

Finansielle akseleratorer i boligmarkedet: En kortsiktstilnærming med utgangspunkt i belåningsgrad og belåningsgevinst

**Trond Arne Borgersen
Bjørnar Karlsen Kivedal**

**Høgskolen i Østfold
Arbeidsrapport 2012:1**

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.

Rapporten kan bestilles ved henvendelse til Høgskolen i Østfold.
(E-post: postmottak@hiof.no)

Høgskolen i Østfold. Arbeidsrapport 2012:1

© Forfatteren/Høgskolen i Østfold

ISBN: 978-82-7825-361-8

ISSN: 1503-6677

*Finansielle akseleratorer i boligmarkedet:
En kortsiktstilmærming med utgangspunkt i belåningsgrad og
belåningsgevinst*

Trond Arne Borgersen
Høgskolen i Østfold
Avdeling for Økonomi, Samfunnsfag og Språk
Remmen
1757 Halden
E-post: trond.a.borgersen@hiof.no

Bjørnar Karlsen Kivedal
Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet
Institutt for samfunnsøkonomi
7491 Trondheim
E-post: bjornaka@svt.ntnu.no

Sammendrag: Denne artikkelen ser nærmere på sammenhengen mellom belåningsgraden (Loan-to-value (LTV)) og belåningsgevinsten i husholdningenes boliginvesteringer. Siden 1992 har prisutviklingen i det norske boligmarkedet gitt betydelige formuesgevinster for boligeierne. Samtidig har husholdningenes gjeldsbelastning økt og gjeldsveksten stabilisert seg på et høyere nivå enn inntektsveksten. En vekst i boligpriser og gjeld som overstiger veksten i inntekt knyttes ofte opp mot finansielle akseleratorer. Når boliginvesteringer lånefinansieres inkluderer formuesgevinsten potensielt både en pris- og en belåningsgevinst, der begge kan gi opphav til akseleratorprosesser. I situasjoner der renten er lav og boligprisveksten høy gir boligmarkedets meravkastning belåningsgevinster for boligeierne og stimulerer derigjennom akseleratorprosessene. Belåningsgevinsten er positivt relatert til boliginvesteringens belåningsgrad. Her kombineres en boligprismodell med en ramme for boliginvesteringers finansieringsstruktur der effekten av endringer i LTV for både belåningsgevinsten og boligmarkedets kortsiktige akseleratorer belyses. Vi finner sterke formueseffekter fra økte LTV både i tilfellet med realøkonomiske og finansielle sjokk. Når boliglån gis med høyere LTV og meravkastningen i boligmarkedet er positiv stimuleres belåningsgevinsten betydelig, noe som kan gi sterke positive impulser til boligprisutviklingen på sikt.

1. Introduksjon

Høy prisvekst i norske boligmarkeder har i lengre tid gått sammen med høy vekst i husholdningenes gjeldsopptak. Et lavt rentenivå har stimulert både gjeldsopptaket og boliginvesteringene. Høyt aktivitetsnivå og lav arbeidsledighet har også bidratt.¹ Samtidig er finans- og kredittmarkeder preget av interne prosesser som kan forsterke virkningene av sjokk. Bernanke et al (1999) referer til mekanismene i det finansielle systemet som forsterker aktørenes lånekapasitet i tilfellet sjokk i husholdningenes eller foretakenes netto verdi som finansielle akseleratorer.

Empirisk er finansielle akseleratorer vanskelige å dokumentere, men Almeida et al (2006) trekker frem boliglånsmarkedet som et marked egnet for å analysere akseleratormekanismer. Finansielle akseleratorer kan virke gjennom endringer i boligpris. Når aktivitetsnivået i økonomien tiltar og husholdningenes inntekter øker stimuleres etterspørselen etter boliger, noe som igjen fører til økte boligpriser. Husholdningenes lånekapasitet stimuleres da *både* av økningen i inntekt og av økningen i panteverdi som følger fra økte boligpriser. Alternativt kan endringer i restriksjonene på aksepterte belåningsgrader (Loan-to-Value (LTV)) endre kredittrasjonerte husholdningers mulige låneopptak direkte og øke boligprisens respons på endringer i inntekt (Stein, 1995). Sentralt i akselerator prosessen er husholdningenes boligformue og sikkerhetsverdier da bolig ofte brukes som pantesikkerhet for lån.

Boligprisvekst gir formuesgevinster for boligeierne. For husholdninger som lånefinansierer sine boliginvesteringer vil formuesgevinsten i tillegg til prisgevinsten som følger fra økte boligpriser også inkludere en belåningsgevinst (Borgersen og Greibrokk, 2011). Belåningsgevinsten har to komponenter, boliginvesteringens finansieringsstruktur og boligmarkedets meravkastning. Meravkastningen kan defineres som differansen mellom boligprisveksten og boliglånsrenten før eller etter skatt. Finansieringsstrukturen avhenger av en rekke faktorer, som løpetid, avdragsfrihet og belåningsgrad (Se for eksempel Doms og Krainer, 2007). Både pris- og belåningsgevinster kan gjennom effekter på husholdningenes boligformue og sikkerhetsverdier gi akseleratormekanismer i boligmarkedet.

