

## **Boligboble eller tomteboble – Et empirisk case**

**av Magnus Flaaten**

Veileder: Professor Ola Honningdal Grytten

Selvstendig arbeid innen masterstudiet i økonomi og administrasjon

Hovedprofil: Finansiell økonomi

Dette selvstendige arbeidet er gjennomført som ledd i masterstudiet i økonomi- og administrasjon ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at Høyskolen inntår for de metoder som er anvendt, de resultater som er fremkommet eller de konklusjoner som er trukket i arbeidet.



## Sammendrag

Med problemstilling; *Skyldes mulige bobletilstander i dagens private eiendomsmarked en tomteboble*, har jeg i oppgaven hatt ambisjoner om to ting. For det første har jeg ønsket å konstruere en tomteindeks for det norske tomtemarkedet, som den første av sitt slag i Norge, basert på empiriske observasjoner. For det andre har jeg ønsket å gjøre en analyse av prisdrivere for det norske eiendomsmarkedet for å avdekke eventuelle bobletilstander i disse. Som mulige prisdrivere har jeg valgt data for eiendomspriser, byggekostnader, tomtekostnader og inflasjon.

Jeg har som bakteppe for analysen valgt å belyse både nasjonale og internasjonale politiske strømninger innen økonomisk politikk, noe jeg mener har vært med å tilrettelegge for eiendomsmarkedet som attraktivt investeringsobjekt. I tillegg har jeg valgt å påpeke særegne regulative forhold som også kan ha vært sterkt medvirkende til den formidable eiendomsprisveksten i det moderne eiendoms- og tomtemarkedet.

Da ingen alternativer viste seg bedre egnet til å avsløre avvikende prisutvikling faktorene imellom, benyttet jeg komparative sammenligninger som metode for å svare på oppgavens problemstilling.

I analysen valgte jeg å sammenligne prisutvikling mellom den etablerte boligprisindeksen til NEF, SSB sin byggekostnadsindeks og mine egne tomteindekser, basert på datamateriale fra FINN.no.

Til tross for stor uforklart vekst i eiendomsprisene, som skyldes både usikkerhetsmomenter ved utvikling i risikopremie og en lite valid byggekostnadsindeks, mener jeg allikevel at den faktoren som har hatt høyest påviselig effekt på utvikling i eiendomspriser, er tomtepriser. Dette underbygges også av regresjonskontrollene jeg har utført på det samme datamaterialet.



## Forord

I min masteravhandling har jeg valgt å ta for meg prisutvikling i tomte- og boligmarkedet. Grunnen til dette er at jeg synes eiendom er interessant i et investeringsperspektiv, samtidig som det er et tema som engasjerer i det brede lag av befolkningen. Dette engasjementet kan observeres gjennom den høye publiseringsfrekvensen temaet har i media, samt at eiendom befinner seg høyt på den politiske dagsorden. Dette engasjementet skyldes mest sannsynlig at bolig for mange er den største enkeltinvesteringen som gjøres i løpet av livet, og at utvikling i eiendomspriser derfor har en direkte effekt på den jevne nordmanns formue.

Arbeidet har vært faglig utfordrende, men samtidig meget spennende og lærerikt, da jeg gjennom oppgaven har hatt mulighet til å anvende faglig tilegnet kunnskap fra mitt studium, både i form av finansiell økonomisk teori, men også samfunnsøkonomi.

Samtidig har det å skrive oppgave om et såpass omfattende tema bydd på enkelte problemer. Først og fremst i form av innhenting og tilgang på relevant datamateriale, men også i forbindelse med å definere hvilke avgrensinger jeg skulle legge til grunn for å gi et best mulig svar på oppgaves problemstilling.

Jeg vil i den forbindelse rette en takk til veileder Ola H. Grytten for raske og presise tilbakemeldinger gjennom prosessen, samt Per Dyrstad i FINN.no for hjelp med datatilgang.

Synspunktene som fremkommer i oppgaven er helt og holdent mine egne, og jeg tar selv ansvar for eventuelle feil som har blitt begått underveis.

Oslo, Oktober, 2012

Magnus K. Flaaten



<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>3</b>
<b>FORORD</b> .....	<b>5</b>
<b>1 INNLEDNING</b> .....	<b>9</b>
1.1 PROBLEMSTILLING .....	9
1.2 AVGRENSNINGER.....	10
1.3 DISPOSISJON.....	10
1.4 BEGREPSAVKLARING. ....	11
<b>2 TEORI</b> .....	<b>13</b>
2.1 FINANSIELLE BOBLER.....	13
2.2 ATFERDSØKONOMI .....	15
2.3 Å AVSLØRE BOBLETILSTANDER.....	16
2.4 TOMTEMARKEDETS TILBUD OG ETTERSØRSEL .....	19
2.5 MONOSENTRISK VEKST .....	23
2.6 TOBINS Q.....	25
<b>3 DATA OG KILDEMATERIALE</b> .....	<b>27</b>
3.1 BOLIGPRISINDEKSEN .....	27
3.2 KONSUMPRISINDEKSEN .....	28
3.3 BYGGEKOSTNADSIKSEN .....	29
3.4 TOMTEINDEKSENE.....	30
3.5 VEKTET TOMTEINDEKS.....	33
<b>4 HISTORISKE TIDSLINJER OG EIERORIENTERT BOLIGPOLITIKK</b> .....	<b>36</b>
4.1 ETTERSØRSEL I ET DEMOGRAFISK PERSPEKTIV .....	36
4.2 BOLIG SOM INVESTERINGSOBJEKT .....	38
4.3 REGULATIVE FORDELER.....	39
<b>5 ANALYSEMODELL</b> .....	<b>41</b>
5.1 RESIDUALMODELLEN .....	41
5.2 RISIKOSIKRING FOR KJØPER .....	45
<b>6 ANALYSEMETODE</b> .....	<b>46</b>
6.1 VALG AV METODE.....	46
6.2 ENDEPUNKTSVEKST .....	47
6.3 REGRESJON.....	47
<b>7 EMPIRISK ANALYSE</b> .....	<b>49</b>
7.1 INDEKSENE OG OBSERVERT INFLASJON .....	49
7.2 BOBLETILSTANDER.....	55

7.3	REGRESJONSLINJENS STIGNINGSTALL .....	56
<b>8</b>	<b>DRØFTING AV RESULTATER .....</b>	<b>58</b>
8.1	MED TEORIEN SOM BAKTEPPE .....	58
8.2	RESIDUALMODELLEN SOM FORKLARING .....	60
8.3	KONTROLL.....	63
8.4	KONKLUSJON.....	64
<b>9</b>	<b>BOLIGBOBLE ELLER TOMTEBOBLE .....</b>	<b>66</b>
9.1	OPPSUMMERING.....	66
9.2	MED BLIKKET RETTET FREMVER.....	67
<b>10</b>	<b>LITTERATURLISTE.....</b>	<b>69</b>
<b>APPENDIKS.....</b>		<b>79</b>
APPENDIKS 1 .....		80
APPENDIKS 2 .....		81
APPENDIKS 3 .....		82
APPENDIKS 4 .....		83
APPENDIKS 5 .....		84
APPENDIKS 6 .....		91
APPENDIKS 7 .....		92
APPENDIKS 8 .....		93
APPENDIKS 9 .....		94
APPENDIKS 10 .....		95
APPENDIKS 11 .....		96
APPENDIKS 12 .....		97



## 1 Innledning

Gjennom den siste tyveårsperioden har det norske eiendomsmarkedet, med unntak av enkelte mindre korreksjoner, opplevd en formidabel prisvekst. Dette forløpet kan sammenlignes med "jappetiden" på 80-tallet, da lave regulerte renter og et frislipp av et tidligere meget stramt kredittmarked førte til en voldsom kreditt ekspansjon, som i stor grad ble kanalisert til eiendomsmarkedet. Denne voldsomme kredittveksten la til rette for en kraftig eiendomsboble, med et etterfølgende krakk.

Med dagens høye eiendomspriser, lave renter og husholdningenes rekordhøye lånebelastning, mener mange man igjen står overfor en tilsvarende boligboble som den man så på 80-tallet. Hvilke prisdrivere innen eiendom det eventuelt finnes bobletilstander i er det derimot knyttet større usikkerhet til.

### 1.1 Problemstilling

Der enkelte markedsaktører mener eiendomsprisveksten skyldes et ønske om, men også offentlige krav til økt boligstandard, hevder andre at priser presses opp som et resultat av økte avkastningskrav i eiendomssektoren. Felles for mange av disse utspillene er at de kommer fra profesjonelle markedsaktører som, ikke unaturlig, kan ha vikarierende motiver for sine påstander.

Samtidig kan man nesten daglig lese i tabloidene om rekordpriser på enkeltobjekter, der eksisterende boligmasse i mange tilfeller er beregnet til å ha meget lav, eller negativ verdi (Hofoss 2012; Buggeland, 2011). Dette mener jeg kan være tegn på at eiendommens reelle verdi ligger i tomtekomponenten, og at klisjéen; "location, location, location" ikke har oppstått uten grunn

Med så mange forskjellige meninger er det derfor knyttet stor usikkerhet til hvilke faktorer en eventuell boligboble skyldes. Mitt valg til problemstilling er derfor følgende:

*Skyldes mulige bobletilstander i dagens private eiendomsmarked en tomteboble?*

## 1.2 Avgrensninger

For å kunne svare på oppgavens problemstilling har jeg valgt å gjøre enkelte avgrensninger både i metode, men også i selve omfanget av analysen.

For det første vil jeg i oppgaven ikke ta stilling til *om* eiendomsmarkedet befinner seg i en boble, men fokusere på utviklingen i dette markedets prisdrivere, og hvilke faktorer som kan være årsaken til eventuelle bobletilstander.

For det andre er det markedets brede verdiutviklingen, og ikke prisutvikling og variasjon på mikronivå som jeg mener er det interessante<sup>1</sup>. Jeg ønsker derfor å behandle de forskjellige prisdriverne på et aggregert nivå; som enkle homogene populasjoner. Til tross for at dette er en åpenbar stilisering av virkelige forhold, velger jeg allikevel dette som en avgrensning for å gjøre det enklere å svare på oppgavens problemstilling.

Som en tredje avgrensning ønsker jeg å definere tidsperspektivet. Jeg har valgt det digitale paradigmeskiftet, med introduksjonen av FINN.no som markeds plass i år 2000, som et naturlig startpunkt for analysen. Gjennom introduksjonen av FINN.no ble internett det foretrukne annonsemedium og den naturlige markeds plass for en rekke salgsartikler i Norge, deriblant eiendom. Introduksjonen av denne markeds plassen medførte en mer systematisk innsamling av tomtedata, noe som har gjort datamateriale mer tilgjengelig. På bakgrunn av dette har jeg valgt tidsrommet fra år 2001 til andre kvartal 2011 som objekt for min analyse.

Som en fjerde og siste avgrensning velger jeg å se bort fra både samvariasjon mellom faktorene og alternativet med kortere tidsserier. Da økonomiske kriser fører til "unntakstilstander" i de fleste markeder, vil finanskrisen, og etterdønningene etter denne påvirker tallmaterialet i for stor grad. Ti år mener jeg derfor et absolutt minimum for å kunne utføre en analyse av denne typen, da kortere tidsserier veldig lett kan bli "offer" for tilfeldige svingninger.

## 1.3 Disposisjon

For å besvare oppgavens problemstilling vil jeg innledningsvis presentere alternative teorier for avsløring av bobler, samt vise tomtemarkedets dynamikk, og hvilke faktorer som ligger til grunn for prisstillelse i dette. Deretter redegjør jeg for det data- og

---

<sup>1</sup> Lokale variasjoner kan bestå av geografisk skjevhet i boligtype og størrelse.

kildemateriale som benyttes i analysen, samt for innhold, oppbygning, databehandling og metode som ligger til grunn for beregninger av mine egne tomteprisindekser, - forøvrig de første av sitt slag i Norge, basert på faktiske observasjoner.

Jeg presenterer videre det historisk bakteppe for det moderne tomte- og eiendomsmarkedet, samt enkelte særnorske betingelser som gjør disse markedene til yndete investeringsobjekter for den norske "mannen i gata".

Videre i oppgaven viser jeg først hvilken analysemodell jeg ønsker å benytte, før jeg begrunner mitt valg av metode for bruk i analysen. Jeg utfører deretter en analyse av utviklingen i eiendomsmarkedets prisdrivere ved hjelp av det tilgjengelige datamaterialet, før jeg drøfter resultater fremkommet gjennom denne.

Avslutningsvis presenterer jeg mine konklusjoner.

#### 1.4 Begrepsavklaring.

Jeg vil i oppgaven stadig veksle mellom, og benytte, begrepene tomt, bolig og eiendom. Da det kan være vanskelig å skille klart mellom betydningen av disse, vil jeg i det følgende gjøre rede for på hvilken måte disse begrepene skal tolkes:

- Tomt
  - Med begrepet *tomt* mener jeg det fysiske området som er ment som base for et bolighus, inkludert uteareal. Jeg vil i oppgaven gjennomgående kun referere til dette aktiva som tomt.
- Bolig
  - Jeg vil i hovedsak omtale bygninger ment for å bo i som bolig. Det som er viktig å merke seg er at det er den tekniske bygningsmassen jeg referer til med dette uttrykket; selve huset.
- Eiendom
  - Det jeg i oppgaven referer til som eiendom er et aggregat bestående av både tomt *og* bolig. Når jeg gjennom oppgaven bruker uttrykket *eiendom*, sikter jeg derfor til det som normalt blir sett på som et komplett bosted, og som er den typen objekt som i hovedsak omsettes i første og andrehåndsmarkedet. Unntaket fra denne begrepsbruken er i tilfeller der jeg refererer til Norges Eiendomsmeglerforbund (NEF) sin boligprisindeks.

Denne indeksens gjenspeiler prisutvikling på det jeg ellers i oppgaven refererer til som eiendom. Det er dermed viktig å være klar over at begrepene fort kan blandes i forbindelse med denne indeksen.

## 2 Teori

For å begrunne valg av metode benyttet i min analyse, vil jeg i dette kapitlet presentere det teoretiske rammeverk som ligger til grunn for boblebegrepet, samt vise mulige måter å avsløre bobletilstander på ved hjelp av HP-filter, P/R-koeffisienten og komparative sammenligninger. Jeg vil i tillegg gjøre rede for tilbuds- og etterspørselsteori som kan forklare prisdannelse i tomt- og eiendomsmarkedet, samt vise prisdynamikken i ny- og bruktboligmarkedet ved hjelp av forholdstallet Tobins-Q.

### 2.1 Finansielle bobler

En finansiell boble er et *”selvoppfyllende avvik mellom fundamental verdi og markedspris, som fortsetter inntil vilkårene for selvoppfyllelse opphører”* (Grytten, 2010a).

Dersom man ser på Gryttens definisjon, oppstår finansielle bobler i perioder der et finansielt aktiva forlater sin langsiktige fundamentale verdi. Da det kan oppstå både positive og negative avvik fra fundamentalverdien, kan både positive og negative bobler oppstå. I og med at det er avvik fra det fundamentale som ligger til grunn for bobleteori, er det derfor normalt å tillegge årsaken til bobledannelse *”markedets psykologi”*.

I henhold til fundamental analyse bestemmes priser i eiendomssektoren ved hjelp av en finansiell nåverdiberegningsformel, der dagens verdsettelse reflekterer nåverdien av alle forventete fremtidige kontantstrømmer (Berk & DeMarzo, 2011a).

#### Formel 2-1

$$p(t) = \frac{E[\pi(t)]}{(1+r)^t} + \frac{E[\pi(t+1)]}{(1+r)^{t+1}} + \frac{E[\pi(t+2)]}{(1+r)^{t+2}} + \frac{E[\pi(t+3)]}{(1+r)^{t+3}} + \dots + \frac{E[\pi(n)] + E[UV(n)]}{(1+r)^n}$$

Der:

$p(t)$  = Pris i periode  $t$

$E[\pi(t)]$  = Forventet profitt i periode  $t$

$(1+r)^t$  = Neddiskonteringsats (avkastningskrav) i  $t$  perioder.

$E[UV(n)]$  = Forventet utrangeringsverdi/salgsum i periode  $n$

I og med at usikkerhet øker med tid, vil derfor estimer på fremtidige kontantstrømmer langt frem i tid være preget av stor usikkerhet. Det kan derfor, selv i perioder med

observerte moderate eller negative kontantstrømmer, oppstå positive bobletendenser. Dette er grunnen til at det åpnes opp for spekulasjon i bevegelsene til et finansielt objekt.

Som mulig forklaring på dette fenomenet vil jeg benytte Charles Kindlebergers teoretiske rammeverk.

### 2.1.1 Positive bobler

Positive bobler oppstår når aktører i markedet forventer at et finansielt objekt vil stige i realverdi til "neste periode", uten at det finnes tilstrekkelig fundamental dekning for verdiøkningen. Til tross for at markedsaktører ikke oppfatter at prisutvikling i markedet kan begrunnes med endringer i de fundamentale faktorene, kan disse, i frykt for å ikke ta del i den forventete verdistigningen, allikevel ønske å delta i den forventningsdrevne prisspiralen (Kindleberger & Aliber, 2005).

Disse forventningene kan oppstå i perioder der markedet har observert at *realisert profitt* over flere perioder har vært høyere enn *forventet profitt*. Basert på adaptive forventninger internaliseres dette, og aktører vil dermed forventer en vedvarende merprofitt også i fremtiden (Grytten 2010b).

#### Formel 2-2

$$R[\pi^{t+1}] > E[\pi^{t+1}] > \pi^{t2}$$

Så lenge investor får innfridd sine forventninger, fortsetter boblen å tilta i størrelse, og avstanden mellom omsetningspris og fundamental verdi fortsetter å øke (Kindleberger & Aliber, 2005). Resultatet blir dermed en selvoppfylgende profeti der den positive boblen er et resultat av "overoptimisme" hos markedsaktørene

### 2.1.2 Vendepunktet

Det sies at ingen trær vokser inn i himmelen, heller ikke i tilfeller der det foregår spekulasjon i finansielle objekters utvikling!

---

<sup>2</sup> $R[\pi^{t+1}] = \text{Realisert profitt i neste periode,}$   
 $E[\pi^{t+1}] = \text{Forventet profitt neste periode, } \pi^t = \text{profitt inneværende periode}$

Dette kan begrunnes med at en finansiell boble stadig er avhengig av tilførsel av frisk kapital for videre vekst. Boblens metningspunkt inntreffer dermed når alle potensielle deltagere har blitt med i "spillet" og tilførsel av ny kapital opphører.

Når markedsaktører, som av ulike årsaker *må* selge, ser seg nødt til reduserer sin opprinnelige tilbudspris for at objektet skal omsettes, opphører "*vilkårene for selvoppfyllelse*", og boblens vendepunkt er en realitet (Kindleberger & Aliber, 2005).

#### Formel 2-3

$$R(\pi) < E(\pi)$$

En internalisering av informasjonen om redusert forventet gevinst kan dermed føre til at "markedets psykologi" endres fra å være positiv til å bli negativ.

#### 2.1.3 Negative bobler

Når forventninger som tidligere har vært preget av optimisme og tro på "*sikker*" fremtidig gevinst, snus til forventninger om redusert fremtidig avkastning og i ytterste konsekvens tap, kan markedsaktører etablere et syn der de mister troen på at det eksisterer fundamental dekning for kvoterte markedspriser. Dette kan under spesielle omstendigheter føre til et såkalt *brannsalg*<sup>3</sup> der en overvekt av markedets aktører ønsker å selge, selv med tap (Schleifer og Vishny, 2011). Tro på lav eller negativ avkastning i fremtiden kan dermed være med å drive priser i markedet inn i en forventningsdrevet negativt prisspiral (Kindleberger & Aliber, 2005). En ny selvoppfylgende profeti kan dermed oppstå, men nå i negativ retning.

## 2.2 Atferdsøkonomi

Der positive bobler skyldes euforiske tilstander, der investorer lever i illusjonen om evigvarende høy avkastning og "hører mer på hjertet enn på hjernen", skyldes negative bobler investorer som selger unna i frykt og panikk. Fellesnevneren for begge type bobler er at prising i markedet skjer uten at det foreligger fundamental dekning for dette. Markedsaktører utfører dermed irrasjonelle handlinger som ikke kan forsvares av etablert økonomisk teori.

---

<sup>3</sup> Panikksalg der motivet er å begrense tap.

Hvordan profesjonelle aktører aksepterer prising som langt overstiger det som kan forklares ved hjelp av fundamentale verdier kan være vanskelig å begripe, men en mulig forklaring på dette fenomenet kan finnes i teorien om "ankerfesting".

### 2.2.1 Ankerfesting

Teorien om ankerfesting har som formål å beskrive måten individer tilpasser seg ny informasjon på, og måten denne informasjonen påvirker individets oppfattelse av hva som er *fair pris*<sup>4</sup> for et finansielt objekt (Bokhari & Geltner, 2010). Teorien forklarer hvordan aktivapriser enkelt kan komme ut av sin naturlige likevekt, med utgangspunkt i kun små avvik fra fundamental verdi.

I og med at ny informasjon internaliseres av spillere i aktivamarkedet, fungerer foregående periodes priser som nominelle ankere for nye verdivurderinger. Det er derfor *prosentvis vekst* fra én periode til neste, og ikke selve prisnivået, markedsaktører ser på når de vurderer om et finansielt objekt er fair priset eller ikke. Om verdivurderinger foregående periode skyldes endringer i fundamentale eller psykologiske faktorer er i teorien om ankerfesting derfor underordnet.

Individer etablerer dermed nominelle ankere som benyttes som sammenligningsgrunnlag for fremtidige prisbevegelser. Disse ankrene fremstår som "de riktige" i realtid, men i ettertid kan det ofte avsløres at prisdannelse har vært basert på fundamentale feil (Montier, 2002).

## 2.3 Å avsløre bobletilstander

Å avsløre bobler i nåtid er derfor utfordrende. Da både lav- og høykonjunkturer er vanlig fenomener i økonomien (Eika, 2008), er det krevende å avsløre om priser forlater sitt naturlige likevektsnivå eller om prisbevegelsen er en del av de ordinære konjunktursvingningene. Noe som gjør dette ekstra problematisk er at trendbegrepet ikke er ensartet, da det innen trendanalyse finnes to meget forskjellige skoleretninger (Bjørnland, Brubakk og Jore, 2004).

### 2.3.1 Trendbegreper

Den første skoleretningen, og kanskje den enkleste, tar utgangspunkt i teorien om deterministisk trend. Denne teorien baserer seg på en lineær trend, der ethvert avvik fra

---

<sup>4</sup> *Fair pris* = den prisstillegg markedet mener er riktig.



denne representerer noe "unormalt". Det oppstår dermed konjunkturer. Disse bestemmes av differansen mellom det realiserte og det potensielle nasjonalproduktet, målt ved den deterministiske trend, der differansen refereres til som det såkalte output-gapet. Dersom dette er positivt, der faktisk produksjon er høyere enn potensiell, befinner man seg ifølge teorien i en høykonjunktur, og det motsatte når det er et negativt output-gap; lavkonjunktur.

