

# Vilka faktorer bestämmer priset på jordbruksmark?



- Markens bördighet förklarar en stor del av regionala variationer i priset på jordbruksmark.
- Gårdsstödet kapitaliseras i jämförelsevis hög grad i markpriserna. Miljöersättningar tycks däremot inte driva upp markpriserna på samma vis.
- Tillgänglighet till urbana miljöer är en viktig förklaring till regionala skillnader i betalningsviljan för jordbruksmark.



Författare/Authors  
Sara Johansson  
Pia Nilsson

Fotograf/Photographer  
Lennart Svedlund



# Sammanfattning

I denna studie analyseras regionala skillnader i betalningsviljan för jordbruksmark i Sverige med hjälp av kvantitativa metoder. Analysen baseras på prisstatistik på samtliga försålda jordbruksfastigheter under perioden 2007–2008. Dessa observationer har aggregerats till kommunnivå, vilket ger ett medelvärde för försäljningspris per sålt hektar jordbruksmark i varje kommun. Det är de regionala skillnaderna i dessa genomsnittspriser som är föremål för kvantitativ analys i denna studie.

Markprisstatistiken på kommunnivå används för att analysera två frågeställningar som är av central betydelse för utformningen av effektiva politiska åtgärder för att främja ett konkurrenskraftigt jordbruk:

1. Hur påverkas priset på jordbruksmark av stöd och ersättningar till jordbruket genom EU:s gemensamma jordbrukspolitik?
2. Hur påverkas markpriserna av efterfrågan på jordbruksmark från andra sektorer?

Ekonometriska tvärsnittsskattningar visar att skillnader i priset på jordbruksmark mellan kommuner i hög grad bestäms av markens bördighet. Eftersom jordbruksproduktionen i stor utsträckning redan är anpassad efter markens användbarhet för olika typer av jordbruksproduktion, har andra jordbruksvariabler, såsom produktionsinriktning och genomsnittlig gårdsstorlek i kommunen, jämförelsevis litet inflytande på markpriserna.

Den kvantitativa analysen visar att det frikopplade gårdsstödet kapitaliseras i värdet på jordbruksmarken. Skattningsresultaten indikerar att en kommun med 1 % högre gårdsstöd har 0,6 % högre pris på jordbruksmark jämfört med mediankommunen. I likhet med resultat från andra studier är den skattade elasticiteten statistiskt säkerställd och mindre än 1, d.v.s en ökning av gårdsstödet med en procent ger en ökning av markpriset med mindre än en procent.

Till skillnad från gårdsstödet är den skattade effekten av utbetalda miljöersättningar på det genomsnittliga markpriset i en kommun negativ. Den negativa kopplingen mellan miljöersättningar och markpriser är statistiskt säkerställd och återspeglar att jordbruket i kommuner som får mycket miljöersättningar brukar jämförelsevis mycket mark med känsliga naturvärden som kräver särskild miljöhänsyn. Sådan mark är ofta relativt lågproduktiv samtidigt som ett miljövänligt brukande är kostsamt. Resultaten från denna analys indikerar att de miljöersättningar som betalas ut generellt sett inte överkompenserar jordbrukarna för deras miljöåtgärder.

Studien visar också att tillgänglighet till urbana miljöer och därtill kopplade attribut har en väsentlig positiv påverkan på genomsnittspriset på jordbruksmark i en kommun. I denna studie används ett rumsligt index som mäter en kommuns tillgänglighet till all befolkning i landet med hänsyn taget till restider inom och mellan alla kommuner. Skattningsresultaten visar att kommunens tillgänglighetsvillkor med avseende på befolkning har positiv påverkan på det genomsnittliga priset på jordbruksmark. Kommunens attraktivitet för rekreation (fritidsboende) verkar också ha en viss positiv påverkan på betalningsviljan för jordbruksmark, särskilt i kommuner där värdet på jordbruksmarken redan är högt. Konkurrens om mark från andra sektorer är således en viktig förklaring till mycket höga markpriser i vissa kommuner.



# Innehåll

1	Inledning.....	1
1.1	Syfte och metod.....	2
1.2	Avgränsning och osäkerhet.....	2
1.3	Disposition.....	3
2	Teoretisk bakgrund och resultat från tidigare studier.....	4
2.1	Marken som jordbruksresurs.....	5
2.2	Efterfrågan på jordbruksmark för alternativa ändamål.....	6
2.3	Summering av tidigare forskningsresultat.....	8
3	Jordbruksmarkens värdeutveckling över tid och regioner.....	10
4	Teoretisk ansats och empirisk metod.....	14
4.1	Teoretisk ansats.....	14
4.2	Datamaterial.....	15
4.3	Ekonometrisk modell och skattningsmetod.....	17
4.4	Förklaringsvariabler.....	18
4.4.1	Jordbruksekonomiska variabler.....	18
4.4.2	Jordbrukspolitiska variabler.....	20
4.4.3	Lokaliserings specifika variabler.....	20
5	Resultat från kvantitativ analys.....	22
6	Slutsatser.....	27
	Källförteckning.....	29





# 1 Inledning

Priset på jordbruksmark har stigit kraftigt det senaste decenniet. Prisutvecklingen påverkar jordbruksföretagens möjlighet att växa och utvecklas och många lantbruksföretag i Sverige behöver öka sin produktionsvolym för att nå godtagbar lönsamhet. Samtidigt ökar efterfrågan på jordbruksmark, bl.a. som en följd av att mer extensiva brukningsmetoder får ökad utbredning, växande möjligheter till diversifiering av jordbruksföretag, vilket ökar viljan att bruka små enheter och nya aktörer, inom exempelvis hästbranschen, rekreation och turism, etablerar sig på landsbygden. Detta betyder att konkurrensen om jordbruksmarken ökar.

För jordbruksföretagen representerar marken både en produktionsfaktor och ett omfattande tillgångsvärde vilket gör att betalningsviljan för mark kan härledas till många olika faktorer. Oavsett vilken teoretisk ansats som anammats så är markpriserna starkt beroende av förväntningar kring framtida avkastning och prisutveckling på markinvesteringen. Det finns en stor mängd studier inom detta område inom ramen för den jordbruksekonomiska litteraturen. Många av dessa studier fokuserar på jordbrukspolitikens betydelse för markprisernas utveckling och empiriska studier visar att både direkta och indirekta stöd till jordbruket bidrar till att driva upp markpriserna.<sup>1</sup>

Kapitalisering av jordbruksstöd i marknadsvärdet på jordbruksmarken leder visserligen till att öka förmögenhetsvärdet hos etablerade markägare men samtidigt försvårar de stigande markpriserna både etablering av nya jordbruksföretag samt tillväxt, omvandling och generationsskiften i etablerade jordbruksföretag. Denna bieffekt av politiska insatser kan göra riktade stödåtgärder mindre effektiva, eftersom åtgärden tappar en del av sin precision, d.v.s. kapitaliseringseffekten leder till att stöden gynnar markens ägare snarare än den som brukar marken. De inlåsnings effekter som kapitalisering av stödåtgärderna skapar minskar samtidigt jordbrukssektorns förmåga att anpassa sig till förändrade marknadsvillkor eftersom markens rörlighet mellan olika sektorer och företag minskar i takt med att markpriserna stiger.

De flesta studier kring jordbrukspolitikens påverkan på markpriser baseras på amerikanska förhållanden och jämförelsevis få studier baseras på data från europeiska länder. Vad gäller svenska förhållanden finns mycket få studier.<sup>2</sup> Då regler för överlåtelse, markägande och beskattning varierar mycket mellan olika länder är det svårt att direkt överföra resultat från amerikanska studier till europeiska och svenska förhållanden. Det är således angeläget, att studera den gemensamma jordbrukspolitikens effekter på svenska markpriser, eftersom kapitaliseringseffekternas storlek beror dels på stödåtgärdernas utformning och på marknadens anpassningsförmåga,<sup>3</sup> vilka båda är faktorer som varierar mellan länder.

---

1 Se exempelvis Oltmer, R. & Florax, J.G.M. (2001). "Impacts of Agricultural Policy Reform on Land Prices: A Quantitative analysis of the Literature." 2001 AAEE-CAES Annual Meeting. American Agricultural Economics Association, för en översikt och meta-analys av empiriska resultat på detta område.

2 Jordbruksverket (2007) presenterar en tidsserieanalys över svenska markpriser och drar där vissa slutsatser kring jordbrukspolitikens effekter i rapporten *Ökade värden på åker- och betesmark – orsaker och samband*. Jordbruksverket Rapport Nr RA07:9

3 Se OECD (2008) *Agricultural Support, Farm Land Values and Sectoral Adjustment*, OECD; Paris för en närmare diskussion om kapitaliseringseffekternas storlek.

## 1.1 Syfte och metod

Europeiska unionens gemensamma jordbrukspolitik (CAP) står inför en ny programperiod, vilket innebär att det finns tillfälle till anpassningar och reformer av olika politiska åtgärder. Det kan i dessa sammanhang vara angeläget att överväga hur markpriser reagerar på förändringar i politiken, både vad gäller direkta jordbruksstöd och olika former av miljöersättningar. Det är också intressant att studera hur konkurrens om marken från andra sektorer påverkar markpriserna eftersom denna konkurrens sannolikt stimuleras av politiska åtgärder som syftar till att stimulera företagande, arbete och boende på landsbygden.

Mot den bakgrunden syftar denna studie till att analysera vilka företagsekonomiska, jordbrukspolitiska och lägespecifika faktorer som bestämmer priset på jordbruksmark i olika delar av landet. Analysen riktas särskilt mot följande två frågeställningar:

1. Hur påverkar jordbrukspolitiken priset på jordbruksmark?
2. Hur påverkas markpriserna av efterfrågan på jordbruksmark från andra sektorer?

Dessa två frågeställningar analyseras genom en kvantitativ tvärsnittsanalys av prisstatistik på alla försålda jordbruksfastigheter under perioden 2007–2008, där försäljningen medfört att lagfart registrerats. Denna statistik används för att räkna fram ett medelpris per försålt hektar jordbruksmark i varje kommun. Data på kommunnivå analyseras sedan med hjälp av ekonometriska metoder.

## 1.2 Avgränsning och osäkerhet

Den prisstatistik som ligger till grund för denna studie kommer från Lantmäteriet och innehåller samtliga marknadstransaktioner<sup>4</sup> som resulterat i att en ny ägare har blivit lagförd på den försålda fastigheten. Detta innebär att försäljningar som resulterat i att den försålda fastigheten sammanfogats med en annan jordbruksfastighet genom s.k. fastighetsreglering inte finns med i prisstatistiken. Eftersom det finns vissa fördelar med att fastighetsreglera istället för att ansöka om lagfart<sup>5</sup> är det sannolikt att jordförvärv av personer som redan äger mark i samma region är sällan förekommande i prisstatistiken från Lantmäteriet. Eftersom fördelarna med fastighetsreglering kan antas öka med köpeskillingens storlek,<sup>6</sup> är det också sannolikt att datamaterialet innehåller en större andel små fastigheter än vad som vore fallet om prisstatistiken innehöll samtliga försäljningar. Det är således troligt att merparten av det som kan betraktas som tillköp av mark i syfte att öka storleken på ett jordbruksföretag inte fångas upp i det dataunderlag som denna analys baseras på.

De tillkortakommanden i den officiella prisstatistiken som beskrivs ovan innebär att denna statistik inte är lämplig för att studera hur den pågående strukturo-

---

4 Med marknadstransaktioner menas försäljning på en öppen marknad vilket innebär att gåvor och släktköp inte finns med i dataunderlaget.

5 Vid fastighetsreglering fogas två eller flera fastigheter samman och ges en gemensam fastighetsbe-teckning. Detta förfarande är inte kopplat till någon stämpelskatt, vilket gör att transaktionskostna-derna vid ett jordförvärv är betydligt mindre då en fastighetsreglering genomförs.

6 Stämpelskatten utgörs av 1,5 procent av köpeskillingen.

vandlingen mot större brukningsenheter påverkar priset på jordbruksmark. Den frågan kan således inte behandlas på ett tillfredställande sätt i denna analys, trots sin uppenbara relevans i detta sammanhang.

Det faktum att prisstatistiken innehåller oproportionerligt många små fastigheter jämfört med vad som vore fallet om alla försäljningar ingått i datamaterialet, innebär också att betydelsen av jordbruksekonomiska faktorer sannolikt underskattas i den kvantitativa analysen, eftersom små fastigheter i mindre utsträckning används för traditionellt produktionsjordbruk. Dessa brister i det statistiska underlaget kan således påverka resultaten av en regressionsanalys, vilket innebär att slutsatser från dessa skattningsresultat bör dras med viss försiktighet.

En annan begränsning är att statistiken som ligger till grund för den empiriska analysen endast omfattar två år (2007 och 2008) och därför måste behandlas ur ett tvärsnittsperspektiv. Den empiriska analysen kan därmed endast användas för att undersöka sambanden mellan den beroende och de förklarande variablerna vid en given punkt i tiden och kan inte användas för att undersöka kausala samband, d.v.s. hur en förändring i exempelvis ett stödbelopp påverkar markpriserna över tiden. Resultaten från en tvärsnittsregression kan således endast ge svar på hur olika variabler korrelerar med varandra vid en given punkt i tiden. Den ekonomiska teori som ligger till grund för regressionsmodellen anger emellertid att det teoretiskt sett finns vissa orsakssamband mellan de variabler som undersöks även om de inte kan testas med statistiska metoder.

