



GÖTEBORGS UNIVERSITET
HANDELSHÖGSKOLAN

Applicering av real optionsanalys vid beslut om
flerbostadsreovering

En studie av förutsättningar samt för- och nackdelar

Kandidatuppsats

Författare

Johan Johansson, 840626-

Handledare

Thomas Polesie

Företagsekonomiska
institutionen

*Sektionen för Industriell och
Finansiell Ekonomi & Logistik*

Göteborgs Universitet

Göteborg, våren 2011

Applicering av real optionsanalys vid beslut om flerbostadsrenovering – En studie av förutsättningar samt för- och nackdelar

© Johan Johansson, 2011

Kandidatuppsats

Företagsekonomiska Institutionen

Sektionen för Industriell och

Finansiell Ekonomi & Logistik

Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet

SE-405 30 Gothenburg

Sammanfattning

Författare: Johan Johansson

Bakgrund och problem: I Sverige finns ett stort latent underhållsbehov av flerbostadshus. De fastigheter som uppfördes mellan 1961-1975 berörs i synnerhet av detta på grund av den tekniska förslitningen och den höga andel av den totala bostadsvolymen som dessa utgör. Att lönsamt renovera dessa fastigheter utgör en stor utmaning för fastighetsägare framöver. Idag utvärderas renoveringsprojekten inför genomförandet med hjälp av nuvärdesmetoden men det finns betydliga brister med denna. Följderna av detta är, bland annat, att de osäkerheter och risker som är kopplade till projekten inte värderas tillbörligt samt beslutssituationen upplevs som oklar. Avsikten med uppsatsen är att utvärdera om real optionsanalys utgör ett bättre underlag för beslut och genomförande för att på så sätt komma till rätta med den problem som finns i dagsläget.

Syfte: Att undersöka om real optionsanalys är applicerbart vid flerbostadsrenoveringar och vilka fördelar metoden i så fall för med sig

Metod: Inom ramen för uppsatsen utförs en teoretisk och en empirisk studie. Den teoretiska studien omfattar befintlig litteratur för att beskriva och utvärdera de bärande idéerna inom real optionsanalys samt de förutsättningar som metoden bygger på. Den empiriska studien genomförs för att klarlägga praxis inom fastighetsbranschen vid beslut om, och genomförande av, flerbostadsrenovering samt de förutsättningar som ligger till grund för beslutsfattandet. Studien genomförs med hjälp av semistrukturerade intervjuer huvudsakligen med företrädare för olika fastighetsbolag, vilka har en betydlig andel miljonprogramsfastigheter i sina respektive bestånd. Slutligen analyseras resultaten från empirin och den teoretiska studien och ligger till grund för de slutsatser som dras.

Resultat: I uppsatsen dras slutsatsen att real optionsanalys är tillämpligt vid renovering av flerbostadshus och att metoden dessutom skulle kunna användas för att komma till rätta med en del av de problem som finns i dagsläget.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	i
Innehållsförteckning	iii
Förord	v
1. Introduktion	1
1.1. Bakgrund.....	1
1.2. Problemformulering.....	4
1.3. Mål och syfte.....	5
1.4. Avgränsningar.....	5
1.5. Disposition.....	6
2. Metod	7
2.1. Vetenskaplig metod.....	7
2.1.1. Enkätundersökning.....	7
2.1.2. Arkivanalys.....	7
2.1.3. Fallstudie.....	8
2.2. Fallstudiemetodik.....	8
3. Teoretisk referensram	11
3.1. Real optionsanalys.....	11
3.2. Beräkningsmodell.....	14
3.3. Tidigare studier.....	16
3.4. Sammanfattning.....	18
4. Empiri	20
4.1. Projektprocess.....	20
4.2. Renoveringsbeslut.....	22
4.3. Risker.....	23
4.4. Sammanfattning.....	24
5. Analys	26
5.1. Förutsättningar och problem.....	26
5.2. För- och nackdelar med real optionsanalys i förhållande till praxis samt metodens applicerbarhet vid flerbostadsrenovering.....	28
6. Slutdiskussion	33
6.1. Slutsatser.....	33
6.2. Förslag till vidare forskning.....	34
7. Referenser	35
Appendix A	38

Förord

Att renovera miljonprogrammet är en stor uppgift som fastighetsägarna står inför, och att genomföra detta med såväl kvalitet som lönsamhet är i hög grad en förestående utmaning för branschen som helhet. Det är min förhoppning att en modell som kan förtydliga effekterna av beslut såväl initialt som genom projektprocessen kan bidra till att uppnå ett bra resultat på detta problem. Även om den studie som genomförts inom ramen för denna uppsats inte resulterar i en färdig och direkt applicerbar lösning så hjälper den till att staka ut riktningen för fastighetsägare. De resultat som presenteras ska därmed ses som ett första steg i utvecklingen och det kommer att krävas mer arbete för att nå en färdig lösning.

Jag vill tacka Niklas Ohldin och Peter Malmén på Stena Fastigheter AB för de samtal och idéer ni bistått med under arbetet med uppsatsen. De kontakter och insikter ni bidragit med har tillfört mycket och är fundamentala för såväl studie som resultat. Vidare riktas ett tack till min handledare, Professor Thomas Polesie vid Handelshögskolan i Göteborg, för vägledning och oförtrutet tålamod.

Johan Johansson

Göteborg den 10 maj 2011

1. Introduktion

I detta kapitel beskrivs bakgrunden till uppsatsen för att skapa en grundläggande förståelse för de problem och frågor som senare behandlas. Därefter beskrivs uppsatsens problemställning mer ingående varefter syfte, mål och avgränsningar preciseras för läsaren.

1.1. Bakgrund

Efter andra världskriget, då bostadsbyggandet i Sverige varit mycket lågt, fanns ett stort nybyggnationsbehov av bostäder i Sverige (Arnstberg, 2000). Dessutom hade 1940-talet inneburit en tid av kraftig urbanisering, vilket gjorde behovet av bostäder i storstadsregionerna än mer tryckande (Hall, 1999). Förutom att det svenska bostadsbeståndet var tekniskt nedgånget, och i viss mån behövde rivas, så var de bostäder som fanns små, trånga och i avsaknad av moderna faciliteter.

Från 1950-talet och framåt, så började byggbranschen producera nya bostäder i en högre takt än tidigare. Detta var delvis ett resultat av den politiska styrningen och det sociala behovet, men sammanföll också med en kraftig ekonomisk expansion för Sverige (Reppen & Vidén, 2006). Av dessa anledningar steg nyproduktionen av bostäder från cirka 50 000 1950 till nivåer runt 80 000 1964 (ibid.). 1965 beslutade Sveriges Riksdag att bifalla regeringens proposition 1965:1 om att det skulle byggas 1 000 000 bostäder i Sverige under en tioårsperiod, samt att det skulle vara möjligt att få finansieringsbidrag till dessa (Hall, 1999).

Under perioden 1965-1975 byggdes följaktligen 1 005 578 bostäder i Sverige, och flerbostadshus utgjorde två tredjedelar av dessa (Reppen & Vidén, 2006). Att producera så mycket bostäder, under en relativt kort period, innebar stora påfrestningar för industrin, och för att hinna med produktionstakten experimenterades det med såväl metoder som material (Arnstberg, 2000). Till exempel prefabricerades många byggnadsdelar, och monterades därefter på plats. De då utvecklade produktionsmetoderna har senare lett till stora problem för detta bestånd med avseende på kvalitet och beständighet, och idag är många av byggnaderna i ett trängande behov av renovering (SABO, 2009).

I dagsläget finns 850 000 miljonprogramsbostäder i Sverige, vilket utgör cirka 30% av det totala bostadsbeståndet (SCB, 2010). Var fjärde svensk bor i en bostad från den här

tiden, och det faktum att dessa byggnader producerades med tekniska brister och har en förväntad teknisk livslängd på 40 år innebär att det finns ett stort latent underhållsbehov (SABO, 2003). Det faktum att miljonprogramsbeståndet nu närmar sig sin tekniska livslängd ställer stora krav på fastighetsägare att investera i byggnaderna. Sveriges Allmännyttiga Bostadsföretag (SABO) är en bransch- och intresseorganisation för allmännyttiga bostadsbolag, och har i flera rapporter klassat miljonprogramsbeståndet som tekniskt nedgånget, och i stort behov av omfattande renoveringar (SABO, 2009). Det nödvändiga underhållet i dessa byggnader uppskattas till drygt 100 miljarder SEK under de kommande tjugo åren, men inofficiella uppskattningar av marknaden för renoveringar nämner nivåer kring 550 miljarder SEK.

För en tekniskt sliten byggnad finns i princip tre alternativ; rivning, fortsatt förslitning och renovering (Dahlén & Elvinsson, 2010). I praktiken är det mycket ovanligt att miljonprogramfastigheter rivs i en större omfattning, och även om tekniska och geografiska förutsättningar skiljer sig åt mellan olika fastigheter, så är det mycket osannolikt att avsevärda delar av miljonprogramsbeståndet kommer att rivras (Högberg, Lind & Grange, 2009). Fortsatt förslitning är en vanlig strategi för fastighetsägare, men förr eller senare nås ändå en punkt där byggnaden behöver åtgärdas. Att skjuta upp en renovering kan dessutom innebära att den totala kostnaden blir väsentligt högre än annars. För fastighetsägare som ser långsiktigt på sina innehav är renovering, i praktiken, därmed det enda reella alternativet (ibid.).

I den svenska hyressättningen av hyresbostäder är det så kallade bruksvärdessystemet centralt. I princip sätts hyrorna i Sverige genom att Hyresgästföreningen, som företräder hyresgästerna, förhandlar med fastighetsägarna, och kommer överens om en hyra som ska gälla för de lägenheter som omfattas av förhandlingen (Hyresnämnden, 2011). En grundläggande förutsättning för dessa förhandlingar är det s.k. bruksvärdet. Detta innebär att bostadens standard i förhållande till andra jämförande objekt ska beaktas vid hyressättningen och därmed skapas en direkt koppling mellan bostadens standard och dess hyra. Följaktligen är det endast förbättringar av bostadsstandard som kan ge reellt höjda hyror och därmed ökade intäkter för fastighetsägare

Behovet för vad som behöver göras i olika miljonprogramfastigheter med avseende på den tekniska förslitningen kan givetvis variera stort mellan olika fall. I enlighet med vad som nämnts ovan så finns det dock ett antal problem som återkommer för många av byggnaderna, och därmed finns också återkommande behov av specifika åtgärder för

stora delar av beståndet. Oavsett de specifika behoven för enskilda byggnader, kan dessa åtgärder delas in i tre grupper; underhåll, standardhöjande åtgärder och åtgärder som höjer energiprestandan. Dessa behandlas vidare nedan.

