

Boligpriser, formueseffekter og endringer i boliglånsmarkedet

**Trond-Arne Borgersen
Jørund Greibrokk**

**Høgskolen i Østfold
Arbeidsrapport 2011:4**

Online-versjon (pdf)

Utgivelsessted: Halden

Det må ikke kopieres fra rapporten i strid med åndsverkloven og fotografiloven eller i strid med avtaler om kopiering inngått med KOPINOR, interesseorgan for rettighetshavere til åndsverk.

Høgskolen i Østfold har en godkjenningsordning for publikasjoner som skal gis ut i Høgskolens Rapport- og Arbeidsrapportserier.

Høgskolen i Østfold. Arbeidsrapport 2011:4

© Forfatteren/Høgskolen i Østfold

ISBN: 978-82-7825-344-1

ISSN: 1503-6677

Boligpriser, formueseffekter og endringer i boliglånsmarkedet

Trond A. Borgersen
Høgskolen i Østfold
Avdeling for Økonomi, samfunnsfag og språk
1757 Halden
trond.a.borgersen@hiof.no

Jørund Greibrokk
Høgskolen i Finnmark
Avdeling for natur- og forvaltningsfag
9509 Alta
joerund.greibrokk@hifm.no

Sammendrag:

Denne artikkelen knytter formueseffektene som følger fra økte boligpriser opp mot viktige endringer i det norske boliglånsmarkedet de siste 10 årene. To aspekter belyses: For det første hvordan boligmarkedsklattring gjør at de pris- og formueseffektene som generes fra boliglånsmarkedet avhenger av hvilke segmenter i boligmarkedet endringer i boliglånsmarkedet er innrettet mot. Endringer som forenkler førstegangsetablering vises å ha betydelig sterkere effekter på boligpris og -formue enn endringer som forenkler reetablering. Økte belåningsgrader, avdragsfrihet og lengre løpetid på lån kan alle stimulere førstegangsetablering spesielt. (ii) For det andre har lavere boliglånsrenter og økte belåningsgrad begge stimulert forrentningen på innskutt egenkapital og derigjennom formueseffekten som følger fra det å eie bolig.

1. Introduksjon

Veksten i norske boligpriser har holdt seg høy så langt i 2011. Etter en vekstpause i perioden som fulgte etter den internasjonale finanskrisen, har prisutviklingen i det norske boligmarkedet fortsatt sin sterke utvikling fra årene før krisen. Vedvarende høy boligprisvekst har generert interesse for prosessene som driver boligprisene her i landet (se for eksempel Jacobsen og Naug (2005) eller Anundsen og Jansen (2011)). Internasjonalt har en periode med høy boligprisvekst og god vekst i boliglånsmarkedene etterfulgt av en global finanskrisen og en tilnærmet kollaps i globale boligmarkeder økt fokuset på samspillet mellom boligmarkedet og boliglånsmarkedet (se for eksempel Hilbers et al (2009) eller Hubbard og Mayer (2009)), samt på boligprisens betydning for finansiell stabilitet (se for eksempel Koetter og Pogoyan, 2010).

I Norge har prisutviklingen gjort det nødvendig for førstegangsetablerere å lånefinansiere boligkjøp under betingelser som ofte bryter med de tradisjonelle retningslinjer for kredittgivning. En tommelfingerregel i bankenes utlånspraksis har vært en belåningsgrad på 80 prosent og en gjeldsbelastning på 3½ ganger husholdningens inntekt (Borgersen og Hungnes, 2009). Finanstilsynets Boliglånsundersøkelse har siden 2003/2004 avdekket utviklingstrekk i boliglånsmarkedet som bryter med disse betingelsene, og i mars 2010 kom Finanstilsynet med nye retningslinjer for forsvarlig kredittpraksis på boliglån.¹

Høy boligprisvekst genererer samtidig betydelige formueseffekter for de som allerede eier bolig (Benjamin et al, 2002, Yamashita, 2007) og har slik betydelige fordelings effekter.² Boligkredittprodukter har gjort det enklere å realisere formuesgevinster fra boligmarkedet (Almklov et al, 2006), enten i form av privat forbruk eller ved å kunne hjelpe arvinger med tidligere etablering i boligmarkedet. Formueseffekter kan dessuten både gjøre det enklere for husholdninger å endre sitt boligkonsum gjennom boligmarkedsklatring samt stimulere den spekulative delen av bolig- etterspørselen.

Både årsakene til og konsekvensene av store formueseffekter i boligmarkedet er gjenstand for betydelig interesse (se for eksempel IMF 2011). Realisering av formueseffekter er av Larsen (2010) påpekt som en kilde til ustabilitet i boligmarkedet. Risikoen er særlig høy i tilfeller der bolig- etterspørselen fra førstegangsetablerere er uelastisk, det er omfattende gjeldsfinansiering av boligkjøp, belåningsgradene er strukket og andelen husholdninger som reetablerer seg med bolig øker. Med utgangspunkt i aggregerte tall for boligomsetning, boliglån og boligpris estimeres betydelige formueseffekter i det norske boligmarkedet over perioden 2000-2008, en effekt som påpekes sentral for boligprisutviklingen i perioden.

¹ For Boliglånsundersøkelsen se, <http://www.finanstilsynet.no/no/Bank-og-finans/Banker/Tilsyn-og-overvakning/Analyser> og for nye retningslinjer på boliglån og oppfølging av disse, se http://www.finanstilsynet.no/Global/Venstremeny/Foredrag_vedlegg/2010/Forsvarlig_praksis_for_boliglaan.pdf.

² Se for eksempel Andersen (2001) eller Borgersen og Sommervoll (2006) for analyser av yngre alderskohorters boligmarkedsetablering.

Sett i lys av at perioden med høy prisvekst og sterke formueseffekter i boligmarkedet falt sammen med en periode med markante endringer i boliglånsmarkedet ser vi her nærmere på sammenhengen mellom karakteristika i boliglånsmarkedet og formueseffekten som følger fra det å eie bolig.³ Vi argumenterer for to viktige hovedkomponenter i sammenhengen mellom boligprisvekst, formueseffektene som følger fra det å eie bolig og karakteristika i boliglånsmarkedet:

- Økt tilgang på boliglån genererer høyere boligprisvekst og derigjennom også større formueseffekter for boligeierne. Pris- og formueseffektene kan bli spesielt store dersom boliglånsmarkedet gir spesielle stimuli til førstegangsetablering.
- Endringer i boliglånsmarkedet påvirker hvordan forrentningen av boligkapital fordeles mellom boligkapitalens finansieringskilder, egenkapital og lånekapital. Både lavere boliglånsrente og høyere belåningsgrad lar en større del av boligprisveksten forrente innskutt egenkapital.

Artikkelen diskuterer hvordan endringer i boliglånsmarkedet har skapt formuesgevinster for norske boligeiere både gjennom endringer i konkurranseforhold og gjennom endrede boliglånsstrukturer. En tilnærming med utgangspunkt i boligmarkedets finansieringsside presenterer også en – innenfor boligmarkedsteori – ny ramme for å belyse risikoen som følger for husholdninger som lånefinansierer boligkjøp med høye belåningsgrader, en ramme som ikke går veien om resonnementer knyttet til moralsk hasard og asymmetrisk informasjon.⁴

Strukturen i artikkelen er som følger. I neste avsnitt skisseres kort noen viktige endringer i det norske boliglånsmarkedet. Deretter skisseres en modell for boligprisen som tar hensyn til at husholdningers tilpasning til boligmarkedet er karakterisert av 'klatring' på en boligmarkedsstige. I tredje avsnitt diskuteres hvordan endringer i boliglånsrente og belåningsgrad påvirker forrentningen av innskutt egenkapital og formueseffekten som følger fra lånefinansierte boligkjøp. Her introduseres også en tilnærming som belyser risiko. Siste avsnitt konkluderer.