### **1.3 Disposition**

Rapporten inleds med ett avsnitt som presenterar tidigare studier av markpriser och hur de påverkas av jordbruksekonomiska, jordbrukspolitiska och lägesspecifika faktorer, både ur ett teoretiskt perspektiv och med utgångspunkt från resultat från empirisk forskning. I avsnitt tre presenteras prisutveckling och prisnivåer för jordbruksmark i olika regioner samt dess utveckling över tiden. Till denna information fogas också statistik över vissa variabler som är särskilt intressanta i detta sammanhang, såsom arrendepriiser och jordbrukarnas inkomster. I avsnitt 4 presenteras den teoretiska ansats och den ekonometriska modell som ligger till grund för den empiriska analysen i denna studie. Här beskrivs också statistiken samt metoderna som används i de ekonometriska skattningarna. Resultaten från dessa skattningar presenteras och diskuteras i kapitel 5 och de slutsatser som kan dras från dessa analyser sammanfattas avslutningsvis i kapitel 6.

## 2 Teoretisk bakgrund och resultat från tidigare studier

Ekonomisk teori likväl som resultat från empirisk forskning indikerar att priset på jordbruksmark kan bero på en mängd olika faktorer. Redan 1776 konstaterade Adam Smith att jordbruksmarkens läge i förhållande till stadskärnor är avgörande, eftersom jordbruksprodukter från mark som ligger nära staden ger ett större överskott till bonden eftersom de är billigare att transportera till marknaden.<sup>7</sup> Liknande resonemang fördes under 1800-talet fram av Ricardo och von Thünen, som båda ägnade stort intresse åt att studera jordbrukets ekonomi. Ricardos jordräteteori utgick i hög grad från markens bördighet<sup>8</sup> medan von Thünen även intresserade sig för markens läge i förhållande till den relevanta marknaden.<sup>9</sup> Von Thürens teorier fokuserar på staden och dess omland och handlar om lokaliseringen av olika grenar av lanthushållning i förhållande till stadskärnan. Jordbrukets produktion skulle lokaliseras utifrån produkternas lämplighet eller olämplighet för transport samt efter regeln att närmare staden förlades de näringsgrenar vars produkter förenade större volymer med lägre värden i syfte att minimera transportkostnadens del av produktens försäljningsvärde. Både Ricardo och von Thünen konstaterade att priset på jordbruksmark är geografiskt differentierat. Ricardo pekade på att geografiska skillnader i markens produktivitet ger upphov till prisdifferenser och von Thünen påvisade en ytterligare prisprenie på mark som beror på dess läge i förhållande till avsättningsmarknaden.

Dessa tidiga teoretiska bidrag till att förklara prisbildningen på fastighetsmarknader har i hög grad präglat forskningen kring fastighetsmarknader och markpriser. Icke desto mindre utgick den första empiriska forskningen kring prisbildning på jordbruksmark från standardansatsen till prisbildning, d.v.s. utbud och efterfrågan.<sup>10</sup> I dessa tidiga analyser jämfördes utbudet av mark som regel med antalet försålda jordbruksfastigheter. Denna ansats förkastades senare med argumentet att utbudet av mark måste betraktas som konstant (eller åtminstone som mycket trögrörlig), vilket gör att konventionella metoder för att analysera prissättning som ett resultat av jämvikt i utbud och efterfrågan inte är tillämpningsbara på denna typ av marknad.<sup>11</sup> Eftersom jordbruksmarken representerar både en produktionsfaktor och ett omfattande tillgångsvärde bör dess prissättning snarare utgå från någon typ av investeringskalkyl där avkastning från markens användning i jordbruksproduktion är en central komponent. Modern forskning kring markpriser har således i stor utsträckning tagit avstamp från någon typ av investeringsvärderingsmodell, där priset på ett givet stycke mark bestäms av förväntningar på dess framtida avkastning diskonterad med eventuell risk.

7 Smith, A. (1776) *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Methuen and Co., Ltd., Red. Edwin Cannan, 1904. Fifth edition

8 Sraffa P. & M.H.: Dobb (2005) *The Works and Correspondence of David Ricardo*, Liberty Fund, Indianapolis

9 Von Thünen, J. H. (1826) *Der isolirte staat in beziehung auf landwirtschaft und nationalökonomie*. Gustav Fischer, Stuttgart.

10 Se bl.a. Herdt, R.W. & Cochrane, W.W. (1966) "Farmland Prices and Farm Technological Advance." *Journal of Farm Economics*, Vol. 48, Nr. 2, sid. 243–263 och Tweeten, L.G. & Martin, J.E. (1966) "A Methodology for predicting U.S. Farm Real Estate Price Variation." *Journal of Farm Economics*, Vol. 48, Nr. 2, sid. 378–393.

11 Burt, O.R. (1986) "Econometric Modeling of the Capitalization Formula for Farmland Prices." *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 68, Nr. 1, sid. 10–26.

## 2.1 Marken som jordbruksresurs

Tidiga empiriska studier av markpriser, baserade på någon form av investeringskalkyl eller s.k. kapitaliseringsmodell, lade stor vikt vid markens produktivitet i jordbruksproduktion. Markens avkastningsförmåga bestäms huvudsakligen utifrån naturgivna förutsättningar samt prisläget på de råvaror som jordbruket producerar.<sup>12</sup> Dessa modeller utvecklades också tidigt till att inkludera olika former av statligt stöd till jordbrukssektorn.<sup>13</sup> Tillgångsvärdet på ett stycke mark förklaras därigenom av nuvärdet av alla förväntade framtida inkomstflöden från denna mark. Tillämpningar av kapitaliseringsmodellen på verklig data delar som regel upp dessa inkomster i sådana som härrör från fysisk jordbruksproduktion och sådana som utgörs av statliga bidrag.<sup>14</sup>

Att kapitaliseringsmodellen (eller tillgångsvärdesmodellen som den också kallas) har fått stort genomslag i den jordbruksekonomiska litteratur som behandlar markpriser beror till stor del på att dess tidiga tillämpning på verklig data (företrädesvis amerikansk statistik på markpriser) förde fram resultat som bekräftade hypotesen att jordbrukets lönsamhet är den viktigaste faktorn för att förklara prisutvecklingen på jordbruksmark. Under perioden 1910–1950 fanns en mycket stark korrelation mellan amerikanska markpriser och de amerikanska jordbrukarnas inkomster. Under andra halvan av 1900-talet har denna korrelation emellertid varit betydligt svagare. Under perioden 1950–1966 nästan fördubblades priset på jordbruksmark i USA medan jordbrukshushållens inkomster var i princip oförändrade.<sup>15</sup> Denna observation ledde till att ekonomer i större utsträckning riktade sitt intresse mot makroekonomiska variabler, såsom inflationstakt och ränteläge. Exempelvis fann man att efterfrågan på jordbruksmark ökade kraftigt i tider när inflationstakten var hög och reala räntor låga eftersom investeringsviljan då riktades mot reala snarare än nominella tillgångar.<sup>16</sup>

Nyare forskning kring prisbildning på jordbruksfastigheter visar att både mikroekonomiska och makroekonomiska faktorer har betydelse för prisutvecklingen. Forskningen visar också att statliga stöd till jordbruket tenderar att kapitaliseras i markvärdet. En studie av effekten av jordbruksstöd på amerikanska markpriser under perioden 1938–2002 visar att de ökande jordbruksstöden ledde till att markpriserna ökade med 30–40 % under perioden 1938–1980 samt med 15–20 % under perioden 1980–2002.<sup>17</sup> Andra amerikanska studier visar att direkta prisstöd

---

12 Se exempelvis Reynolds, J.E. & Timmons, J.F. (1969) "Factors Affecting Farmland Values in the United States." *Iowa Agricultural Experiment Station Research Bulletin*. Nr. 566, samt Melichar, E. (1979) "Capital Gains versus Current Income in the Farming Sector". *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 61. Nr. 5, sid. 1085–1092.

13 Ett tidigt bidrag på detta område är Floyd, J.E. (1965). The Effects of Farm Price Supports on the Returns to Land and Labor in Agriculture. *Journal of Political Economy*. Nr. 73, sid. 148–158.

14 Se bl.a. Goodwin, B.K., & F. Ortalo-Magne. (1992) "The Capitalization of Wheat Subsidies into Agricultural Land Values". *Canadian Journal of Agricultural Economics*, Vol. 40 Nr. 1, sid. 37–54, Hennessy, D.A. (1998) "The Production Effects of Agricultural Income Support Policies under Uncertainty." *American Journal of Agricultural Economics*. Nr. 80, sid. 46–57 och Kuchler, F. & Tegene, A. (1993) "Asset Fixity and the Distribution of Rents from Agricultural Policies." *Land Economics*. Nr. 69, sid. 428–437.

15 Tweeten, L.G. & Martin, J.E. (1966) "A Methodology for predicting U.S. Farm Real Estate Price Variation." *Journal of Farm Economics*, Vol. 48, No.2, sid. 378–393.

16 Feldstein, M. (1980) "Inflation, Portfolio Choice, and the Prices of Land and Corporate Stock." *American Journal of Agricultural Economics*. Vol. 62, Nr. 5, sid. 910–916.

17 Shaik, S., Helmers, G.A. & Atwood, J. (2005) "The Evolution of Farm Programs and their Contribution to Agricultural Land Values". *American Journal of Agricultural Economics*, Nr. 5, sid. 1190–1197.

har störst positiv effekt på markpriserna medan inkomststöd och ersättningar för produktionsbortfall vid olika typer av naturkatastrofer har en något mindre påverkan. Ersättningar kopplade till miljövårdande åtgärder har däremot visats ha en negativ effekt på markpriserna.<sup>18</sup>

## 2.2 Efterfrågan på jordbruksmark för alternativa ändamål

En annan gren av den ekonomiska litteraturen som studerar markpriser fokuserar på betydelsen av icke-jordbruksrelaterade faktorer. Detta forskningsområde tar sin utgångspunkt från von Thürens lokaliseringsteorier och intresserar sig för lokaliseringsspecifika egenskaper hos marken och dess omgivning. Av specifikt intresse i denna litteratur är markens läge i förhållande till urbana centra och faktorer som närhet till stadscentra, befolkningstäthet och befolkningstillväxt. Vid sidan av den uppenbara kostnadsfördel som jordbruk i tätbefolkade områden har vad gäller frakt av jordbruksprodukter till förädlingsindustrier och konsumentmarknader, finns i urbana områden också en större efterfrågan på jordbruksmark för andra ändamål än jordbruk.

För att förklara hur priserna på mark varierar i geografin måste således andra faktorer än markens avkastningspotential i jordbruksproduktion och därtill relaterade subventioner och bidrag beaktas. I dessa sammanhang används ofta en s.k. hedonisk prissättningsmodell där markpriserna bestäms utifrån alla möjliga olika kunders betalningsvilja för jordbruksmark för alla möjliga framtida ändamål.<sup>19</sup> Några studier inom detta område lyfter också fram lokaliseringsspecifika variabler som relaterar till de lantliga omgivningarna och visar att betalningsviljan för mark stiger med kvalitén i den omgivande naturen.<sup>20</sup>

En relativt färsk teoriutveckling kombinerar kapitaliseringsmodellen med de urbaniseringsfaktorer som vanligen studeras utifrån en hedonisk prissättningsmodell. Ett tidigt bidrag i denna forskninggren är Capozza och Helsleys kapitaliseringsmodell från 1989,<sup>21</sup> där priset på mark bestäms dels utifrån variabler som påverkar den förväntade avkastningen från marken i jordbruksproduktion, dels den förväntade avkastningen som marken kan ge om den konverteras till andra användningsområden, exempelvis industritomter eller bostadsområden. Denna modell tar också hänsyn till kostnaden för att konvertera mark till annan användning och

---

18 Goodwin, B.K., Mishra, A.K., & Ortalo-Magné, F.N. (2003) "What's Wrong with Our Models of Agricultural Land Values?" *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 85, Nr. 3, sid. 744–752.

19 Se exempelvis Dunford, R.W., C.E. Marti, and R.C. Mittelhammer (1985) "A Case Study of Rural Land Values at the Urban Fringe Including Subjective Buyer Expectations." *Land Economics* Vol. 61, Sid. 10–16, och Elad, E.L., I.D. Clifton, & J.E. Epperson (1994) "Hedonic Estimation Applied to the Farmland Market in Georgia." *Journal of Agricultural and Applied Economics*, Vol. 26, Nr. 2, sid. 351–366.

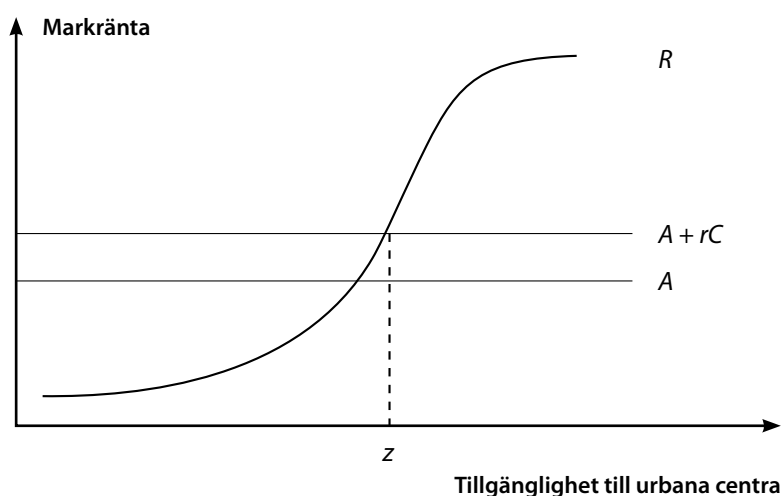
20 Se bl.a. Geoghegan, J., Wainger, A.L and Bockstael, E.N. (1997) "Spatial Landscape Indices in a Hedonic Framework: an Ecological Economics Analysis Using GIS." *Ecological Economics*, Vol. 23, Sid. 251–264 och Ready, R.C., Berger, M.C. & Blomquist, G.C. (1997) "Measuring Amenity Benefits from Farmland: Hedonic Pricing vs. Contingent Valuation". *Growth and Change*, Nr. 28, sid. 438–458, samt Bastian, C.T, McLeod, D.M, Germino, W.A, & Blasco, B.J. (2001) "Environmental Amenities and Agricultural Land Values: a Hedonic Model Using Geographic Information Systems Data." *Ecological Economics*, Nr. 40, sid. 337–349.