Larsen (2010) peker på formueseffekter som en mulig kilde til ustabilitet i boligmarkedet der prisene kan vokse utover hva som kan forklares av fundamentale forhold. Når formuesgevinstene som følger fra boligmarkedet blir betydelige kan dette både påvirke boligprisutviklingen selv (Borgersen og Sommervoll, 2012) og andre områder i økonomien (Jansen, 2009).

I denne artikkelen belyser vi akseleratorprosessene som følger fra interaksjonen mellom bolig- og boliglånsmarkedet generelt og de kortsiktige akseleratorprosessene som virker gjennom boliginvesteringenes belåningsgevinster spesielt. Diskusjonen knyttes opp mot tilstramminger av LTV slik Finanstilsynets nye retningslinjer for forsvarlig kredittpraksis på boliglånsområdet skisserer, se for eksempel Finanstilsynet (2011a).

¹ Se for eksempel Norges Bank (2011).

Finanstilsynets Boliglånsundersøkelse har siden 2004 avdekket strukturelle endringer i boliglånsmarkedet der nye boliglån gis med høyere belåningsgrad lengre løpetid og mer bruk av avdragsfrihet enn hva som har vært vanlig i det norske markedet.² Høyere LTV påvirker både pris- og belåningsgevinster i husholdningenes boliginvesteringer. Mens virkningene på prisgevinsten først realiseres på mellomlang sikt, påvirkes belåningsgevinsten umiddelbart. Slik kan finansielle akseleratorer som genereres i interaksjonen mellom bolig- og boliglånsmarkedet forsterkes over tid. På lang sikt vil akseleratorprosessene forsvinne, men de kan ha priseffekter som varer ved over tid (Almeida et al, 2006). Akseleratorer som virker gjennom belåningsgevinster kan være særlig relevant for den spekulative delen av boliggetterspørselen.

Resten av artikkelen er strukturert som følger: I neste avsnitt diskuteres kort finansielle akseleratorprosesser i bolig- og boliglånsmarkedet. I tredje avsnitt presenteres en teoretisk ramme som belyser formuesgevinstene som følger fra lånefinansierte boliginvesteringer. De årlige pris- og belåningsgevinstene i Norge i perioden 1986-2010, samt hvordan belåningsgevinstene stimuleres av både LTV og skattefradraget på renteutgiftene til boligkjøp skisseres. Det vises også hvordan belåningsgevinsten er spesielt stor i perioder med høy boligprisvekst og lave renter. I fjerde avsnitt vises vårt valg av boligprismodell, der rammen for å skissere de kortsiktige finansielle akseleratorene og endringer i LTV diskuteres. Deretter estimeres modellen og de empiriske anslagene for sammenhengen mellom LTV og boligeiernes kortsiktige formueseffekter diskuteres. Siste avsnitt oppsummerer.

2. LTV og finansielle akseleratorer i bolig- og boliglånsmarkedet

Boliglånsstrukturer varierer både mellom land og over tid. Både finansielle innovasjoner og sosio-økonomiske utviklingstrekk har bidratt til endringene i boliglånsstrukturene de siste tiårene (Stephens, 2007). En fellesnevner for de fleste boliglånsystemer er at de inkluderer begrensninger på forholdet mellom gjeld og inntekt (gjeldsbelastning) og har krav til egenkapitalinnskudd ved boligkjøp (restriksjoner på belåningsgrad (LTV)). Mens førstnevnte motiveres i en husholdnings mulighet for tilbakebetaling er sistnevnte også knyttet opp mot at kredittmarkeder er preget av asymmetrisk informasjon og moralsk hasard (Stiglitz og Weiss, 1981). Nøyaktig hva som er akseptable nivåer på belåningsgrad og gjeldsbelastning er imidlertid usikkert.³ I Norge var det frem til dette årtusen en bransjenorm (tommelfingerregel) om maksimalt 80 prosent LTV og en gjeldsbelastning på 3½ ganger husholdningens inntekt (Borgersen og Hungnes, 2009). Sterkere konkurranse om boliglånskunder kombinert med forventninger om fortsatt vekst i bolig- og sikkerhetsverdier satt etter hvert bransjenormen under press og medført økte belåningsgrader på nye boliglån.

² Se Finanstilsynets Boliglånsundersøkelse, <http://www.finanstilsynet.no/no/Bank-og-finans/Banker/Tilsyn-og-ervakning/Analyser>.

³ See for eksempel Norges Bank (2007) der en argumenterer for at akseptabel gjeldsbelastning har økt som følge av at andelen inntekt som brukes på mat har falt.

Økte belåningsgrader kan synes å være en utvikling som kjennetegner flere vestlige land i årene frem mot den internasjonale finanskrisen (Geradi et al, 2006). Tilsvarende, har begrensninger på LTV i flere land blitt fremmet som makrotilsynsvirkemiddel i kjølvannet av krisen. Begrensninger på LTV argumenteres særlig effektive for å dempe vekst i boligpriser og husholdningenes gjeldsopptak (IMF, 2011).

