

# Bolig- og ejendomsderivater som stabilisator for boligmarkedet

I takt med at mange lande på det seneste har været udsat for boligbobler, som er bristet, er der de senere år blevet pustet liv i en ide om etablering af et marked for bolig- og ejendomsderivater, som første gang blev præsenteret af Case, Shiller & Weiss i 1993. Ideen med et sådan marked går ud på at gøre det muligt at sprede risiciene på bolig- og ejendomsmarkedet mere optimalt i samfundet. Sådanne bolig- og ejendomsderivater ville kunne hjælpe boligejere til at mindske deres eksponering overfor boligmarkedet og omvendt hjælpe lejere og investorer til at få simpel og fleksibel adgang til investering i boligmarkedet. Et sådan marked vil også have potentiale til at dæmpe boligbobler i fremtiden. Optimalt set vil et marked for bolig- og ejendomsderivater kunne virke som en langsigtet stabilisator for boligpriserne og boligmarkedet. Mere stabile boligpriser vil mindske behovet for spontane og uforudsigelige politiske indgreb (såsom ændringer i skattelovgivning, kreditlovgivning mm.). I denne artikel præsenteres og vurderes ideen med bolig- og ejendomsderivater.<sup>1</sup>

*Artiklen er opdelt i tre dele. Først beskrives ideen med bolig- og ejendomsderivater. Her beskrives, hvordan de potentielt vil kunne gavne. Ved anden del vurderes behovet for sådanne derivater med udgangspunkt i økonomien blandt danske boligejere. Til sidst skabes et overblik over problemerne med at etablere et marked for bolig- og ejendomsderivater.*

## Ideen med bolig- og ejendomsderivater

Case, Shiller og Weiss præsenterede for første gang ideen om bolig- og ejendomsderivater baseret på bolig- og ejendomsprisindeks i 1993. Med udgangspunkt i at ejendomme for mange landes vedkommende udgør den mest værdifulde aktivklasse pegede de på problematikken i, at man ikke kan handle eksponering i bolig- og ejendomsmarkedet særlig effektivt. Der er signifikante transaktionskostninger til stede, og man kan ikke på samme måde som med aktier splitte boliger og ejendomme op i tusinder af ejerskabsandele.<sup>2</sup> Derfor foreslog Case et al. (1993) etablering af et marked for bolig- og ejendomsderivater i form af futures og optioner baseret på forskellige bolig- og ejendomsprisindeks. De foreslog, at derivaterne skulle baseres på indeks, der dækkede over forskellige geografiske metropolområder i USA. Derudover foreslog de at inddele indeksene i forskellige ejendomsstyper som f.eks. ejerboliger, kommercielt ejede boliger og landbrugsejendomme. Med et likvidt marked for sådanne derivater ville såvel investorer, ejere og lejere effektivt og hurtigt kunne justere deres eksponering i bolig- og ejendomsmarkedet.

Porteføljeteori tilsiger, at man holder en veldiversificeret portefølje af aktiver. Det vil meget simplificeret sige, at man holder mange forskellige aktiver, hvis afkast optimalt set har så lav en indbyrdes korrelation som muligt. Allerede i 1600-tallet blev vi af Miguel de Cervantes (1547-1616) advaret mod at lægge alle vore æg i samme kurv. Mange vil i forlængelse heraf kunne nikke genkendende til, at de har fået råd om ikke at satse alt hvad de ejer på en enkelt aktie. Men når det kommer til den største investering som de fleste boligejere foretager i deres liv, finder der ingen form for diversifikation sted. Private sætter raskt væk alt hvad de ejer i en enkelt bolig og gearer investeringen med 4-20 gange deres egenkapital. Ved køb af ejerbolig lånes typisk 80% af købssummen i realkreditinstituttet og ofte lånes den resterende del af finansieringen i banken. Derfor er de fleste førstegangskøbere højt gearet og har en meget ringe diversificeret aktivportefølje. Omvendt har institutionelle investorer og lejere slet ikke adgang til ejerboligmarkedet. De har derfor heller ikke kunnet få andel i de voldsomme kapitalgevinster i årene op til 2007, hvor boligpriserne toppede. Omvendt har de heller ikke kunnet være med til at bære tabene som følge af boligboblens brist i årene efter. Bolig- og ejendomsderivater ville kunne hjælpe alle parter til at opnå mere effektive aktivporteføljer og til at sprede afkast og risiko mere optimalt i samfundet. Boligejerne ville med fordel kunne mindske deres risiko ved at tage korte positioner i sådanne derivater. Omvendt ville investorer og lejere kunne opnå eksponering i de nævnte markeder ved at tage de lange positioner i sådanne kontrakter, hvorfor de

## FORFATTER



Økonom  
**Marc Lund Andersen**  
Boligøkonomisk Videncenter,  
Realdania  
E-mail: man@bvc.dk

Marc Lund Andersen er cand.merc. i finansiering og regnskab ved Copenhagen Business School og har skrevet speciale om emnet præsenteret i denne artikel. Marc Lund Andersen arbejder som økonom i Boligøkonomisk Videncenter, Realdania.

må opfattes som de naturlige modparter til sådanne kontrakter.

Goetzmann (1993), Flavin & Yamashita (2002), Englund et al. (2002), Iacoviello & Ortalo-Magne (2003) og Le Blanc & Lagarenne (2004) fandt alle frem til, at afkast af boligen var lavt korreleret med afkast af aktier og obligationer. Generelt ses det i disse artikler med få undtagelser også, at både afkast og risiko for boliger ligger mellem aktier (med højest afkast og risiko) og obligationer (med lavest afkast og risiko).<sup>3</sup> Derfor er der generel enighed om, at optimale porteføljer forbedres ved muligheden for at inkludere bolig som aktivklasse. Englund et al. (2002), Iacoviello & Ortalo-Magne (2003) samt Le Blanc & Lagarenne (2004) illustrerede på basis af massivt datagrundlag også, at boligejere vil have gavn af muligheden for at handle eksponering i et relevant boligprisindeks.

Hvis man aldrig har hørt om denne type af derivater før, kan det være svært at forestille sig, hvordan de i praksis kan konstrueres. Derfor opstilles nedenstående et simpelt eksempel på en futures kontrakt baseret på et boligprisindeks.

