketing and hedonic price model in Turkish markets: Case study of Karacabey district of Bursa province. *African Journal of Agricultural Research*, 2009:4, pp. 71-75.

Internet

- ATL Lantbrukets affärstidning, <http://www.atl.nu/>
1. *Dyrare spannmål höjer markpriset – ATL nyheter*, 2010-04-05, <http://www.atl.nu/Article.jsp?article=45070&a=Dyrare%20spannm%20E51%20h%20F6jer%20markpriset>
- EU-upplysningen vid Sveriges riksdag, <http://www.eu-upplysningen.se/>
1. *Gårdsstödet - EU-upplysningen vid Sveriges riksdag*, 2010-02-04, <http://www.eu-upplysningen.se/Amnesomraden/Jordbruk/Gardsstodet/>
- NAI Svefa, <http://www.naisvefa.se/sv/>
1. *Real Estate*, 2010-03-17, <http://www3.svefa.se/RE/Java/help/index.html>
- Realtid.se – Sveriges nyhetsledande affärstidning, <http://www.realtid.se/>

1. Realtid.se Samhälle - Skyhögt pris på åkermark, 2010-04-05
http://www.realtid.se/ArticlePages/200804/01/20080401162548_Realtid224/20080401162548_Realtid224.dbp.asp

Senaste lantbruksnyheterna – Jordbruksaktuellt, <http://www.ja.se/>

1. Kraftig prisökning på jordbruksmark – Jordbruksaktuellt, 2010-04-05,
<http://www.ja.se/?p=31965&pt=105&m=3433>

Startsida | Lantmäteriet, <http://www.lantmateriet.se/>

1. *Om Fastighetssök – Presentation*, 2010-03-17,
http://www.lantmateriet.se/templates/LMV_Page.aspx?id=4153

Startsida – Riksdagen, <http://www.riksdagen.se/>

1. Motion 1994/95:Jo215 Utträde ur omställning 90 – Riksdagen, 2010-04-05,
http://www.riksdagen.se/webbnav/?nid=410&doktyp=mot&rm=1994/95&bet=Jo215&dok_id=GI02Jo215

Startsida | Lantbruk och Skogsland, <http://www.lantbruk.com/>

1. Åkermark värderas olika | Lantbruk och Skogsland, 2010-04-05,
<http://www.lantbruk.com/akermark-varderas-olika/2009-11-30>

Startsidan – UNT.se, <http://www.unt.se/>

1. Priserna på svensk åkermark ökar – UNT.se, 2010-04-05,
<http://www.unt.se/inc/print/priserna-paring-svensk-arinkermark-oumlkar-108605-Default.aspx>

Sydsvenskan – Nyheter dygnet runt, <http://www.sydsvenskan.se/>

1. Grannar trissar upp priset på åkermark – Ekonomi – Sydsvenskan – Nyheter dygnet runt, 2010-04-05,
<http://www.sydsvenskan.se/ekonomi/article146373/Grannar-trissar-upp-priset-pa-akermark.html>

Personliga meddelanden

Johansson, Anders

Mäklarassistent, Svensk Fastighetsförmedling

Telefonintervju, 2010-02-08

018-67 67 53

Malmenstedt, Curt

Jordbrukschef, Uppsala Akademiförvaltning

Personligt möte, 2010-02-05

Myrsten, Erik

Fastighetsmäklare, Carlsson Ring Uppsala

Telefonintervju, 2010-02-08

018-10 20 30

Pettersson, Bo

Fastighetsmäklare, Egendomsmäklarna

Telefonintervju, 2010-02-08
018-37 43 75

Wijkander, Per
Fastighetsmäklare, Areal
Telefonintervju, 2010-02-17
08-678 40 69

Bilaga 1. Telefonintervjufrågor

Vilket var det huvudsakliga syftet med köpet?		
Produktion	Intresse	Boende

Har köparen ägt jordbrukmark tidigare?	
Ja	Nej

Gjordes köpet för att utvidga befintlig mark?	
Ja	Nej

Arrenderas åkermarken ut?	
Ja	Nej

Var köparen tidigare arrendator till det sålda objektet?	
Ja	Nej

Har köparen stödrätter till jorden?		
Ja	Nej	Arrenderas ut

Utnyttjar köparen jaktmöjligheten?	
Ja	Nej

Genomfördes köpet via en mäklare?	
Ja	Nej

Har köparen inkomst som inte kommer från jordbruksfastigheten?	
Ja	Nej

Vilken är den huvudsakliga produktionen?	
Växtodling	Djurproduktion

Är produktionen som bedrivs ekologisk?	
Ja	Nej

Vad har åkermarken för produktionsförmåga, ton/ha?	
Ja	Nej

Bor köparen på fastigheten?	
Ja	Nej

Används jordbruksfastigheten som hästgård?	
Ja	Nej