I enlighet med den definition av underhåll som Boverket (2003) använder så innebär underhåll att insatser görs för att återställa byggnaders ursprungliga funktioner, till den standard de var då de byggdes. Detta betyder att en byggnads underhållsbehov relaterar till de insatser som krävs för att bibehålla ursprungliga funktioner och standard. Därmed är underhåll kostnader, och inte investeringar, för fastighetsägare och inte hyresgrundande. Åtgärder som höjer en byggnads energiprestanda, d.v.s. insatser som exempelvis sänker uppvärmningsbehov eller energiåtgång, innebär inte heller någon förhöjning av bruksvärdet. Däremot innebär de kostnadssänkningar i driften p.g.a. minskat energibehov och kan generellt betraktas som bestående investeringar (Högberg, Ling & Grange, 2009).

Om en fastighet står inför ett omfattande renoveringsbehov så är det vanligt att fastighetsägaren väljer att genomföra investeringar i fastigheten samtidigt som det nödvändiga underhållet åtgärdas. Vanligen finns det kostnadssynergier med att göra på detta sätt vilket ökar lönsamheten i renoveringsprojektet. Däremot är beslutssituationen ofta oklar då den grundar sig på ett tekniskt behov, som inte ger intäkter, samtidigt som den totala renoveringen exponeras mot företagets avkastningskrav. Vidare fattas den här typen av beslut ofta under relativt stor osäkerhet avseende framtida intäkter och renoveringsprojektets kostnader, vilket ytterligare försvårar den avvägning som behöver göras. Det är även vanligt att avkastningen på den totala renoveringskostnaden inte når upp till avkastningskravet vilket sammantaget innebär att beslutssituationen är osäker samt att det saknas tydliga kriterier för vad som ska genomföras.

Traditionellt så används diskonterade kassaflöden/nuvärdeskalkyl (DCF) för att utvärdera lönsamheten i den här typen av projekt. Det finns dock inneboende problem med DCF-metoden som ytterligare kan försvåra den typen av avvägningar som beskrivits ovan. Delvis bygger metoden på statiska antaganden och kan följaktligen inte användas för att värdera eventuella senare möjligheter eller problem. Vidare görs generellt ingen riskvärdering i modellen, även om en allmän riskpremie inkluderas, vilket medför att det inte går att följa upp enskilda risker (Berk & Demarzo, 2011). I synnerhet blir detta problematiskt för renoveringsprojekt då beräkningen av nuvärdet bygger på uppskattningar av framtida kassaflöden som i sin tur bygger på förväntningar om

marknaden, projektets effekter på närmiljön etc., och därmed innebär stor osäkerhet (Lind & Nordlund, 2011). Vidare finns det belägg för att den totala effekten av att diskontera med en riskpremie medför att projektets NPV blir lägre på grund av ”ränta-på-ränta”-effekten, och att denna metod därför är inexact även i detta avseende (Mun, 2005).

1.2. Problemformulering

Fastighetsbolag som äger bostäder från miljonprogrammet kommer att behöva göra stora insatser i det aktuella beståndet framöver. Kostnaderna för dessa åtgärder kommer att vara avsevärda, och projekten kommer att belasta bolagen såväl ekonomiskt som operationellt. Att identifiera de faktorer som kommer att påverka ett renoveringsprojekts framgång, samt att uppskatta dessa så noggrant som låter sig göras, är avgörande för att beslutsunderlaget skall spegla möjligheterna att genomföra ett lyckat projekt. Det handlar dock inte bara om att genomföra rätt åtgärder, utan även om att identifiera och uppskatta risker, utforma projektet och optimera tidpunkten för att skapa maximalt värde av renoveringen. De investeringskriterier som används för att besluta om renovering är ofta baserade på erfarenhet och tumregler, och beaktar inte de risker och möjligheter som är kopplade till renoveringens utförande på ett systematiskt sätt. Vidare är beslutssituationen högst osäker p.g.a. att det finns väldigt många faktorer som måste beaktas samtidigt som den metod som används för värdering av dessa har ett antal brister.

Inom andra branscher där beslut måste tas under stor osäkerhet så finns liknande problem. Inom exempelvis finansmarknaden och läkemedelsbranschen har användandet av real optionsanalys för att utvärdera investeringsprojekts potentiella lönsamhet vuxit under flera decennier (Mun, 2005). Det finns likheter mellan förutsättningarna för investeringsbeslut i dessa branscher och renoveringsbeslut för fastighetsägare och att undersöka förutsättningarna för att tillämpa real optionsanalys vid utvärdering av renoveringsprojekt skulle därmed kunna vara av värde. Det finns real optionsmodeller som utvärderar när det är lönsamt med nybyggnation, vilket talar för att metoden även skulle kunna användas vid renovering, men i princip rör det sig om ett nytt tillämpningsområde av befintlig teori.

Mot bakgrund av ovan så vore det eftersträvansvärt att ta fram en metod för värdering av renoveringsprojekt i flerbostadshus som tydligare kan uppskatta risker och möjligheter i

genomförandet. Real optionsanalys används inom andra branscher under liknande förutsättningar och även inom fastighetsbranschen men av andra aktörer (ofta kommersiella fastighetsutvecklare istället för renodlade bostadsföretag). Därmed kommer studien att fokusera på hur real optionsanalys skulle kunna användas för att möta den situation som fastighetsägare står inför vid renovering av flerbostadshus.

1.3. Mål och syfte

Syftet med uppsatsen är att undersöka om real optionsanalys är applicerbart vid flerbostadsrenoveringar och vilka fördelar metoden i så fall för med sig. Detta syfte har två delar där den första utgörs av en undersökning av huruvida metoden är tillämplig i den aktuella situationen och den andra innebär en utvärdering av metoden i förhållande till befintlig praxis. I nästa steg kan syftet följaktligen brytas ner i mål för att på så sätt konkretisera detsamma och strukturera undersökningen. Studien kommer följaktligen att utformas för att uppnå följande mål, för att därigenom kunna uppfylla det övergripande syftet:

- Identifiera de förutsättningar som måste uppfyllas för att real optionsanalys ska vara tillämpligt i en aktuell situation.
- Kartlägga de förutsättningar och omständigheter som gäller vid renovering av flerbostadshus.
- Undersöka praxis vid beslutsfattande om, och genomförande av, flerbostadsrenovering samt utvärdera denna i förhållande till real optionsanalys.

1.4. Avgränsningar

Med avseende på uppsatsens syfte så är det naturligt att fokusera på fastighetsägarens situation inför och under flerbostadsrenovering. Därmed kontakts primärt denna typ av aktörer i arbetet med studien. Följaktligen beaktar uppsatsen primärt fastighetsägarens perspektiv och adresserar de omständigheter och förutsättningar som gäller för dessa.

Den teori som presenteras i syfte att identifiera förutsättningar för real optionsanalys är generell och gäller inte endast för investeringar i befintliga fastigheter. Däremot kommer tillämpningen på den aktuella situationen att beaktas aktivt under arbetet med uppsatsen och teorin kommer därför att presenteras i förhållande till flerbostadsrenoveringar. Detta innebär exempelvis att vissa reala optionstyper inte presenteras utförligt eftersom det inte är uppenbart om de existerar för en fastighetsägare med ett renoveringsbehov.

Även om teori och resonemang kan vara tillämpliga på renoveringar av bostäder i allmänhet så kommer studien att fokusera på miljonprogrammet. Dessa fastigheter, och de förutsättningar som är speciella för dessa, är således en utgångspunkt för studien och innebär *de facto* en avgränsning. Anledningen till att dessa fastigheter utgör fokus är dels den stora andelen av det svenska bostadsbeståndet som de utgör samt deras generellt överhängande renoveringsbehov. Denna avgränsning innebär också att de intervjuer som studien omfattar kommer att utgå specifikt från nämnda problematik.

Genomgången av teorin för real optionsanalys görs i syfte att skapa förståelse för de förutsättningar, samt eventuella för- och nackdelar, som är förknippade med metoden. Därför innehåller inte teoriavsnittet någon fullödlig presentation av denna utan koncentreras kring de aspekter som är relevanta för frågeställningen.

1.5. Disposition

I Kapitel 2 förs ett resonemang om de metodval som gjorts och deras betydelse för uppsatsens resultat. Dessutom innehåller kapitlet en beskrivning av uppsatsens metod som innehåller en empirisk och en teoretisk studie.

I Kapitel 4 beskrivs den teori som utgör grunden för real optionsanalys med fokus på att beskriva bärande idéer, förutsättningar för applicering samt för- och nackdelar vid renoveringsbeslut.

Kapitel 4 omfattar en sammanfattande presentation av empirin från de intervjuer som genomförts inom ramen för studien.

Kapitel 5 innehåller en diskussion utifrån den empiri och teori som presenterats och återkopplar till uppsatsens mål och syfte.

Kapitel 6 omfattar slutsatser, reflektioner och förslag till fortsatta studier.

I kapitel 7 listas de referenser som använts i arbetet med uppsatsen, vilka följs av Appendix.

2. Metod

I metodkapitlet förs en diskussion om de förutsättningar som gäller för problemställningen, och hur dessa påverkar valet av metod. Diskussionen resulterar i ett metodval, varpå studiens utformning och grunddrag följer.

2.1. Vetenskaplig metod

Syftet med uppsatsen är att undersöka om real optionsanalys är applicerbart vid flerbostadsrenoveringar och vilka fördelar metoden i så fall för med sig. Detta innebär att den undersökning som kommer att genomföras inom ramen för uppsatsen fokuserar på den nuvarande situationen för att utvärdera applicerbarheten av real optionsanalys. Vidare är inte heller de förutsättningar och omständigheter som gäller vid renovering av flerbostadshus kända på förhand. Enligt Yin (2003) finns i huvudsak tre vetenskapliga metodiker för att genomföra undersökningar; enkäter, arkivanalys och fallstudie. Deras respektive tillämpbarhet på studien presenteras och diskuteras nedan.

2.1.1. Enkätundersökning

Fellows och Liu (2003) framhåller att enkätundersökningar innebär att ett underlag analyseras utifrån statistiska modeller, och att det är mycket ovanligt att det är möjligt att studera en hel population i en och samma studie. Att genomföra en enkätundersökning skulle medföra flera fördelar för studien, t.ex. att få en bred bild av hur branschen ser på sina förutsättningar, men också begränsa möjligheterna till djuplodande insikter (Fellows & Liu, 2003). Eftersom syftet med uppsatsen delvis är att studera de förutsättningar som finns vid renovering, så fordrar denna ett visst djup i undersökningen. Visserligen kan en enkätundersökning utformas för att ge djuplodande svar, men om den dessutom ska täcka ett statistiskt signifikant antal respondenter, så kommer metoden att kräva stora resurser. Givet de begränsningar som finns vad gäller tillgängliga resurser, samt att det vanligaste problemet vid forskning är en övertro på vad som kan uppnås (ibid.) så innebär enkätundersökningens metodik flera problem i det här fallet.