Den andre skoleretningen tar utgangspunkt i teorien om stokastisk trend. Denne teorien tar høyde for at det kan oppstå paradigmeskifter i produksjon (fra tilbudssiden), og fremstår dermed som vesentlig mer dynamisk. En forutsetning for denne teorien er at en effektivisering av produksjon medfører økt permanent produktivitet, noe som dermed påvirker det potensielle nasjonalproduktet. I følge teorien om stokastisk trend, medfører derfor ikke avvik fra tidligere trend automatisk en konjunkturendring.

Med forskjellige tolkninger av begrepet trend, og dermed også på definisjonen av den potensielle produksjonen, er det derfor vanskelig å utelukkende fokusere på dette dersom man ønsker å avsløre bobletilstander. Det er derfor viktig å kartlegge hvilke andre teoretisk rammeverk som kan benyttes for å avsløre dette.

### **2.3.2 Hodrick-Prescott filter**

Ved hjelp av dataglatting med et såkalt HP-filter, korrigeres datamaterialet for kortsiktige svingninger. Etter behandling med filteret inneholder datasett dermed kun den langsiktige trendkomponenten, og de lange skiftene i denne (Hodrick & Prescott, 1997). Ved å sammenligne virkelige observasjoner med den glattete "HP-trenden", kan man få indikasjoner på når det er unormale avvik fra denne. HP-filter kan dermed fungere som et hjelpemiddel for å avsløre om faktiske observasjoner befinner seg uforholdsmessig langt fra langsiktige likevekt målt ved den svakt varierende trenden.

I teorien, og med lange nok tidsserier, er HP-filter godt egnet til å definere langsiktig likevektsnivåer, men i praksis er det flere problemer knyttet til dette. En av de største utfordringene ved bruk av filteret er realtidsproblematikken som oppstår i forbindelse med endepunktobservasjoner i datamaterialet. Da et HP-filter er to-sidig, noe som betyr at det både benytter observasjoner bakover-, men også fremover i tid som grunnlag for trendberegninger, oppstår det store problemer ved bruk av filteret i

datasettets endepunkter. I datasettets ender vil det dermed mangle observasjoner enten fremover eller bakover i tid, og filteret blir énsidig (Bjørnland et al., 2004).

### 2.3.3 Price-to-Rent

Basert på teorien om inntjeningsbasert prisstillelse av finansielle aktiva, kan såkalt P/E-teori benyttes. Forholdstallet baserer seg på en P-komponent som tilsvarer det finansielle objektets markedspris og en E-komponent som skal tilsvare det finansielle objektets årlige inntjening (Schiller, 1996). Dette relative forholdstallet viser dermed hvor stor årlig avkastning hver investerte krone genererer.

For eiendomsmarkedet finnes det en avledning av denne teorien; forholdstallet price-to-rent (P/R), der P tilsvarer kostnaden ved å handle eiendommen, og R tilsvarer boligens årlige inntjening, representert ved langsiktig netto leieinntekter (Kreiner & Wei, 2004). Under gitte forutsetninger baserer denne teorien seg på antagelser om at bo-kostnader skal være identisk enten man velger å leie eller eie bolig<sup>5</sup>. Med bakgrunn i at rasjonelle individer alltid velger det minst kostbare alternativet, skal det i et marked i langsiktig likevekt observeres teller- og nevnerverdier som har homogen utvikling.

Er markedet utenfor det som defineres som langsiktig likevekt, øker etterspørselen etter det relativt billige alternativet, og prisen på dette presses opp. "Markedets usynlige hånd" fører dermed markedet tilbake til normal likevekt. I perioder der dette befinner seg utenfor langsiktig likevekt kan det dermed forekomme midlertidige endringer i forholdstallet.

I en dypere analyse må utviklingen i andre variabler som for eksempel tilgang og kostnad på lån, transaksjonskostnader, mobilitet være med, men så lenge man betrakter det relative P/R-forholdet og endringen i dette, kan prisutvikling i brøken benyttes som pekepinn på eventuelle bobletendenser i eiendomsmarkedet.

### 2.3.4 Komparative sammenligninger

Med teorien om HP-filter og P/R-forholdet som bakteppe, der det fremkommer at både avvik fra trend og relative endringer i forholdstall kan fungere som virkemiddel for å avsløre bobler, ønsker jeg i tillegg å vurdere komparative sammenligninger som en mulig metode for å avsløre bobler. Dette kan benyttes til å avsløre avvikende utvikling

---

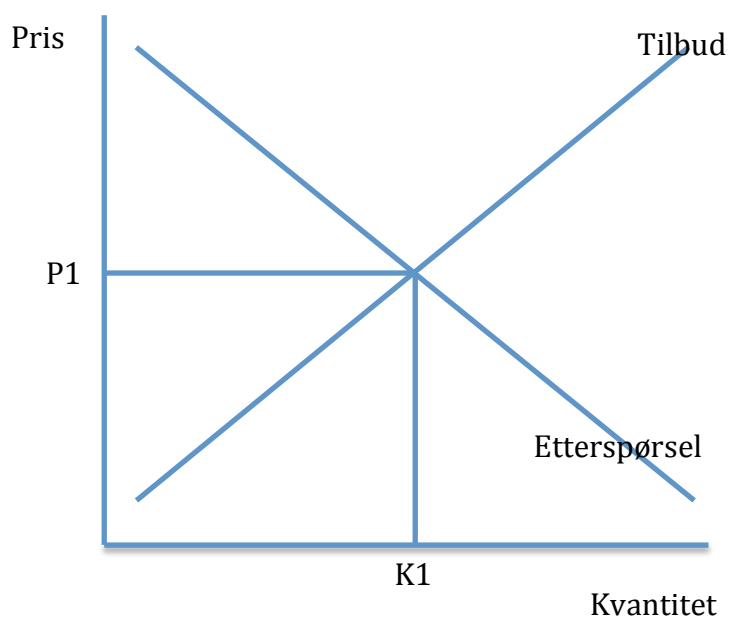
<sup>5</sup> Å leie og eie er perfekte substitutter, ingen transaksjonskostnader og alle boliger er like, og har en definert husleie (Bremnes & Bertelsen, 2007)

målt mot andre relevante faktorer over tid. Dersom det i utgangspunktet eksisterer et teoretisk kausalitetsforhold mellom to faktorer, og det observeres avvikende utvikling mellom disse, kan det være en indikasjon på at det finner sted bobletilstander<sup>6</sup>. Komparative sammenligninger tar dermed ikke hensyn til om det finnes noen langsiktig trend, og er derfor et egnet virkemiddel dersom dette ikke er definert, eller viktigheten av denne er underordnet analysens formål.

## 2.4 Tomtemarkedets tilbud og etterspørsel

Til tross for at boligtomt i et bredt investeringsunivers fremstår som en homogen aktivagruppe, finnes det enorme individuelle forskjeller når det kommer til prissetting av disse. Grunnen til dette er at det moderne totemarkedet er uregulert, og at prising i dagens marked i stor grad bestemmes av det frie marked, der *markedets usynlige hånd* definerer likevektsprisen. Markedets likevektspris finnes dermed i krysningpunktet mellom tomtens tilbud- og etterspørselskurve (Synnestvedt, 2007a).

Figur 2-1: Prisdannelse i et fritt marked



For å forstå hvilke momenter som er med å bestemme totemarkedets prising er det derfor viktig å belyse hvilke faktorer som påvirker både tilbuds- og etterspørselssiden i totemarkedet.

---

<sup>6</sup> Kausalitet henspiller på forholdet mellom årsak og virkning.

### 2.4.1 Aktører på tilbudssiden

I tomtemarkedet finnes det i utgangspunktet to aktører på tilbudssiden.

- Private tilbydere
- Offentlige tilbydere

Dersom offentlige forvaltning har tilgang på tomter, kan denne velge å påta seg rollen som tomtebank, og dermed forsyne markedet med tomter. Tomter fra det offentlige reguleres dermed og selges til markedspris. Dette skjer normalt i tilfeller der det er ønskelig med økt byggeaktivitet i et definert geografisk område.

I tilfeller der det offentlige ikke metter etterspørselen, vil tomtetilbud bestemmes av det private markedet. Typiske områder der dette skjer er ofte i urbane og sub-urbane strøk, der eksisterende areal allerede har bebyggelse, og tomter på offentlige hender er en knapp faktor. I disse områdene vil tomtetilbudet ofte bestå av utskilte tomteparseller, som reguleres og gis nytt gårds- og bruksnummer (Oslo Kommune, 2011); såkalt fortetting. Fortetting innebærer dermed at det oppnås en mer effektiv bruk av areal i allerede bebygde områder.

For at tomter skal tilbys i markedet, må tilbudspris kompensere eier for både den økonomisk alternativkost og eventuelt eiers nyttetap<sup>7</sup>.

### 2.4.2 Tomtens finansielle verdi

Dersom en tomt benyttes til næringsformål, vil den for eier fungere som et regulært *yieldende* finansielt objekt, der eier som et rasjonelt individ alltid vil ønske å benytte tomten til det formål som gir høyest økonomisk avkastning<sup>8</sup>.

Som verktøy for å beregne teoretisk tilbudspris, benyttes en finansiell standardmodell for nåverdiberegninger. Denne modellen skal gi en indikasjon på den økonomiske kompensasjonen eier krever for å tilby tomten i markedet.

#### Formel 2-4

$$p(t) = \frac{E[\pi(t)]}{(1+r)^t} + \frac{E[\pi(t+1)]}{(1+r)^{t+1}} + \frac{E[\pi(t+2)]}{(1+r)^{t+2}} + \frac{E[\pi(t+3)]}{(1+r)^{t+3}} + \dots + \frac{E[\pi(n)] + E[UV(n)]}{(1+r)^n}$$

<sup>7</sup> Alternativkost; den alternativt mest lønnsomme bruk av ressurser.

<sup>8</sup> Yieldende; noe som genererer en løpende avkastning.

Fra formelen kan det leses at eier skal kompenseres for både tomtens løpende avkastning, men også for verdiøkningen som oppstår uavhengig av denne. Dette er det som henholdsvis refereres til som realinvesteringens obligasjonselement og aksjeelement (Yttervik, 2008). Dagens teoretiske tilbudspris er dermed lik nåverdien av alle fremtidige kontantstrømmer.

I tilfeller der det enten er forventet høy løpende avkastning i form av en økning i tomtens obligasjonselement, eller en høy prisvekst i aksjeelementet, vil det for eier være forbundet høye alternativkostnader med å selge tomten. Dette resulterer dermed i en tilsvarende høy tilbudspris. Hvor mye tilbudsprisen eventuelt øker som følge av endringene er ikke bare avhengig av størrelsen, men også lengden på disse.

Obligationselementets verdistigning vil gi en umiddelbar økt kontantstrøm for eier, mens en økning i aksjeelementet først vil være tilgjengelig når tomten omsettes i markedet.

### **2.4.3 Tomtens nytteverdi**

På samme måte som det finnes en mulig alternativkostnad ved tomtens finansielle verdi, finnes det i tillegg en mulig alternativkost i forbindelse med tomtens nytteverdi. I henhold til teorien om fallende marginalnytte vil tomtens verdsettelse i et nytteperspektiv være den inverse funksjon av tomtens størrelse, der gjennomsnittlig verdsettelse pr. kvadratmeter faller med denne (Synnestvedt, 2007b).

I et tomteperspektiv kan det også tenkes at marginalnyttens er negativ, da nyttegevinsten én ekstra kvadratmeter tomt tilfører eier kan være mindre enn kostnaden som er tilknyttet den samme kvadratmeteren.

### **2.4.4 Hva kan påvirke verdsettelsen**

Det finnes en rekke faktorer som er avgjørende for en tomts marginalnytte, og som derfor vil ha en direkte effekt på markedets tilbudspris. Demografiske og geografiske forhold kan være noen av disse.

Med endrete tomtebehovet gjennom livets faser, kan demografiske forutsetninger ofte ligge til grunn for den faktiske verdsettelse av tom. Som et eksempel på dette kan man tenke seg at barnefamilier med behov for lekeplass ofte kan ha helt andre preferanser for uteareal enn pensjonister. Samtidig vil et stort tomteareal i mange tilfeller føre til økt behovet for egeninnsats eller innleid hjelp til vedlikehold, og med både varierende evner

og lyst til denne type aktiviteter gjennom livet, er det ikke usannsynlig at verdsettelsen av tomten derfor kan påvirkes av demografiske faktorer. For mange eldre kan derfor én ny kvadratmeter tomt gi en marginal nyttegevinst, samtidig som den påfører økte økonomiske kostnader. Dette kan være faktorer som har effekt på markedets tilbudspris.

Ser man på de geografiske forutsetningene som ligger til grunn for beregning av en tomts marginalnytte, kan det være hensiktsmessig å se på tomt som et substitutt til utmark. Dersom geografiske avstanden til utmark øker, kan hver enkelt kvadratmeter tomt føles mer verdifull for eier. Den samlede effekten av dette kan dermed føre til at verdsettelsen av tomten som stiger med avstand til utmark.

#### **2.4.5 Aktører på etterspørselssiden**

Som på tilbudssiden, finnes det også på etterspørselssiden to grupperinger som dominerer markedet.

- Private
- Profesjonelle eiendomsaktører og finansielle spekulanter.

Da etterspørsel etter tomt er et aggregat av etterspørsel fra begge grupper, påvirkes den i stor grad av de samme faktorer. Jeg velger derfor å behandle disse som en homogen gruppe.

#### **2.4.6 Fundamentale faktorer**

Rapporten "Prising og transaksjoner av boligtomter" (ECON, Prosjektjuss & HolteProsjekt, 2005b) peker spesielt på fire fundamentale faktorer som er avgjørende for tomteetterspørselen:

- Befolkningsstørrelse, inntektsnivået og endringer i disse
  - Med økt tilflytning til geografiske områder vil etterspørselen etter bolig stige. Dette gir ringvirkninger til tomtemarkedet, som vil observere økt etterspørsel som et resultat av dette.
- Makroøkonomiske forhold
  - Dersom man ser på Jacobsen & Naugs (2004) boligprismodell kan man observere at boligpriser påvirkes av en rekke makroøkonomiske størrelser. Dette er det som refereres til som boligprisenes fundamentale driverne. Med tanke på den tette sammenhengen mellom eiendom og tomt, vil tomteetterspørselen i stor grad påvirkes av de samme faktorene.

- Tilgangen og prisen på substitutter
  - Rasjonelle aktører i kapitalmarkedene vil alltid velge det investeringsalternativet som, basert på grad av risikoaversjon, gir den beste avkastningen. Da tomt er å betrakte som en del av et bredere finansielt investeringsunivers, vil tomteetterspørselen også påvirkes av forventninger til- og prisutvikling på andre investeringsalternativer.
- Endringer i preferanser.
  - Gjennom et langt livsløp oppstår det preferanseendringer hos individer. Dette skyldes både livs- og bosituasjon, samt endringer i disponibel inntekt og formue. Dette kan over tid føre til økt etterspørsel etter tomt i de områder som opplever økt popularitet.

#### 2.4.7 Betalingsvilje fra etterspørselssiden

Der betalingsviljen fra private i stor grad bestemmes av preferanser for tomteattributter, beregnes betalingsvilje fra profesjonelle aktører ved hjelp av en modell. Det er derfor viktig å skille mellom disse to gruppene når betalingsviljen skal bestemmes.

I det private tomtemarkedet bestemmes i stor grad etterspørselspriser av blant annet attributter som geografisk beliggenhet, nærhet til infrastruktur som vei og kollektivknutepunkter, samt nærhet til tungt trafikkerte veier med tilhørende støyplager (Barlindhaug, 2002). Betalingsviljen er et resultat av de samlede preferanser eller grad av aversjon mot disse.

## 2.5 Monosentrisk vekst

En av Barlindhaugs (2002) viktigste tomteprisdrivere er tomtens geografiske plassering. Hva som geografisk er en foretrukket tomt avgjøres av individets preferanser. Det finnes imidlertid en teori som forsøker å definere hva som er en attraktiv geografisk plassering i et økonomisk perspektiv (Johansen, 2009), nemlig teorien om monosentrisk vekst.

Denne teorien tar utgangspunkt i CBD<sup>9</sup> som det mest attraktive området, og dermed det mest kostbare, der priser avtar med avstand til dette. Dette skyldes ifølge teorien økte transportkostnader.

---

<sup>9</sup> Central Business District.

Anvendelse av denne teorien legger til grunn en rekke forutsetninger, der enkelte fremstår som meget naive (Nåstad, 2009):

- Alle jobber ligger i byens sentrum, så pendlerdistanse øker med avstand til dette. Økt pendlerdistanse medfører derfor økte daglige reisekostnader.
- Da utbygning først skjer i de geografisk mest ettertraktete områdene, skjer videre bygging i randsonen til eksisterende bebyggelse. Dette gjelder så lenge preferanseretning går mot sentrum. Ifølge teorien vil dermed bebyggelse skje etter et lag-på-lag prinsipp (litt som en løk), der avstand til sentrum øker med hvert nye "lag".
- Etterspørsel etter tomt er *kun* et resultat av den økonomiske kostnaden og et evt nyttetap ved å bosette seg i et gitt geografisk område, der avstand til sentrumskerne er den avgjørende faktor for verdsettelse.
- Samtlige boliger har identisk utforming og standard. Ved bruk i komparative sammenligninger medfører dette at teknisk verdi, og standard på boligen vil være underordnet, og at det kun er tomtens geografiske plassering som skiller eiendommer fra hverandre.
- Alle husholdninger har identisk budsjett som skal dekke *både* bo- og reiseutgifter. Budsjettets fordelingsnøkkel er ikke definert, men avstanden til sentrum vil være det avgjørende.

Effekten avstand til sentrum har for betalingsviljen, kan illustreres ved hjelp av en noe forenklet ligning:

**Formel 2-5**

$$R(X) * t + X * C * t = S(t)$$

Der leddet  $(R(X)*t)$  viser periodens(t) husleie/bokostnad (R) som en funksjon av avstand (X) til sentrum og  $(C(X)*t)$  viser periodens transportkostnad (C) bestemt av avstand til sentrum. Den samlede summen av bostgifter og transportutgifter kan, ifølge teorien, ikke være større enn periodens budsjett  $(S(t))$ .

Ved å stokke om på formelen fremkommer det at de økonomiske kostnadene skal være identisk enten man bosetter seg i randsonen eller i sentrum, der avstand er den



bestemmende faktoren. Ved et gitt boligbudsjett avtar derfor betalingsviljen for bolig( $R(X)$ ), med økte transportkostnader ( $C(X)$ ).

Dersom teoriens forutsetninger holder skal det derfor observeres en avtakende prisutvikling som synker proporsjonalt med økt geografisk avstand til CBD.

## 2.6 Tobins Q

Tobins Q er et forholdstall som beskriver det relative prisforholdet mellom to finansielle aktiva. I utgangspunktet benyttes teorien som hjelpemiddel til å bestemme om markedet over- eller underpriser aksjer i forhold til aksjens tekniske verdi, men teorien og dens prinsipper kan også overføres til en rekke andre finansielle aktiva (Tobin, 1969).

I eiendomsmarkedet brukes ofte Q-teori for å beregne lønnsomhet ved nybyggingsaktivitet. I tillegg kan teorien fungerer som hjelpemiddel til å forklare hvordan en kostnadsendring i ny-boligmarkedet forplanter seg til bruktboligmarkedet, og påvirker prisveksten i dette.

### Formel 2-6

$$TobinsQ = \frac{Aktiva\ 1}{Aktiva\ 2}$$

#### 2.6.1 Utvikling i Q-verdi

Brøkens teller representerer det finansielle objektets markedsverdi, mens tallet under brøkestreken representerer kostnaden ved å replikere dette<sup>10</sup>. For å beregne eiendomsmarkedets Q-verdi, må man først definere hva som er en eiendoms replikasjonskost. Denne er definert som den kostnad som påløper ved å replikere samtlige attributter til en gitt eiendom i 2.håndsmarkedet.

Ser man på brøken, kan det observeres at i tilfeller med Q-verdi  $> 1$ , er eiendommens replikasjonskost lavere enn salgspris i markedet. Det finnes dermed profittmuligheter for en utbygger i ny-boligmarkedet. Høye Q-verdier skal ifølge teorien derfor medføre økt byggeaktivitet, som på sikt vil virke prisdempende (Økt tilgang på aktiva 1 = lavere

---

<sup>10</sup> Replikasjonskostnaden er kostnaden som oppstår ved å gjenskape et aktivum med identiske egenskaper, bestående av samme sett innsatsfaktorer.

tall i brøkens teller). Q-verdi vil dermed konvergere mot normalt likevektsnivå (i nærheten av 1) som et resultat av markedskreftene (Tobin, 1969).

### 3 Data og kildemateriale

Jeg vil i dette kapitlet gjøre rede for valg av datamateriale, indekser og deres oppbygning, samt gi min egen vurdering av dataserienes validitet.

I oppgaven ønsker jeg å se på utvikling i tomtepriser, byggekostnader, inflasjon og boligpriser over en tiårsperiode. Datamaterialet som benyttes består av tidsseriedata fra begynnelsen av 2001 til og med andre kvartal 2011. Datamaterialet er hentet fra FINN.no, Norges Eiendomsmeglerforbund (NEF) og Statistisk Sentralbyrå (SSB).

#### 3.1 Boligprisindeksen

Jeg har i oppgaven valgt å benytte boligprisstatistikk fra NEF. Utarbeidelse av denne indeksen er gjort av analyseselskapet Pöyry, basert på data fra FINN.no på oppdrag fra Norges Eiendomsmeglerforbund (NEF) og Eiendomsmeglerforetakenes forening (EFF) (NEF, 2011).

##### 3.1.1 Hvorfor statistikk fra NEF?

Det finnes en tilsvarende publikasjon fra Statistisk Sentralbyrå, men i motsetning til NEF sine månedlige publiseringer, utarbeides SSB sin statistikk kvartalsvis. Da begge alternativer utarbeides basert på det samme datamaterialet og representere det samme markedet, antar jeg derfor, til tross for noe forskjeller i vektning, at disse viser identisk utvikling (NEF, 2011).

Indeksens beregningsgrunnlag er kvadratmeterpris for en "gjennomsnittsbolig" på 100 kvadratmeter (Appendiks 3), og er konstruert ved hjelp av priser på annonserte boliger gjennom FINN.no sin database. Boligannonsering på FINN.no representerer anslagsvis 60% av alle omsatte boliger i Norge (SSB, 2011a), og statistikken baserer seg på virkelig omsetningspris. Indeksen vil således ikke være korrigert for eventuelle standardforbedringer, endring i størrelse og lignende.