21 Se Capozza, D. R. and R. W. Helsley (1989) "The Fundamentals of land Prices and Urban Growth", *Journal of Urban Economics*, Vol. 26, sid. 295–306.

definierar villkoren för att markkonvertering ska vara lönsam. Enkelt uttryckt kan man säga att vinstmaximerande markägare väljer det användningsområde för sin mark som är mest lönsamt, givet de avkastningsförväntningar som finns i varje given tidpunkt. Markkonvertering antas vara beständig över tid vilket innebär att marken inte kan återgå till jordbruksproduktion efter det att den konverterats till annan användning. Den vinstmaximerande markägaren väljer att konvertera marken när dess förväntade avkastning från jordbruk understiger dess förväntade avkastning från användning i andra näringar inräknat kostnaden för konvertering.

I Capozza och Helseys modell antas villkoren för lönsam markkonvertering vara en funktion av tid men kan, i linje med von Thürens resonemang, också definieras utifrån den geografiska kontexten. Platser i eller i närhet till urbana centra erbjuder fler alternativa användningsområden för jordbruksmark eftersom det i sådana miljöer finns en större mångfald i både näringsliv och i utbud av kultur och fritidsaktiviteter. Detta gör att det finns efterfrågan på mark från många olika sektorer som kan använda marken i många olika former av affärsverksamheter. I regioner med stort befolkningstryck finns också en större efterfrågan på bostäder, både i direkt anslutning till stadsgränsen och i mer lantliga miljöer. Landsbygdens attraktivitet för boende och liv beror i stor utsträckning på tillgängligheten till städernas arbetsmarknader och utbud av varor och tjänster. Tillgänglighet till urbana centra kan därför vara en viktig faktor för att förklara priset på mark utanför dessa centra.

Figur 1 nedan visar ett positivt samband mellan markens avkastning i alternativ användning ( $R$ ) och tillgänglighet till urbana centra. Figuren illustrerar också brytpunkten där avkastningen på mark blir mer lönsam om den konverteras från jordbruk till någon alternativ användning,  $z$ . Denna brytpunkt bestäms av tillgänglighetsvillkoren på den plats där marken är belägen. Då markräntan är en funktion av tillgänglighet till urbana centra är det lönsamt att konvertera mark från jordbruk till alternativ användning i de geografiska områden där markens avkastning från alternativ användning ( $R$ ) är lika stor som avkastningen från dess användning i jordbruk ( $A$ ) plus den kostnad som en konvertering för med sig, ( $rC$ ). Konvertering av mark från jordbruk till annan användning är således lönsam när den framtida avkastningen från alternativ användning motsvarar markens alternativkostnad plus alternativkostnaden för det kapital som finansierar konverteringen.



**Figur 1.** Markränta och tillgänglighet till urbana miljöer

Det finns många empiriska tillämpningar av kapitaliseringsmodeller som vid sidan av jordbruksrelaterade variabler också inkluderar variabler som återspeglar markens potentiella användningsområden vid sidan om jordbruk. Sådana variabler tar som regel formen av befolkningstäthet samt närhet till stadsgräns och stadskärnor. Flertalet av dessa studier visar att närhet till urbana attribut har en väsentlig inverkan på betalningsviljan för jordbruksmark.<sup>22</sup>

## 2.3 Summering av tidigare forskningsresultat

Tidigare studier av prisbildning på marknaden för jordbruksfastigheter kan delas in i två huvudgrupper beroende på teoretisk ansats. Den första gruppen av studier utgår från en kapitaliseringsmodell där priset på en markinvestering bestäms av förväntningar kring markens framtida avkastning från användning i jordbruksproduktion. Sådana förväntningar omfattar som regel även statliga stöd och bidrag till jordbruket. Empiriska resultat från denna typ av studier bekräftar att markpriserna beror på de naturgivna förutsättningarna för jordbruksproduktion, makroekonomiska faktorer samt på jordbrukspolitiska faktorer. Några särskilt intressanta resultat från denna forskningsgren är att:

- Priset på jordbruksmark reagerar mer på förändringar i politiken än på marknadsrelaterade faktorer.<sup>23</sup>
- I vilken grad jordbruksstöden kapitaliseras i markpriset varierar mellan olika studier men elasticiteten är lägre än 1.<sup>24</sup>
- Kapitaliseringseffekten varierar beroende på jordbruksstödens utformning; direkta prisstöd kapitaliseras i högre grad än frikopplade inkomststöd, vilka kapitaliseras mer än ersättningar för miljöåtgärder.<sup>25</sup>
- Den konventionella kapitaliseringsmodellen tenderar att underskatta verkliga markpriser, vilket implicerar att andra faktorer än sådana som relaterar till jordbrukets lönsamhet tycks vara viktiga.<sup>26</sup>

I den andra gruppen återfinns studier som huvudsakligen fokuserar på betydelsen av icke-jordbruksrelaterade faktorer, däribland befolkningstäthet, avstånd till

---

22 Se bl.a. Cavailhès, J. & Wavresky, P. (2003) "Urban Influences on Periurban Farmland Prices." *European Review of Agricultural Economics*. Nr. 30, sid. 333–357, Glaeser, E.L., Kolko, J., & Saiz, A. (2001) "Consumer City". *Journal of Economic Geography*, Vol.1, Nr 1, sid. 27–50 samt Plantinga, A.J. Lubowski, R.N. & Stavins, R.N. (2002) "The Effects of Potential Land Development on Agricultural Land Prices." *Journal of Urban Economics*. Vol. 52, sid. 561–581.

23 Goodwin, B.K., and F. Ortalo-Magne. (1992) "The Capitalization of Wheat Subsidies into Agricultural Land Values." *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 40(1), sid. 37–54, samt Oltmer, R. & Florax, J.G.M. (2001). *Impacts of Agricultural Policy Reform on Land Prices: A Quantitative analysis of the Literature*. 2001 AAEA-CAES Annual Meeting. American Agricultural Economics Association., m fl

24 Se bl.a. OECD (2008) *Agricultural Support, Farmland Values and Sectoral Adjustment*, OECD, Paris samt Duvivier, R., Gaspart, F. & Frahan, B.H. (2006). "A Panel Data Analysis of the Determinants of Farmland Price: An Application to the Effects of the 1992 CAP Reform in Belgium." *Paper prepared for the XIth EAAE Congress (European Association of Agricultural Economists) The Future of Rural Europe in the Global Agri-Food System Copenhagen, Denmark, 2005*.

25 Goodwin, B.K., Mishra, A.K., & Ortalo-Magné, F.N. (2003) "What's Wrong with Our Models of Agricultural Land Values?" *American Journal of Agricultural Economics*. Vol. 85. Nr. 3, sid. 744–752.

26 OECD (2008) *Agricultural Support, Farmland Values and Sectoral Adjustment*, OECD, Paris, och Shi, Y. J., Phipps, T. & Colyer, D. (1997) "Agricultural Land Values under Urbanizing Influences", *Land Economics*, Vol.73, sid. 90–100



tätort, efterfrågan på mark för andra ekonomiska näringar, etc. I denna grupp finns tillämpningar av både hedoniska prismodeller, vilka tar hänsyn till alla möjliga olika kunders efterfrågan på jordbruksmark för alla möjliga framtida ändamål, och av kapitaliseringsmodeller som utvidgats till att omfatta variabler som reflekterar urbana attribut samt andra kvalitativa egenskaper i omgivningen där marken är belägen. Empiriska resultat från dessa studier visar också på några särskilt intressanta resultat:

- Närhet till stadsgräns/stadskärna ökar betalningsviljan för jordbruksmark.<sup>27</sup>
- Markens och omgivningens kvalitativa egenskaper för rekreation och boende, exempelvis närhet till sjö och rik natur, ökar priset på jordbruksmark.<sup>28</sup>

Den tidigare forskningen påvisar således att såväl jordbruksekonomiska, jordbrukspolitiska och lägesspecifika faktorer påverkar priset på jordbruksmark. I nästa avsnitt presenteras deskriptiv statistik på några indikatorer som kan anses vara särskilt intressanta i detta sammanhang.

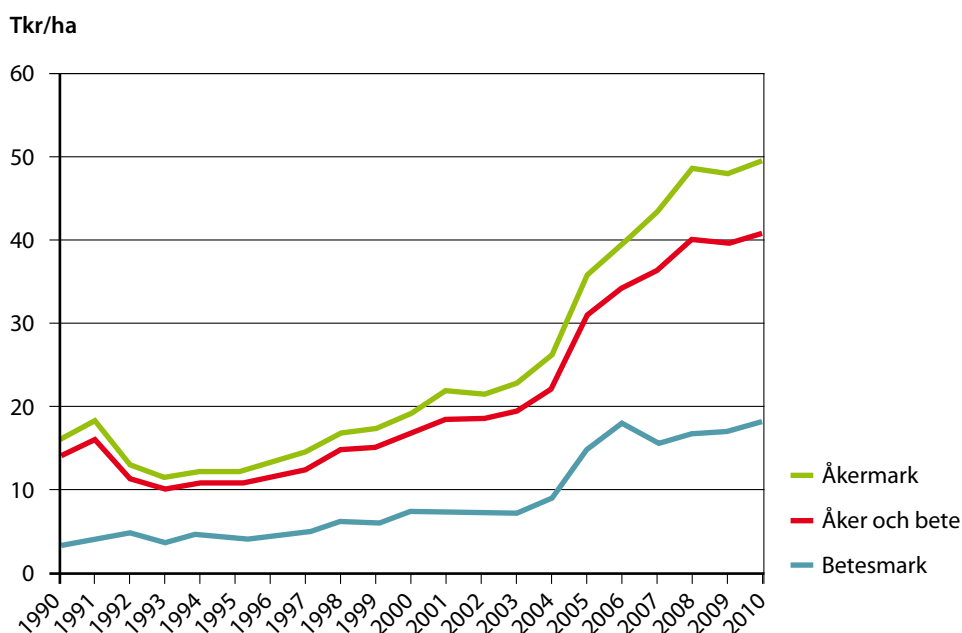
---

27 Se exempelvis Plantinga, A.J. Lubowski, R.N. & Stavins, R.N. (2002) "The Effects of Potential Land Development on Agricultural Land Prices." *Journal of Urban Economics*. Vol. 52, Sid 561–581.

28 Se till exempel Bastian, C.T, McLeod, D.M, Germino, W.A, & Blasco, B.J. (2001) "Environmental Amenities and Agricultural Land Values: a Hedonic Model Using Geographic Information Systems Data." *Ecological Economics*, No. 40, sid. 337–349 och Chesire, P. and Sheppard. S. (1995) "On the Price of Land and the Value of Amenities." *Economica*, Vol. 62, sid 247–267.

### 3 Jordbruksmarkens värdeutveckling över tid och regioner

Priset på jordbruksmark, både åker och bete, har följt en positiv trend sedan Sverige blev medlem i EU 1995. Figur 2 visar att prisutvecklingen varit särskilt stark under perioden 2004–2007, varefter en avmattning har skett till följd av bl.a. stora svängningar på internationella finansmarknader. Det är sannolikt att reformer i EUs jordbrukspolitik, vilka bl.a. medförde ett frikopplat gårdsstöd fr.o.m. 2005, samt kraftigt stigande priser på jordbruksråvaror under perioden 2004–2007 kan förklara delar av denna värdeutveckling.<sup>29</sup>



**Figur 2.** Prisutveckling på åker- och betesmark i Sverige 1990–2010.

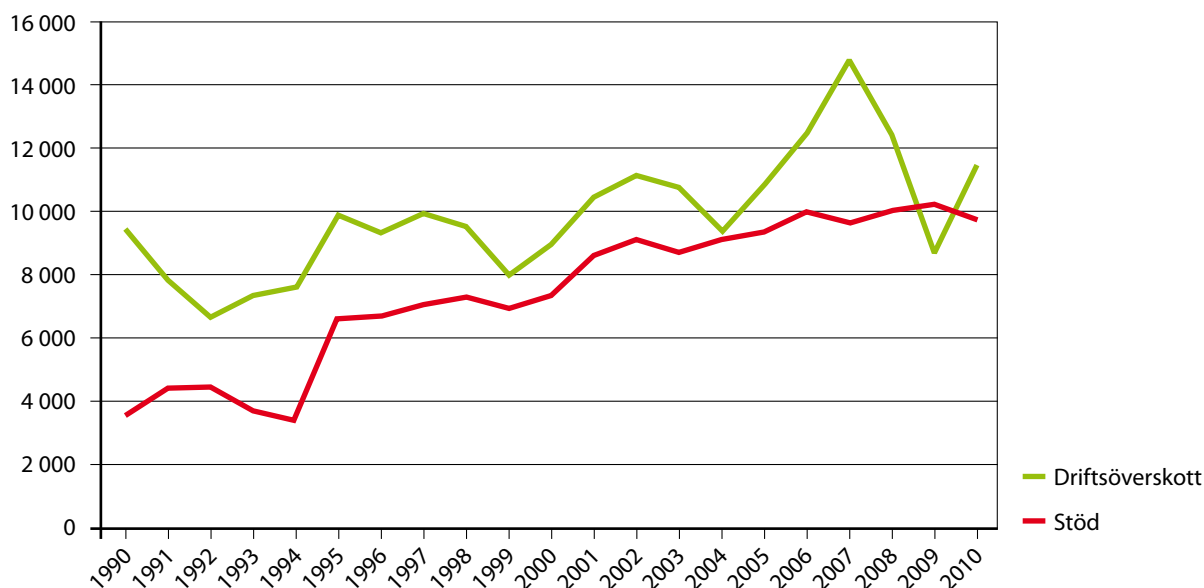
Källa: Jordbruksverket, Statistiska Meddelande, JO 38 SM 1101.