2.1.2. Arkivanalys

Att identifiera de förutsättningar som krävs för appliceringen av real optionsanalys, och utvärdera dessa i förhållande till fastighetsbolagens situation vid renovering, innebär en nödvändig analys av företagens situation. Även om processerna för att fatta beslut om renovering av just miljonprogrammet inte är unika för detta, så innebär studiens mål

dock att det specifika i situationen ligger till grund för den informationsinsamling som kommer att genomföras. Det är osannolikt att sådan information finns tillgänglig i arkivdata, och om så ändå skulle vara, så är det troligt att det endast är potentiella intervju personer som kan tillhandahålla denna. Att med dessa förutsättningar genomföra en arkivanalys vore att gå över ån efter vatten, och därmed är det inte en passande metodik givet den här studiens förutsättningar.

2.1.3. Fallstudie

Vad gäller fallstudiemetodik, så är det möjligt att genomföra djuplodande studier och dessutom kombinera detta med ett antal olika metoder för datainsamling (Fellows & Liu, 2003). Därmed ger fallstudien möjligheter att utnyttja såväl enkätundersökningens som arkivanalysens fördelar i genomförandet av studien. Till exempel kan både semistrukturerade intervjuer och datainsamling genom att gå igenom arkivmaterial användas för att skapa informationsunderlag, och därmed en grund för studien. Dessutom framhålls fallstudiemetodiken som rekommenderbar när ett problem ska studeras i en kontext, och det därmed kan vara svårt att skilja på det ena från det andra (Yin, 2003). Eftersom detta är en förutsättning för just denna studie, det vill säga att fastighetsbolagens förutsättningar för att implementera vissa modeller i sitt beslutsfattande inte kan skiljas från sitt sammanhang, så ger detta ytterligare stöd för fallstudiemetodiken i den här studien.

Vidare är det viktigt att en fallstudie har en teoretisk underbyggnad, och att studien kan användas för att göra nya tolkningar, eller tillämpningar, av teorin (Fellows & Liu, 2003). Som nämnts ovan så är syftet med uppsatsen att undersöka om real optionsanalys är applicerbart vid flerbostadsrenoveringar och vilka fördelar metoden i så fall för med sig. Eftersom real optionsanalys inte används vid beslutsfattande och genomförande av renoveringsprojekt i dagsläget så skulle en sådan implementering utgöra en ny tillämpning av befintlig teori. Detta stödjer ytterligare valet av fallstudiemetodik i den här studien (ibid.). Därmed kan fallstudien anses vara en passande struktur för att genomföra den studie som avses. I och med detta val, så följer studien den metodik som associeras med fallstudieundersökningar.

2.2. Fallstudiemetodik

Det problem som studeras är verklighetsbaserat, och innebär att studien kommer att vara tillämpningsorienterad, i motsats till rent teoretiska studier. Även om det kan visa sig att

antalet faktorer som påverkar förutsättningarna för en implementering är många, så förväntas inte informationen som sådan att vara överväldigande. Därmed är studien kvalitativ till sin natur, även om också kvantitativ data kan komma att inkluderas i informationssökningen.

Som teoretisk grund för fallstudien kommer en litteraturgenomgång att göras med målet att identifiera de förutsättningar som gäller för applicering av real optionsanalys i förhållande till en eventuell implementering i fastighetsbolags beslutsprocesser, samt de för- och nackdelar som detta skulle medföra. Därmed skapas en grund för att förstå eventuella problem med en sådan implementering, samt en förståelse för vilka förutsättningar som kan vara avgörande för metodens tillämpbarhet. Då uppsatsen utgår från teori, för att applicera denna på ett verkligt problem, så kan den beskrivas som deduktivt förklarande (ibid.).

Den empiri som framkommer i studien, samt de tankar och idéer som finns presenterade däri, kommer att utgöra basen för den analys som genomförs inom ramen för uppsatsen. Analysen syftar till att väva samman teoriavsnittet med empirin, för att beskriva hur dessa korrelerar, samt att identifiera de möjligheter som finns till att implementera nämnda metoder i beslutsprocessen.

De intervjuer som genomförs är semistrukturerade, vilket innebär att det finns ett frågeformulär som utgångspunkt, men att den som intervjuar kan välja att göra avsteg från detta då denne bedömer att det finns intressanta aspekter i respondentens svar som bör utforskas. På så sätt kan fördjupande information göras tillgänglig i studien, samtidigt som strukturen bibehålls.

Till grund för urvalet av intervju personer ligger en kort analys av vilka de stora aktörerna på bostadsmarknaden i Göteborg är, samt vilka av dessa som har stora andelar miljonprogramsfastigheter i sina respektive bestånd. Följaktligen genomförs intervjuer med ett par representanter för allmännyttiga bolag, samt ett par för privata aktörer. Dessutom breddas urvalet för att täcka in representanter för rena förvaltningskonsulter, i syfte att få kompletterande insikter i hur deras förutsättningar ser ut.

De representanter som intervjuas har en spridning i yrke, och position på sina respektive företag. Det primära urvalskriteriet är att de ska arbeta med beslutsfattande för renoveringsåtgärder på ett eller annat sätt, och därutöver är tanken att en bredd i

erfarenheter och yrkesroller kan ge en mer komplett bild av de förutsättningar som gäller för beslutsfattandet. Därmed intervjuas projektutvecklare, analytiker, förvaltare, affärsutvecklare, tekniska chefer och en VD i den här studien. För mer information om de personer som intervjuas, och information om övriga samtalsparter under studiens fortlöpande, se Appendix A.

3. Teoretisk referensram

I det här kapitlet presenteras teorin bakom real optionsanalys med avseende på bärande idéer och de förutsättningar som måste uppfyllas för att metoden ska vara applicerbar. Vidare presenteras på vilket sätt real optionsanalys behandlar risker i värderingen av olika möjligheter och vilka fördelar en implementering kan föra med sig. Kapitlet inkluderar även en litteraturgenomgång av hur real optionsanalys använts vid liknande situationer och resultaten av detta.

3.1. Real optionsanalys

Reala optioner skiljer sig från finansiella optioner på så sätt att deras värde baseras på en fysisk tillgång snarare än på en finansiell säkerhet (Berk & Demarzo, 2011). Dessutom skiljer sig reala optioner från finansiella dito genom att såväl den underliggande tillgången, som optionen *per se*, sällan kan handlas på en konkurrensutsatt marknad utan att föregås av kostsamma säljprocesser (Mun, 2005). Trots dessa skillnader så finns det stora likheter mellan reala och finansiella optioner. Nedan presenteras därför grundläggande begrepp som underlättar för läsaren att förstå kommande resonemang i enlighet med den begreppsapparat som används av Mun (2005).

- En köpoption är rätten, men inte skyldigheten, att köpa en underliggande tillgång till ett givet pris, det så kallade lösenpriset.
- En säljoption är rätten, men inte skyldigheten, att sälja en underliggande tillgång till ett förutbestämt lösenpris.
- En amerikansk option kan lösas in när som helst under avtalsperioden
- En europeisk option kan endast lösas in på den sista dagen av avtalsperioden.
- En flerstegsoption är en option på en eller flera optioner.

I fallet med renovering av flerbostadsfastigheter så innebär den underliggande tillgången renoveringen *per se* och följaktligen är lösenpriset den kostnad som ägaren har för att genomföra denna, inklusive planering, produktion, vakanser etc. Vad som analogt avses med avtalsperioden är något mer otydligt. Beroende på omständigheterna så kan det exempelvis innebära den period som sträcker sig fram till att fastigheten blir otjänlig, d.v.s. utdömd, eller den period som sträcker sig fram till att fastighetsägaren anser att fastigheten är i för dåligt skick för att kunna hyras ut och därmed avyttras. Ett annat alternativ är att avtalsperioden för en option är den period fram till att ett

entreprenörsanbud inte längre gäller och optionen att renovera till denna kostnad därmed förfaller. Som synes är det specifika omständigheter som avgör vad avtalsperioden är och måste definieras från fall till fall beroende på projekt.

Eftersom rätten och möjligheten att renovera en flerbostadsfastighet endast tillkommer fastighetsägaren så är renoveringsoptionen endast tillgänglig för ägaren. Följaktligen innebär renoveringssituationen först och främst olika typer av köpoptioner eftersom säljoptioner förutsätter att den underliggande tillgången, d.v.s. renoveringen av fastigheten och därmed fastigheten själv, säljs. Även om detta kan vara en möjlighet för många fastighetsägare så är det primärt renoveringssituationen som undersöks och fölaktligen kommer vidare resonemang att fokusera på tillgängliga köpoptioner.

Vid renovering av flerbostadshus har fastighetsägaren en möjlighet att investera i fastigheten för att förbättra dess standard och därigenom öka hyresintäkterna samt sänka underhållskostnader och energikostnader. Detta kan fölaktligen liknas vid en köpoption eftersom det innebär en rätt, men inte en skyldighet, att ”köpa” en standardförbättring som genererar en ökad vinst på den underliggande tillgången. Som nämnts tidigare så kan en sådan investering göras på flera olika sätt vilka, i enlighet med analogin ovan, svarar mot olika typer köpoptioner. Enligt Barman & Nash (2007) innebär en situation där en fastighetsägare kan investera för att utveckla en fastighet att följande optionstyper kan representera valmöjligheterna.

- Att skjuta upp eller utöka ett projekt är exempel på köpoptioner.
- Att utföra ett projekt i etapper är ett exempel på en flerstegsoption som i sin tur är en köpoption.
- En option att förlänga ett projekts genomförandtid är ett exempel på en köpoption.

I det aktuella fallet är det främst optionen att skjuta upp, även kallad optionen att vänta, och flerstegsoptionen, även benämnd flexibilitetsoption, som är aktuella. I viss mån kan även optionen att förlänga genomförandetiden vara aktuell för att anpassa sig till marknadens absorption av nyrenoverade lägenheter om denna är låg i det specifika fallet. Optionen att vänta innebär att renoveringen skjuts på framtiden för att utnyttja information om förändringar i omvärlden och därmed genomföra investeringen under lägre osäkerhet. Fastighetsbranschen i Sverige är visserligen varken politiskt osäker eller teknologiskt framåtrusande men exempelvis variationer i produktionskostnader kan vara

stora över en konjunkturcykel och därmed kan det vara fördelaktigt att investera då dessa är låga (SCB, 2011).

Vad gäller flerstegsoptioner vid renovering så kan dessa utgöras av att en mindre del av ett bostadsområde renoveras som ett pilotprojekt för att fastighetsägaren på så sätt vill tillgodogöra sig information om vad en större renovering skulle innebära. Exempelvis kan det finnas material innehållandes asbest eller radon som måste saneras, vilket påverkar både tidsplan och kostnader, och produktionstekniska lösningar som inte fungerar som tänkt. Dessutom innebär ett pilotprojekt som inkluderar en förbättring av lägenhetsstandarden en möjlighet att förhandla hyran för fastigheten. Därmed fås också en indikation på vilka intäkter fastighetsägaren kommer att få för hela det område som ska renoveras och beslut om att renovera resterande etapper kan således fattas under lägre osäkerhet avseende kommande intäkter. Mot bakgrund av ovan kan det finnas stora värden i att genomföra ett pilotprojekt som innebär en option på påföljande etapper.