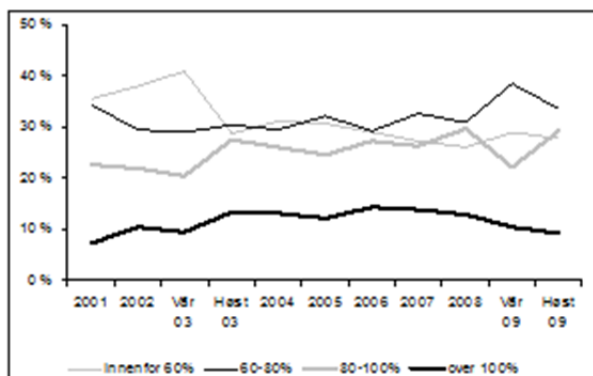
2. Det norske boliglånsmarkedet

Finanstilsynet har siden 1994 kartlagt utviklingen i det norske boliglånsmarkedet gjennom Boliglånsundersøkelsen. Undersøkelsen har vært rettet mot et utvalg av de største bankene innenfor boliglånssegmentet. Fra tidlig på 2000-tallet avdekket undersøkelsen flere markante utviklingstrekk i det norske boliglånsmarkedet, blant annet høyere belåningsgrader, lengre løpetid på lån og utstrakt bruk av avdragsfrihet.

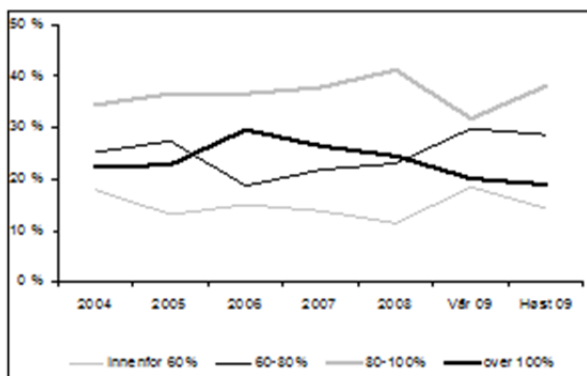
³ For sammenhengen mellom husholdningenes boliglån og boligpris, se Oikarinen (2009) for Finland, Brissimis og Vlassopoulos (2009) for Hellas, Fitzpatrick og McQuinn (2007) for Irland, og Gimeno og Martinez-Carrascal (2010) for Spania. Se Doms og Krainer (2007), eller Stein (1995) for en generell tilnærming til sammenhengen mellom bolig- og boliglånsmarkeder.

⁴ Se for eksempel Stiglitz og Weiss (1981).

Figur 1: Andel nye lån innenfor ulike belåningsgrader Figur 2: Belåningsgrad for nye lån til kjøp



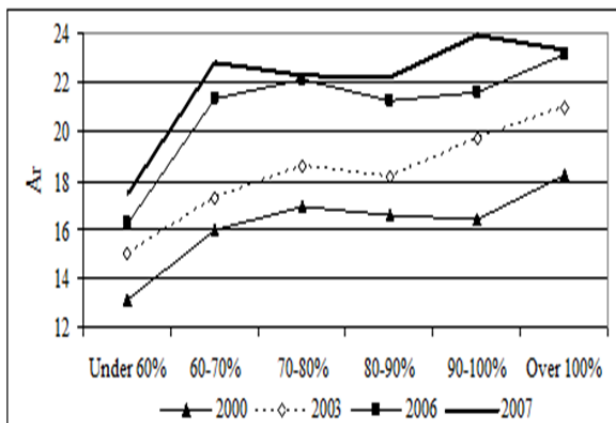
Kilde: Finanstilsynet(2009)



Kilde: Finanstilsynet(2009)

Fra 2003/2004 syntes andelen lån med belåningsgrad over 80 prosent å ha økt jevnt, spesielt når en kun ser på lån til kjøp av bolig. De økte belåningsgradene gikk sammen med markante endringer i både løpetid og bruk av avdragsfrihet, og sammen trakk utviklingen i retning av at pantesikkerhet spilte en sterkere rolle enn før. Bruken av avdragsfrihet økte spesielt blant unge låntakere.

Figur 3. Løpetid for ulike belåningsgrader



Kilde: Finanstilsynet (2009)

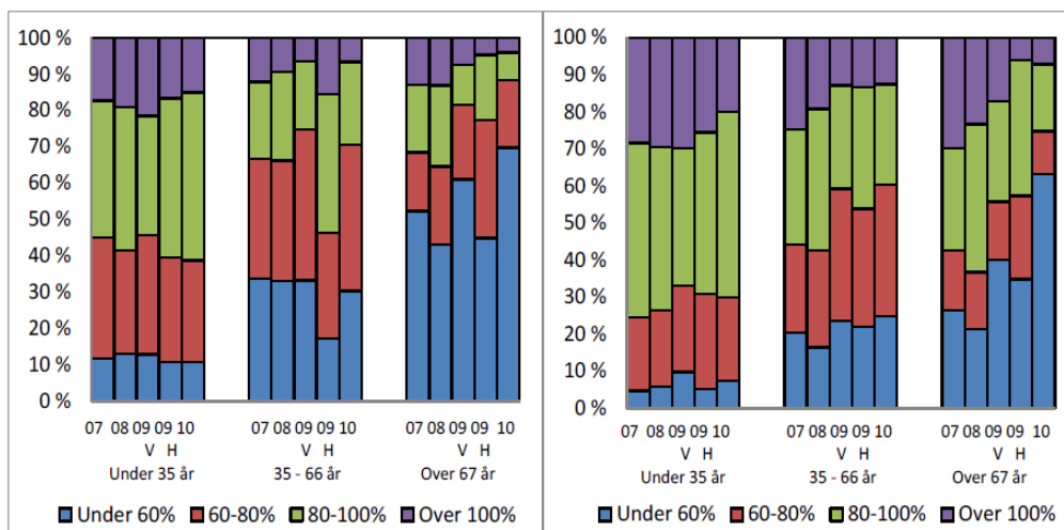
Figur 4: Andelen lån med avdragsfrihet



Kilde: Finanstilsynet (2009)

Perioden som fulgte den internasjonale finanskrisen var preget av stemningsskifter både i bankene og i husholdningene, stemningsskifter som påvirket betingelsene boliglån ble gitt og tatt opp under. Kort tid etter finanskrisen var imidlertid aktiviteten i det norske boligmarkedet igjen høy og belåningsgradene syntes igjen å øke, særlig i yngre aldersgrupper. Igjen er andelen med høy belåningsgrad høyest blant yngre aldersgrupper og særlig på lån der formålet er kjøp av bolig.

Figur 5: Belåningsgrader, hele porteføljen Figur 6: Belåningsgrader, lån til kjøp

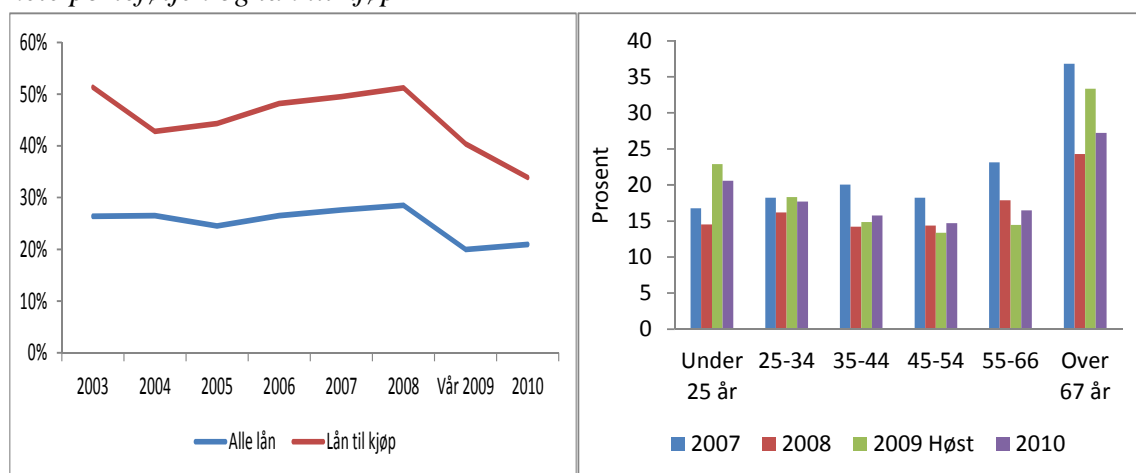


Kilde: Finanstilsynet (2011)

Kilde: Finanstilsynet(2011)

I mars 2010 kom Finanstilsynet med nye retningslinjer for forsvarlig kredittpraksis på boliglån, der en blant annet anbefalte at belåningsgradene normalt ikke oversteg 90 prosent av boligens verdi. I undersøkelsene som er gjort etter at retningslinjene ble introdusert, ser en at andelen lån som er gitt med over 90 prosent belåningsgrad har falt.