For en gitt boligpris gjør økte LTV det enklere å investere i bolig da behovet for egenkapital reduseres. Når flere får mulighet til å lånefinansiere sine boliginvesteringer øker bolig- etterspørselen, noe som vil virke positivt på boligprisen. På samme måte som høyere LTV øker priseffektene som følger av inntektsvekst i husholdningene (Stein, 1995), vil restriksjoner på akseptert LTV dempe prisgevinstene som følger av økte inntekter i husholdningene. De nøyaktige sammenhengene mellom endringer i LTV og i boligprisveksten er vanskelige å tallfeste og vil påvirkes av strukturene i boligmarkedet. IMF (2011b) argumenterer imidlertid for at den empiriske litteraturen gir tentativ støtte til hypotesen om en positiv sammenheng mellom LTV og boligprisvekst. For eksempel finner Crowe et al (2011) at en 10 prosents reduksjon i LTV gir et boligprisfall på mellom 8 og 13 prosent. Slik påvirker endringer i LTV boligmarkedets finansielle akseleratorer (Almeida, 2006). Preiseffekten vil realiseres på mellomlang sikt når bl.a. ringvirkningene fra førstegangsetablering forplantes gjennom boligmarkedet.

Endringer i LTV genererer imidlertid også andre finansielle akseleratorprosesser enn de som går via boligprisene. Belåningsgrader påvirker hvordan forrentningen av en gitt verdistigning på boligkapital fordeles mellom egenkapital og fremmedkapital (Borgersen og Kivedal, 2011). Når akseleratorer er knyttet opp mot husholdningenes pantestikkerheter vil vekst i boligkapitalen, uavhengig av om den er generert av prisgevinster eller belåningsgevinster gi rom for finansielle akseleratorer. Mens prisgevinstene som følger av endrede LTV kan forventes på mellomlang sikt, realiseres belåningsgevinstene umiddelbart. Endringer i finansieringsstruktur kan slik stimulere finansielle akseleratorprosesser selv på kort sikt, før en økning i bolig etterspørselen får stimulert boligprisen. Med belåningsgevinster som realiseres umiddelbart og prisgevinster som kommer gradvis ettersom boligprisene reagerer på endrede LTV vil finansielle akseleratorprosesser i boligmarkedet forsterkes over tid.

Samtidig vil endringer i LTV kunne gi endringer i både rente- og boligprisvekst, slik at effekten av endrede LTV på belåningsgevinsten varierer over tid. En høyere belåningsgevinst kan påvirke boligprisveksten positivt, noe som igjen kan løfte boliglånsrenten. En høyere boligprisvekst og en høyere rente trekker boligmarkedets meravkastning i hver sin retning, slik at på mellomlang sikt er effekten av endrede LTV på belåningsgevinsten usikker. Sammenhengen mellom LTV og prisvekst er, som sammenhengen mellom LTV og rentenivå, imidlertid ikke trivielle. Mens førstnevnte avhenger av strukturene i boligmarkedet vil sistnevnte påvirkes av innretningen i pengepolitikken. Hvordan husholdningene velger å betale ned boliggjeld spiller også en rolle da belåningsgevinsten skalerer boligmarkedets meravkastning med investeringens gjeldsandel. Avdragsfrie lån gir således sterkere belåningsgevinster enn serie- eller annuitetslån. Selv om effekten på belåningsgevinsten av endringer i LTV er usikker på mellomlang sikt, er det nærliggende å anta at priseffekten vil dominere slik at akseleratorprosessene vil forsterkes over tid.

3. Formueseffekter for boligeiere og valg av finansieringsstrukturer

3.1. Formueseffekter, pris- og belåningsgevinster

Vi tar utgangspunkt i et uttrykk for formueseffekten for boligeiere som lånefinansierer boligkjøp gitt i Borgersen og Greibrokk (2011), her presentert etter skatt,

$$1) \quad e = p + \frac{D}{E}(p - (1 - \tau)r_B)$$

Formuesgevinsten for boligeiere, e , kan separeres i en prisgevinst, p , og en belåningsgevinst, $\frac{D}{E}(p - (1 - \tau)r_B)$. Her er r_B boliglånsrenten, τ rentefradraget mens E er egenkapitalinnskuddet og D gjeldsinnskuddet i boligfinansieringen. Prisgevinsten er identisk med boligprisveksten mens finansieringsgevinsten har to komponenter; forholdet mellom gjeld og egenkapital (D/E) og differansen mellom boligprisveksten og boliglånsrenten etter skatt $(1 - \tau)r_B$. Differansen mellom boligprisveksten og boliglånsrenten uttrykker boligmarkedets meravkastning og gir lønnsomheten ved lånefinansierte boliginvesteringer. Belåningsgevinsten er positivt relatert til begge komponentene.