##### 3.1.2 Validitet

Da formålet med boligprisindeksen er å se på prisutvikling i eiendom på et overordnet plan mener jeg både oppbygning og metode brukt for å konstruere denne er egnet til å vise markedets *faktiske* prisutviklingen. Indeksen illustrerer dermed boligmarkedet sin samlede prisutviklingen der både leiligheter og hus er med i beregningsutvalget. Basert på dette mener jeg at indeksen bærer preg av høy grad av validitet.

### 3.1.3 Reliabilitet

Med Pöyry som ledende internasjonal aktører innen samfunnsøkonomiske analyse, antar jeg derfor at de som leverandør av boligprisindeksen holder både metodisk og innholdsmessig høyt nivå. Med utgangspunkt i at det statistiske utvalget som ligger til grunn for indeksen representerer ca. 60% av samtlige boligtransaksjoner, mener jeg at datamaterialet som ligger til grunn for analysen er tilstrekkelig. At det i tillegg er samsvar mellom den månedlige statistikken til Pöyry og den kvartalsvise til SSB, mener jeg bekrefter dette. Basert på dette vurderer jeg derfor boligprisindeksen til å være meget reliabel.

## 3.2 Konsumprisindeksen

Som et mål på samfunnets generelle prisstigning (inflasjon) i vare- og tjenestemarkedet for private husholdninger, har jeg i oppgaven benyttet tall fra Statistisk sentralbyrå sin konsumprisindeks. Denne indeksen er utformet ved hjelp av en rekke delindekser, der de forskjellige delindeksenes ved hjelp av vekting skal representere gjennomsnittsnordmannens reelle forbruk.

Den samlede "varekurven" som ligger til grunn for beregningene av indeksen består av "650 representantvarer og -tjenester", i tillegg til ca. 14.000 alkoholfrie drikkevarer og matvarer. Det omfattende bakgrunns materialet som ligger til grunn for beregninger av indeksen, gjør denne til den mest omfangsrike som finnes i Norge i dag. For at indeksen til enhver tid skal representere det faktiske gjennomsnittet, og dermed vise utvikling i et representativt utvalg, revideres derfor indeksens vekting og innhold årlig (SSB, 2012a).

### 3.2.1 Validitet

Konsumprisindeksens formål er å vise den brede prisstigningen i samfunnet. Å benytte dette som direkte sammenligningsgrunnlag for eiendom som sektor mener jeg derfor blir feil. Grunnen til dette er at eiendom er en av mange sektorer KPI er ment å illustrere. Med tanke på at indeksen i analysen kommer til å bli benyttet som sammenligningsgrunnlag for *kun* eiendomssektoren vurderer jeg derfor konsumprisindeksen til å være lite valid for ønsket formål.

### 3.2.2 Reliabilitet

Med tanke på SSB sitt mandat som offentlig statistikkleverandør, samt deres brede metode for datainnsamling, bestående av både spørreundersøkelser, lovhjemlet tilgang til offentlige registre (SSB, 2009b), samt direkte tilbakemelding fra en rekke digitale

kilder, vurderer jeg konsumpris-indeksen som representativ for ønsket formål. Graden av reliabilitet vurderes dermed som meget høy. Dette mener jeg understøttes av at departementer, Norges Bank og andre aktører innen samfunnsøkonomi og finans benytter denne indeksen som grunnlag for en rekke samfunnsmessige vurderinger (SSB 2012b).

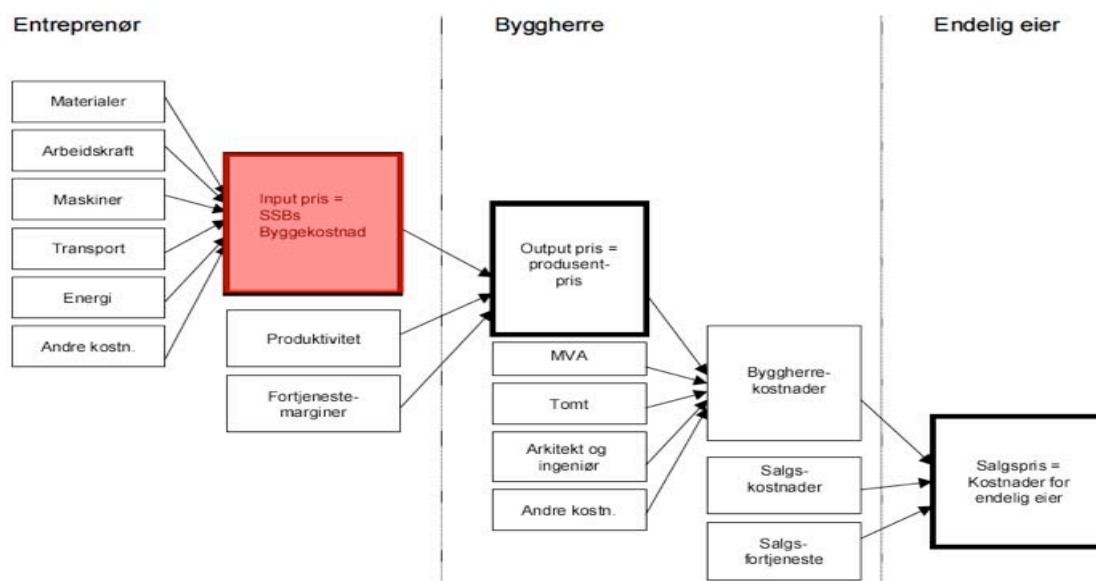
### 3.3 Byggekostnadsindeksen

Som et mål på kostnadsutvikling for bolig har jeg i analysedelen benyttet Statistisk sentralbyrås byggekostnadsindeks.

Denne indeksen beregnes etter faktorprismetoden der prisutviklingen i en rekke innsatsfaktorer danner det statistiske grunnlaget for den aggregerte kostnadsveksten. Innholdet som ligger til grunn for beregningene skal være et representativt utvalg av materialkostnader, lønnskostnader, samt en rekke andre relevante kostnader (SSB, 2010).

Kostnadene skal være representativ for det samlede markedet av både boligblokker og eneboliger, og indeksens innhold er derfor ment å reflektere markedets reelle sammensetning av disse. For øverig kan det nevnes at byggekostnadsindeksen er én av delindeksene som ligger til grunn for beregninger av konsumprisindeksen (SSB 2012b).

Figur 3-1: Byggekostnadsindeksen



Kilde: SSB.

I forbindelse med beregninger av indeksen finnes det spesielt to momenter som er viktig å påpeke. For det første er ikke "kostnaden" en eventuell risikopremie utgjør for utbyggere en del av beregningen, og for det andre legges samme byggestandard og -metode til grunn gjennom indeksens løpetid. I praksis vil dermed ikke en standardforbedring i ny-boligmarkedet føre til økte indeksnivåer.

### 3.3.1 Validitet

Da indeksen ikke er basert på byggekostnadenes reelle utvikling, er den derfor ikke egnet til å vise markedets faktiske prisutvikling. Indeksen gir dermed kun en teoretisk fremstilling av disse. Med tanke på mitt formål med analysen, der jeg ønsker å se på faktisk prisutvikling, vil denne indeksen dermed være preget av vesentlige mangler. Jeg vurderer derfor indeksen til å være lite valid, da den kun er egnet til å danne et absolutt "gulv" for den faktiske prisveksten.

### 3.3.2 Reliabilitet

Med tanke på SSBs rolle som offentlig statistikktilbyder, er det rimelig å anta at også byggekostnadsindeksen er representativ for tenkt formål. Da både datafangst og metodisk tilnærming er et resultat av SSB sin rolle som offentlig statistikkleverandør, antar jeg derfor denne indeksen som som meget reliabel.

## 3.4 Tomteindeksene

Da det ikke finnes noen helhetlig oversikt eller velfungerende indeks for det norske totemarkedet, har jeg i oppgaven måtte konstruere dette.

Dersom det hadde eksistert en detaljert oversikt over hver enkelt tomts attributter, som utsikt, geografisk beliggenhet, nærhet til infrastruktur og lignende, skulle det optimalt sett, ved hjelp av en hedonisk regresjon<sup>11</sup>, vært mulig å kvantifisere verdsettelse av hver enkelt tomteattributts (Medby & Barlindhaug, 2008). Dersom dette hadde vært mulig kunne man konstruert en standardtomt som ble korrigert for spesielle egenskaper/attributter, før den ble bruk videre analysen. Dette er dessverre ikke mulig da det ikke finnes nok tilgjengelig datamateriale. Jeg har derfor tatt utgangspunkt i tomtedata hentet fra FINN.no sin database for mine tomteprisberegninger. Disse

---

<sup>11</sup> "I økonomiske analyser brukes «hedoniske priser» til å beregne betalingsvilligheten for ulike egenskaper ved et gode. Ved hjelp av regresjonsanalyse beregnes sammenhenger mellom observerte omsetningsverdier og eiendommers egenskaper" (Medby & Barlindhaug, 2008).

oppføringene består derfor av prisantydninger, der jeg antar en normalfordeling hva gjelder "treffprosent" fra annonsører. Dette, i kombinasjon med at en rekke tomter selges til fastpris gjør at jeg vurderer datamaterialet til å være representativt for markedsutviklingen.

Da FINN.no har blitt en bransjenorm hos eiendomsaktører (FINN.no, 2012), er det i dag nærmest sett på som en selvfølge at dette benyttes som markeds plass ved eiendomstransaksjoner. FINN.no sin database består av totalt ca. 25.500 oppføringer, noe som i teorien skal gi noe over 2500 årlige oppføringer gjennom en tiårsperiode. Selv med store variasjoner i størrelse, reguleringsbestemmelser, geografisk område etc. vil et tilstrekkelig stort datamateriale marginalisere effekten av ekstremverdier og utliggere. Jeg mener at 2500 oppføringer er nok til å gjøre dette.

Med dette som utgangspunkt laget jeg derfor to indekser som på hver sin måte viser utvikling i tomtemarkedet; tomteindeks og vektet tomteindeks.

#### **3.4.1 Tomteindeksenens tallmateriale.**

For at datasettet fra FINN.no skal være egnet til bruk i en indeks, har jeg bearbeidet dette på en slik måte at det representerer den type tomtedata som er ønskelig for analysen. Jeg har i mitt arbeid med å konstruere indeksen tatt utgangspunkt i et ønske om at datasettet skal bestå av tomteoppføringer egnet for både private- og profesjonelle aktører, der tomtene er egnet for oppføring av privatboliger. Behandling av data har stort sett skjedd på mikronivå der alle "enkeltvariabler" har blitt rensset. Noe rensing har også skjedd på makronivå, i form av enkle korrigeringer i det aggregerte datasettet.

Korrigeringer jeg har utført:

- Tomteklassifisering.
  - Dette viste seg under databehandlinger som meget viktig da datasettet inneholdt en rekke oppføringer med klassifiseringen "fritidstomt"<sup>12</sup>. Disse oppføringene har blitt fjernet. Datasettet inneholder etter korrigering dermed kun boligtomter.
- Størrelse.

---

<sup>12</sup> Fritidstomt: Tomt der det ikke foreligger krav om fast beboelse, og som dermed er egnet som hyttetomt.

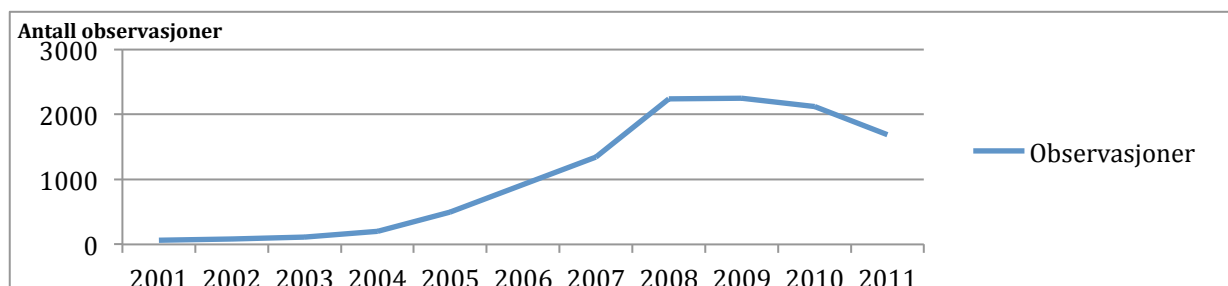
- Tomter skal være store nok til bebygge med bolig, samtidig skal de ikke være *for* store. Dette med begrunnelse i at datasettet da vil omfatte utviklingsareal som er uegnet for private aktører. Jeg har valgt intervallet mellom 100kvm og 5000kvm som aktuell tomtestørrelse.
- Pris
  - Da det viser seg at inntastingsfeil i datamaterialet ikke er en uvanlig forekomst, definerer jeg både en øvre- og en nedre grense for tomtepris. Jeg har valgt prisantydning mellom 100.000 og 20.000.000 som ønsket prisintervall.
- Tomme celler
  - Oppføringer som inneholder tomme celler i relevante kategorier.
- Utliggere
  - Etter at datasettet har blitt korrigert for overstående data, har det aggregerte datasettet i tillegg blitt korrigert for et lite antall oppføringer i kategorien pris pr. kvm. Disse korrigeringsene består av øvre- og nedre ekstremverdier i datasettet.

Etter innføring av restriksjoner inneholder datasettet ca. 11.500 oppføringer. Datasettet har dermed blitt redusert med over halvparten av dets opprinnelige oppføringer (Appendiks 4). Dersom man ser på indeksens fordeling med tanke på tid, observeres store forskjeller hva gjelder observasjonsfrekvens, både over år, men også geografisk fordeling.

### 3.4.2 Tomteindeks

Den første tomteindeksen er bygget opp ved hjelp av samtlige oppføringer fra det rensede datamaterialet, uten noen form for ytterligere korrigeringer.

Figur 3-2: Observasjonsfrekvens



Kilde: FINN.no



I og med at datamaterialet ikke korrigeres, er det viktig å merke seg at datamaterialets observasjonsfrekvens over tid ikke er uniformt fordelt, men derimot har en eksponentiell vekst, noe jeg mener kan skyldes FINN.no sin utvikling som markedsplass. I indeksens løpetid er det spesielt årene før 2005 som påvirkes av dette, da det i denne perioden er meget lav observasjonsfrekvens i enkelte fylker (Appendiks 5).

Geografisk er trenden de første årene at typiske høyprisfylker er overrepresentert sammenlignet med det respektive fylkets gjennomsnittlig observasjonsfrekvens, mens det finner sted en relativ overrepresentasjon av lavprisfylker i indeksens senere år (Appendiks 6). Den potensielle effekten dette kan ha på indeksen er at dennes nivåfall overestimeres i startpunktet og underestimeres i sluttpunktet. Det samlede resultatet vil dermed være underestimert av den samlede veksten. Dette kan være et resultat av mangel på indeksvekter.

En mulig løsning på dette problemet kunne muligens være å korte ned tidsserien, så disse kun besto av perioder med tilstrekkelig datamateriale. Dette er derimot ikke aktuelt, da jeg mener ti år er et absolutt minimum for en fullstendig analyse.

Tomteindeksen i sin enkleste form viser derfor utvikling basert på samtlige oppføringer i datasettet, uten korrigeringer for skjevhet, verken geografisk eller gjennom år.

### **3.4.3 Validitet**

Jeg velger i mine beregninger av tomtedata å "ofre" noe validitet på bekostning av datasettets lengde. Dette mener jeg medfører at tomteindeksen basert på tilgjengelig data, har lav grad av validitet, men at den samtidig har en mulig underestimert av den reelle tomteprisveksten.

### **3.4.4 Reliabilitet**

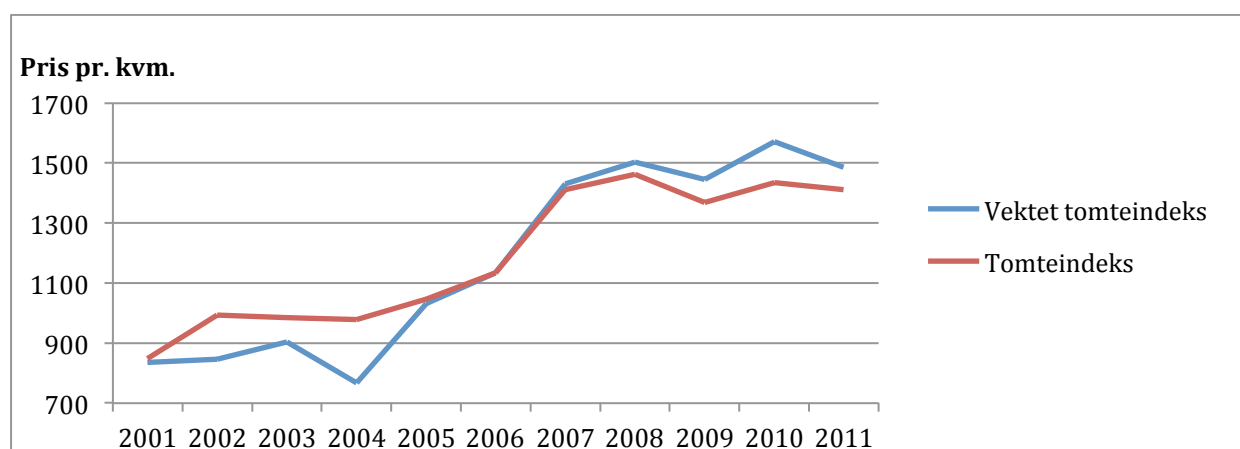
Selv om denne indeksen er basert på faktiske historiske observasjoner mener jeg den ikke er dekkende for den aggregerte prisutviklingen i tomtemarkedet. Dette begrunner jeg med at den lave likviditeten gjør at denne er i alt for stor grad kan bli et offer for tilfeldige observasjoner. Det skjeve observasjonsutvalget som ligger til grunn for indeksberegningene gjør derfor at jeg vurderer denne til å ha en svak grad av reliabilitet.

## **3.5 Vektet tomteindeks**

Med tanke på tomteindeksens lave validitet benytter jeg i analysedelen i tillegg en *vektet tomteindeks*.

Problemene med datasettets observasjonsfrekvens er det lite å gjøre noe med da det ikke finnes data som kan korrigere for dette. Problemet med skjevt geografisk utvalg er det derimot mulig å forsøke å redusere effekten av. Grunnet skjevt geografisk utvalg i den opprinnelige tomteindeksen, benytter jeg i den vektete indeksen en mer tradisjonell indeksoppbygning. Ved å benytte fylkesvise indeksvekter omgås i stor grad problemet med geografisk skjevfordeling. De indeksvekter jeg har lagt til grunn er derfor basert på datamaterialets fylkesvise gjennomsnittlige representasjon gjennom perioden. Resultatet av dette er en økt vekst i tomteprisene.

Figur 3-3: Tomteindeks og vektet tomteindeks



Kilde: FINN.no

### 3.5.1 Validitet

Da jeg i teorien eliminerer problemet med geografisk skjevfordeling, fører dette til at jeg i utgangspunktet vurderer den vektete tomteindeksen som vesentlig mer valid enn den opprinnelige tomteindeksen. Indeksvekter fører derimot til nye problemer, da tung fylkesvis vektning i kombinasjon med lav observasjonsfrekvens kan føre til at enkeltobservasjoner får stor betydning for datasettet. Dette blir tydelig i året 2004, der den vektete tomteindeksen får en betydelig prisnedgang sammenlignet med den opprinnelige indeksen. En analyse av mikrodata viser at årsaken til dette skyldes kombinasjonen av høy fylkesvis vektning av Hordaland, og lav observasjonsfrekvens (én observasjon) (Appendiks 7). At den ene observasjonen i 2004 øyensynlig har en meget lav pris sammenlignet med både foregående og påfølgende år, gjør at jeg mener det statistiske materialet dette året kan betraktes som lite representativt for tomtemarkedet reelle utvikling.

Med en vesentlig forbedret oppbygning, men også åpenbare svakheter, vurderer jeg den vektete tomteindeksens til å ha noe høyere validitet enn tomteindeksen.

### **3.5.2 Reliabilitet**

Som i tilfellet med tomteindeksen er datamaterialet som ligger til grunn for beregningen av den vektete indeksen preget av de samme manglene. Selv om problemet med lav frekvens av prisstillelse er forsøkt omgått ved hjelp av indeksvekter, viser prisutviklingen at dette målet ikke oppnås på tilfredsstillende måte. Jeg vurderer derfor også denne tomteindeksen til å ha lav grad av reliabilitet.

## 4 Historiske tidslinjer og eierorientert boligpolitikk

I dette kapittelet vil jeg innledningsvis beskrive noen viktige historiske trender som har vært avgjørende for prisutviklingen i norske eiendomsmarkedet, før jeg redegjør for mulige årsaker til at eiendom som investeringsaktiva har blitt attraktivt for både private og profesjonelle aktører.

### 4.1 Etterspørsel i et demografisk perspektiv

Å bo i egen bolig er i mange land sett på som et privilegium, men i dagens Norge, der andelen innbyggere med eierinteresser i egen bolig er en av de høyeste i verden (Boligutvalget, 2011), er det å eie bolig for mange nærmest sett på som en menneskerett. Det norske fenomenet med høy eierandeler kan ha flere årsaker, men det er ikke usannsynlig at den viktigste grunnen er etterdønninger etter det regulerte norske boligmarkedet i perioden etter 2. verdenskrig. I denne gjenoppbyggingsfasen fungerte staten som bolig- og tomtebank, og påtok seg rollen som aktiv tilrettelegger for en formidabel nybyggingsaktivitet (Sørvoll, 2011a). Dette dannet grunnlaget for det som i politikken senere har blitt referert til som *eierlinja* (Sørvoll 2011b).

#### 4.1.1 Boligkooperativenes storhetstid

«Hver nordmann må få sitt hjem, slik at vi alle kan si at Norge er et lykkelig land,» sa Kong Haakon den syvende i 1952 (Endresen & Hval, 2008), et sitat som klart illustrerer epokens politiske idealer.

Etterkrigstidens fremvekst av boligkooperativer som OBOS, BOB og ABBL (ABBL, 2012) fungerte som virkemiddel for tilrettelegging av bolig som allemannseie. Et eksempel på dette er OBOS' rolle som Oslo kommunes "byggende organ", der hensikten var en rask gjenreising av byen, støttet av det offentlige. Kommunens rolle i denne gjenreisningen var som tilbyder av sterkt subsidierte tomter til boligbyggelagene, samt gjennom liberal reguleringspolitikk (OBOS, 2012a). Som betingelse for denne subsidieringen måtte boligbyggelagenes hovedfokus være å bygge boliger som det offentlige mente var de mest hensiktsmessige i perioden; små, rimelige 3-romsleiligheter (Thue & Reiersen, 1996a).

#### 4.1.2 Regulerte markeder

Planøkonomien og keynesiansk teori var de fremtredende politiske retninger på 50-, 60- og utover 70-tallet, og denne type byggevirkosomhet oppsto som en direkte følge av dette (Store norske leksikon, 2009). Som et resultat av den aktive statlige boligpolitikken kom fremveksten av en ny type boligstrøk; drabantbyen, med Lambertseter i Oslo som den første.