Figur 7: Belåningsgrader utover 90 prosent, hele porteføljen og lån til kjøp Figur 8: Andelen lån med avdragsfrihet.



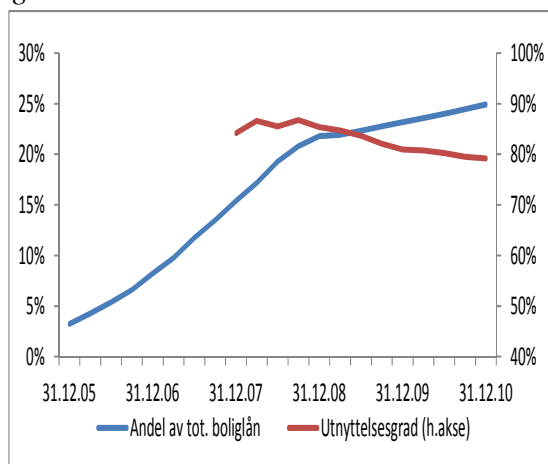
Kilde: Finanstilsynet (2011)

Kilde: Finanstilsynet (2011)

En lavere andel lån med belåningsgrader over 90 prosent har samtidig gått sammen med en økning i bruken av avdragsfrihet på nye lån, særlig blant yngre aldersgrupper.

Fra 2005 har boligkredittprodukter vært tilgjengelige i det norske boliglånsmarkedet og gitt boligeierne tilgang til en tilnærmet kassakreditt ordning med basis i egen boligformue. Fra introduksjonen i 2005 har denne typen lån vokst til å omfatte om lag 25 prosent av alle norske boliglån ved utgangen av 2010. Veksten i disse 'rammelånene' gir en sterk indikasjon på en sterk vekst i realiserte formueseffekter fra det norske boligmarkedet de siste par årene.

Figur 10: Rammelån som andel av totale boliglån



Kilde: Finanstilsynet (2011)

3. Boligmarkedsklatring, boligpriser og formueseffekter

I dette avsnittet diskuteres to forhold i sammenhengen mellom de pris- og formueseffektene som følger for boligeiere fra endringer i boliglånsmarkedet. Vi starter med å se nærmere på hvordan klatreprosesser i boligmarkedet påvirker sammenhengen mellom innretningen i boliglånsmarkedet og formueseffekten som følger for boligeiere. Deretter ser vi nærmere på hvordan endringer i belåningsgrad og endringer i boliglånsrente genererer formueseffekter for boligeierne.

3.1 Boligpriser og boligmarkedsklatring

Den positive sammenhengen mellom kredittvekst og boligprisvekst er i dag vel etablert (Se for eksempel Kiyotaki og Moore, 1997). Øker tilgangen på boliglån stimuleres etterspørselen etter boliger og derigjennom også boligprisene. Økningen i boligpriser stimulerer samtidig bankenes sikkerhet på inngåtte lånekontrakter på kort sikt (Goodhart og Hoffman, 2007) og legger grunnlag for en fortsatt vekst i boliglånstilbudet. Slik stimulerer boligmarkedet og boliglånsmarkedet hverandre gjensidig og skaper formueseffekter for boligeierne. I situasjoner der konkurransen bankene i mellom er hard og rentemarginen er under press kan en slik fortsatt utlånsvekst hjelpe bankene med å realisere nominelle avkastningsmål og gjøre at prosessen med selvforsterkende effekter får vare ved over tid. Boligeiernes formueseffekter kan da bli betydelige.⁵ Hvorvidt boligprisveksten og formueseffekten er opprettholdbar på lang sikt er et annet spørsmål.⁶

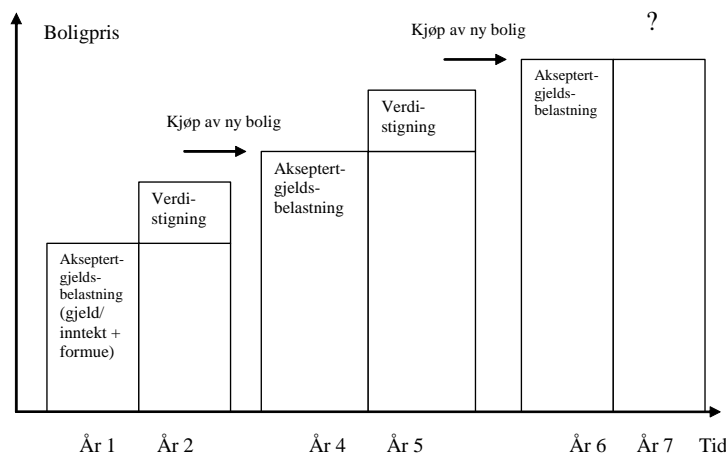
⁵ For finansielle akseleratorer, se Almedia et al (2007), Aoki et al (2004) eller Bernanke et al (1999).

⁶ Se Arce og Lopez-Salido (2010) for boligmarkedsbobler.

Dersom husholdningenes boligmarkedstilpasning er karakterisert av at husholdningene ‘klatrer’ mellom ulike segmenter i en ‘boligmarkedsstige’, vil boligmarkedet være karakterisert av at sammenhengen mellom tilgangen på boliglån og veksten i boligprisene varierer mellom segmenter. Sagt annerledes, de pris- og formueseffektene som boliglånsmarkedet genererer for boligeiere avhenger av hvilket trinn på boligmarkedsstigen boliglånene innvilges. Effekten kan være spesielt store dersom endringene i boliglånsstrukturene stimulerer førstegangsetablering, slik som for eksempel økte belåningsgrader, lengre løpetid på lån og større bruk av perioder med redusert amortisering de første årene etter låneopptak. Den spesielle betydningen de første trinnene i boligmarkedsstigen har for boligprisutviklingen er for eksempel tidligere påpekt av Mankiw og Weil (1989) samt Ortalo-Magne’ og Rady (1999, 2005).

Boligmarkedsklatering gir markedssegmenter ulik innflytelse på både prisutviklingen i ulike segmenter og på boligprisindeksen. En sentral driver i en slik klatreprosess er verdistigning på – eller formueseffekten fra - eksisterende boligkapital. En enkelt husholdnings klatring i boligmarkedet kan illustreres som i et stigespill, illustrert i Figur 1.

Figur 11: *Boligmarkedsklatering*



Vi tenker oss her et boligmarked med 3 segmenter, der det første trinnet på stigen er karakterisert av leiligheter, det andre av rekkehus og det tredje av eneboliger. Ved førstegangsetablering låner en husholdning til kjøp av bolig på første trinn på boligmarkedsstigen, altså en leilighet. Lånesummen beskrankes av husholdningens inntekt. La oss så anta at husholdningen blir boende i 2 år. Verdistingen på leiligheten i denne 2 års perioden gjør at husholdningen når den skal kjøpe ny bolig (rekkehus) kan øke sitt lånebeløp mer enn den inntektsvekst husholdningen har hatt i perioden. Tilsvarende kan gjeldsoptaket relativt til inntektsveksten øke ytterligere når husholdningen etter 4 år skal klatre videre til en enebolig. Boligprisvekst gir grunnlag for en slik formuesindusert boligmarkedsklatering.