Real optionsanalys ger möjligheten att uppskatta hur mycket det är värt att skjuta upp ett investeringsbeslut till senare för att under tiden tillgodogöra sig ny information som kan påverka utfallet av beslutet (Berk & Demarzo, 2011). Eftersom det är en grundläggande förutsättning för renoveringsprojekt är att de innebär en viss mängd osäkerhet med avseende på exempelvis framtida kassaflöden, så kan det vara fördelaktigt att vänta för att minska denna osäkerhet. Genom att beslut kan tas under minskad osäkerhet, och därmed reducerad risk, så medför optionen ett värde i investeringssituationen och för projektet som helhet (ibid.).

Som beskrivits ovan kan renoveringen av en bostadsfastighet betraktas som en option där fastighetsägaren är innehavaren av denna. Vidare har en sådan renovering vissa grundläggande karakteristika som påverkar vilken värderingsmodell som är tillämplig. Först och främst är en renovering en köption eftersom den innebär att innehavaren kan välja att investera i den underliggande tillgången. I huvudsak medför en renovering en option att vänta, samt en flerstegsoption. Eftersom ägaren i princip är fri att välja när renoveringen ska genomföras, d.v.s. optionen lösas in, så kan denna betraktas som en amerikansk option. Vidare genererar den underliggande tillgången, d.v.s. fastigheten, intäkter före, under och efter renoveringen. Dessa intäkter kan, i enlighet med den föreslagna analogin, betraktas som utdelningar eller kassaflöden. Nedan följer en mer ingående genomgång av hur dessa karakteristika påverkar den beräkningsmodell som används för att värdera optionen att renovera en bostadsfastighet.

3.2. Beräkningsmodell

Traditionellt finns två huvudsakliga metoder för att värdera finansiella optioner; Black-Scholes metod och binomialmetoden. Den förstnämnda förutsätter att det är en europeisk option, utan utdelning, som värderas och bygger på en logaritmisk fördelning av värdeutvecklingen på den underliggande tillgången (Berk & Demarzo, 2011, samt Barman & Nash, 2007). Eftersom optioner på befintliga fastigheter kan lösas in när ägaren finner det passande, samt genererar intäkter under avtalsperioden, så finns det goda anledningar att inte använda sig av Black-Scholes metod vid värdering av optioner på renovering.

Till skillnad från Black-Scholes metod så bygger den s.k. binomialmetoden på att optionsvärdet kan utvecklas i två riktningar utifrån bestämda riskneutrala sannolikheter, vid givna tidpunkter. Om de diskreta tidsintervallen tillåts övergå i kontinuitet så sammanfaller resultaten för de två modellerna med varandra (Cox, Ross & Rubenstein, 1979). Även om det finns ytterligare metoder för värdering av reala optioner som uppfyller förutsättningarna, varav många är vidareutvecklingar av Black-Scholes modell, så kommer vidare resonemang att utgå från binomialmetoden för att illustrera de för- och nackdelar som real optionsanalys medför. Anledningen till detta är att metoden har en relativt bred spridning och omfattande förekomst (Mun, 2005). Dessutom är den inte lika avancerad rent matematiskt som många av de andra modellerna, vilket är en fördel vid en redogörelse för beräkningsmetoden. Mot bakgrund av ovanstående presenteras därför binomialmetoden närmre nedan.

I en traditionell kassaflödesanalys diskonteras antagna kassaflöden med en kalkylränta som inkluderar en generell riskpremie. I vissa fall diskonteras kassaflödena individuellt med en riskpremie som relaterar specifikt till det aktuella kassaflödet. I binomialmetoden så justeras kassaflödena individuellt för den associerade risken genom att de multipliceras med s.k. riskneutrala sannolikheter. Värdet på optionen kan beräknas genom att värdeutvecklingen för den underliggande tillgången, d.v.s. fastigheten, simuleras för olika utfall och att optionsvärdet vid varje tidpunkt därefter beräknas regressivt. Binomialmetoden kan dessutom anpassas för att ta hänsyn till de förutsättningar för renoveringsprojekt som beskrivits ovan, d.v.s. att renoveringssituationen kan liknas med en amerikansk option med kontinuerligt kassaflöde. Detta görs genom att kassaflödet från den underliggande tillgången subtraheras från den riskfria räntan samt att i beräkningen utvärdera vid vilken tidpunkt det är mest värdefullt att genomföra

reoveringen. Således kan metoden anpassas för att göra beräkningar på optionsvärden vid fastighetsreovering.

Som nämnts ovan så bygger riskjusteringen i real optionsanalys på att ett projekts förväntade kassaflöden normaliseras för den underliggande risken, vilket medför att dessa därefter kan hanteras som om de vore riskfria. Idén bakom detta är att kassaflöden som är utsatta för risk kan ersättas med riskfria motsvarigheter i enlighet med finansiell portföljteori (Mun, 2005). Hur detta görs i specifika beräkningar skiljer sig åt mellan olika modeller där vissa bygger på att osäkerheterna i det underliggande kassaflödet kan beskrivas av olika statistiska fördelningar medan andra bygger på t.ex. riskneutrala sannolikheter. Hur beräkningarna är uppbyggda, d.v.s. vilka antaganden som gjorts av hur osäkerheten i de underliggande kassaflödena varierar påverkar i hög grad de resultat som modellen genererar (ibid.). Exempelvis bygger Black-Scholes modell på att osäkerheterna är normalfördelade, vilket inte nödvändigtvis är sant för en reoverings produktionskostnader (Barman & Nash, 2007). Dessutom påverkar såväl utvecklingen av marknadsvärdet på den underliggande fastigheten, som skiftningar i intäkterna ifrån denna, värdeutvecklingen av projektoptionen. Det är svårigheterna med att uppskatta dessa faktorer som följaktligen kan göra en optionsvärdesberäkning mindre exakt vid applicering på flerbostadsreoveringar.

Trots ovanstående finns det, vilket nämnts tidigare, stora möjligheter att välja en modell som kan ta hänsyn till de förutsättningar som gäller för reoveringsprojekt av bostäder. Att marknadsvärdet på fastigheten varierar över tid är ingenting som omöjliggör tillämpningen av real optionsanalys. Visserligen kan större fluktuationer i fastigheters marknadsvärde påverka om projektet ska genomföras eller skjutas upp men det är inte en aspekt som är avgörande för applicerbarheten. Vidare kan antaganden om variationer i intäkter göras utifrån tidigare reoveringars påverkan på kassaflödet från fastigheten. Huvudsaken är att den modell som används baseras på de specifika omständigheter som gäller för reovering av bostadsfastigheter samt att indatan korrekt speglar den prognosticerade utvecklingen.

En nackdel med real optionsanalys är att de beräkningsmodeller som används ofta är relativt komplexa och teoretiskt avancerade, vilket innebär att de betraktas som svårarvändera (Mun, 2005 samt Barman & Nash, 2007). Detta innebär vidare att det finns en instegströskel med att använda dessa modeller som är förhållandevis hög och kan utgöra en förklaring till att spridningen i för tillämpning i branschen har blivit begränsad.

Barman & Nash (2007) framhåller att branschföreträdare i USA uttrycker en misstro mot real optionsanalys och att de följaktligen föredrar andra alternativ. I korthet innebär detta att det kan finnas vissa svårigheter med en eventuell implementering av real optionsanalys för beslutsfattande om flerbostadsrenovering.

3.3. Tidigare studier

Även om real optionsanalys inte tidigare använts för att utvärdera renovering av flerbostadshus i Sverige så har det genomförts många studier i närliggande områden, till exempel kommersiell fastighetsutveckling. Förutsättningarna för denna typ av verksamhet liknar på många sätt förutsättningarna för flerbostadsrenovering även om det i grunden rör sig om två olika produkter för helt olika marknader. Exempelvis innebär båda situationerna att beslut om byggnation tas under osäkerhet om betalningsvilja hos marknaden och därmed framtida intäkter och vakanser. Vidare är produktionskostnaderna en stor osäkerhet i båda fallen även om riskerna för genomförandet kan vara något lägre i det första fallet på grund av att renodlad nybyggnation innebär större flexibilitet. Optionen att vänta finns i båda fallen och för många utvecklingsprojekt finns också en motsvarighet till flerstegsoptionen för flerbostadsrenovering. Nedan följer följaktligen en genomgång av ett antal studier som applicerar real optionsanalys i olika situationer som berör fastighetsutveckling i syfte att identifiera eventuella för- och nackdelar med ett dylikt tillvägagångssätt.

Barman & Nash (2007) utvecklar en egen beräkningsmetod som baseras på real optionsanalys för att undersöka värdet på optioner vid kommersiell fastighetsutveckling. De optioner som modelleras är att dela in ett projekt i etapper samt att välja mellan olika kommersiella användningsområden. Modellen ger möjligheten att skjuta upp en investering till senare och därmed indirekt beräkna värdet av optionen att vänta i respektive fall. Vidare görs också en jämförelse med traditionell nuvärdesvärdering av det tänkta projektet. Slutsatserna är att värdet av att vänta med en investering tills det är optimalt att genomföra denna generellt är stort och inte är en aspekt som kan värderas med hjälp av nuvärdeskalkyl. Dessutom drar de slutsatserna att projekt som genomförs utifrån det högsta värdet i den reala optionsanalysen ger väsentligen lägre risk i genomförandet och skapar ett större nuvärde på projektet jämfört med nuvärdesmetoden.

Gerring (2009) genomför en liknande beräkning som Barman & Nash (2007) och utgår

från ett större kommersiellt utvecklingsprojekt som delats in i tre etapper. Binomialmetoden används för att beräkna värdet av optionen med att skjuta upp investeringen till senare för att på så sätt tillgodogöra sig ny information om marknaden och den betalningsvilja som finns. Slutsatserna är även här att real optionsanalys skapar större möjligheter att fatta korrekt beslut om hurvida en investering ska genomföras eller inte. Dessutom framhåller Gerring att traditionell nuvärdesberäkning inte är anpassad för att värdera möjligheten att senarelägga beslut för att tillgodogöra sig ny information. Vidare beskrivs att värdet av optionen att vänta ökar då osäkerheterna kring framtida kassaflöden och produktionskostnader är stora samt när det finns stor möjlighet till flexibilitet för projektledningen.

Guma (2008) genomför en undersökning av hur värdet på optionen att bygga på en befintlig byggnadsstomme med ytterligare våningar utvecklas. Det som karaktäriserar projektet är i hög grad att förutsättningarna är tydliga eftersom flexibiliteten i utformningen är förhållandevis låg med avseende på exempelvis exploateringsgrad och bärande struktur. Guma framhåller att det visserligen finns stora risker i projektet men att dessa kan hanteras med hjälp av en erfaren byggnadsentreprenör. Även om det finns relativt liten flexibilitet i utformningen, vilket innebär att projektets möjligheter är relativt lättöverskådliga, så påvisar Guma att real optionsanalys innebär möjligheter att minska risken för förlust samtidigt som möjligheterna till vinst ökar.