På denne tiden var priser på borettslagsandeler regulert, og rettighetene til å kjøpe disse ble opparbeidet gjennom medlemskap i boligbyggelagene. Tilgjengelige boliger ble tildelt etter ansiennitetsprinsippet, der medlemmer med lengst medlemskap i borettslagene fikk førsteprioritet ved kjøp av andeler (OBOS, 2012b). Politisk velvilje og boligbyggelag med stor handlingskraft i en nesten 40 år lang sammenhengende periode, førte til at bolig etter hvert ble betraktet som "allemannseie".

Liberalisering av kredittmarkedene og opphør av statlige subsidieringer av tomter mot slutten av 70-tallet, dannet en naturlig avslutning for nesten 40 år med det offentlige Norge som tilrettelegger for boligbygging. Det fortsatte fremdeles å eksistere en prisregulering av borettslagsandeler, men denne ordningen ble i hovedsak fraveket i 1982 (Thue & Reiersen, 1996b).

#### 4.1.3 Deregulering av bankvesenet

Deregulering av bankvesenet medførte endrete lånevilkår og økt kredittilgang på 80-tallet. Økt kredittilgang, i kombinasjon med politisk styrte kunstig lave renter (Fordelingsutvalget, 2009), økte også behovet for å finne nye og lønnsomme investeringsalternativer. Dette medførte at bolig ble et yndet og tilgjengelig investeringsobjekt. Som en følge av et stormannsgalt bankvesen og en voldsom kreditteksjon steg derfor etterspørsel etter bolig kraftig.

Den voldsomme kredittveksten dannet etter hvert grunnlag for en boligboom, som i sin tur, på slutten av 80- og begynnelsen av 90-tallet, førte til et boligkrakk. Dette krakket var en sterkt medvirkende årsak til den etterfølgende bankkrisen, og "bankenes fall" på begynnelsen av 90-tallet (SSB, 1999).

Som en digresjon kan det nevnes at dette forløpet er helt i tråd med Kindleberger & Alibers (2005b) teori, der ubalanse i markedet oppstår som resultat av avvikling av unaturlige reguleringsiltak, også omtalt som eksogent gitte makroøkonomiske sjokk.

#### 4.1.4 Skilsmisseboom på 80 og 90-tallet

Da det tidligere hadde vært en "konsolidering" av husholdninger der "alle" giftet seg, observerte man at det gjennom 70-, 80- og 90-tallet ble mer vanlig med skilsmisser (Appendiks 1). Det ble også mer normalt at unge voksne valgte å flytte ut av barndomshjemmet før de giftet seg, noe som kan være med å forklare den store økningen i antall husstander som observeres i perioden. Dette understøttes også av reduksjonen i antall personer pr. husstand som observeres gjennom det samme tidsrommet (Appendiks 2). Basert på dette kan det derfor antas at det var andre forhold enn befolkningsvekst alene som førte til at behovet for boliger økte utover "normal" likevekt denne perioden (SSB, 2001). I tillegg til den demografiske utviklingen har det også vært politisk tilrettelegging for å øke andelen boligeiere i norske husholdninger.

## 4.2 Bolig som investeringsobjekt

I Norge har vi lange tradisjoner for å spare i bolig. Noe av årsaken til dette kan man anta skyldes at bolig som investeringsaktivum empirisk har gitt meget god risikojustert avkastning. Dette har ført til et *konsensus* om at bolig er en "sikker" investering i de brede lag av befolkningen<sup>13</sup>. Bolig har dermed blitt et formuesobjekt sidestilt med en hvilken som helst annen investering, og ofte det foretrukne alternativ grunnet den antatt lave risikoen forbundet med dette (Mora, 2010).

### 4.2.1 Forventet risikojustert avkastning

Dersom man sammenligner eiendom med aksjer og obligasjoner, som er de vanligste spekulasjons/investeringsobjektene i Norge, viser empiri at eiendomsmarkedet historisk har gitt den høyeste risikojusterte avkastningen målt ved forholdstallet Sharpe rate.

Tabell 1: Risikojustert avkastning

(01/01-2000 - 31/12-2009)	Direkte eiendom	OSEBX	ST5X
Logavkastning	9,99 %	6,72 %	5,99 %
Standardavvik	4,80 %	30,10 %	2,90 %
Sharpe rate	83,33 %	2,43 %	0,00 %

Kilde: Mora, Linn Cecilie. Eiendom som aktivaklasse, S.61.

<sup>13</sup> Konsensus: Bred enighet i en faglig eller sosial gruppe.

Dersom man antar risikonøytrale investorer, vil eiendom dermed være det foretrukne investeringsalternativet.

Noe av grunnen til den høye risikojustert avkastning kan skyldes det norske skattesystemet. Dette er konstruert på en slik måte at eiendom som investeringsobjekt har enkelte skattemessige fordeler som potensielt kan føre til høy nettoavkastning. Gjøres det sammenligninger mellom forskjellige investeringsalternativer, kan den skattemessige fordelene forbundet med eiendom derfor være en avgjørende beslutningsfaktor.

Det faktum at bolig, i motsetning til andre finansielle aktiva, i tillegg har en nytteverdi gjennom investeringens løpetid, gjør at investorer ikke har det samme behovet for å påta seg rollen som "insider" for å forvalte objektet på en fordelaktig måte. Dette gjør dermed bolig til et investeringsalternativ godt egnet for et bredt lag av befolkningen.

### **4.3 Regulative fordeler**

I forbindelse eiendomsinvesteringer er det spesielt tre politisk bestemte fordeler som er viktige å belyse; formueseffekten, rentefordelen, og den skattefrie inntekten på utleie av bolig.

#### **4.3.1 Formueseffekten**

En primærboligs ligningsverdi er uten unntak alltid lavere enn antatt markedsverdi. Da ligningsverdi oppad er begrenset til 25% av markedsverdi (Skatteetaten, 2011), medfører dette i praksis at det er mulig å redusere den skattbare delen av formuen ved å kanalisere investeringsmidler til eiendom. På denne måten er det derfor mulig for formuende å unndra deler av denne fra normal formuesbeskatning.

Resultatet av dette er at investorer, stilt overfor identisk brutto forventet risikojustert avkastning på sine investeringsalternativer, foretrekke eiendom som investeringsobjekt.

#### **4.3.2 Rentefordelen**

Da det norske skattesystemet tillater at man får fratrukk for netto rentekostnader, fører dette til at inntektsskatten potensielt kan reduseres med opptil 28% av disse. Dette, i kombinasjon med at bolig antas som en relativt sikker investering, og dermed enkel å finansiere ved hjelp av fremmedkapital, gjør at denne fordelene for mange kan være betydelig. Store lån gir høye renteutgifter, som igjen fører til høyt fradrag på

inntektsskatten. I all den tid avkastning/verdistigning på bolig er høyere enn netto finanskostnader oppnås det dermed en finansiell gevinst.

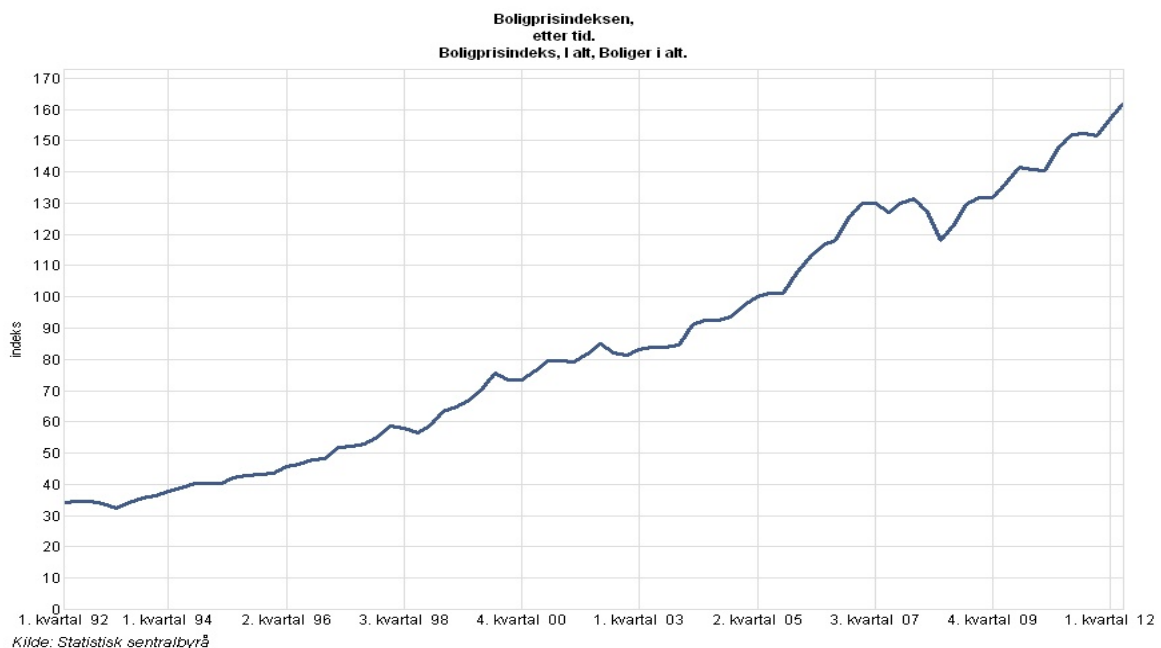
#### 4.3.3 Skattefri inntekt på utleie

Da det norske lovverket tillater utleie av inntil halvparten av egen enebolig etter utleieverdi, og enda bedre betingelser for tomannsboliger, uten at leieinntekten beskattes, finnes det åpenbare merverdier ved å ha separat utleieenhet i eget hus (Skatteetaten, 2012). En stor, og dermed kostbar bolig vil normalt øke behovet for lånefinansiering, og dermed forsterke fordelene av skattesubsidiene ytterligere.

#### 4.3.4 Samlet effekt

Basert på de regulative fordelene finnes det derfor helt åpenbare grunner til å eie sin egen bolig. Det er ikke utenkelig at dette kan ha vært en medvirkende årsak til den formidable prisveksten som observeres etter eiendomsmarkedets deregulering på 80-tallet, da både skattefri inntekt og reduksjon av beskatning av personinntekt gir sterke incentiver til å eie bolig.

Figur 4-1: Historisk boligprisutvikling



Kilde: SSB.



## 5 Analysemodell

For å beregne den faktiske betalingsviljen for tomt, benytter eiendomsutviklere seg av noe som refereres til som "residualmodellen" (ECON et al., 2005a). Denne modellen benyttes til å avgjøre andelen av byggeprosjektets økonomiske ressurser som allokeres til tomt.

### 5.1 Residualmodellen

Modellen tar utgangspunkt i at et budsjetts restledd; residualen, er med å bestemme maksimal antall kroner kjøper kan allokere til tom uten å tape penger.

Tabell 2: Eksempel på kalkulasjon av tomteverdi

Eksempel på kalkulasjon av tomteverdi		
Inntekts-/priselement	Kroner BRA	Prosent
Markedsverdi	26.500	100
Prosjektutvikling:		
Regulering/bebyggelsesplan	111	0,4
Forprosjekt/rammesøknad	178	0,7
Entreprise:		
Entreprise inkl. Detaljprosjektering	15.000	56,6
Mm.v.a. 24 %	3.600	13,6
Markedsføring/salg	506	1,9
Gebyrer/avgifter	433	1,6
Finanskostnader - byggelån	1.000	3,8
Finanskostnader - tomt	200	0,8
Prosjektledelse	289	1,1
Diverse uforutsett	317	1,2
Byggherremargin i % av kostnader	2.367	9,8
<b>Tomt</b>	<b>2.500</b>	<b>9,4</b>

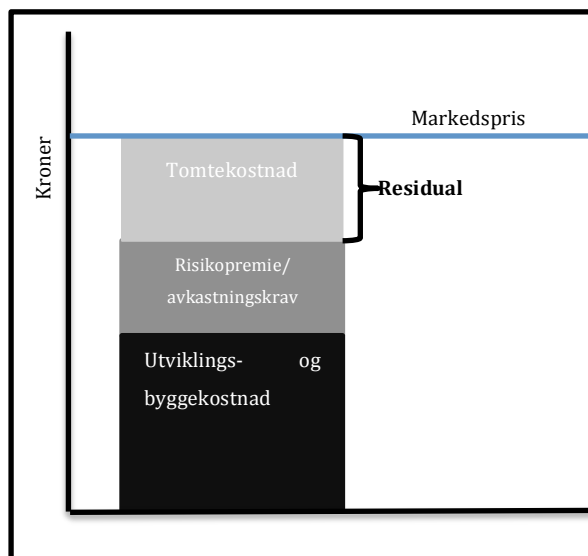
Kilde: Econ et al. 2005. s.23

Som modellen viser baserer beregningene seg på en tenkt markedsverdi på ferdigstillesestidspunktet. Fra denne subtraheres alle kjente kostnader som oppstår i

løpet av byggeprosessen. Mange av disse er eksogent gitt, da utbygger både i forbindelse med finansiering, entreprise etc. ofte har rollen som pristaker, og en rekke kostnader avtales på forhånd.

Etter fratrekk av disse kostnadene, trekker utbygger fra en fiktiv kostnad som skal dekke risikoen denne har ved å påta seg prosjektet. Dette risikotillegget er nærmere beskrevet under punktet om avkastningskrav. Etter at også dette er trukket fra, viser regnestykket differansen mellom markedspris og kalkulerte utgifter. Størrelsen på denne differansen danner dermed et absolutt tak for hva en utbygger er villig til å betale for en tomt.

**Figur 5-1: Residualmodellen**



Kilde: Econ et al. 2005. s2.

### 5.1.1 Avkastningskravet

Som man ser fra residualmodellen er avkastningskravet en viktig komponent i utbyggers lønnsomhetsanalyse. Dette kravet er ment å reflekterer den prosentvise meravkastning en utvikler krever for å være villig til å påta seg risikoen ved å gjennomføre prosjektet. Økt risiko medfører dermed økt avkastningskrav.

Relevante risikofaktorer som påvirker dette kravet er:

- Markedsrenter
- Bransje-/markedsrisiko
- Prosjektspesifikk risiko,

der den samlede summen av disse er det som avgjør størrelsen på prosjektets avkastningskrav<sup>14</sup> (Berk & DeMarzo, 2011b).

### 5.1.2 Risikofri rente

Som et risikofritt investeringsalternativ benytter man i Norge sikre rentepapirer i form av statsobligasjoner (Nærings og Handelsdepartementet, 2006). Statspapirer med teoretisk løpetid tilsvarende prosjektets varighet fungerer derfor som *gulv* for hva en investor kan forvente av avkastning på sine finansielle disposisjoner<sup>15</sup>.

### 5.1.3 Markedsrisiko

Markedsrisiko er den type risiko som er representativ for eiendom som sektor. En indikasjon på hva som regnes som sektorspesifikke risikomomenter i det norske markedet kan leses ut av Jacobsen & Naugs (2004) boligprismodell. Denne modellen er basert på økonometrisk metode, og beskriver hvilke faktorer som empirisk har påvirket boligpriser. Modellen baserer seg på endringen i- og nivå-tall på en rekke faktorer. Da dette både er realtidsobservasjoner og observasjoner fra foregående perioder fungerer disse dermed som henholdsvis sammenfallende og ledende indikatorer for boligprisen.

Da eiendomsprosjekter ofte har tidshorisonter på flere år, og årlige endringer i boligpriser normalt befinner seg i intervallet tre- til ti prosent, kan boligmarkedet i løpet av utviklingsperioden ha gjennomgått betydelige endringer. Dette kan ha dramatiske konsekvenser for utviklers lønnsomhet (Econ et al., 2005c), noe som derfor reflekteres i prosjektets avkastningskrav.

### 5.1.4 Prosjektrisiko

Den prosjektspesifikke risikoen er den som er særegen for hvert enkelt prosjekt, og beregnes som summen av en rekke mindre usikkerhetsmomenter. Dette kan være alt fra usikkerhet i forhold til grunnarbeidet til spørsmål om reguleringsbestemmelser, der avklaring i forhold til det siste ofte er det viktigste (Boligutvalget, 2002a).

Da tomter omsatt i markedet enten er regulert eller uregulert, er dette et viktig risikomoment å avklare. Dersom en tomt ikke er mulig å regulere til ønsket formål, vil tomten for en kjøper fremstå som verdiløs. Med usikre reguleringsbestemmelser fremstår dermed tomten som en *call opsjon*, der opsjonens verdi består av muligheten til

---

<sup>14</sup> Avkastningskrav; Risikofri rente + markedsrisiko + projektrisiko

<sup>15</sup> Gulv; Det absolutte minimum.

å oppnå riktig regulering<sup>16</sup>. Ser man dette i lys av residualmodellen vil dagens bestemmelser, eller de bestemmelse som forventes i fremtiden ha direkte konsekvenser for kjøpers betalingsvilje.

I mange tilfeller er det ikke bare et spørsmål om man får regulert, men også hva slags type regulering som oppnås.

Viktige momenter å avklare i forhold til regulering er derfor:

- Hvilken type regulering det er mulig å oppnå?
- Hvor høy utnyttelsesgrad det er mulig å oppnå?

(Econ et al., 2005c)

Dette er viktige å avklare da denne type bestemmelser vil være med å legge føringer for hva slags type bebyggelse som kan oppføres. Eksempler på dette kan være begrensninger i type bolig (fritids-, næring- eller privatbolig), restriksjoner i forhold til høyde, antall etasjer, taktype/fasong, samt føringer for materialbruk (Oslo Kommune, 2004).

Mange reguleringsrestriksjoner har som formål å legge føringer for oppføring av nye bygg, så den nye bebyggelse skal tilpasses den eksisterende. Det kan også finnes tilfeller der reguleringsrestriksjoner benyttes som et hjelpemiddel under opprettelse av nye boligfelt, der formålet med denne type detaljregulering ofte er fundamentert i ønsket om å oppnå en homogen boligmasse innen et gitt geografisk område. Samtidig vil det i områder med vernet bebyggelse kunne observeres at forvaltningsmyndighet ønsker å beholde områdets særegenhet, og dermed være restriktive når de bestemmer om, og hva slags type bebyggelse som eventuelt tillates (Oslo Kommune, 2004).

I og med at utnyttelsesgraden avgjør hvor stor prosentandel av tomtearealet som kan bebygges, vil tomtens utnyttelsesgrad også være avgjørende for tomtekjøpers betalingsvilje (Econ, 2005c). Da boligkjøpere ofte benytter seg av nominelle ankere som for eksempel "pris pr. kvm" når de vurderer sin betalingsvilje for eiendom, vil økt utnyttelsesgrad dermed reflekteres i økt betalingsvilje.

---

<sup>16</sup> *Call Opsjon: En rettighet til gevinst dersom gitte forutsetninger "faller på plass".*

## 5.2 Risikosikring for kjøper

Dersom kjøpersiden ønsker å redusere usikkerhet i forbindelse med tomtetransaksjoner, nevnes det i rapporten fra ECON/Prosjektjuss/HolteProsjekt (2005c) flere typer kjøpsavtaler som kan virke risikoreduserende. Dette er:

- Opsjonsavtaler
- Betinget salg
- Prisregulering
- Fastpris med betalingsplan
- Kontant oppgjør

Da risikoreduserende elementer reduserer kjøpers avkastningskrav, medfører dette i henhold til residualmodellen at etterspørselsprisen stiger.

Avtaler som er egnet til å overfører risiko fra kjøper- til selgersiden ved transaksjonstidspunktet, og dermed øke betalingsviljen, er opsjonsavtaler og betinget salg.

### 5.2.1 Opsjonsavtaler

Opsjonsavtaler inngås dersom kjøper er interessert i å sikre seg retten til å kjøpe et objekt på et fremtidig tidspunkt. Denne type avtale inngås ofte i tilfeller der det eksisterer usikkerhet i forbindelse med reguleringsbestemmelser, eller i tilfeller der det finnes flere interessenter. En opsjonsavtale innebærer ikke nødvendigvis vederlag, men det er ikke unormalt at kjøper må påregne noen utlegg for å tilegne seg denne rettigheten.

### 5.2.2 Betinget salg

Ved betinget salg er forutsetningen for en overdragelse at tomten oppfyller visse betingelser. Denne type betingelser kan for eksempel være at planlagt eller ønsket omregulering blir godkjent hos reguleringsmyndighetene, men den kan også inneholde klausuler om at tekniske installasjoner som for eksempel vann og kloakk eller adkomstvei skal være lagt frem til tomtegrensen før overdragelsestidspunktet. Kjøpesummen vil, i tilfeller med betinget salg, normalt bestemmes ved avtalens inngåelsestidspunkt, mens selve transaksjonen gjennomføres når betingelsene i avtalen er oppfylt.

## 6 Analysemetode

Jeg vil i det følgende først begrunne hvorfor jeg velger å ikke benytte tradisjonelle virkemidler som HP-filter eller forholdstallet Price-to-Rent for å avsløre bobler. Videre vil jeg redegjøre for mitt valg av komparative sammenligninger som metode, og begrunne hvorfor jeg mener dette er den best egnete metoden for å avdekke bobletilstander med det datamaterialet som er tilgjengelig. Jeg redegjør videre for hvilke forutsetninger som ligger til grunn for mine vekstberegninger, før jeg forklarer hvordan jeg skal benytte loglineære regresjoner som kontroll på indeksenenes vekst.

### 6.1 Valg av metode

Jeg mener HP-filter som metode i analysedelen fremstår som lite hensiktsmessig da ti årlige observasjoner er for lite til å kunne definere en langsiktig trend. Samtidig fører filterets tosidighet til endepunktsproblematikk i datamaterialets haler. Begge disse faktorene gjør at jeg vurderer HP-filter som lite egnet som analyseverktøy.

Price-to-Rent er også en metode jeg mener er lite hensiktsmessig å benytte. Dette begrunner jeg med at ett av forholdstallets hovedkomponenter er markeds leiepriser, noe som ikke er tilgjengelig verken for tomt eller byggekostnader. Jeg mener derfor at det ikke er mulig å definere forholdstall som er egnet for analyse.

Sett i lys av hva som finnes av datamateriale, mener jeg derfor at verken HP-filter eller P/R-teori er relevante metoder for å avsløre bobletilstander i eiendomsmarkedets prisdrivere.

I motsetning til både HP-filter og P/R-teori, tar teorien om komparative sammenligninger ikke utgangspunkt i fastlagte regler eller strukturer for sine beregninger. Denne metoden har som mål å se på faktorenes relative utvikling i forhold til hverandre og med bakgrunn i dette bestemme om det finnes antydninger til bobletilstander.

En indeksering av tidsseriene, der samtlige faktorer blir tildelt det samme nivå-tallet i basisåret, gjør det mulig å sammenligne disse langs tidsaksen. Komparative sammenligninger er derfor den metoden jeg mener, basert på de data som finnes, er best egnet til å avsløre den faktiske utvikling faktorene imellom. Dersom det avsløres større avvik, kan dette indikere at faktoren befinner seg i en bobletilstand.