**Eksempel på futures kontrakt baseret på et boligprisindeks**

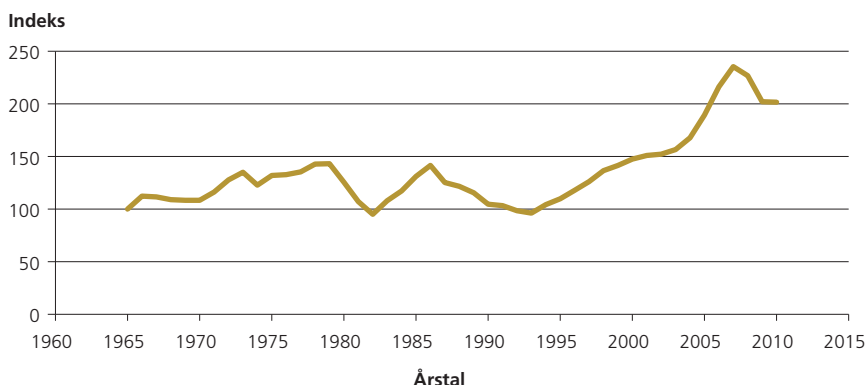
Et par har netop købt deres første bolig i København til en pris på 2 mio. kr. Det antages at parret finansierer boligen med 90% gæld og 10% egenkapital. Den indskudte egenkapital svarer således til 200.000 kr. På grund af den høje gearing finder de det fornuftigt at tage en kort position og sælge en futures kontrakt som er baseret på et boligprisindeks for København. Futures kontrakten afregnes om 3 år og virker på den måde som en form for forsikring af den indskudte egenkapital efter de første 3 år.

- Ved kontraktens indgåelse ligger prisindekset i kurs 100
- Ved kontraktens udløb sættes en fiktiv pris i form af en afregningskurs på 100
- Parret skal derfor i teorien sælge "indekset" til kurs 100 til køberen af futures kontrakten om 3 år
- Kontrakten afregnes i henhold til differencen mellem den faktiske kurs om 3 år og den aftalte afregningskurs. Denne type kontrakt er også kendt som CFD-kontrakter, se Hull (2008), s. 34
- Kontrakten laves i størrelsesforholdet 1:1 i forhold til boligens værdi. Det betyder at for hver kurspoint som indekset afviger fra 100, skal denne afvigelse afregnes til en værdi af 20.000 kr.
- Ved kontraktens udløb er priserne i København faldet og indekset er røget ned i kurs 95
- Parret som i teorien skal sælge "indekset" til en pris på 100 vinder derfor  $(100 - 95) * 20.000 = 100.000$  kr. på kontrakten
- Hvis det antages, at prisen på parrets bolig har fulgt prisen på det københavnske boligprisindeks, betyder det omvendt også, at de har tabt 100.000 kr. på deres bolig
- Konklusionen er derfor, at deres opsparede egenkapital på 200.000 kr. er intakt. Havde de omvendt ikke taget den korte position i futures kontrakten havde de tabt 100.000 kr. og deres egenkapital havde med andre ord været halveret.

Havde boligpriserne gået den anden vej, ville boligejeren omvendt tabe på kontrakten men vinde på boligen. Ved ovenstående setup vil en gevinst på boligen komme som en ikke-realiseret kapitalgevinst, mens kontrakten vil blive realiseret. Det medfører, at boligejeren i ovenstående setup kan komme ud for et øget likviditetsbehov, hvis priserne stiger. Derfor er put optioner et mere natur-

**Figur 1**

**Realt prisindeks for enfamiliehuse i Danmark (1965=100)**



Kilde: Sammenkædning af Skats løbende indeks fra 1965-2010

ligt instrument for en boligejer. På den måde undgår boligejeren at skulle have uforudsigeligt mange penge op ad lommen og put optionen vil virke som en forsikring mod prisfald i boligmarkedet. Samtidig oprettholdes upside-potentialet i tilfælde af prisstigninger i boligmarkedet. En option vil i modsætning til en futures kontrakt koste en præmie. En sådan option vil ligesom en futures kontrakt kunne konstrueres som en CFD-kontrakt baseret på et relevant boligprisindeks.

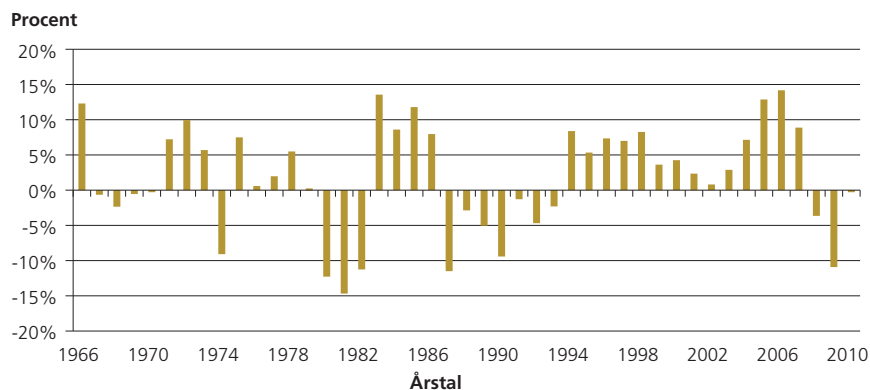
I praksis kan man også forestille sig kommende førstegangskøbere tage lange positioner i derivaterne i årene op til boligkøb. På den måde vil førstegangskøbere kunne gardere sig mod pludselige voldsomme prisstigninger som gør det vanskeligt at købe bolig. Omvendt kan man også forestille ældre benytte sig af derivater i årene op til forventet salg af ejerboligen. Ved at tage korte positioner, i årene inden salg af boligen, kan ældre sikre sig mod voldsomme prisfald på boligmarkedet, som kan få afgørende indflydelse på deres reelle pensionsopsparing.