I tillegg til en beskrivelse av en husholdnings tilpasning i boligmarkedet over lifssyklusen, gir figur 1 en illustrasjon av hvordan prisveksten i alle markedssegmenter påvirkes av tilveksten på

førstegangsetablere, altså av nettoetterspørselsøkningen etter leiligheter. Dette gjelder også for prisene i markedssegmentene lenger opp på stigen, rekkehus og eneboliger. Når husholdninger etablerer seg med bolig for første gang øker prisen på leiligheter og gir husholdninger allerede eier leiligheter mulighet til å klatre videre på boligmarkedsstigen og investere i et rekkehus. Etterspørselsøkningen etter rekkehus gir igjen formuesgevinster for de som allerede eier rekkehus, noe som igjen gjør at en del av disse kan ønske å klatre videre til en enebolig. En slik boligmarkedsstruktur gjør at markedssegmentene påvirker boligprisindeksen via to kanaler:

- *En direkte markedsstørrelseeffekt*
- *En indirekte klatreeffekt*

Mens både leiligheter, rekkehus og eneboliger påvirker boligprisindeksen direkte gjennom sine respektive markedsstørrelser, vil klatreeffekten som segmentene bringer med seg til indeksen variere avhengig av segmentenes posisjon på boligmarkedsstigen.

Mens markedsstørrelseeffekten er den *direkte* impulsen fra et markedssegment til indeksen, er klatreeffekten en *indirekte* impuls som betinges av segmentet posisjon på boligmarkedsstigen. Mens for eksempel leilighetssegmentet, i tillegg til den direkte effekten på boligprisindeksen som følger av segmentets størrelse også påvirker prisindeksen indirekte gjennom en klatreeffekt som beskrevet over, har segmentet for eneboliger kun en direkte effekt på boligprisen. Dette fordi eneboliger er siste trinn på denne boligmarkedsstigen og prisstigning på eneboliger ikke generer klatreeffekter.

Fra leilighetssegmentet vil derimot prisveksten som generes fra av økt etterspørsel etter leiligheter gi formueseffekter for de som eier leiligheter, en formuesgevinst de kan benytte til å klatre videre på boligmarkedsstigen og derigjennom også genere prisvekst innenfor rekkehussegmentet, og etter hvert også i segmentet for enebolig. Prisøkningene på rekkehus (og eneboliger) som følger fra husholdninger som realiserer formuesgevinster på eksisterende boligkapital gir slik en indirekte effekt på boligprisindeksen som en økning i etterspørselen etter eneboliger ikke generer.

Slik kan endringer i innretningen av boliglånsmarkedet som stimulerer førstegangsetablering og øker etterspørsel boliger på første trinn av boligmarkedsstigen gi sterkere pris- og formueseffekter for boligeierne enn endringer som letter tilgangen på lånefinansierte kjøp av eneboliger.

3.2 En modell for boligmarkedsklating

Vi illustrerer her markedsstørrelseeffekten og klatreeffekten med utgangspunkt i en enkel modell for boligmarkedet med to segmenter: leiligheter (s) og eneboliger(m). I begge segmentene er tilbudet av boliger (S) gitt, mens boliggetterspørselen på vanlig måte avhenger av husholdningenes inntekt (Y), prisen på boligen (P) og en indikator for tilgangen på boliglån (M).

Boliglånsindikatoren kan tenkes å fange opp en rekke ulike karakteristika i boliglånsmarkedet, som for eksempel belåningsgrad, avdragsfrihet, løpetid, gjeldsbelastning og boliglånsrente og er positivt

relatert til faktorenes betydning for tilgangen på lån i segment i . Vi tenker oss at det er ulike grupper husholdninger som etterspør bolig i hvert av de to segmentene slik at for eksempel førstehjemslån er knyttet til leilighetssegmentet mens ordinære boliglån er knyttet til markedet for eneboliger. Som en forenkling ser vi bort fra substitusjonseffekten i boliggetterspørselen.⁷

Etterspørselen etter boliger avhenger også av husholdningenes respektive formue (E). Mens husholdningene som etterspør leiligheter utelukkende består av finansformue, har husholdningene som etterspør eneboliger både finans- og realformue. Husholdninger som klatrer fra leiligheter til eneboliger kan ha formuesgevinster fra verdistigningen på eksisterende boligkapital, altså økte leilighetspriser. Den formuesinduserte klatreeffekten modelleres slik ved at prisen på leiligheter påvirker etterspørselen etter eneboliger. Med en lineær versjon av modellen - der formueseffektene i markedssegmentet for leiligheter ($e_s E_s$) og i segmentet for eneboliger ($e_m E_m$) uttrykkes som

$$1) \quad e_s E_s = e_s E_{0s}$$

$$2) \quad e_m E_m = e_m E_{0m} + e_{ms} P_s$$

I tråd med beskrivelsen over, blir etterspørselen etter leiligheter (s) og eneboliger (m) som følger:

$$3) \quad D_s = k_s + m_s M_s + e_s E_{0s} + y_s Y_s - p_s P_s$$

$$4) \quad D_m = k_m + m_m M_m + e_m E_{0m} + e_{ms} P_s + y_m Y_m - p_m P_m$$

I vår lineære tilnærming kan parameterne tolkes som elastisiteter: p_i er etterspørselens priselastisitet, y_i er inntektselastisiteten i boliggetterspørselen, e_i og e_{ij} er formueselastisiteter mens m_i er en indikator på hvor sterkt boliggetterspørselen reagerer på lånetilgangen for $i = s, m$.

Etterspørselsfunksjonene i (3) og (4) illustrerer en viktig asymmetri i boligmarkedet; mens boliggetterspørselen på første trinn av boligmarkedsstigen avhenger av den aktuelle husholdningsgruppens inntekt, hvor tilgjengelig boliglån er for denne gruppen av husholdninger og deres finansielle formue, er formueseffekten fra eksisterende boligkapital viktig for boliggetterspørselen lenger opp på boligmarkedsstigen.

Med et gitt tilbud av boliger kan likevektsbetingelsen i begge segmenter uttrykkes som

$$5) \quad D_i = S_i$$

Der S_i is boligtilbudet i markedssegment i . Vi definerer boligprisindeksen som

$$6) \quad P = \sum_i \alpha_i P_i$$

⁷ For en tilsvarende tilnærming der substitusjonseffekten er inkludert, se Borgersen og Sommervoll (2011).

der størrelsen på markedssegmentene, α_i , bestemmer de ulike segmentenes *direkte* effekt på boligprisindeksen.

3.2.1. Boligprisindeksen og markedssegmentprisene

Fra likevektsbetingelsen i (5) kan vi uttrykke leilighetsprisen, P_s , som

$$7) \quad P_s = \frac{1}{p_s} [ND_s]$$

Der $ND_s = [c_s + m_s M_s + y_s Y_s - S_s]$ and $c_s = k_s + e_s E_{s0}$

Prisen på leiligheter er slik en positiv funksjon av nettoetterspørselen etter leiligheter med konvensjonelle effekter fra markedssegmentets tilbuds- og etterspørselsside. Prisen på leiligheter er utelukkende bestemt av forhold i leilighetssegmentet.

Prisen på eneboliger, P_m , kan uttrykkes som

$$8) \quad P_m = \frac{1}{p_m} \left[ND_m + \frac{e_{ms}}{p_s} [ND_s] \right]$$

Der $ND_m = [c_m + m_m M_m + y_m Y_m - S_m]$, $c_m = k_m + e_m E_{0m}$

Vi ser fra (8) at i motsetning til leilighetsprisen er ikke prisen på eneboliger utelukkende bestemt av forhold i eget markedssegment, da også nettoetterspørselen etter leiligheter spiller en rolle. Dette er fordi formueseffektene som genereres i leilighetssegmentet stimulerer husholdningenes klatring til neste trinn på boligmarkedsstigen, som altså er segmentet for eneboliger.

Fra markedssegmentprisene i (7) og (8) ser vi at et endring i netto etterspørsel genererer følgende priseffekter: For det første ser vi at en endring i nettoetterspørsel generer positive *direkte*

priseffekter på markedssegmentets egen pris både når det gjelder leiligheter, $\frac{\delta P_s}{\delta ND_s} = \frac{1}{p_s}$, og når det

gjelder eneboliger, $\frac{\delta P_m}{\delta ND_m} = \frac{1}{p_m}$. Hvis etterspørselselastisitetene i de to markedssegmentene er like,

er også priseffektene fra egen nettoetterspørsel i de to markedssegmentene identiske.