Jeg anser derfor komparative sammenligninger som det foretrukne virkemiddel for å avsløre bobletilstander, og vil videre i min analyse derfor benytte dette som metode.

De faktorer jeg ønsker å sammenligne eiendomsprisene med, og som i teorien skal ha en sammenfallende utvikling, er:

- Inflasjon
- Byggekostnader
- Tomtepriser

For å se på faktorenes relative utvikling vil jeg både benytte datamaterialets observerte vekst samt stigningstallet til faktorenes regresjonslinje. Det siste som en kontroll.

## 6.2 Endepunktsvekst

For å beregne datasettenes prisvekst har jeg benyttet tallmaterialets endepunkter. Veksttakt er dermed basert på gjennomsnittlig vekst fra første til siste år. For å kunne sammenligne faktorenes relative vekst, har jeg valgt å indeksere disse. Basisår settes til 2001, og basisårets indeksverdi settes til verdien 100.

En svakhet ved denne metoden er at vekstberegninger baseres på kun to punkter. Beregningene blir dermed lett et offer for eventuelle endepunktsfeil. Denne type feil oppstår når utvikling i endepunktene ikke er representativ for det resterende datamaterialet. Dersom det for eksempel er lav likviditet eller rene feilobservasjoner som fører til disse avvikende endepunktsdataene blir dermed den kalkulerte veksten direkte feil.

Som virkemiddel for å kontrollere at denne type hendelser ikke er avgjørende for mine beregninger, velger jeg i tillegg å benytte en loglineær regresjonsanalyse for beregninger av den langsiktige trendveksten. Dette som kontroll.

## 6.3 Regresjon

For å beregne langsiktig trend i prisutviklingene har jeg benyttet OLS-regresjonsanalyse, der regresjonslinjens stigningstall beregnes som stigningstallet til den rette linjen som minimerer kvadratet til observasjonenes avvik, ved hjelp av den såkalt "minste kvadraters metode" (Ubøe, 2008). Ved hjelp av denne metoden minimeres den samlede effekten av de kortsiktige svingningene, og regresjonslinjen illustrerer dermed den

langsiktige trendveksten. Dette vil bli gjort på loglineære tall for at det skal være mulig å sammenligne stigningstallene relativt til hverandre.

Stigningstallenes vekst vil dermed kunne fungere som substitutter til indeksene, og hjelpe til med å bestemme hvilke faktorer som i størst grad har bidratt til boligprisveksten.



## 7 Empirisk analyse

Oppgavens analysedel består av en komparativ tidsserieanalyse, med økonometrisk metode i form av regresjoner som kontroll. Dette blir utført på de faktorer jeg mener det er hensiktsmessig å sammenligne med.

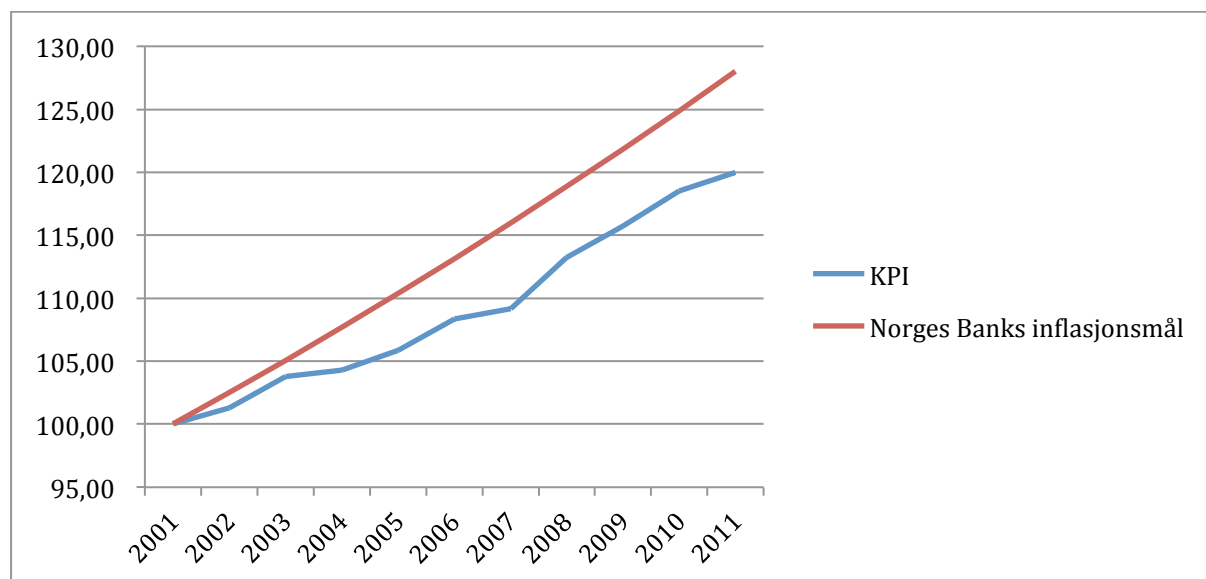
### 7.1 Indeksene og observert inflasjon

Da konsumprisindeksen (KPI) er ment å representere samfunnets generelle prisstigning, vil den i analysen fungere som mål for den forventete prisveksten i de andre indeksene. Jeg vil i det følgende derfor sammenligne utvikling i KPI med disse. For å avgjøre hvilke faktorer som kan forklare eiendomsprisindeksen vil jeg videre gjøre sammenligninger mellom vekst i eiendomspriser og vekst i tomte- og byggekostnader.

#### 7.1.1 Teoretisk og observert inflasjon

Da Norges Bank tar utgangspunkt i en inflasjonstakt på 2,5% når renten beregnes, kan det være interessant å se hvordan den faktiske inflasjonen har utviklet seg relativt til den Norges banks inflasjonsmål.

Figur 7-1: Teoretisk versus observert inflasjon



Kilde: SSB og Norges Bank

Som det fremkommer av figuren, har konsumprisindeksen steget fra 100 til ca. 120 på 10,5 år (vekst i 9,5 perioder), noe som gir en årlig vekst på ca. 1,9%.

### Formel 7-1

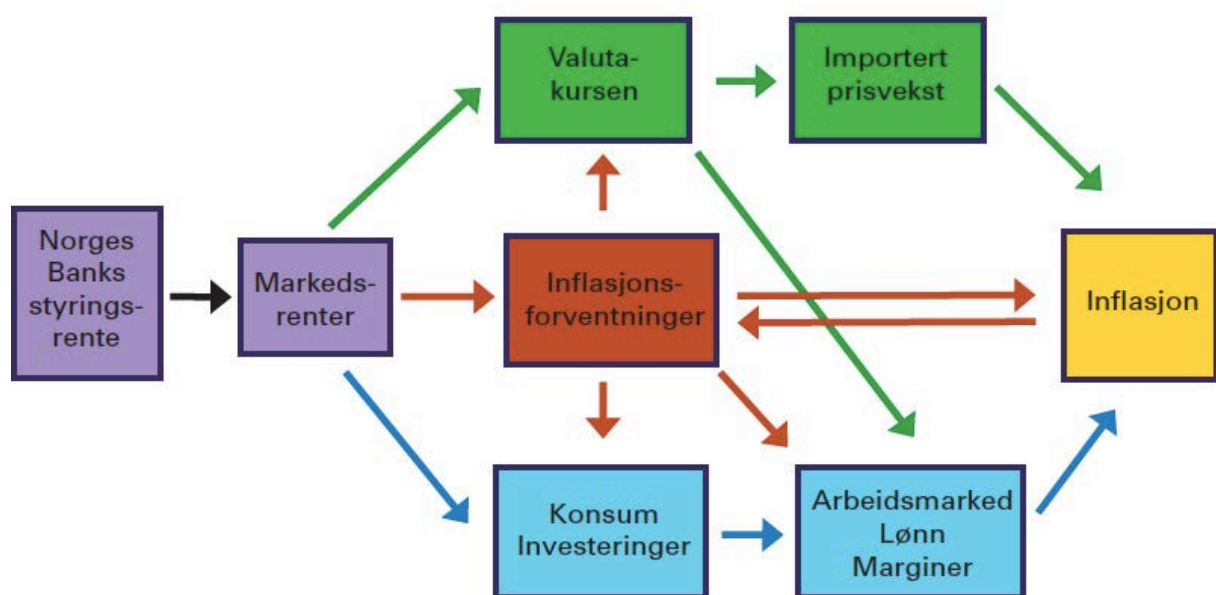
$$100 * X^{9,5} \approx 120$$

$$X = 1,2^{\frac{1}{9,5}}$$

$$X = 1,0193$$

Det er vesentlig lavere enn det Norges Bank har lagt til grunn for sin pengepolitikk, der den uttalte strategien er å styres etter et uttalt *fleksibelt inflasjonsmål*, der den langsiktige inflasjonen skal være nær 2,5% (Gjedrem, 2010). Det observerte avviket kan skyldes flere ting, men en viktig årsak til at det uttalte målet kun er nær, og ikke eksakt 2,5%, skyldes at det er umulig for sentralbanken, med de virkemidler denne disponerer, å styre inflasjon direkte. I Norge oppstår inflasjonen som et resultat av sentralbankens rentesetting, der renten virker gjennom flere kanaler; de realøkonomiske transmisjonsmekanismene (Norges Bank, 2004).

Figur 7-2: Realøkonomiens transmisjonsmekanismer



Kilde: Norges Bank.

Grunnet transmisjonsmekanismenes virkemåte, der rentejusteringer ikke får fullt gjennomslag i realøkonomien før etter ca. to år, kan vesentlige makroøkonomiske forhold ha endret seg før den fulle effekt oppnås.

Denne tidsdifferansen er grunnen til at sentralbanken har som mål å styre inflasjonen på *mellomlang* sikt, og kan være en viktig årsak til at observert inflasjon ikke samsvarer med inflasjonsmålet (Norge Bank, 2004).

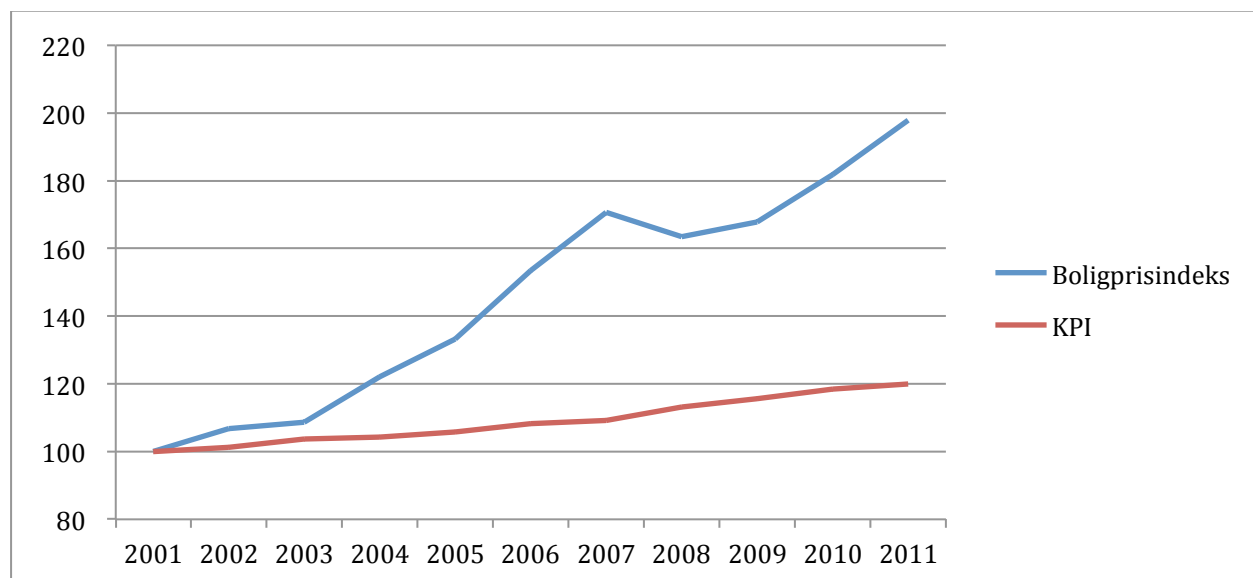
En annen årsak til at den faktiske inflasjonen avviker fra inflasjonsmålet kan skyldes at "KPI-varekurven" inneholder en rekke varer som handles på det internasjonale markedet. Prisutvikling på disse er derfor ikke påvirket av Norges innenlands rente. Disse er dermed eksogent gitt, noe som medfører at KPI både påvirkes av utvikling i innenlands-, men også utlandets prisnivå (Appendiks 8).

Har utlandet og Norge en asynkron prisutvikling, vil dette dermed kunne påvirke utviklingen i varekurven som ligger til grunn for beregningene av KPI, og føre til en prisutvikling som avviker fra sentralbankens mål.

### 7.1.2 Boligpriser og inflasjon

Dersom man ser på transmisjonsmekanismenes virkemåte, der lønninger og inflasjon har en teoretisk sammenheng, vil også eiendomsprisvekst og inflasjonen ha en teoretisk sammenheng.

Figur 7-3: Boligpriser versus realisert inflasjon



Kilde: SSB og NEF

Som man ser fra figuren har boligprisindeksen hatt en markant prisstigning med unntak av i 2008, da det observeres en kraftig negativ vekst. Dette prisfallet er så kraftig at det tar flere år før det igjen kan observere priser over 2007-nivå. Det kan også se ut til at det er vesentlig mer svingninger i eiendomsprisene enn det man finner av svingninger i KPI.

Fra figuren kan det i tillegg observeres at konsumprisindeksen har en samlet vekst på ca 20%, mot boligprisindeksens nesten 100%. Med en årlige gjennomsnittlig veksttakt på ca. 7,5%, har eiendomsprisene vokst med nesten fire ganger hastigheten til periodens inflasjon.

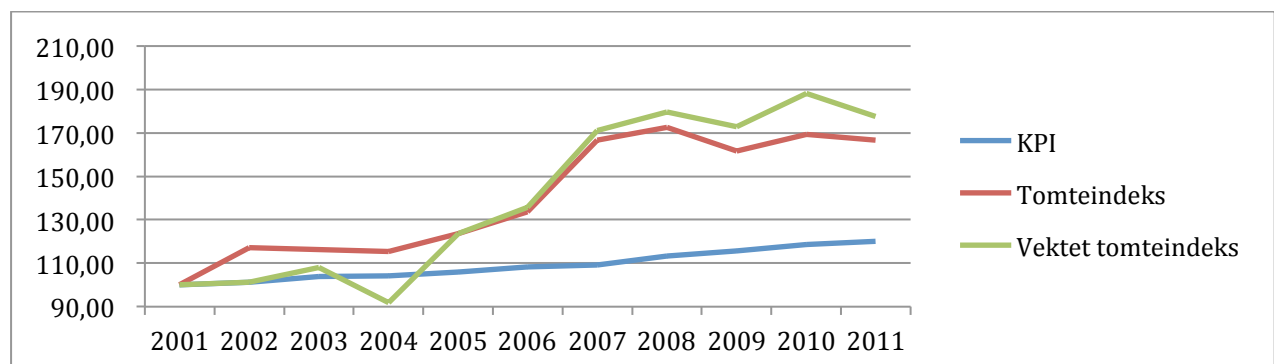
Med tanke på den teoretiske sammenhengene mellom renter, inflasjon og avlønning kan det forventes en viss sammenheng mellom disse. Dette kan begrunnes med at bankene normalt benytter inntekt som beregningsgrunnlag når lån tildeles. Sett bort fra den stigende trenden, er det lite som tyder på at denne sammenhengen er spesielt sterk. Utviklingen i de observerte boligprisene må derfor skyldes andre faktorer enn vekst egenkapital.

Med tanke på at eiendom tradisjonelt finansieres ved hjelp av en stor andel kreditt, kan en mulig forklaring på prisvekst, signifikant over inflasjon, være økt låneopptak. Økt gjeldsgrad i husholdningene gjennom perioden kan dermed være et tegn på at eiendomsprisveksten i stor grad er lånefinansiert (SSB, 2012c). Med en stadig økende boligformue som sikkerhet for nye låneopptak, er det derfor mulig for husholdningene å øke gjeld relativt til disponibel inntekt. Denne mekanismen er selvforsterkende i et stigende markedet, og fungerer dermed som hjelpemiddel for tilførsel av nye kapital til eiendomsmarkedet.

### 7.1.3 Tomteindekser og inflasjon.

Tomtepriser skal i teorien, og i likhet med eiendomspriser, ha nær sammenheng med utvikling i samfunnets generelle prisutvikling.

Figur 7-4: Inflasjon og tomtepriser



Kilde: SSB og FINN.no

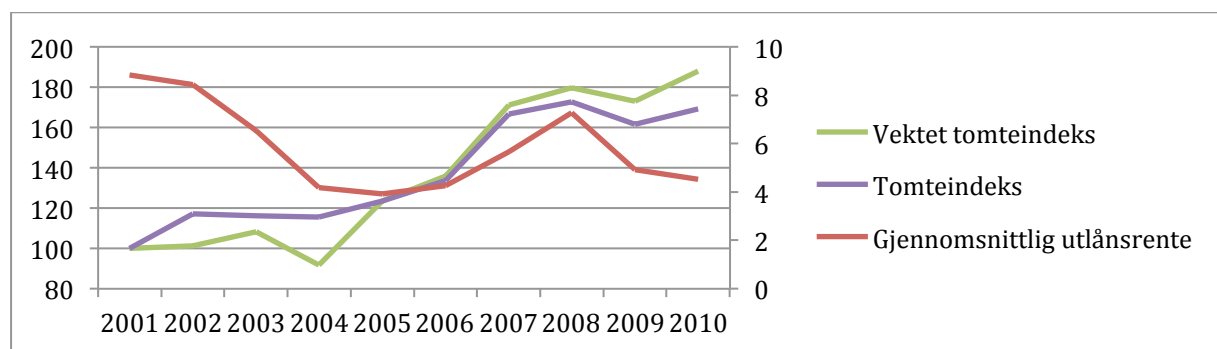
Ser man på figuren, ser man at gjennomsnittlig vekst i tomteindeksene har vært betydelig høyere enn vekst i KPI.

Tomteprisene har hatt en gjennomsnittlig årlig veksttakt på henholdsvis noe over 5,5% og ca. 6,2% . Uavhengig av type tomteindeks, har i disse vokst ca. tre ganger så raskt som konsumprisene. I likhet med eiendomsprisene er det derfor andre ting enn den generelle prisstigningen som er årsaken til dette.

Da boligtomt og eiendom er del av det samme markedet vil det, som følge av teorien om Tobins Q, være naturlig at en kreditt ekspansjon også kanaliserer til tomtemarkedet. Det er derfor sannsynlig at husholdningenes økte gjeldsgrad også er med å forklare deler av tomtemarkedets utvikling (SSB, 2009a).

Andre momenter som kan være med å påvirke utviklingen i tomtepriser er endringer i utbyggeres avkastningskrav. Tar man utgangspunkt i residualmodellen vil en renteendring få direkte følger for dette, og dermed for tomtemarkedets etterspørselspriser. Synkende lånerenter (Norges Bank, 2012) fører dermed til økt betalingsvilje, og en tilhørende sterk prisvekst. Dette kan observeres dersom man ser på den faktiske renteutviklingen.

Figur 7-5: Tomteprisutvikling og renter



Kilde: SSB & FINN.no

Tabell 3

År	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Gjennomsnittlig utlånsrente	8,84	8,45	6,53	4,19	3,92	4,76	5,66	7,29	4,91	4,52	4,75
Vektet tomteindeks	100,0	101,2	108,1	91,7	123,5	135,8	171,2	179,7	173,0	188,1	177,8
Tomteindeks	100,0	117,2	116,2	115,5	123,6	133,8	166,6	172,6	161,6	169,4	166,6

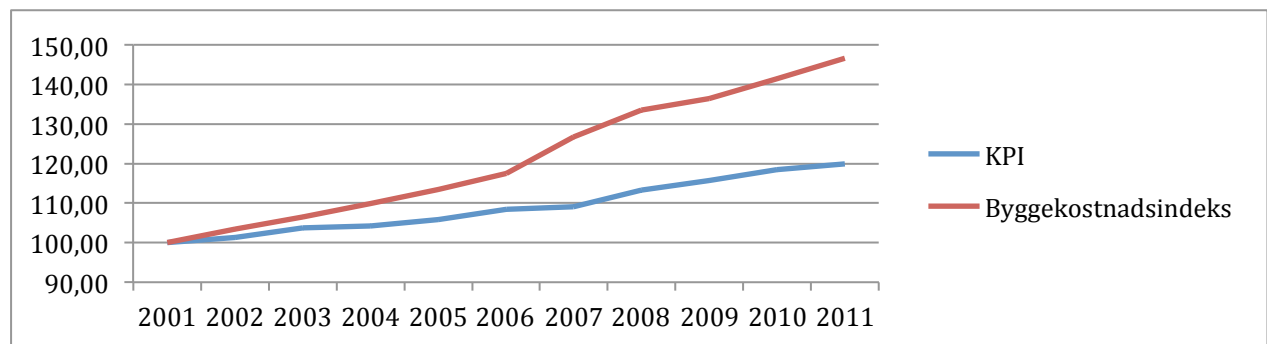
Kilde: Norges Bank & SSB

Dersom man sammenligner renten med utviklingen i tomteprisvekst kan det observeres synkende renter i store deler av perioden, noe som stemmer bra med teorien om stadig stigende tomtepriser. Samtidig kan det observeres stigende renter både i forutgående-, men også i samme periode som den avtakende tomteprisveksten i perioden rundt finanskrisen. Dette stemmer bra overens med både residualmodellen og med transmisjonsmekanismenes tidsetterslep på ca. 2 år. Dette forløpet er helt i tråd med Jacobsen & Naugs (2004) boligprismodell.

#### 7.1.4 Inflasjon og byggekostnader

Med tanke på at byggekostnadsindeksen er en av delindeksene som ligger til grunn for KPI, forventes det at disse ikke avviker vesentlig. Dette er derimot ikke det forløpet som observeres fra figuren.

Figur 7-6: Byggekostnader og realisert inflasjon



Kilde: SSB

Tabellen viser at byggekostnadene har hatt en samlet prisstigning på nesten 50%. Med en gjennomsnittlig årlig veksttakt på 4,1% innebærer dette at veksten i disse har vært dobbelt så høy som vekst i konsumpriser for samme periode. Med tanke på at indeksen både inneholder materialkostnader og arbeidskraftkostnader kan det finnes flere grunner til dette avviket.

Med lav sannsynlighet for at lønsmottagere godtar lønnsoppgjør som gir redusert kjøpekraft, kan det forventes at lønnskomponenten stiger med *minst* samme veksttakt som KPI. Man kan dermed anta at det forekommer en reallønnsvekst i bygg- og anleggsbransjen i perioden.

