

En statistisk utvärdering av småhusens taxeringsvärden

Expertbilaga till Fastighetstaxeringsutredningen

av

Tommy Berger, forskningsassistent vid Institutet
för bostadsforskning

och

Robert Boije, fil. dr. och kansliråd vid
Finansdepartementet



Inledning

I denna promemoria undersöks med statistiska metoder om reglerna för fastighetstaxering av småhusfastigheter (exkl. småhus på lantbruksenheter) leder fram till det avsedda förhållandet att en fastighets basvärde skall utgöra 75 procent av dess marknadsvärde. I samband med detta görs också en begränsad utvärdering av omräkningsförfarandet, d.v.s. det förfarande varvid taxeringsvärdena (de omräknade basvärdena) fastställs. Vidare undersöks vilken relevans olika värdefaktorer¹ skall tillmätas, om värdefaktorerna på ett tillfredsställande sätt fångar upp förhållanden av betydelse för fastighetens marknadsvärde och om standardpoängsättningen är rimlig. I detta sammanhang undersöks också om det bland de överlåtelsepriser som skett finns någon signifikant skillnad i överlåtelsepriser mellan permanent- och fritidsbostäder med likvärdig standard och i jämförbara lägen.

Det bör framhållas att det inte går att avgöra om basvärdet korrekt återspeglar marknadsvärdet i varje enskilt fall utan en viss osäkerhet. Detta gäller oavsett om värderingen sker med en statistisk massvärderingsmetod eller med en individuell värdering. Syftet med denna bilaga är i första hand att med statistiska metoder undersöka om det finns systematiska felaktigheter i taxeringen. Om dessa åtgärdas kommer precisionen att bli bättre även i det enskilda fallet.

Den statistiska bearbetningen är baserad på uppgifter som fastighetsägarna lämnar i samband med den allmänna fastighetstaxeringen, vilket bl.a. inkluderar uppgifter om fastighetens standard som exempelvis bostadsyta och på uppgifter om köpeskillingar på försålda fastigheter.

Promemorian är organiserad på följande vis: För de läsare som inte är intresserade av en detaljerad beskrivning av de statistiska metoder som använts vid utvärderingen, ges inledningsvis en ”oteknisk” sammanfattning av de huvudsakliga resultaten. I avsnitt 1 redovisas resultaten om bas- och taxeringsvärdenas precision. I avsnitt 2 och 3 beskrivs de statistiska metoder som har använts för att undersöka vilken relevans olika så kallade värdefaktorer skall tillmätas, om värdefaktorerna på ett tillfredsställande sätt fångar upp förhållanden av betydelse för marknadsvärdet, om det finns någon signifikant skillnad i överlåtelsepriserna mellan permanent- och fritidsbostäder, om standardpoängsättningen är rimlig, samt resultaten av dessa analyser.

¹ Begreppet värdefaktor används här med en vidare definition än vid fastighetstaxeringen. Med värdefaktorer avses fortsättningsvis alla de egenskaper som kan antas påverka en fastighets marknadsvärde.

Sammanfattning

Definition av en fastighets marknadsvärde

Om en fastighet överläts är köpeskillingen i de flesta fall inte identisk med dess marknadsvärde. Marknadsvärdet på en fastighet kan definieras som den mest sannolika köpeskillingen vid en försäljning under normala förhållanden på den allmänna fastighetsmarknaden. Köpeskillingen är resultatet av en faktisk händelse varvid en rad olika slumpmässiga förhållanden spelar in. Om en och samma fastighet hypotetiskt skulle säljas ett flertal gånger skulle med största sannolikhet de noterade köpeskillingarna variera av olika skäl. Den genomsnittliga köpeskillingen för dessa hypotetiskt upprepade köp är den mest sannolika köpeskillingen och också den aktuella fastighetens marknadsvärde. Skillnaden mellan marknadsvärde och köpeskillning blir särskilt tydlig vid fastighetstaxeringen. Vid denna skall marknadsvärdet på samtliga småhusfastigheter bestämmas vid en och samma värdetidpunkt. Även om alla fastigheter skulle säljas under värderingsåret skulle inte nödvändigtvis de noterade köpeskillingarna vara de korrekta marknadsvärdena vid den värdetidpunkt vid vilken fastigheterna skall värderas. Till exempel kan förändringar i ränteläget göra att marknadsvärdet på en och samma fastighet varierar över värderingsåret.

Test av basvärdenas precision

Eftersom den köpeskillning till vilken en viss fastighet överläts i praktiken inte behöver sammanfalla med fastighetens marknadsvärde, är det felaktigt att utvärdera om dagens regler för fastighetstaxering leder fram till avsett resultat genom att jämföra *enskilda* basvärden med *enskilda* köpeskillningar. Däremot bör man förvänta sig att den genomsnittliga köpeskillingen för ett stort antal försålda hus ger en god uppskattning av det genomsnittliga marknadsvärdet. Därför bör det vara rimligt att testa om taxeringsmodellen *i genomsnitt* träffar rätt genom att undersöka om basvärdet *i genomsnitt* utgör 75 procent av köpeskillingen.

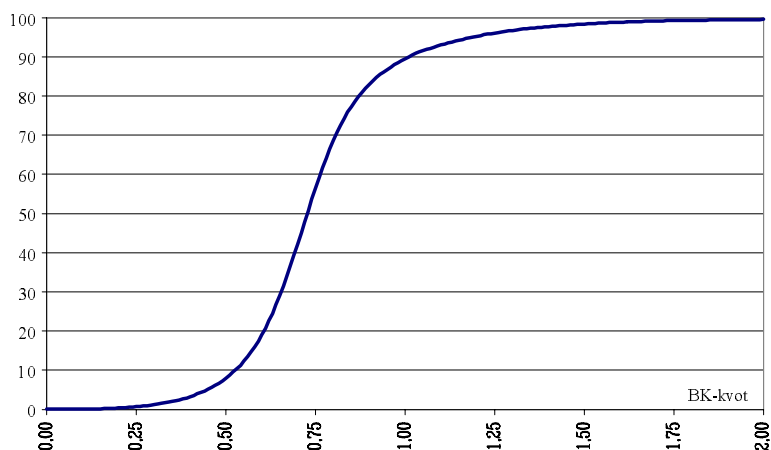
Fastighetstaxeringslagen kräver emellertid att basvärdet utgör 75 procent av marknadsvärdet i alla enskilda fall. Att taxeringsmodellen träffar rätt i genomsnitt är således inte tillfredsställande om basvärdet för ett stort antal fastigheter avviker kraftigt från 75 procent av marknadsvärdet. Ett problem

i detta sammanhang är att det inte finns något sätt att avgöra huruvida basvärdet faktiskt utgör 75 procent av marknadsvärdet i varje enskilt fall, eftersom vi inte känner marknadsvärdet för varje enskild fastighet. Däremot bör taxeringsmodellen vara konstruerad så att *variationen* kring genomsnittet skall vara så liten som möjlig. Vad som skall anses vara en rimlig variation är emellertid svårt att bedöma.

Även om det är ointressant att jämföra enskilda köpeskillingar med enskilda basvärden är det intressant att studera hur köpeskillingarna *systematiskt* förhåller sig till basvärdena för en större grupp av fastigheter. I en sådan studie kan man upptäcka eventuella systematiska felaktigheter i taxeringen. Om dessa rättas till, leder det till en förbättrad precisionen även i de enskilda fallen.

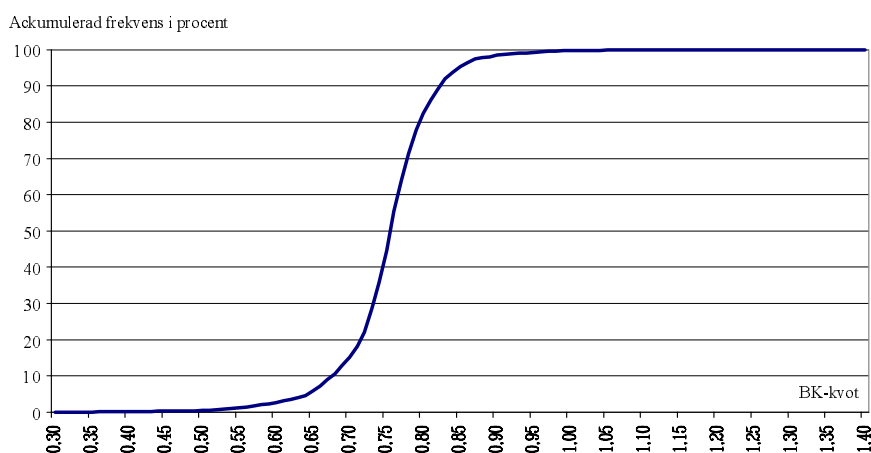
Precisionen i de basvärden som fastställdes vid den senaste fastighets-taxeringen av småhus år 1996 bör testas med försäljningsstatistik från år 1994 eftersom basvärdena skall återspegla prisnivån under år 1994. Vid den statistiska utvärderingen, som omfattar drygt 54 000 husförsäljningar under år 1994, har kvoten mellan basvärdet och köpeskillingen beräknats för varje försäld fastighet (denna kvot kallas fortsättningsvis för "BK-kvoten"). Utvärderingen visar att basvärdet på värdeområdesnivå i genomsnitt utgör 76,6 procent av köpeskillingen. Om BK-kvoter som är större än 2 rensas bort, närmar sig genomsnittet 75 procent. I genomsnitt fungerar alltså taxeringsmodellen mycket väl.

Ackumulerad frekvens i procent



Vad kan sägas om variationen? Diagrammet ovan visar den ackumulerade frekvensfördelningen för de 54 000 BK-kvoterna. Denna beskriver hur stor andel av fastigheterna som ligger under en viss nivå på B/K-kvoten. Diagrammet visar att det finns många observationer (husförsäljningar) där BK-kvoten avviker såväl uppåt som nedåt från 0,75. Exempelvis ser man i figuren att för ca. 10 procent av husförsäljningarna utgör basvärdet mer än 100 procent av köpeskillingen och för ca 8 procent av husförsäljningarna utgör basvärdet mindre än 50 procent av köpeskillingen. Utan ett närmare studium av de fall där basvärdet avviker kraftigt från 75 procent av den observerade köpeskillingen (exempelvis genom individuella värderingar) är det svårt att avgöra om detta, som vid en första anblick kan verka stötande, har orsakats av att basvärdena är felaktiga och/eller av att de observerade köpeskillingarna av någon anledning avviker nedåt eller uppåt från marknadsvärdena.

Även om man inte bör förvänta sig att alla enskilda BK-kvoter skall vara 0,75 bör man förvänta sig att den genomsnittliga BK-kvoten i alla värdeområden med ett tillräckligt stort antal husförsäljningar skall vara 0,75. Vad visar det statistiska underlaget? Diagrammet nedan visar den ackumulerade frekvensfördelningen för genomsnittliga BK-kvoter på värdeområdesnivå. Enbart värdeområden med minst 10 försäljningar är inkluderade.



Av diagrammet framgår att det finns ett betydande antal värdeområden där den genomsnittliga BK-kvoten inte är 0,75. Man kan emellertid fråga sig om 10 försäljningar är ett tillräckligt stort urval för att fastställa marknadsvärdenivån för ett enskilt värdeområde enbart med hjälp av

köpeskillingsstatistik. I de värdeområden där Riksskatteverket (RSV) ansett att antalet försäljningar är för få eller icke representativa för området som helhet gör man, med hjälp av lokala värderare, en bedömning av värdenivån grundad helt eller delvis på annan information än köpeskillingsstatistik. Om man med detta alternativa förfarande uppnår bättre precision kan resultaten av den statistiska utvärderingen inkluderande värdeområden med bara ett fåtal försäljningar eventuellt felaktigt misskreditera nuvarande taxeringsförfarande. För att undvika en sådan eventuell felaktig tolkning, gjordes en motsvarande statistisk utvärdering där värdeområden uteslöts som hade mindre än 30 respektive 50 försäljningar. Resultaten visar att det ändå finns ett betydande antal värdeområden där basvärdet inte i genomsnitt utgör 75 procent av köpeskillingen.

Då värdeområdesindelningen görs subjektivt av fastighetsvärderare med stor lokalkännedom finns inget dataregister på vilka kriterier som har legat till grund för värdeområdesindelningen. Detta begränsar möjligheten att undersöka om över- respektive undertaxeringen är gemensam för värdeområden med liknande karaktär. Något kan emellertid sägas utifrån det material som vi har tillgång till:

För att undersöka förekomsten av systematiska fel i taxeringen delade vi in Sverige i 110 olika regionala bostadsmarknader. Bostadsmarknaderna antogs sammanfalla med de 110 lokala arbetsmarknadsregioner (LA-regioner) som Statistiska Centralbyrån (SCB) definierar. För 64 av totalt 110 LA-regioner indikerar resultaten att basvärdets andel av köpeskillingen faller med storleken på köpeskillingen. För de återstående 46 LA-regionerna finns inget statistiskt signifikant samband. Med andra ord, resultaten indikerar att dyra fastigheter undertaxeras i 64 LA-regioner. I de återstående 46 LA-regionerna sker varken någon över- eller undertaxering. För att kunna avgöra vad som ger upphov till detta systematiska fel krävs ett studium av områden där dyra hus undertaxeras. Nämnas bör dock att undertaxeringen i de flesta fall är marginell.

Den statistiska utvärderingen visar också att värdeområdesindelningen fyller en mycket viktig funktion för basvärdenas precision. Resultaten från en mycket begränsad statistisk bearbetning där värdeområdesindelningen ersattes med ett visst antal variabler som antogs fånga upp vissa områdeskaraktäristika indikerar att precisionen i basvärdena skulle försämrats. Sannolikt kan man göra denna analys mer rigorös genom att ta med fler variabler som beskriver områdets karaktär. Emellertid bedömer vi det vara svårt att helt ersätta värdeområdesindelningen med värdefaktorer som mäter områdets karaktär. Områdesbeskrivningar kräver bedömningar av subjektiv karaktär som inte på något enkelt sätt låter sig fångas upp av ett begränsat antal variabler. Däremot bör värdeområdesindelningen till viss del kunna

kompletteras med en beskrivning av områdets karaktär som sedan kan ligga till grund för justering för säregna förhållanden.

Test av taxeringsvärdenas precision - omräkningsförfarandet

För att taxeringsvärdena på bostadshus under åren mellan de allmänna fastighetstaxeringarna bättre skulle avspegla marknadsvärdet infördes 1996 ett särskilt omräkningsförfarande. Denna s.k. rullande fastighetstaxering innebär i princip att det basvärde som fastställts vid den allmänna fastighetstaxeringen justeras med hänsyn till prisutvecklingen sedan det nivåår som låg till grund för basvärdena. Detta innebär att taxeringsvärdet på fastigheter i ett visst prisutvecklingsområde för ett givet år räknas om med hänsyn till försäljningsprisernas utveckling för fastigheter som försålts i prisutvecklingsområdet. Exempelvis baserades omräkningstalen för inkomståret 1997 på försäljningsprisernas utveckling från den 1 juli 1994 till den 30 juni 1996 (i vissa områden begränsades dock omräkningstalet till 1,07). Omräkningstalen för småhus (och således också taxeringsvärdena) har därefter frysts på 1997 års nivå för inkomståren 1998, 1999 och 2000.

Frågan är om omräkningsförfarandet nödvändigtvis leder till att precisionen i taxeringsvärdena blir bättre än vad de hade varit i frånvaro av omräkning. Resultaten av en begränsad statistisk utvärdering visar att i 3 av 4 kommuner blir precisionen bättre och i 1 av 4 kommuner blir precisionen sämre. Orsaken till att det i några fall blir sämre precision är förmodligen att det finns kommuner eller kommundelar där prisutvecklingen har varit annorlunda än i det prisutvecklingsområde som kommundelarna har ansetts tillhöra.

Det bör emellertid framhållas att för de kommuner där precisionen har blivit sämre är den marginell. Det beror förmodligen på att omräkningstalen för 1997 överlag är ganska små. Därför kan man inte av våra resultat dra slutsatsen att omräkningsförfarandet, så länge det har varit i kraft, har fungerat otillfredsställande. Prisförändringen på hus har varit betydande efter 1996 vilket, om omräkningsförfarandet hade varit i kraft, hade lett till större förändringar i omräkningstalen. Eftersom omräkningsförfarandet inte har varit i kraft efter inkomståret 1997 går det heller inte att bedöma hur precisionen i taxeringsvärdena hade förändrats i en period med större förändring i omräkningstalen.

Värdefaktorernas relevans

Fångar nuvarande uppsättning värdefaktorer på ett tillfredsställande sätt upp förhållanden av betydelse för fastigheternas marknadsvärde? Denna fråga studerade vi med hjälp av den statistiska metod som kallas multipel regressionsanalys. Metoden går kortfattat ut på att man statistiskt skattar en funktion som relaterar fastigheternas köpeskillingar till fastigheternas värdefaktorer. En sådan funktion brukar kallas för hedonisk prisfunktion. Med denna metod kan man till exempel svara på hur mycket en fastighets marknadsvärde i genomsnitt ökar om till exempel bostadsytan skulle öka med ett visst antal kvadratmeter under förutsättning att man håller fastighetens övriga värdepåverkande faktorer oförändrade. Annorlunda uttryckt, med metoden kan man få en uppfattning om hur mycket marknadsvärdet skiljer sig åt i genomsnitt mellan två fastigheter som är identiska i alla avseenden med undantag av exempelvis storleken.

Metoden med hedoniska prisfunktioner används framförallt i många vetenskapliga sammanhang. Metoden används också systematiskt vid fastighetstaxering av skattemyndigheterna i USA och i Danmark. Dessutom använder sig bl.a. de två stora bolåneinstituten Freddie Mac och Freddie Mae i USA av metoden för att uppskatta fastigheters marknadsvärden i samband med kreditgivning.

Vi har skattat hedoniska prisfunktioner för 53 lokala bostadsmarknader med försäljningsstatistik från åren 1994-1996. De värdefaktorer som användes vid skattningen av de hedoniska prisfunktionerna är desamma som de som används vid den allmänna fastighetstaxeringen av småhusfastigheter. De lokala bostadsmarknaderna antas även här sammanfalla med LA-regionerna. Att vi bara har skattat hedoniska prisfunktioner för 53 LA-regioner av 110 möjliga beror på att vi krävde ett statistiskt underlag om minst 500 husförsäljningar i varje LA-region.

En första slutsats man kan dra är att resultaten varierar kraftigt mellan de 53 LA-regionerna. I vissa LA-regioner går det att påvisa ett statistiskt säkerställt samband mellan värdefaktorerna och köpeskillingarna men i andra regioner inte. Det är inte självklart vilket kriterium som skall användas för att avgöra huruvida en egenskap faktiskt kan anses ha betydelse för marknadsvärdets bestämmande. En ansats är att en värdefaktor skall anses ha betydelse om ett statistiskt säkert samband med förväntat tecken kan uppvisas mellan den aktuella värdefaktorn och köpeskillingen i mer än 50 procent av de representerade LA-regionerna. Med förväntat tecken avses att förekomsten av exempelvis bastu bör öka marknadsvärdet på en fastighet, inte minska det. Resultaten visar att av de 47 värdefaktorer som ingår vid standardpoängsättningen är det bara 13 som uppfyller detta kriterium.

Skall man tolka dessa resultat som att dagens taxeringsmodell tar hänsyn till värdefaktorer som inte husköparna lägger så stor vikt vid? Sannolikt kan dessa resultat till viss del förklaras på det sättet. Resultaten kan dock till viss del förmodligen också förklaras av det faktum att de värdefaktorer som används inte alltid är ett bra mått på det man avser att mäta. Därutöver kan man ha utelämnat variabler som idealt sätt borde ha varit med. Att utelämna sådana egenskaper vid taxeringen kan leda till att den uppskattade relationen mellan marknadsvärdet och de värdefaktorer man faktisk beaktar blir felaktig.

Vad kan man då dra för slutsatser av detta? Vi undersökte vad som sannolikt skulle ske med basvärdenas precision om man från taxeringsmodellen plockar bort de värdefaktorer som inte är statistiskt säkerställda i mer än 50 procent av de representerade LA-regionerna. Vi fann att precisionen riskerar att försämrans. Vid taxeringen bör man därför ändå ha med de värdefaktorer som inte är statistiskt säkerställda om det, oavsett vad den statistiska analysen visar, finns skäl att tro att de faktiskt påverkar marknadsvärdena. Däremot finns det anledning att se över de värdefaktorer som idag verkar fånga upp andra egenskaper än de de är avsedda att fånga upp och fundera på alternativa värdefaktorer.

Nämnas bör att det finns enskilda bostadsmarknader där nästan alla värdefaktorer uppvisar ett statistiskt säkerställt samband med köpeskillingen. Ett alternativt statistiskt kriterium till det ovan är att man fastställer sambandet mellan värdefaktorerna och marknadsvärdet utifrån de bostadsmarknader där man finner att nästan alla värdefaktorer är statistiskt signifikanta. Nivåläggningen skulle sedan kunna ske på i princip samma sätt som idag för att ta hänsyn till prisskillnaderna över landet. Ett annat alternativ som skulle kunna ge en uppfattning om hur värdefaktorerna bör slå igenom på taxeringsvärdet är att skatta en enda hedonisk prisfunktion för hela landet (detta förfarande används i princip i Danmark). Problemet med det senare alternativet är att det knappast går att anta att hela Sverige utgör en enda bostadsmarknad. Hedoniska prisfunktioner bör enligt teorin skattas för väl definierade bostadsmarknader. Bortsett från att en sådan metod inte uppfyller det "renodlade" teoretiska kravet bör den ändå sannolikt ge god information om värdefaktorernas inverkan på marknadsvärdet. Nivåläggningen skulle sedan precis som ovan kunna ske på i princip samma sätt som idag för att ta hänsyn till prisskillnaderna över landet.

Den statistiska utvärderingen (de skattade hedoniska prisfunktionerna) indikerar att förekomsten av inbyggd diskmaskin och keramisk spishäll med separat ugn i arbetshöjd ökar en fastighets marknadsvärde med i genomsnitt 43 000 kronor respektive 53 000 kronor. Resultaten indikerar att dessa värdefaktorer inte bara fångar upp hur mycket marknadsvärdet ökar om fastigheten är utrustad med dessa attribut. Dessa värdefaktorer fångar

därutöver också upp en i övrigt god standard i köket. Förekomst av inbyggd diskmaskin och keramisk spishäll med separat ugn i arbetshöjd används vid fastighetstaxeringen just som *indikatorer* på kökets standard. Sådana indikatorer utgör i sig inget större problem för taxeringsändamål om det alltid vore på det sättet att förekomsten av inbyggd diskmaskin och/eller keramisk spishäll med separat ugn i arbetshöjd också är förknippad med en i övrigt god standard i köket. Så är antagligen inte alltid fallet. Det finns förmodligen många fastigheter som har diskmaskin och/eller keramisk spishäll med separat ugn i arbetshöjd men där standarden i övrigt inte kan klassas som god. Sådana fastigheter får felaktiga basvärden på grund av detta problem.