Som nævnt vil investorer ved at tage lange positioner i sådanne kontrakter kunne opnå diversifikationsgevinster. Der findes mange forskellige typer af institutionelle investorer som på hver sin måde vil kunne få gavn af et marked for bolig- og ejendomsderivater. Men i denne artikel vil private være i fokus. Derfor henvises til en publikation af EDHEC fra 2007 som gennemgår brugsmuligheder for institutionelle investorer og virksomheder. Derudover kan der henvises til Andersen & Hjortshøj (2008) som generelt skriver om et potentielt marked for ejendomsderivater med udgangspunkt i institutionelle investorer.

**Evnen til at undgå teknisk insolvens**

Når ens gæld er større end ens aktiver siges man at være teknisk insolvent. Som nævnt tidligere finansieres boligen ofte med op til 100% gæld. Lån optages ofte til en lavere kurs end 100. Derudover kan boligejeren have andre lån. Ofte ses det derfor, at førstegangskøbere har lån for mere end boligen er værd. Da boligen ofte er det eneste aktiv i en førstegangskøbers aktivportefølje starter mange deres "boligkarriere" som teknisk insolvente. Men teknisk insolvens behøver ikke at skyldes, at der ikke er indskudt egenkapital i boligen fra start af. Teknisk insolvens kan ligeså vel opstå pga. fald i boligens pris. Det er årene fra 2004-2010 et godt eksempel på. Økonomi- og Erhvervsministeriet (ØEM) har for perioden 2004-2010 regnet på, hvor stor en andel af boligejerne som måtte siges at være teknisk insolvente på baggrund af boligernes markedspriser, jf. ØEM (2010), s. 85-90. I 2004 fandt de, at 18,1% var teknisk insolvente. I takt med boligprisstigningerne frem mod 2007 faldt denne andel til 11,5%. Som følge af boligboblens brist steg andelen til 20% i 2009 og 2010. Til sammenligning er dette tal i USA ca. 23%, jf. The Economist 26. marts 2011, s. 47. Men som Økonomi- og Erhvervsministeriet selv påpeger det, er der væsentlige handelsomkostninger forbundet med salg af boligen – omkring 7-8% jf. ØEM 2010, s. 84 og Lunde (1997), s. 5-7. Det påvirker alt andet lige boligejernes nettoformue i en negativ retning. Derfor må endnu flere tænkes at være teknisk insolvente, hvis handelsomkostningerne tages med i vurderingen. I to uafhængige spørgeskemaundersøgelser fra hhv. maj og august 2010 foretaget af Danmarks Statistik for Boligøkonomisk

**Figur 2**  
Real årlig ændring i prisindekset i %



Kilde: Baseret på Skats løbende indeks fra 1965-2010

Videncenter blev der fundet frem til, at præcist 7% af de adspurgte danske boligejere opfattede dem selv som havende mere gæld i boligen end boligen var værd. Det indikerer alt andet lige at færre, end det rent faktisk er tilfældet, tror, at de er teknisk insolvente.

Der er flere nævneværdige problemer med teknisk insolvens. For det første kan teknisk insolvens føre til tvangsauktion, hvis den tekniske insolvens opstår samtidigt med at boligejeren ikke kan betale de løbende ydelser på sine lån. På tvangsauktion sælges boligen typisk til en lavere pris end den pris, som boligen ville kunne indbringe ved frit salg i markedet. Hvis salgssummen ikke kan dække gælden, hæfter boligejeren efter tvangsauktion fortsat for den udækkede del af gælden. Derudover må det formodes, at processen omkring tvangsauktion er stærkt belastende på andre fronter.

Tvangsauktion er den mest øjensynlige potentielle konsekvens af teknisk insolvens. Men teknisk insolvens gør også, at boligejeren ikke bare kan sælge huset sådan uden videre. For at kunne sælge ejerboligen kræves det nemlig, at gælden til bank og realkreditinstitut kan indfris, da de jo har pant i ejerboligen. Teknisk insolvens forringer derfor mobiliteten for den enkelte boligejer og mobiliteten i samfundet som helhed.

Teknisk insolvens kan også forhindre muligheden for konvertering og omlægning af lån. Dermed går man bl.a. glip af den konverteringsmulighed, som man i teorien betaler en konverteringspræmie for, hvis man har taget fastforrentet lån.

Med tanke på problemerne ved teknisk insolvens vil boligderivater kunne spille en væsentlig rolle. Ved hedging via boligderivater kan boligejerne sikre egenkapitalen

mod fald i boligpriserne og dermed sikre sig mod teknisk insolvens.

#### Afledte samfundsøkonomiske effekter

Introduktion af bolig- og ejendomsderivater vil føre til en række afledte effekter. En væsentlig afledt effekt er, at volatiliteten i boligpriserne potentielt reduceres. Det argumenterede Case, Shiller & Weiss bl.a. for. De henviste til syv studier, der netop fandt frem til denne konklusion, jf. Case et al. (1993), s. 89. Senere er der lavet et studie af Mayhew (2000), som sammenfatter over 80 separate undersøgelser. Dette studie finder i tråd med Case et al. (1993) frem til, at introduktion af et derivatmarked enten mindsker volatiliteten eller i færre tilfælde lader den være uændret.

Boligpriserne er kendt for at udvikle sig i cykler. En række studier har vist, at boligpriserne på lang sigt har svinget omkring inflationen, se bl.a. Shiller (2005), som har analyseret udviklingen i boligpriserne i USA fra 1890 og frem. En del af forklaringen på, at boligpriserne udvikler sig i cykler er naturlig, og det kan begrundes med velkendt økonomisk teori, se bl.a. DiPasquale & Wheaton (1996), kapitel 1. Men som i årene frem mod 2007, hvor den seneste boligboble fandt sted, så vi at psykologi i særdeleshed også spiller en rolle. Aldrig før havde udsvinget i cyklen været så stor som i årene omkring 2007. Et væsentligt problem er, at det i dag ikke er muligt at signalere, at boligpriserne er overvurderet, for dem som i markedet rent faktisk mener dette. Man kan naturligvis sælge sit hus, men det er umiddelbart en drastisk og kostbar beslutning, da der er ganske store transaktionsomkostninger forbundet hermed. Det gør det nemmere

for boligbobler at opstå. Ved et marked for bolig- og ejendomsderivater vil det være muligt at signalere, hvis boligpriserne menes at være overvurderet. Professionelle aktører vil bestemme priserne på derivaterne og derigennem udtrykke forventningerne til fremtidige boligpriser med en mere analytisk velfunderet tilgang. Derfor vil et derivatmarked teoretisk set kunne forebygge utilsigtede bobler forårsaget af irrationelle forventninger.