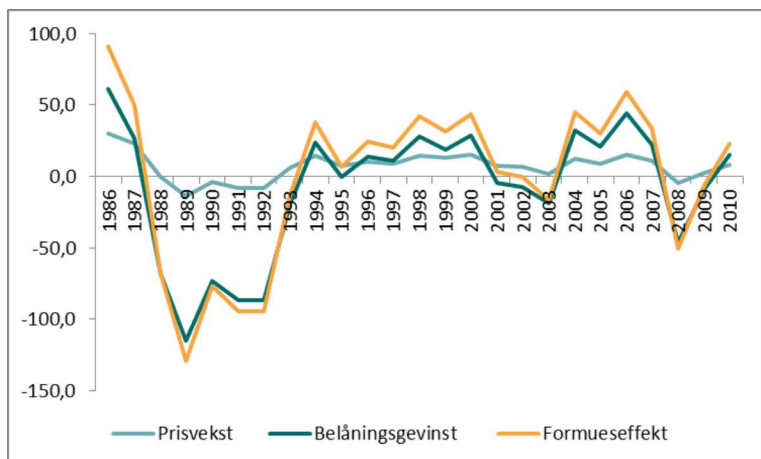
Fra 1) ser vi at dersom boligkjøp ikke lånefinansieres ($D=0$), eller at boligprisveksten er lik boliglånsrenten ($p = r_B$) er formueseffekten for boligeiere identisk med prisveksten. I en økonomi der boligkjøp utelukkende finansieres ved hjelp av egenkapital eller pengepolitikken er innrettet mot å stabilisere boligmarkedet nøytraliseres således belåningsgevinsten.

I tilfellet med lånefinansiering av boligkjøp eller andre innretninger i pengepolitikken påvirker både pris- og belåningsgevinster formuesgevinsten for boligeierne. Når meravkastningen i boligmarkedet er positiv kommer belåningsgevinsten som et tilskudd til prisgevinsten, mens den kommer som et fratrukk når meravkastningen er negativ. Husholdningenes formuesgevinst kan da være negativ selv om boligprisene stiger så sant belåningsgevinsten er negativ og dominerer prisgevinsten.

Som beskrevet i Borgersen og Kivedal (2012) har perioden fra 1985 til 2010 både vært preget av både positiv og negativ meravkastning i boligmarkedet, noe som både har stimulert og redusert formuesgevinstene for boligeierne relativt til utviklingen i boligprisene. Figur 1 gir årlige formues- og belåningsgevinster før skatt i perioden fra 1986 til 2010 i tilfellet med 80 prosent belåningsgrad.⁴

Figur 1: Pris- og belåningsgevinster samt husholdningenes formueseffekter, 1986-2010.

⁴ Årsveksten i boligprisene er hentet fra NEF/Econs prisstatistikk for november 2011 <http://www.nef.no/xp/pub/topp/boligprisstatistikk/markedsrapporter/index.html>, mens rentesatsen er SSBs årlige utlånsrente (målt ved utgangen av året), <http://statbank.ssb.no/statistikkbanken>

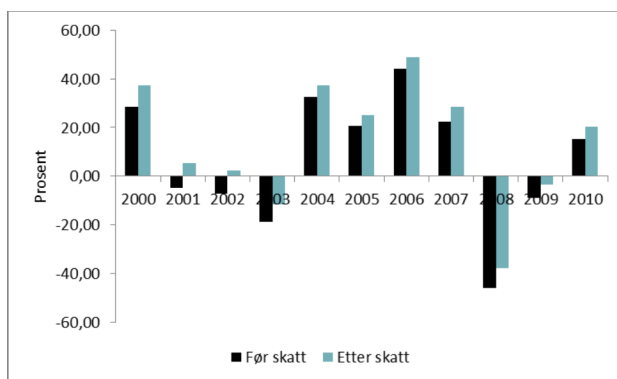
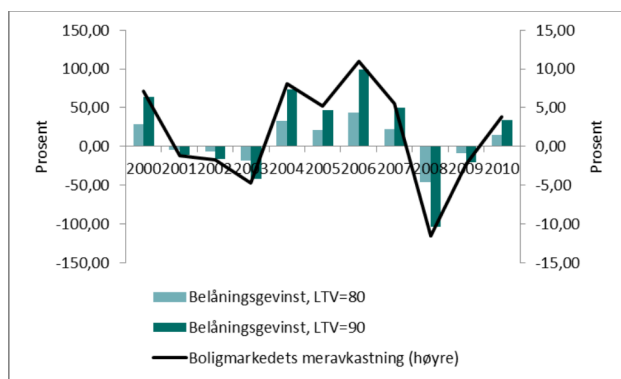


Kilde: Borgersen og Kivedal (2012).

Belåningsgevinsten øker med boliginvesteringens belåningsgrad og rentefradraget. Figur 2 og 3 illustrerer med utgangspunkt i perioden 2000-2010 belåningsgradene ved henholdsvis 80 og 90 prosent belåningsgrad (figur 2), og belåningsgevinsten før og etter skatt i tilfellet med 80 prosent belåningsgrad (figur 3).⁵ Vi ser at belåningsgevinsten øker med belåningsgrad når meravkastningen er positiv, på samme måte som den negative belåningsgevinsten øker med belåningsgraden når meravkastningen er negativ.

Figur 2: Boligmarkedets meravkastning og belåningsgevinst ved ulike belåningsgrader.

Figur 3: Belåningsgevinst før og etter skatt, LTV=80



Kilde: Borgersen og Kivedal (2012).