En viktig fråga för utredningen att ta ställning till är vilken betydelse belägenhetsfaktorn har. Om man rangordnar värdefaktorerna efter vilken inverkan de har på marknadsvärdet, placerar sig lägesfaktorerna strand- respektive strandnära i topp. En strandfastighet betingar för riket i genomsnitt en köpeskilling som är 329 000 kronor högre än för likvärdiga fastigheter som inte har strand- eller strandnära läge. Strandnära fastigheter kostar i genomsnitt 124 000 kronor mer än likvärdiga ej strand- eller strandnära fastigheter.

Alternativt belägenhetsmått

Lägesfaktorn har således mycket stor betydelse för fastigheternas marknadsvärden. Det finns därför anledning att noggrannare försöka bestämma lägesfaktorn. En faktor som rimligtvis bör ha stor betydelse är det kontinuerliga avståndet till vattnet. Avståndet kan antingen ersätta de nuvarande lägesvariablerna eller kombineras med dessa. Ytterligare en möjlighet är att ta hänsyn till om det vatten som fastigheten ligger vid utgörs av insjö eller hav. Det är tänkbart att närheten till hav har en större inverkan på marknadsvärdena än närheten till en insjö. Kvalitén på stranden i sig utgör också en faktor som idealt sett skulle behöva beaktas.

För att undersöka möjligheten att differentiera belägenheten i större utsträckning än vad som görs inom ramen för nuvarande taxeringsmodell, kompletterade vi för LA-regionerna Göteborg, Lysekil och Uddevalla datamaterialet med uppgifter om avstånd till vatten, liksom typ av vatten (hav eller insjö). Då varje fastighet har tilldelats en lägesposition i Rikets koordinater var detta möjligt att göra maskinellt. En ordentlig genomgång av kvalitén på stranden skulle ha krävt en mycket omfattande besiktning, vilket inte har varit möjligt att göra i detta sammanhang.

Även om resultaten inte är helt entydiga och dessutom baseras på ett begränsat statistiskt underlag tyder de sammantaget på att en kombination av läge, avstånd och vattentyp ger en bättre förklaring av prisvariationen än de variabler som mäter speciell belägenhet i nuvarande taxeringsmodell. Våra resultat visar att basvärdena för enskilda fastigheter kan komma att förändras kraftigt om läget differentieras i större utsträckning.

Miljöinvesteringar

Det har gjorts gällande att miljöinvesteringar som leder till att marknadsvärdet stiger inte borde tillåtas slå igenom på basvärdet. Enligt utredningens direktiv skall dock utgångspunkten vara att basvärdena som hitintills skall avspegla marknadsvärdena. Frågan är då i vilken utsträckning miljöinvesteringar faktiskt leder till högre marknadsvärden. I fastighetsdeklarationen finns det tre värdefaktorer som kan anses vara miljöinvesteringar: treglasfönster, isolerglas och någon form av värmepump. Den hedoniska modellen indikerar att förekomsten av treglasfönster, isolerglas och värmepump ökar marknadsvärdet med i genomsnitt 15 000 kr, 30 000 kr respektive 44 000 kr.

Alternativt beräknade basvärden

Med den hedoniska modellen kan man beräkna ett basvärde för varje enskild fastighet på ett något annorlunda sätt av vad som görs vid fastighetstaxeringen. Då den hedoniska modellen användes för att uppskatta basvärden på faktiskt försålda hus under år 1994 fann vi att den statistiska precisionen i dessa var bättre än precisionen i befintliga basvärden i en majoritet av de i undersökningen representerade regionerna. Den hedoniska metoden används i viss utsträckning redan inom ramen för befintlig taxeringsmodell men långt ifrån lika systematiskt som vid denna utvärdering. Resultaten anger alltså att det skulle vara möjligt att förbättra precisionen i många områden genom att systematiskt använda hedoniska prisfunktioner som ett *komplement* till nuvarande taxeringsmodell. Metoden har sin största förtjänst när man skall bestämma hur en viss värdefaktor skall anses påverka basvärdet, alternativt när man skall fastställa hur många standardpoäng en värdefaktor skall tilldelas, samt för att upptäcka systematiska fel vid taxeringen.

Utvärdering av standardpoängsättningen

Vi har kunnat konstatera att användning av den hedoniska metoden vid fastighetstaxeringen med all sannolikhet kan förbättra precisionen i basvärdena i många regioner. Därmed bör den hedoniska metoden också kunna användas för att utvärdera standardpoängsättningen.

Hur skall standardpoängsättningen utvärderas? Genom skattningarna av de hedoniska prisfunktionerna har vi fått en uppfattning om värdefaktorernas respektive marginalpriser. Med denna information har vi studerat om relationen mellan de standardpoäng de olika värdefaktorerna har tilldelats är densamma som relationen mellan värdefaktorernas uppskattade marginalpriser. Ett exempel illustrerar metoden: Vi har exempelvis funnit att förekomsten av bastu respektive kakel i badrummet ökar marknadsvärdet med ca. 27 000 kronor respektive 17 000 kr. Bastu värderas alltså $1,6$ ($27000/17000=1,6$) gånger högre än kakel i badrummet. I nuvarande taxeringsmodell ger förekomst av bastu 2 standardpoäng medan förekomst av kakel i badrummet ger 1 standardpoäng, d.v.s. bastu ges det dubbla värdet. I förhållande till den hedoniska modellen överskattar således nuvarande taxeringsmodell förekomst av bastu i förhållande till förekomst av kakel i badrummet.

För nuvarande system handlar det om att utvärdera standardpoängsättningen för inte mindre än 47 olika värdefaktorer. En sådan utvärdering skulle bli alltför omfattande om alla värdefaktorer standardpoäng skulle jämföras med varandra. Vid utvärderingen har vi därför i huvudsak valt att studera om standardpoängsättningen inom respektive standardgrupp (Exteriör, Sanitet, Kök, Energihushållning och Övrig interiör) är rimlig. Dessutom koncentrerar vi oss enbart på de fall där anmärkningsvärt stora skillnader förekommer.

För standardgruppen *Exteriör* visar resultaten att fasadmaterialet är mer betydelsefullt än vad poängsättningen i nuvarande taxeringsmodell anger. En fasad i stenmaterial ger högre marknadsvärde än exempelvis förekomsten av dubbelgarage. I nuvarande taxeringsmodell gäller det omvända. Förekomsten av dubbelgarage ger 4 poäng medan förekomsten av fasad i stenmaterial ger 3 poäng.

Förekomsten av dubbelgarage värderas i nuvarande taxeringsmodell fyra gånger högre än förekomsten av enkelgarage i källare. Den hedoniska modellen indikerar att förekomsten av dubbelgarage endast värderas ungefär dubbelt så högt som förekomsten av enkelgarage i källare.

Stomme i betong eller stenmaterial ger i nuvarande taxeringsmodell 1 standardpoäng medan en stomme i trä ger 0 poäng. Den hedoniska modellen indikerar att det i princip inte är någon skillnad i värde på fastigheter med

stomme av betong/stenmaterial och trä. En möjlig förklaring till detta resultat är att hus med trädstomme är lättare att bygga om och till. En annan förklaring kan vara att trähus anses vara ”charmigare” och därmed betingar förhållandevis höga priser i förhållande till stenhus trots att de senare sannolikt har en större livslängd.

Den hedoniska modellen indikerar att det inte är någon skillnad i marknadsvärde mellan hus med tak av betongpannor, oglaserat tegel eller plåt och hus med tak av skiffer, kopparplåt eller glaserat tegel, allt annat lika. I nuvarande taxeringsmodell ges hus med de senare kategorin tak 2 standardpoäng medan hus i den första kategorin ges 1 standardpoäng.

För standardgruppen *Sanitet* visar resultaten att förekomsten av 2 eller flera bad/duschrum i bostadsplan övervärderas i nuvarande taxeringsmodell. Förekomsten av endast ett bad/duschrum i bostadsplan ger 1 poäng och förekomsten av två eller flera bad/duschrum i bostadsplan ger 3 poäng, d.v.s. förhållandet mellan de båda värdefaktorerna är 1 till 3. I den hedoniska modellen är förhållandet mellan marginalpriserna för dessa värdefaktorer bara 1 till 1,3.

Den hedoniska modellen indikerar också att husköparna fäster mycket större vikt vid tillgången till året-runt-vatten än vad standardpoängsättningen i nuvarande taxeringsmodell indikerar. Den hedoniska modellen indikerar att husköparna värderar tillgången till året-runt-vatten dubbelt så högt som tillgången till dubbelgarage. I nuvarande taxeringsmodell ger förekomsten av året-runt-vatten endast 3 poäng medan förekomsten av dubbelgarage ger hela 4 poäng, vilket är det högsta antal poäng som utdelas (eftersom förekomst av dubbelgarage ger flest antal standardpoäng i nuvarande modell är det här på sin plats med en jämförelse mellan standardgrupperna).

Förekomsten av wc ger endast 1 poäng i nuvarande taxeringsmodell. I den hedoniska modellen är marginalpriset för wc mer än dubbelt så högt som marginalpriset för bastu.

Både i nuvarande taxeringsmodell och i den hedoniska modellen ger innehav av diskmaskin och spis med keramisk spishäll med separat ugn i arbetshöjd höga standardpoäng respektive marginalpriser (dessa värdefaktorer återfinns under standardgruppen *Kök*). För de andra värdefaktorerna är dock skillnaderna stora. I nuvarande taxeringsmodell ger förekomst av inbyggd diskmaskin och frys om minst 150 liter 2 standardpoäng vardera. Förekomst av spis med minst tre plattor med ugn alternativt spishäll med ugn ger 1 standardpoäng. I den hedoniska modellen är marginalpriset för inbyggd diskmaskin nästan fyra gånger högre än marginalpriset för frys om minst 150 liter. Marginalpriset för spis med

minst tre plattor med ugn alternativt spishäll med ugn är nästan tre gånger högre än marginalpriset för frys om minst 150 liter.

I den hedoniska modellen ger förekomst av kök ett förhållandevis litet marginalpris i förhållande till marginalpriserna för de olika inredningsdetaljerna. Detta tyder på att de senare till stor del fångar upp just förekomsten av kök. I nuvarande taxeringsmodell ger förekomst av kök 3 standardpoäng.

För standardgruppen *Energihushållning* visar resultaten att förekomsten av el undervärderas i nuvarande taxeringsmodell. Man kan dessutom fråga sig varför byte av elsystem ges fler standardpoäng än förekomsten av elsystem. Den hedoniska modellen indikerar att det omvända borde gälla.

I den sista standardgruppen *Övrig interiör* ger i nuvarande taxeringsmodell en gillestuga på 10-15 kvm 1 standardpoäng medan en gillestuga om minst 15 kvm ger 2 standardpoäng. Den hedoniska modellen indikerar att förekomsten av gillestuga ökar marknadsvärdet med omkring 26 000 kronor i genomsnitt men att storleken på gillestugan inte har någon avgörande betydelse. Förklaringen till detta är förmodligen att gillestugans storlek redan är inräknad i bostadsytan.

Den högsta standardpoäng som ges i nuvarande taxeringsmodell är fyra poäng och den minsta poäng som ges är noll poäng. Inga halvpöäng ges. De skattade hedoniska prisfunktionerna indikerar emellertid att det finns en betydande variation i marginalpriserna som inte låter sig fångas upp av en poängskala från noll till fyra poäng. För ett genomsnittligt hus kanske denna lilla variation i poängsättningen inte är ett så stort problem, men precisionen i basvärdena för hus som avviker från genomsnittet skulle sannolikt kunna förbättras om poängsättningen differentierades i större utsträckning. Denna egenskap hos nuvarande taxeringsmodell är sannolikt en förklaring till varför precisionen i den hedoniska modellens basvärden är bättre i en majoritet av de studerade regionerna. Vid tidigare fastighetstaxeringar (före 1981) tog man inte på samma sätt som idag hänsyn till fastigheternas standard utan husen delades in i nio olika standardklasser. Detta system kritiserades för att vara alltför trubbigt eftersom vissa fastigheter riskerade att hamna mellan de fördefinierade klasserna. Den begränsade poängindelningen i befintlig taxeringsmodell är en variant av samma problem även om problemets omfattning är långt mindre.

Prisskillnad mellan permanent- och fritidsbostäder i jämförbara lägen

Utredningen skall särskilt undersöka om det bland de överlåtelser som skett finns någon signifikant skillnad i överlåtelsepriser mellan permanent- och fritidsbostäder i jämförbara lägen. Det är emellertid oklart hur denna fråga skall uppfattas. Om två identiska hus A och B som också ligger bredvid varandra i helt jämförbara lägen säljs, finns det ingen anledning att förvänta sig på en väl fungerande fastighetsmarknad att hus A som säljs för fritidsboendeändamål skall betinga en annorlunda köpeskillning än hus B som säljs för permanentboendeändamål. Det är standardskillnader på hus i jämförbara lägen som bör förklara prisskillnader mellan hus, inte vad husen används till.

Resultaten visar att det för riket i genomsnitt bara skiljer 21 000 kronor mellan fritids- och permanentbostäder då hänsyn, så långt det är möjligt, tagits till standardskillnader. Fritidshus betingar således ett marginellt lägre pris än permanentbostäder. Att fritidsbostäder överhuvudtaget i genomsnitt betingar ett något lägre pris än permanentbostäder kan bero på att vi med nuvarande uppsättning värdefaktorer inte till fullo lyckas fånga skillnaden i standard mellan permanentbostäder och fritidsbostäder.

Dessa resultat stöder teorin att man inte bör förvänta sig någon prisskillnad mellan permanent- och fritidsbostäder med likvärdig standard och i jämförbara lägen.

1 Taxeringsvärdenas precision - beskrivande statistik

1.1 Definition av bas- och taxeringsvärden

I Fastighetstaxeringslagen (FTL) görs en åtskillnad mellan basvärde och taxeringsvärde. Enligt 5 kap. 2 § skall basvärdet bestämmas till det belopp som motsvarar 75 % av taxeringsenhetens marknadsvärde. Enligt 3 § avses med marknadsvärdet det pris som taxeringsenheten *sannolikt* betingar vid en försäljning på den allmänna marknaden. Enligt 4 § skall marknadsvärdet bestämmas med hänsyn till det genomsnittliga prisläget under andra året före det år då allmän fastighetstaxering av taxeringsenheten sker.

Vid omräkning bestäms taxeringsvärdet genom att det för enheten gällande basvärdet, som fastställs vid allmän eller särskild fastighets-taxering, omräknas. Omräkningen sker genom att värderingsenheternas basvärden multipliceras med ett fastställt omräkningstal. Omräkningstalet skall bestämmas så att det genomsnittliga förhållandet mellan taxeringsvärdena och marknadsvärdena blir 0,75 inom ett så kallat pris-utvecklingsområde.

Omräkningsförfarandet infördes för att taxeringsvärdena bättre skall avspegla marknadsvärdet under åren mellan de allmänna fastighets-taxeringarna som sker vart 6:e år. För småhus skedde den senaste allmänna fastighetstaxeringen år 1996. De basvärden som fastställdes baserades på försäljningspriserna för fastigheter som såldes under åren 1992-1994 och på information om de enskilda fastigheterna. Nivååret var 1994. Försäljningarna från 1992 och 1993 användes för att få mer information. Dessa priser viktades dock ner i förhållande till 1994 års priser. Taxeringsvärdena för år 1996 baserades på de fastställda basvärdena multiplicerade med de omräkningstal som fastställdes för år 1996. Omräkningstalen för år 1996 byggde på försäljningsprisernas utveckling mellan den 1 juli 1994 och den 30 juni 1995. Omräkningstalen för år 1997 byggde på försäljningsprisernas utveckling mellan den 1 juli 1994 och den 30 juni 1996.

1.2 Hur skall precisionen i bas- och taxeringsvärdena testas?

I massmedia har refererats till undersökningar där taxeringsvärdenas precision testats genom att köpeskillingar för enskilda hus jämförts med enskilda taxeringsvärden. Man har konstaterat att taxeringsvärdet i många fall inte utgör 75 % av köpeskillingen och drar slutsatsen att systemet är godtyckligt.

Det bör i detta sammanhang påpekas att en fastighets köpeskillning i de flesta fall inte är identisk med dess marknadsvärde. Marknadsvärdet definieras som det mest sannolika priset vid en försäljning under normala förhållanden på den allmänna fastighetsmarknaden. Ett pris är resultatet av en faktisk händelse varvid en rad olika slumpmässiga förhållanden spelat in. Om en och samma fastighet hypotetiskt skulle säljas ett antal olika gånger skulle med största sannolikhet de noterade köpeskillingarna variera.² Skillnaderna kan förklaras t.ex. med att köpare och säljare har olika information, varierande erfarenhet av fastighetsaffärer och olika preferenser under i övrigt likadana förutsättningar.³ Den genomsnittliga köpeskillingen för dessa hypotetiskt upprepade köp är den mest sannolika köpeskillingen.

Det bör också påpekas att det är *basvärdet* som skall utgöra 75 procent av taxeringsenhetens marknadsvärde. Taxeringsvärdet som utgör det omräknade basvärdet skall enligt FTL i *genomsnitt* utgöra 75 procent av marknadsvärdet *inom ett prisutvecklingsområde*.

Eftersom en fastighets köpeskillning i praktiken inte nödvändigtvis sammanfaller med fastighetens mest sannolika marknadsvärde är det omöjligt att utvärdera om dagens regler för fastighetstaxering leder fram till avsett resultat genom att jämföra enskilda basvärden med enskilda köpeskillingar. En rimligare metod, som också används i detta avsnitt, är att undersöka om basvärdet *för en grupp av fastigheter* i genomsnitt återspeglar marknadsvärdet. Med denna metod kan också en variation kring detta genomsnittsvärde räknas fram. Målet för en massvärderingsmodell är att denna variation enbart skall återspegla den naturliga variation som följer av att köpeskillingen av olika skäl inte sammanfaller med marknadsvärdet. Detta mål går sannolikt aldrig att uppnå men om alternativa modeller kan

² Se Mäklarsamfundets bok *Fastighetsvärdering - grundläggande teori* för en utförligare beskrivning av distinktionen mellan marknadsvärde och köpeskillning.

³ Dessutom förekommer i vissa fall att den på köpekontraktet uppgivna köpeskillingen är lägre än den faktiska om dellikvid i form av till exempel överlåtelse av hyreskontrakt föreligger.

användas som alla i genomsnitt träffar rätt, bör den modell som ger lägst variation användas.

Om resultaten visar att basvärdet för en viss grupp av fastigheter i genomsnitt utgör 75 procent av marknadsvärdet innebär inte detta att basvärdet utgör 75 procent av marknadsvärdet för varje enskild fastighet. Tyvärr är det omöjligt att utan osäkerhet fastställa huruvida basvärdena faktiskt utgör 75 procent av marknadsvärdet för varje enskild fastighet. Detta skulle inte ens kunna åstadkommas genom individuella värderingar.

Även om det är ointressant att jämföra enskilda köpeskillingar med enskilda basvärden är det intressant att studera hur köpeskillingarna *systematiskt* förhåller sig till basvärdena för en större grupp av fastigheter. I en sådan studie kan man upptäcka eventuella systematiska felaktigheter i taxeringen. Om dessa rättas till, leder det till en förbättrad precisionen även i de enskilda fallen.

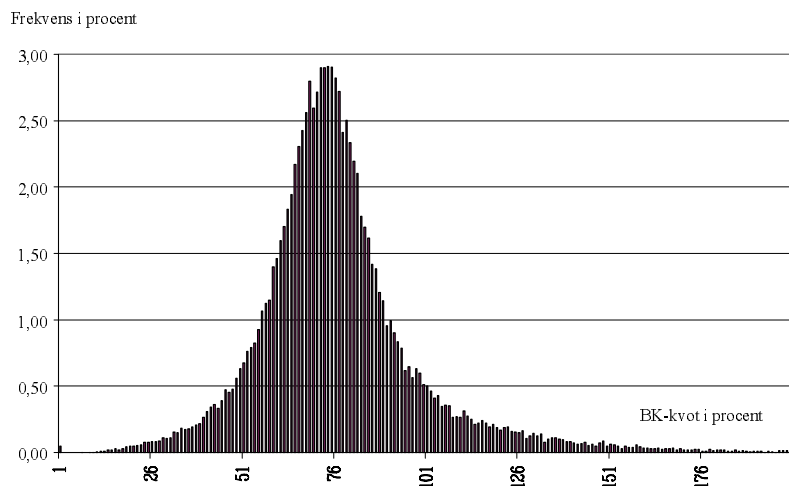
1.3 Data

För att möjliggöra de statistiska beräkningarna i denna bilaga gavs SCB i uppdrag att samköra Fastighetsprisregistret med Fastighetstaxeringsregistret. I Fastighetsprisregistret registreras samtliga överlåtelsepriser på småhus och uppgifter som förvärvsdatum m.m. Överlåtelsepriserna i Fastighetsprisregistret är de köpeskillingar som registreras vid tingsrätterna i samband med att köpekontrakten lämnas in för ändring av lagfartsförhållanden. I Fastighetstaxeringsregistret registreras all den information som småhusägarna lämnar om sina fastigheter i samband med den allmänna fastighetstaxeringen. Dessa uppgifter inkluderar bland annat information om husets storlek, tomtstorlek och uppgifter om husets övriga standard.

1.4 Basvärdenas precision

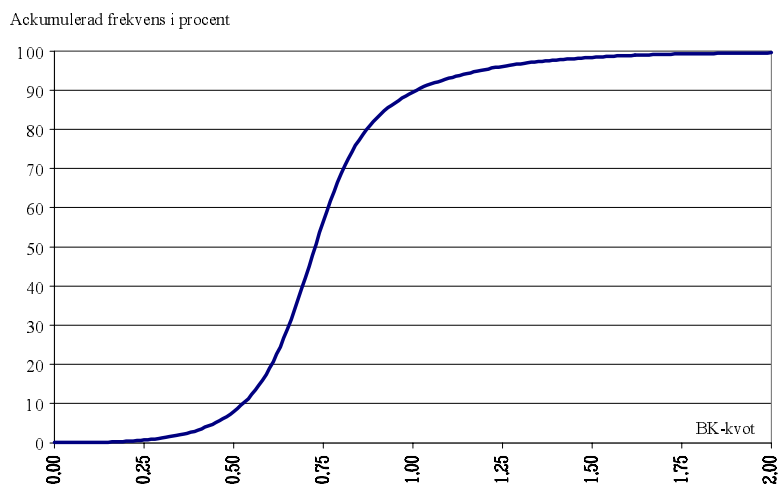
Precisionen i de basvärden som fastställdes år 1996 bör testas med försäljningsstatistik från år 1994, inte från år 1996, eftersom basvärdena skall återspegla prisenivån under år 1994. *Figur 1-1* visar hur kvoten mellan basvärde och köpeskillning (BK-kvoten) fördelar sig över samtliga småhusförsäljningar under år 1994. Frekvensfördelningen är koncentrerad kring en kvot på 0,766 (se också *Tabell 1-1*) men det finns ett betydande antal observationer som avviker kraftigt från detta värde.