Observera att trendskiftet kring 2004/2005 delvis beror på en förändring i den statistiska mätmetoden

Betraktar man perioden mellan Sveriges EU-inträde och CAP-reformen 2003, kan man konstatera att markpriserna hade en stadig prisutveckling, trots att driftsöverskottet i jordbruket, totalt sett, inte var föremål för någon trendmässig uppgång utan istället var tämligen instabilt under denna period (se figur 3). Stöden till jordbruket ökade emellertid successivt under denna period, med ett tydligt trendskifte i samband med EU-inträdet 1995 (figur 3). Den ökning av jordbruksstöd som EU-medlemskapet förde med sig kan ha stimulerat prisutvecklingen på jordbruksmark.

<sup>29</sup> Trendskiftet kring 2004/2005 beror emellertid också delvis på en förändring i den statistiska mätmetoden.

Miljoner kr (löpande priser)



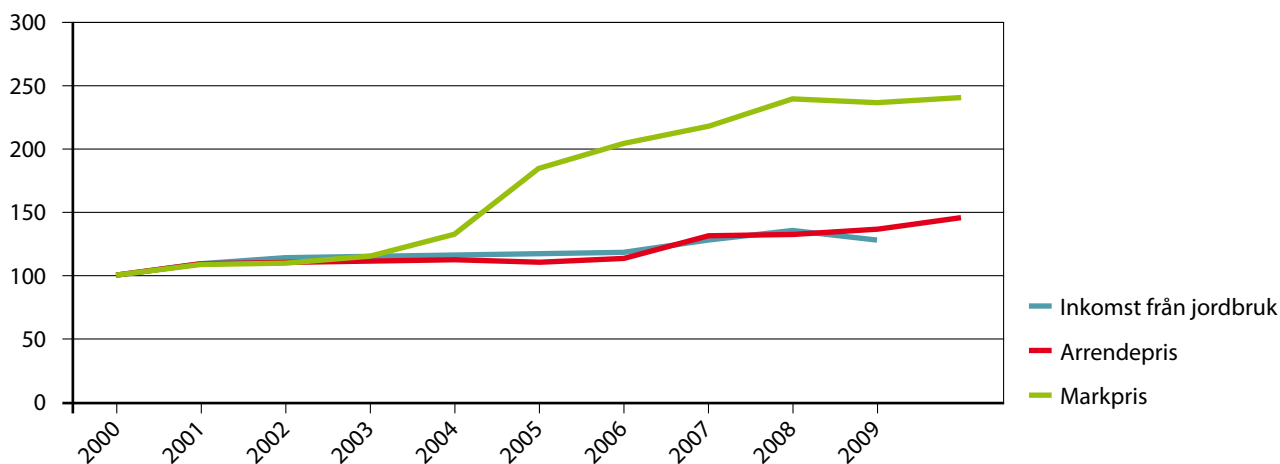
**Figur 3.** Lönsamhetsutveckling samt utveckling av stöd till jordbruket 1990–2010

Källa: Jordbruksverkets EEA-kalkyler, egen bearbetning

Figur 4 visar utvecklingen av arrendepriser, försäljningspriser och jordbruks-hushållens inkomster under 2000-talet. Arrendepriset kan förmodas ha en starkare koppling till jordbrukets inkomster eftersom detta pris inte innehåller några förväntningar kring markens värdeutveckling. Betalningsviljan för ett markarrende är således en direkt funktion av markens avkastningsförmåga i nuvarande användning (i detta fall jordbruk) och beror inte på hur markens försäljningsvärde utvecklas över tiden och vilken vinst som en markinvestering potentiellt kan ge vid en försäljning.

Figur 4 indikerar att det finns ett samband mellan jordbruksinkomster och arrendepriser samtidigt som sambanden mellan arrendepriser och markpriser tycks ha genomgått en märkbar försvagning under den senare delen av perioden. En orsak till den försvagade relationen under det senaste decenniet är att den starka värdeutvecklingen på jordbruksmark stimulerar förväntningarna kring framtida värdetillväxt, vilket ökar investeringsviljan i mark för såväl långsiktiga kapitalplaceringar som kortsiktiga spekulativa investeringar. En annan orsak till en försvagad relation mellan arrendepriser och markpriser kan återfinnas i ökningen av frikopplade stöd till jordbruket. Eftersom frikopplade stöd inte ställer något krav på att marken används i jordbruksproduktion är dessa i högre grad riktade mot markägare än vad som är fallet med kopplade produktionsstöd, vilka riktar sig direkt till den som brukar marken.

Index (2000=100)

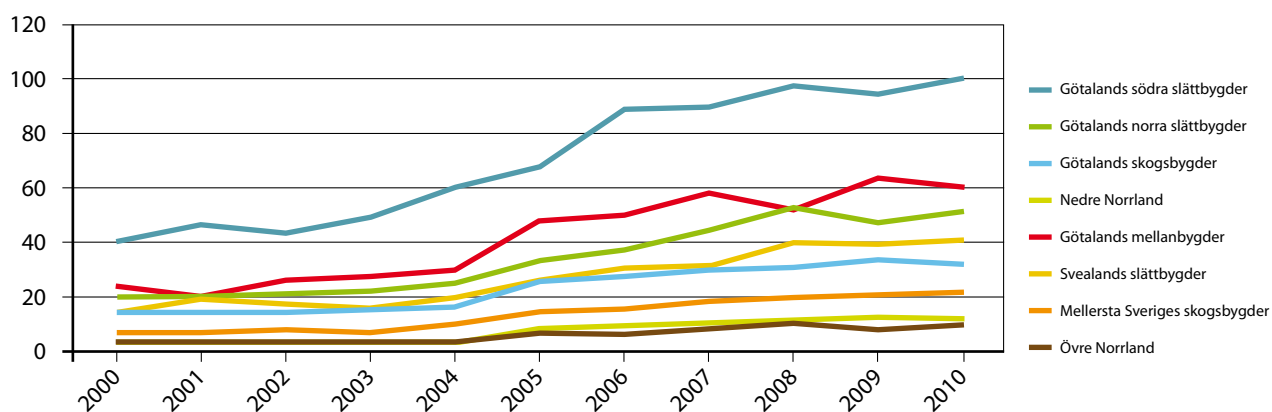


**Figur 4.** Utveckling av jordbruksföretagens inkomster, arrendepriser samt markpriser

Källa: Jordbruksverket, egen bearbetning

Eftersom både naturliga förutsättningar för jordbruksproduktion, utbetalade jordbruksstöd och andra lägesspecifika egenskaper, såsom landskap, befolkningstäthet, närhet till kust mm skiljer sig åt mellan olika delar av landet är det intressant att undersöka hur markpriserna varierar över olika regioner. Figur 5 visar priserna på jordbruksmark i landets olika produktionsområden. Priset på jordbruksmark är avsevärt högre i Götalands södra slättbygder än i resten av landet. I södra Sveriges slättbygder är marken allra bördigast, samtidigt som landsbygden är relativt sett tätt befolkad. Förhållandevis höga markpriser observeras även i norra Götalands slättbygder samt i Götalands mellanbygder, medan priserna är lägst i Norrland, där marken är mindre bördig, gårdsstorleken mindre och landsbygden glest befolkad.

tkr per hektar

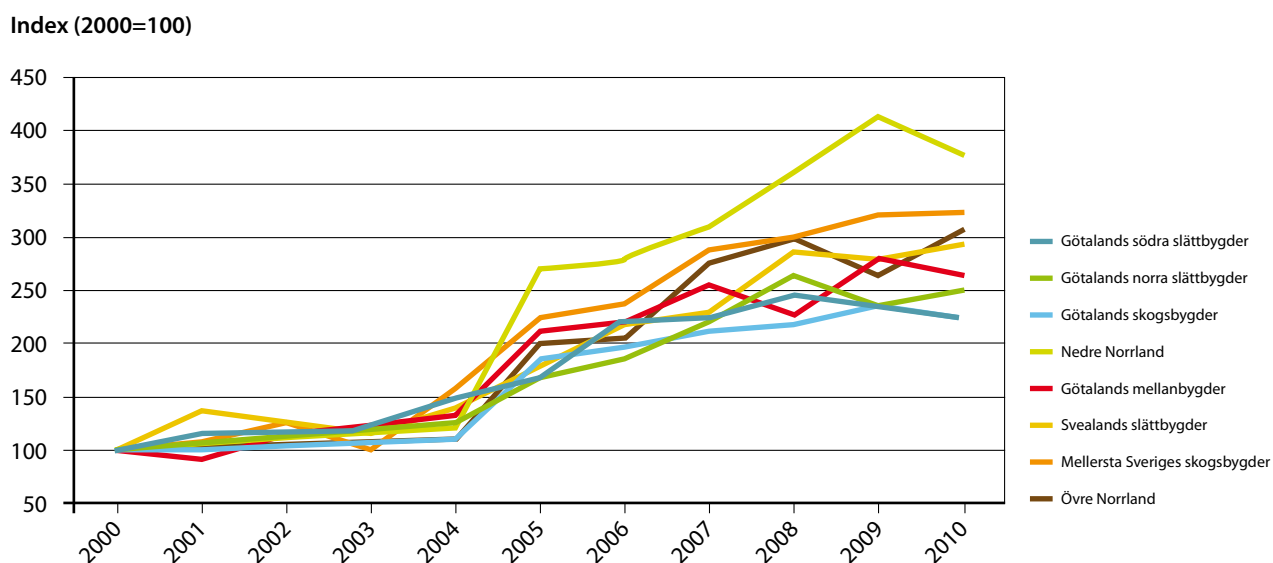


**Figur 6.** Priset på jordbruksmark i olika produktionsområden

Källa: Jordbruksverket, egen bearbetning

Figur 7 visar hur markpriserna utvecklats i olika produktionsområden under det senaste decenniet. Prisindexen visar att markpriserna ökat mest i Norrland och i mellersta Sveriges Skogsbygder. Det är också i dessa områden som jordbruksstöden ökat mest sedan Sveriges EU-inträde. Under perioden 1994–2005 ökade

stöden med omkring 400 % i övre Norrland medan ökningen för produktionsområdena i södra Sverige motsvarade 110–160 %.<sup>30</sup>



**Figur 7.** Jordbruksmarkens prisutveckling i olika produktionsområden

Källa: Jordbruksverket, egen bearbetning

Dessa förhållanden tyder på att reformen av EUs gemensamma jordbrukspolitik under 2000-talets första decennium kan ha stimulerat priserna på jordbruksmark. Denna hypotes testas mer noggrant med hjälp av kvantitativa metoder i nästföljande avsnitt i denna rapport.

<sup>30</sup> Jordbruksverket (2007) *Ökade värden på åker- och betesmark – orsaker och samband*. Jordbruksverket Rapport Nr RA07:9

## 4 Teoretisk ansats och empirisk metod

Denna studie tillhör den gren av forskningen kring markpriser som förklarar betalningsviljan för jordbruksmark utifrån såväl jordbruksekonomiska faktorer som utifrån den geografiska kontext och de kvalitativa egenskaper som kännetecknar omgivningen där marken är belägen.

### 4.1 Teoretisk ansats

Den teoretiska ansatsen till denna studie är att kombinera förklaringsfaktorer som relaterar till jordbrukets lönsamhet med andra lokaliseringsspecifika variabler som reflekterar efterfrågan på jordbruksmark från andra sektorer. Denna efterfrågan beror i hög grad på den geografiska kontexten och kvalitativa egenskaper i omgivningen.

Analysen utgår från en kapitaliseringsmodell som inkluderar både faktisk och potentiell avkastning från jordbruksmark med utgångspunkt från dess givna geografiska lokalisering. Denna teoretiska ansats är i hög grad en summering av de argument som förts fram i tidigare forskning:

- Priset på ett markområde vid en given punkt i tiden bestäms av summan av de förväntade framtida inkomsterna från denna mark, diskonterade med eventuell risk kopplad till dessa inkomstflöden.
- På en marknad med fungerande konkurrens ska marknadspriset på jordbruksmark reflektera dess förväntade avkastning i sin nuvarande jordbruksanvändning likväl som den förväntade avkastningen från dess potentiella användning i andra sektorer
- Eftersom mark är en platsbunden resurs påverkas markens potentiella användningsområden av platsens förutsättningar för andra ekonomiska verksamheter samt platsens attraktivitet för boende och liv.

I analysen särskiljs jordbruksekonomiska, jordbrukspolitiska och andra lägespecifika variabler. Markens avkastningsförmåga i jordbruksproduktion beror huvudsakligen på markens bördighet samt struktur och inriktning på det lokala jordbruket. Jordbrukspolitiska faktorer utgörs främst av olika typer av stöd och i analysens åtskiljs frikopplade gårdsstöd från ersättningar för olika typer av miljöåtgärder. Denna indelning är viktig eftersom frikopplade gårdsstöd inte är villkorade till att marken används för någon typ av jordbruksproduktion<sup>31</sup> medan miljöersättningarna i högre grad kopplas till att produktionen sker med metoder som värnar olika typer av naturvärden. Potentiella användningsområden av jordbruksmark utanför jordbrukssektorn antas bero på ekonomiska faktorer som är kopplade till en plats grad av urbanisering. Graden av urbanisering kan mätas i termer av tillgänglighet till urbana center. Potentiella användningsområden förmodas också stimuleras av landsbygdens kvalitativa egenskaper för boende och rekreation. De indikatorer som används för att spegla dessa faktorer beskrivs mer ingående i avsnitt 4.4.