I perioden 2004-2007 var boligprisveksten høy og boliglånsrenten lav, noe som ga høy lønnsomhet ved lånefinansierte boliginvesteringer. Finanstilsynets boliglånsundersøkelse avdekket også strukturelle endringer i boliglånsmarkedet fra 2004, endringer som gikk i favør av lengre løpetid på lån, høyere belåningsgrader og større bruk av avdragsfrihet, se for eksempel Finanstilsynet (2011a).

4. Implementering av en boligprismodell

⁵ Beregningene før skatt følger fra ligning (1) der skatteparameteren τ er satt lik null.

Vi tar utgangspunkt i en etablert modell for boligprisen der både faktorer som påvirker tilbudet- og etterspørselen etter boliger inngår. Vi kombinerer så boligprismodellen med uttrykket for formuesgevinsten fra lånefinansierte boliginvesteringer i 1). Dette gjør at vi kan se hvordan faktorer som påvirker boligprisen virker inn på belåningsgevinsten i tilfeller med ulike finansieringsstrukturer.

4.1. En modell for boligprisen

I Jacobsen og Naug (2005) sin modell bestemmes boligprisen ut fra tilbud og etterspørsel i boligmarkedet, slik at boligprisen klarer markedet. Tilbudet av boliger (boligmassen) antas gitt på kort sikt, slik at modellen legger størst vekt på faktorer bak etterspørselen etter boliger. De presenterer først en teoretisk modell som så modifiseres og estimeres. Vi vil her fokusere på den empiriske modellen siden vårt hovedpoeng er å bruke en etablert boligprismodell til å estimere formuesgevinstene som følger av ulike belåningsstrukturer.

Jacobsen og Naug (2005) valgte variablene i modellen basert på estimering av flere ulike konkurrerende modeller for boligpriser. Modellen de til slutt bruker og estimerer som sin empiriske modell for å forklare utviklingen i boligprisene er en feiljusteringsmodell for logaritmen til boligprisen, uttrykt som

$$2) \quad p_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta \text{inntekt}_t + \beta_2 \Delta(r_B(1-\tau))_t + \beta_3 \Delta(r_B(1-\tau))_{t-1} + \beta_4 \text{forv}_t + [\beta_5 p_{t-1} + \beta_6 (r_B(1-\tau))_{t-1} + \beta_7 u_t + \beta_8 (\text{inntekt}_{t-1} - \text{boligmasse}_{t-1})] , \\ + \alpha_1 S1 + \alpha_2 S2 + \alpha_3 S3$$

der p_t er prosentvis endring i boligprisen målt som endring i logaritmen til boligprisen⁶, inntekt_t er logaritmen til samlet lønnsinntekt i økonomien, $(r_B(1-\tau))_t$ er bankenes gjennomsnittlige utlånsrente fratrukket marginalsattesatsen for kapitalinntekter og -utgifter (τ), forv_t er en indikator for husholdningers forventninger til egen og landets økonomi der en ser bort i fra utviklingen i rente og ledighet, u_t er logaritmen til arbeidsledighetsraten, boligmasse_t er logaritmen til boligmassen målt i faste priser, og $S1$, $S2$ og $S3$ er variable som er lik 1 for hhv. 1, 2 og 3. kvartal og null ellers for å kontrollere for sesongvariasjoner.

Vi (re)estimerer modellen for perioden 2000-2011 ved hjelp av kvartalsdata hentet fra de samme datakildene som i Jacobsen og Naug (2005), og finner følgende parameterverdier:

$$3) \quad p_t = 0,34 + 0,13 \Delta \text{inntekt}_t - 1,43 \Delta(\text{rente}(1-\tau))_t - 1,15 \Delta(\text{rente}(1-\tau))_{t-1} + 0,04 \text{forv}_t \\ \begin{matrix} (2,76) & (0,62) & (1,17) & (0,96) & (1,85) \end{matrix} \\ - 0,09 \left[\text{bp}_{t-1} + 17,92(\text{rente}(1-\tau))_{t-1} + 0,45 u_t - 0,21(\text{inntekt}_{t-1} - \text{boligmasse}_{t-1}) \right] , \\ \begin{matrix} (2,39) & (3,30) & (1,69) & (0,89) \end{matrix} \\ + 0,05 S1 + 0,02 S2 + 0,01 S3 \\ \begin{matrix} (6,61) & (2,35) & (0,87) \end{matrix}$$

⁶ Dersom vi betegner PH_t som boligprisen på nivåform, får vi $\ln PH_t - \ln PH_{t-1} \approx (PH_t - PH_{t-1}) / PH_{t-1}$, noe som viser boligprisveksten, her betegnet med p_t .