Figur 1-1: BK-kvoter -frekvensfördelning



Figur 1-2 visar samma datamaterial som Figur 1-1 fast presenterad i form av en ackumulerad frekvensfördelning.

Figur 1-2: BK-kvoter - ackumulerad frekvensfördelning



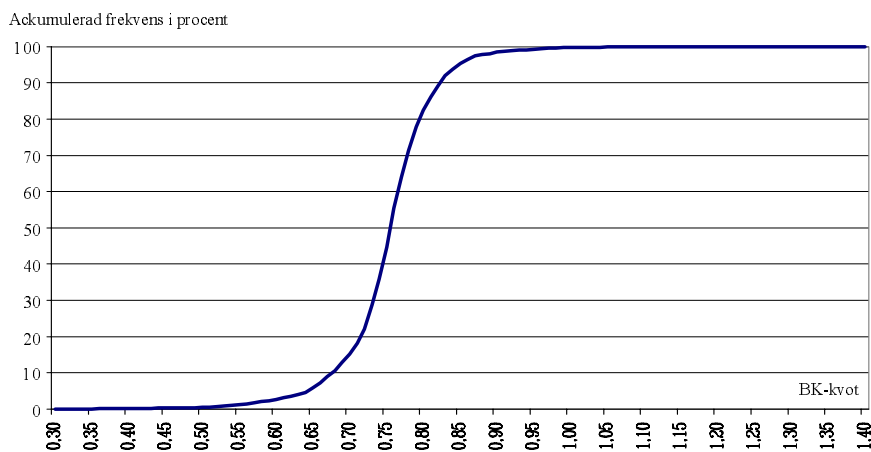
Figuren visar att det finns många observationer (husförsäljningar) där BK-kvoten avviker kraftigt såväl uppåt som nedåt från 0,75. Exempelvis ser man i figuren att för ca. 10 procent av husförsäljningarna utgör basvärdet

mer än 100 procent av köpeskillingen och för ca. 8 procent av husförsäljningarna utgör basvärdet mindre än 50 procent av köpeskillingen.

Utän ett närmare studium av de fall där basvärdet avviker kraftigt från 75 procent av den observerade köpeskillingen (exempelvis genom individuella värderingar) är det svårt att avgöra om detta, som vid en första anblick kan verka stötande, har orsakats av att basvärdena är felaktiga och/eller av att de observerade köpeskillningarna av någon anledning avviker nedåt eller uppåt från marknadsvärdena.

Även om man inte bör förvänta sig att alla enskilda BK-kvoter skall vara 0,75 bör man förvänta sig att den *genomsnittliga* BK-kvoten i alla värdeområden med ett tillräckligt stort antal husförsäljningar skall vara 0,75. Vad visar det statistiska underlaget?

Figur 1-3: På värdeområdesnivå genomsnittliga BK-kvoter - ackumulerad frekvensfördelning, minst 10 försäljningar.



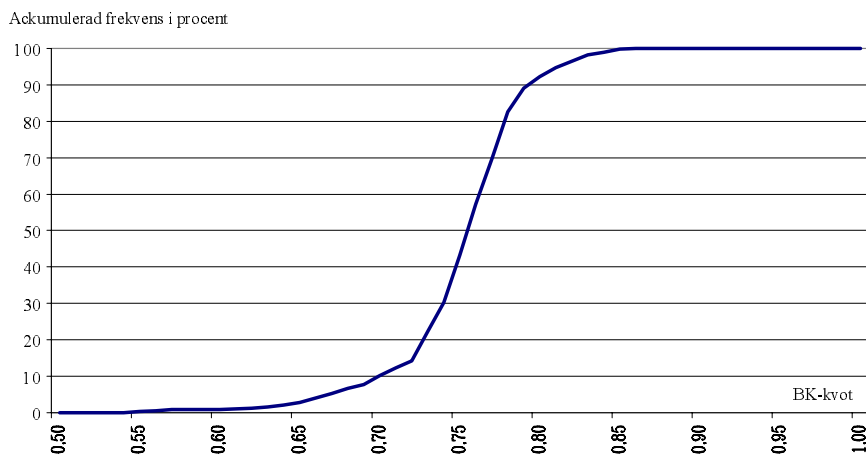
Figur 1-3 visar den ackumulerade frekvensfördelningen för *genomsnittliga* BK-kvoter på värdeområdesnivå. Enbart värdeområden med minst 10 försäljningar är inkluderade. Av diagrammet framgår att det finns ett betydande antal värdeområden där den genomsnittliga BK-kvoten inte är 0,75. Den lägsta genomsnittliga BK-kvoten är 0,32 och den högsta 1,32.

Man kan fråga sig om 10 försäljningar är ett tillräckligt stort urval för att fastställa marknadsvärdenivån för ett enskilt värdeområde enbart med hjälp av köpeskillingsstatistik. I de värdeområden där RSV ansett att antalet försäljningar är för få eller icke representativa för området som helhet gör

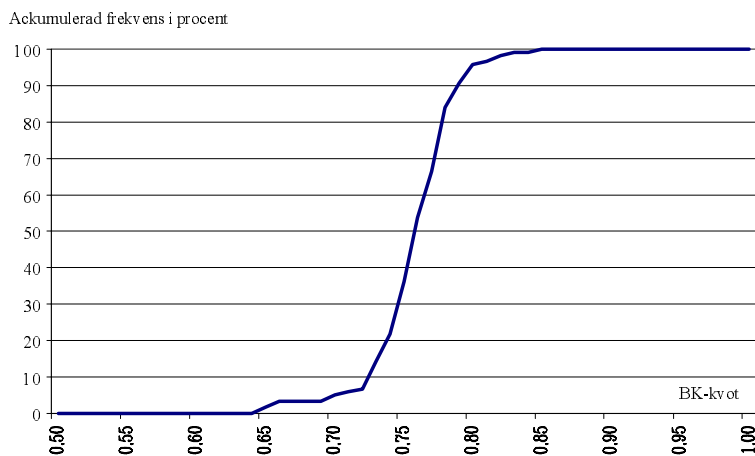
man, med hjälp av lokala värderare, en bedömning av värdenivån grundat helt eller delvis på annan information än köpeskillingsstatistik. Om man med detta alternativa förfarande uppnår bättre precision kan resultaten av den statistiska utvärderingen inkluderande värdeområden med bara ett fåtal försäljningar felaktigt misskreditera RSV:s förfaringssätt. För att undvika en sådan eventuell felaktig tolkning, gjordes en motsvarande statistisk utvärdering där värdeområden exkluderades som hade mindre än 30 respektive 50 försäljningar.

Figur 1-4 och *Figur 1-5* visar den ackumulerade frekvensfördelningen för genomsnittliga BK-kvoter på värdeområdesnivå där värdeområden med minst 30 respektive 50 observationer (försäljningar) enbart finns med. Av diagrammen framgår att det ändå finns ett betydande antal värdeområden där den genomsnittliga BK-kvoten inte är 0,75. Emellertid minskar "spridningen" i BK-kvoten avsevärt. Den lägsta genomsnittliga BK-kvoten är 0,55 och den högsta 0,86 i fallet med minst 30 observationer. I fallet med minst 50 observationer är den lägsta genomsnittliga BK-kvoten 0,65 och den högsta 0,85.

Figur 1-4: På värdeområdesnivå genomsnittliga BK-kvoter - ackumulerad frekvensfördelning, minst 30 försäljningar.



Figur 1-5: På värdeområdesnivå genomsnittliga BK-kvoter - ackumulerad frekvensfördelning, minst 50 försäljningar.



Slutsatsen är således att det finns ett antal värdeområden där den genomsnittliga BK-kvoten såväl understiger som överstiger 0,75 trots att det statistiska underlaget i form av köpeskillingsstatistik borde vara tillräckligt stort. Då värdeområdesindelningen görs subjektivt av fastighetsvärderare med stor lokalkännedom finns det inget dataregister på vilka kriterier som har legat till grund för värdeområdesindelningen. Detta begränsar möjligheten att undersöka om över- respektive undertaxeringen är gemensam för värdeområdena med liknande karaktär.

Tabell 1-1 visar BK-kvoten och BK-kvotens standardavvikelse (fördelningens standardavvikelse) för några olika regionsindelningar; småhusförsäljningar totalt i Sverige, på LA-regionsnivå⁴, på kommunnivå och på värdeområdesnivå. För regionen Sverige avser BK-kvoten den genomsnittliga BK-kvoten och standardavvikelsen fördelningens standardavvikelse.⁵ För LA-regionerna, kommunerna och värdeområdena

⁴ SCB definierar så kallade LA-regioner som bygger på statistik om arbetskraftens pendling mellan hemmet och arbetsplatsen. En LA-regionen kan antas utgöra en lokal arbetsmarknad. I ekonomiska modeller antas ofta att den lokala husmarknaden sammanfaller med den lokala arbetsmarknaden.

⁵ Fördelningens standardavvikelse skiljer sig från den genomsnittliga BK-kvotens standardavvikelse (som brukar kallas standardfel). I detta sammanhang är det fördelningens standardavvikelse som är av intresse.

avser BK-kvoten och standardavvikelsen den genomsnittliga BK-kvoten och standardavvikelsen. Ett exempel illustrerar: Först räknades den genomsnittliga BK-kvoten ut för varje enskild LA-region. Därefter beräknades den genomsnittliga BK-kvoten genom att vi först adderade samtliga LA-regioners genomsnittliga BK-kvoter och sedan dividerade den erhållna summan med antalet LA-regioner. Den för LA-regionerna genomsnittliga BK-kvoten är alltså ett genomsnitt av ett antal genomsnitt. Den genomsnittliga standardavvikelsen erhöles på motsvarande sätt. Den genomsnittliga BK-kvoten och standardavvikelsen för kommunerna och värdeområdena är beräknade analogt med de för LA-regionerna.

Hur skall måttet standardavvikelse tolkas? Standardavvikelsen är ett spridningsmått bland många andra men det mest använda. Måttet standardavvikelse kan förklaras och illustreras med hjälp av *Figur 1-1*. I mitten av fördelningen ligger fördelningens genomsnittliga BK-kvot. Måttet standardavvikelse har sin största användning som spridningsmått i de fall då fördelningen approximativt följer en så kallad normalfördelning. Fördelningen i *Figur 1-1* kan anses vara approximativt normalfördelad.⁶ Den genomsnittliga BK-kvoten i fördelningen i *Figur 1-1* är 0,766. Fördelningens standardavvikelse är 0,273. Om två standardavvikelser "läggs ut" till höger om genomsnittet och två standardavvikelser till vänster om genomsnittet fångar det erhållna intervallet upp 95 % av observationerna i fördelningen om fördelningen är normalfördelad. I *Figur 1.1* fångar alltså intervallet från $0,766-2*0,273$ till $0,766+2*0,273$ approximativt upp 95% av de 54387 observationerna (BK-kvoterna). Ju mindre standardavvikelsen är ju mer samlade är observationerna kring fördelningens genomsnittsvärde, d.v.s. ju större är precisionen.

Beräkningarna är gjorda för några alternativa urval. För det fall inga restriktioner har lagts på urvalet tyder resultaten på att den genomsnittliga BK-kvoten ligger kring 0,76 oavsett om den beräknas på Sverige-, LA-, kommun-, eller värdeområdesnivå. Med andra ord, snittet ligger marginellt över 0,75. Om BK-kvoter som är större än 2 rensas bort från det statistiska underlaget hamnar den genomsnittliga BK-kvoten på 0,75. Det finns således ett antal "extrema" BK-kvoter i fördelningens högra "svans" som tenderar att dra upp den genomsnittliga BK-kvoten. I det tredje och sista urvalet har enbart värdeområden som har minst 10 observationer (husförsäljningar) använts för att till viss del undvika de "snedvridningar" som icke representativa husförsäljningar kan ge upphov till. Resultaten ändras inte nämnvärt av denna senare restriktion.

⁶ Fördelningar som är "klockformade" som inte är skeva åt något håll kan ofta approximeras med normalfördelningen. Fördelningen i *Figur 1.1* är egentligen något skev åt höger.

Tabell 1-1: Genomsnittliga BK-kvoter och standardavvikelser

Område	BK-kvot	Standard- avvikelse	Variations- koefficient	Antal regioner	Antal obser- vationer
Sverige	0,766	0,273	0,36		54387
LA-region	0,756	0,289	0,38	110	54387
Kommun	0,763	0,279	0,37	286	54387
Värdeomr.	0,762	0,205	0,27	5696	54387
LA-region ¹	0,747	0,254	0,34	110	54136
Kommun ¹	0,753	0,237	0,31	286	54136
Värdeomr. ¹	0,752	0,185	0,25	5690	54136
Värdeomr. ²	0,757	0,199	0,26	1684	39820

¹ Observationer med en BK-kvot större än 2 är uteslutna.

² Observationer med en BK-kvot större än 2 och områden som har färre än 10 observationer är uteslutna. Beräkningar gjordes också med restriktionen att värdeområdena skulle innehålla minst 30 respektive 50 observationer. Resultaten påverkades inte nämnvärt.

Hur skiljer sig spridningen i BK-kvoten mellan de olika regionsindelningarna? Om den genomsnittliga BK-kvoten vore exakt lika stor för alla fyra regionsindelningar (inklusive Sverige) skulle denna fråga kunna besvaras genom en jämförelse av standardavvikelserna för de olika regionsindelningarna. Då de genomsnittliga BK-kvoterna skiljer sig åt (om än marginellt), är det ur statistisk-teoretisk synvinkel mer relevant att jämföra de olika regionernas så kallade variationskoefficienter. Variationskoefficienten, som är en slags normerad standardavvikelse, erhålls genom att standardavvikelsen delas med genomsnittet.

Allra lägst variabilitet har värdeområdena. Förklaringen till detta är förmodligen att man har lyckats ganska väl i att skapa homogena värdeområden.⁷ Ju mer homogena områdena är, ju mindre blir variabiliteten.

⁷ Dock fångar värdeområdesindelningen knappast upp hela lägets betydelse för marknadsvärdet.

1.4.1 Är spridningen stor?

Är de beräknade standardavvikelserna (variationskoefficienterna) i *Tabell 1.1* att betrakta som stora eller små? För att om möjligt kunna svara på denna fråga måste en norm definieras för vad som menas med normal variation. Med normal variation bör avses den naturliga variation som följer av att köpeskillingen av olika skäl inte sammanfaller med marknadsvärdet. Denna norm kan förklaras utförligare på följande sätt. Antag att det i ett representativt statistiskt material kan observeras att tio identiska hus har sålts för de olika köpeskillingarna: 500000, 510000, 520000, 530000, 540000, 550000, 560000, 570000, 580000 och 590000 kronor. Den genomsnittliga köpeskillingen för dessa 10 observationer, som i detta fall också får anses utgöra det mest sannolika marknadsvärdet, är 545 000 kronor.⁸ Om den massvärderingsmodell som används skulle träffa rätt i alla fall skulle alla dessa 10 hus få ett basvärde på 408 750 kronor⁹, vilket i sin tur skulle innebära att BK-kvoten skulle variera från 0,69 till 0,82.¹⁰ Denna variation i BK-kvoten är i detta exempel den normala variation som följer av att dessa identiska hus av olika anledningar försålts till olika köpeskillingar.

Har denna norm någon praktisk tillämpning? Förmodligen inte eftersom den kräver att identiska hus kan identifieras vilket i praktiken är omöjligt. Även om massvärderingsmodellen åsätter samtliga småhus korrekta basvärden visar dock det hypotetiska (men sannolikt ej orealistiska) exemplet ovan att även om denna norm kunde användas så bör man förvänta sig en viss variation kring 0,75 som ett resultat av att köpeskillingen på identiska hus av olika skäl skiljer sig åt. I exempelvis homogena radhusområden kan man observera att till synes likvärdiga fastigheter säljs till olika köpeskillingar. Sannolikt kan spridningen i dessa fall vara avsevärt större än i exemplet.

Eftersom det i praktiken är omöjligt att avgöra vad som är den naturliga variationen i BK-kvoten bör målet för en massvärderingsmodell vara att BK-kvotens spridning för försålda fastigheter skall vara så liten som möjlig.

⁸ Standardavvikelsen är 30277 kronor.

⁹ $0,75 * 545\ 000 = 408\ 750$ kronor

¹⁰ $408\ 750 / 590\ 000 = 0,69$ $408\ 750 / 500\ 000 = 0,82$.

1.4.2 Finns det systematiska skillnader i BK-kvoten?

Genom så kallad multipel regressionsanalys¹¹ går det att avgöra om det finns systematiska skillnader i BK-kvoten. Följande statistiska modell skattades för samtliga 110 LA-regioner:

$$(1) \quad B = \alpha_0 + \alpha_1 P + \alpha_2 P^2 + \varepsilon,$$

där B = basvärdet och P = köpeskillingen. Om det skattade värdet på parametern α_2 är signifikant negativt undertaxeras dyra hus.¹² Om det skattade värdet på α_2 är signifikant positivt övertaxeras dyra hus.

Med denna metod studerades om basvärdenas andel av köpeskillingen faller eller ökar med storleken på köpeskillingen. För 64 av totalt 110 LA-regioner indikerar resultaten att basvärdets andel av köpeskillingen faller med storleken på köpeskillingen. För de återstående 46 LA-regionerna finns inget statistiskt signifikant samband. Med andra ord, resultaten indikerar att dyra fastigheter undertaxeras i 64 LA-regioner (i appendix 1 redovisas vilka dessa LA-regioner är). I de återstående 46 LA-regionerna sker varken någon över- eller undertaxering. Nämnas bör dock att undertaxeringen i de flesta fall är marginell (d.v.s. det skattade värdet på α_2 är i de flesta fall litet).

1.5 Utvärdering av omräkningsförfarandet

För att taxeringsvärdena på bostadshus under åren mellan de allmänna fastighetstaxeringarna bättre skulle avspegla marknadsvärdet infördes 1996 ett särskilt omräkningsförfarande. Denna s.k. rullande fastighetstaxering innebär i princip att det basvärde som fastställts vid den allmänna taxeringen justeras med hänsyn till prisutvecklingen sedan två år innan den allmänna fastighetstaxeringen.¹³ Exempelvis baserades omräkningstalen för inkomståret 1997 (med undantag för att vissa omräkningstal begränsades till 1.07) på försäljningsprisernas utveckling från den 1 juli 1994 till den 30 juni 1996. Omräkningstalen för småhus (och således också taxerings-

¹¹ Denna metod beskrivs, om än för ett lite annorlunda syfte, närmare i avsnitt 2.1.

¹² I stycke 2.1 förklaras vad som avses med statistisk signifikans.

¹³ Taxeringsvärdet = basvärdet * omräkningstalet, där omräkningstalet bestäms av den genomsnittliga prisökningen i prisutvecklingsområdet.

värdena) har därefter frysts på 1997 års nivå för inkomstären 1998, 1999 och 2000.

Frågan är om omräkningsförfarandet nödvändigtvis leder till att precisionen i taxeringsvärdena blir bättre än vad de hade varit i frånvaro av omräkning. Detta kan undersökas genom att man jämför variationskoefficienten för BK-kvoten med variationskoefficienten för TK-kvoten (taxeringsvärdet/köpeskillingen). Variationskoefficienten erhålls som tidigare nämnts genom att BK-kvotens (TK-kvotens) standardavvikelse divideras med den genomsnittliga BK-kvoten (TK-kvoten).

Vi vill göra analysen på så låg regional nivå som möjligt eftersom det är av störst intresse för de enskilda fastighetsägarna. Vi har därför valt att studera om variationskoefficienten förbättras på kommunal nivå. Dock har våra möjligheter till en sådan analys varit begränsade eftersom många prisutvecklingsområden omfattar hela kommuner. I dessa kommuner kommer den genomsnittliga BK-kvotens variationskoefficient per definition att sammanfalla med TK-kvotens variationskoefficient. Den statistik vi erhållit från Lantmäteriverket (LMV) visar dock att 20 kommuner har minst två prisutvecklingsområden med ett tillräckligt antal husförsäljningar för att testen skall vara meningsfull. För dessa 20 kommuner kan vi undersöka om variationskoefficienten för TK-kvoten är lägre än variationskoefficienten för BK-kvoten. Det statistiska underlaget omfattar köpeskillingar för försålda fastigheter under 1996 och omräkningstalen för 1997 som bygger på prisutvecklingen t.o.m. den 30 juni 1996.

Resultaten visar att för 15 av dessa 20 kommuner blir variationskoefficienten lägre, dvs för 75 procent av kommunerna är spridningen mindre efter omräkningen. Slutsatsen är således att i 3 fall av 4 blir precisionen bättre och i 1 fall av 4 blir precisionen sämre. Orsaken till att det i några fall blir sämre precision är förmodligen att det finns kommuner eller kommundelar där prisutvecklingen har varit annorlunda än i det prisutvecklingsområde som kommunerna eller kommundelarna har ansetts tillhöra.

Vår metod går av ovan nämnda skäl inte att använda på kommuner med bara ett prisutvecklingsområde vilket är problematiskt. Emellertid finns det skäl att tro att omräkningstalen även för kommuner med bara ett prisutvecklingsområde i ett antal fall inte är representativa för kommunernas alla delar.

Det bör emellertid framhållas att för de 5 kommuner där variationskoefficienten med omräkningen har blivit sämre är försämringen marginell. Det kan bero på att omräkningstalen för 1997 överlag är ganska små. Därför kan man inte av våra resultat dra slutsatsen att omräkningsförfarandet, så länge det har varit i kraft, har fungerat otillfredsställande. Prisförändringen på hus har varit betydande efter 1996

vilket, om omräkningsförfarandet hade varit i kraft, hade lett till större förändringar i omräkningstalen. Eftersom omräkningsförfarandet inte har varit i kraft efter inkomståret 1997 går det heller inte att bedöma hur precisionen i taxeringsvärdena hade förändrats i en period med större förändring i omräkningstalen.