For det andre har nettoetterspørselen etter leiligheter en positiv effekt på eneboligprisen,

$\frac{\delta P_m}{\delta ND_s} = \frac{1}{p_m} \left[\frac{e_{ms} + r_{ms}}{p_s} \right]$, som følger av den *indirekte* klatreeffekten. Effekten er positiv så sant

boligmarkedet er karakterisert av formuesindusert klatring. Siden ingen husholdninger klatrer ned stigen, er den tilsvarende effekten fra nettoetterspørselen etter eneboliger på leilighetsprisen null.

Endringer i nettoetterspørselen etter leiligheter generer altså formueseffekter i begge segmenter, mens endringer i nettoetterspørselen etter eneboliger kun generer formueseffekter i eget markedssegment.

Tabell 1: Direkte og indirekte prisseffekter i ulike markedssegmenter

	Leilighetspris	Eneboligpris
Endring i netto etterspørselen etter leiligheter	$\frac{\delta P_s}{\delta ND_s} = \frac{1}{p_s}$	$\frac{\delta P_m}{\delta ND_s} = \frac{1}{p_m} \left[\frac{e_{ms} + r_{ms}}{p_s} \right]$
Endring i netto etterspørselen etter eneboliger	$\frac{\delta P_s}{\delta ND_m} = 0$	$\frac{\delta P_m}{\delta ND_m} = \frac{1}{p_m}$

Setter vi uttrykkene for markedssegmentprisene inn i boligprisindeksen kan vi uttrykke denne som

$$9) \quad P = \left[\frac{\alpha_m}{p_m} + \right] [ND_m] + \left[\frac{\alpha_s}{p_s} + \frac{\alpha_m}{p_m} \left[\frac{e_{ms}}{p_s} \right] + \right] [ND_s]$$

For å rendyrke klatreeffekten tenker vi oss at markedssegmentene er like store, $\alpha_s = \alpha_m = \alpha$, og at priselastisitetene er identiske i alle markeder, $p_s = p_m = 1$. Fra (8) ser vi da at boligprisindeksen påvirkes ulikt av nettoetterspørsel i de to segmentene, og spesielt at

$$10) \quad \frac{\delta P}{\delta ND_m} < \frac{\delta P}{\delta ND_s} \quad \text{så sant } e_{ms} > 0$$

Dersom boligmarkedet er karakterisert av formuesindusert boligmarkedsklatring vil en endring i nettoetterspørselen etter leiligheter ha sterkere effekt på boligprisindeksen enn tilsvarende endring i nettoetterspørselen etter eneboliger. Dette fordi sistnevnte kun bringer med seg en markedsstørrelseeffekt på boligprisindeksen mens førstnevnte også bringer med seg en klatreeffekt.

Den enkle modellen over beskriver hvordan en endring i tilgangen på boliglån for leilighetskjøp vil generere større pris- og formueseffekter i boligmarkedet enn tilsvarende endring i tilgangen på lån for kjøp av eneboliger. Hvilke endringer som inntreffer i boliglånsmarkedet spiller slik en rolle for hvor sterke pris- og formueseffekter som følger i boligmarkedet.

4. Finansieringsstruktur og formueseffekter

Den andre kanalen for hvordan boliglånsmarkedet stimulerer formueseffektene for boligeiere tar utgangspunkt i bolig som investeringsobjekt. En bolig er en husholdnings største investering og de fleste husholdninger har behov for å lånefinansiere deler av investeringsutgiften. Både valg av finansieringsstruktur og kostnaden på fremmedkapitalen som benyttes påvirker avkastningen som husholdningene sitter igjen med på innskutt egenkapital når boligverdier endres.

I tradisjonelle analyser av husholdningers finansiell sårbarhet og boligmarkedsutvikling gir en redusert boliglånsrente lavere rentebelastning for husholdninger som lånefinansierer boligkjøp (Finanstilsynet, 2011). I en tilnærming som fokuserer boligmarkedets finansieringsside vil effekten av en lavere boliglånsrente være at forrentningen på innskutt egenkapital, altså

formueseffekten for husholdninger som har lånefinansiert boligkjøp, øker. En redusert rentebelastning gjør det enklere for en husholdning å betjene en gitt lånegjeld, men spesifiseres ikke hvorvidt denne reduksjonen benyttes til økt forbruk eller raskere nedbetaling av gjeld og derigjennom redusert gjeldsandel på boligkapitalen. I en tilnærming som fokuserer finansieringssiden gir en lavere boliglånsrente automatisk større forrentning av innskutt egenkapital og derigjennom lavere gjeldsandel på boligen. I begge tilnærminger gir imidlertid bruken av flytende boliglånsrenter sterke og umiddelbare effekter.

En tilnærming via boligmarkedets finansieringsside gir samtidig en alternativ måte å fremstille den økte risiko som følger fra boligkjøp med høye belåningsgrader.

4.1 Formueseffekter og belåningsgrad

La oss ta utgangspunkt i en bolig med verdi, V_0 . Boligen er finansiert ved hjelp av egenkapital, E_0 , og gjeld, D_0 . Boligens verdi kan således skrives som, $V_0 = D_0 + E_0$. På endringsform kan sammenhengen uttrykkes som

$$11) \quad \frac{e}{v} = \frac{1}{1 - LTV}$$

der $v = \frac{V - V_0}{V}$, representerer prosentvis økning i boligverdi, $e = \frac{E - E_0}{E_0}$, prosentvis økning i bolig-

formue, og $LTV = \frac{D_0}{V_0}$, er boligens belåningsgrad. Uttrykket i (10) viser hvordan en økning i

boligpris forrenter egenkapitalinnskuddet ved ulike belåningsgrader. For det første ser vi at dersom $LTV=0$ er endringen i boligverdi og boligformue identisk. Boligeiere som har finansiert boligkjøp utelukkende ved hjelp av egenkapital vil se boligformuen utvikles i takt med boligprisen.

For husholdninger som har lånefinansiert deler av boligkjøpet ($LTV > 0$) ser vi at forrentningen av egenkapitalen overstiger boligprisveksten, $\frac{\Delta e}{\Delta v} > 1$.

Formueseffekten som følger av økte boligpriser er således sterkere enn selve boligprisveksten og øker med belåningsgraden. Et enkelt talleksempel kan belyse styrken i formueseffekten som følger fra økt egenkapitalforrentning. La oss ta utgangspunkt i en boligprisvekst på 8 prosent. Dersom vi antar en belåningsgrad på 80 prosent, blir egenkapitalforrentningen i perioden 40 prosent. Øker belåningsgraden til 90 prosent, blir formuesgevinsten fra samme prisøkning dobbelt så høy, altså hele 80 prosent.

Eksempelet tar imidlertid ikke hensyn til den gjennomsnittlige kapitalkostnaden ved boligkjøp og skiller ikke mellom den økte egenkapitalforrentningen som følger fra endret belåningsgrad og den som kommer fra endringer i lånekostnader. Vi utvider derfor modellen til også å inkludere rentabilitet.

4.2. Formueseffekter, belåningsgrad og boliglånsrente

La oss starte med å igjen ta utgangspunkt i en bolig med verdi, V . Boligen er finansiert ved hjelp av egenkapital, E , og gjeld, D . Boligens verdi kan da skrives som

$$12) \quad V = D + E.$$

Boligkapitalens totalrentabilitet vil være identisk med boligprisveksten, p . Prisveksten skal forrente de to finansieringskildene egenkapital og fremmedkapital, gitt ved boliglånsrenten, r_B , og egenkapitalavkastningen, e . Ved å justere for belåningsgrad, $\frac{D}{V}$, og egenkapitalinnskuddet ved boligkjøp, $\frac{E}{V}$, har vi en ramme for å belyse hvordan endringer i både boliglånsrente og belåningsgrad har generert formueseffekter for norske boligeiere.