der tallene i parentes viser t-verdien til de estimerte koeffisientene. Vi ser at flere av variablene ikke har en signifikant effekt på boligprisveksten. Denne forskjellen kan først og fremst komme av at utvalget i datasettet vi har valgt er mindre enn hva Jacobsen og Naug (2005) brukte. Siden utlånsrenten i vår estimeringsperiode er lavere enn i Jacobsen og Naugs (2005) estimeringsperiode (1990-2004), kombinert med at boligprisveksten hovedsakelig har vært positiv i perioden 2000-2011, vil det også være en annen type informasjon i vårt datasett. Dette kan påvirke de estimerte effektene. Spesielt er renteeffektene svakere i vår estimering, noe som kan skyldes det vedvarende lave rentenivået i perioden. Det er også mindre samsvar mellom boligprisen og boligmassen, særlig i perioden 2008-2011. Sistnevnte periode har av flere blitt hevdet å være karakterisert av en svært stram tilbudsside og en vekst i antall husholdninger som klart har oversteget igangsettingen av nye boliger, noe som har gjort etterspørselssiden svært viktig for boligprisen i perioden. Vi ser imidlertid at fortegnet på de estimerte parameterne er de samme som i Jacobsen og Naug (2005) og de fleste parameterne er i omtrent samme størrelsesorden. Vi vil derfor bruke parameterverdiene i 3) for å belyse hvordan endringer i LTV påvirker belåningsgevinstene i boligmarkedet.

4.2. Effekten av endrede LTV

Ved å sette 2) inn i 1), får vi ett uttrykk for de formuesgevinstene som lånefinansierte boliginvesteringer gir under ulike finansieringsstrukturer

$$4) e_t = \left(1 + \frac{D}{E}\right) \left[\begin{array}{l} \beta_0 + \beta_1 \Delta \text{inntekt}_t + \beta_2 \Delta (r_B (1 - \tau))_t + \beta_3 \Delta (r_B (1 - \tau))_{t-1} + \beta_4 \text{forv}_t \\ + [\beta_5 p_{t-1} + \beta_6 (r_B (1 - \tau))_{t-1} + \beta_7 u_t + \beta_8 (\text{inntekt}_{t-1} - \text{boligmasse}_{t-1})] \\ + \alpha_1 S1 + \alpha_2 S2 + \alpha_3 S3 \end{array} \right] - \frac{D}{E} ((1 - \tau) r_B)_t.$$

La oss starte med å se nærmere på effekten av en økning i lønnsinntekt. Økte inntekter stimulerer boliggetterspørselen og derigjennom boligprisveksten. For en gitt rente øker da belåningsgevinsten, $(D/E)(p - (1 - \tau)r_B)$ noe som stimulerer formuesgevinsten, e , for boligeierne. Denne partielle effekten kan vi beregne ved å derivere formuesgevinsten i ligning (4) mhp. veksten i inntekt:

$$5) \frac{\partial e_t}{\partial \text{inntekt}_t} = \left(1 + \frac{D}{E}\right) \beta_1$$

Vi ser at effekten på formuesgevinsten avhenger av belåningsgraden. Den kortsiktige formueseffekten som her belyses tar altså ikke hensyn til at endringer i LTV også vil kunne påvirke prisveksten. Her belyses kun endringene i formuesgevinsten som følger fra endringer i belåningsgevinsten.⁷ En økning i belåningsgrad fra 80 til 90 prosent av boligens verdi vil øke D/E fra 4 til 9 noe som innebærer at $(1 + D/E)$ øker fra 5 til 10. Når LTV øker fra 80 til 90 prosent blir virkningen av økt inntekt på belåningsgevinsten således dobbelt så sterk. Tilsvarende vil være tilfelle for en økning i arbeidsledighet, forventninger, boligmasse og andre faktorer i modellen.

⁷ Som diskutert foran vil endringer i LTV både kunne påvirke prisgevinsten og belåningsgevinsten ved boligkjøp. Når lengre tidsserier blir tilgjengelige vil også førstnevnte kunne analyseres. I tilfellet der både effekten av endrede LTV på prisgevinst og belåningsgevinst i husholdningenes boligformue modelleres, vil den førstnevnte sammenhengen mellom pris- og inntektsvekst også være en funksjon av forholdet mellom gjeld og egenkapital, altså slik at $\beta_1(D/E)$.

Fra 3) ser vi at dersom lønnsinntekten øker med en prosent, vil boligprisen øke med 0,13 prosent. I tilfellet med 80 prosent LTV ser vi fra 5) at dette gir en økning i belåningsgevinsten på 0,65 prosentpoeng. Når LTV er 90 prosent fordobles effekten, til 1,30 prosentpoeng.

$$6) \quad \frac{\partial e_t}{\partial \text{inntekt}_t} = 0,13 \left(1 + \frac{D}{E} \right)$$

Siden renten både påvirker formuesgevinsten på kort sikt direkte gjennom belåningsgevinsten og indirekte gjennom boligprisveksten, finner vi den kortsiktige effekten på boligformuen av en høyere rente i tilfellet med ulike LTV ved å kombinere effekten av boliglånsrenten i 1) med effekten på boligprisen som angitt i 2). Fra 4) får vi uttrykket

$$7) \quad \frac{\partial e_t}{\partial (r_B(1-\tau))_t} = \left(1 + \frac{D}{E} \right) \beta_2 - \frac{D}{E}$$

Ligningen viser den samlede effekten av en renteendring på den kortsiktige formuesgevinsten for husholdninger som har lånefinansiert sine boliginvesteringer. Dersom vi øker LTV fra 80 til 90 prosent ser vi at en lavere rente fører til en større økning i boligformue. Hvor stor økningen i formuesgevinsten blir, avhenger av parameteren β_2 .