2 Olika värdefaktorerers relevans

2.1 Beskrivning av den hedoniska metoden

Genom så kallad multipel regressionsanalys kan man undersöka hur marknadsvärdet på småhus sannolikt förändras då en av de värdepåverkande egenskaperna (bostadens yta, tomtstorlek etc.) förändras samtidigt som övriga värdepåverkande egenskaper hålls oförändrade.¹⁴ Regressionsmodellen, som i detta sammanhang brukar kallas för hedonisk prisfunktion, dekomponerar huspriserna till priser på husens olika egenskaper. För varje variabel (värdepåverkande faktor) som ingår i regressionsmodellen beräknas en parameter som anger hur mycket marknadsvärdet sannolikt förändras när den aktuella variabeln ändras med en enhet. Med denna metod erhålls en indikation på hur marknadsvärdet på ett hus ökar om till exempel bostadsytan ökar med en kvadratmeter samtidigt som alla andra relevanta egenskaper hos huset hålls oförändrade.

Metoden kan formellt beskrivas på följande sätt: Om det för att förenkla framställningen antas att det bara är en egenskap som påverkar en fastighets marknadsvärde, nämligen bostadsytan och att relationen mellan marknadsvärdet och bostadsytan är linjärt, kan regressionsmodellen skrivas som

$$(2) \quad P = a_0 + a_1 X + \varepsilon,$$

där P betecknar köpeskillingen i kronor och X betecknar bostadsytan i antal kvadratmeter. Vi observerar inte faktiska marknadsvärden utan köpeskillingar. ε , som kallas för residualen, antas fånga upp avvikelserna mellan marknadsvärdet och köpeskillingen och effekten av variabler som borde ha varit med i modellen men av olika skäl inte har kunnats ta med.

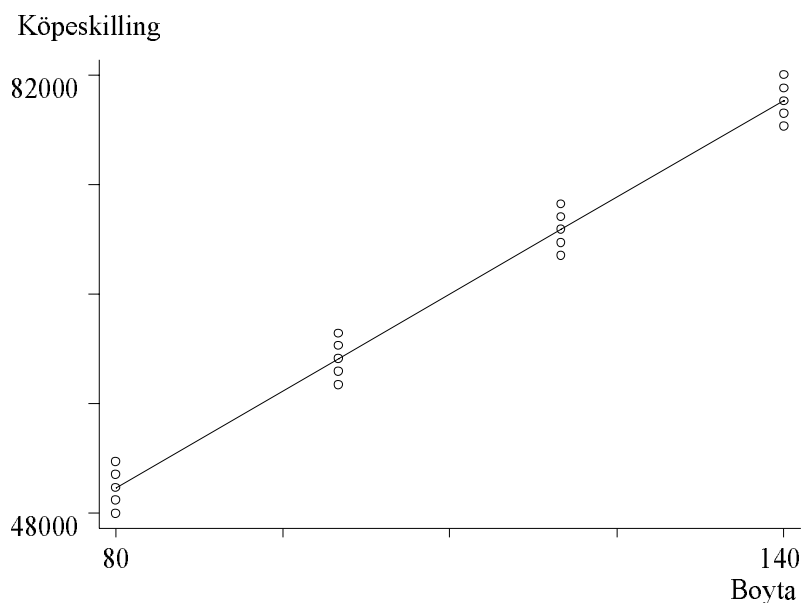
¹⁴ För en översikt av den hedoniska metoden, se Freeman (1993) och/eller Boije (1995).

Parametern a_1 talar om med hur många kronor marknadsvärdet *i genomsnitt* sannolikt ökar om fastighetens storlek ökar med en kvadratmeter. Parametern a_0 , som kallas för regressionskonstant eller intercept, är en parameter som införs för att göra den linjära funktionsformen mer generell.

Tabell 2-1: Hypotetiskt datamaterial över 20 försålda småhus

Observation	Bostadsyta, kvm	Köpeskillning, kr
1	80	480 000
2	80	490 000
3	80	500 000
4	80	510 000
5	80	520 000
6	100	580 000
7	100	590 000
8	100	600 000
9	100	610 000
10	100	620 000
11	120	680 000
12	120	690 000
13	120	700 000
14	120	710 000
15	120	720 000
16	140	780 000
17	140	790 000
18	140	800 000
19	140	810 000
20	140	820 000

Tabell 2-1 redovisar ett hypotetiskt datamaterial över 20 försålda småhus. I detta material kan vi observera att ett antal lika stora hus har sålts för olika köpeskillningar. *Figur 2-1* illustrerar detta datamaterial och hur värdet på parametrarna a_0 och a_1 beräknas med den så kallade minsta kvadratmetoden.

Figur 2-1: Minsta kvadratmetoden

Minsta kvadratmetoden anpassar den räta regressionslinjen i *Figur 2-1* så att summan av alla kvadrerade avstånd mellan enskilda observationer och regressionslinjen blir så liten som möjligt. Lutningen på den räta regressionslinjen bestämmer värdet på a_1 . Värdet på a_0 visar var regressionslinjen skär y-axeln. Det vertikala avståndet mellan en enskild punkt och regressionslinjen ger värdet på ε för den enskilda observationen.

Minsta kvadratmetoden applicerad på det hypotetiska datamaterialet i *Tabell 2-1* resulterar i följande parameterskattningar (se *Tabell 2-2*):

Tabell 2-2: Resultat - hypotetisk regression

Parameter	Uppskattat värde på parametern	Standardfel	t-värde
a_0	100 000	16 700	5,99
a_1 (bostadsyta)	5 000	149	33,56
R^2	0.98		
Antal observationer	20		

Regressionen visar att marknadsvärdet i detta hypotetiska exempel ökar med 5 000 kronor per kvadratmeter. Standardfelet är 149 kronor. Värdet på

a_0 är 100 000 kronor, d.v.s. regressionslinjen skär y-axeln vid en köpeskilling på 100 000 kronor.

För att avgöra om de estimerade¹⁵ parametrarna är statistiskt signifikanta (statistiskt säkerställda) brukar man för varje parameter beräkna ett så kallat t-värde. t-värdet erhålls genom att parametrarnas estimerade värde divideras med standardfelet. Värdena i kolumn 4 i *Tabell 2-2* har erhållits genom att värdena i kolumn 2 delats med värdena i kolumn 3. Om det erhållna t-värdet i absoluta termer är större än 2 brukar man säga att den estimerade parametern är statistiskt signifikant. Med statistiskt signifikant menas att man med en viss säkerhet kan uttala sig om att parametrarnas estimerade värde är skilt från noll. Således är parametrarna a_0 och a_1 i exemplet båda statistiskt signifikanta.

Förklaringsgraden, som betecknas R^2 , visar hur stor andel av variationen i köpeskillingen som förklaras av bostadsytan. I detta exempel förklarar alltså bostadsytan 98 procent av variationen i köpeskillingen. Residualtermens varians förklarar de återstående 2 procenten.¹⁶

Regressionsresultaten kan användas för att beräkna ett hus mest sannolika marknadsvärde. Antag att vi bland de hus som inte har försålts hittar ett hus som är 90 kvadratmeter och att vi vill fastställa det sannolika marknadsvärdet för detta hus. Resultaten i *Tabell 2-2* implicerar att det sannolika marknadsvärdet för detta hus är 550 000 kronor¹⁷. Om denna modell skulle användas för fastighetstaxering skulle taxeringsvärdet på detta hus fastställas till 412 500 kronor¹⁸.

I praktiken bestäms marknadsvärdet på ett hus av många olika faktorer, inte bara husets storlek. Den regressionsmodell som då skall skattas bör innehålla alla de variabler som man tror är viktiga för marknadsvärdets bestämmande. Om det finns ett linjärt samband mellan marknadsvärdet och alla dessa faktorer, kan regressionsmodellen skrivas som

$$(3) \quad P = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + a_3X_3 + \dots + a_nX_n + \varepsilon,$$

¹⁵ Termen "estimering" använd i detta sammanhang är den statistiska benämningen på själva förfarandet varvid värdet på de olika parametrarna fastställs.

¹⁶ I den empiriska analysen i avsnitt 3 använder vi oss av den så kallade *justerade* förklaringsgraden. Den *ej justerade* förklaringsgraden ökar även om man i modellen tar med en variabel som inte egentligen bör vara med. Den justerade förklaringsgraden "tar hänsyn" till detta problem.

¹⁷ $100\,000 + 5\,000 \cdot 90 = 550\,000$ kronor.

¹⁸ $0,75 \cdot 550\,000 = 412\,500$ kronor.

där exempelvis X_1 betecknar bostadsytan i antal kvadratmeter, X_2 betecknar tomtytan i antal kvadratmeter och X_3 betecknar avståndet till en sjö i antal meter. n betecknar antalet egenskaper som modellen beaktar. Parametrarna i denna modell estimeras på samma sätt som i den tidigare modellen men p.g.a. flerdimensionaliteten är det svårt att åskådliggöra modellen med en enkel figur.

Hur skall de enskilda parametrarna tolkas i detta fall? Exempelvis visar a_3 hur mycket högre marknadsvärdet sannolikt skulle vara på ett hus om det istället skulle ligga en meter närmare sjön, under förutsättning att alla andra egenskaper hålls oförändrade.

I framställningen ovan har för enkelhets skull antagits att den hedoniska prisfunktionen är linjär. Forskning visar emellertid att sambandet snarare bör vara icke-linjärt men att den funktionsform man bör använda vid estimeringen inte skall vara onödigt krånglig.¹⁹ En enkel icke-linjär funktionsform som används frekvent är den så kallade log-log formen:

$$\log P = a_0 + a_1 \log X_1 + a_2 \log X_2 + a_3 \log X_3 + \dots + a_n \log X_n + \varepsilon .$$

(4)

Med denna funktionsform indikerar till exempel parametern a_3 med *hur många procent* marknadsvärdet sannolikt skulle stiga på ett hus om det istället skulle ligga en procent (av det befintliga avståndet) närmare sjön. Denna funktionsform kommer att användas genomgående i denna studie.

2.1.1 Dummyvariabler

Egenskaperna ”bostadsyta”, ”tomtyta” och ”avstånd till sjön” är exempel på så kallade *kontinuerliga* variabler som i princip kan anta vilka (positiva) värden som helst. Det finns emellertid ett stort antal egenskaper hos ett hus som inte kan mätas med hjälp av kontinuerliga variabler. Ett hus kan till exempel vara beläget på en strandtomt eller så är det inte beläget på en strandtomt. Sådana egenskaper mäts vid regressionsanalys med hjälp av så kallade *dummyvariabler*.

Dummyvariabelmetoden kan förklaras på följande sätt: Om det för enkelhets skull antas att det bara är två egenskaper som påverkar en fastighets marknadsvärde, nämligen bostadsytan och strandtomt/ej strand-

¹⁹ Se, Rosen (1974), Halvorsen och Pollokowsky (1981) och Epple (1987).

tomt, och att relationen mellan marknadsvärdet och egenskaperna är linjärt, kan regressionsmodellen skrivas som

$$(5) \quad P = a_0 + a_1 X + a_2 D + \varepsilon,$$

där variabeln X betecknar bostadsytan och variabeln D antar värdet 1 (ett) om huset är beläget på en strandtomt och värdet 0 (noll) om huset inte är beläget på en strandtomt. Om parametern a_2 antar värdet 150 000, visar regressionen att en strandtomt ökar fastighetens marknadsvärde med 150000 kronor. Om a_0 , i likhet med det tidigare exemplet, antar värdet 100000 kronor och a_1 antar värdet 5000 kronor, betingar ett 90 kvadratmeter stort hus beläget på en strandtomt ett marknadsvärde på 700000 kronor²⁰. Ett lika stort hus ej beläget på en strandtomt betingar ett marknadsvärde på 550 000 kronor²¹.

2.2 Vilka variabler skall inkluderas i regressionen?

Vid valet av vilka variabler som skall ingå i regressionen måste en distinktion göras mellan vilka variabler man tror är relevanta för marknadsvärdets bestämmande (den teoretiskt korrekta modellen) och vilka variabler man i praktiken har tillgång till vid estimeringen (den empiriska modellen).

2.2.1 Den teoretiskt korrekta modellen

Man kan dela upp de värdepåverkande faktorerna i tre olika grupper; fastighetsspecifika egenskaper, områdesspecifika egenskaper och kommunspecifika egenskaper. Fastighetsspriserna kan också variera mellan olika husmarknader p.g.a av skillnader i regionsspecifika egenskaper. En sådan egenskap kan till exempel vara arbetslöshetssituationen. Eftersom de hedoniska prisfunktionerna estimeras separat för de olika husmarknaderna

²⁰ $100\,000 + 5\,000 \cdot 90 + 150\,000 \cdot 1 = 700\,000$ kronor.

²¹ $100\,000 + 5\,000 \cdot 90 + 150\,000 \cdot 0 = 550\,000$ kronor.

finns det dock ingen anledning att ta hänsyn till skillnader i regionsspecifika egenskaper.

Fastighetsspecifika egenskaper

Den i särklass viktigaste fastighetsspecifika egenskapen är husets storlek. Tomtstorlek, typ av tomt (strandtomt, sjönära läge etc.) typ av hus (friliggande, kedje- eller radhus), husets ålder, tillgång till garage, öppen spis, bastu och övrig standard såsom åldern på vitvaror, tillgång till kommunalt vatten och värme m.m. är andra viktiga egenskaper som bör inkluderas i modellen.

Områdesspecifika egenskaper

En viktig områdesspecifik egenskap är avståndet till närmaste regionscentrum. Naturskönhet, närhet till kommunal service såsom dagis och skola, tillgång till affärer, bank och post, närhet till bullrig motorväg eller andra miljöpåverkande egenskaper samt områdets socioekonomiska status är andra viktiga egenskaper som bör inkluderas i modellen.

Kommunspecifika egenskaper

Skillnader i kommunal utdebitering mellan i övrigt likvärdiga kommuner bör påverka småhuspriserna. I kommuner med låg kommunal inkomstskatt bör småhuspriserna vara högre än i kommuner med hög kommunal inkomstskatt, allt annat lika. Likaså bör skillnader i kvaliteten på den kommunala servicen mellan i övrigt likvärdiga kommuner påverka småhuspriserna.

2.3 Metodproblem

Specifikation av regressionen

Vid sidan om det ovan beskrivna problemet att välja funktionsform på den hedoniska prisfunktionen uppstår frågan vilka värdepåverkande faktorer som skall inkluderas vid estimeringen av den hedoniska prisfunktionen. Den teoretiskt korrekta metoden är givetvis att inkludera alla de variabler (egenskaper) hos huset och husets omgivning som man tror att hushållen lägger stor vikt vid då de köper hus. I praktiken finns inte information om alla dessa variabler och frågan är hur detta faktum påverkar estimeringsresultatet. Om de variabler som är inkluderade i regressionen är statistiskt korrelerade med variabler som inte är tillgängliga men som borde ha ingått i regressionen, kommer de estimerade parametrarna att få värden som kan avvika från de "korrekta". Om det till exempel är vanligare med öppen spis i äldre fastigheter än i yngre och vi tror att variabeln "ålder" och variabeln "öppen spis" båda två skall ingå i regressionen men bara inkluderar variabeln "ålder", kommer sannolikt den estimerade parametern framför variabeln "ålder" att få ett felaktigt värde. Parametern framför variabeln "ålder" kommer då inte enbart att mäta det den skall mäta, nämligen vilken inverkan husets ålder har på marknadsvärdet, utan kommer också delvis fånga upp den effekt variabeln "öppen spis" har på marknadsvärdet. Om de utelämnade variablerna däremot inte är statistiskt korrelerade med de inkluderade kommer parametrarna framför de inkluderade variablerna att få korrekta värden. Däremot leder alltid utelämnade variabler till större osäkerhet vid fastställandet av det mest sannolika marknadsvärdet.

Det bör påpekas att den här typen av problem inte bara är ett problem vid användning av multipel regressionsanalys. Problemet är också relevant för existerande taxeringsmodell.

Mätproblem

Mätfel i köpeskillingsvariabeln är inget problem så länge mätfelet inte är systematiskt, d.v.s. slår åt ett visst håll. Ett exempel på ett sådant problem är att det ibland vid småhusöverlåtelse förekommer dellikvider i form av till exempel överlåtelse av hyreslägenhet. I dessa fall avviker den observerade köpeskillingen systematiskt nedåt från den egentliga köpeskillingen. Dellikvider registreras inte i fastighetsprisregistret vilket innebär att dessa fall inte explicit kan rensas bort från det statistiska materialet. Rena

släktköp rensas däremot i största möjliga utsträckning bort. De flesta husförsäljningar där dellikvider förekommer har förmodligen ändå indirekt rensats bort ur det statistiska underlaget då man i köpeskillingsstatistiken utesluter observationer med alltför låga köpeskillingskoefficienter (pris/taxeringsvärde).

Ett annat potentiellt problem är att de uppgifter som lämnas i fastighetsdeklarationen kan vara felaktiga i vissa fall vad avser husens egenskaper.

Definition av husmarknad

Teoretiskt sett skall den hedoniska prisfunktionen estimeras med köpeskillingsstatistik från en geografiskt väl definierad husmarknad. I de flesta studier brukar husmarknaden antas sammanfalla med arbetskraftens pendlingsområde (det geografiska område som kan antas utgöra den lokala arbetsmarknaden). De hedoniska prisfunktioner som har estimerats i avsnitt 3 har estimerats med data över småhusöverlåtelse inom LA-regioner.

Få observationer

Trots att de hedoniska prisfunktionerna estimeras för ganska stora områden finns det en risk, särskilt i glesbygden, att det statistiska underlaget (antalet överlåtelse) är ganska litet. Ett för litet underlag ger stor osäkerhet i de estimerade parametrarna. En möjlig lösning på detta problem är att slå ihop flera husmarknader. Ett sådant förfarande förutsätter dock att det kan antas att de husmarknader som slås ihop har en liknande struktur.

2.4 Tidigare hedoniska prisstudier på svenska data

I USA har ett stort antal studier med hedoniska prisfunktioner genomförts i olika sammanhang. Dessutom används metoden vid småhustaxeringen rutinmässigt av de flesta skattemyndigheterna i USA. I Sverige har metoden bara använts i begränsad omfattning trots att tillgången på detaljerade data på många sätt är unik. Wigren (1986) och Berger (1997) har gjort omfattande hedoniska prisstudier med syftet att försöka fastställa priser på olika egenskaper hos småhus. Englund, Quigley, och Redfearn (1998) estimerade hedoniska prisfunktioner på data över hus som är sålda mer en gång med syftet att konstruera ett tillförlitligt prisindex för småhus. Berger,

Englund, Hendershott och Turner (2000) undersökte till vilken grad räntebidragen utformade enligt den gamla systemet har påverkat småhuspriserna. Boije (1997) estimerade hedoniska prisfunktioner med syftet att undersöka huruvida skillnader i kommunala servicenivåer och skattesatser kapitaliseras i marknadsvärdena. Söderquist (1995) estimerade hedoniska prisfunktioner för att undersöka hur förekomsten av radon påverkar marknadsvärdena. Wilhelmsson (1997) undersökte hur trafikbuller påverkar fastigheters marknadsvärden.

3 Den empiriska modellen

3.1 Modellspecifikation

De variabler/värdetfaktorer som har använts vid skattningen av de hedoniska prisfunktionerna är beskrivna i *Tabell 3-1*. Vad avser de fastighetsspecifika värdefaktorererna är den statistiska utvärderingen begränsad till att använda de variabler som registreras i fastighets-taxeringsregistret. Ett "D" i början på variabelnamnet indikerar att variabeln är en s.k. dummyvariabel.²² Husets ålder har fångats upp i olika åldersklasser genom dummyvariabler.

Modellen inkluderar, förutom de i *Tabell 3-1* beskrivna variablerna, dummyvariabler som indikerar i vilket värdeområde fastigheten är belägen. Dessa dummyvariabler fångar till viss del upp lägets betydelse för fastigheternas marknadsvärden. För att minska de snedvridningar eventuella försäljningar av för värdeområdet icke representativa fastigheter kan ge upphov till, inkluderas vid utvärderingen enbart de värdeområden som har minst 10 försäljningar.²³

Till skillnad från befintlig taxeringsmodell har vi inte tagit hänsyn till säregna förhållanden. Skälet till detta är att observationsantalet för de många olika säregna förhållandena är få i de flesta LA-regioner.

Modellen har skattats med samtliga småhusförsäljningar under åren 1994-1996. Dummyvariabler indikerar under vilket av de tre åren försäljningen har skett.

²² Se avsnitt 2.1.1 för en förklaring av vad som avses med dummyvariabler.

²³ Vid förekomst av värdeområden med få försäljningar gör RSV en mer subjektiv bedömning av taxeringsvärdena baserade på annan information än enbart köpeskillingsstatistik.

Tabell 3-1: Variabeldefinitioner

Variabel	Förklaring
LPRIS	Köpeskilling i kronor (logaritmerat)
DBAD1	1=1 bad/dusch i bostadsplan finns, 0=finns ej
DBAD2	1=2 eller fler bad/dusch i bostadsplan finns, 0=finns ej
DBADKA	1=bad- eller duschutrymme i källaren, 0=finns ej
DBASTU	1=bastu finns, 0=finns ej
DCARP	1=car-port finns, 0=finns ej
DDISK	1=diskmaskin finns, 0=finns ej
DEL	1=el finns, 0=finns ej
DELB89	1=elbyten gjorda -1989, 0=ej
DELB90	1=elbyten gjorda 1990-, 0=ej
DFASAD1	1=trä, plåt, puts, plast, 0=annat
DFASAD2	1=tegel eller annat stenmaterial, 0=annat
DFASB89	1=fasadbyte gjort -1989, 0= ej
DFASB90	1=fasadbyte gjort 1990-, 0= ej
DFONST1	1=två- eller treglasfönster utan isolerglas, 0=finns ej
DFONST2	1= isolerglas till minst hälften finns, 0=finns ej
DFRI	1 = klassad frittsfastighet, 0 = ej
DFRYS	1=frys om minst 150 liter finns, 0=finns ej
DGAR1	1=enkelgarage finns, 0=finns ej
DGAR2	1=dubbelgarage finns, 0=finns ej
DGAR1K	1=garage i källare finns, 0=finns ej
DGARGA	1=garage i gemensamhetsanläggning finns, 0=finns ej
DGILLE10	1=gillestuga om minst 10 kvm, 0=ej
DGILLE15	1=gillestuga om minst 15 kvm, 0=ej
DINR89	1=köksinredningen bytt 1986-89, 0=ej
DINR90	1=köksinredningen bytt 1990-, 0=ej
DISO	1=vinterbonat, 0= ej
DKAKEL	1= kakel i badrummet finns, 0=finns ej
DKEDJE	1=kedjehus, 0=ej
DKOK	1=kök (ej av typen kokvrå) finns, 0=finns ej
DKOKSO	1=köksö finns, 0=finns ej
DKOKV	1=köket är av typen kokvrå eller liknade, 0=finns ej
DLAGE	1=strandnära eller strand, 0=ej
DLAGE1	1=strandnära, 0=ej
DLAGE2	1=strand, 0=ej
DOSPIS	1=öppen spis finns, 0=finns ej
DRAD	1=radhus, 0=ej
DSANBY89	1=sanitetsutrustning bytt 1981-89, 0=ej
DSANBY90	1=sanitetsutrustning bytt 1990-, 0=ej
DSPIS	1=spis, minst tre plattor och ugn eller keramisk spishäll och ugn finns , 0=finns ej
DSPISH	1=keramisk spishäll och separat ugn i arbetshöjd finns, 0=finns ej
DSTBY89	1=stambyten gjorda -1989, 0=ej
DSTBY90	1=stambyten gjorda 1990-, 0=ej
DSTOMME	1=betong/betongsten, lättbetong, lecablock eller tegel, 0=trä eller annat material
DTAK	1= betongpannor, oglaserat tegel, plåt, skiffer, kopparplåt, glaserat tegel, 0=annat
DTAK1	1= betongpannor, oglaserat tegel eller plåt, 0=annat
DTAK2	1= skiffer, kopparplåt eller glaserat tegel, 0=annat

forts. tabell 3-1.