---

<sup>31</sup> Ett villkor för utbetalning av gårdsstöd är emellertid att den stödberättigade marken hålls i brukbart skick.

## 4.2 Datamaterial

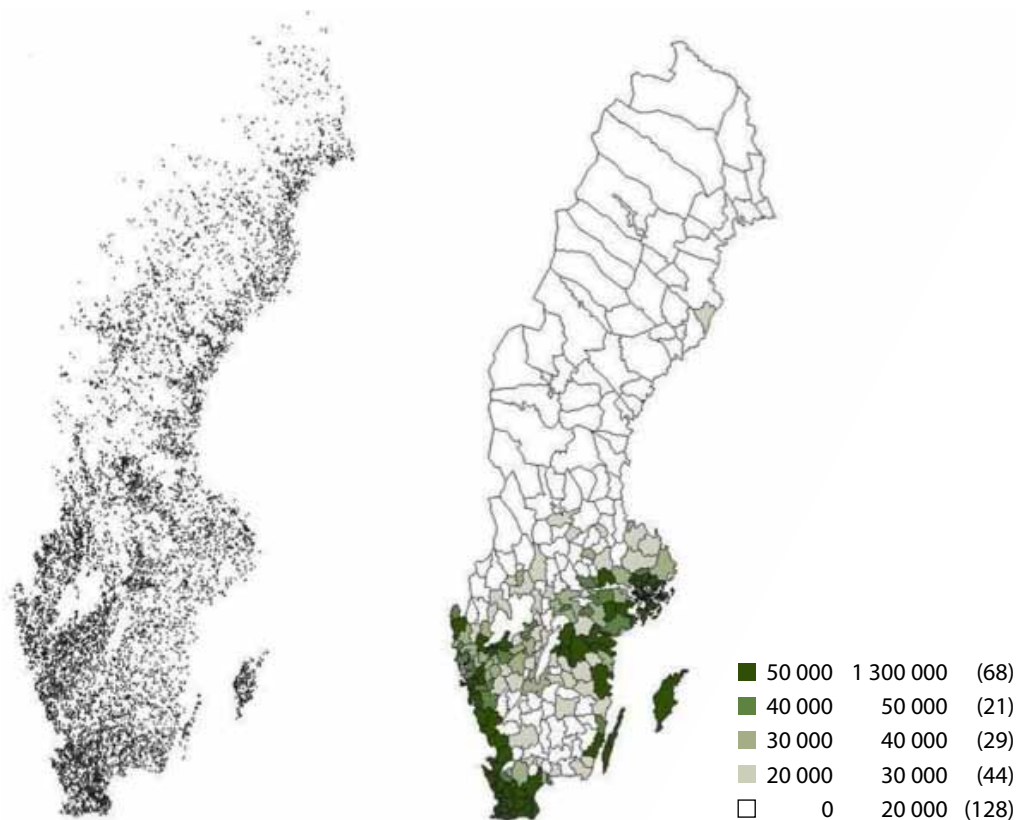
Den empiriska analysen baseras på fastighetsprisdata från Lantmäteriet, vilken innehåller alla försäljningar av jordbruksfastigheter i Sverige som resulterat i en ny lagfart under åren 2007–2008. Med försäljningar avses här marknadstransaktioner, vilket innebär att gåvor och släktköp inte är inkluderade. Som diskuteras i avsnitt 1.2 ingår inte försäljningar som resulterar i en fastighetsreglering i detta datamaterial, vilket sannolikt innebär att statistiken innehåller oproportionerligt många små fastigheter jämfört med vad som varit fallet om samtliga försäljningar hade inkluderats i analysen. Vidare kan konstateras att tidsdimensionen i detta datamaterial är för kort för att en analys av dynamiska effekter ska vara meningsfull. Istället behandlas datamaterialet ur ett tvärsnittsperspektiv där data på fastighetsnivå aggregerats till kommunnivå. Denna aggregering är nödvändig eftersom statistik på flertalet av de förklaringsfaktorer som är av centralt intresse i denna studie inte finns tillgänglig på fastighetsnivå, däribland jordbruksstöd.

De flesta fastighetsförsäljningar omfattar emellertid mer än bara jordbruksmark. Ofta omfattar fastigheten vid sidan av åker- och betesmark både byggnader, tomtmark och skogsmark. För att fastställa hur stor andel av försäljningspriset som avser fastighetens jordbruksmark har fördelningen av taxeringsvärdet mellan olika delar av fastigheten använts.<sup>32</sup> Den andel av försäljningspriset som avser jordbruksmarken har sedan dividerats med antalet hektar jordbruksmark som ingått i försäljningen. Dessa värden har sedan använts för att beräkna ett medelvärde för priset per försålt hektar i varje kommun.

De ca 8000 marknadstransaktioner som ligger till grund för analysen är utspridda över större delen av landet (se figur 8a). När dessa aggregeras till kommunnivå finns relevanta observationer i 273 av landets 290 kommuner. De medelvärden som beräknats per kommun (se figur 8b) följer förväntningarna om att priserna är högst i Götalands och Svealands slättbygder (jfr med figur g). Kartan i figur 8b visar också att priserna är höga i kustkommunerna samt i tätbefolkade områden, d.v.s. i kommunerna i storstadsregionerna.

---

<sup>32</sup> Denna metod används vid framställningen av den officiella prisstatistiken på jordbruksmark.



**Figur 8a.** Fastighetsförsäljningar i Sverige 2007–2008

Källa: Lantmäteriet, egen bearbetning

**Figur 8b.** Genomsnittligt försäljningspris per hektar i Sveriges kommuner 2007–2008.

Tabell 1 visar deskriptiva statistiska mått för priset på jordbruksmark på kommun-nivå. Tabellen visar att priset per hektar jordbruksmark i genomsnittskommunen var drygt 61 000 kr under den studerade perioden. Variationen mellan kommuner är emellertid stor. Mediankommunen har ett observerat genomsnittspris på knappt 26 000 kronor per hektar medan det högsta värdet är närmare 1,7 miljoner kronor per hektar. De försäljningar som ligger bakom denna observation är försäljning av industrimark samt kustnära tomtmark i Vellinge kommun.

**Tabell 1.** Deskriptiv statistik för markpriser på kommunnivå

Genomsnittligt pris per hektar jordbruksmark i Sveriges kommuner	
Medelvärde	61 182
Median	25 846
Minimum	1 357
Maximum	1 678 556
Standardavvikelse	145 096
Skevhet	7,9

Källa: Lantmäteriet, egen bearbetning

Statistik på olika förklaringsvariabler som inkluderas i den kvantitativa analysen är hämtade från Jordbruksverkets Statistikdatabas, Lantbruksregistret, Jordbruksverkets databas för jordbruksstöd (DAWA) samt Statistiska Centralbyrån.



### 4.3 Ekonometrisk modell och skattningsmetod

En modell som kan användas för att ekonometriskt skatta effekten av olika jordbruksekonomiska, jordbrukspolitiska och lägesspecifika faktorer på priset på jordbruksmark i ett givet geografiskt område vid en given punkt i tiden kan ha följande form:

$$P_i = a + \beta A_i + \gamma S_i + \lambda R_i + \mathcal{E}_i \quad (1)$$

I denna ekvation är beroendevariabeln,  $P_i$ , priset per hektar mark i kommun  $i$ ,  $a$  är en konstant,  $\beta$  är en vektor med regressionskoefficienter som relaterar till jordbruksekonomiska förutsättningar i kommun  $i$  ( $A_i$ ), är en vektor med regressionskoefficienter som relaterar till mängden jordbruksstöd som betalats ut till jordbruket i kommun  $i$  ( $S_i$ ), och  $\gamma$  är en vektor med regressionskoefficienter som relaterar till lokaliseringsspecifika egenskaper i kommun  $i$  ( $R_i$ ).  $\mathcal{E}_i$  är den statistiska feltermen. Denna modell innehåller ingen tidsdimension och kan därför endast användas för att förklara hur regionala variationer i markpriser beror på olika faktorer vid en given punkt i tiden. Att analysen har ett rumsligt perspektiv istället för att analysera prisutvecklingen över tid gör att makroekonomiska indikatorer och prisläget för olika jordbruksråvaror saknar relevans för analysen. Detta beror helt enkelt på att alla potentiella köpare och säljare vid en given tidpunkt möter samma nivå på räntor, priser, inflationstakt etc. oavsett var marken är belägen. Variabler som fluktuerar över tiden men inte i rummet har ingen relevans i en den typ av tvärsnittsanalys som genomförs här.

Modellen i ekvation 1 kan skattas med en vanlig OLS-regression på den tvärsnittsdata över kommuner som presenterats i avsnitt 4.2. Som indikeras av figur 8b och tabell 1, varierar det genomsnittliga priset på jordbruksmark i Sveriges kommuner kraftigt och markpriserna har en skev fördelning över landets kommuner. Detta innebär att en OLS-skattning ger inkonsistenta resultat eftersom residualvariansen är större för vissa delar av datamaterialet.<sup>33</sup> Detta leder till att regressionskoefficienterna systematiskt felskattas och att standardavvikelse och t-värden från OLS-skattningar riskerar att vara missvisande. I sådana fall kan hypoteser bekräftas trots att de inte är statistiskt säkerställda. När beroendevariabeln är skevt fördelad är det istället sannolikt att parameterestimatet varierar över olika delar av fördelningen, vilket kan vara intressant att studera. Vidare ger en OLS-skattning effekten av förklaringsvariablerna på medelvärdet på beroendevariabeln. Om medianobservationen i beroendevariabeln avviker väsentligt från medelvärdet är ett estimat för medelvärdet inte nödvändigtvis särskilt intressant utan en skattning kring medianvärdet är istället mer informativt.

Vid en skevt fördelad beroendevariabel är kvantilregressioner ett lämpligt alternativ till OLS eftersom denna metod möjliggör skattningar på specifika kvantiler av beroendevariabelns fördelning samtidigt som samtliga observationer ingår i skattningen.<sup>34</sup> I en kvantilregression viktas varje observation på ett sådant sätt att extremvärden får en mindre vikt och skattningsresultaten blir därmed mer robusta.

<sup>33</sup> Med statistiska termer kallas detta fenomen för heteroskedasticitet.

<sup>34</sup> Se exempelvis Gråsjö, U. (2006) *Knowledge Production and Spatial Spillovers. An Accessibility Approach* JIBS Dissertation Series No. 34, Jönköping och Koenker, R and G. Basset (1978) "Regression Quantiles", *Econometrica*, Vol. 46, sid. 33–50 för en detaljerad redogörelse för metoder rörande kvantilregressioner.

I denna analys skattas modellen i ekvation 1 med kvantilregressioner riktade mot den nedre kvartilen, medianen samt den övre kvartilen av beroendevariabeln. Samtliga variabler i modellen är logaritmerade, vilket innebär att de skattade koefficienterna uttrycker punktelasticiteter och därmed får en enkel ekonomisk tolkning.

## 4.4 Förklaringsvariabler

Teoretiska förklaringsmodeller till prisbildning på marknaden för jordbruksfastigheter framhåller att betalningsviljan i hög grad bestäms av förväntningar. Förväntningar är emellertid inte direkt observerbara från ekonomisk data, vilket innebär att empiriska analyser av markpriser måste baseras på ett verkligt utfall snarare än väntevärden. Man kan dock förmoda att förväntningar kring framtida utfall i stor utsträckning beror på utfallet under tidigare perioder. En analys baserad på observerat utfall kan därmed antas ha god förmåga att förklara ekonomiska beteenden som baseras på förväntningar.

I denna analys kombineras förklaringsfaktorer som relaterar till jordbrukets lönsamhet med andra lägesspecifika variabler som återspeglar efterfrågan på jordbruksmark från andra sektorer. Denna efterfrågan förväntas vara starkt influerad av den geografiska kontexten och kvalitativa egenskaper i omgivningen. I enlighet med regressionsmodellens formulering (se ekvation 1) delas förklaringsvariablerna in i tre olika kategorier: jordbruksekonomiska, jordbrukspolitiska samt lägesspecifika faktorer. I detta avsnitt formuleras och diskuteras de variabler som är mest centrala för att förklara geografiska variationer i priset på jordbruksmark.

### 4.4.1 Jordbruksekonomiska variabler

Som diskuterats i den teoretiska bakgrunden till denna studie förväntas jordbrukets lönsamhet vara en av de mest centrala förklaringsvariablerna till prisvariationer på jordbruksmark. Bland olika jordbruksekonomiska variabler påtalar tidigare forskning att markens bördighet är den mest betydelsefulla.<sup>35</sup> Markens bördighet beror både på jordmån, klimat, dränering och i viss mån arrondering. En god indikator på markens bördighet är den faktiska avkastningen av spannmål eller grönfoder per hektar. Eftersom dessa är starkt korrelerade kan man nöja sig med att beakta en av dem. I denna analys används den genomsnittliga skörden av spannmål per hektar i varje kommun som ett mått på markens bördighet. Den deskriptiva statistiken i tabell 2 visar att genomsnittsskörden av spannmål per hektar varierar mellan 1,9–6,1 ton beroende på i vilken kommun marken finns. Den genomsnittliga hektaravkastningen ligger på ca 3,8 ton.