Måler vi effekten av renten på boligprisen, ser vi fra 3) at boligprisen umiddelbart faller med 1,43 prosent ved en ett prosentpoengs økning i renten. I tillegg vil en høyere rente også påvirke boligprisveksten negativt neste periode. Den kortsiktige formuesgevinsten som følger av endringer i renten blir

$$8) \quad \frac{\partial e_t}{\partial (r_B(1-\tau))_t} = -1,43 \left(\frac{D}{E} + 1 \right) - \frac{D}{E}$$

Vi ser at belåningsgevinsten i inneværende periode blir negativ, og reduseres med 11,15 prosentpoeng når LTV er 80 prosent og renten øker med ett prosentpoeng. I tilfellet med 90 prosent LTV blir tilsvarende nedgang i belåningsgevinst hele 23,3 prosentpoeng.

Beregningene viser at de kortsiktige finansielle akseleratorene i det norske boligmarkedet forsterkes av økte LTV både i tilfellet med realøkonomiske og i tilfellet med finansielle sjokk. Vi ser at effekten på belåningsgevinsten av endringer i LTV er størst i tilfelle med finansielle sjokk siden renten både påvirker belåningsgevinsten direkte og indirekte. Når lønnsomheten av lånefinansierte boliginvesteringer øker stimuleres låneviljen og derigjennom også både boliggetterspørselen og boligprisveksten. Høyere LTV forsterker effektene av både realøkonomiske og finansielle sjokk og kan dersom de får være ved gi betydelige impulser til boligprisveksten. Høyere boligprisvekst vil igjen legge grunnlag for forsterkede akseleratorprosesser gjennom vekst i husholdningenes bolig- og sikkerhetsverdier.

5. Oppsummering og diskusjon

I kjølvannet av finanskrisen har restriksjoner på LTV blitt trukket frem som et virkemiddel for å dempe veksten i boligpriser og husholdningenes gjeldsoppbygging (Se for eksempel IMF (2011)). I

Norge fremmet Finanstilsynet i mars 2010 forslag til retningslinjer for forsvarlig utlånspolitikk på boliglån der LTV ble begrenset til 90 prosent av boligens markedsverdi. I september 2011 foreslo Tilsynet en tilstramming til 85 prosent, i tillegg til å be om lovhjemmel for regulering dersom retningslinjene ikke ble fulgt.

I økonomier der rentenivået holdes nede av lave importpriser samtidig som innenlandsk økonomi går godt, vil optimisme og fremtidstro i husholdningssektoren kunne gi betydelig vekst i boligprisene. Kombinasjonen av høy boligprisvekst og lave renter gir insentiver til å lånefinansiere boliginvesteringer som følge av at boliginvesteringer gir meravkastning.

I Norge synes boliglånsmarkedet preget av markante strukturelle endringer, bl.a. i form av høyere belåningsgrader, økt bruk av avdragsfrihet og lengre løpetid på lån i perioden fra 2003/2004, samtidig med at meravkastningen i det norske boligmarkedet tiltok. Etter en kortvarig pause i kjølvannet av den internasjonale finanskrisen, synes både prisveksten i boligmarkedet og gjeldsveksten i husholdningene å være tilbake på høye nivåer. Også utviklingen der nye boliglån preges av avdragsfrihet og høye LTV rater synes å være tilbake.

Høye belåningsgrader kan hjelpe låntakere som har problemer med å tilfredsstille normale egenkapitalkrav med å komme inn i boligmarkedet. Finanstilsynets Boliglånsundersøkelse avdekker spesielt høye LTV og utstrakt bruk av avdragsfrihet blant yngre aldersgrupper som etablerer seg i boligmarkedet for første gang. I tilfeller der boligmarkedet er karakterisert av husholdninger som klatrer opp en stige i sin boligmarkedstilpasning, vil endringer i tilbuds- og etterspørselssiden av de første trinnene på boligmarkedsstigen ha større effekt på boligprisene enn endringer i segmenter lenger opp på stigen (Borgersen og Greibrokk, 2011). Slik vil høyere LTV gi betydelige positive impulser til boligprisveksten, på samme måte som restriksjoner i LTV vil dempe prisveksten.

For husholdninger som lånefinansierer boliginvesteringer inkluderer formuesgevinsten i tillegg til prisgevinsten også en belåningsgevinst, og endringer i LTV vil også påvirke denne. Priseffektene som følger fra endringer i LTV vil først realiseres på mellomlang sikt, når ringvirkningene fra klatreprosessen er hentet ut. Effekten på belåningsgevinsten av endringer i LTV realiseres imidlertid umiddelbart.

Når boligmarkedets meravkastning er positiv, har husholdningene insentiver til å lånefinansiere sine boliginvesteringer. Kombinasjonen av lave renter og høy prisvekst stimulerer både avdragsfrie lånestrukturer med lang løpetid og lån med høye LTV. Med utgangspunkt i en etablert boligprismodell og en tilnærming som fokuserer boliginvesteringenes finansieringsstruktur belyses her hvordan endringer i LTV påvirker belåningsgevinsten for norske boligkjøpere. Belåningsgevinsten kan hevdes å være særlig viktig for den speulasjonsmotiverte delen av boliggetterspørselen.