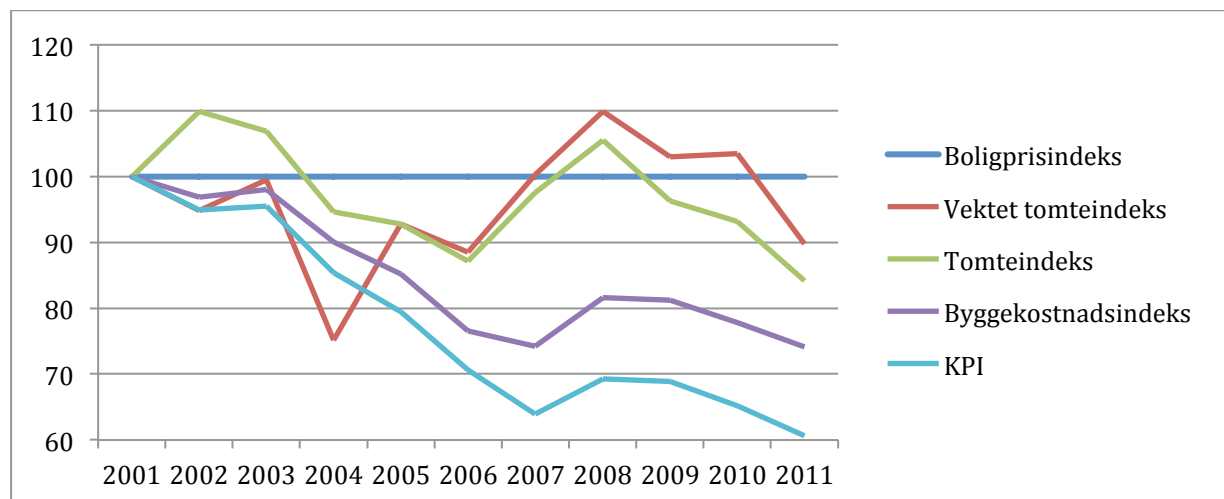
Utvikling i materialkostnader er derimot preget av noe mer usikkerhet. Dette kan begrunnes med at materialer brukt i byggeprosessen i mange tilfeller består av internasjonalt handlede råvarer som, i motsetning til arbeidskraftkomponenten, i stor

grad er mobile. Dette medfører at både pris og volum er eksogent gitt (Appendiks 9). Disse vil derfor i mindre grad påvirkes av endringer i innenlands etterspørsel og prisnivå.

## 7.2 Bobletilstander

Dersom man skal forsøke å se om det eksisterer bobletilstander i enkelte av faktorene, kan det tas utgangspunkt i teorien om deterministisk trend. Basert på denne teorien kan bobletilstander avsløres dersom det oppstår klare avvik fra den langsiktige trenden, her målt ved eiendomsprisene. Ved å deflatere samtlige faktorer med denne kan man dermed få indikasjoner på om det finnes bobletilstander i enkelte av eiendommens innsatsfaktorer.

Figur 7-7: Faktorenes bobletendenser



Kilde: SSB, FINN.no og NEF

Sett i lys av tidligere observasjoner er det ikke overraskende at KPI har en synkende trend fra og med år 2001, noe som er vedvarende gjennom perioden. Det samme er tilfellet for byggekostnadsindeksen. Dersom man ser på tomteindeksen og den vektete tomteindeksen, svinger disse derimot vesentlig mer. Dette er noe som også er i henhold til den teoretiske sammenhengen mellom tomt og eiendom (ECON, Prosjektjuss, HolteProsjekt 2005b). Begge tomteindeksene har perioder der de er relativt overpriset, men også relativt underpriset i forhold til eiendomsprisene. Legger man teorien om Tobins Q til grunn, kan dette indikere at det finnes bobletilstander i eiendommens tomtekomponent i enkelte perioder.

### 7.3 Regresjonslinjens stigningstall

Ved å se på regresjonslinjens stigningstall og datamaterialets forklarte vekst ( $R^2$ ) kan det avsløres om det finnes store avvik mellom den observerte veksten og trendveksten regresjonslinjen forsøker å illustrerer.

Jeg har som metode for denne regresjonsanalysen benyttet logaritmisk vekst som målingsmetode. I motsetning til normale vekstberegninger basert på geometrisk vekst, er logaritmisk vekst additiv. Enkelt forklart betyr dette at tre prosent vekst, etterfulgt av et tre prosents fall, medfører nullvekst. Dette er ikke tilfellet dersom samme beregninger blir gjort med geometrisk vekst

Å sette indeksene på log-form innebærer at tallene ikke er direkte sammenlignbare med indeksens tall. Det relative vekstforholdet er derimot sammenlignbart.

Tabell 4: Regresjonens forklarte vekst.

	Stigningstall	Konstant	$R^2$
Vektet tomteindeks	0,0767	4,454	0,8465
Boligprisindeks	0,0699	4,539	0,9544
Tomteindeks	0,0556	4,5924	0,8661
Byggekostnadsindeks	0,0401	4,5504	0,9884
KPI	0,0187	4,5781	0,98243

Med én enkelt variabel og samtlige  $R^2$ -verdier over 84% mener jeg det finnes lite uforklart variasjon i indeksens tallmateriale. Regresjonslinjen fungerer dermed som en god indikator på den langsiktige trendveksten i samtlige variabler. Rangert etter stigningstall har den vektete tomteindeksen høyest vekst, tett etterfulgt av eiendomsprisveksten. Dette er motsatte rekkefølge av resultatet funnet ved den observerte veksten (Appendiks 10). Utover dette er det små forskjeller i veksttakt i de andre faktorene.

Dette resultatet er ikke overraskende dersom man ser på grafenes utvikling. Den vektete tomteindeksen har i en årrekke hatt en sammenhengende meget sterk vekst, der seriens største avvik fra denne i hovedsak skjer i datamaterialets endepunkter. Noe større



svingninger i datamaterialet fører også til at regresjonslinjen til den vektete indeksen forklarer noe mindre av datamaterialets variasjon, gitt ved en noe lavere  $R^2$ -verdi. De resterende resultatene fra regresjonsanalysen samsvarer bra med observasjonene basert på den faktiske veksten.

Prisveksten blir i stor grad dermed bekreftet av regresjonsanalysen. Rangeringsrekkefølgen mener jeg derimot viser at tomteprisens påviste vekst representerer et minimum for hva denne i virkeligheten er, i og med at endepunktene ikke er representative for det resterende tallmaterialet.

## 8 Drøfting av resultater

I det følgende vil jeg drøfte mulige grunner til faktorenes utvikling. Innledningsvis vil jeg i lys av teorien om komparative sammenligninger drøfte mulige årsaker til at faktorene avviker vesentlig i forhold til inflasjon, før jeg sammenligner vekst i bygge- og tomtekostnader med vekst i boligpriser. Med bakgrunn i residualmodellen vil jeg ved hjelp av et tenkt budsjett illustrere de store delene med uforklart vekst som finnes i datamaterialet, samt drøfte mulige årsaker dette. Avslutningsvis påpeker jeg mulige svakheter ved analysen, samt konkludere basert på resultater fremkommet gjennom denne.

### 8.1 Med teorien som bakteppe

Da teorien om komparative sammenligninger tar utgangspunkt i den relative utviklingen mellom faktorer, vil jeg derfor drøfte de forskjeller i utvikling som ble avdekket i analysedelen.

#### 8.1.1 Vekst i inflasjon

I og med at konsumprisindeksen er et mål på samfunnets generelle prisstigning for private husholdninger, benyttes denne som utgangspunkt for lønnsforhandlinger i næringslivet. Når arbeidsgivere og arbeidstakere setter seg rundt forhandlingsbordet i de årlige lønnsforhandlingene benyttes derfor *forventet* inflasjonstakt som utgangspunkt for ønsket lønnsfastsettelse (Persson, 1989). Dersom opprettholdelse av kjøpekraften er et mål, fremmer fagforeningen krav om lønnsvekst tilsvarende, eller høyere, enn forventet inflasjonen. At fagforeninger er villig til å godta en reallønnsnedgang er utopi da dette bare har skjedd i meget få tilfeller, og da under helt spesielle omstendigheter (Perduco, 2010). Det skal derfor i teorien være nær sammenheng mellom inflasjon og prisutvikling i analysens andre variabler.

Det som derimot observeres er at samtlige faktorer har en vesentlig høyere vekst enn inflasjon gjennom samme periode. Dette betyr at både tomtekomponenten og byggekostnadskomponenten har hatt en vesentlig høyere vekst enn varekurven som ligger til grunn for KPI.

Dette kan skyldes flere ting, men med tanke på at en stor andel av boligmarkedet er preget av interne transaksjoner, kan det tenkes at noe av veksten utover inflasjonstakten kan skyldes at løpende verdistigning på bolig blir benyttes som

egenkapital for nye og større lån (Anundsen & Jansen, 2011). Dette er også noe som understøttes av empiriske observasjoner av husholdningenes lånebelastning. Mye av prisveksten i både tomt, byggekostnader og bolig kan dermed tillegges økt lånebelastning hos husholdningene (Jansen, 2011). Dette kan være et tegn på at private husholdninger har allokert større andel av disponibel inntekt til boliggifter, og at prisstigningen er kreditt-drevet.

Samtidig som det finnes lav forklaringsgrad mellom inflasjon og prisutvikling i de resterende faktorene, ble det i analysedelen også avdekket til tider dramatiske forskjeller i faktorenes vekst, noe som ikke er i samsvar med de teoretiske sammenhengene. Jeg vil i det følgende derfor drøfte eventuelle årsaker til dette.

### 8.1.2 Vekst i byggekostnader

Til tross for at samtlige faktorer regnes som del av det samme markedet, observeres det vesentlig lavere vekst i byggekostnadene enn tilsvarende vekst både i eiendomspriser og tomtepriser. Dette kan ha flere årsaker.

Dersom byggekostnadsindeksens innhold legges til grunn, kan det observeres at lønn og andre sosiale kostnader står for ca. 40% av indeksens totale vektning (Appendiks 9). Som redegjort for gjennom teorien om transmisjonsmekanismene, har lønnsdannelse en nær sammenheng med inflasjon. Dersom man antar arbeidskraft som ikke-mobil, der avlønning bare er et resultat av etterspørselen etter denne, kan det med bakgrunn i den teoretiske lønnsdannelsen forventes en absolutt minstevekst i avlønninger lik inflasjon. At arbeidskraft ikke er mobil stemmer derimot ikke med virkeligheten, noe som gjør at pris på arbeidskraft oppstår som et resultat av det frie arbeidsmarked, der priser, og i dette tilfellet avlønning, bestemmes av tilbud og etterspørsel.

Sett i lys av dette kan noe av årsaken til den relativt lave veksten i byggekostnader skyldes økt tilbud av arbeidskraft. I form av innvandring, primært fra østeuropeiske EU-land som lavinntektslandene Polen og Latvia (Appendiks 11), er det mulig at arbeidskrafttilbudet har økt relativ til tomtetilgang og aktiviteten i eiendomsmarkedet for øvrig. Denne relative overkapasiteten kan dermed være en faktor som er med å holde byggekostnadene nede.

I tillegg til lønnskostnader, inneholder indeksen en rekke råvarer som handles på det internasjonale markedet. Da disse har eksogent gitte priser er det usikkert hvilken

retning dette påvirker indeksens vekst, men med krakktilstander i europeiske boligmarkeder og en tilsvarende lav byggaktivitet, er det ikke urimelig å anta et beskjedent prispress i både avlønninger og materialkostnader. Dette kan være viktige årsaker til at byggekostnadene ikke har opplevd en tilsvarende prisvekst som eiendom.

### 8.1.3 Vekst i tomtekostnader

Med tanke på at tomt regnes som et derivat av bolig, der antatt kausalitetsretning går fra bolig til tomt, skal det over tid kunne observeres en homogen prisutvikling mellom disse. Dette kan begrunnes med at prising av tomt skjer på bakgrunn av residualmodellen, der en økning i markedspris vil påvirke betalingsviljen for tomt direkte. En eiendomsprisøkning skal i teorien derfor "smitte" over på tomteprisene umiddelbart. Dersom man ser på grafene har både tomteindeksen og den vektete tomteindeksen store likheter med utvikling i eiendomspriser over perioden. Dette er et forløp som stemmer godt med prisingsteorien basert på forholdstallet Tobins Q.

Én potensiell svakhet ved datamaterialet er i tilfeller der "tomt" feilaktig blir klassifisert som "bolig". Dette skjer i tilfeller der tomter med eksisterende bebyggelse selges som bolig, selv om motivet er å rive eksisterende bygningsmasse. Dette medfører dermed klassifiseringsfeil i datamaterialet. Dersom teorien om monosentrisk vekst holder, der de mest attraktive tomtene også er de med eldst og mest utdatert bebyggelse, kan man anta at det er tomtemarkedets "indrefiléter" som handles på denne måten (Buggeland, 2011).

I tillegg har det i typiske pressområder de senere årene blitt observert synkende likviditet i tomtsegmentet (Appendiks 4), noe som også kan indikere at flere tomter er objekt for denne type handler. Dersom dette er tilfellet medfører dette mest sannsynlig en kraftig undervurdering av den reelle tomteprisveksten.

Setter man dette i sammenheng med teorien om Tobins Q, havner høye "tomtepriser" dermed feilaktig i brøkens teller. Dette vil dermed medføre vedvarende høye Q-verdier, noe som også har blitt observert det siste tiåret på det sentrale østlandsområdet (Bertelsen & Bremnes, 2007).

## 8.2 Residualmodellen som forklaring

Residualmodellen, som i utgangspunktet har til hensikt å forklare tomteprisdannelse, kan også benyttes som modell til å forklare 100% av eiendomsprisveksten. Dersom man

har data for samtlige innsatsfaktorene, skal det i teorien ikke finnes uforklart vekst, og modellen skal da kunne brukes til å vise byggebudsjettets fordelingsnøkkel, der tomtepris er den ukjente komponenten. Med dette som utgangspunkt vil jeg derfor drøfte andelen forklart vekst med utgangspunkt i et tenkt budsjett.

Ved å se på samlet faktorvekst, og sette dette i sammenheng med "eksempel på kalkulasjon av tomteverdi", kan man se at posten "entreprise" summerer seg til 70,2%, og tomtekomponenten representerer 9,4% av det samlede byggebudsjettet. Disse to faktorene skal i henhold til eksempelet dermed representere ca. 80% av kostnadene til den ferdigutviklede eiendommen.

Dersom dette skal settes i et vekstperspektiv kan en "omstokking" av residualmodellen være med å illustrere størrelsen på den uforklarte veksten. Dette vil kun være å regne som et eksempel da ingen byggeprosesser eller -budsjetter er identiske.

**Tabell 5: Forklart vekst med vektet tomteindeks.**

	Periodens vekst	Påvirkning av budsjett	Forklart vekst
Boligprisindeks	97,9	100 %	100,0
Vektet tomteindeks	77,8	9,4 %	7,3
Byggekostnadsindeks	46,7	72 %	33,6
KPI	20,0	100 %	20,0
Uforklart	39,1%		

Kilde: SSB, FINN.no og NEF

**Tabell 6: Forklart vekst med tomteindeks**

	Periodens vekst	Påvirkning av budsjett	Forklart vekst
Boligprisindeks	97,9	100 %	100,0
Tomteindeks	66,6	9,4 %	6,3
Byggekostnadsindeks	46,7	72 %	33,6
KPI	20,0	100 %	20,0
Uforklart	40,1%		

Kilde: SSB, FINN.no og NEF

Som både tabell fem og seks viser, er det en stor andel uforklart vekst i boligprisene. Dersom man korrigerer for inflasjon, er datamaterialets uforklarte vekst like stor som den forklarte veksten, dersom "budsjettet" legges til grunn.

### 8.2.1 Uforklart vekst

Som mulige forklaringer kan både underrapportering av faktiske byggekostnader og tomtekostnader være mulige årsaker. Andre mulighet kan være sterk vekst i utviklers

avkastningskrav eller at regnestykkene som ligger til grunn for vekstberegningene er urealistiske.

### **8.2.2 Andel tomtekostnader**

Det vil nok finnes tilfeller der budsjettet gir en tilnærmet korrekt fremstilling, men også tilfeller der dette er meget atypisk. Hvor stor andel dette gjelder er derimot vanskelig å si noe om. Med tanke på at tomt er en knapp faktor i sentrale strøk, vil tomtekostnaden i disse områdene utgjøre en relativt større andel av budsjettet enn i randsonen, der tomtetilgangen er "ubegrenset". Dersom gjennomsnittlig tomtekostnad i virkeligheten representerer en større budsjettandel enn ti prosent, kan dette være med å forklare størrelsen på datamaterialets uforklarte vekst. Ser man på andre teoretiske kostnadsanslag (Appendiks 12) er ikke dette usannsynlig.

### **8.2.3 Svakheter ved datamaterialet**

En annen mulig forklaring på den lave andelen forklart vekst er de åpenbare manglene byggekostnadsindeksen har i forhold til en komparativ analyse. At nordmenn befinner seg på oppussingstoppen, og at det dermed kan forventes at oppussingsbehovet ikke bare skyldes et behov, men også et ønske om økt standard (Sjøberg, 2011), gjør med bakgrunn i forholdstallet Tobins Q at samme type standardforbedring også kan forventes i forbindelse med oppføring av nybygg. Som forklart i kapittelet "Data og kildemateriale" tar ikke byggekostnadsindeksen hensyn til dette, noe som kan være med å undervurdere den reelle veksten i denne kraftig.

En annen grunn til at denne indeksen undervurderer den reelle veksten er det nylig innførte påbudet om universell utforming (Standard Norge, 2009). Boligentreprenøren Selvaag mener dette øker kostnadene i forbindelse med oppføring av en 46 kvadratmeter stor leilighet med 430.000 kr (Aarseth, 2011). Med utgangspunkt i en tenkt kvadratmeterpris på 50.000kr, ser man dermed at kostnaden ved å bygge en bolig av denne typen stiger fra kr. 2.300.000 til 2.630.000 kr. umiddelbart etter innføringen av dette påbudet.

Om det er hold i "fingeren-i-været"-anslaget til Selvaag er derimot noe usikkert da også Prognosesenteret har sett på den samme problemstillingen og kommet frem til et prispåslaget på mellom 50.000 og 200.000 pr. bolig ved innføring av regelverket, vel og merke uten at boligtype eller -størrelse er spesifisert (Aarseth, 2011). Selv om dette

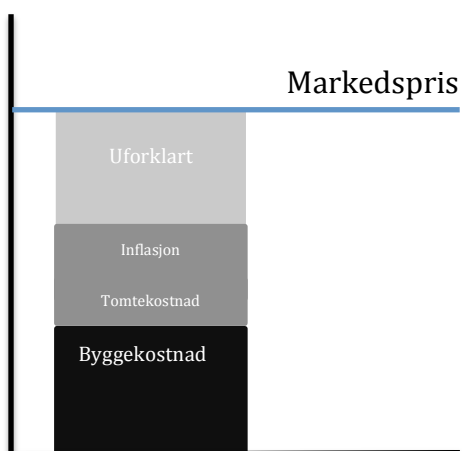
anslaget er noe mer beskjedent enn Selvaag sitt, illustrerer dette allikevel størrelsen på de "skjulte" økningene i byggekostnader som ikke vises i indeksen.

Uten mulighet til å bestemme beløpet mer eksakt, kan det med bakgrunn i mangel på mål av standardforbedringer, men også de pålagte regulative endringer, antas at det har funnet sted en vesentlig kostnadsvekst som ikke blir fanget opp av indeksen. Denne undervurderer dermed systematisk utviklingen i de faktiske kostnadene, noe som kan være med å forklare den uforklarte veksten.

#### 8.2.4 Utvikling i avkastningskrav

En siste forklaring på den lave andelen forklart vekst kan være variasjon i avkastningskravet. Med tanke på regulative myndigheters rolle som historisk "tomtebank", og avviklingen av denne ordningen utover på 70- 80- og 90-tallet, kan det antas at risikopremien i eiendomsmarkedet har økt betraktelig de senere årene. En omstokking på residualmodellen viser den direkte effekten dette kan ha på eiendomsprisene.

Figur 8-1: Avkastningskravets påvirkning på boligprisene



Selv om en boble i risikopremie i teorien kan være en grunn til den uforklarte veksten, velger jeg allikevel å ikke drøfte dette videre, da avkastningskravet er prosjektspesifikt og varierer med prosjekt og utbygger.

### 8.3 Kontroll

Den loglineære regresjonsanalysen bekrefter i stor grad det som observeres av vekst basert på virkelige observasjoner. Selv om det er enkelte forskjeller, som for eksempel at

veksten i den vektete tomteindeksen er høyere enn boligprisveksten, mener jeg mye av årsaken til dette skyldes den opplagte "datafeilen" i 2004. Denne feilen gjør at den vektete indeksen får et "kunstig høyt" stigningstall de påfølgende årene. Grunnet måten regresjonslinjen kalkuleres på, får dette avviket en dominerende effekt på regresjonens resultat.

Videre er det verdt å merke seg at stigningstallet til samtlige dataseriers er høyere enn den vekst basert på faktiske observasjoner. Med tanke på det svake datamaterialet som ligger til grunn for begge tomteindeksene de innledende årene finnes det store muligheter for feil i dette. Basert på regresjonslinjens stigningstall tolker jeg derfor denne observerte veksten som et minimumsanslag på den faktiske veksten. Dette begrunner jeg med at det i begge "haler" av materialet, og da spesielt i boligpriser og tomtepriser, kan observeres en utflating i forhold til regresjonslinjen.

#### 8.4 Konklusjon

Setter man tomteprisutviklingen i sammenheng med byggebudsjettene, ser man at det finnes vesentlige mangler i forhold til budsjettene "input-parametere". Verken vekst i byggekostnader eller utbyggers risikopremie vises på tilfredsstillende måte, noe som gjør det vanskelig å anslå veksten i disse. Det eneste som er sikkert er at vekst i byggekostnader undervurderes kraftig, i og med at byggekostnadsindeksen ikke tar med standardforbedringer i sine beregninger.

Med teorien om monosentrisk vekst og Tobins Q som bakteppe, vil utvikling i dagens tomtepriser undervurderes dersom man sammenlignet med det historiske tomtemarkedet. Dette kan skyldes gradvis synkende kvalitet. Jeg mener derfor at jeg gjennom analysen avdekker at både vekst i tomtepriser og byggekostnader undervurderes systematisk, noe som også kan fungere som forklaring på den store andelen uforklart vekst vist i mine regneeksempler.

Noe jeg derimot mener fremkommer meget klart gjennom analysen er den påviste effekten tomteprisveksten har på utvikling i eiendomspriser. Dette begrunner jeg med at utviklingen i disse er den eneste faktoren som beviselig har en vekst i tråd med eiendomsprisene. Dersom man velger å se ukritisk på funn basert på faktiske observasjoner, og dermed ignorerer indeksenes validitet, trender og materialets uforklarte vekst, viser analysen at det er tomtepriser som har vært boligprisvekstens



absolutt viktigste driver. Avhengig av hvilken indeks som benyttes har tomtepriser en årlig vekst som er mellom 33% og 51% høyere enn vekst i byggekostnader.