Variabel	Förklaring
DTAKB89	1=takbyte1976-89, 0=ej
DTAKB90	1=takbyte 1990-, 0=ej
DTR	1 = tomträtt, 0 = ej
DTVATT	1=tvättutrustning finns, 0=finns ej
DUPPV	1=uppvärmningssystem finns, 0=finns ej
DUPPV1	1=annat konventionellt uppvärmningssystem finns, 0=finns ej
DUPPV2	1=värmepumpsystem finns, 0=finns ej
DVATTEN1	1=sommarvatten finns, 0=finns ej
DVATTEN2	1=året runt vatten finns, 0=finns ej
DWC	1=wc finns, 0=finns ej
LBIYTA	Biyta i kvm + 1, (logaritmerat)
LBYTA	Bostadsyta, kvm, (logaritmerat)
LYTA	Tomtyta i kvm, (logaritmerat)
DXALD2	1=Husets ålder är 2 år, 0=ej
DXALD3	1=Husets ålder är 3 år, 0=ej
DXALD4	1=Husets ålder är 4 år, 0=ej
DXALD5	1=Husets ålder är 5 år, 0=ej
DXALD6	1=Husets ålder är 6 år, 0=ej
DXALD7	1=Husets ålder är 7 år, 0=ej
DXALD8	1=Husets ålder är 8 år, 0=ej
DXALD9	1=Husets ålder är 9 år, 0=ej
DXALDX10	1=Husets ålder är 10 år, 0=ej
DXALDX11	1=Husets ålder är 11-13 år, 0=ej
DXALDX14	1=Husets ålder är 14-16 år, 0=ej
DXALDX17	1=Husets ålder är 17-19 år, 0=ej
DXALDX20	1=Husets ålder är 20-24 år, 0=ej
DXALDX25	1=Husets ålder är 25-29 år, 0=ej
DXALDX30	1=Husets ålder är 30-39 år, 0=ej
DXALDX40	1=Husets ålder är 40-49 år, 0=ej
DXALDX50	1=Husets ålder är 50-59 år, 0=ej
DXALDX60	1=Husets ålder är 60- år, 0=ej
D95	1= huset har sålts år 1995, 0=annat år
D96	1= huset har sålts år 1996, 0=annat år

För att säkerställa en viss tillförlitlighet hos de skattade parametrarna har modellen bara skattats för de LA-regioner som innehåller minst 500 observationer (småhusförsäljningar). Denna restriktion innebär att modellen har skattats för 53 av totalt 110 LA-regioner.²⁴

För några LA-regioner finns vissa värdetfaktorer inte representerade bland de försålda fastigheterna, alternativt finns de bara representerade hos ett fåtal försålda fastigheter. Ett exempel på detta är att det i vissa LA-regioner bara är ett fåtal försäljningar där fastigheten saknar el. Parametern till den variabel i regressionen som indikerar huruvida fastigheten har el

²⁴ Se appendix 2 för en förteckning över vilka LA-regioner som är representerade vid skattningarna av de hedoniska prisfunktionerna.

indragen eller inte riskerar i dessa fall att bli oprecist skattad. Därför har enskilda värdefaktorer inkluderats i den hedoniska prisfunktionen endast om de finns representerade hos minst 10 försålda fastigheter i LA-regionen. Denna restriktion visade sig dock innebära att vi i vissa fall tvingades ”kasta bort” alltför många observationer i onödan. För att till viss del undkomma detta problem skapade vi ”sammansatta” variabler. Låt oss illustrera detta med ett typiskt exempel: I vissa LA-regioner finns det bara ett fåtal försäljningar av strandfastigheter respektive strandnära fastigheter. Eftersom belägenhetsfaktorn är central för utredningen och för att slippa ”kasta bort” dessa observationer skapades en dummyvariabel som antar värdet 1 om fastigheten är en strandfastighet *eller* har ett strandnära läge och 0 om fastigheten ej är en strandfastighet *eller* ej har ett strandnära läge. De variabler som är konstruerade på detta sätt är DLAGE, DTAK och DUPPV (se *Tabell 3-1*).

3.2 Värdefaktorernas relevans för marknadsvärdet

En viktig fråga för utredningen är att undersöka om de egenskaper eller värdefaktorer som enligt gällande regler används vid fastställande av en småhusfastighets basvärde verkligen är relevanta för storleken på dess marknadsvärde. *Tabell 3-2* ger en sammanfattning av resultaten av skattningarna av de hedoniska prisfunktionerna. Kolumnen med rubriken ”teck” visar vilket tecken som förväntas på den skattade parametern. Med förväntat tecken avses att förekomsten av exempelvis bastu bör öka marknadsvärdet på en fastighet inte minska det. Kolumnen ”oviktat marginalpris” visar det genomsnittliga marginalpriset, d.v.s. vilken inverkan värdefaktorn i genomsnitt har på köpeskillingen och marknadsvärdet.²⁵ Kolumnen ”viktat marginalpris” visar det viktade genomsnittliga marginalpriset. Det viktade genomsnittliga marginalpriset har erhållits genom att de oviktade marginalpriserna i varje LA-region har viktats med antalet husförsäljningar i respektive LA-region. Det viktade genomsnittliga marginalpriset ger således större vikt åt marginalpriserna i LA-regioner med ett större antal husförsäljningar. Det är en fördel då den ”statistiska säkerheten” är större i dessa LA-regioner. Vi kommer i det följande enbart kommentera de viktade genomsnittliga marginalpriserna.

²⁵ Först räknades ett genomsnittligt marginalpris ut för alla enskilda LA-regioner för de försäljningar som skett inom respektive LA-region. Därefter summerades alla LA-regioners genomsnittliga marginalpriser varefter summan dividerades med antalet LA-regioner.

Tabell 3-2: Marginalpriser

Variabel	teck	oviktat	viktat	ant	rt	sign, rt	sign, ft
		marginal- pris	marginal- pris				
DBAD1	+	35,2	42,2	53	48	31	0
DBAD2	+	44,4	52,8	53	52	32	0
DBADKA	+	12,7	13,9	53	47	11	0
DBASTU	+	22,5	26,6	53	51	31	0
DCARP	+	28,4	26,4	53	51	22	0
DDISK	+	41,4	43,2	53	53	51	0
DEL	+	69,3	49,9	5	3	2	0
DELB89	+	22,1	20,3	52	47	18	0
DELB90	+	38,3	29,7	22	16	1	0
DFASAD1	+	50,9	45,3	53	53	43	0
DFASAD2	+	66,2	62,8	53	53	46	0
DFASB89	+	19,4	17,1	53	48	21	0
DFASB90	+	37,8	39,8	14	11	3	0
DFONST1	+	18,4	15,1	53	43	18	0
DFONST2	+	32,5	29,7	53	46	25	0
DFRI	-	-0,8	-20,5	53	27	10	4
DFRYS	+	8,1	11,3	53	45	16	0
DGAR1	+	27,0	29,4	53	51	34	0
DGAR1K	+	22,5	25,3	53	48	18	0
DGAR2	+	48,0	52,4	53	53	38	0
DGARGA	+	20,3	19,0	53	43	14	0
DGILLE10	+	21,4	26,5	53	47	14	0
DGILLE15	+	18,5	26,4	53	48	17	0
DINR89	+	25,2	29,4	53	48	23	0
DINR90	+	33,9	28,2	35	30	7	0
DISO	+	2,7	2,3	53	27	7	5
DKAKEL	+	10,4	17,4	53	42	12	0
DKEDJE	-	-6,7	-10,2	52	35	6	1
DKOK	+	15,1	23,5	53	31	10	2
DKOKSO	+	5,3	12,4	24	17	2	0
DKOKV	+	-4,1	-3,4	48	24	3	4
DLAGE	+	103,2	92,6	14	14	13	0
DLAGE1	+	87,2	124,1	39	38	33	0
DLAGE2	+	233,3	329,3	39	39	38	0

forts. tabell 3-2

Variabel	teck	oviktat	viktat	ant	rt	sign, rt	sign, ft
		marginal- pris	marginal- pris				
DOSPIS	+	31,2	35,6	53	53	48	0
DRAD	-	-8,2	-18,1	48	30	7	1
DSANBY89	+	22,0	27,9	53	48	16	0
DSANBY90	+	15,2	20,8	43	33	3	0
DSPIS	+	28,4	28,2	53	44	22	0
DSPISH	+	46,4	53,0	53	50	29	0
DSTBY89	+	10,5	9,5	53	34	10	1
DSTBY90	+	-14,6	-15,4	20	5	0	1
DSTOMME	+	-5,3	0,5	53	19	2	1
DTAK	+	11,9	12,6	10	9	0	0
DTAK1	+	6,0	13,2	43	27	7	0
DTAK2	+	10,3	14,1	43	29	5	0
DTAKB89	+	11,7	7,2	53	40	10	0
DTAKB90	+	11,4	6,7	32	19	5	0
DTR	-	-14,3	-22,0	25	18	3	0
DTVATT	+	19,1	18,2	53	49	28	0
DUPPV	+	40,4	47,5	5	5	1	0
DUPPV1	+	28,1	26,0	48	37	16	0
DUPPV2	+	40,1	43,5	48	40	15	0
DVATTEN1	+	77,5	79,7	52	46	30	0
DVATTEN2	+	92,5	108,2	53	47	31	1
DWC	+	40,4	61,8	53	48	26	1
LBIYTA	+	0,136	0,170	53	50	27	0
LBYTA	+	1,680	2,189	53	53	53	0
LTYTA	+	0,038	0,049	53	53	53	0

Noter:

Ett "D" i början på variabelnamnet indikerar att variabeln är en s.k. dummyvariabel.

Marginalpriserna anges i tusentals kronor.

Resultaten från ålderklassvariablerna, försäljningsårsvariablerna och värdeområdesvariablerna redovisas inte men kan erhållas separat vid förfrågan.

Förkortningar:

teck = förväntat tecken
ant = det antal LA-regioner där värdefaktorn finns
representerad vid minst 10 försäljningar

forts. tabell 3-2

rt	=	antal LA-regioner där värdefaktorn har förväntat ("rätt") tecken men inte nödvändigtvis är statistiskt signifikant
sign, rt	=	antal LA-regioner där värdefaktorn har signifikant "rätt" tecken
sign, ft	=	antal LA-regioner där värdefaktorn har signifikant "fel" tecken

Kolumnen "rt" visar i hur många av de representerade LA-regionerna värdefaktorns skattade parameter har "rätt" tecken. Kolumnen med rubriken "sign, rt" visar i hur många av LA-regionerna värdefaktorns skattade parameter har "rätt" tecken och dessutom är statistiskt signifikant.²⁶ Kolumnen "sign, ft" visar i hur många av LA-regionerna som värdefaktorns skattade parameter har "fel" tecken och dessutom är statistiskt signifikant.

Det är inte självklart vilket kriterium som skall användas för att avgöra huruvida en egenskap faktiskt kan anses ha betydelse för marknadsvärdets bestämmande. Hedoniska prisfunktioner har skattats för 53 olika LA-regioner och resultaten varierar kraftigt över de olika LA-regionerna. Låt oss till att börja med anse att en värdefaktor faktiskt har betydelse för marknadsvärdet om den skattade parametern framför denna värdefaktor är statistiskt signifikant med "rätt" tecken i mer än 50 procent av de 53 LA-regionerna som utgör underlag för den statistiska analysen.

Av de 56 värdefaktorer som är inkluderade vid skattningen av de hedoniska prisfunktionerna (DLAGE, DTAK, DUPPV och åldersdummyvariablerna exkluderade) är det bara 18 som i mer än 50 procent av de 53 LA-regionerna är statistiskt signifikanta med "rätt" tecken. Anmärkningsvärt är exempelvis att radhus och kedjehus (mätta med variablerna DRAD och DKEDJE) inte finns med bland dessa. De enda värdefaktorer som är signifikanta med "rätt" tecken i samtliga 53 LA-regioner är bostadsytan (LBYTA) och tomtytan (LTYTA).

Om det däremot bortses från kravet om statistisk signifikans visar *Tabell 3-2* att 47 av de 56 skattade parametrarna har förväntat tecken i mer än 50 procent av de 53 LA-regionerna.

²⁶ Se avsnitt 2.1 för en förklaring av vad som avses med statistisk signifikans.

Tabell 3-3: Värdefaktorer som i mer än 50 procent av de representerade LA-regionerna är statistiskt säkerställda med "rätt" tecken

Variabel	teck	oviktat	viktat	ant	rt	sign, rt	sign, ft
		marginal- pris	marginal- pris				
DBAD1	+	35,2	42,2	53	48	31	0
DBAD2	+	44,4	52,8	53	52	32	0
DBASTU	+	22,5	26,6	53	51	31	0
DDISK	+	41,4	43,2	53	53	51	0
DFASAD1	+	50,9	45,3	53	53	43	0
DFASAD2	+	66,2	62,8	53	53	46	0
DGAR1	+	27,0	29,4	53	51	34	0
DGAR2	+	48,0	52,4	53	53	38	0
DOSPIS	+	31,2	35,6	53	53	48	0
DSPISH	+	46,4	53,0	53	50	29	0
DTVATT	+	19,1	18,2	53	49	28	0
DVATTEN1	+	77,5	79,7	52	46	30	0
DVATTEN2	+	92,5	108,2	53	47	31	1

Tabell 3-2 inkluderar flera variabler som inte återfinns i de olika standardgrupperna i fastighetsdeklarationen. Dessa är bland annat belägenheten, tomtstorlek och tomträtt. Av de 47 värdefaktorer som återfinns i standardgrupperna i fastighetsdeklarationen är det "bara" 13 som uppfyller kriteriet att värdefaktorernas skattade parametrar skall vara signifikanta med "rätt" tecken i mer än 50 procent av de representerade LA-regionerna. Tabell 3-3 redovisar vilka dessa värdefaktorer är.

Skall man tolka dessa resultat som att dagens taxeringsmodell tar hänsyn till värdefaktorer som inte husköparna lägger så stor vikt vid? Sannolikt kan dessa resultat till viss del förklaras på det sättet. Resultaten kan förmodligen till viss del också förklaras av det faktum att de värdefaktorer som används inte alltid är ett bra mått på det man avser att mäta. Därutöver kan man ha utelämnat variabler som idealt sätt borde ha varit med. Att utelämna sådana egenskaper vid taxeringen kan leda till att den uppskattade relationen mellan marknadsvärdet och de värdefaktorer man faktisk beaktar blir felaktig.

Vad kan man då dra för slutsatser av detta? I avsnitt 3.3 undersöker vi vad som sannolikt sker med basvärdenas precision om man från taxeringsmodellen skulle plocka bort de värdefaktorer som inte är statistiskt säkerställda i en majoritet av de representerade LA-regionerna.

Appendix 3 visar att marginalpriserna varierar kraftigt mellan de olika LA-regionerna. Dessutom visar resultaten att vissa värdefaktorer påverkar marknadsvärdena i vissa regioner men i andra inte. En slutsats av detta är att man kanske skulle fundera på att låta taxeringsmodellen skilja sig åt mellan regionerna, d.v.s. att vissa värdefaktorer skall ingå i taxeringsmodellen i vissa regioner men inte i andra.

Nämnas bör att det finns enskilda bostadsmarknader där nästan alla värdefaktorer uppvisar ett statistiskt säkerställt samband med köpeskillingen (till exempel Stockholms LA-region - se appendix 4). Ett alternativt statistiskt kriterium till de ovan är att man fastställer relationen mellan värdefaktorernas påverkan på marknadsvärdet utifrån de bostadsmarknader där man finner att nästan alla värdefaktorer är signifikanta. Nivåläggningen skulle sedan kunna ske på i princip samma sätt som idag för att ta hänsyn till prisskillnaderna över landet. Ett annat alternativ som skulle kunna ge en uppfattning om hur värdefaktorerna bör slå igenom på basvärdet är att skatta en enda hedonisk prisfunktion för hela landet (detta förfarande används i princip i Danmark). Problemet med det senare alternativet är att det knappast går att anta att hela Sverige utgör en enda bostadsmarknad. Hedoniska prisfunktioner bör enligt teorin skattas för väl definierade bostadsmarknader. Bortsett från att en sådan metod inte uppfyller det "renodlade" teoretiska kravet bör den ändå förmodligen ge god information om värdefaktorernas inverkan på marknadsvärdet. Nivåläggningen skulle sedan precis som ovan kunna ske på i princip samma sätt som idag för att ta hänsyn till prisskillnaderna över landet.

Appendix 2 visar hur stor (den justerade) förklaringsgraden är i de olika LA-regionerna.²⁷ Den genomsnittliga förklaringsgraden är 77 procent. Uttryckt annorlunda, variablerna i *Tabell 3-1* och värdeområdesdummyvariablerna förklarar alltså i genomsnitt 77 procent av variationen i köpeskillingen. Som högst uppgår förklaringsgraden till 88 procent och som lägst till 68 procent. Förklaringsgraden är således överlag förhållandevis hög. Å andra sidan visar resultaten också att det finns andra faktorer som påverkar marknadsvärdena som inte fångas upp av taxeringsmodellen. En gissning är att förklaringsgraden skulle bli betydligt högre om man kunde ta hänsyn till fastighetens läge och omgivning på ett bättre sätt än vad som görs idag [lägets betydelse har i modellen enbart fångats upp genom värdeområdestillhörighet och speciell belägenhet (strand/strandnära)]. Emellertid är sådana värdefaktorer i praktiken svåra att mäta.

²⁷ Se avsnitt 2.1 för en förklaring vad som avses med förklaringsgrad.

3.2.1 Egenskapspriser - Värdefaktorernas inverkan på marknadsvärdet

Lägesfaktorerna strand respektive strandnära (mätta med variablerna DLAGE1 och DLAGE2) har stor betydelse för marknadsvärdets bestämmande. En strandfastighet betingar i genomsnitt en köpeskillning som är 329 000 kronor högre än för likvärdiga fastigheter som inte har strand- eller ett strandnära läge. Strandnära fastigheter kostar i genomsnitt 124 000 kronor mer än likvärdiga ej strand- eller strandnära fastigheter.

En annan viktig faktor är tillgången till året-runt-vatten (DVATTEN2) vilket värderas till 108 000 kronor.

Resultaten indikerar också exempelvis att förekomsten av inbyggd diskmaskin (DDISK) och keramisk spishäll med separat ugn i arbets höjd (DSPISH) i genomsnitt ökar marknadsvärdet med 43 000 kronor respektive 53 000 kronor. Rimligtvis är husköparna inte villiga att betala så mycket för en diskmaskin respektive keramisk spishäll med separat ugn i arbets höjd då de köper hus. Resultaten indikerar att dessa värdefaktorer inte bara fångar upp hur mycket marknadsvärdet ökar om fastigheten är utrustad med dessa attribut. Dessa värdefaktorer fångar också upp en i övrigt god standard i köket och huset. Förekomst av diskmaskin och keramisk spishäll med separat ugn i arbets höjd används vid fastighetstaxeringen just som *indikatorer* på kökets standard. Sådana indikatorer utgör i sig inget större problem vid fastighetstaxeringen om det alltid vore på det sättet att förekomsten av inbyggd diskmaskin och/eller spis med keramisk spishäll med separat ugn i arbets höjd också är förknippad med en i övrigt god standard i köket. Så är antagligen inte alltid fallet. Det finns förmodligen många fastigheter som har diskmaskin och/eller spis med keramisk spishäll men där standarden i övrigt inte kan klassas som god. Sådana fastigheter får felaktiga basvärden på grund av detta problem.

Anmärkningsvärt är att förekomsten av tomträtt (DTR) inte drar ner marknadsvärdet med mer än 22 000 kronor. En tänkbar förklaring till detta är att tomträtsavgälderna möjligtvis betraktas som låga i många fall.

Storleken på värdefaktorernas marginalpriser kommenteras ytterligare i samband med utvärderingen av standardpoängsättningen i avsnitt 3.4.

Åldersinverkan

Som framgår av *Tabell 3-1* har fastigheterna klassificeras efter ålder, vilket innebär att de olika ålder klasserna i de hedoniska prisfunktionerna representeras genom dummyvariabler. För vissa regioner finns det dock inga observationer i vissa ålder klasser. För dessa regioner slogs intilliggande ålder klasser ihop. Av detta skäl har vi inte presenterat de genomsnittliga

marginalpriserna för dessa variabler. Däremot ges för Stockholms LA-region en fullständig redovisning av resultaten för dessa variabler (se appendix 4). Resultaten kan till vissa delar synas anmärkningsvärda. Resultaten visar bl.a. att de absolut yngsta husen har lägst genomsnittspris, allt annat lika. Detta resultat är inte unikt för vår studie, även till exempel Wigren (1986) fick ett sådant resultat. Wigren (1986) ger också möjliga förklaringar till detta något oväntade resultat. Resultaten visar också att hus som är äldre än 60 år har en något högre genomsnittlig köpeskillning än hus som är äldre än 25 år men yngre än 60 år, allt annat lika. En möjlig förklaring till detta är att de äldsta husen har en viss "charm" då de är byggda med en stil som inte förekommer hos de yngre husen. Värdet av denna "charm" kan väga över det negativa värdet av den ackumulerade förslitningen. Om man bortser från de absolut yngsta och äldsta husen, visar resultaten dock att den genomsnittliga köpeskillningen faller med husens ålder, vilket förväntades.