En annan viktig aspekt vad avser markens avkastningsförmåga är hur stor andel av marken i varje kommun som består av åker respektive bete. Det framförs ibland att markpriser bör analyseras separat för åker respektive betesmark eftersom priserna på åkermark är betydligt högre än priserna på betesmark. Marknaden för dessa två marktyper är emellertid starkt integrerad eftersom både marktyperna

---

35 Melchiar (1979) påtalar att markpriser bör studeras utifrån de naturliga förutsättningarna för jordbruksproduktion snarare än med utgångspunkt från observerade inkomster i jordbruksföretagen, eftersom dessa i hög grad beror på jordbrukarens skicklighet som bonde och företagare, se vidare Melichar, E. (1979) "Capital Gains versus Current Income in the Farming Sector". *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 61. No. 5, sid. 1085–1092.

ofta ingår i samma försäljning och utgör komplement till varandra i stora delar av animalieproduktionen. Som visas i tabell 2 nedan är andelen bete av den försålda jordbruksmarken också relativt liten. Därmed är det svårt att analysera dessa två marknader separat och ur ett regionalt perspektiv förväntas prisbildningen för båda marktyperna påverkas av samma underliggande geografiska faktorer. Följaktligen slås båda marktyperna samman och behandlas som jordbruksmark i denna analys.

Vid sidan om markens bördighet är jordbrukets struktur och inriktning viktiga förklaringsfaktorer, vilka relaterar till jordbrukets lönsamhet. Jordbrukets struktur avspeglas av den genomsnittliga gårdsstorleken i kommunen. I områden där jordbruket är relativt sett storskaligt är det sannolikt att produktionens konkurrenskraft är starkt beroende av skalfördelar. I sådana områden kan man förmoda att betalningsviljan för ytterligare några hektar mark är högre än i områden där jordbruket bedrivs mer småskaligt. Den deskriptiva statistiken i tabell 2 visar att den genomsnittliga gårdsstorleken, mätt i hektar jordbruksmark, i landets kommuner varierar från knappt 2 hektar till dryga 200 hektar. I genomsnittskommunen ligger gårdsstorleken på ca 40 hektar jordbruksmark.

Vidare är det också sannolikt att betalningsviljan för mark varierar beroende på jordbrukets specialisering i olika regioner. Av särskilt intresse i detta sammanhang är olika typer av animalieproduktion eftersom lönsamheten varierar mellan olika inriktningar. Regional specialisering kan mätas genom specialiseringskvoter som anger huruvida en region är mer eller mindre specialiserad mot en viss typ av produktion jämfört med riket som helhet. I denna analys inkluderas dummyvariabler som indikerar om jordbruket i en kommun är mer eller mindre specialiserat än jordbruket i riket som helhet inom tre olika produktionsgrenar: (1) nötkreatursföretag (mjölk, kött eller blandad produktion), (2) gris- och fjäderfäproduktion och (3) hästföretag. Dessa dummyvariabler antar värdet 1 om en kommun har en större andel av sina jordbrukare sysselsatta inom respektive produktionsgren än vad landet som helhet har.

**Tabell 2.** Deskriptiv statistik för jordbruksekonomiska förklaringsvariabler

	Min.	Max.	Median	Medelvärde	Std. avvikelse
Markens bördighet	1 920	6 153	4 083	3 792	1 107
Genomsnittlig gårdsstorlek	1,8	201	33	41,07	24,44
Betesmarkens andel av försåld jordbruksmark	0	1,00	0,1213	0,16	0,12
Specialisering nötkreatur	0	1			
Specialisering gris/fågel	0	1			
Specialisering hast	0	1			
Antal försäljningar	1	227	22,00	29,53	27,034

Källa: Jordbruksverkets Statistikdatabas samt SCB, egen bearbetning

Bland de jordbruksekonomiska förklaringsvariablerna inkluderas också antalet försäljningar under den studerade tidsperioden. Denna variabel speglar hur stor aktiviteten är på marknaden för jordbruksfastigheter. Denna variabel kan förväntas ha såväl en positiv som negativ effekt på de observerade markpriserna, eftersom en hög aktivitet kan tyda på både stor efterfrågan respektive ett stort utbud, men

inte nödvändigtvis att utbud och efterfrågan är lika stark. Som framgår av tabell 2 finns det en stor variation i antalet försäljningar mellan olika kommuner.

#### 4.4.2 Jordbrukspolitiska variabler

De jordbrukspolitiska variablerna av intresse i denna analys är storleken på de utbetalade stöden. Dessa kan delas in i två huvudgrupper: Gårdstöd och miljöersättningar. Gårdstödet implementerades i Sverige år 2005 och är ett direktstöd som inte är kopplat till någon form av jordbruksproduktion. Det enda villkoret för att erhålla stödet är att marken hålls i brukbart skick och att den som ansöker om stöd har minst 4 hektar stödberättigad jordbruksmark. Storleken på stöden beror på gårdens avkastningsnivå under en referensperiod (2000–2002), vilket innebär att stödets storlek varierar mellan olika gårdar och olika geografiska områden. Eftersom gårdsstödet är ett inkomststöd som är kopplat till jordbruksmark och inte till jordbruksproduktion förväntas detta stöd ha en positiv effekt på markpriserna.

Miljöersättningar är ersättningar till lantbrukare som genomför vissa miljövårdande åtgärder, exempelvis anläggande av skyddszoner mot vattendrag, vård av betesmark och slåtterängar, flerårig vallodling, skötsel av natur- och kulturelement i jordbrukslandskapet mm. Dessa åtgärder är i högre grad än gårdsstödet kopplade till att marken används för olika former av jordbruksproduktion. Dessa stöd motiveras utifrån de nyttor i form av bevarade natur- och kulturvärden som jordbruket ger upphov till då vissa produktionsformer tillämpas och särskilda åtgärder genomförs. Det är inte självklart att denna form av stöd kapitaliseras i jordbrukens värde eftersom de utgör en kompensation för utförda åtgärder och inte direkt syftar till att stödja jordbrukarnas inkomster. I områden där marken är lågproduktiv men har stora natur- eller kulturvärden kan emellertid även dessa stöd inflatera markpriserna eftersom jordbrukare i sådana områden får ersättning för att sköta marker som ur produktionssynpunkt har ett mycket lågt värde. I sådana områden kan miljöersättningar utgöra en väsentlig del av jordbrukarens inkomster. Tabell 3 visar att storleken på utbetalda miljöersättningar varierar mycket mellan olika kommuner och att det finns områden där miljöersättningen sannolikt utgör en väsentlig del av de inkomster som marken genererar. De utbetalda gårdsstöden varierar också mellan olika kommuner men dessa följer i högre grad en normalfördelning.

**Tabell 3.** Deskriptiv statistik för jordbrukspolitiska variabler

	Min.	Max.	Median	Medelvärde	Std. avvikelse
Gårdsstöd per hektar jordbruksmark	823	5 192	1 905	1 946	501
Miljöersättningar per hektar jordbruksmark	278	12 146	839	1 024	884

Källa: Jordbruksverkets Stöddatabas (DAWA), egen bearbetning

#### 4.4.3 Lokaliserings specifika variabler

Vid sidan om jordbruksekonomiska och jordbrukspolitiska variabler finns andra lägesspecifika faktorer, vilka påverkar efterfrågan på jordbruksmark för andra ändamål än jordbruk. Dessa faktorer relaterar främst till befolkningstäthet och närhet till urbana attribut samt till landsbygdens attraktivitet för boende och rekreation.

Vad gäller urbana indikatorer är befolkningstäthet en variabel som är enkel att mäta medan det är svårare att få en indikator på närheten till stadsgräns eller stadskärna eftersom en stor del av jordbruksmarken är belägen i områden där det finns flera relevanta städer och tätorter att ta hänsyn till. Det som krävs är snarast ett index som speglar hur tillgängliga dessa städer och tätorter är utifrån ett restidsperspektiv. Ett sådant index kan skapas genom ett tillgänglighetsmått där rumsliga avstånd diskonteras utifrån restiden mellan olika geografiska punkter.<sup>36</sup> I denna analys används ett sådant mått på tillgänglighet beräknat med avseende på befolkningsstorlek och restider mellan landets alla kommuner. Detta tillgänglighetsmått ger en god uppskattning av en kommuns tillgänglighet till urbana attribut eftersom det mäter hur tidsödande det är att nå olika befolkningscentra från den kommun som beaktas. Med ett sådant mått på urbanisering blir befolkningstäthet en överflödig variabel eftersom tillgänglighetsmättet också speglar hur tätbefolkad den omedelbara omgivningen är. Deskriptiv statistik för denna variabel presenteras i tabell 4 och visar att Sveriges kommuner har mycket varierande tillgänglighetsvillkor med avseende på befolkning.

Tidigare forskning visar att det inte bara är urbana attribut och närheten till sådana som påverkar efterfrågan på jordbruksmark för andra ändamål än jordbruk. Landsbygdens kvalitativa egenskaper för boende och rekreation påverkar efterfrågan på mark för bostäder och olika typer av rekreations- och upplevelseindustrier. Dessa kan vara relaterade till olika former av friluftsliv och involvera olika typer av besöksnäringar där upplevelsen av gårdsliv och husdjur kan vara en form, medan jakt och fiske, turridning, paddling är andra exempel på upplevelser som kan locka turister till landsbygden. Gemensamt för de flesta av dessa upplevelseindustrier är att de har bäst ekonomisk bärkraft i miljöer som i sig lockar besökare, d.v.s. miljöer med vissa natur- och kulturvärden. Ett sätt att mäta sådana kvalitativa egenskaper för en kommun är att se till antalet fritidshus. Drygt 85 % av Sveriges alla fritidshus är lokaliserade utanför tätort och endast knappa 6 % finns i skärgårdsmiljö.<sup>37</sup> Följaktligen ligger nästan 80 % av alla fritidshus i Sverige på landsbygden. Som visas i tabell 4 är dessa emellertid tämligen ojämnt fördelade i geografien och det finns en stor variation i antalet fritidshus per kommun. Antalet fritidshus kan därför förmodas ge en någorlunda god bild av hur angenäm landsbygden i varje kommun är för rekreation och fritidsboende.

**Tabell 4.** Deskriptiv statistik för lokaliseringsspecifika egenskaper

	Min.	Max.	Median	Medelvärde	Std. avvikelse
Antal fritidshus per kommun	6	24213	883	1428	2046
Tillgänglighet till befolkning	3485	818374	68168	106656	1.24E5

Källa: SCB och Vägverket, egen bearbetning

I nästa avsnitt analyseras betydelsen av dessa jordbruksekonomiska, jordbrukspolitiska och lägesspecifika variabler för betalningsviljan för jordbruksmark i Sveriges kommuner.

<sup>36</sup> Se exempelvis Gräsjö, U. (2006) *Knowledge Production and Spatial Spillovers. An Accessibility Approach*” JIBS Dissertation Series No. 34 och Johansson, S. and Karlsson, C. (2007) “R&D Accessibility and Regional Export Diversity” *Annals of Regional Science*, Vol. 41, sid. 501–523 för en mer utförlig beskrivning av tillgänglighetsmått.

<sup>37</sup> Tillväxtanalys (2009) *Befolkning, service och företagande i Sveriges gles- och landsbygder*, Rapport 2009:10

## 5 Resultat från kvantitativ analys

Den kvantitativa analys som presenteras här består av kvantilsfattningar av regressionsmodellen i ekvation 1 (avsnitt 4.3). Modellen skattas med avseende på den första kvartilen, medianen samt den fjärde kvartilen av beroendevariabelns fördelning. Den beroende variabeln i dessa skattningar är det genomsnittliga priset på jordbruksmark per kommun och förklaringsvariablerna är de variabler som presenteras i avsnitt 4.4. Några av dessa variabler är dock korrelerade med varandra vilket försvårar tolkningen av resultaten. När förklaringsvariablerna är linjärt beroende av varandra är det inte helt självklart vilken variabel som ger en viss effekt. Förekomsten av s.k. multi-kollinearitet gäller främst variablerna som mäter markens bördighet, gårdsstödet respektive tillgänglighet till befolkning. Sambanden mellan dessa tre variabler är tämligen självklara: storleken på gårdsstöden beror delvis på markens avkastningsförmåga samtidigt som markens bördighet var avgörande för vilka platser som befolkades i förhistorisk tid. Markens produktivitet har därefter varit avgörande för vilka bosättningar som kommit att växa in i modern tid.

För att sortera bland effekterna från olika variabler skattas fyra olika specifikationer av regressionsmodellen i ekvation 1. Den första specifikationen inkluderar enbart variabler som återspeglar markens kvalitativa egenskaper ur ett jordbruksperspektiv, d.v.s. åkermarkens bördighet och andel av jordbruksmarken i kommunen som består av betesmark. I den andra skattningen inkluderas också variabler som beskriver jordbrukets struktur och inriktning medan den tredje skattningen också inkluderar jordbrukspolitiska variabler. Avslutningsvis skattas en modell som inkluderar samtliga variabler, d.v.s. en specifikation av ekvation 1 som vid sidan om jordbruksekonomiska och jordbrukspolitiska variabler också inkluderar tillgänglighet till population och antal fritidshus.

Regressionskoefficienterna från medianvärdesskattningar av de fyra olika specifikationerna av regressionsmodellen i ekvation 1 presenteras i tabell 5. Alla variabler i de olika specifikationerna har en logaritmisk form, vilket innebär att de skattade regressionskoefficienterna uttrycker elasticiteten runt den relevanta skattningpunkten på beroendevariabelns fördelning. Regressionskoefficienten visar således den procentuella förändringen i markpriset som följer på en procents förändring i de förklarande variablerna. Dummyvariablerna som återspeglar jordbrukets specialisering är omräknade så att den koefficient som visas i tabell 5 visar den procentuella förändring i markpriset som följer på en förändring i dummyvariabeln från noll till 1, d.v.s. en förändring från att vara mindre till mer specialiserad inom respektive produktionsgren än vad som är fallet för riket som helhet.<sup>38</sup>

Regressionskoefficienterna från skattningar av en modellspecifikation som enbart inkluderar markens kvalitativa egenskaper för jordbruksproduktion visas i den första kolumnen i tabell 5. Resultaten visar att de naturgivna förutsättningarna för jordbruksproduktion mätt i termer av markens avkastningsförmåga i spannmålsproduktion är den variabel som har störst påverkan på betalningsviljan för mark. Andelen betesmark i kommunen tycks däremot inte ha någon statistiskt säkerställd effekt på det genomsnittliga priset på jordbruksmark i kommunen. Detta beror troligtvis på att andelen betesmark också förklaras av markens bördighet –

<sup>38</sup> Regressionskoefficienterna för dummyvariablerna är omräknade enligt  $(\exp(\beta)-1)*100$ .

mark med låg avkastningsförmåga i spannmålsproduktion har inte använts i åkerbruk under de senaste decennierna utan övergått till permanent betesmark. Eftersom modellen redan kontrollerar för markens bördighet bidrar inte variabeln som visar andelen betesmark med någon ytterligare väsentlig information om markens kvalitet i jordbruksproduktion.