Selv om datamaterialet som ligger til grunn for indeksene bærer preg av noe begrenset likviditet de første årene, mener jeg uansett at den komparative analysen viser at tomtepriser har hatt den absolutt høyeste veksten av samtlige faktorer.

Jeg mener derfor at svaret på oppgavens problemstilling er; Ja, dersom det finnes bobletilstander i eiendomsmarkedet, er det et resultat av bobletilstander i tomtemarkedet.

## 9 Boligboble eller tomteboble

I denne oppgaven har valgt å ta for meg problemstilling; *Skyldes mulige bobletilstander i dagens private eiendomsmarked en tomteboble.*

Mine ambisjoner med oppgaven har vært todelt. For det første har jeg ønsket å konstruere en tomteindeks som kan vise utvikling i tomtepriser på en tilfredsstillende måte. Siden dette ikke har blitt gjort tidligere har jeg stått fritt til å velge type datamateriale, samt beregningsmetoder som ligger til grunn for disse indeksene.

For det andre har jeg hatt som mål å utføre en analyse som har til hensikt å avsløre hvilke prisdrivere som ligger til grunn for den formidable veksten i eiendomspriser det siste tiåret. Som metode for å svare på oppgavens problemstilling har jeg valgt teorien om komparative sammenligninger, da jeg mener dette viser faktorenes relative utvikling på best mulig måte. Som datamaterialet har jeg valgt data for eiendomspriser, byggekostnader, tomtekostnader og inflasjon.

### 9.1 Oppsummering

Som bakteppe for analysen har jeg valgt å belyse både nasjonale, men også internasjonale politiske strømninger innen økonomisk politikk. Med streng planøkonomien på den ene siden og frie, liberale finansmarkeder på den andre, har den økonomiske politikken de siste 70 årene gjennom ulike mekanismer vært med å tilrettelegge for eiendomsmarkedet som attraktivt investeringsobjekt. Det er spesielt det offentlige som aktiv tilrettelegger og tomtebank, samt frislipp og liberalisering av kredittmarkedene som har vært viktige i denne sammenheng. I tillegg har jeg valgt å påpeke særegne regulative forhold som også kan ha vært sterkt medvirkende til den formidable eiendomsprisveksten.

Da ingen alternativer viste seg bedre egnet til å avsløre avvikende prisutvikling faktorene imellom, valgte jeg komparative sammenligninger som metode for å svare på oppgavens problemstilling.

Gjennom opprettelsen av to forskjellige tomteindekser, har jeg gjort konkrete anslag på tomteprisveksten, basert på historiske priser over en tiårsperiode. Denne typen indeks hadde aldri tidligere blitt produsert, noe som gjorde dette til de første faktiske tallfestelsene av prisutviklingen basert på relle tomteedata. Som virkemiddel for å

produsere disse benyttet jeg to forskjellige metoder; en indeks basert på reelle prisstillelser, og en indeks basert på en mer tradisjonell oppbygning, der indeksvekter- og fylkesvise prisobservasjoner lå til grunn for vekstberegningene. Begge disse prisindeksene ble beregnet med utgangspunkt i metadata fra tomte-databasen til FINN.no.

Datamaterialet ble videre behandlet på både mikro- og makronivå for å korrigere dette for ekstremverdier, samt andre verdier jeg besluttet var utenfor det jeg mener er variablenes normalområde. Dette ble forøvrig gjort i minst mulig grad da jeg ønsket å beholde den naturlige variasjonen som antas innenfor populasjonene.

I analysen valgte jeg å sammenligne prisutvikling mellom den etablerte boligprisindeksen til NEF, SSB sin byggekostnadsindeks og mine egne tomteindekser. Jeg analyserte de forskjellige faktorenes prisbevegelse og så på avvikende utvikling mellom disse. Dette ble gjort med utgangspunkt i bobleteori, der avvikende utvikling kan være et tegn på bobletilstander.

Til tross for at jeg gjennom flere eksempler fant stor uforklart vekst i eiendomsprisene, noe jeg mener kan skyldes både usikkerhet i forbindelse risikopremiens utvikling og en byggekostnadsindeksen som ikke klart viser den faktiske kostnadsveksten, har jeg allikevel valgt å konkludere med at den faktoren som har hatt høyest påviselig effekt på utvikling i eiendomspriser, er tomtepriser. Dette begrunner jeg med at begge mine tomteindekser, som jeg mener undervurderer den faktiske veksten, viser det samme. Dette er også noe som underbygges av regresjonskontrollene jeg utførte på det samme datamaterialet.

Selv med store mangler hva gjelder datamaterialet og indeksenes validitet, mener jeg allikevel disse resultatene er representative for det aggregerte tomte- og eiendomsmarkedet, og at svaret på problemstillingen er: Dersom det finnes en eiendomsboble, finnes det også en tomteboble!

## **9.2 Med blikket rettet fremover**

Til slutt i oppgaven vil jeg rette blikket fremover og se fremtidige utfordringer i lys av min konklusjon.

Dersom dagens boligmarkedet befinner seg i en boblelignende tilstand, vil det med begrunnelse i eiendomsmarkedets prisdrivere finnes enkle tiltak for å begrense videre vekst. Uavhengig av byggekostnadsveksten er det åpenbart at tomtekomponenten har vært en viktig prisdriver for eiendomsprisveksten, og da spesielt i pressområder.

Både tilgangen til nytt areal, samt økt forutsigbarhet i reguleringsbestemmelser vil føre til redusert vekst i eiendomspriser som følge av henholdsvis økt tomtetilbud og redusert avkastingskrav fra utviklere. Dette gjelder spesielt i sentrale områder der tomt er en knapp faktor. Dersom det "offentlige Norge" mener det er problematisk med dagens prisvekst på eiendom, og at bolig som formuesobjekt er preget av boblelignende tilstander, burde diskusjoner om flytting av "markagrenser" for tilgjengeliggjøring av nytt areal, samt definering av langsiktige reguleringsplaner være høyt prioritert, da dette over tid kan fungere som et viktig hjelpemiddel for å redusere priseveksten i både tomte- og eiendomsmarkedet.

## 10 Litteraturliste

Aarseth, Oda. (2011, 12.oktober) *Alle nye boliger må ha handicapbad fra 1. juli.*

Tilgjengelig fra:

<http://www.aftenposten.no/bolig/boligokonomi/article3537090.ece#.T9h1avH-je4>

ABBL(2012), Om ABBL. Tilgjengelig fra: <http://www.abbl.no/id/6.0>

Anundsen, André K. og Jansen, Eilev S. (2011) *Self-reinforcing effects between housing prices and credit: Evidence from Norway*, s. 19-20. Oslo: SSB

Barlindhaug, Rolf (2002) , *Markedsstyrt boligproduksjon i Osloregionen* (Prosjektrapport 329). Oslo: Norges byggforskningsinstitutt.

Berk, J., & DeMarzo, P., (2011a). *Corporate Finance*, (2nd. Edition) s. 60. Boston: Pearson.

Berk, J., & DeMarzo, P., (2011b). *Corporate Finance*, (2nd. Edition) . s. 292-329 Boston: Pearson

Bertelsen, Carl H. & Bremnes Jon M.(2007) *Dagens boligmarked: Euforiske tilstander - eller strukturelle endringer* (Masteroppgave). s. 30-45. Bergen: NHH.

Bjørnland, Hilde C., Brubakk, Leif og Jore, Anne S. (2004). *Produksjonsgapet i Norge - En sammenlikning av beregningsmetoder* (Penger og Kreditt 4/04). s. 199-207. Oslo: Norges Bank

Bokhari, Sheharyar& Geltner, David (2010). *Loss Aversion and Anchoring in Commercial Real Estate Pricing: Empirical Evidence and Price Index Implications*. s. 10-12. Cambridge: MIT. Tilgjengelig fra: [www.prea.org](http://www.prea.org)

Boligutvalget (2002a). *Boligmarkedene og boligpolitikken* (NOU 2002:2) s.32-42. Oslo: Statens Forvaltningstjeneste.

Boligutvalget (2011). *Rom for alle –en sosial boligpolitikk for fremtiden* (NOU 2011:15). s.53-65. Oslo: Departementenes servicesenter.

Buggeland, Sven A. (2011, 23. september). *Takst på lite murhus: 6,5 mill,-ble solgt for 32mill. VG*. Hentet fra: <http://www.vg.no/nyheter/bolig/artikkel.php?artid=10038998>

ECON, Prosjektjuss, HolteProsjekt (2005a). *Prising og transaksjoner av boligtomter*. (ECON-rapport nr. 2005-055), s.15-17. Oslo.

ECON, Prosjektjuss, HolteProsjekt(2005b)*Prising og transaksjoner av boligtomter*. (ECON-rapport nr. 2005-055), s.20-21. Oslo.

ECON, Prosjektjuss, HolteProsjekt(2005c)*Prising og transaksjoner av boligtomter* (ECON-rapport nr. 2005-055), s.22-37. Oslo.

Eika, Torbjørn, (2008). *Det svinger i norsk økonomi*. Oslo: SSB. Tilgjengelig fra:<http://www.ssb.no/ssp/utg/200805/13/> (14.6.12)

Endresen, Ragnhild & Hval, Andreas B. (2008). *Drabantbystrategien: Enhver nordmann i ege*. Zoon Politikon. Oslo: Institutt for statsvitenskap.

FINN.no (2012). *FINN.no – Mulighetenes marked*. Tilgjengelig fra: [http://www.finn.no/finn/article/finn\\_about\\_us?template=templates/static\\_template.jsp](http://www.finn.no/finn/article/finn_about_us?template=templates/static_template.jsp)

Fordselingsutvalget (2009). *Kreditt og boligmarkedene (NOU 2009 : 10)*. Oslo: Departementenes servicesenter.

Gjedrem, Svein (2004). *Fleksibel inflasjonsstyring*. Foredrag for børsggruppen BI. Oslo: Norges Bank. Tilgjengelig fra: <http://www.norges-bank.no/no/om/publisert/foredrag-og-taler/2004/2004-03-29/>

Gjedrem, Svein. (2010). *En nyttig sentralbank*. Foredrag ved seminar i Norges Bank. s.7. Oslo. Tilgjengelig fra: <http://www.norges-bank.no/no/om/publisert/foredrag-og-taler/2010/foredrag-2010-11-17/>

Grytten, O.H. (2010a) *P/E-analyse og bobleteori*. Forelesningsnotater (FIE 431: Krakk og Kriser) s.2. Bergen: Norges Handelshøyskole.

Grytten, O.H. (2010b) *Finansiell stabilitet og finansielle krakk*. Forelesningsnotater (FIE 431: Krakk og Kriser). S. 11-12. Bergen: Norges Handelshøyskole.

Hodrick, Robert J. & Prescott, Edward C. (1997). *Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation* (Journal of Money, Credit and Banking), s.3-4. Blackwell Publishing. Hentet fra: <http://www.jstor.org/stable/2953682>

Hofoss, Espen(2012, 9. Juni). *Norsk prisrekord; Kvadratmeterpris 186.666 kroner*. Aftenposten. Hentet fra <http://www.aftenposten.no/bolig/Kvadratmeterpris-186666-kroner-6846773.html#.T9sSHvH-je5>

Husbanken (2011). Historie. Tilgjengelig fra: <http://www.husbanken.no/om-husbanken/historikk/>

Jacobsen, Dag H. & Naug, Bjørn E. (2004). *Hva driver boligprisene?* Penger og kreditt nr. 4, 2004, s.235-238. Oslo: Norges Bank.

Jansen, Eilev S. (2011). *Hva driver utviklingen i boligprisene*. Oslo: SSB. Tilgjengelig fra: <http://www.ssb.no/vis/samfunnsspeilet/utg/201105/13/art-2011-12-05-01.html>

Johansen, Steinar. (2009). *Sentraliseringens pris* (NIBR-rapport 2009:5), s81-82. Oslo: NIBR

Kindleberger, C.P & Aliber, R.A (2005). *Manias, Panics and Crashes* - 5th edition, s25-33, John Wiley & Sons, Inc. Hoboken: New Jersey.

Kindleberger, C.P & Aliber, R.A (2005b). *Manias, Panics and Crashes* - 5th edition, s54-58, John Wiley & Sons, Inc. Hoboken: New Jersey.



Kreiner, John & Wei, Chishen (2004). *House Prices and Fundamental Value*. (FRBSF Economic Letter 2004 - 27). San Fransisco: Research Departement, Federal reserve bank of San Fransisco. Tilgjengelig fra:

<http://www.frbsf.org/publications/economics/letter/2004/el2004-27.html>

Medby, Per & Barlindhaug, Rolf, (2008). *Vekstsmarter og boligmarked: Sentralisering og regional boligprisutvikling* (NIBR-rapport 2008:34), s. 32-39. Oslo: Norsk institutt for by- og regionsforskning.

Montier, James. (2002). *Behavioural finance; Insights into Irrational Minds and Markets*. S1-13. Chichester: John Wiley & Sons.

Mora, Linn Cecilie (2010). Eiendom som Aktivaklasse (Masteroppgave). S.56-71. Kristiansand: Universitetet i Agder.

Nærings og handelsdepartementet (2006). *Regjeringens Eierpolitikk: kapitalverdimodellen*. Oslo: Nærings og handelsdepartementet. Tilgjengelig fra: <http://www.eierberetningen.no/index.gan?id=8038&subid=0>

NEF (2011, 8. januar). *SSB og NEF-statistikk samsvarer*. Tilgjengelig fra: [http://www.nef.no/xp/pub/topp/xp/pub/topp/aktuelt/nef\\_nyheter/531397](http://www.nef.no/xp/pub/topp/xp/pub/topp/aktuelt/nef_nyheter/531397)

NEF (2011). Boligprisstatistikk: *Om tjenesten*. Tilgjengelig fra: [http://www.nef.no/xp/pub/topp/boligprisstatistikk/om\\_tjenesten/index.html](http://www.nef.no/xp/pub/topp/boligprisstatistikk/om_tjenesten/index.html)

Norges Bank (2004). *Prisstabilitet* (Norges Banks skriftserie nr. 34) s.91-106. Oslo; Norges Bank

Norges Bank (2012). *Norges Banks styringsrente; årgjennomsnitt*. Tilgjengelig fra: <http://www.norges-bank.no/no/prisstabilitet/rentestatistikk/styringsrente-arlig/>

Nåstads, Anne B. (2009). *Boligstrukturen i Norske byer og tettsteder i 1970*. s. 10-11. Masteroppgave; NHH, Bergen

OBOS (2012a). OBOS gjennom 80 år. Tilgjengelig fra: <http://www.obos.no/om-obos/obos-historie/obos-gjennom-80-ar>

OBOS (2012b). Velkommen til OBOS. Tilgjengelig fra <http://www.obos.no/om-obos/fakta-om-obos>

Oslo Kommune (2004). *Reguleringsplan for småhusområder i Oslos ytre by*. Oslo: Plan- og bygningsetaten.

Oslo Kommune (2011). *Veiledning for søker -fradeling av tomt*. Oslo: Oslo Kommune. Tilgjengelig fra: [http://www.plan-og-bygningsetaten.oslo.kommune.no/maling\\_deling\\_og\\_seksjonering/article27008-8090.html](http://www.plan-og-bygningsetaten.oslo.kommune.no/maling_deling_og_seksjonering/article27008-8090.html) (14.6.12)

Perduco (2010). *Forventningsundersøkelser for Norges Bank; Undersøkelser blant økonomiekspertene, parter i arbeidslivet, næringslivsledere og husholdninger* (Rapport. 1. Kvartal 2010). Oslo: Perduco.

Persson, Torsten. (1989) *Stabiliseringspolitikens möjligheter: En instabil historia, i Inflation, arbetslöshet & stabiliseringspolitik*. Stockholm: Ekonomiska rådets årbok.

Schiller, Robert J. (1996). *Price-Earnings Ratios as Forecasters of Returns: The Stock Market Outlook in 1996*. Hentet fra:

<http://www.econ.yale.edu/~shiller/data/peratio.html>

Shleifer, Andrei, og Robert Vishny. (2010). *Fire Sales in Finance and Macroeconomics*. Journal of Economic Perspectives-Volume 25, Number 1-Winter 2011 s.29-31.

Tilgjengelig fra: <http://www.aeaweb.org/articles.php?doi=10.1257/jep.25.1.29>

Sjøberg, Jeanette, (2011, 10. oktober) *1 av 2 vil pusse opp i høst og vinter*. Tilgjengelig fra:

<http://www.aftenposten.no/bolig/boligokonomi/article4251639.ece#.T9hy9vH-je4>

Skatteetaten (2011). Faktaboks om ny ligningsverdi på bolig. Tilgjengelig fra:

<http://www.skatteetaten.no/no/Pressemeldinger/2011/Faktaboks-om-ny-ligningsverdi-pa-bolig--selvangivelsen-for-2010/>

Skatteetaten (2012). Skatteplikt ved utleie av egen bolig. Tilgjengelig fra:

<http://www.skatteetaten.no/no/Artikler/Utleie-av-del-av-bolig/>

SSB (1999) Statistikk mot år 2000: Bankkrisen. Oslo: SSB. Tilgjengelig fra:

<http://www.ssb.no/aar2000/art-1999-11-10-01.html>

SSB (2001). Husholdningene blir stadig mindre –men store lokale variasjoner. Oslo: SSB.

Tilgjengelig fra: <http://www.ssb.no/fobhushold/>

SSB (2009a) *Konsumentatferd*. Oslo: SSB. Tilgjengelig fra:  
<http://www.ssb.no/forskning/artikler/2009/2/1235377869.26.html>

SSB (2009b) *Om SSB: Personvern*. Oslo: SSB. Tilgjengelig fra:  
<http://www.ssb.no/omssb/personvern/>

SSB (2010) *Byggekostnadsindeksen*. Oslo: SSB. Tilgjengelig fra:  
<http://www.ssb.no/vis/bkibol/om.html>

SSB (2011a) *Boligprisstatistikken: Om statistikken*. Oslo: SSB. Tilgjengelig fra:  
<http://www.ssb.no/bpi/>

SSB (2012a) *Konsumprisindeksen*. Oslo: SSB. Tilgjengelig fra: [www.ssb.no/kpi/](http://www.ssb.no/kpi/)

SSB (2012b) *Konsumprisindeksen: Om statistikken*. Oslo: SSB. Tilgjengelig fra:  
[www.ssb.no/kpi/](http://www.ssb.no/kpi/)

Standard Norge (2009). *Tilrettelegging av bygninger (SN/K 024)*. Lysaker: Standard.no  
Tilgjengelig fra: <http://www.standard.no/no/Komiteer/SN/SNK-0241/>

Store norske leksikon (2009). Planøkonomi. Tilgjengelig fra:  
<http://snl.no/plan%C3%B8konomi>

Synnestvedt, Terje (2007a). *Mikroøkonomi i korte trekk* (2. utgave). s. 22-31. Zigma Forlag.

Synnestvedt, Terje (2007b). *Mikroøkonomi i korte trekk* (2. utgave). s. 32-52. Zigma Forlag.

Sørvoll, Jardar (2011). Norsk boligpolitikk i forandring 1970-2010. s. 21-26. NOVA Rapport 16/2011. Oslo: NOVA Norwegian Social Research.

Sørvoll, Jardar (2011). Norsk boligpolitikk i forandring 1970-2010. s. 199-204. NOVA Rapport 16/2011. Oslo: NOVA Norwegian Social Research.

Thue, Elisabeth & Reiersen, Elsa(1996a). De tusen hjem. S.78-155. Oslo: Ad Notam Gyldendal AS.

Thue, Elisabeth & Reiersen, Elsa(1996b). De tusen hjem. S.338-395. Oslo: Ad Notam Gyldendal AS.

Tobin, James. (1969). *A General Equilibrium Approach To Monetary Theory*. (Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 1, No. 1). s. 15-29. Tilgjengelig fra:  
<http://www.jstor.org>

Ubøe, Jan. (2008) *Statistikk for økonomer* (3. Utgave). s.243-96. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS

Ustvedt et al. (2011), Leieboerforeningens høringsuttalelse til NOU 2011:15. Oslo: Leieboerforeningen.

Yttervik, Anders (2008). *Verdidrivere for børsnotert og ikke-børsnotert næringseiendom* (masteroppgave), s.23. Bergen: NHH.

## APPENDIKS

## Appendiks 1

### 8 Oppløyste ekteskap. Separasjoner. 1961-2010

Årsgjennomsnitt År	Oppløyste ekteskap			Separasjoner <sup>2</sup>
	I alt	Ved død <sup>1</sup>	Ved skilsmisse <sup>2</sup>	
1961-1965	17 373	14 921	2 452	2 546
1966-1970	19 562	16 602	2 960	3 434
1971-1975	22 030	17 567	4 463	6 004
1976-1980	24 194	18 088	6 106	7 826
1981-1985	25 987	18 536	7 451	9 848
1986-1990	27 542	18 730	8 812	11 469
1991-1995	28 350	17 939	10 411	12 055
1996-2000	26 443	16 835	9 608	11 789
2001-2005	26 205	15 489	10 720	12 891
2006-2010	25 022	14 715	10 300	11 795

Kilde: SSB



## Appendiks 2

### 2 Privathusholdninger og personer per privathusholdning, etter fylke. 1960, 1970, 1980, 1990, 2001 og 2011

Fylke	Antall privathusholdninger						Personer per privathusholdning					
	1960	1970	1980	1990	2001	2011	1960	1970	1980	1990	2001	2011
Hele landet	1 077 168	1 296 734	1 523 508	1 751 363	1 961 548	2 201 787	3,3	2,9	2,7	2,4	2,3	2,2
Østfold	65 430	76 033	87 389	99 070	111 147	123 435	3,1	2,9	2,6	2,4	2,3	2,2
Akershus	72 224	104 015	131 371	166 542	195 008	229 926	3,2	3,1	2,8	2,5	2,4	2,4
Oslo	169 648	196 463	222 291	244 440	266 856	312 967	2,7	2,4	2,0	1,9	1,9	1,9
Hedmark	51 921	59 539	68 900	76 203	82 710	86 880	3,4	3,0	2,7	2,4	2,3	2,2
Oppland	48 536	56 708	64 897	72 988	79 437	83 716	3,4	3,0	2,7	2,5	2,3	2,2
Buskerud	59 198	69 395	80 742	92 689	104 325	116 599	3,0	2,8	2,6	2,4	2,3	2,2
Vestfold	50 952	59 650	69 736	81 866	94 339	105 419	3,1	2,9	2,6	2,4	2,3	2,2
Telemark	46 820	53 734	60 506	66 982	72 796	76 615	3,1	2,9	2,6	2,4	2,3	2,2
Aust-Agder	23 235	26 661	32 233	37 493	42 633	47 540	3,3	3,0	2,8	2,6	2,4	2,3
Vest-Agder	32 136	40 097	48 101	56 521	65 059	74 347	3,3	3,0	2,8	2,5	2,4	2,3
Rogaland <sup>1</sup>	69 035	84 555	105 155	130 239	153 026	182 720	3,4	3,1	2,9	2,6	2,5	2,4
Hordaland <sup>1</sup>	99 584	121 435	139 961	164 189	183 971	212 094	3,4	3,0	2,8	2,5	2,4	2,3
Sogn og Fjordane	25 166	29 809	34 875	38 908	42 867	44 238	3,9	3,3	3,0	2,7	2,5	2,4
Møre og Romsdal	58 438	69 984	79 953	88 988	99 671	107 908	3,6	3,2	2,9	2,6	2,4	2,3
Sør-Trøndelag	60 691	77 127	90 815	103 099	115 766	133 322	3,4	3,0	2,7	2,4	2,3	2,2
Nord-Trøndelag	31 799	36 307	42 873	47 983	52 550	56 124	3,6	3,2	2,9	2,6	2,4	2,3
Nordland	62 644	73 669	85 858	95 358	102 229	105 095	3,7	3,2	2,8	2,5	2,3	2,2
Troms Romsa	32 165	39 810	51 043	58 250	65 259	70 315	3,9	3,4	2,9	2,5	2,3	2,2
Finmark Finnmarku	17 546	21 743	26 809	29 556	31 899	32 527	4,0	3,4	2,9	2,5	2,3	2,2

<sup>1</sup> Ølen kommune ble overført fra Hordaland til Rogaland fylke 1. januar 2002, men i denne tabellen inngår kommunen i Rogaland også for 2001.