Nämnas bör att vi också har skattat de hedoniska prisfunktionerna med en kontinuerlig åldersvariabel vars parameterestimater var entydigt negativt vilket förväntades. En sådan specifikation av modellen ger emellertid lägre förklaringsgrad än konstruktionen med åldersklasser, varför vi valde den senare lösningen.

Åldersinverkan är ett särskilt problem som vid en eventuell fortsatt utvärdering bör ges mer utrymme i såväl den hedoniska modellen som i befintlig taxeringsmodell.

3.2.2 Prisskillnad mellan permanentus och fritidshus

Enligt kommittédirektivet skall utredningen särskilt undersöka om det bland de överlåtelsepriser som skett finns någon signifikant skillnad i överlåtelsepriser mellan permanent- och fritidsbostäder i jämförbara lägen. Det är emellertid oklart hur denna fråga skall uppfattas. Om två identiska hus A och B som också ligger bredvid varandra i helt jämförbara lägen säljs, finns det ingen anledning att förvänta sig på en väl fungerande fastighetsmarknad att hus A som säljs för fritidsboendeändamål skall betinga en annorlunda köpeskillning än hus B som säljs för permanentboendeändamål. Det är standardskillnader på hus i jämförbara lägen som bör förklara prisskillnader mellan hus inte vad husen används till.

Resultaten visar att det för riket i genomsnitt bara skiljer 21 000 kronor på fritids- och permanentbostäder då hänsyn, så långt det är möjligt, tagits till standardskillnader (se variabeln DFRI i *Tabell 3-2*). Fritidshus betingar

således en marginellt lägre köpeskillning än permanentbostäder. Att fritidsbostäder överhuvudtaget i genomsnitt betingar en något lägre köpeskillning än permanentbostäder kan bero på att vi med nuvarande uppsättning värdefaktorer inte till fullo lyckas fånga skillnaden i standard mellan permanentbostäder och fritidsbostäder. Nämnas bör också att sambandet är statistiskt säkerställt endast i ett fåtal LA-regioner. Dessa resultat stöder hypotesen att man i princip inte bör förvänta sig någon prisskillnad mellan permanent- och fritidsbostäder med likvärdig standard och i jämförbara lägen.

I detta sammanhang bör man dock notera ett mätproblem. Fastigheter som en gång i taxeringsregistret har kodats som fritidsfastigheter definieras som fritidsfastigheter även om de senare har kommit att användas som permanentbostäder såvida inte den nya (permanentboende) fastighetsägaren anmäler detta. Det omvända gäller också. I det statistiska underlaget finns därför sannolikt ett antal permanentbostäder som är kodade som fritidsfastigheter och vice versa.

3.2.3 Miljöegenskaper

Det har gjorts gällande att miljöinvesteringar som leder till att marknadsvärdet stiger inte borde tillåtas slå igenom på basvärdet. Enligt utredningens direktiv skall dock utgångspunkten vara att basvärdena som hittills skall avspegla marknadsvärdena. Frågan är då i vilken utsträckning miljöinvesteringar faktiskt leder till högre marknadsvärden. I Fastighetsdeklarationen finns det bara tre indikatorer på miljöinvesteringar: om fastigheten är utrustad med treglasfönster, isolerglas och någon form av värmepump. Den hedoniska modellen indikerar att förekomsten av treglasfönster (DFONST1), isolerglas (DFONST2) och värmepump (DUPPV2) ökar marknadsvärdet med i genomsnitt 15 000 kr, 30 000 kr respektive 44 000 kr.

3.3 Alternativa basvärden

Med den hedoniska modellen kan man beräkna ett basvärde för varje enskild fastighet på det sätt som beskrivs i avsnitt 2.1, d.v.s. vi kan med denna metod beräkna basvärden på ett något annorlunda sätt av vad som görs vid fastighetstaxeringen.

När man vid den allmänna fastighetstaxeringen 1996 beräknade basvärden uttryckta i 1994 års prisnivå, använde man i praktiken

husförsäljningar från åren 1992-1994. Köpeskillingarna från 1992 och 1993 viktades dock om så att de blev "jämförbara" med de försäljningar som skedde 1994. I den hedoniska modellen i denna utvärdering har vi använt husförsäljningar från åren 1994-1996 för att få så aktuella data som möjligt. På liknande sätt som görs vid fastighetstaxeringen uttrycker vi dock resultaten i 1994 års prisnivå. Således bör vi kunna jämföra basvärdena beräknade med den hedoniska modellen med de befintliga basvärdena.

Tabell 3-4 visar i hur många av de representerade regionerna som den hedoniska modellens basvärden ger bättre precision än de befintliga basvärdena. Precisionen har utvärderats genom att jämföra de båda modellernas variationskoefficienter. I likhet med den tidigare analysen har värdeområden med mindre än 10 observationer uteslutits vid utvärderingen.

Tabell 3-4: Antal regioner där den hedoniska modellen ger bättre precision.

Region	Antal representerade regioner	Antal regioner där den hedoniska modellen ger bättre precision	Andel regioner där den hedoniska modellen ger bättre precision
LA-regioner	53	47	89%
Kommuner	223	154	69%
Värdeområden	1213	651	54%

Resultaten visar att basvärdena beräknade med den hedoniska metoden ger bättre precision än befintliga basvärden i en majoritet av de representerade värdeområdena. En slutsats av detta resultat är att man kan förbättra precisionen i många områden genom att systematiskt använda hedoniska prisfunktioner som ett *komplement* till nuvarande taxeringsmodell.^{28,29}

²⁸ Om bara värdeområden med minst 30 respektive 50 observationer inkluderas i jämförelsen ger den hedoniska modellen bättre precision i 59% respektive 60% procent av värdeområdena. Den hedoniska modellen fungerar, inte förvånade, bättre och bättre i förhållande till befintlig taxeringsmodell ju fler husförsäljningar som finns i värdeområdena.

²⁹ En liknade slutsats dras av Needham, Franke och Bosma. I deras studie studerades hur man med hjälp av multipel regressionsanalys (hedoniska prisfunktioner) kan förbättra taxeringsvärdenas precision i Amsterdam.

Appendix 2 visar hur stor (den justerade) förklaringsgraden är i de olika LA-regionerna om bara de värdefaktorer som var statistiskt säkerställda i minst 50 procent av de representerade LA-regionerna används vid skattningarna av de hedoniska prisfunktionerna.³⁰ Den genomsnittliga förklaringsgraden sjunker från 77 procent till 76 procent. Man skulle av detta kunna dra slutsatsen att de variabler som inte är statistiskt säkerställda i en majoritet av de representerade LA-regionerna inte tillför taxeringsmodellen något. Emellertid visar det sig att de faktiskt har en ganska stor betydelse för basvärdenas precision.

Tabell 3-5 visar i hur många av de representerade regionerna som den hedoniska modellens basvärden ger bättre precision än de befintliga basvärdena om vi bara inkluderar de värdefaktorer som i minst 50 procent av de representerade LA-regionerna är statistiskt säkerställda.

Tabell 3-5: Antal regioner där den hedoniska modellen ger bättre precision om bara värdefaktorer inkluderas som i mer än 50 procent av LA-regionerna är statistiskt signifikanta

Region	Antal representerade regioner	Antal regioner där den hedoniska modellen ger bättre precision	Andel regioner där den hedoniska modellen ger bättre precision
LA-regioner	53	31	58%
Kommuner	223	109	49%
Värdeområden	1213	497	41%

Vi ser att precisionen försämras markant i förhållande till nuvarande taxeringsmodell. Det finns därför anledning att inte kasta bort de värdefaktorer som inte är statistiskt säkerställda med rätt tecken i en majoritet av de representerade LA-regionerna. Det skulle förmodligen inte göra så mycket för en genomsnittlig fastighet om dessa värdefaktorer inte inkluderades men precisionen i basvärdena för fastigheter som avviker från genomsnittet skulle sannolikt försämras markant.

³⁰ Se stycke 2.1 för en förklaring vad som avses med förklaringsgrad.

3.4 Utvärdering av standardpoängsättningen

3.4.1 Metod

Vi har kunnat konstatera att användning av den hedoniska metoden vid fastighetstaxeringen med all sannolikhet kan förbättra precisionen i basvärdena i många regioner. Därmed bör den hedoniska metoden också kunna användas för att utvärdera standardpoängsättningen.

Hur skall standardpoängsättningen utvärderas? Genom skattningarna av de hedoniska prisfunktionerna har vi fått en uppfattning om värdedefaktorernas respektive (viktade) marginalpriser. Med denna information har vi studerat om relationen mellan de standardpoäng de olika värdedefaktorerna har tilldelats är densamma som relationen mellan värdedefaktorernas uppskattade marginalpriser. Ett exempel illustrerar metoden: Vi har exempelvis funnit att förekomsten av bastu (DBASTU) respektive kakel i badrummet (DKAKEL) ökar marknadsvärdet med ca. 27 000 kronor respektive 17 000 kr. Bastu värderas alltså 1,6 ($27000/17000=1,6$) gånger högre än kakel i badrummet. I nuvarande taxeringsmodell ger förekomst av bastu 2 standardpoäng medan förekomst av kakel i badrummet ger 1 standardpoäng. I nuvarande taxeringsmodell ges alltså förekomst av bastu dubbelt värde gentemot förekomst av kakel i badrummet. I förhållande till den hedoniska modellen överskattar således nuvarande taxeringsmodell förekomst av bastu i förhållande till förekomst av kakel i badrummet.

Det är standardpoängsättningen för 47 olika värdedefaktorer som skall utvärderas. Utvärderingen skulle bli alltför omfattande om alla värdedefaktorers standardpoäng skulle jämföras med varandra. Vid utvärderingen har vi därför i huvudsak valt att studera om standardpoängsättningen inom respektive standardgrupp verkar rimlig. Dessutom koncentrerar vi oss enbart på de fall där anmärkningsvärt stora skillnader förekommer.

I den hedoniska modellen har det visat sig att värdedefaktorer som mäter renoveringar av olika slag i många fall påverkar marknadsvärdet på ett ej förväntat sätt. Då vi inte har någon bra förklaring till dessa resultat mer än att det kan bero på svårigheten att på ett bra sätt fånga upp åldersinverkan, avstår vi från att utvärdera standardpoängsättningen för dessa värdedefaktorer. I den hedoniska modellen förekommer det också i några fall att marginalpriserna är väldigt små (se till exempel värdedefaktorn isolering) eller till och med negativa trots att de förväntades vara positiva (se till exempel värdedefaktorn kokvrå). Detta kan till exempel bero på att dessa

värdefaktorer fångar upp annat av betydelse för marknadsvärdet än det de är avsedda att fånga upp.

3.4.2 Resultat

Resultaten presenteras separat för de 5 olika standardgrupperna: *Exteriör*, *Sanitet*, *Kök*, *Energihushållning* och *Övrig interiör*.

Exteriör

Resultaten visar att fasadmaterialet är mer betydelsefullt än vad poängsättningen i nuvarande taxeringsmodell anger. En fasad i stenmaterial (DFASAD2) ger högre marknadsvärde än exempelvis förekomsten av dubbelgarage (DGAR2). I nuvarande taxeringsmodell gäller det omvända. Förekomsten av dubbelgarage ger 4 poäng medan förekomsten av fasad i stenmaterial ger 3 poäng.

Tabell 3-6: Exteriör - standardpoäng och marginalpriser

Variabel	Standardpoäng i RSV:s modell	Viktat marginalpris i den hedoniska modellen, 1000-tals kronor
DCARP	1	26,4
DFASAD1	2	45,3
DFASAD2	3	62,8
DFASB89	3	17,1
DFASB90	3	39,8
DGAR1	2	29,4
DGAR1K	1	25,3
DGAR2	4	52,4
DGARGA	1	19,0
DSTOMME	1	0,5
DTAK1	1	13,2
DTAK2	2	14,1
DTAKB89	2	7,2
DTAKB90	3	6,7

Förekomsten av dubbelgarage värderas i nuvarande taxeringsmodell fyra gånger högre än förekomsten av enkelgarage i källare. Den hedoniska modellen indikerar att förekomsten av dubbelgarage endast värderas ungefär dubbelt så högt som förekomsten av enkelgarage i källare (DGARIK).

Stomme i betong eller stenmaterial ger i nuvarande taxeringsmodell 1 standardpoäng medan en stomme i trä ger 0 poäng. Den hedoniska modellen indikerar att det inte är någon skillnad i värde på fastigheter med stomme av betong/stenmaterial och trä. En möjlig förklaring till detta resultat är att hus med trädstomme är lättare att bygga om och till. En annan förklaring kan vara att trähus anses vara ”charmigare” och därmed betingar förhållandevis höga priser i förhållande till stenhus trots att de senare sannolikt har en större livslängd.

Den hedoniska modellen indikerar att det inte är någon skillnad i marknadsvärde mellan hus med tak av betongpannor, oglaserat tegel eller plåt och hus med tak av skiffer, kopparplåt eller glaserat tegel, allt annat lika. I nuvarande taxeringsmodell ges hus med de senare kategorin tak 2 standardpoäng medan hus i den första kategorin ges 1 standardpoäng.

Sanitet

Resultaten visar att förekomsten av 2 eller flera bad/duschrum i bostadsplan övervärderas i nuvarande taxeringsmodell. Förekomsten av endast ett bad/duschrum i bostadsplan (DBAD1) ger 1 poäng och förekomsten av två eller flera bad/duschrum i bostadsplan (DBAD2) ger 3 poäng, d.v.s. förhållandet mellan de båda värdefaktorerna är 1 till 3. I den hedoniska modellen är förhållandet mellan marginalpriserna för dessa värdefaktorer bara 1 till 1,3.

Den hedoniska modellen indikerar också att husköparna fäster mycket större vikt vid tillgången till året-runt-vatten än vad standardpoängsättningen i nuvarande taxeringsmodell anger. Den hedoniska modellen indikerar att husköparna värderar tillgången till året-runt-vatten dubbelt så högt som tillgången till dubbelgarage. I nuvarande taxeringsmodell ger förekomsten av året-runt-vatten endast 3 poäng medan förekomsten av dubbelgarage ger hela 4 poäng vilket är det högsta antal poäng som utdelas (eftersom förekomst av dubbelgarage ger flest antal standardpoäng i nuvarande modell är det här på sin plats med en jämförelse mellan standardgrupperna).

Förekomsten av wc ger endast 1 poäng i nuvarande taxeringsmodell. I den hedoniska modellen är marginalpriset för wc mer än dubbelt så högt som marginalpriset för bastu.

Tabell 3-7: Sanitet - standardpoäng och marginalpriser

Variabel	Standardpoäng i RSV:s modell	Viktat marginalpris i den hedoniska modellen, 1000-tals kronor
DBAD1	1	42,2
DBAD2	3	52,8
DBADKA	1	13,9
DBASTU	2	26,6
DKAKEL	1	17,4
DSANBY89	2	27,9
DSANBY90	3	20,8
DSTBY89	3	9,5
DSTBY90	3	-15,4
DTVATT	1	18,2
DVATTEN1	2	79,7
DVATTEN2	3	108,2
DWC	1	61,8

Kök

Både i nuvarande taxeringsmodell och i den hedoniska modellen ger innehav av diskmaskin och spis med keramisk spishäll med separat ugn i arbetshöjd höga standardpoäng respektive marginalpriser. Vad avser de andra värdetaktorer är dock skillnaderna stora. I nuvarande taxeringsmodell ger förekomst av inbyggd diskmaskin och frys om minst 150 liter 2 standardpoäng vardera. Förekomst av spis med minst tre plattor med ugn alternativt spishäll med ugn ger 1 standardpoäng. I den hedoniska modellen är marginalpriset för inbyggd diskmaskin nästan fyra gånger högre än marginalpriset för frys om minst 150 liter. Marginalpriset för spis med minst tre plattor med ugn alternativt spishäll med ugn är nästan tre gånger högre än marginalpriset för frys om minst 150 liter.

I den hedoniska modellen ger förekomst av kök ett förhållandevis litet marginalpris i förhållande till marginalpriserna för de olika inredningsdetaljerna vilket tyder på att de senare till stor del fångar upp just förekomsten av kök. I nuvarande taxeringsmodell ger förekomst av kök 3 standardpoäng.

Tabell 3-8: Kök - standardpoäng och marginalpriser

Variabel	Standardpoäng i RSV:s modell	Viktat marginalpris i den hedoniska modellen, 1000-tals kronor
DDISK	2	43,2
DFRYS	2	11,3
DINR89	2	29,4
DINR90	3	28,2
DKOK	3	23,5
DKOKSO	1	12,4
DKOKV	1	-3,4
DSPIS	1	28,2
DSPISH	3	53,0

Energihushållning

Resultaten visar att förekomsten av el undervärderas i nuvarande taxeringsmodell. Man kan fråga sig varför byte av elsystem ges fler standardpoäng än förekomsten av elsystem. Den hedoniska modellen indikerar att det omvända borde gälla. Nämnas bör dock att det endast är ett begränsat antal hus som inte har el indraget varför marginalpriset för denna värdefaktor bara baserar sig på husförsäljningar från 5 LA-regioner.

Tabell 3-9: Energihushållning - standardpoäng och marginalpriser

Variabel	Standardpoäng i RSV:s modell	Viktat marginalpris i den hedoniska modellen, 1000-tals kronor
DEL	2	49,9
DELB89	3	20,3
DELB90	3	29,7
DFONST1	1	15,1
DFONST2	3	29,7
DISO	2	2,3
DUPPV1	2	26,0
DUPPV2	3	43,5

Övrig Interiör

I nuvarande taxeringsmodell ger en gillestuga på 10-15 kvm 1 standardpoäng medan en gillestuga om minst 15 kvm ger 2 standardpoäng. Den hedoniska modellen indikerar att förekomsten av gillestuga ökar marknadsvärdet med omkring 26 000 kronor i genomsnitt men att storleken på gillestugan inte har någon avgörande betydelse. Förklaringen till detta är sannolikt att gillestugans storlek redan är inräknad i bostadsytan.

Tabell 3-10: Övrig interiör- standardpoäng och marginalpriser

Variabel	Standardpoäng i RSV:s modell	Viktat marginalpris i den hedoniska modellen, 1000-tals kronor
DGILLE10	1	26,5
DGILLE15	2	26,4
DOSPIS	2	35,6

Differentiering av poängskalan

Den högsta standardpoäng som ges i nuvarande taxeringsmodell är fyra poäng och den minsta poäng som ges är noll poäng. Inga halvpöäng ges. De skattade hedoniska prisfunktionerna indikerar emellertid att det finns en betydande variation i marginalpriserna som inte låter sig fångas upp av en poängskala från noll till fyra poäng. För ett genomsnittligt hus kanske denna lilla variation i poängsättningen inte är ett så stort problem, men precisionen i basvärdena för hus som avviker från genomsnittet skulle sannolikt kunna förbättras om poängsättningen differentierades i större utsträckning. Denna egenskap hos nuvarande taxeringsmodell är sannolikt en förklaring till varför precisionen i den hedoniska modellens basvärden är bättre i en majoritet de studerade regionerna. Vid tidigare fastighetstaxeringar (före 1981) tog man inte på samma sätt som idag hänsyn till fastigheternas standard utan husen delades in i nio olika standardklasser. Detta system kritiserades för att vara alltför trubbigt eftersom vissa fastigheter riskerade att hamna mellan de fördefinierade klasserna. Den begränsade poängindelningen i befintlig taxeringsmodell är en variant av samma problem även om problemets omfattning är långt mindre.

3.5 Alternativa belägenhetsmått

Av den tidigare analysen har det framgått att lägesfaktorn har mycket stor betydelse för fastigheternas marknadsvärden. Det visar sig dels i skillnaderna mellan olika värdeområden, dels i de två variablerna som mäter om fastigheten är klassificerad som strandfastighet eller strandnära fastighet (speciell belägenhet). Av de olika variabler som har ingått vid skattningarna av de hedoniska prisfunktionerna är det variabeln som mäter speciell belägenhet (strand och strandnära) som uppvisar störst påverkan på marknadsvärdena. Det finns därför anledning att noggrannare försöka bestämma lägesfaktorn.

En faktor som rimligtvis bör ha stor betydelse är det kontinuerliga avståndet till vattnet. Avståndet kan antingen ersätta de nuvarande lägesvariablerna eller kombineras med dessa. Ytterligare en möjlighet är att ta hänsyn till om vattnet som fastigheten ligger vid utgörs av en insjö eller hav. Det är tänkbart att närheten till hav har en större inverkan på marknadsvärdena än närheten till en insjö. Kvalitén på stranden i sig utgör också en faktor som idealt sett skulle behöva beaktas.

För att undersöka möjligheten att vid fastighetstaxeringen differentiera belägenheten i större utsträckning har vi med hjälp av LMV kompletterat en del av vårt datamaterial med uppgifter om avstånd till vatten (i meter), liksom typ av vatten (hav eller insjö). Då varje fastighet har tilldelats en lägesposition i Rikets koordinater var detta möjligt att göra maskinellt. En ordentlig genomgång av kvalitén på stranden skulle ha krävt en mycket omfattande besiktning, vilket inte har varit möjligt att göra i detta sammanhang.

Kompletteringen med avstånd och typ av vatten har gjorts för Göteborg och Bohuslän, vilket innebär att vi i princip har uppgifter för de tre LA-regioner Göteborg, Lysekil, Uddevalla (då materialet har hämtats från en annan källa är det några få områden i dessa LA-regioner som inte har kommit med). Inom dessa har avståndet mellan byggnaden och vatten mätts för de byggnader som ligger inom 200 meter från vattnet. Av de köp som ingår i databasen för dessa 3 LA-regioner är det 1 283 som ligger närmare än 200 meter. Övriga köp har erhållit ett schablonavstånd på 300 meter. En gallring av observationer har också gjorts så att observationer som är strandfastigheter eller strandnära fastigheter, men inte ligger inom 200 meter, har tagits bort. Denna gallring berör endast 44 observationer.

3.5.1 Speciell belägenhet

Speciell belägenhet delas in i tre klasser: 1) Strand, 2) Strandnära, 3) Ej strand eller strandnära. Värderingsenheten klassas som strand om byggnaden på värderingsenheten ligger mindre än 75 meter från hav, insjö eller vattendrag. Om värderingsenheten inte går fram till strandlinjen, klassas enheten endast som strand om det mellanliggande området utgörs av naturmark som inte används för bebyggelse, bil-, park- eller gångväg.