När andra jordbruksekonomiska variabler inkluderas i regressionsmodellen (specifikation 2) kan man konstatera att jordbrukets specialisering har en viss påverkan på markpriserna. Kommuner som har en hög specialisering mot nötkreatur relativt landet som helhet har lägre priser på jordbruksmark, medan kommuner med en relativt sett hög specialisering mot gris- och fågelproduktion har högre markpriser. Det är troligt att dessa resultat också i viss mån återspeglar naturgivna förutsättningar, eftersom olika produktionsgrenar inom jordbrukssektorn lokaliseras där de är mest lönsamma. Följaktligen återfinns gris- och fågelproduktionen, som i hög grad är spannmålsbaserad, företrädesvis i slättbygderna där marken är som bördigast och förutsättningarna för spannmålsproduktion är som bäst. Företag som håller nötkreatur för mjölk och kött återfinns i områden där marken är magrare och där det finns relativt gott om betesmark. Ett annat intressant resultat är att markpriserna stiger med antalet hästföretag. Kommuner som har en större andel hästföretagare bland sina jordbrukare än landet som helhet har ett genomsnittligt pris på jordbruksmark som är nästan 50 % högre än kommuner som har en mindre andel hästföretagare än riket som helhet. I övrigt visar resultaten från den andra specifikationen att andelen betesmark, genomsnittlig gårdstorlek samt antal försäljningar inte tycks ha någon signifikant effekt på det genomsnittliga priset på jordbruksmark.

I den tredje specifikationen av regressionsmodellen har utbetalda gårdsstöd och miljöersättningar inkluderats vid sidan om de jordbruksekonomiska variablerna. De skattade koefficienterna från denna regression visar att gårdsstödet har en signifikant positiv effekt på priset på jordbruksmark och den skattade elasticiteten är nära 1. Detta resultat indikerar en kommun med 1 % högre gårdsstöd har 0,9 % högre pris på jordbruksmark jämfört med mediankommunen. Eftersom datamaterialet inte tillåter någon analys av hur markpriserna reagerar på förändringar i gårdsstödet över tid är det emellertid svårt att dra några klara slutsatser kring kausaliteten i detta samband. Det är inte helt självklart att gårdsstödet driver upp priserna på jordbruksmark eftersom vi vet att de kommuner som har god lönsamhet i sitt jordbruk har fått mest gårdsstöd per hektar. Det positiva sambandet visar således på en korrelation men säger egentligen ingenting om riktningen på orsaksambandet. Man kan dock konstatera att en avsevärd del av gårdsstödet kapitaliseras i markvärdet. När variabler som avspeglar kommunens urbana attribut (tillgänglighet till befolkning) och landsbygdens attraktivitet för boende och rekreation (antal fritidshus) inkluderas i modellen, sjunker den skattade elasticiteten för utbetalda gårdsstöd från 0,9 till 0,6. I likhet med resultat från andra studier är elasticiteten i båda specifikationerna statistiskt signifikanta och mindre än 1.

Till skillnad från effekten av gårdsstödet är den skattade effekten av utbetalda miljöersättningar på genomsnittliga markpriser signifikant negativ. Detta resultat indikerar att kommuner som erhåller jämförelsevis mycket ersättningar för miljöåtgärder har lägre markpriser. Också här är det mer lämpligt att tolka resultaten i termer av korrelation snarare än i termer av kausalitet. Den negativa kopplingen mellan miljöersättningar och markpriser återspeglar sannolikt att jordbruket i

kommuner som får mycket miljöersättningar brukar jämförelsevis mycket mark med känsliga naturvärden som kräver särskild miljöhänsyn. Sådan mark är ofta relativt lågproduktiv samtidigt som ett miljövänligt brukande är kostsamt. Att storleken på utbetalda miljöersättningarna i dessa områden inte korrelerar positivt med det genomsnittliga hektarpriset tyder emellertid på att jordbrukarna inte blir överkompenserade för sina miljöåtaganden. Man kan dock inte utesluta att miljöersättningarna i områden där marken har mycket låg produktivitet i jordbruksproduktion överkompenserar jordbrukarna. I sådana områden representerar miljöersättningarna en real återbäring på markinvesteringar, som inte hade varit lönsamma i jordbruksanvändning i avsaknad av miljöersättningar.

När jordbruksstöden inkluderas i regressionsmodellen reduceras effekten av markens bördighet på betalningsviljan för jordbruksmark, vilket beror på korrelationen mellan markens bördighet och gårdsstödens storlek. Markens avkastningsförmåga har dock fortfarande en statistiskt säkerställd positiv påverkan på markpriserna. Bland koefficienterna för övriga variabler är det endast specialisering inom gris/fågel som visar på någon väsentlig förändring. Denna koefficient är inte längre signifikant när jordbruksstöden inkluderas, vilket beror på att det finns en korrelation mellan denna variabel, markens bördighet och gårdsstödens storlek.

**Tabell 5.** Skattade effekter av olika variabler på priset på jordbruksmark från medianvärdesskattningar

	Specifikation 1	Specifikation 2	Specifikation 3	Specifikation 4
Konstant	-7,67	-4,39	1,29	-1,29
Bördighet (spannmålsavkastning per hektar)	2,18***	1,78***	0,78***	0,58***
Andel betesmark av total jordbruksmark	0,02	0,19	0,53	0,19
Genomsnittlig gårdsstorlek i kommunen		0,05	0,09	0,22***
Antal försäljningar i kommunen		-0,08	-0,05	-0,07
Specialisering nötkreatur		-15,38**	-23,74**	-14,96*
Specialisering gris/fågel		28,40**	4,50	6,08
Specialisering häst		49,18**	35,12**	15,84**
Gårdsstöd per hektar			0,90***	0,62***
Miljöersättningar per hektar			-0,64***	-0,38***
Antal fritidshus i kommunen				0,07*
Tillgänglighet till befolkning				0,34***
Pseudo R <sup>2</sup>	0,35	0,40	0,46	0,52
Antal observationer	273	273	273	273

\*\*\*Indikerar statistisk signifikans på 1 % signifikansnivå, \*\* signifikans på 5 % signifikansnivå och \*signifikans på 10 % signifikansnivå. De t-värden som ligger till grund för indikerade signifikansnivåer baseras på bootstrappade standardfel.

Vidare kan man utifrån R<sup>2</sup>-värdet konstatera att modellens förmåga att förklara geografiska variationer i priset på jordbruksmark stiger när jordbrukspolitiska variabler inkluderas. Modellens förklaringsgrad ökar ytterligare när även icke-jordbruksrelaterade variabler inkluderas (se specifikation 4). När kommunens tillgänglighet till befolkning inkluderas i modellen sjunker gårdsstödens kapitaliseringsgrad liksom effekten av markens avkastningsförmåga (se sista kolumnen i



tabell 5). Som tidigare påtalats beror detta på beroenden mellan dessa tre variabler, vilket gör att det är svårt att säga exakt hur stor effekten av varje enskild variabel är. Man kan dock konstatera att alla tre variabler är viktiga för att förklara rumsliga variationer i jordbruksmarkens värde.

Resultaten från skattning av den fjärde specifikationen visar att tillgänglighet till befolkning har en positiv effekt på betalningsviljan för jordbruksmark. Punktelasticiteten visar att en kommun med 1 procent högre tillgänglighet till befolkning har 0,34 % högre markpriser jämfört med mediankommunen. När effekten av befolkningstrycket på markpriserna tas med i skattningen får även den genomsnittliga gårdsstorleken i kommunen en statistiskt säkerställd positiv påverkan på markpriserna. Att effekten av denna variabel blir statistiskt säkerställd först när modellen tar hänsyn till kommunens tillgänglighet till befolkning beror sannolikt på att datamaterialet består av en stor andel små gårdar och betalningsviljan för sådana gårdar för boende, upplevelse- och rekreationsverksamheter är hög i områden med goda tillgänglighetsvillkor. När denna effekt absorberas av tillgänglighetsvariabeln visar regressionsresultaten att storleksstrukturen i kommunens jordbruk har betydelse för priset på jordbruksmark. I enlighet med det förväntade utfallet har den genomsnittliga gårdsstorleken i kommunen en positiv effekt på betalningsviljan för jordbruksmark. En annan effekt av att inkludera variabler som kontrollerar för befolkningstryck och närhet till urbana attribut i modellen är att betydelsen av hästföretag för priset på jordbruksmark minskar. Detta förklaras av att kommuner som har relativt hög specialisering mot hästföretagande också har goda tillgänglighetsvillkor med avseende på befolkning. Vidare visar regressionskoefficienterna i den sista kolumnen i tabell 5 att antalet fritidshus i en kommun har en positiv påverkan på markpriserna. Denna effekt kan emellertid inte betraktas som statistiskt säkerställd.

Som diskuteras i avsnitt 4.3 är det möjligt att punktelasticiteten varierar för olika nivåer på beroendevariabeln. Exempelvis är det möjligt att antalet fritidshus har större betydelse i kommuner där markvärdet är högt medan, som diskuteras ovan, storleken på utbetalda miljöersättningar inte är negativt korrelerad med markpriset i områden där markpriset är lågt. I syfte att undersöka robustheten i skattningsresultaten har specifikation 4 skattats också på den första och den fjärde kvartilen av beroendevariabelns fördelning. Resultaten från dessa regressioner visas tillsammans med medianvärdesskattningen i tabell 6.

Skattningsresultaten i tabell 6 visar att de skattade regressionskoefficienterna är tämligen stabila över olika kvartiler. Det finns emellertid några intressanta skillnader mellan värdena i de olika kolumnerna i tabell 6. Den genomsnittliga gårdsstorleken tycks inte ha någon betydelse för betalningsviljan för jordbruksmark belägen i de områden där marken är dyrast. I dessa områden är antalet fritidshus istället en relevant variabel. Detta visar på att fritidsboenden stimulerar betalningsviljan för jordbruksmark i kommuner där markpriset redan är högt. Hästföretagandet har, å andra sidan, starkast påverkan på betalningsviljan för jordbruksmark i kommuner där markens värde är lågt.

**Tabell 6.** Skattade effekter av olika variabler på priset på jordbruksmark för tre kvartiler

	q=0,25	q=0,50	q=0,75
Konstant	-2,84	-1,29	-0,44
Bördighet (spannmålsavkastning per hektar)	0,67**	0,58***	0,60**
Andel betesmark	0,44	0,19	0,19
Genomsnittlig gårdsstorlek	0,17*	0,22***	0,01
Antal försäljningar	-0,04	-0,07	-0,10
Specialisering nötkreatur	-5,82	-14,96*	-17,30**
Specialisering gris/fågel	17,35	6,08	23,37*
Specialisering hästföretag	23,37**	15,84**	8,33
Gårdsstöd per hektar jordbruksmark	0,47*	0,62***	0,72***
Miljöersättningar per hektar jordbruksmark	-0,25	-0,38***	-0,48***
Antal fritidshus	0,02	0,07*	0,17***
Tillgänglighet till befolkning	0,43***	0,34***	0,39***
Pseudo R <sup>2</sup>	0,51	0,52	0,50
Antal observations	273	273	273

\*\*\*Indikerar statistisk signifikans på 1 % signifikansnivå, \*\* signifikans på 5 % signifikansnivå och \*signifikans på 10 % signifikansnivå. De t-värden som ligger till grund för indikerade signifikansnivåer baseras på bootstrappade standardfel.

Vidare är effekten av gårdsstöden störst i kommuner där markpriserna är höga. Det är också i dessa kommuner som den negativa effekten av miljöersättningar är mest påtaglig. Dessa resultat stödjer hypotesen om att de utbetalade miljöersättningarna inte överkompenserar jordbrukarna för de miljöåtgärder som genomförs i de områden där jordbruket visar hygglig lönsamhet (och därmed har relativt höga markpriser). I områden där marken är lågproduktiv och inte betingar ett särskilt högt pris, tycks den negativa effekten miljöersättningar vara svagare och den skattade koefficienten för den nedre kvartilen är inte statistiskt säkerställd på högsta signifikansnivå (se kolumn 1 i tabell 6). Det kan därför inte uteslutas att miljöersättningar kan ha en positiv inverkan på betalningsviljan för mark i kommuner där priset på jordbruksmark är lågt.

## 6 Slutsatser

I denna studie analyseras regionala skillnader i betalningsviljan för jordbruksmark i Sverige med hjälp av kvantitativa metoder. Analysen baseras på prisstatistik på samtliga försålda jordbruksfastigheter under perioden 2007–2008. Med försäljningar avses här marknadstransaktioner, vilket innebär att gåvor och släktköp inte är inkluderade. Dessa observationer har aggregerats till kommunnivå, vilket ger ett medelvärde för försäljningspris per sålt hektar jordbruksmark i varje kommun.