En række forskere har peget på, at boligcyklen styrer den økonomiske cyklus i samfundet. Blandt andre finder Leamer (2007), at faktorer på boligmarkedet har haft indflydelse i 8 af 10 recessioner i USA. Hvis man i nogen grad tror på denne sammenhæng, er der samfundsøkonomisk god grund til at introducere et marked for bolig- og ejendomsderivater. Dette under forudsætning af, at et sådan marked vil reducere volatiliteten og udsvingene på boligmarkedet.

Introduktion af et produkt, som reducerer risikoen ved køb af bolig, vil umiddelbart føre til en højere efterspørgsel efter ejerboliger på kort sigt. Det vil på kort sigt få boligpriserne til at stige. Under forudsætning af, at nybyggeri kan opføres til konstante omkostninger, vil priserne på lang sigt dog være uændret, jf. Case et al. (1993), s. 89.

#### Økonomien blandt danske boligejere

I dette afsnit belyses relevansen af boligderivater med udgangspunkt i økonomien blandt danske boligejere. I 2009 fandt et studie foretaget af Danmarks Statistik frem til, at markedsværdien af alle ejer- og andelsboliger i alt var ca. 3.769 mia.<sup>4</sup> I 2009 var realkreditinstitutternes obligationsrestgæld 2.292,4 mia. Heraf var 1.335,3 mia. baseret på udlån med sikkerhed i ejerboliger. Til sammenligning med disse tal var Danmarks BNP i 2009 1.656,1 mia.

Med hensyn til udsving i boligpriserne kan det illustreres med Figur 1 og 2, at boligpriserne i reale termer også i Danmark har svinget op og ned i cykler tilbage til 1965. Det ses også, at boligpriserne i den seneste optur steg mere i reale termer end tidligere set.

I forlængelse heraf er det interessant at fremhæve en konklusion som både Druedahl et al. (2008) og Jørgensen (2010) fandt frem til. Nemlig at arbejdsmarkedet og boligpriserne er positivt korreleret. Det skal forstås på den måde, at beskæftigelse og boligpriser siden 1972 har vist sig at stige og falde

på nogenlunde samme tid. I teorien ville det modsatte være mere ønskværdigt. At boligpriserne og beskæftigelsen falder på samme tid, forøger sandsynligheden for at teknisk insolvens opstår samtidigt med manglende betalingsevne i de enkelte husstande. Det må forårsage et større antal tvangsauktioner, end hvis bolig- og arbejdsmarkedet ikke havde været korreleret. Det gør alt andet lige en voldsom eksponering i boligmarkedet mindre attraktiv.

Et interessant mål for økonomien blandt de danske boligejere er graden af diversifikation i deres aktivporteføljer. Der findes ikke mange tal til at illustrere dette. I 2007 lavede Økonomi- og Erhvervsministeriet et bud på de samlede værdier blandt boligejere eksklusiv pension, jf. ØEM (2010), s. 83. Her udgjorde ejendomsaktiver 86%, indestående i banker 10% og aktier 4%. Det bekræfter den forventede manglende diversifikation blandt boligejere.

Et andet interessant mål er kapitalstrukturen blandt boligejere. Dette er heller ikke let at finde data for. Men tilnærmede værdier for kapitalstrukturen er præsenteret af Jens Lunde (2009A). Lunde analyserede den finansielle sundhed blandt danske boligejere. Det gjorde han på basis af statistik over følgende fire ratioer;

- Boligværdier/Bruttoindkomst
- Nettogæld/Bruttoindkomst
- Nettogæld/Boligværdier
- Netto renteomkostninger/Bruttoindkomst

For hver ratio har han for forskellige aldersgrupper beregnet medianen samt forskellige deciler. Det er gjort for perioden 1987-2005. Således kan man f.eks. se at for boligejere i alderen 30-39 år, havde 50% en ratio på minimum 91% for nøgletallet Nettogæld/Boligværdier i 2005. I Lunde (2009A), s. 61 er konklusionen, at der er grund til at være bekymret. I forhold til denne artikel er ratioen Nettogæld/Boligværdier yderst interessant. Den giver nemlig en god indikation om den gennemsnitlige kapitalstruktur. Hvis ratioen havde dækket over den samlede gæld og de samlede aktivers værdi kunne kapitalstrukturen være beskrevet eksakt. Nettogæld/Boligværdier er dog en fin indikator. Kun de færreste må formodes at have væsentlige indlån samtidig med at de har realkreditlån. Derudover udgør boligaktivet, som nævnt ovenfor, i gns. ca. 86% af de samlede aktiver, hvilket yderligere taler for, at denne ratio er en god indikator for den

sande kapitalstruktur. I Tabel 1 er ratioen Nettogæld/Boligværdier for 2005 præsenteret.

**Tabel 1**  
**Median til ratioen nettogæld/boligværdi fordelt på forskellige aldersgrupper**

Aldersgruppe	< 30	30-39	40-49	50-59	60-69	> 69	Alle
Nettogæld/boligværdier	101%	91%	73%	47%	15%	-12%	49%

Kilde: Lunde (2009A), s. 52

Heraf ses den store forskel i gældsætningsgrad, som der naturligvis er i praksis mellem yngre og ældre. Yngre er naturligvis langt mere forgældede, da de ikke har haft så mange år til at afdrage på gælden som ældre. Af disse tal ses, at 50% af alle boligejere under 30 år har en gæld der er større end eller lig med 101% af deres boligværdier. De 50% er med andre ord teknisk insolvente. Generelt må gældsætningsgraden i en porteføljeteoritisk forstand siges at være yderst høj i alle aldersgrupper op til 49 år. Det skal påpeges, at værdien til boligaktiverne er baseret på de offentlige ejendomsvurderinger. I denne periode må de offentlige ejendomsvurderinger siges at undervurdere de faktiske markedspriser, hvilket mindsker den reelle gældsætningsgrad i praksis. Omvendt er der ikke taget højde for de transaktionsomkostninger, som finder sted i forbindelse med salg. Det trækker den realistiske værdi, som boligen efter transaktionsomkostninger kan indbringe, ned.