Som strandnära klassas enheter som inte skall klassas som strand och där byggnaden ligger högst 150 meter från stranden, om området fram till strandlinjen inte används för sammanhängande bebyggelse eller för verksamhet som medför att strandzonen inte är tillgänglig för värderingsenhetens ägare. För att betraktas som tillgänglig bör lämplig gångväg eller annan väg finnas från enheten till stranden. Bilväg, parkväg, frekvent använda motionsslingor och liknande anses inte hindra att strandzonen är tillgänglig. Övriga enheter klassas som ej strand eller strandnära.

Innebörden av klassningen är att när vi mäter avståndet mellan småhusen och strand, kan vi förvänta oss att på avstånd upp till 75 meter kan alla tre klassningarna förekomma, i intervallet 75-150 meter förekommer inte strandklassningen, och över 150 meter ska endast ej strand och ej strandnära förekomma. Studerar vi våra observationer, stämmer det faktiska utfallet väl med det förväntade. Det finns dock undantag, eftersom det av någon anledning finns ett par småhusbyggnader som ligger 120 meter från stranden men ändå är klassade i strandklassen. Det finns även ett par fastigheter klassade som strandnära trots att byggnaden ligger 190 meter från stranden.

3.5.2 Resultat

Sex olika modellspecificeringar har testats. Utgångspunkten har varit den modell som har använts i hela studien d.v.s. med två olika lägesvariabler: strandfastighet respektive strandnära fastighet (denna modell kallas i det följande M:1). Det är också dessa två variabler som definierar speciell belägenhet i nuvarande taxeringsmodell. I en första alternativ modell har dessa två variabler ersatts med en kontinuerlig avståndsvariabel d.v.s. en variabel som mäter det faktiska avståndet till vattnet (denna modell kallas i det följande M:2). I en andra alternativ modell (M:3) ingår både variablerna strand respektive strandnära och den kontinuerliga avståndsvariabeln. Dessa

tre modeller har sedan kompletterats med en variabel som visar om det vatten som fastigheten är belägen vid utgörs av hav eller inte (modellerna M:4-M:6). Beskrivningen av de olika modellerna sammanfattas i *Tabell 3-11*.

Tabell 3-11: Modellbeskrivning

Modell	Variabel			
	Strandnära	Strand	Avstånd	Hav
M:1	ja	ja	nej	nej
M:2	nej	nej	ja	nej
M:3	ja	ja	ja	nej
M:4	ja	ja	nej	ja
M:5	nej	nej	ja	ja
M:6	ja	ja	ja	ja

Modellerna kommer således att innehålla mellan en och fyra variabler som mäter läget ur olika aspekter. Vi är dels intresserade av att se hur förklaringsgraden (R^2) förändras vid olika variabelkombinationer, dels av de enskilda parameterestimaterna (d.v.s. vilken inverkan de olika variablerna statistiskt uppskattas ha på marknadsvärdet).³¹

Förklaringsgrad

I Göteborg och Uddevalla ger alla alternativa modeller (M:2-M:6) högre (justerad) förklaringsgrad än den ursprungliga modellen (M:1). Däremot är ökningen i förklaringsgraden inte särskilt stor. I Lysekil ger modellerna M:3, M:4 och M:6 högre förklaringsgrad. Modell M:6 ger högst förklaringsgrad i såväl Göteborg som Uddevalla. I Göteborg ger modell M:3 lika hög förklaringsgrad som modell M:6.

Parameterestimat

De två lägesvariablerna (strand och strandnära) är signifikanta i alla modeller där de förekommer och har förväntat positivt tecken. Parameterestimaterna för de två lägesvariablerna har högst värden i M:1. När dessa variabler kombineras med antingen avståndsvariabeln eller vatten-

³¹ Vad som avses med förklaringsgrad beskrivs i avsnitt 2.1.

typsvariabeln blir estimaten lägre för de två ursprungliga lägesvariablerna. I modellen M:1 är för exempelvis Göteborg värdena 0,19 respektive 0,38. När den kontinuerliga avståndsvariabeln införs (M:3), sjunker värdena till 0,10 respektive 0,23, vilket måste betraktas som en kraftig förändring. Vid införandet av vattentypsvariabeln kan vi notera att värdena i M:4 är 0,13 respektive 0,33. Värdena sjunker i detta fall inte lika mycket som vid införandet av avståndsvariabeln men förändringen är inte obetydlig.

Tabell 3-12: Parameterestimat för de olika lägesvariablerna

LA-region	Modell	R2	Strand-nära	Strand	Avstånd (log)	Hav
Göteborg	M:1	.8306	0.19*	0.38*		
	M:2	.8308			-0.13*	
	M:3	.8320	0.10*	0.23*	-0.08*	
	M:4	.8330	0.13*	0.33*		0.13*
	M:5	.8313			-0.09*	0.08*
	M:6	.8330	0.11*	0.29*	-0.02*	0.11*
Uddevalla	M:1	.7027	0.37*	0.66*		
	M:2	.7053			-0.24*	
	M:3	.7093	0.19*	0.34*	-0.15*	
	M:4	.7088	0.27*	0.57*		0.15*
	M:5	.7053			-0.22*	0.04
	M:6	.7102	0.19*	0.41*	-0.09*	0.09*
Lysekil	M:1	.7239	0.33*	0.54*		
	M:2	.7159			-0.15*	
	M:3	.7272	0.25*	0.42*	-0.08*	
	M:4	.7254	0.29*	0.50*		0.07*
	M:5	.7154			-0.15*	0.00
	M:6	.7267	0.25*	0.43*	-0.09*	0.01

Not: * indikerar om variabelns inverkan på marknadsvärdet är statistiskt säkerställt.

Avståndsvariabelns parameter har förväntat negativt tecken och är statistiskt signifikant i alla modeller och regioner. I kombination med lägesvariablerna blir absolutvärdet på estimatet lägre. I M:2-modellen för Göteborg är värdet -0,13, medan det i M:3 är -0,08.

Vattentypsvariabelns parameterestimat varierar vad gäller statistisk signifikans. För Göteborg är den signifikant för alla tre modellerna där den ingår (M:4-M:6). För Uddevalla är den signifikant för M:4 och M:6, medan den endast är signifikant i modell M:4 för Lysekil. Tecknet på

parameterestimaten är dock genomgående det förväntade, dvs. positivt, vilket indikerar att närheten till hav har större inverkan på marknadsvärdet än närheten till en insjö.

Estimaten för avståndsvariabelns parameter indikerar att det är en variabel som ger robusta, förväntade resultat. Taxeringsmodellen bör således kunna förbättras om man vid sidan om variablerna som mäter speciell belägenhet inkluderar ett kontinuerligt avståndsmått.

För vattentypsvariabeln är osäkerheten större eftersom dess parameterestimater inte är signifikanta i alla modeller. I kombination med avståndsvariabeln och lägesvariablerna är dock estimaten signifikanta i två av tre regioner.

Generellt kan sägas att den totala förklaringsgraden inte förbättras särskilt mycket när de ytterligare variablerna införs. Men det är inte i första hand för att förbättra den totala förklaringsgraden som det är av värde att mäta ytterligare egenskaper hos fastigheten. Värdet ligger i att kunna skapa en differentiering mellan fastigheter som idag kategoriseras tämligen grovt för att därmed uppnå en bättre precision i dessa enskilda fall. Den låga förbättringen av förklaringsgraden får därför inte tolkas som att variablerna inte tillför taxeringsmodellen något. Vi skall i nästkommande avsnitt se hur "taxeringsutfallet" i de olika modellerna kan variera för en "standard-fastighet".

Värden för olika typer av lägen

Dagens modell ger möjlighet att differentiera mellan tre olika lägen (strand, strandnära och ej strand eller strandnära). Genom införandet av vattentypsvariabeln ökar differentieringen till fem olika lägen. Den kontinuerliga avståndsvariabeln ger ett mycket stort antal olika lägen, flera hundra om vi väljer att ange avståndet i hela meter. Vi skall lite närmare studera hur basvärdena i princip skulle ändras om man skulle utnyttja möjligheterna till att göra en mer detaljerad beskrivning av fastigheternas läge.

Med den kompletta uppsättningen variabler kan fem olika lägen beskrivas: a) Ej strand eller strandnära, b) strandnära vid insjö, c) strand vid insjö, d) strandnära vid hav och e) strand vid hav. Med avståndsvariabeln kan dessutom olika avstånd inom de olika kategorierna ge upphov till olika värden. För att jämföra de olika modellernas utfall för de olika lägena har en beräkning gjorts för genomsnittliga avstånd i respektive kategori varefter de olika lägena har relaterats till kategorin ej strand eller strandnära. Det senare läget har utgjort "referensläge" och har tilldelats index 100. Resultaten sammanfattas i *Tabell 3-13*.

Tabell 3-13: Index för ett "standardhus" i olika lägen och regioner

Göteborg	M:1	M:2	M:3	M:4	M:5	M:6
Ei strand, strandnära	100	100	100	100	100	100
Strandnära, sötvatten	121	118	123	114	112	115
Strand, sötvatten	146	130	148	139	120	139
Strandnära, saltvatten	121	118	123	130	122	128
Strand, saltvatten	146	130	148	158	130	155
Uddevalla	M:1	M:2	M:3	M:4	M:5	M:6
Ei strand, strandnära	100	100	100	100	100	100
Strandnära, sötvatten	145	136	147	131	133	136
Strand, sötvatten	193	168	194	177	161	183
Strandnära, saltvatten	145	136	147	152	138	149
Strand, saltvatten	193	168	194	205	167	200
Lysekil	M:1	M:2	M:3	M:4	M:5	M:6
Ei strand, strandnära	100	100	100	100	100	100
Strandnära, sötvatten	139	118	140	134	118	142
Strand, sötvatten	172	122	169	165	122	173
Strandnära, saltvatten	139	118	140	143	118	143
Strand, saltvatten	172	122	169	177	122	175

Den främsta skillnaden mellan modellerna är att den relativa skillnaden mellan det minst och mest attraktiva läget blir markant mindre med de två modeller som inte innehåller de ursprungliga lägesvariablerna.

Relationen mellan lägena om vi jämför M:1 och M:3, är mycket likartade. För genomsnittslägena är utfallet oberoende av om avståndsvariabeln ingår. Detta gäller även när vi inkluderar vattentypsvariabeln (jämför M:4 och M:6). I Lysekil kan vi däremot finna vissa skillnader mellan M:4 och M:6 och där har alltså införandet av avståndsvariabeln en viss betydelse.

Effekten av införandet av vattentypsvariabeln visar relativt kraftiga skillnader mellan lägena. För exempelvis Göteborg är index för strandläge vid hav 155, medan det för insjö är 139. I Uddevallaregionen är den relativa skillnaden av ungefär samma storlek medan den i Lysekil är nästan försumbar.

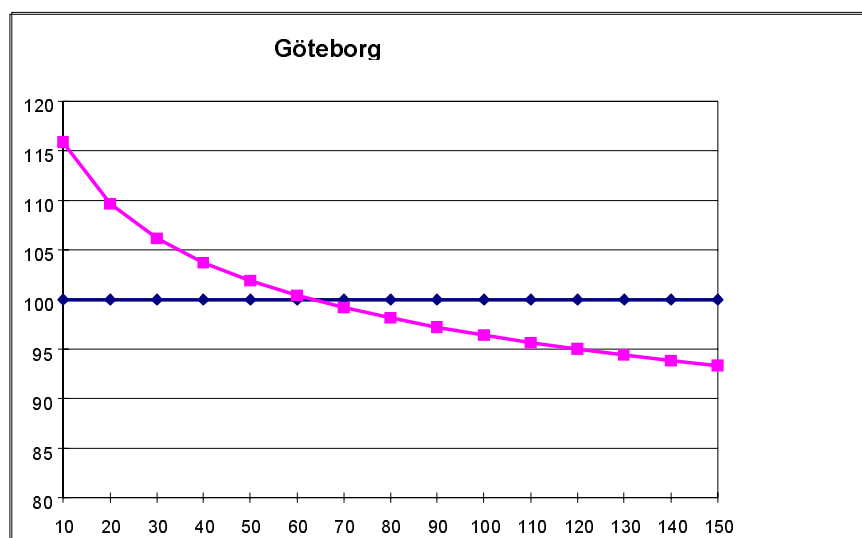
Låt oss med ett exempel visa hur en av våra alternativa modeller i princip skulle påverka basvärdet. Antag att taxeringen skulle följa modell M:6. Antag vidare att ett ej strand eller strandnära hus i detta exempel har ett basvärde på 1000 000 kronor. I Göteborg skulle med dagens taxeringsmodell denna fastighet om den istället skulle vara belägen vid vatten i princip betinga ett basvärde på 1460 000 kronor oavsett om vattnet utgörs

av en insjö eller av hav (se kolumn 1 för Göteborg i *Tabell 3-13*). I modellen M:6 skulle fastigheten om den ligger vid en insjö betinga ett basvärde på 1390 000 kronor och om den ligger vid havet ett basvärde på 1550 000 kronor (se kolumn 6 för Göteborg i *Tabell 3-13*).

Värden för olika avstånd

Ett skäl för att använda sig av avståndsvariabeln, även om den inte skulle ge utslag för genomsnittliga lägen, är att estimaten är klart signifikanta och också uppvisar relativt höga värden. Det innebär att det finns relativt stora variationer mellan två fastigheter som båda är klassade som exempelvis strandnära, men som ligger på olika avstånd ifrån vattnet. Med den nuvarande klassningen, innebär det till exempel att alla strandnära fastigheter mellan 0 och 150 meter från vattnet inom samma värdeområde ges samma basvärde, allt annat lika.

Figur 3-1: Avståndsvariabelns betydelse för strandnära läge



Detta förhållande, som ges av modell M:1, åskådliggörs för exemplet Göteborg genom den horisontella linjen i *Figur 3-1*. När vi introducerar den kontinuerliga variabeln i M:3 och beräknar värdet för olika avstånd, ges utfallet av den icke-linjära kurvan i diagrammet.

Med en tillämpning av regressionsresultaten skulle en fastighet, klassad som strandnära och belägen 20 meter från strandlinjen, få ett basvärde som var tio procent högre än med nuvarande modell. För en fastighet belägen 120 meter från strandlinjen, ger modellen med en kontinuerlig avståndsvariabel istället en sänkning av basvärdet med ungefär fem procent. Brytpunkten i det här exemplet (Göteborg) går ungefär vid 60 meter, dvs. strandnära fastigheter som ligger närmare strandlinjen än 60 meter skulle få en ökning av basvärdet, medan de som ligger längre ifrån skulle få en sänkning av basvärdet.

Slutsatser

Även om resultaten inte är helt entydiga och dessutom baseras på ett begränsat statistiskt underlag tyder de sammantaget på att en kombination av läge, avstånd och vattentyp ger en bättre förklaring av prisvariationen än de variabler som mäter speciell belägenhet i nuvarande taxeringsmodell. Våra resultat visar att basvärdena för enskilda fastigheter kan komma att förändras kraftigt om läget differentieras i större utsträckning.

3.6 Alternativ till värdeområdesindelningen

Den statistiska utvärderingen i avsnitt 2 visar att värdeområdesindelningen som görs med hjälp av lokala värderare fyller en mycket viktig funktion för basvärdenas precision. Vi provade också att estimerade de hedoniska prisfunktionerna utan att ta hänsyn till värdeområdestillhörighet och fann att precisionen i de alternativt beräknade basvärdena blev betydligt sämre. Det är dock långt ifrån troligt att värdeområdesindelningen fångar upp allt av betydelse i fastighetens närområde. Det är tveksamt om sådana faktorer som exempelvis närhet till skolor, servicesentrum med bank och post, dagligvaruhandel och grönområden fångas upp av värdeområdesindelningen. Frågan är om värdeområdesindelningen skulle kunna ersättas med en uppsättning variabler som mäter områdets karaktär.

Då varje fastighet har tilldelats en lägesposition i Rikets koordinater är det möjligt att göra cirkelsökningar kring varje fastighet för att se om det i fastighetens närområde finns tillgång till exempelvis skolor och grön-

områden. Vi lät göra en mycket begränsad statistisk analys där värdeområdesindelningen i Stockholms län ersattes med följande variabler: Avstånd till skola och dagis, avstånd till bank och post, avstånd till livsmedelsaffärer och biltrafikintensitet inom en viss radie från fastigheterna. Dessa variabler, som utredningen köpte från Transek AB, matchades till alla försålda fastigheter i Stockholms län. Denna alternativa modell försämrade precisionen i de alternativt beräknade basvärdena. Förmodligen kan man göra denna analys mer rigorös genom att ta med fler variabler som beskriver områdets karaktär. Emellertid bedömer vi det vara svårt att helt ersätta värdeområdesindelningen med värdefaktorer som mäter områdets karaktär. Områdesbeskrivningar kräver bedömningar av subjektiv karaktär som inte på något enkelt sätt låter sig fångas upp av ett begränsat antal värdefaktorer. Däremot bör värdeområdesindelningen till viss del kunna kompletteras med en beskrivning av områdets karaktär som sedan kan ligga till grund för justering för säregna förhållanden.

Referenser

Vetenskapliga artiklar:

Berger, T. (1997) "Priser på egenskaper hos småhus", Institutet för bostadsforskning, Uppsala universitet.

Berger, T., P., Englund, P.H. Hendershott och B. Turner (2000) "The Capitalization of Interest Subsidies: Evidence from Sweden", *Journal of Money, Credit and Banking*, forthcoming.

Boije, R. (1995) "The Hedonic Method as a Method to Estimate the Demand for Housing and Locally Provided Services, Mimeo, Uppsala Universitet.

Boije, R. (1997) "Capitalisation, Efficiency and the Demand for Local Public Services", *Economic Studies* 33, doktorsavhandling, Uppsala Universitet.

Englund, P., C. Redfearn, and J.M. Quigley (1998) "Improved Price Indexes for Real Estate: Measuring the Course of Swedish Housing Prices", *Journal of Urban Economics*, 44, 171-196.

Epple, D. (1987) "Hedonic Prices and Implicit Markets: Estimating Demand and Supply Functions for Differential Products", *Journal of Political Economy*, 95: 59-80.

Freeman, A. M. (1993) "The Measurement of Environmental and Resource Values - Theory and Methods", Resources for the Future, Washington, D.C.

Halvorsen, R. and H. Pollakowsky (1981) "Choice of Functional Form for Hedonic Price Equations", *Journal of Urban Economics*, 10: 37-49.

Needham, B. M. Franke, and P. Bosma "How the City of Amsterdam is using Econometric Modelling to Value Real Estate" *Journal of Property Tax Assessment & Administration*.

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

Söderquist, T. (1995) "Property Values and Health Risks: The Willingness to Pay for Reducing Residential Radon Radiation", *Scandinavian Housing and Planning Research*, 12: 141-153.

Wigren, R. (1986) "Småhuspriserna i Sverige", Institutet för bostadsforskning, Uppsala universitet.

Wilhelmsson, M. (1997) "Trafikbuller och fastighetsvärden - en hedonisk regressionsanalys", licentiatavhandling, Institutionen för fastigheter och byggande, KTH, Stockholm.

Övrigt:

Fastighetsvärdering - grundläggande teori, Mäklarsamfundets Utbildning AB, 1995.

Appendix 1: LA-regioner där ”dyra” hus undertaxeras

LA-region	Kod	forts.	
		LA-region	Kod
Stockholm	1	Borås	45
Uppsala	2	Lidköping	48
Nyköping	3	Skövde	49
Katrineholm	4	Sunne	54
Eskilstuna	5	Karlstad	55
Linköping	6	Kristinehamn	56
Norrköping	7	Hagfors	58
Gnosjö	8	Arvika	59
Jönköping	10	Säffle	60
Nässjö	11	Västerås	65
Värnamo	12	Fagersta	66
Eksjö	15	Köping	67
Tranås	16	Malung	69
Markaryd	18	Älvdalen	70
Växjö	19	Mora	71
Emmaboda	22	Falun	72
Kalmar	23	Avesta	74
Oskarshamn	24	Hofors	76
Västervik	25	Gävle	78
Vimmerby	26	Bollnäs	80
Karlskrona	29	Hudiksvall	81
Karlshamn	30	Sundsvall	84
Kristianstad	31	Örnsköldsvik	87
Malmö	32	Härjedalen	90
Helsingborg	34	Östersund	91
Hylte	35	Storuman	92
Halmstad	36	Umeå	97
Falkenberg	37	Lycksele	98
Göteborg	39	Skellefteå	99
Lysekil	40	Kalix	104
Uddevalla	41	Luleå	108
Strömstad	42		
Trollhättan	44		

Appendix 2: Representerade LA-regioner, förklaringsgrad och antal observationer

LA-region kod	LA-region namn	Ursprungligt antal observationer	Antal använda observationer* (R2)	Förklaringsgrad	Förklaringsgrad (R2) begränsad modell**
1	Stockholm	29977	24914	0,880	0,873
2	Uppsala	4771	4014	0,847	0,837
3	Nyköping	1136	862	0,790	0,778
4	Katrineholm	793	628	0,771	0,761
5	Eskilstuna	1718	1465	0,776	0,762
6	Linköping	4390	3582	0,830	0,821
7	Norrköping	2845	2312	0,768	0,749
9	Gislaved	657	562	0,677	0,665
10	Jönköping	2666	2211	0,803	0,788
11	Nässjö	604	500	0,751	0,704
17	Älmhult	627	532	0,725	0,710
19	Växjö	2262	1861	0,808	0,799
20	Ljungby	627	548	0,725	0,710
23	Kalmar	2990	2439	0,783	0,771
24	Oskarshamn	1173	925	0,777	0,762
25	Västervik	942	698	0,778	0,774
27	Gotland	1008	744	0,689	0,677
29	Karlskrona	1872	1560	0,773	0,755
30	Karlskrona	752	630	0,722	0,689
31	Kristianstad	4270	3682	0,742	0,725
32	Malmö	10850	9683	0,829	0,818
33	Simrishamn	960	754	0,696	0,666
34	Helsingborg	6642	5787	0,812	0,803
36	Halmstad	2217	1802	0,788	0,779
37	Falkenberg	906	694	0,725	0,701
38	Varberg	918	728	0,779	0,774
39	Göteborg	15241	13501	0,836	0,827
40	Lysekil	828	612	0,723	0,713
41	Uddevalla	1849	1627	0,703	0,692
44	Trollhättan	1865	1674	0,787	0,769
45	Borås	2665	2257	0,755	0,737
47	Mariestad	643	520	0,755	0,734
48	Lidköping	892	742	0,783	0,762
49	Skövde	2678	2195	0,777	0,761
55	Karlstad	2529	2224	0,807	0,795
59	Arvika	699	559	0,720	0,686
60	Säffle	647	563	0,705	0,683
63	Örebro	3661	3006	0,832	0,815
64	Karlskoga	944	786	0,774	0,751
65	Västerås	3151	2803	0,834	0,820
66	Fagersta	580	519	0,700	0,671
67	Köping	857	701	0,755	0,731

forts.