Vi ser at en tilstramming av LTV fra 90 til 80 prosent reduserer belåningsgevinsten som følger fra en inntektsøkning på en prosent, til det halve. Tilsvarende effekt fra en endring i renten (etter skatt) på ett prosentpoeng er mer enn halvert, slik at endringer i LTV har enda større betydning for belåningsgevinsten ved en renteendring enn ved realøkonomiske endringer. Disse umiddelbare effektene i formuesgevinsten for boligeierne vil endres over tid ettersom boligprisveksten påvirkes.

Formueseffekter er av Larsen (2010) påpekt som mulig kilde til ustabilitet i boligmarkedet. Borgersen og Sommervoll (2012) viser hvordan formueseffekter bidrar til å bringe tradisjonelle

verdsetningsindikatorer i boligmarkedet bort fra sine langsiktige likevektsnivåer. En tilstramming av reglene for tillatte LTV demper dermed formueseffektene og reduseres sannsynligheten for disse prosessene. Når lønnsomheten ved lånefinansiering avtar kan dette trekke ned gjeldsveksten i husholdningene og virke dempede på den spekulative delen av boliggetterspørselen.

Referanser

- Almeida, H, M Campello og C. Liu. (2006). The Financial Accelerator: Evidence from the International Housing Markets. *Review of Finance* 10 (3): 321-352.
- Bernanke, B., Gertler, M. og S. Gilchrist (1999) "The financial accelerator in a quantitative business cycle framework," i: J. B. Taylor & M. Woodford (ed.), *Handbook of Macroeconomics*, edition 1, volume 1, chapter 21, 1341-1393.
- Borgersen, T. A., og D. E. Sommervoll (2012), "Housing Careers, Price- Rent Ratios and Rental Equivalence". *Housing, Theory and Society*, iFirst Article, 1-12.
- Borgersen T.A. og B. K. Kivedal (2012), Pris- og finansieringsgevinster i husholdningenes boligformue, *Praktisk Økonomi og Finans*, Kommer i Nr.2-2012.
- Borgersen, T.A. og J. Greibrokk (2011), Boligpriser, boligformue og endringer i boliglånsmarkedet, *Scandinavian Journal of Business Research*, Nr. 2-2011.
- Borgersen, T. A. og H. Hungnes (2009), "Selvforsterkende effekter i bolig- og kredittmarkeder". *Norsk Økonomisk Tidsskrift*, 123, 18-33.
- Borgersen, T. A. og J. Greibrokk (2005), "Boligpriser og Endogen Kredittrasjonering: Kredittsykluser, Formueseffekter og Markedsklarering". *Norsk Økonomisk Tidsskrift*, 119, 84-102.
- Chambers, M., Garriga, C., og Schlagenhauf (2009). "Accounting for Changes in the Homeownership Rate." *International Economic Review*, 50(3), 677-726.
- Crowe, C., G. Dell'Araccia, D. Igan og P. Rabanal (2011), Policies for Macrofinancial Stability: Options to Deal with Real Estate Booms, *IMF Staff Discussion Note* 11/02.
- Doms, M., og Krainer, J. (2007), "Innovations in Mortgage Markets and Increased Spending on Housing". Federal Reserve Bank of San Fransisco, *Working Paper* 2007-05.
- Finanstilsynet (2011a), *Tilstanden i Finansmarkedet* 2010.
- Finanstilsynet (2011), *Boliglånsundersøkelsen* 2010.
- Geradi, C., H. Rosen og P. Willen (2006), "Do Innovations on Wall Street help people on Main Street?, The Case of the Mortgage Market," *Federal Reserve Bank of Boston*, Working Paper.
- Lim, C., F. Columba, A. Costa, P. Kongsamut, A. Otani, M. Saiyid, T. Wezel, og X. Wu (2011), "Macroprudential Policy: What Instruments and How to Use Them? Lessons from Country Experiences", *IMF Working Paper*, WP/11/238
- 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.
- Jansen, E. S. (2009), Kan formueseffekter forklare utviklingen i privat konsum?, *Samfunnsøkonomen*, Vol. 5, 54-71.
- Lamertini, L. C. Meddicino og M. T. Punzi (2011), Leaning Against Boom-Bust Cycles in Credit and Housing Prices, *CFP Working Paper* 01-2011.

- 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.
- Norges Bank (2007), *Finansiell Stabilitet*, nr. 2- 2011.
- Norges Bank (2011), *Finansiell Stabilitet*, nr. 1- 2011.
- Stein, J. C. (1995), Prices and Trading Volumes in the Housing Market: A model with downpayment Effects, *Quarterly Journal of Economics*, 110, 379–406.
- Stephens, M. (2007) " Mortgage Market Deregulation and its Consequences", *Housing Studies*, 22 (2), 201-220.
- Stiglitz, J. og A. Weiss (1981), "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information", *American Economic Review*, 71 (3), 393-410.