Adkins och Paxon (2007) studerar hur värdet av att renovera en fastighet varierar med avseende på standardförbättringar, hyresintäkter och förväntade kostnader för att genomföra investeringen. De utgår från att det finns en fast kostnad för att renovera en fastighet, som omfattar planering och projektering, samt en rörlig del som omfattar genomförandet och beräknar därefter hur variationer i den senare påverkar möjligheterna att genomföra en lönsam investering. Följaktligen är det optionen att renovera som studerats utifrån principiellt liknande förutsättningar som för renovering av flerbostadshus. Resultaten från studien visar på att det är svårt att säga något om när det generellt är lönsamt att renovera utifrån variationer i den rörliga kostnaden för renoveringen då variationerna mellan olika fall kan vara stora.

Francis och Björnsson (2004) går igenom hur beslutsanalys och real optionsanalys kan användas i samhällsbyggnadsprojekt för att utvärdera dessa utifrån osäkerhet och risk. De modeller som används är generella och frågeställningen relaterar till hur metoderna kan skapa värde för beslutsfattare och ägare i komplexa beslutssituationer. Slutsatserna

behandlar vilken metod som är mest fördelaktig i mogna, respektive inte fullt utvecklade, marknader samt vad som ska beaktas för en korrekt användning. Generellt sägs dock att båda modellerna genomgående kan erbjuda värde vad gäller att tydliggöra osäkerhet och risk samt skapa förutsättningar för att beslutsfattare ska kunna utnyttja lönsamma möjligheter som kan uppstå under genomförandet.

Som visas ovan så har det i flera tidigare studier påvisats att den flexibilitet som real optionsanalys medför erbjuder beslutsfattaren bättre möjligheter att minska risker, och därigenom öka lönsamheten, vid investeringsprojekt i fastigheter än vad som kan göras med hjälp av en traditionell nuvärdeskalkyl. Denna slutsats stöds även av Cederberg & Ekeröth (2004) samt och Bulan, Mayer & Sommerville (2006) och har motsvarande stöd inom exempelvis innovationsekonomi (se t.ex. Fredberg, 2007). Anledningen till detta tyckas vara att real optionsanalys ger beslutsfattaren ett underlag för att löpande ta beslut som ökar värdet på det projekt som genomförs, d.v.s. investeringen. Som nämnts ovan så visar exempelvis Barman & Nash (2007) dessutom på att real optionsanalys utgör en bättre grund för lönsamma beslut eftersom fastighetsägare som använder sig av nuvärdeskalkyler tenderar att fokusera på att hantera potentiella hot snarare än att utnyttja möjligheter i ett projekt. De anger vidare att anledningen till detta generellt är att potentiella förluster ses som större problem än fördelarna med potentiella vinster. Därmed finns det belegg för att real optionsanalys även skulle kunna vara av värde vid renovering av flerbostadshus eftersom dylika projekt, i hög grad, uppvisar samma karaktäristika och förutsättningar som andra projekt inom fastighetsutveckling.

3.4 Sammanfattning

Reala optioner har många likheter med finansiella optioner och därför används också en liknande terminologi för att beskriva dessa. Vid renovering av flerbostadshus är det framförallt optionen att vänta, för att kunna tillgodogöra sig information om förändringar av t.ex. utveckling av produktionskostnader och efterfrågan, samt flexibilitetsoptionen som är aktuella. Genom att använda real optionsanalys så är det möjligt att tydliggöra de osäkerheter och risker som ett projekt innebär samt att fatta beslut för att minska dessa. Dessutom erbjuder metoden ökad potential att utnyttja möjligheter under genomförandet samt att hantera problem.

Ett renoveringsprojekt av ett flerbostadshus karaktäriseras av att fastighetsägaren har stor flexibilitet vid utformning och tidpunkt för genomförande samt att den underliggande

tillgången, d.v.s. fastigheten, löpande kan generera ett kassaflöde under renoveringstiden. Detta gör att möjligheten för fastighetsägaren att renovera kan liknas vid en amerikansk köption med utdelning i den underliggande tillgången.

Det finns stöd i tidigare studier för att användandet av real optionsanalys vid utvärdering och genomförande av fastighetsutvecklingsprojekt innebär ett värde för beslutsfattaren. Även om det saknas studier som gjorts för precis de förutsättningar som avses i den här kontexten så finns det stora likheter mellan en flerbostadsrenovering och de projekt som studerats i den litteratur som redovisats ovan. Därmed är det ett rimligt antagande att real optionsanalys skulle kunna erbjuda värde även i det aktuella fallet.

4. Empiri

I de intervjuer som genomförts har tre stycken huvudsakliga problemställningar identifierats, vilka också är centrala för renoveringsbesluten. I och med detta kan de betecknas som förutsättningar som ska beaktas vid renovering. Problemställningarna omfattar osäkerheter och risker med projekten, timingen utifrån lönsamhetsperspektiv, samt vilka åtgärder projekten skall inkludera. Nedan följer en genomgång av en renoverings huvudsakliga förutsättningar med avseende på projektprocess, renoveringsbeslut och risker.

4.1 Projektprocess

Större renoveringsprojekt är nästan uteslutande en följd av att tekniska brister i fastigheter uppmärksammats inom den aktuella organisationen. Alla intervjuspersoner beskriver denna process som startandes med ett tekniskt behov som måste åtgärdas inom en relativt snar framtid. Därmed är en förutsättning för renoveringsprojekten att de i viss mån är reaktiva då de svarar mot ett renoveringsbehov som uppmärksammats. Det finns visserligen företag som arbetar med en underhållsdatabas, innehållandes information om tidigare genomförda renoveringar och löpande underhåll. Sådan information syftar dock främst till att planera för kommande löpande underhåll, och utgör inte grunden för vilka åtgärder som ska involveras i en mer omfattande renovering. Detta är istället ett beslut som fattas vid varje enskilt tillfälle.

Processen som leder fram till ett renoveringsbeslut skiljer sig åt mellan olika företag, men brukligt är att omfattande renoveringar, såsom t.ex. stamrenoveringar, ”paketeras” ihop med standardhöjande åtgärder för att öka lönsamheten i projekten. Genom att kombinera underhållsinsatser med standardhöjande åtgärder skapas synergier i såväl kostnader som utförande, och renoveringen tillåter därmed hyreshöjningar som genererar framtida intäkter. Precis vilka åtgärder som ska inkluderas i ett visst projekt skiljer sig åt från fall till fall, och är ett beslut som grundar sig på den förväntade lönsamheten samt de tekniska behoven. Utvärderingen av dessa åtgärder görs inför renoveringsbeslutet och erbjuder relativt stor flexibilitet för fastighetsägaren, under förutsättning att hyresgästerna kan tänkas godkänna det slutgiltiga förslaget. Därmed är fastighetsägarens möjlighet att utforma ett renoveringsprojekt stor, vilket också medför väsentliga möjligheter att optimera detta utifrån lönsamhet.

Som nämnts ovan så finns det generellt en stor flexibilitet i utformningen av renoveringsprojekt, med avseende på vad som ska inkluderas, när de ska genomföras, metoder, planering av arbetet etc. Däremot framhålls det i intervjuerna att ju senare beslut tas om att ändra planeringen, desto större kostnader medför detta i utförandet. Erfarenhetsmässigt kan detta slå hårt mot ett projekts lönsamhet, men utgör också ett bevis för att flexibiliteten i sig är värdefull. Om beslut att ändra en ursprunglig plan kan fattas efter att ny information tillkommit, d.v.s. under lägre osäkerhet, och utan att det innebär stora merkostnader för projektet så är detta mycket värdefullt. De beslut som tas måste dock vara grundade på korrekt information, och ofta framkommer ny sådan under projektets fortskridande. Det kan handla om produktionstekniska aspekter som måste anpassas till förutsättningar som inte var kända innan renoveringen påbörjades, t.ex. förekomst av asbest eller blåbetong som måste saneras vilket påverkar både projektets tidsplan och kostnads kalkyl. Flexibilitet under utförandet kan därför vara av stort värde vid en renovering, och det finns flera exempel på större renoveringsprojekt som genomförs i etapper för att på så sätt ansamlas mer information och anpassas projektets senare skeden till den information som kommit fram under tiden.

Även om de övergripande besluten fattas initialt, så karaktäriseras renoveringsprojekt av att beslut fattas löpande för att anpassa dem till information som framkommer samt eventuella problem och möjligheter som uppstår. Dessutom finns det olika projektskeden, t.ex. förundersökning, utvärdering, projektering, produktionsetapper, etc., som lämnar utrymme för uppföljning och utgör naturliga delprojekt i renoveringen. Därmed är det också möjligt att planera för att utvärdera den information som framkommit i tidigare skeden och fatta beslut utifrån denna. Det är alltså möjligt att följa ett renoveringsprojekt och anpassa senare delar till eventuella förändringar i planen, och därigenom reducera risker och utnyttja möjligheter. Detta är en realitet, men intrycket från intervjuerna är att hänsyn till detta inte tas i det initiala skedet.

Vidare är det stora kostnader förknippade med de vakanser som uppstår vid renovering samt flyttandet av hyresgäster för att friställa de lägenheter som ska renoveras. Därför vill fastighetsbolag i regel genomföra renoveringar på ett sådant sätt att vakanserna minimeras och flytta ett så litet antal hyresgäster som möjligt. Ofta uppstår det ändå behov av att tömma lägenheter för att genomföra renoveringar, eller i alla fall reducera hyran för det obehag och minskade tillgänglighet till sina lägenheter som hyresgästerna utsätts för. Detta stör kassaflödena från fastigheten och är därmed en kostnad som

beaktas vid investeringsbeslutet. I allmänhet är det dock ovanligt att fastighetsägaren inte har några hyresintäkter under en renovering och dylika projekt karaktäriseras därför av ett månatligt, om än potentiellt lägre, kassaflöde under renoveringstiden.

Under intervjuerna framkom även att det finns en ”kör på”-attityd som är vanlig i bygg- och fastighetsbranschen. Denna innebär att de som ska utföra renoveringar, såväl i förvaltning som i entreprenad, ofta ger uttryck för att vilja få ett beslut till stånd för att därefter kunna genomföra hela projektet i en följd. Även om det kan finnas fördelar med ett sådant tillvägagångssätt så medför det också risker. Det kan exempelvis bli svårare att ta tillvara på lönsamhetsmöjligheter, eller kontrollera riskerna på ett systematiskt sätt, vilket kan komma att påverka projektet negativt i slutändan.