Vi tar utgangspunkt i en enkel tilnærming for boligkapitalens totalrentabilitet, gitt som

$$13) \quad p = e \frac{E}{V} + \frac{D}{V} r_B.$$

Vi uttrykker formueseffekten – eller egenkapitalavkastningen – ved å delvis lånefinansierte boligkjøp som:

$$14) \quad e = p + \frac{D}{E}(p - r_B)$$

Fra (14) ser vi at for husholdninger som ikke lånefinansierer boligkjøp ($D=0$), er formueseffekten identisk med boligprisveksten. Også hvis boligprisveksten er lik boliglånsrenten, ($p = r_B$) er formuesgevinsten identisk med boligprisveksten. I en økonomi der styringsrenten settes på bakgrunn av boligprisveksten og pengepolitikken utelukkende er innrettet mot å stabilisere boligmarkedet nøytraliseres således de ekstra formueseffektene som følger av at boligkjøp er lånefinansiert.

Så lenge boligprisveksten overstiger boliglånsrenten er imidlertid formuesgevinsten for boligeiere som har lånefinansiert boligkjøp sterkere enn boligprisveksten. Når boliglånsrenten overstiger boligprisveksten er situasjonen omvendt.

I en slik ramme kan både endringer i boliglånsrente og belåningsgrad stimulere formueseffekten som følger fra det å eie bolig. For å illustrere prosessene som har vært synlige i det norske boligmarkedet antar vi at boligprisveksten er høyere enn boliglånsrenten, og at boligprisveksten er gitt lik 8 prosent uavhengig av boliglånsrente og belåningsgraden på lån. Vi ser her *således bort i fra de gjensidig forsterkende effektene mellom boliglåns- og boligmarkedet* diskutert foran. Hovedpoenget er her å illustrere hvordan ulike finansieringsstrukturer, operasjonalisert gjennom endringer

i belåningsgrad og boliglånsrente, påvirker formuesgevinsten som følger fra det å eie bolig. Da fokuset er endringer i boliglånsmarkedet, holder vi skatteaspektet utenom. Inkluderes for eksempel rentefradraget på boliglån (se tabell bakerst) forsterkes formueseffekten mens risikoen reduseres. Beregningene som følger kan beskrives som en stresstest på formueseffekten som følger fra det å ha lånefinansiert boligkjøp under i tilfellet der boliglånsmarkedet har ulike karakteristika.

Tabell 2: Formueseffekten før skatt av lånefinansierte boligkjøp under ulike boliglånskarakteristika

Formueseffekt for				
Boligprisvekst	Egenkapitalandel	boligeiere	Belåningsgrad	Boliglånsrente
0,08	0,2	0,16	0,8	0,06
0,08	0,1	0,26	0,9	0,06
0,08	0,2	0,32	0,8	0,02
0,08	0,1	0,62	0,9	0,02
0,08	0,2	0,00	0,8	0,1
0,08	0,1	-0,10	0,9	0,1

La oss starte med en situasjon vi refererer til som et *tilnærmet normalt boliglånsmarked* der boliglånsrenten er 6 prosent og akseptert belåningsgrad er 80 prosent. I et boliglånsmarked med slike karakteristika vil en boligprisvekst på 8 prosent gi en formueseffekt på 16 prosent. Dersom belåningsgraden øker til 90 prosent, blir formueseffekten 26 prosent når boliglånsrenten og boligprisveksten holdes fast. Å øke belåningsgraden ved boligkjøp fra 80 prosent til 90 prosent gir slik en gevinst for boligeierne på 10 prosentpoeng når bolig- og boliglånsmarkedet er som beskrevet over.

Går vi tilbake til en belåningsgrad på 80 prosent, men lar boliglånsrenten falle til 2 prosent, blir formueseffekten som følger av en boligprisvekst på 8 prosent hele 32 prosent. Gevinsten som følger av en slik lavere boliglånsrente blir således 16 prosentpoeng. Kombineres den lavere boliglånsrenten med en samtidig økning i belåningsgrad blir formueseffekten 62 prosent, altså en gevinst på 46 prosentpoeng fra hva tilfellet ville være med vårt tilnærmet normale boliglånsmarked.

Tilnærmingen illustrer hvordan en kan argumentere for at både reduksjonene i boliglånsrenten og økningen i belåningsgrad som fulgte den tøffere konkurransen om markedsandeler i det norske boliglånsmarkedet har bidratt til større formueseffekter for norske boligeiere. De økte gevinstene for boligeierne et resultat av at det blir nødvendig å bruke en mindre andel av boligprisveksten til å betjene gjeldsforpliktelsene, slik at mer kan forrente innskutt egenkapital.

Økningen i formueseffekten for boligeiere illustrer samtidig hvordan husholdningenes insentiver til å investere i bolig øker når det nødvendige egenkapitalinnskuddet reduseres og boligprisveksten er høy. Den samme tilnærmingen kan imidlertid også illustrere den økte risiko som følger av boligkjøp med høye belåningsgrader. La oss først se nærmere på hvordan formueseffekten når boliglånsrenten overstiger boligprisveksten. Vi tenker oss at boliglånsrenten øker til 10 prosent. Når belåningsgraden er 80 prosent er det med en boligprisvekst på 8 prosent nå ingen forrentning på innskutt kapital ettersom hele boligprisveksten brukes til å betjene gjelden. I tilfelle med en belåningsgrad på

90 prosent må boligeierne tære på egenkapitalen for å betjene kreditorene og formueseffekten som følger fra det å eie bolig, blir nå negativ.

Dersom vi velger å anta at sannsynligheter for de tre mulige rentescenariene over er identisk, kan vi uttrykke forventet formueseffekt og risikoen for boligeierne – målt ved standardavviket - som følger:

Tabell 3: Forventet formuesgevinst og risiko ved ulike belåningsgrader

	$E\{e\}$	$\sigma\{e\}$
Belåningsgrad 80 prosent	16 prosent	20 prosent
Belåningsgrad 90 prosent	26 prosent	25 prosent

Med en belåningsgrad på 80 prosent er forventet formueseffekt 16 prosent. Med en belåningsgrad på 90 prosent øker forventet formueseffekt til 26 prosent. En tilnærming via boligmarkedets passivaside illustrerer slik hvordan husholdningenes insentiver til å investere i bolig øker med aksepterte belåningsgrader og hvordan endringer i boliglånsmarkedet kan ha stimulert den spekulative delen av boliggetterspørselen.

Tilnærmingen kan samtidig brukes til å illustrere den økte risiko som følger for boligeierne ved etablering med høyere belåningsgrad. En tilnærming som ikke fokuserer prosesser som moralsk hasard og asymmetrisk informasjon kan være pedagogisk enklere å kommunisere. Den økte eksponeringen mot systematisk risiko som følger av økte belåningsgrader kan illustreres ved å betrakte standardavviket for egenkapitalavkastningen. Sagt annerledes, risikoen i formueseffekten som følger lånefinansierte boligkjøp. I tilfellet med 80 prosent belåning er variasjonen i formueseffekten som følger av scenariet over 20 prosent mens variasjonen i tilfellet med 90 prosent belåningsgrad er 25 prosent når standardavviket benyttes som risikomål.

5. Rentemarginer og sikringsstrategier i bankene

La oss ta utgangspunkt i beregningene i (11) og anvende den stiliserte modellen over på to spørsmål som begge tar utgangspunkt i bankenes adferd:

- Hvilke boliglånsrenter er nødvendig i de to lånekategoriene for å gi samme formueseffekt for boligeierne?
- Hvordan påvirker belåningsgraden kriteriene for når bankenes sikringsstrategier slår inn?

Det første spørsmålet knytter seg til å kartlegge hvilken prising av risiko som er nødvendig for å nøytralisere den formuesgevinsten som følger for boligeierne av at en større andel av boliginvesteringene lånefinansieres. En høyere belåningsgrad øker- alt annet gitt - risikoen for kreditor og bør således følges av høyere boliglånsrente. Her kartlegges hvor mye høyere boliglånsrenten må

være for at formueseffekten for låntaker skal være lik, uansett om belåningsgraden er 80 prosent eller 90 prosent av boligens verdi.