I en rapport fra 2007 – Girouard et al. (2007) – vurderes gældsniveauet blandt boligejere i 15 forskellige OECD-lande. Her står det klart, at danske boligejere er blandt de mest forgældede, jf. også Lunde (2009B) s. 10. I 2007 betegnede Muelbauer Danmark som "World Champion for High Levels of Household Debt", jf. Muelbauer (2007), s. 271.

Alt i alt er gælden og den boligrelaterede risiko blandt de danske husholdninger høj. I særdeleshed blandt yngre. Det taler alt andet lige for, at Danmark er et sted, hvor man kunne overveje at arbejde for at introducere et produkt, som kunne være med til at stabilisere boligejernes økonomi.

Skeptikere over for sådanne derivater vil pege på, at krisen trods alt ikke har forårsaget så mange tvangsauktioner igen. Men det er der en naturlig forklaring på. I dag er 54,5% af lånemassen afdragsfri og 65,5% variabelt forrentet – Realkreditrådets udlånsstatistik 1. kvartal 2011 – i kombi-

nation med, at renten på de fleste variable lån har været historisk lav på under 2% de seneste år. At mindre end halvdelen af bolig-

ejerne betaler af på deres gæld og at små to tredjedele stort set ikke betaler noget i renter, har utvivlsomt været med til at forebygge en situation som under kartoffelkuren, hvor vi så tvangsauktioner i hobetal. Men spørgsmålet er, hvor længe denne rente vil forblive så lav. Et andet spørgsmål er også, hvad der sker, når de første med afdragsfrie lån i 2013 enten skal til at afdrage på deres gæld eller have afdragsfriheden fornyet i form af et nyt lån.

I det hele taget kan man diskutere, om vi ikke lige netop nu har brug for et instrument, som kan være med til at stabilisere boligejernes økonomi i takt med den øgede brug af afdragsfrie og variabelt forrentede lån. Ændringen fra at bruge fastforrentede til variabelt forrentede lån har alt andet lige gjort boligejerne mere sårbare overfor ændringer i renten. Her tænker jeg ikke blot på det faktum, at ydelsen ved variabelt forrentede lån varierer med den korte rente, mens den ved fastforrentede lån er fast. Her tænker jeg også på det faktum, at fastforrentet lån i modsætning til variabelt forrentet lån i nogen grad udgør en beskyttelse af boligejerens egenkapital i forbindelse med renteændringer.<sup>5</sup> En øget sårbarhed overfor renten bør alt andet lige øge usikkerheden blandt boligejere samt øge volatiliteten i boligpriserne.

**Barrierer mod etablering af et marked for bolig- og ejendomsderivater**

I dette afsnit beskrives og diskuteres en række af de barrierer som arbejder imod etablering af et marked for bolig- og ejendomsderivater.

**Udvikling af bolig- og ejendomsprisindeks**

Det første som kræves er et pålideligt indeks, som alle parter vil være trygge ved at handle i. Ifølge Syz (2008), s. 53-54 kræves det bl.a. af et indeks at;

- Det er repræsentativt
- Det er transparent og gennemsigtigt
- Det har en lang historie, således at man kan vurdere, hvordan prisindekset har opført sig og udviklet sig historisk ved brug af den pågældende indeksmetode
- Det er objektivt og minimerer mulighederne for potentiel svindel
- Det er aktuelt og opdateres passende ofte

Generelt er det en større udfordring at konstruere gode prisindeks for boliger end det er for andre varer. Årsagen er, at boligens heterogene natur gør boliger usammenlignelige med hinanden. Derfor er typen af indeks, hvor man blot bruger gennemsnitlige priser ikke troværdigt på boligmarkedet i modsætning til markeder, hvor varen er en homogen størrelse. Man taler derfor om, at boligprisindeks skal kunne tage højde for konstant kvalitet.

Til det formål er der udviklet en række forskellige teknikker til at konstruere konstante kvalitetsindeks. Helt overordnet deles typerne af boligprisindeks op i vurderingsbaserede og transaktionsbaserede indeks. Som navnene antyder, er vurderingsbaserede indeks baseret på vurderinger, mens transaktionsbaserede indeks er baseret på transaktioner. Generelt antages transaktionsbaserede indeks at være bedst, fordi de afspejler udviklingen i priserne baseret på konkrete handler i markedet.

Vurderingsbaserede indeks ses som oftest på det kommercielle ejendomsmarked. Det skyldes bl.a., at der er for få salg på dette marked til at det er troværdigt at lave transaktionsbaserede indeks på basis af. Det engelsk baserede Investment Property Database (IPD) er klart førende i verden mht. vurderingsbaserede ejendomsindeks. IPD laver indeks for over 20 lande.

På ejerboligmarkedet handles der typisk mange boliger, hvorfor det er muligt at lave transaktionsbaserede indeks. Særligt tre typer af transaktionsbaserede indeks er kendte for i høj grad at kunne tage højde for konstant kvalitet. Her tænkes på "repeat sales"-indeks, "hedonisk"-indeks og "SPAR"-indeks (Sales Price Appraisal Ratio),<sup>6</sup> se Bourassa et al. (2006) for en sammenligning mellem disse typer af indeks. Alle tre typer af indeks stiller høje krav til det underliggende datasæt. Derfor er det langt fra alle lande, som er i stand til at konstruere et af disse typer indeks. Boligprisindeks svinger meget fra land til land mht.

kvalitet, typen af indeks, udbydere af indeks (offentlig eller privat instans), tidshorisont indekserne dækker over osv. Sammenlignet med øvrige anerkendte indeks har vi umiddelbart gode muligheder mht. konstruktion af boligprisindeks ved alle tre nævnte typer af indeks i Danmark, jf. Andersen (2010), s. 11. Skat har helt tilbage til 1965 konstrueret indeks af typen SPAR, hvilket har været muligt pga. ejendomsvurderingerne som foretages af alle ejendomme.