4.2 Renoveringsbeslut

En grundläggande förutsättning för alla renoveringar är att de skall vara lönsamma och svara mot ålagda krav på lönsamhet. Det finns dock stora skillnader mellan de olika företagen som inkluderats i studien med avseende på hur lönsamhetskalkylerna upprättas, samt vilka lönsamhetskrav som ställs. Medan vissa bolag tillämpar strikta avkastningskrav på hela den investerade summan, så väljer andra att kostnadsföra de delar av renoveringen som inte når upp till avkastningskravet som underhåll. Gemensamt för alla företag är dock att de utgår från specifika lönsamhetskriterier vilka i sin tur ofta är kopplade till erfarenhetsbaserade tumregler. Exempel på sådana kriterier kan vara investeringens direktavkastning, definierad som årliga intäkter dividerat med investeringskostnaden, och projektets internränta. Allmänt för dessa kriterier är att de är statiska, i den mån att de inte beaktar potentiella risker och möjligheter under genomförandet, och endast tar hänsyn till de antaganden som görs vid investeringsbeslutet.

Beroende på komplexiteten i projektet så anpassas investeringskalkylerna för att spegla de aktuella förutsättningarna. Utan undantag används diskonterade kassaflöden som huvudmetod för att beräkna renoveringsprojektets nuvärde, och en riskpremie läggs till kalkylräntan för att på så sätt ta hänsyn till de osäkerheter som finns i de framtida kassaflödena. För mer komplicerade projekt genomförs dessutom ofta känslighetsanalyser där utkomsten av variationer i olika nyckeltal, t.ex. vakansgrad och hyresnivå, kan studeras. På så sätt kan företagen utvärdera skillnader mellan antagandet och eventuella utfall, men kalkylerna bygger fortfarande på de antaganden som gjorts och

är statistiska i den mening som presenterats ovan.

Genomgående för alla företag i studien är att de sällan, om någonsin, beaktar alternativkostnaden för renoveringen, och att de därmed jämför investeringen mot ett kostnads- och intäktsmässigt *status quo*. Ett sådant antagande är visserligen rimligt på kort sikt, men över tid kommer underhållskostnaderna att öka och intäkterna att minska, i enlighet med bruksvärdessystemet, då fastighetens standard sjunker. I praktiken är det möjligt att intäkterna inte sjunker på grund av det tryck som finns på hyresbostäder i de undersökta företagen men principen gäller oavsett.

Flera av de företag som intervjuats ger dessutom uttryck för att det kan vara lönsamt att skjuta upp renoveringen, för att på så sätt öka nuvärdet av den kommande investeringen. Detta knyter an till pengarnas tidsvärde och har helt klart teoretisk relevans. Mot bakgrund av att företagen generellt inte beaktar alternativkostnaden blir det dock problematiskt att utvärdera när det är optimalt att genomföra renoveringen.

I flera av intervjuerna gav företagsrepresentanterna en bild av att beslutssituationen är väldigt oklar med avseende på vad det är som bör genomföras. Detta verkar inte i första hand bero på att investeringskriterierna *per se* är oklara utan på att renoveringsprojekt innebär så många olika frihetsgrader. Dessutom gav flera av de intervjuade uttryck för att det kan vara svårt att göra korrekta avvägningar eftersom vissa delar av renoveringsprojekt utgörs av underhåll och andra delar av investeringar i fastighetens standard. Detta innebär en oklarhet eftersom det dels finns ett tekniskt behov som måste fyllas och dels ett avkastningskrav på investeringen som relativt ofta inte går ihop. En av de intervjuade uttryckte att

”När det väl kommer till kritan så är allt en bedömningsport.”

Peter Malmén, 2011-03-02

Därmed menade han att det krävs stor erfarenhet för att veta vad det är som är det bästa beslutet i olika fall. Detta är visserligen högst rimligt men understryker också ett behov av tydligare beslutsunderlag för att säkerställa att rätt beslut tas.

4.3 Risker

Intervjuspersionerna i studien gav uttryck för att det finns stora risker förknippade med flerbostadsrenoveringar och att dessa i hög grad påverkar huruvida ett projekt blir

lönsamt eller inte. Däremot är det inget av företagen som arbetar systematiskt med att identifiera riskerna i beslutsunderlaget eller med att bedöma sannolikheter för att respektive risk ska inträffa. Visserligen nämnde ett par av de intervjuade att de stora riskerna fanns dokumenterade, men att dessa inte beaktas annat än i allmänhet då investeringsbeslutet tas. Den riskidentifiering som finns ingår därmed inte på ett direkt sätt i investeringskalkylen, utan hanteras endast generellt i kalkylräntan och en eventuell känslighetsanalys. Istället betraktas projektriskerna som något projektledningen ska hantera från och med att projektet initieras.

Förutom finansierings- och ränterisker så är de stora riskerna huvudsakligen kopplade till ett projekts intäkter och kostnader. Primärt härrör dessa från de hyresnivåer som förhandlas fram efter att renoveringen är avslutad, eventuella kostnadsbesparingar i form av minskat underhåll och minskad energiåtgång, produktionskostnader samt kostnader för att genomföra projektet (t.ex. projektering, planering och hyresgästlogistik). Som nämnts ovan görs antaganden om dessa intäkter och kostnader i investeringskalkylen, och ligger därefter till grund för renoveringsbeslutet. I praktiken avviker dock utfallet alltid mer eller mindre från de antaganden som gjordes initialt och det är osäkerheterna i dessa faktorer som är grunden för de associerade riskerna. Att minimera riskerna ovan är därför fundamentalt avgörande för projektets lönsamhet.

4.4 Sammanfattning

Större renoveringar är vanligen en följd av ett tekniskt behov som kombineras med standardhöjande åtgärder för att fastighetsägaren ska kunna genomföra ett lönsamt projekt. Vid utformningen av detta finns ofta en stor flexibilitet med avseende på specifika åtgärder och genomförande, och denna flexibilitet utgör en fördel för fastighetsägaren. Under projektets gång ökar dock kostnaderna för att ändra planerna, och en bibehållen flexibilitet kan därmed utgöra ett värde på så vis att det ökar lönsamhetspotentialen i projektet. Detta för att ta tillvara på de möjligheter och minimera de risker finns i genomförandet.

Under ett renoveringsprojekt fortsätter fastigheterna generellt att generera ett kassaflöde till ägaren, även om projektet kan innebära minskningar i detta på grund av vakanser och liknande. Att minimera de faktorer som minskar detta är en viktig aspekt för att göra projektet lönsamt och är något som beaktas i investeringskalkylen. Vidare är den huvudsakliga metoden för att upprätta denna nuvärdesmetoden, och riskerna hanteras

med hjälp av en riskpremie i kalkylräntan. Vidare är det brukligt i mer komplexa projekt att genomföra känslighetsanalyser på utfallet av kalkylen för att på så sätt uppskatta hur avvikelser från de antagande som gjorts påverkar lönsamheten.

5. Analys

I nedanstående avsnitt analyseras empirin med avseende på den teori som presenterats ovan. Avsikten är att utvärdera om real optionsanalys är i praktiken är applicerbar vid flerbostadsrenovering samt vilka för- och nackdelar metoden innebär i förhållande till nuvarande praxis.

5.1 Förutsättningar och problem

En bostadsrenovering utgår från att tekniskt behov i byggnaden ska åtgärdas och i samband med detta genomförs därför ofta standardhöjande åtgärder för att skapa lönsamhet i projektet. Eftersom fastigheter ofta ägs i syfte att skapa långsiktig avkastning till ägaren så är ägarens ambition, att optimera investeringen utifrån ett lönsamhetsperspektiv, en fundamental förutsättning för renoveringen. Att praktiskt göra detta innebär dock att fastighetsägaren ställs inför en rad praktiska problem i och med att det finns stor flexibilitet i såväl planering, utformning och genomförande och dessutom stora associerade osäkerheter.

Flexibiliteten i utformningen av renoveringsprojekt ger fastighetsägaren stora möjligheter att planera detta utifrån lönsamhet. I Kapitel 4 visades det dock på att representanter från fastighetsbolag ofta upplever att det kan vara problematiskt att identifiera en optimal utformning. Detta är inte förvånande med tanke på att det finns så många frihetsgrader i t.ex. vilka åtgärder som ska genomföras, när renoveringen ska utföras och projektgenomförande. Däremot innebär det att beslutssituationen upplevs som en ”bedömningssport” som bygger på erfarenhet och intuition enligt de intervjuer som gjorts inom ramen för studien. Detta är inte nödvändigtvis ett problem då exempelvis Barman & Nash (2007) har visat att erfarenhetsbaserade tumregler ofta är bra utgångspunkter vid investeringar i fastigheter eftersom flera av dessa tar hänsyn till den potential som kan finnas i projekt. Däremot konstaterar de vidare att dessa regler inte ger en optimal utformning av specifika projekt eftersom de inte är precisa nog att uppskatta individuella avvikelser och potential unika fall. Därför är det fördelaktigt att använda modeller och metoder som kan göra detta i beslutsprocessen.

Vidare kunde det konstateras att kostnaden för att ändra beslut som tagits i det initiala skedet ökar ju längre ett projekt fortlider. Även om många beslut tas tidigt så visade intervjuerna att det i praktiken alltid sker avvikelser från planen i genomförandet av

renoveringsprojekt i syfte att anpassa det till ny information som framkommit. Detta kan vara för att utnyttja möjligheter till ökad lönsamhet men oftast handlar det om att ändra i planen eftersom det visat sig omöjligt, eller inte önskvärt, att genomföra projektet på det sätt som initialt planerats. Detta är ett exempel som visar på att projekt inte är statiska utan i praktiken måste anpassas efter hand eftersom det inte är möjligt att ha all information tillgänglig vid investeringsbeslutet. Följaktligen är renoveringsprojekt inte statiska, utan dynamiska, och en kalkylmetod som utnyttjar denna karakteristik är rimligen mer kapabel att beskriva projektets potentiella lönsamhet än en som inte innefattar dessa aspekter.

Vad gäller den osäkerhet som alltid finns in renoveringsprojekt så utgör denna en grund för såväl risker som möjligheter till potentiellt ökad lönsamhet. Att uppskatta osäkerheten, och att arbeta aktivt för att successivt reducera denna, är därför en fundamental aspekt av fastighetsutveckling. I studien gav flera av de intervjuade uttryck för att det inte finns någon strukturerad riskidentifiering i beslutsskedet, och att en sådan, i de fall den faktiskt finns, inte inkluderas i investeringskalkylen annat än indirekt, d.v.s. genom en generell riskpremie på kalkylräntan. Detta är oroande då risk kan äventyra lönsamheten i projektet, något som kan innebära att en förväntad vinst vänds till en faktisk förlust. Vidare innebär osäkerheterna i beslutsskedet att det inte är möjligt att avgöra vad som är optimalt för projektet med avseende på de osäkra aspekterna, och att beslut därför bör skjutas upp. Berk & Demarzo (2011) framhåller exempelvis att ett visst beslut ska tas så sent som möjligt utifrån när den nödvändiga information blir tillgänglig och när beslutet senast måste tas. Därför finns det inget värde i att fatta investeringsbeslut tidigare än nödvändigt. Tvärtom kan det vara lönsamt att vänta så länge som möjligt (Mun, 2005).