LA-region kod	LA-region namn	Ursprungligt antal observationer	Antal använda observationer* (R2)	Förklaringsgrad (R2)	Förklaringsgrad (R2) begränsad modell**
72	Falun	2632	2315	0,834	0,820
75	Ludvika	893	774	0,723	0,711
78	Gävle	2393	2048	0,789	0,773
80	Bollnäs	808	723	0,731	0,723
81	Hudiksvall	994	885	0,751	0,738
84	Sundsvall	1875	1628	0,770	0,755
87	Örnsköldsvik	993	836	0,728	0,725
91	Östersund	1423	1106	0,871	0,860
97	Umeå	2206	1858	0,825	0,813
99	Skellefteå	1302	1116	0,791	0,779
108	Luleå	2539	2125	0,778	0,769
summa		146360	123820		
medel				0,771	0,756
min				0,677	0,665
max				0,88	0,873

* Bortfallet beror i huvudsak på att vi använt enbart värdeområden som innehåller minst 10 försäljningar.

** Den modell där bara värdefaktorer används som är statistiskt säkerställda i en majoritet av de representerade LA-regionerna.

Appendix 3 - Spridning i marginalpriserna

Variabel	min	max	std, med	std, min	std, max
DBAD1	-17,8	90,1	14,9	4,9	26
DBAD2	-3,7	106,3	19,2	6,2	32,9
DBADKA	-17,7	39,1	12,6	4,1	21,9
DBASTU	-24,7	53,3	11,8	3,3	27,3
DCARP	-4,5	81,3	16,6	5	60,1
DDISK	19,4	73,9	9,4	2,9	20,2
DEL	-21,0	183,1	44,1	31	57,6
DELB89	-44,4	79	15,4	5,7	28,4
DELB90	-37,0	133	41,1	22	74
DFASAD1	12,1	135,7	18,3	6,2	32
DFASAD2	13,7	140,4	20,5	7,2	38
DFASB89	-22,1	71,5	14,5	5,7	27,5
DFASB90	-19,2	84,5	33,6	18,3	51
DFONST1	-36,9	69,9	14,7	5,6	27,8
DFONST2	-38,1	91,7	19,2	6,9	34,1
DFRI	-93,7	110,6	19,8	6,6	44,2
DFRYS	-12,3	31	9,2	3	18,4
DGAR1	-11,0	58,7	10,6	3,7	20,6
DGAR1K	-17,5	82,1	16,9	4,5	40,5
DGAR2	6,8	85,8	17,7	7,3	45,6
DGARGA	-31,1	84,4	21,1	5,9	42,7
DGILLE10	-33,4	58,8	20,3	5,7	41,7
DGILLE15	-25,8	58,7	16,1	5,1	37,1
DINR89	-25,6	74,6	16,8	6	32,7
DINR90	-37,4	113,9	31,1	12,6	53,1
DISO	-92,0	100,3	23,9	7,4	51,2
DKAKEL	-19,7	34,2	12,6	3,2	27,2
DKEDJE	-74,6	61,9	18,6	5,6	63,2
DKOK	-542,4	382	56,6	13,5	143
DKOKSO	-53,0	58,1	29,3	13	40,4
DKOKV	-540,0	331,5	61	15,4	142,4
DLAGE	14,2	183,8	32,2	19,3	45,6
DLAGE1	-16,8	205,8	20,4	8,9	37,7
DLAGE2	62,7	550,4	26,8	12,9	53,2

forts.

Variabel	min	max	std, med	std, min	std, max
DOSPIS	1,5	58,7	8,3	2,9	15,9
DRAD	-75,2	87,0	24,5	7,4	45,8
DSANBY89	-15,0	72,5	16,1	6,0	30,9
DSANBY90	-72,4	75,8	29,2	11,6	55,2
DSPIS	-31,1	151,8	18,7	6,4	34,4
DSPISH	-27,8	176,9	24,6	7,9	46,8
DSTBY89	-48,3	77,6	16,0	6,9	28,3
DSTBY90	-101,0	72,8	41,8	22,5	78,1
DSTOMME	-39,4	30,0	12,9	3,7	40,3
DTAK	-14,5	31,0	17,0	12,3	23,3
DTAK1	-24,1	35,4	11,0	3,6	19,3
DTAK2	-54,5	99,4	27,8	11,3	48,6
DTAKB89	-17,8	54,4	12,5	4,1	22,9
DTAKB90	-36,6	61,3	28,6	11,3	50,0
DTR	-69,2	40,6	21,8	7,5	46,5
DTVATT	-8,7	59,5	9,5	2,9	18,8
DUPPV	16,2	97,3	34,3	32,3	35,6
DUPPV1	-93,2	124,0	28,1	8,5	67,0
DUPPV2	-53,9	163,3	36,0	11,2	81,6
DVATTEN1	-107,5	211,4	37,6	10,2	78,6
DVATTEN2	-149,3	235,6	40,5	11,1	80,9
DWC	-67,0	118,0	22,9	6,4	39,7
LBIYTA	-0,024	0,322	0,062	0,022	0,114
LBYTA	1,085	3,330	0,120	0,042	0,205
LTYTA	0,017	0,072	0,005	0,002	0,009

Noter:

Ett "D" i början på variabelnamnet indikerar att variabeln är en s.k. dummyvar
Marginalpriserna anges i tusentals kronor.

Resultaten från ålderklassvariablerna, försäljningsårsvariablerna och värdeor
variablerna redovisas inte men kan erhållas separat vid förfrågan.

Förkortningar:

min	=	det minsta marginalpriset
max	=	det högsta marginalpriset
std, med	=	den genomsnittliga standardavvikelsen
std, min	=	den minsta standardavvikelsen
std, max	=	den högsta standardavvikelsen

Appendix 4 - Resultat för Stockholms LA-region

Variabel	Parameter- estimat	Marginalpriser i 1000-tals kronor	* = signifikant på 5%-nivån (t-värde > 2)
INTERCEPT	10,109		
DBAD1	0,047	47,3	*
DBAD2	0,061	61,0	*
DBADKA	0,010	10,4	*
DBASTU	0,036	35,6	*
DCARP	0,029	28,9	*
DDISK	0,047	47,1	*
DEL	0,059	59,2	
DELB89	0,012	12,4	*
DELB90	0,027	27,3	
DFASAD1	0,037	37,2	*
DFASAD2	0,064	63,9	*
DFASB89	0,019	18,9	*
DFASB90	0,035	35,3	
DFONST1	0,004	3,7	
DFONST2	0,016	16,1	*
DFRI	-0,057	-56,9	*
DFRYS	0,018	18,2	*
DGAR1	0,029	29,3	*
DGAR1K	0,021	20,6	*
DGAR2	0,064	64,2	*
DGARGA	0,006	6,1	
DGILLE10	0,032	31,7	*
DGILLE15	0,040	39,9	*
DINR89	0,044	44,5	*
DINR90	0,022	22,1	
DISO	0,021	21,3	*
DKAKEL	0,031	31,3	*
DKEDJE	-0,027	-27,2	*
DKOK	0,035	34,7	*
DKOKSO	0,020	20,5	
DKOKV	0,002	2,0	

forts.

Variabel	Parameter- estimat	Marginalpriser i 1000-tals kronor	* = signifikant på 5%-nivån (t-värde > 2)
DLAGE1	0,206	205,8	*
DLAGE2	0,551	550,4	*
DOSPIS	0,044	43,5	*
DRAD	-0,041	-40,6	*
DSANBY89	0,034	34,2	*
DSANBY90	0,037	36,9	*
DSPIS	0,034	34,2	*
DSPISH	0,073	73,1	*
DSTBY89	0,009	9,1	
DSTBY90	-0,014	-13,8	
DSTOMME	0,008	7,7	*
DTAK1	0,029	28,6	*
DTAK2	0,010	9,6	
DTAKB89	-0,004	-3,5	
DTAKB90	-0,019	-19,4	
DTR	-0,059	-59,1	*
DTVATT	0,012	12,3	*
DUPPV1	0,026	26,2	*
DUPPV2	0,055	55,0	*
DVATTEN1	0,086	86,3	*
DVATTEN2	0,145	145,3	*
DWC	0,091	90,5	*
LBIYTA	0,012	0,284	*
LBYTA	0,385	3,33	*
LTYTA	0,108	0,072	*
ALD2	0,589	589,1	*
ALD3	0,637	636,9	*
ALD4	0,634	633,9	*
ALD5	0,605	604,6	*
ALD6	0,604	603,7	*
ALD7	0,569	568,5	*
ALD8	0,522	522,2	*
ALD9	0,516	515,9	*
ALD10	0,485	484,4	*
ALD11	0,471	471,1	*
ALD14	0,443	442,4	*

forts.

Variabel	Parameter- estimat	Marginalpriser i 1000-tals kronor	* = signifikant på 5%-nivån (t-värde > 2)
ALD17	0,411	410,6	*
ALD20	0,381	381,3	*
ALD25	0,339	339,2	*
ALD30	0,333	332,9	*
ALD40	0,306	306,3	*
ALD50	0,307	307,2	*
ALD60	0,373	373,0	*
D95	0,001	1,3	
D96	0,022	21,9	*

Justerad förklaringsgrad: 0,88
(R²)

Resultaten för värdeområdesdummyvariablerna redovisas inte av utrymmesskäl men kan erhållas separat vid förfrågan.

Appendix till kapitel 21

Beräkning av skattebortfallet vid slopad omräkning

Enligt utredningens förslag skall omräkningsförfarandet ersättas med förenklade allmänna fastighetstaxeringar fr.o.m. år 2002. För småhusenheter och tomtmark sker en allmän fastighetstaxering år 2002. Utredningens förslag innebär att taxeringsvärdena därefter ligger fast till den första förenklade allmänna fastighetstaxeringen år 2005. Därefter kommer taxeringsvärdena ligga fast till den allmänna fastighets-taxeringen år 2008, o.s.v.

För hyreshusenheterna innebär utredningens förslag att en förenklad allmän fastighetstaxering kommer att ske år 2003. Därefter kommer taxeringsvärdena att ligga fast till den allmänna fastighetstaxeringen år 2006, o.s.v. Omräkningsförfarandet förutsätts dock slopas fr.o.m. år 2002.

För småhus och tomtmark på lantbruk är nästa allmänna fastighetstaxering år 2004. Utredningens förslag innebär att en förenklad allmän fastighetstaxering kommer att ske först år 2007. Omräkningsförfarandet förutsätts dock slopas fr.o.m. år 2002.

Eftersom riksdagen inte har fattat något beslut om att "frysa" taxeringsvärdena för hyreshusenheter år 2001 och 2002 utgår utredningen ifrån att taxeringsvärdena för år 2001 och 2002 speglar prisutvecklingen t.o.m. den 30 juni år 2000 respektive t.o.m. den 30 juni år 2001. För småhusenheter och tomtmark antas resultatet av den allmänna fastighetstaxeringen år 2002 slå igenom fullt ut på skatteunderlaget år 2002.

I förhållande till gällande lagstiftning ger förslaget upphov till en varaktig budgetsaldoförsvagning då förskjutningen av skatteunderlaget får återverkningar på framförallt fastighetsskatte- och förmögenhets-skatteintäkterna. Förslaget kan också påverka intäkterna från arv- och gåvoskatten men dessa effekter bedöms vara ringa.

För att beräkna budgeteffekten av utredningens förslag krävs till att börja med ett antagande om de olika taxeringsenheternas prisutveckling. Om taxeringsenheternas prisutveckling för riket i genomsnitt årligen följer den allmänna prisutvecklingen fr.o.m. år 2002 och framåt och inflationen antas följa riksbankens inflationsmål på 2 procent kommer fastighetskatte- och förmögenhetsskatteunderlaget med utredningens

förslag att bli mindre än vid gällande regler åren mellan de allmänna- eller förenklade allmänna fastighetstaxeringarna för all framtid.¹

Den varaktiga budgeteffekten av den temporära förskjutningen av skatteuttaget beräknas på följande sätt: Om det antas att de temporära budgetsaldoförförsvagningarna resulterar i offentlig upplåning uppstår en varaktig budgeteffekt trots att budgetsaldoförändringen i sig är temporär. Den varaktiga budgeteffekten erhålls i detta fall genom att summan av de nuvärdesberäknade årliga saldoförändringarna multipliceras med statslåneräntan.

Fastighetsskatten

Om det bortses från uppördsmissiga förskjutningar av skatteuttaget kan den varaktiga *bruttoeffekten* (V) uttryckas som

$$(1) \quad V = it \left[B_f - B_{gr} \right]$$

där

i = statslåneräntan vilken antas sammanfalla med diskonteringsräntan.

t = fastighetsskattesatsen.

B_{gr} = nuvärdet av alla framtida skattebaser då taxeringsvärdena bestäms enligt gällande regler.

B_f = nuvärdet av alla framtida skattebaser då taxeringsvärdena bestäms på det sätt utredningen föreslår.

B_{gr} kan uttryckas som

$$(2) \quad B_{gr} = b_0 \sum_{t=0}^{\infty} \frac{(1+q)^t}{(1+i)^t} = b_0 \left[\frac{1}{1 - \left(\frac{1+q}{1+i} \right)} \right]$$

där

b_0 = skattebasen vid tidpunkten 0 (år 2002)

¹ Empiriska studier visar att fastighetspriserna i genomsnitt över tiden följer inflationen.

q = fastigheternas årliga värdestegring.

B_f kan uttryckas som

$$\begin{aligned}
 (3) \quad B_f &= b_0 \left[1 + \frac{1}{1+i} + \frac{1}{(1+i)^2} + \frac{(1+q)^3}{(1+i)^3} + \frac{(1+q)^3}{(1+i)^4} + \frac{(1+q)^3}{(1+i)^5} + \frac{(1+q)^6}{(1+i)^6} + \frac{(1+q)^6}{(1+i)^7} + \frac{(1+q)^6}{(1+i)^8} + \dots \right] \\
 &= b_0 \left[\sum_{t=0}^{\infty} \frac{(1+q)^{3t}}{(1+i)^{3t}} + \frac{1}{(1+i)} \sum_{t=0}^{\infty} \frac{(1+q)^{3t}}{(1+i)^{3t}} + \frac{1}{(1+i)^2} \sum_{t=0}^{\infty} \frac{(1+q)^{3t}}{(1+i)^{3t}} \right] \\
 &= b_0 \left(1 + \frac{1}{(1+i)} + \frac{1}{(1+i)^2} \right) \sum_{t=0}^{\infty} \frac{(1+q)^{3t}}{(1+i)^{3t}} = b_0 \left(1 + \frac{1}{(1+i)} + \frac{1}{(1+i)^2} \right) \sum_{t=0}^{\infty} \frac{1}{\left(\frac{1+i}{1+q} \right)^{3t}} \\
 &= b_0 \left(1 + \frac{1}{(1+i)} + \frac{1}{(1+i)^2} \right) \left(\frac{1}{1 - \left(\frac{1+q}{1+i} \right)^3} \right)
 \end{aligned}$$

Den varaktiga bruttoeffekten kan då uttryckas som

$$(4) \quad V = itb_0 \left[\left(1 + \frac{1}{(1+i)} + \frac{1}{(1+i)^2} \right) \left(\frac{1}{1 - \left(\frac{1+q}{1+i} \right)^3} \right) - \left(\frac{1}{1 - \left(\frac{1+q}{1+i} \right)} \right) \right]$$

För att beräkna den varaktiga bruttoeffekten krävs antaganden om statslåneräntans storlek och om fastigheternas årliga värdestegring. Den över tiden genomsnittliga statslåneräntan antas vara 6 procent vilken erhålls vid en realränta på 4 procent och inflation på 2 procent (= riksbankens inflationsmål). Fastigheternas värdestegring antas följa inflationen. Enligt Finansdepartementets beräkningskonventioner skall budgeteffekterna beräknas på ikraftträdandeårets skattebaser och prisnivå. Enligt utredningen skall förslagen träda ikraft år 2002. Som redovisats i kapitel 21 beräknas skattebasen för småhus och tomtmark (inkl. de på lantbruk), bostadshyreshus och hyreshuslokaler detta år uppgå till respektive 1142, 540 och 365 mdkr.

Under ovan givna förutsättningar kan den varaktiga bruttoeffekten för småhus och tomtmark beräknas till

(5)

$$V = 0,06 * 0,015 * 1142 \left[\left(1 + \frac{1}{(1+0,06)} + \frac{1}{(1+0,06)^2} \right) \left(\frac{1}{1 - \left(\frac{1+0,02}{1+0,06} \right)^3} \right) - \left(\frac{1}{1 - \left(\frac{1+0,02}{1+0,06} \right)} \right) \right]$$

$$= 0,06 * 0,015 * 1142 * (2,833 * 9,175 - 26,5) = 0,06 * 0,015 * 1142 * (26 - 26,5) = -0,51 \text{ mdkr.}$$

Enligt Finansdepartementets beräkningskonventioner skall man vid beräkningen av nettoeffekten beakta den s.k. KPI-effekten. Fastighetsskatteförändringen påverkar den allmänna prisnivån som i sin tur påverkar skatteskalan och ett antal offentliga utgifter. KPI-effekten har en motverkande effekt vilket gör att nettoeffekten blir mindre än bruttoeffekten. Den motverkande effekten beräknas för den offentliga sektorn uppgå till 25,26 procent av bruttoeffekten. Den varaktiga nettoeffekten för småhusenheter och tomtmark (inkl. de på lantbruk) kan således beräknas till $0,51 * (1 - 0,2526) = 0,38$ mdkr.

Vid härledningen av ekvation (4) förutsattes att utredningens förslag träder ikraft samma år som en allmän- eller förenklad allmän fastighetstaxering. Denna förutsättning är uppfylld för småhusenheter och tomtmark (exkl. de på lantbruk)². För hyreshusenheterna sker enligt utredningens förslag en förenklad allmän fastighetstaxering först år 2003. Däremot skall effekten av detta förslag beräknas i 2002 års volymer och prisnivå. För att beräkna den varaktiga nettoeffekten för hyreshusenheterna måste därför ekvation (4) modifieras något. För hyreshusen kan B_f skrivas som

(6)

$$B_f = b_0 \left[1 + \frac{(1+q)}{1+i} + \frac{(1+q)}{(1+i)^2} + \frac{(1+q)}{(1+i)^3} + \frac{(1+q)^4}{(1+i)^4} + \frac{(1+q)^4}{(1+i)^5} + \frac{(1+q)^4}{(1+i)^6} + \frac{(1+q)^7}{(1+i)^7} + \dots \right]$$

² Då småhus och tomtmark på lantbruksfastigheter utgör en relativt liten del av det totala skatteunderlaget för småhus och tomtmark, bortses vid beräkningen ifrån att fastighetstaxeringen för dessa inte sker samtidigt som för andra småhus och annan tomtmark.

$$= b_0 + b_0 \frac{(1+q)}{(1+i)} \left[1 + \frac{1}{(1+i)} + \frac{1}{(1+i)^2} + \frac{(1+q)^3}{(1+i)^3} + \frac{(1+q)^3}{(1+i)^4} + \frac{(1+q)^3}{(1+i)^5} + \frac{(1+q)^6}{(1+i)^6} + \dots \right]$$

Uttrycket i den stora parentesen är detsamma som uttrycket i den stora parentesen i ekvation (3). Ekvation (6) kan därför skrivas som

$$(7) \quad B_f = b_0 + b_0 \frac{(1+q)}{(1+i)} \left(1 + \frac{1}{(1+i)} + \frac{1}{(1+i)^2} \right) \left(\frac{1}{1 - \left(\frac{1+q}{1+i} \right)^3} \right)$$

Den varaktiga bruttoeffekten kan då uttryckas som

$$(8) \quad V = itb_0 \left[1 + \frac{(1+q)}{(1+i)} \left(1 + \frac{1}{(1+i)} + \frac{1}{(1+i)^2} \right) \left(\frac{1}{1 - \left(\frac{1+q}{1+i} \right)^3} \right) - \left(\frac{1}{1 - \left(\frac{1+q}{1+i} \right)} \right) \right]$$

Under förutsättning att fastighetsskattesatsen för bostadshyreshus (d.v.s. exklusive lokaler) återställs från 1,2 procent till 1,5 procent kan den varaktiga bruttoeffekten för bostadshyreshusen beräknas till

$$(9) \quad V = itb_0 \left[1 + \frac{(1+0,02)}{(1+0,06)} \left(1 + \frac{1}{(1+0,06)} + \frac{1}{(1+0,06)^2} \right) \left(\frac{1}{1 - \left(\frac{1+0,02}{1+0,06} \right)^3} \right) - \left(\frac{1}{1 - \left(\frac{1+0,02}{1+0,06} \right)} \right) \right]$$

$$= 0,06 * 0,015 * 540 * [1 + 0,96 * 2,833 * 9,175 - 26,5]$$

$$= 0,06 * 0,015 * 540 * [25,95 - 26,5] = -0,27 \text{ mdkr.}$$

Om hänsyn tas till KPI-effekten kan den varaktiga nettoeffekten beräknas till $-0,27 * (1 - 0,2526) = -0,20$ mdkr.

På motsvarande sätt beräknas den varaktiga bruttoeffekten för hyreshuslokalerna till (fastighetsskattesatsen antas även fortsättningsvis uppgå till 1,0 procent av taxeringsvärdet)

$$(10) \quad V = 0,06 * 0,01 * 365 * [25,95 - 26,5] = -0,12 \text{ mdkr.}$$

Här antas att ingen KPI-effekt uppkommer varför den varaktiga bruttoeffekten sammanfaller med den varaktiga nettoeffekten.

Förmögenhetsskatten

Utredningens förslag påverkar även förmögenhetsskatteunderlaget. Om man bortser från att ökningarna av taxeringsvärdena kan innebära att fler personer kommer att få betala förmögenhetsskatt, allt annat lika, kan den varaktiga nettoeffekten beräknas på i princip samma sätt som för fastighetsskatten. Den del av förmögenhetsskatteunderlaget som härrör från fastigheter antas grovt uppskattat uppgå till 200 mdkr. Vidare antas att förmögenhetsskattesatsen även fortsättningsvis uppgår till 1,5 procentenheter. Givet dessa förutsättningar kan ekvation (4) användas vid beräkning av den varaktiga budgeteffekten. Den varaktiga budgeteffekten uppskattas till

$$(11) \quad V = 0,06 * 0,015 * 200 * (26 - 26,5) = -0,09 \text{ mdkr.}$$