Statistik på kommunnivå används för att analysera studiens två centrala frågeställningar:

1. jordbrukspolitikens påverkan på priset på jordbruksmark
2. hur påverkas markpriserna av efterfrågan på jordbruksmark från andra sektorer

Ekonometriska tvärsnittsskattningar på kommundata visar att regionala variationer i priset på jordbruksmark i hög grad bestäms av markens avkastningsförmåga i spannmålsproduktion. Markens bördighet har således ett stort inflytande på markpriserna. Eftersom markanvändning och därtill kopplad jordbruksproduktion i stor utsträckning är anpassad efter markens användbarhet i olika produktionsinriktningar har andra jordbruksvariabler, såsom produktionsinriktning och genomsnittlig gårdsstorlek i kommunen jämförelsevis litet inflytande på markpriserna.

Den kvantitativa analysen visar också att det frikopplade gårdsstödet kapitaliseras i värdet på jordbruksmarken. Skattningsresultaten indikerar att en kommun med 1 % högre gårdsstöd har 0,6 % högre pris på jordbruksmark jämfört med mediankommunen. Den skattade effekten av det frikopplade stödet på svenska markpriser är relativt hög i jämförelse med resultat från liknande studier baserade på data från andra europeiska länder<sup>39</sup>. Detta kan förklaras av att subventioner får större genomslag på markpriset i de områden där de utgör en väsentlig andel av markens totala avkastning, d.v.s. i de områden där marken är relativt sett lågproduktiv.<sup>40</sup>

Resultat från kvantils-kattningar i denna studie visar emellertid också att gårdsstödet har en högre korrelation med priset på jordbruksmark i kommuner där markpriserna är höga. Detta resultat är sannolikt kopplat till att storleken på utbetalt gårdsstöd delvis beror på markens avkastningsnivå under en referensperiod. I likhet med resultat från andra studier är dock den skattade elasticiteten statistiskt säkerställd till mindre än 1 i samtliga specifikationer och för alla kvartiler i beroendevariabelns fördelning. Således bekräftar denna analys tidigare teoretiska och empiriska forskningsbidrag på detta område, vilka visar på en signifikant positiv effekt av frikopplade stöd på betalningsviljan för jordbruksmark.

---

39 Se Goodwin, B.K., & F. Ortalo-Magne. (1992) "The Capitalization of Wheat Subsidies into Agricultural Land Values". *Canadian Journal of Agricultural Economics*, Vol. 40 Nr. 1, sid. 37–54 och Duvivier, R., Gaspart, F. & Frahan, B.H. (2006). "A Panel Data Analysis of the Determinants of Farmland Price: An Application to the Effects of the 1992 CAP Reform in Belgium." *Paper prepared for the XIth EAAE Congress (European Association of Agricultural Economists) The Future of Rural Europe in the Global Agri-Food System Copenhagen, Denmark, 2005*.

40 Ciaian et al. (2010) noterar att effekten av frikopplade inkomststöd på markpriser varierar kraftigt mellan olika EU-länder och finner att effekten är störst i de länder som har sämst förutsättningar för jordbruksproduktion, se vidare Ciaian, P., Kancs, D., and Swinnen., J.F.M. (2010). *EU Land Markets and the Common Agricultural Policy*. Centre for European Policy Studies Brussels, OECD publishing.

Till skillnad från effekten av gårdsstödet är den skattade effekten av utbetalda miljöersättningar på det genomsnittliga markpriset i en kommun negativ och statistiskt säkerställd. Detta resultat indikerar att kommuner som erhåller jämförelsevis mycket ersättningar för miljöåtgärder har lägre markpriser. Ett negativt samband mellan miljöersättningar och markpriser har påträffats också i amerikanska studier<sup>41</sup> och återspeglar sannolikt att jordbruket i kommuner som får mycket miljöersättningar brukar jämförelsevis mycket mark med känsliga naturvärden som kräver särskild miljöhänsyn. Sådan mark är ofta relativt lågproduktiv samtidigt som ett miljövänligt brukande är kostsamt. Resultaten från denna regressionsanalys indikerar att de miljöersättningar som betalas ut i kommuner med jämförelsevis höga priser på jordbruksmark inte överkompenserar jordbrukarna för deras åtaganden. Man kan dock inte utesluta att miljöersättningarna i områden där marken har mycket låg produktivitet i jordbruksproduktion överkompenserar jordbrukarna för vidtagna miljöåtgärder. I sådana områden representerar miljöersättningarna en real återbäring på markinvesteringar, som inte hade varit lönsamma i jordbruksanvändning i avsaknad av dessa ersättningar.

Ett intressant bidrag till tidigare studier på detta område är att tillgängligheten till urbana attribut har en väsentlig positiv påverkan på genomsnittspriset på jordbruksmark i en kommun. Tidigare forskning har visat att avstånd till stadskärna är en viktig faktor för att förklara rumsliga variationer i priset på mark men dessa förklaringsmodeller är i första hand relevanta för mark som ligger inom ett begränsat avstånd från stadsbebyggelse. I denna studie används ett rumsligt index som mäter en kommuns tillgänglighet till alla befolkningscentra i landet med hänsyn taget till restider inom och mellan alla kommuner. Skattningsresultaten visar att kommunens tillgänglighetsvillkor med avseende på befolkning har positiv påverkan på det genomsnittliga priset på jordbruksmark. Kommunens attraktivitet för rekreation (fritidsboende) verkar också ha en viss positiv påverkan på betalningsviljan för jordbruksmark, särskilt i kommuner där värdet på jordbruksmarken redan är högt.

Sammanfattningsvis visar denna studie att både jordbruksekonomiska, jordbrukspolitiska och lokaliseringsspecifika faktorer har betydelse för betalningsviljan för jordbruksmark. Markens bördighet förklarar en stor del av de regionala variationerna i priset på jordbruksmark. Konkurrens om mark från andra sektorer är emellertid en viktig förklaring till mycket höga markpriser även i kommuner där markens avkastningsförmåga inte är högre än i genomsnittskommunen. Frikopplade direktstöd till jordbruket kapitaliseras i jämförelsevis hög grad i markvärdena medan miljöersättningar inte tycks ha samma positiva inverkan på markpriserna. I vilken grad och under vilka omständigheter som miljöersättningarna bidrar till att upprätthålla betalningsvilja för mark i de minst produktiva jordbruksområdena är en viktig fråga för vidare analyser. Andra frågor som behöver fördjupade studier är i vilken utsträckning prisutvecklingen på jordbruksmark hämmar eller stimulerar strukturomvandling i sektorn. En sådan analys kräver emellertid data för en längre tidsperiod vilket inte funnits att tillgå i detta arbete.

---

41 Se Goodwin, B.K., Mishra, A.K., & Ortalo-Magné, F.N. (2003) "What's Wrong with Our Models of Agricultural Land Values?" *American Journal of Agricultural Economics*. Vol. 85. Nr. 3, sid. 744–752.

# Källförteckning

- Bastian, C.T, McLeod, D.M, Germino, W.A, & Blasco, B.J. (2001) "Environmental Amenities and Agricultural Land Values: a Hedonic Model Using Geographic Information Systems Data." *Ecological Economics*, Nr. 40, sid. 337–349.
- Burt. O.R. (1986) "Econometric Modeling of the Capitalization Formula for Farmland Prices." *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 68, Nr. 1, sid. 10–26.
- Capozza, D. R. and R. W. Helsley (1989) "The Fundamentals of land Prices and Urban Growth", *Journal of Urban Economics*, Vol. 26, sid. 295–306
- Cavailhès, J. & Wavresky, P. (2003) "Urban Influences on Periurban Farmland Prices." *European Review of Agricultural Economics*. Nr. 30, sid. 333–357
- Cheshire, P. and Sheppard. S. (1995) "On the Price of Land and the Value of Amenities." *Economica*, Vol. 62, sid 247–267.
- Ciaian, P., Kancs, D., and Swinnen., J.F.M. (2010). EU Land Markets and the Common Agricultural Policy. Centre for European Policy Studies Brussels, OECD publishing.
- Dunford, R.W., C.E. Marti, and R.C. Mittelhammer (1985) "A Case Study of Rural Land Values at the Urban Fringe Including Subjective Buyer Expectations." *Land Economics Vol.* 61, Sid. 10–16
- Duvivier, R., Gaspart, F. & Frahan, B.H. (2006). "A Panel Data Analysis of the Determinants of Farmland Price: An Application to the Effects of the 1992 CAP Reform in Belgium." *Paper prepared for the XIth EAAE Congress (European Association of Agricultural Economists)The Future of Rural Europe in the Global Agri-Food System Copenhagen, Denmark, 2005.*
- Elad, E.L., I.D. Clifton, & J.E. Epperson (1994)"Hedonic Estimation Applied to the Farmland Market in Georgia." *Journal of Agricultural and Applied Economics*, Vol. 26, Nr. 2, sid. 351–366.
- Feldstein. M. (1980) "Inflation, Portfolio Choice, and the Prices of Land and Corporate Stock." *American Journal of Agricultural Economics*. Vol. 62, Nr. 5, sid. 910–916.
- Floyd, J.E. (1965). The Effects of Farm Price Supports on the Returns to Land and Labor in Agriculture. *Journal of Political Economy*. Nr. 73, sid. 148–158.
- Geoghegan, J., Wainger, A.L and Bockstael, E.N. (1997) "Spatial Landscape Indices in a Hedonic Framework: an Ecological Economics Analysis Using GIS." *Ecological Economics*, Vol. 23, Sid. 251–264
- Glaeser, E.L., Kolko, J., & Saiz, A. (2001) "Consumer City". *Journal of Economic Geography*, Vol.1, Nr 1, sid. 27–50
- Goodwin. B.K, & F. Ortalo-Magne. (1992) "The Capitalization of Wheat Subsidies into Agricultural Land Values". *Canadian Journal of Agricultural Economics*, Vol. 40 Nr. 1, sid. 37–54

Goodwin, B.K., Mishra, A.K., & Ortalo-Magné, F.N. (2003) "What's Wrong with Our Models of Agricultural Land Values?" *American Journal of Agricultural Economics*. Vol. 85. Nr. 3, sid. 744–752.

Gråsjö, U. (2006) *Knowledge Production and Spatial Spillovers. An Accessibility Approach*" JIBS Dissertation Series No. 34, Jönköping

Hennessy, D.A. (1998) "The Production Effects of Agricultural Income Support Policies under Uncertainty." *American Journal of Agricultural Economics*. Nr. 80, sid. 46–57

Herd, R.W. & Cochrane, W.W. (1966) "Farmland Prices and Farm Technological Advance." *Journal of Farm Economics*. Vol.48, Nr. 2, sid. 243–263

Johansson, S. and Karlsson, C. (2007) "R&D Accessibility and Regional Export Diversity" *Annals of Regional Science*, Vol. 41, sid. 501–523

Jordbruksverket (2007) Ökade värden på åker- och betesmark – orsaker och samband. Jordbruksverket Rapport Nr RA07:9

Koenker, R and G. Basset (1978) "Regression Quantiles", *Econometrica*, Vol. 46, sid. 33–50.

Kuchler, F. & Tegene, A. (1993) "Asset Fixity and the Distribution of Rents from Agricultural Policies." *Land Economics*. Nr. 69, sid. 428–437.

Melichar, E. (1979) "Capital Gains versus Current Income in the Farming Sector". *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 61. Nr. 5, sid. 1085–1092.

OECD (2008) *Agricultural Support, Farm Land Values and Sectoral Adjustment*, OECD; Paris

Oltmer, R. & Florax, J.G.M. (2001). "Impacts of Agricultural Policy Reform on Land Prices: A Quantitative analysis of the Literature." 2001 AAEA-CAES Annual Meeting. American Agricultural Economics Association.

Plantinga, A.J. Lubowski, R.N. & Stavins, R.N. (2002) "The Effects of Potential Land Development on Agricultural Land Prices." *Journal of Urban Economics*. Vol. 52, sid. 561–581.

Ready, R.C., Berger, M.C. & Blomquist, G.C. (1997) "Measuring Amenity Benefits from Farmland: Hedonic Pricing vs. Contingent Valuation". *Growth and Change*, Nr. 28, sid. 438–458

Reynolds, J.E. & Timmons, J.F. (1969) "Factors Affecting Farmland Values in the United States." *Iowa Agricultural Experiment Station Research Bulletin*. Nr. 566

Shaik, S., Helmers, G.A. & Atwood, J. (2005) "The Evolution of Farm Programs and their Contribution to Agricultural Land Values". *American Journal of Agricultural Economics*, Nr. 5, sid. 1190–1197.

Shi, Y. J., Phipps, T. & Colyer, D. (1997) "Agricultural Land Values under Urbanizing Influences", *Land Economics*, Vol.73, sid. 90–100

Smith, A. (1776) *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Methuen and Co., Ltd., Red. Edwin Cannan, 1904. Femte utgåvan

Sraffa P. & M.H: Dobb (2005) *The Works and Correspondence of David Ricardo*, Liberty Fund, Indianapolis

Von Thünen, J. H. (1826) *Der isolirte staat in beziehung auf landwirtschaft und nationalökonomie*. Gustav Fischer, Stuttgart

Tillväxtanalys (2009) Befolkning, service och företagande i Sveriges gles- och landsbygder, Rapport 2009:10

Tweeten, L.G. & Martin, J.E. (1966) "A Methodology for predicting U.S. Farm Real Estate Price Variation." *Journal of Farm Economics*, Vol. 48, Nr.2, sid. 378–393.

## **Publikationer inom samma område**

*Ångs-och betesmarkerbetydelse för fastighetsvärden. RA10:5*

*Ökade värden på åker- och betesmark – orsaker och samband. RA07:09*

*CAP efter 2013. RA10:12*









Rapporten kan beställas från

Jordbruksverket • 551 82 Jönköping • Tfn 036-15 50 00 (vx) • Fax 036-34 04 14  
E-post: [jordbruksverket@jordbruksverket.se](mailto:jordbruksverket@jordbruksverket.se)  
[www.jordbruksverket.se](http://www.jordbruksverket.se)