Vad gäller faktiska utfall av renoveringsprojekt i förhållande till prognosticerade lönsamheter i investeringskalkylerna så är detta inget som denna studie har utvärderat. Det kan mycket väl vara så att kostnadsöverskridelser är ovanliga och att projekt därmed generellt uppnår den avsedda avkastningen. Utifrån de intervjuer som genomförts är dock uppfattningen att så inte är fallet och att det finns stora avvikelser mellan faktiska och uppskattade utfall. Detta är ytterligare ett argument för varför riskidentifiering och riskhantering är viktiga faktorer i ett renoveringsprojekt. Oavsett hur historiken kring faktiska utfall ser ut så skulle en mer exakt riskidentifiering innebära förhållandevis lägre osäkerhet i framtida projekt och därmed lägre risk för förluster. Barman & Nash (2007)

framhåller dessutom att fastighetsägare trots allt har en tendens att fokusera på nackdelarna i ett projekt och att detta i viss mån sker på bekostnad av möjligheterna. En beslutsmodell som tar hänsyn till dessa aspekter skulle därför kunna erbjuda ytterligare värde vid investering.

5.2 För- och nackdelar med real optionsanalys i förhållande till praxis samt metodens applicerbarhet vid flerbostadsreovering

Studien påvisade att olika varianter på nuvärdeskalkylen var överlägset vanligast bland fastighetsbolag för att beräkna avkastningen på reoveringsprojekt. Som nämnts ovan bygger denna metod på ett antal antaganden om framtida intäkter och kostnader som diskonteras med en kalkylränta för att uppskatta nuvärdet på de framtida kassaflödena. Eftersom denna metod inte modellerar avvikelser, eller alternativa scenarion, så beräknas endast det utfall som företaget bedömer som mest sannolikt. I vissa mer komplexa projekt visade det sig dock att fastighetsbolag använder en känslighetsanalys för att uppskatta hur skillnader mellan antaganden om t.ex. vakanser och produktionskostnader slår mot projektets lönsamhet. Detta innebär inte nödvändigtvis att specifika risker har identifierats och att deras respektive påverkan på utfallet analyserats, utan är endast en statistisk modellering av hur sambandet mellan variationer i vissa nyckeltal och utfallet ser ut. Detta påstående stöds vidare av den bild av fastighetsbolagens riskhantering som beskrivits ovan.

Det finns otvetydiga fördelar med att använda nuvärdesmetoden vid investeringsbeslut för bostadsreovering. Metoden är vida spridd och innebär att tydliga investeringskriterier kan användas för skilda projekt. Dessutom är den intuitiv på så sätt att den förespråkar investering om fördelarna överstiger nackdelarna och kan enkelt modifieras för att omfatta många olika aspekter av reoveringsprojekt. Under intervjuerna visade det sig dock att fastighetsbolag inte beräknar alternativkostnaden för investeringar, vilket i praktiken innebär att investeringen jämförs mot ett *status quo* i den fortsatta driften. Detta antagande är visserligen rimligt på kort sikt, eftersom underhåll kan minskas under kortare perioder, men för en lång återbetalningstid så haltar jämförelsen. För en långsiktig fastighetsägare är detta antagande därför inkorrekt om det görs på det vis som beskrivits ovan. Att beakta alternativkostnaden för investeringen skulle däremot kunna tydliggöra vid vilken tidpunkt investeringen är som mest lönsam, eftersom alternativkostnaden stiger kraftigt då fastighetens underhållsbehov är akut. På detta vis kan reoveringen genomföras vid den tid som är mest lönsam och därmed

timas optimalt utifrån förutsättningarna.

De nackdelar som finns med nuvärdesmetoden är flera och generellt nära kopplade till de statistiska antaganden som görs vid investeringskalkylen. Exempelvis ignoreras osäkerheter i kassaflöden och dessa justeras endast med riskpremien. Ett sådant förfarande innebär inte att osäkerheten i projektet minskar utan bara att det finns en viss marginal för variationer. Vidare tar modellen inte hänsyn till att ny information kommer att framkomma under projektprocessen och att denna information påverkar såväl de grundläggande antagandena som möjligheterna till ökad lönsamhet. Detta påverkar värdet av ett projekt negativt, och Mun (2005) har exempelvis påvisat ett signifikant positivt värde av möjligheten att kontinuerligt kunna fatta beslut.

Ytterligare en aspekt på det som skrivits ovan är att nuvärdesmetoden antar att alla projekt hanteras passivt, och att de förändringar som sker under processer inte inverkar på de initiala antagandena (Mun, 2005). Intervjuerna visade tvärtemot att projektledare fattar löpande beslut under renoveringsprocessen för att minska risker och i viss mån även utnyttja de möjligheter som uppstår. Detta, att metoden inte tar hänsyn till de förändringar som uppstår, innebär att nuvärdet av projektet blir lägre då nuvärdesmetoden används än det skulle varit annars, och att det därmed kan visa sig svårt att identifiera lönsamma projekt (Berk & Dermazo, 2011).

En stor nackdel med nuvärdesmetoden är vidare att specifika risker inte kan hanteras i beräkningarna. Antaganden görs om att alla projektets risker har uppskattats i riskpremien men denna uppskattning är ofta baserad på erfarenheter från tidigare renoveringar och utgår inte från det unika i projektet. Det är i praktiken omöjligt att uppskatta alla risker som ett renoveringsprojekt utsätts för men ofta kan dessa grupperas till ett hanterbart antal kluster som vars sannolikheter i sin tur kan estimeras (Miller & Geltner, 2005). I nuvärdesmetoden görs dock inte detta och därför går det inte heller att ta hänsyn till exempelvis strategiskt viktiga avvägande under processen i investeringsbeslutet.

Vad gäller reala optioner så har dessa, enligt Mun (2005), ett strategiskt värde endast om följande fem rekvisit är uppfyllda:

1. Beslutssituationen är osäker
2. Osäkerheten är avgörande för projektet

3. Projektet är flexibelt
4. Det är möjligt att anpassa genomförandet i enlighet med flexibiliteten i projektet
5. Projektledningen är rationell utförandet och söker att skapa värde

De två första kriterierna är av uppenbara skäl uppfyllda vid bostadsrenoveringar, och det har även påvisats ovan att flexibilitet i utformning och genomförande är något som många projekt har gemensamt. Eftersom fastigheter är investeringstillgångar och ägarföretagen vill investera lönsamt i dessa så är dessutom det femte rekvisitet uppfyllt, och således har reala optioner ett strategiskt värde vid renoveringsprojekt (ibid.).

De fördelar som står till buds genom real optionsanalys är att metoden tar hänsyn till specifika risker och normaliserar de kassaflöden som är kopplade till dessa utifrån den bedömda sannolikheten. På så sätt finns det dels möjlighet att justera varje risk individuellt i beslutsskedet och dels följa upp dessa uppskattningar under renoveringsprocessen. Därigenom kan beslut som minskar osäkerheten i ett kassaflöde betraktas som lönsamt om det samtidigt garanterar att intäkten inte minskar, och på så vis utgöra ett aktivt underlag även vid genomförande. Därmed är såväl möjligheten att följa upp risker, som att justera dessa löpande, två fördelar som följer av real optionsanalys.

Real optionsanalys utgår från alla tänkbara utfall och modellerar värdet av de möjliga alternativen vid varje enskilt tillfälle (Mun, 2005). Eftersom alla alternativ har modellerats, och det dessutom finns möjlighet att föra in ny information under renoveringens fortlopande, så minimeras risken för att projektet ska gå med stor förlust eftersom varje enskilt beslut föregåtts av en analys. Detta innebär givetvis inte att projektet automatiskt blir lönsamt då det fortfarande är utsatt för risk och det oväntade alltid kan inträffa men däremot minimeras risken att projektet går väsentligen sämre än förväntat. Dessutom behöver projektets alternativkostnad inte uppskattas separat eftersom den implicit beräknas i varje modelleringssteg. Om det i varje skede är ett alternativ att inte genomföra ett visst beslut, så innebär en strikt applicering av modellens rekommendationer att varje investering görs vid den optimala tidpunkten. Därmed fås timingen av investeringen ”på köpet”, så länge som värdet av köpoptionen att senarelägga (skjuta upp) beräknas.

Mot bakgrund av ovan så är det rimligt att nuvärdet av investeringen generellt är högre då ett projekt analyseras real optionsanalys jämfört med en nuvärdeskalkyl. Som nämnts

ovan så innebär detta inte att projektet automatiskt blir mer lönsamt, men däremot att metoden hjälper till att identifiera möjligheter och risker i projektet samt att värdera dessa i nuvärdet (Mun, 2005). I synnerhet gäller detta för projekt med hög flexibilitet i utförandet och volatilitet i den underliggande tillgången, d.v.s. hög osäkerhet och risk, eftersom värdet av realoptionen då ökar. Det är också viktigt att påpeka att ett projekt med positivt nuvärde visserligen kan vara en lönsam investering utifrån företagets avkastningskrav, men att det inte nödvändigtvis är det mest lönsamma. Att fördröja en investering kan dels innebära att kostnaden sjunker, på grund av pengarna tidsvärde, men också att ny information som gör projektet än mer lönsamt framkommer. Det är möjligheter att beräkna detta värde som real optionsanalys erbjuder, vilket också är en av dess mest framträdande fördelar.

Bland andra visar Barman & Nash (2007) på att det kan finnas stora värden i att skjuta upp en investering, såsom en renovering, för att på så sätt utföra den vid den tidpunkt då lönsamheten kan optimeras. Detta är ett exempel på hur realoptioner kan skapa värde för fastighetsbolag, och författarna modellerar också en hur en real option att dela in ett projekt i etapper väsentligen höjer värdet på investeringen. I Kapitel 3 presenterades detta som en värdefull möjlighet, vilket följaktligen stöds av litteraturen (ibid.).

Utöver att real optionsanalys uppfyller de förutsättningar som en renoveringssituation innebär och de fördelar som är associerade till metoden så finns även ett par nackdelar. Framförallt handlar nackdelarna om att den är teoretiskt avancerad och kräver såväl god förståelse som tid för att göra en utförlig beräkning. Generellt sett så är metoden beräkningsmässigt tung och väsentligt mer teoretiskt avancerad än nuvärdemetoden. Detta är sannolikt anledningar till att real optionsanalys inte vuxit mer, och snabbare, än den gjort under tidigare decennier (Mun, 2005). Mycket tyder dock på att real optionsanalys vinner mark med en ökad spridning inom bygg- och fastighetsbranscherna (Francis & Björnsson, 2004).

Som nämnts ovan så är ett problem med real optionsanalys att metoden är teoretiskt relativt avancerad. Det finns dessutom många olika beräkningsmetoder och det är fundamentalt att den som väljs avspeglar förutsättningarna som gäller för det scenario som ska beräknas. De förutsättningar som gäller är i huvudsak att en renoveringsoption i princip kan lösas in när som helst, d.v.s. att en amerikansk option bör modelleras, och att kassaflödet från den underliggande tillgången är månadsvis diskret. Däremot kan renoveringskostnaderna rimligen betraktas som kontinuerliga varför en analytisk modell,

eller en modell med hög upplösning, borde vara användbar. Det finns ytterligare avväganden som spelar in på valet av modell, och det är möjligt att en befintlig modell måste modifieras för att korrekt anpassas till förutsättningarna. Att välja beräkningsmetod är följaktligen ett intrikat företag och utgör därför ytterligare en barriär vid implementering av real optionsanalys för flerbostadsrenovering.