### Prisfastsættelse af instrumenter

Før et marked for bolig- og ejendomsderivater kan blive likvidt kræves en interesse fra mange aktører. For at tiltrække mange aktører kræves det, at aktørerne kan prisfastsætte de instrumenter de handler med. Futures og optioner er umiddelbart de mest simple instrumenter man kan forestille sig. Derfor er det også en afgørende problemstilling, at prisfastsættelse heraf ikke er så ligetil, som prisfastsættelse af traditionelle futures og optioner. Problemstillingen ligger i, at man normalt kan bruge såkaldte "no-arbitrage"-argumenter til prisfastsættelse af traditionelle futures og optioner. "No-arbitrage"-argumenter bygger på, at man kan handle den bagvedliggende vare i et likvidt marked. Det er ikke så svært mht. olie, guld, korn osv. Men da man ikke kan handle et boligprisindeks som en vare, kan prisfastsættelse af bolig- og ejendomsderivater ikke finde sted på traditionel vis. Fabozzi, Shiller & Tunaru (2010), s. 18 gennemgår kortfattet otte af de væsentligste forsøg på konstruktion af prisfastsættelsesmodeller til formålet. De kommer dog frem til, at ingen modeller p.t. løser problemet optimalt. Dernæst kommer de selv med et forslag. Syv af de otte gennemgåede modeller er lavet inden for de seneste 10 år. På baggrund af deres kritik af de øvrige modeller er det ikke min opfattelse, at der er bred enighed om en endegyldig og tilfredsstillende prisfastsættelsesmodel.

### Konstruktion af produkt, opsætning af marked og tilgængelighed for private

Ideen med bolig- og ejendomsderivater er yderst interessant, men den har visse praktiske udfordringer. I praksis er det meget svært at forestille sig private boligejere handle direkte med derivater. Derfor er en række alternativer til bolig- og ejendomsderivater præsenteret i litteraturen. Samlet set kan forslagene kategoriseres på følgende måde:

- Indeksbase-ede lån: går ud på at lade

restgælden eller betalingerne på lånet følge boligprisudviklingen, se Syz et al. (2008). Hvis boligpriserne falder reduceres restgælden eller ydelsen som betales på lånet

- Forsikringer: går ud på at gøre det muligt at forsikre sig mod prisfald på boligen, se Shiller & Weiss (1999)
- Delt ejerskab: går ud på at boligkøber den enkelte bolig, se Caplin et al. (1997)

Det første forslag er ligesom bolig- og ejendomsderivater direkte afhængigt af udviklingen i boligprisindeks. Det er de to sidstnævnte forslag ikke umiddelbart. De to sidstnævnte vil potentielt set give adgang til, at boligejeren vil kunne reducere risikoen på den enkelte bolig uafhængigt af den generelle udvikling i boligpriserne. I teorien vil det dog også være muligt at gøre boligprisforsikringer og delt ejerskab afhængige af udviklingen i boligprisindeks, se Shiller & Weiss (2000). At give adgang til hedging af risikoen på den enkelte bolig vil meget let kunne føre til "moral hazard"- og "adverse selection"-problemer, jf. Shiller & Weiss (1999), s. 25. Disse problemer undgår man ved at gøre potentielle udbetalinger afhængige af et boligprisindeks. Ulempen ved at gøre betalingerne afhængige af et boligprisindeks er, at den enkelte bolig aldrig vil følge boligprisindekset 100%. Boligens heterogene natur medfører nemlig, at nogle boliger vil stige mere og andre mindre i pris end indekset, se f.eks. Bourassa et al. (2009) for mere om idiosynkratisk risiko ved køb af bolig. Det gør, at man ikke kan hedge sig 100% når betalingerne gøres afhængige af et indeks. Ikke desto mindre lader der til at være konsensus om, at et potentielt instrument må gøres afhængigt af et boligprisindeks, se Shiller & Weiss (1999), s. 25, Smith & Searle (2010), s. 599 samt Peter Englund i Smith & Searle al. (2010), s. 509. Spørgsmålet er også, hvorvidt det overhovedet ville være godt, hvis man fjernede al risiko og ansvar fra boligejeren i forbindelse med boligkøb.

Ud fra en vinkel omkring tilgængeligheden i et potentielt produkt er de tre sidstnævnte forslag lettere at forestille sig i praksis end bolig- og ejendomsderivater. Problemet er bare, at der ikke på samme måde som med derivater er en direkte forbindelse mellem investorer og hedgere. De tre sidstnævnte forslag vil kræve engagement fra enten realkreditinstitutter, banker, forsikrings-

skaber eller ejendomsmæglere. Men ved at påtage sig et engagement, hvor et sådan produkt udbydes, påtager institutionen sig en enorm systematisk risiko. Man kan nemlig ikke sammenligne med almindelige forsikringer, hvor store tals lov gør, at man f.eks. kan regne ud, hvor mange der i gennemsnit får stjålet deres cykel hvert år. Ved at udbyde en forsikring som afhænger af boligpriserne generelt, vil alle ens kunder tabe og vinde på samme tid, hvilket vil påføre den potentielle institution en uhensigtsmæssig stor risiko. Så for at kunne udbyde et sådan produkt, skal den potentielle institution kunne videregælde den risiko som påtages. Således kommer vi tilbage til en situation, hvor der vil være behov for bolig- og ejendomsderivater. Derfor bør de forskellige nævnte produkttyper heller ikke se sig selv som konkurrenter, men snarere komplementære løsninger, jf. Englund i Smith & Searle (2010), s. 510. I praksis vil en bæredygtig model derfor kræve engagement fra boligejerne, investorer og en mellemhandler, som kan gøre sådanne produkter tilgængelige for de enkelte boligejere og videregælde risikoen på et marked for bolig- og ejendomsderivater.

Da et potentielt produkt vil få vidtgående konsekvenser for hele boligmarkedet, må man også erkende, at det formentligt ville være nødvendigt med en del ny lovgivning på området. Derfor må man også erkende, at en fjerde aktør i form af staten ville få en afgørende rolle. Hvis staten ikke kan se fordelene ved at etablere sådanne produkter som stabilisatorer for boligmarkedet, er det svært at forestille sig, at de har en chance for at blive til virkelighed.