Det andre spørsmålet synliggjør den økte risiko som følger for husholdningene av at boligkjøp gjøres med lavere egenkapitalinnskudd og økt bruk av fremmedkapital ved å ta utgangspunkt i en enkel regel for bankenes sikringsstrategi. Tilnærmingen gir en alternativ måte å illustrere den økte risiko som følger av økte belåningsgrader.

Vi starter med det siste av disse to.

5.1 Sikringsstrategier og krav om tilleggsikkerhet

Risikoen som følger av boligkjøp med høye belåningsgrader kan illustreres ytterligere ved å anta at bankene aktiverer sine sikringsstrategier i tilfellet der panteverdiene faller. En slik regel for risikominimering kan håndheves på flere ulike måter, for eksempel at bankene priser risiko aktivt og flytter låntakeren opp en risikoklasse. Alternativt, at en blir påkrevd å stille tilleggsikkerhet. Hvis slike aktiveringer medfører omfattende 'fire sales', kan negative prisspiraler oppstå i boligmarkedet når terskelverdiene overskrides.

Vi tar hensyn til at lånefinansiering av boligkjøp stimulerer formueseffektene for boligeiere utover boligprisveksten som skissert over. Vi formulerer derfor sikringsstrategien med utgangspunkt i formueseffektene. Når formueseffekten ved boligeie er negativ, tærer låntakerne på egenkapitalen noe som øker risikoen i bankenes eksponering.

Vi antar her at bankenes sikringsstrategier aktiveres når låntakeren har mistet 20 prosent av innskutt egenkapital. Siden vi har sett bort i fra de gjensidig forsterkende effektene mellom boliglåns- og boligmarkedene belyser vi risikoen som følger av boligkjøp med økte belåningsgrader ved hjelp av to partielle tilnærminger.

Først kartlegger vi først hvilken boliglånsrente som aktiverer bankenes sikringsstrategi under belåningsgrader på henholdsvis 80 og 90 prosent. Deretter finner vi det nivå på boligprisveksten som aktiverer sikringsstrategiene. Vi referer til nivået på boliglånsrenten og boligprisveksten som aktiverer sikringsstrategiene som kritiske nivåer.

Den kritiske boliglånsrenten kan fra (14) uttrykkes som:

$$15) \quad r_B^{kri} = p + \frac{D}{E}(p - e)$$

På samme måte kan den kritiske boligprisveksten uttrykkes som:

$$16) \quad p^{kri} = \frac{1}{1 + D/E} \left(e + r_B \frac{D}{E} \right)$$

Med en belåningsgrad på 80 prosent er den kritiske boliglånsrenten 15 prosent, mens den kritiske renten er 11 prosent når belåningsgraden er 90 prosent når boligprisveksten er 8 prosent. Den boligprisveksten som aktiverer sikringsstrategien under de to belåningsgradene er henholdsvis 3,4 prosent (90 prosent belåningsgrad) og 0,8 prosent (80 prosent belåningsgrad) når boliglånsrenten er 6 prosent. Tabell 3 sammenfatter de to.

Tabell 3: Nivåer på boliglånsrente og boligprisvekst som aktiverer sikringsstrategier under ulike belåningsgrader

	Belåningsgrad 80 prosent	Belåningsgrad 90 prosent
r_B^{kri}	15	11,1
p^{kri}	0,8	3,4

Den partielle tilnærmingen som tar utgangspunkt i boligmarkedets finansieringsstruktur synliggjør risikoen ved å kjøpe bolig med høye belåningsgrader gjennom kritiske nivåer på henholdsvis boliglånsrente og boligprisvekst der sikringsstrategiene aktiveres. Beregningene viser hvordan høyere belåningsgrader aktiverer bankenes sikringsstrategi på en *lavere boliglånsrente* og/eller på en *høyere boligprisvekst* og øker derigjennom risikoen for låntakerne. Den økte risiko som følger av høyere belåningsgrader manifesteres ved at de tilstandene der sikringsstrategiene aktiveres inntreffer tidligere – på en lavere rente og på en høyere prisvekst – desto høyere belåningsgradene er på boligkjøp.

5.2 Prising av risiko

For en bank øker risikoen i et boliglån med belåningsgraden, når alt annet er likt. I vår partielle tilnærming der kun belåningsgraden på boliglån er inkludert, bør derfor boliglånsrenten øke med belåningsgraden.

La oss derfor ta utgangspunkt i en situasjon med 80 prosent belåning, en boligprisvekst på 8 prosent og en boliglånsrente på 6 prosent. I en slik situasjon er formueseffekten for boligeieren 16 prosent (Se tabell 2). Vi spør da hvilken risikoprising bankene må operere med for å nøytralisere den formuesgevinst som følger ved å øke belåningsgraden fra 80 prosent til 90 prosent.

Vi bruker uttrykket

$$17) \quad r_B^{LTV=0,9} = p + \frac{D}{E}(p - e)$$

Vi finner da at en boliglånsrente på 7,11 prosent gir en egenkapitalavkastning på 16 prosent. Dersom en økning i belåningsgrad fra 80 til 90 prosent følges av en økning i boliglånsrenten på 1,1 prosentpoeng vil formuesgevinsten som følger av høyere belåninger nøytraliseres når boligprisveksten er 8 prosent og boliglånsrenten for lån med 80 prosent belåning er 6 prosent.

6. Konklusjon

Formueseffekter har både påvirket og blitt påvirket av utviklingen i det norske boliglånsmarkedet de siste årene. Endringer i boliglånsmarkedet som har stimulert førstegangsetablering, formuesindusert boligmarkedsklattring og boligspekulasjon har bidratt til økte boligpriser og høyere boligformue. Pris- og formueseffekter har samtidig ofte gjort det nødvendig for husholdninger å låne en større andel av boligens verdi ved boligkjøp når inntektsveksten ikke har holdt tritt med boligprisveksten.

Kombinasjonen av lavere boliglånsrenter og økte belåningsgrader har for det første stimulert nettoetterspørselen i boligmarkedet gjennom at det har blitt enklere for husholdninger å etablere seg med bolig for første gang også når høye boligpriser innebærer at den nødvendige gjeldsbelastningen blir høyere enn nivået som ble vurdert som akseptabelt i bankenes tradisjonelle kredittpraksis på boliglånsområdet. En kredittpraksis som gjør det enklere for husholdninger å etablere seg i boligmarkedet, kan igjen stimulere boligmarkedsklattring fra allerede etablerte husholdninger som følge av at prisstigning i segmenter lenger opp på boligmarkedsstigen.

Modellen skisserer hvordan formuesindusert boligmarkedsklattring kan ha vært en viktig driver i det norske boligmarkedet de siste årene. De samlede pris- og formueseffektene som følger av slike endringer i boligmarkedets finansieringsstruktur kan bli betydelige når prosessen får vare ved over tid. Prosessene kan også bidra til å løfte tradisjonelle verdsettingsindikatorer bort fra likevekt.

I tillegg til å stimulere boligprisveksten påvirker endringer i boliglånsmarkedet hvordan forrentningen av boligkapital fordeles mellom boligkapitalens finansieringskilder, egenkapital og lånegjeld. Høyere belåningsgrader og reduserte boliglånsrenter øker formueseffektene som følger fra en gitt verdistigning på boligkapital så lenge boligprisveksten overstiger boliglånsrenten slik situasjonen har vært i Norge det siste tiåret. Slike effekter kan ha stimulert den spekulative delen av boligetterspørselen. Den økte risiko som slike endringer i finansieringsstruktur innebærer for boligkjøperne kommer først til syne når boliglånsrenten overstiger prisveksten og utviklingen i boliglåns- og boligmarkedet tærer på husholdningenes innskutte egenkapital. I tilfeller der bankene aktivt følger egne sikringsstrategier materialiseres risikoen som følger fra høyere belåningsgrader på en lavere boliglånsrente og en høyere boligprisvekst.

Referanser

- Anundsen, A.K., og E. S. Jansen (2011), Self-reinforcing effects between housing prices and credit. Evidence from Norway, *Discussion Paper No.651*, Statistics Norway.
- Almeida, H., M. Campello og C. Liu (2007), The Financial Accelerator: Evidence from International Housing Markets, *Review of Finance*, 10, 1-32.