Avslutningsvis är det relevant att påpeka att den beslutssituation som av de intervjuade betraktas som oklar kan underlättas på flera sätt, vilket också föreslagits ovan. Att vidta åtgärder för att göra det tydligare vilka effekter ett visst beslut får, och därmed underlätta beslutsfattandet, är givetvis viktigare än vilken metod som används för att göra detta.

6. Slutdiskussion

Syftet med uppsatsen är att undersöka om real optionsanalys är applicerbart vid flerbostadsrenoveringar och vilka fördelar metoden i så fall för med sig. Detta har gjorts genom en litteraturstudie för att undersöka vilka studier som genomförts under liknande förutsättningar samt en empirisk undersökning för att identifiera förutsättningar för renovering samt gällande praxis vid dylika projekt. Vidare har en analys av resultaten från såväl den teoretiska som den empiriska studien genomförts i avsikten att utvärdera för- och nackdelar med real optionsanalys i förhållande till praxis, samt metodens applicerbarhet vid flerbostadsrenovering.

6.1 Slutsatser

Renoveringar i flerbostadsfastigheter är vanligen en följd av ett tekniskt behov som kombineras med lönsamma åtgärder för att ge avkastning på den totala investeringen. Resultaten från studien visar på att det finns stora osäkerheter vid dylika projekt som kan medföra såväl stora risker som möjligheter under genomförandet. Vidare finns det stor flexibilitet i såväl utformning och timing som genomförande och beslut fattas löpande i ett projektutförandet utifrån ny information som framkommer. Den initiala beslutssituationen upplevs dock ofta som oklar av intervjuspersonerna i studien med avseende på aspekterna ovan, och de framhöll att besluten därför ofta kräver stor erfarenhet.

Som grund för renoveringsbesluten ligger i praktiken alltid en investeringskalkyl baserad på nuvärdesmetoden. I komplexa projekt görs dessutom ofta en känslighetsanalys av projektet utifrån variationer i vissa nyckeltal. Dock beaktas sällan, om någonsin, investeringens alternativkostnad. Detta innebär dels att det föreslagna projektet inte jämförs med något alternativ, såsom att t.ex. inte investera, och dels att investeringens optimala timing inte kan beräknas. Vidare bygger en nuvärdeskalkyl på statiska antaganden och beaktar inte ny information som framkommer under ett renoveringsprojekts fortskridande, eller de möjligheter denna information medför. Den riskvärdering som görs i investeringsskedet är sällan omfattande och nuvärdesmodellens kassaflöden justeras endast generellt för dessa i kalkylräntan. Real optionsanalys utgör ett väsentligen bättre verktyg för att hantera dessa brister i befintlig praxis i och med att möjligheterna att reducera risk och öka lönsamhet är bättre.

Real optionsanalys kan betraktas som applicerbar vid utvärdering av flerbostadsreovering. Utifrån de förutsättningar som gäller vid dylika projekt, de förutsättningar som gäller för att kunna applicera real optionsanalys, samt den tidigare forskning som presenterats så finns det dessutom väsentligen större möjligheter att korrekt värdera ett projekt med hjälp av real optionsanalys än med befintlig praxis. Däremot kräver implementeringen av en dylik modell teoretisk insikt för att anpassa de modeller som finns utifrån de förutsättningar som gäller.

6.2 Förslag till vidare forskning

Utifrån den information som framkommit i studien, den analys som genomförts och de slutsatser som presenterats ovan så vore det värdefullt för vidare forskning på området att fokusera på följande område:

- Utveckla en beräkningsmodell som baseras på real optionsanalys utgåendes från de förutsättningar som presenterats i uppsatsen. Syftet bör vara att tydliggöra beslutssituationen för reoveringsprojekt i miljonprogramsbostäder.

7. Referenser

Adkins, R. & Paxon, D. 2007: Generalized Rel Renovation Options. In: *Berkeley's 11th Annual Real Options Conference: Real Options – Theory meets Practice*. Berkeley, USA 6-9 juni 2007. Tillgänglig via <http://www.realoptions.org> [2011-04-15].

Arnstberg, K.O. 2000: *Miljonprogrammet*. Carlsson Bokförlag, Bjärnum.

Barman, B. & Nash, K. E. 2007: *A Streamlines Real Options Model for Real Estate Development*. M.Sc. [Pdf] Boston, Department of Urban Studies and Planning vid Massachusetts Institute of Technology, tillgänglig via: <http://web.mit.edu> [2011-04-10].

Berk, J. & Demarzo, P. 2011: *Corporate Finance*. Pearson Education Limited, Essex.

Boverket, 2003: *Flerbostadshusens förnyelse – behov och förutsättningar 2002/03*. Boverkets kopiering, Karlskrona.

Bulan, L., Mayer, C. & Somerville, C. T. 2009: Irreversible Investment, real options, and competition: Evidence from Real Estate Development. *Journal of Urban Economics*, 65(3), pp. 237-251.

Cederborg, A. & Ekeröth, S. 2004: *Real Options and Real Estate – A Master Thesis About the Option to Convert Offices to Flats*. M.Sc. [Pdf] Göteborg, Avdelningen för Industriell och Finansiell Ekonomi vid Handelshögskolan i Göteborg, tillgänglig via: <http://www.gu.se> [2011-04-15].

Cox, J., Ross, S. & Rubenstein S. 1979: Options Pricing: A Simplified Approach. *Journal of Financial Economics*, 7, 229-263.

Dahlén, S. & Elvinsson, A. 2010: *Benchmark Analysis Tool for Real Estate Operating Costs and Incomes*. M.Sc., [Pdf], Göteborg, Department of Civil and Environmental Engineering vid Chalmers Tekniska Högskola, tillgänglig via: <http://www.chalmers.se> [2011-01-29].

Edwards, V. & Ellison, L. 2004: *Corporate Property Management – Aligning real estate with business strategy*. Blackwell Science Ltd., Cornwall.

Fellows, R. & Liu, A. 2003: *Research Methods for Construction*. 2nd ed. Bodmin: Blackwell Science Ltd.

Francis, P. NG. & Björnsson, H. C. 2004: Using Real Option and Decision Analysis to evaluate Investments in the Architecture, Construction and Engineering Industry. *Construction Management and Economics*. 22, pp. 471-482.

Fredberg, T. 2007: Real Options for Innovation Management. *International Journal of Technology Management*, 39(1/2), pp. 72-85.

Gerring, G., 2009: *A Practical Application of Real Option Valuation to Large-Scale Commercial Real Estate Development Projects – A Case Study Example Utilizing Binomial Trees*. M.Sc. [Pdf] Stockholm, Department of Real Estate and Construction Management vid Kungliga Tekniska Högskolan, tillgänglig via <http://www.kth.se> [2011-04-10]

Guma, A. C. 2008: *A Real Options Analysis of Vertically Expandable Real Estate Development*. [Pdf] Boston, Department of Urban Studies and Planning vid Massachusetts Institute of Technology, tillgänglig via: <http://web.mit.edu> [2011-04-10].

Hall, T. 1999: *Rekordåren - en epok i svenska bostadsbyggande*. Boverket, Karlskrona.

Hyresnämnden, 2011: *Om hyresnämnden*. [Hemsida], tillgänglig via: <http://www.hyresnamnden.se>, [2011-03-30].

Högberg, L., Lind, H. & Grange, K. 2009: Incentives for Improving Energy Efficiency When Renovating Large-Scale Housing Estates: A Case Study of the Swedish Million Homes Programme. *Sustainability* (1), pp. 1349-1365.

Lind, H. & Nordlund, B. 2011: *How should Property Valuation Methods be Categorized?*, Unpublished Work.

Miller, N. G. & Geltner, D. M. 2005: *Real Estate Principles for the New Economy*. South-Western, Mason, Ohio.

Mun, J. 2005: *Real Options Analysis – Tools and Techniques for Valuing Strategic Investments and Decisions*. Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey.

Myungo, H. 2009: *Property Maintenance – concepts and determinants*. Lic. Eng. [Pdf], Stockholm, Department of Building and Real Estate Economics vid Kungliga Tekniska Högskolan, tillgänglig via: <http://www.kth.se> [2011-03-01].

Reppen, L. & Vidén, S. 2006: *Att underhålla bostadsdrömmen – Kvaliteter och möjligheter I*

flerbostadsbus från 1961-1975. Elanders Gotab AB, Stockholm.

SABO, 2003: *Underhållsbehov bland SABO-företag*, SABO, Stockholm.

SABO, 2009: *Hem för miljoner*, [Pdf], Stockholm, SABO, tillgänglig via: <http://www.sabo.se>, [2011-02-10].

Statistiska Centralbyrån, 2010: *Bostads- och byggnadsstatistisk årsbok 2010*. [Pdf], tillgänglig via: www.scb.se, [2011-02-02].

Statistiska Centralbyrån, 2011: *Entreprenadindex E84*. [Databas], tillgänglig via: www.byggindex.scb.se, [2011-04-05].

Yin, R. 2003: *Case Study Research – Design and Methods*. 3rd ed., Sage Publications, Newbury Park.

Appendix A

Samtal och diskussioner under arbetet

<i>Namn</i>	<i>Organisation</i>	<i>Datum</i>
Berggren, Thomas	Energimyndigheten	2010-12-29
Essung, Ove	Ramböll Sverige AB	2010-12-21
Frenning, Göran	Ramböll Sverige AB	2010-12-20
Hägred, Ulrika	Boverket	2010-12-09
Kåwert, Göran	Rotpartner Sverige AB	2011-01-31
Lind, Hans	Kungliga Tekniska Högskolan Bygg- och fastighetsekonomi	2011-03-08
Moberg, Göran	Hyresgästföreningen Region Västra Sverige	2011-02-18

Genomförda intervjuer

<i>Name</i>	<i>Organisation</i>	<i>Datum</i>
Andersson, Leif	Göteborgs Stads Bostadsaktiebolag	2011-03-23
Dybeck, Anna	Stena Fastigheter AB	2011-03-07
Gustafsson, Bengt	Stena Fastigheter Göteborg AB	2011-03-10
Limdahl, Per	Stena Fastigheter Göteborg AB	2010-12-15
Mattsson, Bo	Stena Fastigheter AB	2011-03-08
Malmén, Peter	Stena Fastigheter AB	2011-03-02
Niklasson, Hans	Newsec Asset Management AB	2011-03-29
Niklasson, Johan	Bostads AB Poseidon	2011-03-17
Ohldin, Niklas	Stena Fastigheter AB	2011-03-09
Wallenås, Daniel	Apartment Bostad Väst AB	2011-03-10
Winkler, Mats	Stena Fastigheter Stockholm AB	2011-03-07