### Erfaringer med bolig- og ejendomsderivater

Ovenstående årsager har været medvirkende til, at antallet af forsøg set i praksis er relativt få. I maj 2006 introducerede Chicago Mercantile Exchange (CME) futures og optioner baseret på de forskellige S&P/Case-Shiller indeksi, som dækker forskellige metropolområder i USA. Det er et af de mest kendte forsøg i praksis. De eksisterer stadigvæk, men der er aldrig for alvor kommet gang i handlen med dem. Det kan bl.a. forklares med nogle af ovenstående barrierer mod etablering af et marked generelt. Rent faktisk har et enkelt forsøg også set dagens lys i Danmark. Det var dog rettet mod erhvervsmarkedet og ikke private. Det forsøg stammer fra 2007, hvor FIH Erhvervsbank tilbød swap-kontrakter baseret på et ejendomsin-

deksi som laves af Ejendomsforeningen Danmark og IPD. Heller ikke her kom der gang i salget af kontrakterne. Hos vores naboer fra Sverige er overvejelserne omkring at introducere sådanne derivater meget aktuelle i form af initiativet Valueguard AB. De har i samarbejde med KTH Royal Institute of Technology konstrueret et hedonisk indeks som opdateres månedligt, og som er blevet listet som indeks på Nasdaq OMX Nordic (d.19. november 2010). Der kan ikke handles i indekset endnu, men det er ambitionen, at dette indeks skal kunne danne base for nye finansielle produkter såsom forsikringer. Lars Frisell, cheføkonom i Finansinspektionen, udtalte i august 2010 på TV4 i Sverige, at de håber på, at forsikringsprodukter er på vej.<sup>7</sup> Han påpegede, at de evt. kunne gøres obligatoriske på sigt. Med andre ord er der noget længere fremme i overvejelserne i Sverige med henblik på nyskabende produkter som kan være med til at stabilisere boligmarkedet. Til sammenligning lader al fokus i Danmark til at være på mere eller mindre tilfældige ændringer i skatte- og kreditlovgivning, hvilket generelt kan være med til at skabe uro på boligmarkedet. Med tanke på de gode indekstiligheder i Danmark, de høje gælds niveauer, den øgede sårbarhed overfor rentestigninger og det ønskværdige i et stabilt boligmarked, kunne det være en ide at se nærmere på mulighederne for at skabe et marked for bolig- og ejendomsderivater i Danmark.

### Litteratur

- Andersen, M.L., 2010: *Mulighederne for konstruktion af boligprisindeks som tager højde for konstant kvalitet i Danmark*, Working paper, Boligøkonomisk Videncenter.
- Andersen, J.R. & Hjortshøj, J., 2008: Et marked for ejendomsderivater i Danmark, *Finans Invest*, 5/ 2008, s. 5-11.
- Bailey, M.J., Muth, R.F. & Nourse, H.O., 1963: A Regression Method for Real Estate Price Index Construction, *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 58, No. 304, s. 933-942.
- Boligøkonomisk Videncenter: *Spørgeskemaundersøgelse foretaget af Danmark Statistik for Boligøkonomisk Videncenter*, Baggrundsnotat 2 og 3, www.bvc.dk.
- Bourassa, S.C., Haurin, D.R., Haurin, J.L., Hoelsli, M. & Sun, J., 2009: House Price Changes and Idiosyncratic Risk: The Impact of Property Characteristics, *Real Estate Economics*, Vol. 37, No. 2, s. 259-278.
- Bourassa, S.C., Hoelsli, M., & Sun, J., 2006: A

simple alternative house price index method, *Journal of Housing Economics*, Vol. 15, No. 1, s. 80-97.

- Caplin, A., Chan, S., Freeman, C. & Tracy, J., 1997: *Housing Partnerships: A New Approach to a Market at a Crossroads*, Massachusetts Institute of Technology.
- Case, K.E., Quigley J.M. & Shiller, R.J., 2003: *Home-buyers, housing, and the macroeconomy*, In Richards, A. & Robinson, T., eds, *Asset Prices and Monetary Policy* (Reserve Bank of Australia, 2003), s. 149-188.
- Case, K.E., Shiller, R.J. & Weiss, A.N., 1993: Index-Based Futures and Options Markets in Real Estate, *Journal of Portfolio Management*, Vol. 19, No. 2, s. 83-92.
- Case, K.E. & Shiller, R.J., 1987: Prices of Single-Family Homes since 1970: New Indexes for Four Cities, *New England Economic Review*, September-October 1987, s. 45-56.
- DiPasquale, D. & Wheaton, W.C., 1996: *Urban Economics and Real Estate Markets*, Prentice-Hall Incorporated New Jersey, kapitel 1.
- Druedahl, J. Madsen, M., Pedersen, F.I., 2008: *AERådets prognose for boligmarkedet, oktober 2008: Boligprisfald vil presse vækst og beskæftigelse*, Arbejderbevægelsens Erhvervsråd.
- EDHEC, 2007: *Property Derivatives: A Primer*, EDHEC Risk and Asset Management Research.
- Englund, P., Min Hwang & Quigley, J.M., 2002: Hedging Housing Risk, *Journal of Real Estate Finance & Economics*, Vol. 24, No. 1/2, s. 167-200.
- Fabozzi, F.J., Shiller, R.J. & Tunaru, R.S., 2010: Property Derivatives for Managing European Real-Estate Risk, *European Financial Management*, Vol. 16, No. 1, s. 8-26.
- Flavin, M. & Yamashita, T., 2002: Owner-Occupied Housing and the Composition of the Household Portfolio, *American Economic Review*, Vol. 92, No. 1, s. 345-362.
- Girouard, N., Kennedy, M. & André C., 2007: *Has the Rise in Debt Made Households More Vulnerable?*, OECD Economics Department, Working Papers No. 535.
- Goetzmann, W.N., 1993: The Single Family Home in the Investment Portfolio, *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol. 6, No. 3, s. 201-222.
- Goetzmann, W.N. & Ibbotson R.G., 1990: The Performance of Real Estate as an Asset Class, *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 3, No. 1, s. 65-76.
- Hull, J.C., 2008: *Fundamentals of Futures and Options Markets*, Pearson Education International, 6. ed.
- Iacoviello, M. & Ortalo-Magné, F., 2003:

- Hedging Housing Risk in London, *Journal of Real Estate Finance & Economics*, Vol. 27, No. 2, s. 191-209.
- Jørgensen, K.P., 2010: Ledighed og ejerboligpriser, *Økonomi og Politik*, december, nr. 4.
  - Kain, J.F. & Quigley, J.M., 1970: Measuring the Value of Housing Quality, *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 65, No. 330, s. 532-548.
  - Kuhle, J.L., 1987: Portfolio Diversification and Return Benefits-Common Stock vs. Real Estate Investments Trusts (REITs), *Journal of Real Estate Research*, Vol. 2, No. 2.
  - Leamer, E.E. 2007, *Housing is the Business Cycle*, Federal Reserve Bank of Kansas City, s. 149-233.
  - Le Blanc, D. & Lagarenne, C., 2004: Owner-Occupied Housing and the Composition of the Household Portfolio: The Case of France, *Journal of Real Estate Finance & Economics*, Vol. 29, No. 3, s. 259-275.
  - Lunde, J., 2009A: Financial Soundness Indicators for Owner Occupiers, *Housing Studies*, Vol. 24, No. 1, s. 47-66.
  - Lunde, J., 2009B: Boligcyklen i dyster fase: Boligpriserne på vej ned ad en rutsjebane, *FinansInvest*, 7/2009, s. 5-13.
  - Lunde, J., 1997: *Transaction costs and Housing Economics*, Department of Finance, CBS, unpublished.
  - Mayhew, S., 2000: *The impact of derivatives on cash markets: What have we learned?*, Department of Banking and Finance, University of Georgia, Working paper.
  - Muelbauer, J.N., 2007: *Housing, Credit and Consumer Expenditure*, Federal Reserve Bank of Kansas City, s. 267-334.
  - Rabinowitz, A., 1978: *Development of the Real Estate Investment industry, 1925-1975*, University of Washington, Seattle.
  - Shiller, R.J., 2005: *Irrational Exuberance*, Broadway Books, 2. ed.
  - Shiller, R.J. & Weiss, A.N., 2000: Moral Hazard in Home Equity Conversion, *Real Estate Economics*, Vol. 28, No. 1, s. 1-31.
  - Shiller, R.J. & Weiss, A.N., 1999: Home Equity Insurance, *Journal of Real Estate Finance & Economics*, Vol. 19, No. 1, s. 21-47.
  - Skat, 2011: *Ejendomssalg 2. halvår 2010*, København, maj.
  - Smith, S.J. & Searle, B.A. (eds.), 2010: *The Blackwell Companion to the Economics of Housing: The Housing Wealth of Nations*, Wiley Blackwell.
  - Statsskattedirektoratet, Vurderingsafdelingen, 1987: *Ejendomssalg 2. halvår 1986*, København, Maj.
  - Syz, J., Vanini, P. & Salvi, M., 2008: Property Derivatives and Index-Linked Mortgages, *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol. 36, No. 1, s. 23-35.
  - Syz, J., 2008: *Property derivatives: Pricing, Hedging and Applications*, John Wiley & Sons Ltd., Wiley Finance.
  - Told & Skat, 2001: *Ejendomssalg 2. halvår 2000*, juli.
  - Økonomi- og Erhvervsministeriet (ØEM), 2010: Boligmarkedet og boligejernes økonomi, *Økonomisk Tema*, nr. 9, april.
- ikke opnås signifikante diversifikationsgevinster, se Kuhle (1987), s. 8, Rabinowitz (1978), Goetzmann & Ibbotson (1990) og Syz (2008), s. 29. Derfor peges der i USA også på, at såkaldte REITs (Real Estate Investment Trusts), som minder om ejendomsaktieselskaber, ikke vil kunne løse problemstillingen diskuteret i afhandlingen, se Syz (2008), s. 5 og s. 29 samt Case et al. (1993), s. 84-85. Fabozzi et al. (2010), s. 12 argumenterer som følge af, at markedsdeltagerne på det private og kommercielle ejendomsmarked er så forskellige, for at det ikke er nok at kunne handle i det ene og ikke det andet marked.
3. Læg mærke til, at forfatterne til de fleste af disse artikler medtager en netto beboelsesværdi i afkastet på ca. 4% af boligens værdi årligt. Det gøres for at inkludere værdien af at bebo den enkelte bolig.
  4. [http://www.dst.dk/upload/3.8\\_v%C3%A6rdi%C3%A6ttelse\\_af\\_reale\\_aktiver\\_003.pdf](http://www.dst.dk/upload/3.8_v%C3%A6rdi%C3%A6ttelse_af_reale_aktiver_003.pdf)
  5. Når renten stiger siges boligpriserne at falde, fordi det bliver dyrere og dermed mindre attraktivt at låne penge til boligkøb. Omvendt falder værdien af restgælden realkreditlånet ligeledes, hvilket mindsker det samlede fald i boligejeres nettoformue. Man skal dog huske på at mange andre faktorer påvirker boligens pris, hvorfor det kun kan ses som en beskyttelse imod ændringer i boligpriserne forårsaget af renten.
  6. Se Bailey et al. 1963 samt Case & Shiller 1987 for mere om repeat sales indeks. Se bl.a. Kain & Quigley 1970 for mere om hedoniske indeks. Se Bourassa et al. 2006 for mere om SPAR-indeks
  7. <http://www.valueguard.se/node/251>.

## Noter

1. Artiklen er baseret på forfatterens kandidatafhandling, der kan hentes på Boligøkonomisk Videncenters hjemmeside [www.bvc.dk](http://www.bvc.dk). Titlen på denne er "Hedging af boligmarkedsrisici ved anvendelse af boligprisindeks".
2. Nogle vil påpege, at ejendomsaktieselskaber netop opkøber ejendomme og, at man derigennem har et indirekte spredt ejerskab. Problemet er dels, at ejendomsaktieselskaber ikke opkøber private boliger og, at kursen på ejendomsaktieselskaber i højere grad har fulgt aktiemarkedet end den konkrete prisudvikling på bolig- og ejendomsmarkedet, hvorfor der