- Almklov, G., E. Tørum og M. Skjæveland (2006): «Utviklingstrekk i kredittmarkedet – nye utlånstyper og omfanget av fastrentelån i Norge» *Penger og Kreditt*, 3/2006, Norges Bank, 184-192.
- Andersen, A. (2001), Høykonjunktur på boligmarkedet: Det er da de unge etablerer seg, *Samfunnsspeilet* 4/2001, Statistisk sentralbyrå, 28-32.
- Aoki, K., J. Proudman og G. Vlieghe (2004), House prices, consumption, and monetary policy: a financial accelerator approach, *Journal of Financial Intermediation* 13, 414-435.
- Bernake, B. M., M. Gertler og S. Gilchrist (1999), The financial accelerator in a quantitative business cycle framework. I, Taylor, J. og M. Woodford (red.): *Handbook of Macroeconomics*, North-Holland, 1342-1390.
- Borgersen, T. A og J. Greibrokk (2005), Boligpriser og Endogen Kredittrasjonering: Kredittsykluser, Formueseffekter og Markedsklarering, *Norsk Økonomisk Tidsskrift* 119 (2), 84-102.
- Borgersen, T. A. og D. E. Sommervoll (2006), Boligpriser, Førstgangsetablering og Kredittilgang, *Økonomisk Forum* 2, 27-36.
- Borgersen, T.A. og H. Hungnes (2009), Selvforsterkende effekter i bolig- og kredittmarkeder, *Norsk Økonomisk Tidsskrift*, 123,
- Borgersen, T. A. og D. E. Sommervoll (2011), In need of a boost? – Up-trading and the housing market multiplier. Upublisert.
- Brissimis, S. N. og T. Vlassopoulos (2007), The Interaction between mortgage financing and housing prices in Greece, *Journal of Real Estate Economics*, 39, 146-164.
- Doms, M., and Krainer, J. (2007), Innovations in Mortgage Markets and Increased Spending on Housing. Federal Reserve Bank of San Fransisco, Working paper 2007-05.
- Finanstilsynet (2009), *Boliglånsundersøkelsen 2008*.
- Finanstilsynet (2011), *Tilstanden i Finansmarkedet 2010*.
- Finanstilsynet (2011), *Boliglånsundersøkelsen 2010*.
- Fitzpatrick, T. og K. Mc Quinn (2007), House prices and Mortgage Credit: Empirical evidence for Ireland, *The Manchester School*, 75, 82-103.
- Gimeno, R. og C. Martinez- Carrascal (2010), The relationship between house prices and house purchase loans: The Spanish case. *Journal of Banking and Finance*, 34, 1849-1855.
- Goodhart, C. og B. Hofmann (2007), *House Prices and the Macroeconomy: Implications for Banking and Price Stability*, Oxford University Press, Oxford.
- Hilbers, P., A.W.Hoffmaister, A. Banerji, and H.Shi (2008) House price Developments in Europe: A Comparison, *IMF Working paper* 08/211.
- Hubbard, R. G., og C. J., Mayer (2009), *The Mortgage Market Meltdown and House Prices*, The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy, Vol. 9 (3), Symposium, Article 8.
- IMF (2002), World economic Outlook: Recession and Recoveries (Chapter 2). Three essays on how financial markets affect real activity, <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2002/01>

IMF (2011), Global Financial Stability Report: Durable Financial Stability: Getting There from Here, Chapter III. Housing Finance and Financial Stability—Back to Basics?
<http://www.imf.org/external/pubs/ft/gfsr/2011/01/index.htm>

Jacobsen, D.E. og B. Naug (2005), What drives house prices ?, *Economic Bulletin* 76 (1), 29-41.

Kiyotaki, N. og J. Moore (1997), Credit Cycles, *Journal of Political Economy* 105 (2), 211-248.

Koetter, M. og T. Poghosyan (2010), Real estate prices and bank stability, *Journal of Banking and Finance*, 34, 1129-1138.

Lafayette, W. C., D.R. Haurin, og P.H. Henderschott (1995), Endogenous Mortgage Choice, Borrowing Constraints and the Tenure Decision, *NBER Working Paper* No. 5074.

Larsen, E. R. (2010), "Markets where buyers also are sellers. How realized home equity may work as an accelerator of house prices". *Discussion Papers* 618 - Statistics Norway, May 2010.

Mankiw, N., and D. Weil (1989), "The baby boom, the baby bust, and the housing market", *Regional Science and Urban Economics*, 19, 235-258.

Oikarinen, E. (2009), Interaction between housing prices and household borrowing: The Finnish case. *Journal of Banking and Finance*, 33, 47-756.

Ortalo-Magne', F. og S. Rady, (1999), Boom in, bust out: young households and the housing price cycle, *European Economic Review* 43, 755-766.

Ortalo-Magne', F. og S. Rady, (2005), Housing Market Dynamics: On the Contribution of Income Shocks and Credit Constraints, *CEPR Discussion Paper*, No. 3015.

Stein, J. C. (1995), Prices and Trading Volumes in the Housing Market: A model with down-payment Effects, *Quarterly Journal of Economics*, 110, 379-406.

Stiglitz, J. og A. Weiss (1981), Credit Rationing in Markets with Imperfect Information, *American Economic Review*, 71 (3), 393-410.

Swank, J., J. Kakes and A.F. Tieman, (2002), The Housing Ladder, Taxation, and Borrowing constraints, WO Research Memoranda (discontinued) 688, Netherlands Central Bank, Research Department.

Yamashita, Takashi (2007), "House Price Appreciation, Liquidity Constraints, and Second Mortgages," *Journal of Urban Economics* 62, pp. 424-440.

Appendiks:

Rentefradraget på boliglån påvirker lønnsomheten ved lånefinansierte boligkjøp. Formueseffekten etter skatt kan i tilfellet med rentefradrag (s) skrives som, $e = p + \frac{D}{E}(p - (1-s)r_b)$. Vi beholder

anslaget for boligprisveksten, rentescenariene og belåningsgradene fra beregningene over og inkluderer et rentefradrag på 28 prosent. Formueseffekten etter skatt blir da:

Tabell 4: *Formueseffekter etter skatt av lånefinansierte boligkjøp. Ulike boliglåns karakteristika*

Boligprisvekst	Egenkapitalandel	Formueseffekt	Formueseffekt etter skatt	Belåningsgrad	Boliglånsrente	Boliglånsrente etter skatt
0,08	0,2	0,16	0,2272	0,8	0,06	0,0432
0,08	0,1	0,26	0,4112	0,9	0,06	0,0432
0,08	0,2	0,32	0,3424	0,8	0,02	0,0144
0,08	0,1	0,62	0,6704	0,9	0,02	0,0144
0,08	0,2	0	0,112	0,8	0,1	0,072
0,08	0,1	-0,1	0,152	0,9	0,1	0,072

Mens forventet formueseffekt i tilfellet med 80 prosent belåningsgrad nå er 22,7 prosent, er den med en belåningsgrad på 90 prosent hele 41 prosent. Samtidig har risikoen, målt ved standardavvikene falt til henholdsvis 18,8 prosent (80 prosent belåningsgrad) og 20 prosent (90 prosent belåningsgrad). Mens rentefradraget stimulerer formueseffekten reduseres risikoen som følger fra lånefinansierte boligkjøp. Selv med en boliglånsrente på 10 prosent bidrar lånefinansiering positivt til boligeiernes formue siden boliglånsrenten etter skatt fremdeles er lavere enn boligprisveksten. De tilhørende kritiske nivåene på boligprisveksten etter skatt vil være -0,5 prosent (80 prosent belåning) og 1,88 prosent (90 prosent belåning). På samme måte vil nivåene på den kritiske boliglånsrenten nå være 20,8 prosent (80 prosent belåning) og 15 prosent (90 prosent belåning). Rentefradraget gjør slik at de kritiske nivåene inntreffer senere og at sjokkene som kan bringe dem frem må være større.