Kilde: SSB

## Appendiks 3

### Eiendomsmeidlerbransjens boligprisstatistikk

Pris per m2 for gjennomsnittsboligen på ca 100 m2. 1000 kr

	4-101	jan.. 02	feb.. 02	mars. 02	apr.. 02	mai. 02	juni. 02	juli. 02	aug.. 02	sep.. 02	okt..
<b>Alle boliger</b>	12,7	13,5	13,5	13,8	13,9	14,0	13,8	13,2	13,9	13,6	13
Moss	9,3	10,0	10,2	10,4	10,8	10,8	10,5	10,1	10,9	10,6	10
Sarpsborg	11,1	11,8	12,1	12,2	12,6	12,7	12,4	12,0	12,7	12,4	12
Fredrikstad	11,0	11,6	11,8	11,8	12,0	11,9	11,8	11,1	11,9	11,5	11
Resten av Østfold	10,9	11,7	11,8	12,0	12,2	12,2	11,9	11,4	12,2	11,9	11
SNITT Østfold	17,5	18,2	18,5	18,7	18,9	19,0	18,7	18,3	19,0	18,9	18
Asker	20,1	20,8	20,9	21,1	21,3	21,4	21,2	20,8	21,6	21,4	21
Bærum	15,6	16,5	16,7	17,2	17,2	17,1	17,0	16,6	17,4	17,1	16
Follo	13,9	14,6	14,7	14,7	14,8	14,7	14,3	13,8	14,6	14,3	13
Øvre Romerike	15,2	15,8	16,0	16,0	16,1	16,0	15,7	15,3	16,1	15,8	15
Nedre Romerike	16,4	16,9	17,0	17,2	17,3	17,3	17,0	16,6	17,4	17,1	16
SNITT Akershus	19,6	20,6	21,0	21,5	21,9	22,2	22,0	21,6	22,5	22,3	22
SNITT Oslo	12,2	12,5	12,5	12,6	13,2	13,0	12,6	12,1	13,0	12,6	12
Hamar	9,7	10,0	9,8	9,9	10,1	9,9	9,4	8,9	9,7	9,4	9
Hedmark utenom Hamar	10,5	10,7	10,6	10,8	11,1	10,9	10,5	10,0	10,8	10,5	10
SNITT Hedmark	12,2	12,9	12,8	13,1	13,3	13,5	13,2	12,7	13,3	13,2	13
Lillehammer	9,6	10,2	10,4	10,4	10,5	10,4	10,1	9,6	10,3	10,1	9
Oppland utenom Lillehm.	10,6	11,0	11,2	11,3	11,4	11,4	11,0	10,5	11,2	11,0	10
SNITT Oppland	11,7	12,2	12,5	12,5	12,7	12,7	12,4	12,0	12,8	12,8	12
Drammen	11,4	12,0	12,2	12,4	12,8	12,6	12,2	11,7	12,3	12,0	11
Buskerud utenom Dram.	11,4	11,9	12,1	12,2	12,4	12,3	12,0	11,6	12,3	12,1	11
SNITT Buskerud	14,8	15,5	15,8	15,9	15,9	15,6	15,3	14,8	15,6	15,3	15
Tønsberg	12,6	13,1	13,2	13,3	13,3	13,1	12,8	12,5	13,0	12,6	12
Sandefjord	11,0	11,6	11,8	11,9	12,0	12,0	11,7	11,2	12,0	11,6	11
Larvik	12,4	13,2	13,4	13,5	13,4	13,4	13,0	12,5	13,1	12,9	12
Vestf. utm Teb, Sflj & Lav	12,8	13,6	13,7	13,9	13,8	13,7	13,3	12,9	13,6	13,2	12
SNITT Vestfold	8,9	9,5	9,7	9,8	9,9	9,9	9,5	9,2	9,8	9,6	9
Telemark	13,1	13,8	13,8	13,8	13,9	13,7	13,2	12,7	13,4	13,0	12
Kristiansand	10,1	10,7	10,9	11,0	11,0	11,0	10,7	10,2	11,0	10,7	10
Aqder utenom Krist.sand	11,5	12,3	12,4	12,4	12,5	12,4	12,0	11,5	12,2	11,9	11
SNITT Aqderfylkene	13,7	14,3	14,5	14,5	14,6	14,7	14,4	14,0	14,8	14,5	14
Slavanger	12,6	13,3	13,6	13,8	13,9	13,8	13,4	13,0	13,7	13,4	13
Sandnes	11,0	11,6	11,7	11,8	11,9	11,8	11,5	11,0	11,7	11,4	11
Rogaland utenom S&S	12,0	12,7	12,8	12,9	13,0	13,0	12,7	12,3	13,0	12,7	12
SNITT Rogaland	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B1 Arna og Åsane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B2 Bergenhus og Årstad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B3 Fana og Ytrebygda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B4 Fyllingsdalen og Laksevåg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNITT Bergen	13,6	14,5	14,7	14,9	15,1	15,2	14,9	14,5	15,3	15,0	14
Hordaland utenom Bergen	10,8	11,5	12,0	12,1	12,3	12,4	12,1	11,7	12,4	12,0	11
SNITT Hordaland	12,8	13,6	13,9	14,1	14,3	14,3	14,0	13,6	14,4	14,1	13
Møre og Romsdal	11,5	12,1	12,0	11,8	11,7	11,8	11,3	10,8	11,5	11,0	10

Kilde: NEF

## Appendiks 4

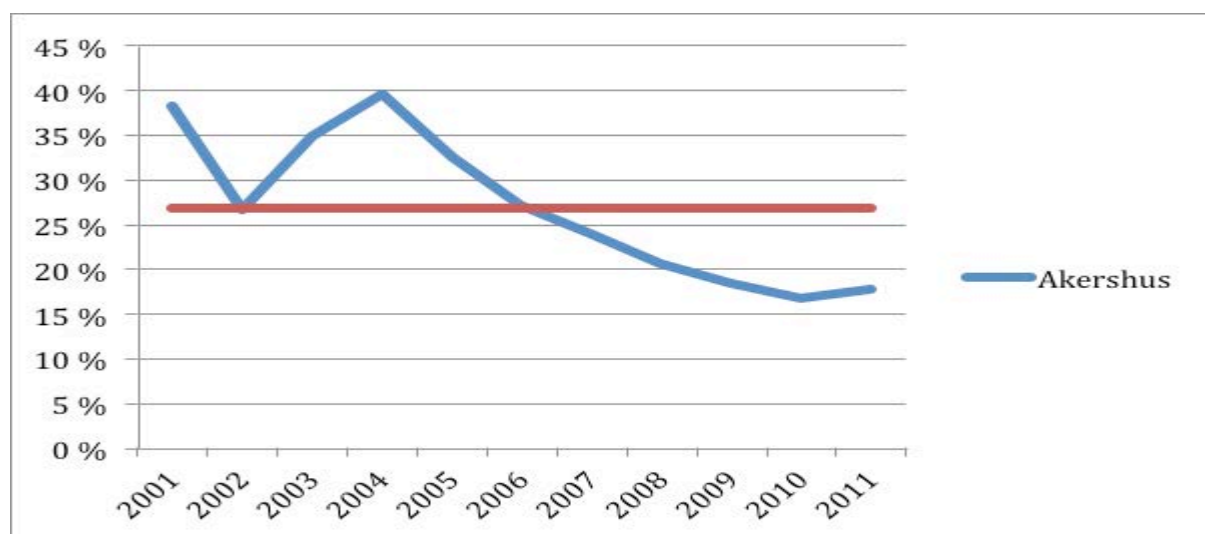
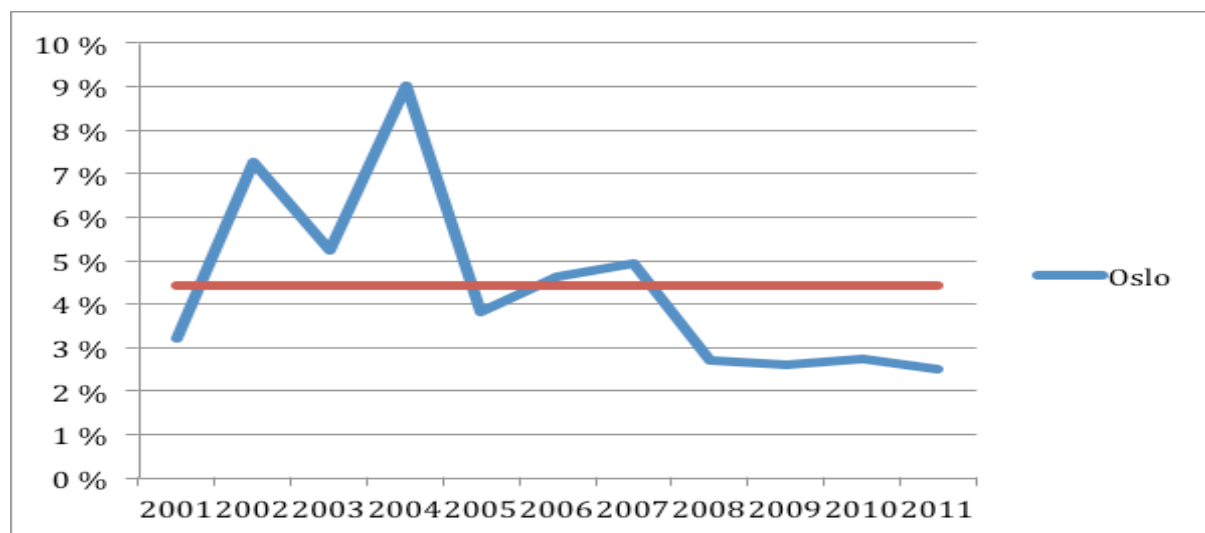
### Antall observasjoner

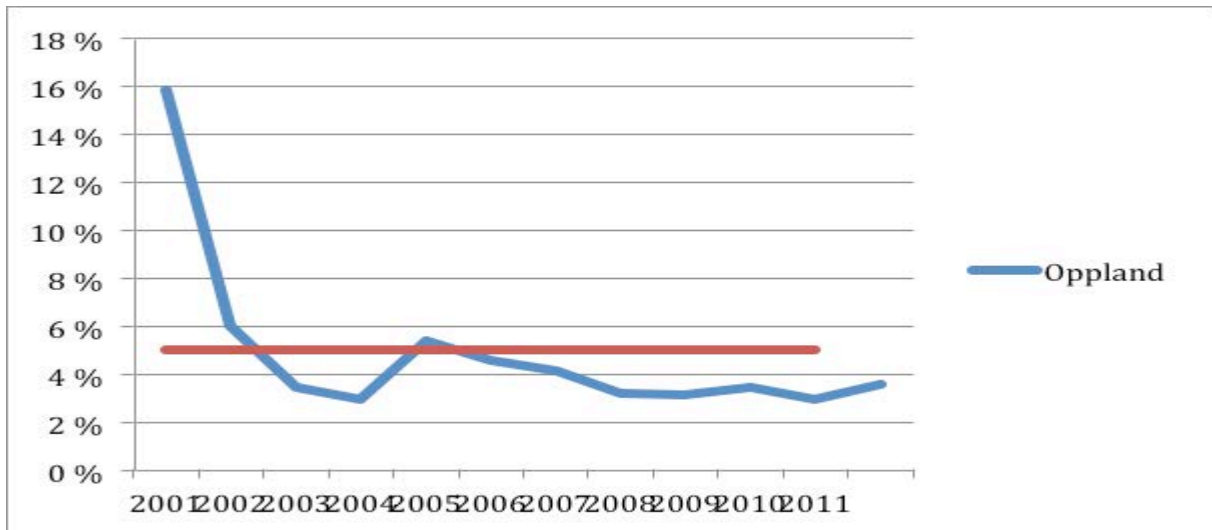
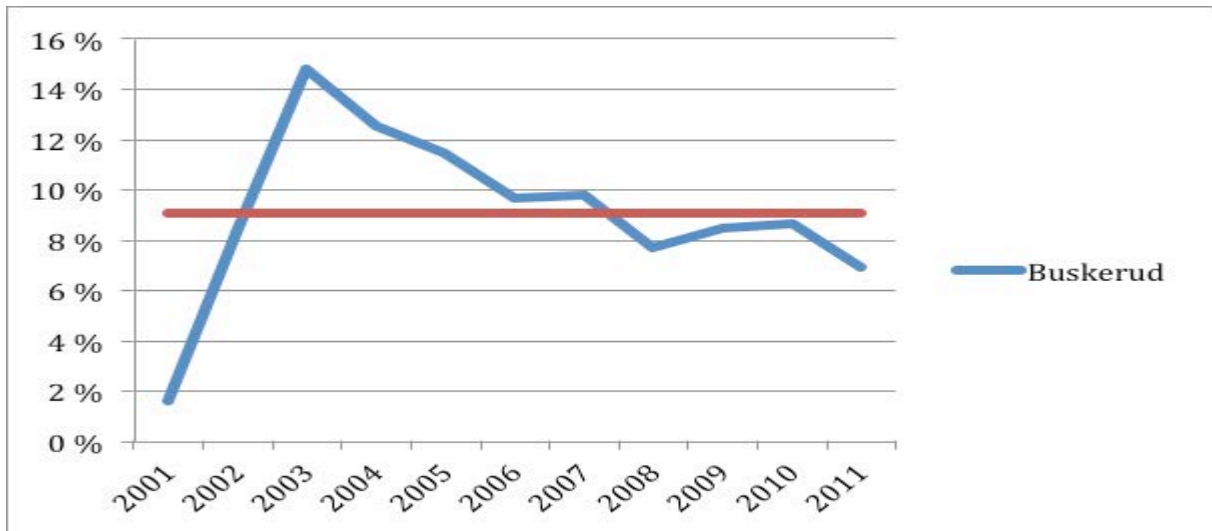
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011		
Oslo	2	6	6	18	19	42	66	60	58	58	42	377	
Akershus	24	22	40	79	162	247	320	457	411	354	299	2415	
Buskerud	1	7	17	25	57	88	131	171	190	183	116	986	
Østfold	8	4	8	11	33	69	95	151	152	153	113	797	
Oppland	10	5	4	6	27	42	56	72	72	74	50	418	
Hedmark	1	3	3	6	21	31	53	59	93	63	75	408	
Telemark	1	2	0	3	7	21	37	59	59	72	63	324	
Vestfold	1	4	10	26	49	62	95	149	139	133	94	762	
Aust Agder	0	0	0	3	6	14	25	36	42	59	32	217	
Vest Agder	7	0	1	0	14	19	20	88	91	74	54	368	
Rogaland	4	15	7	7	30	80	119	210	212	168	184	1036	
Hordaland	2	9	6	1	30	107	159	417	410	368	269	1778	
Sogn og Fjordane	0	0	0	0	1	5	6	20	18	18	21	89	
Møre og Romsdal	2	0	9	7	17	31	38	72	62	99	73	410	
Sør Trøndelag	0	1	3	2	9	27	37	106	96	113	81	475	
Nord Trøndelag	0	0	0	3	5	5	8	10	24	16	20	91	
Nordland	0	0	0	3	5	12	43	37	32	34	48	214	
Troms	0	5	1	0	6	8	20	44	76	69	47	276	
Finnmark	0	0	0	0	0	4	14	15	9	15	3	60	
	11501	63	83	115	200	498	914	1342	2233	2246	2123	1684	11501

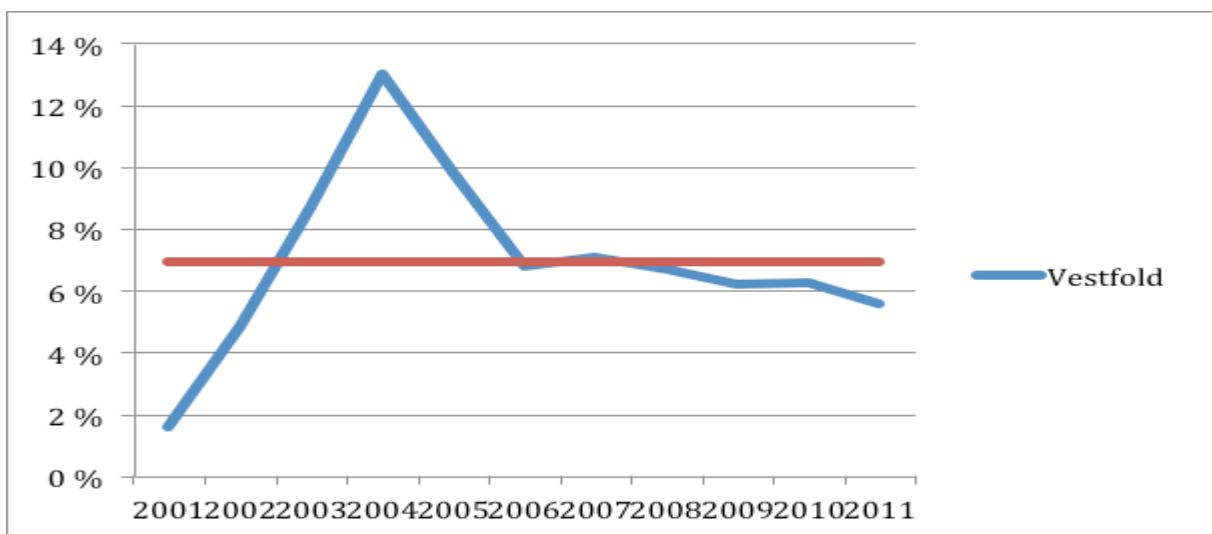
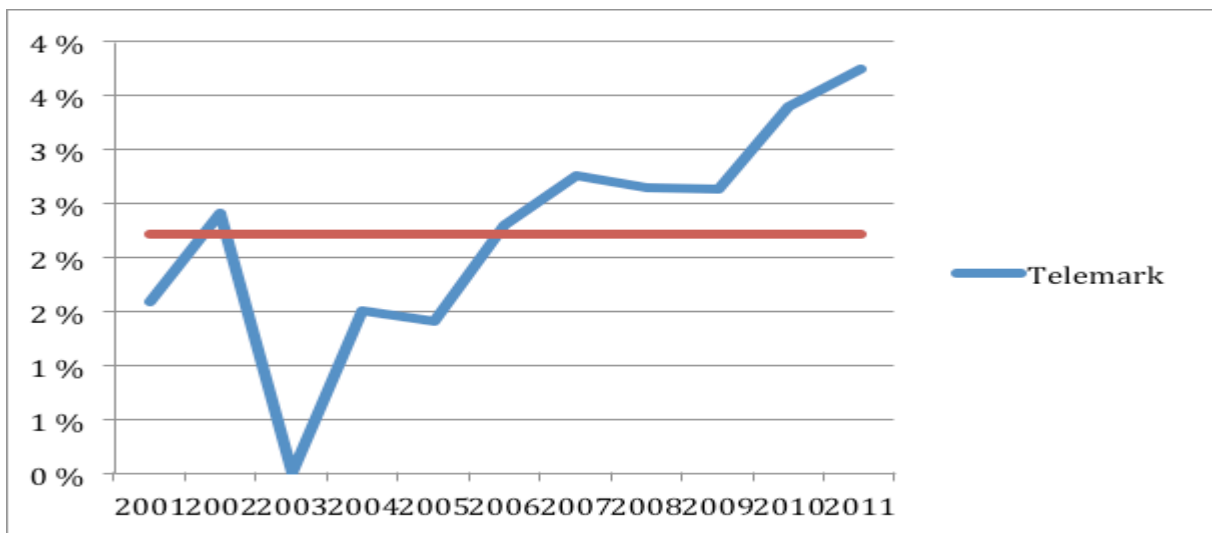
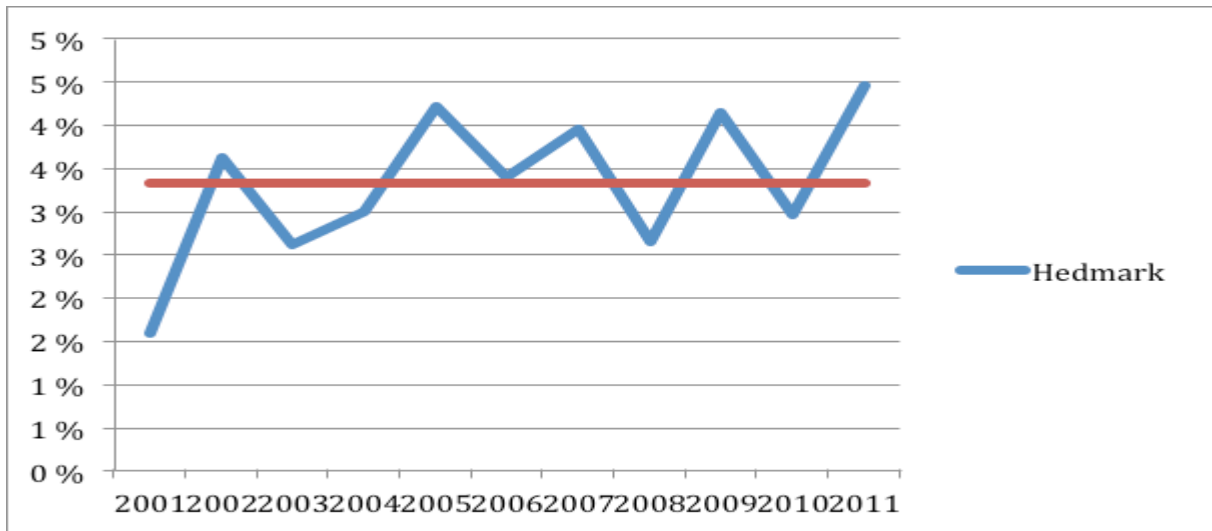
Kilde: FINN.no

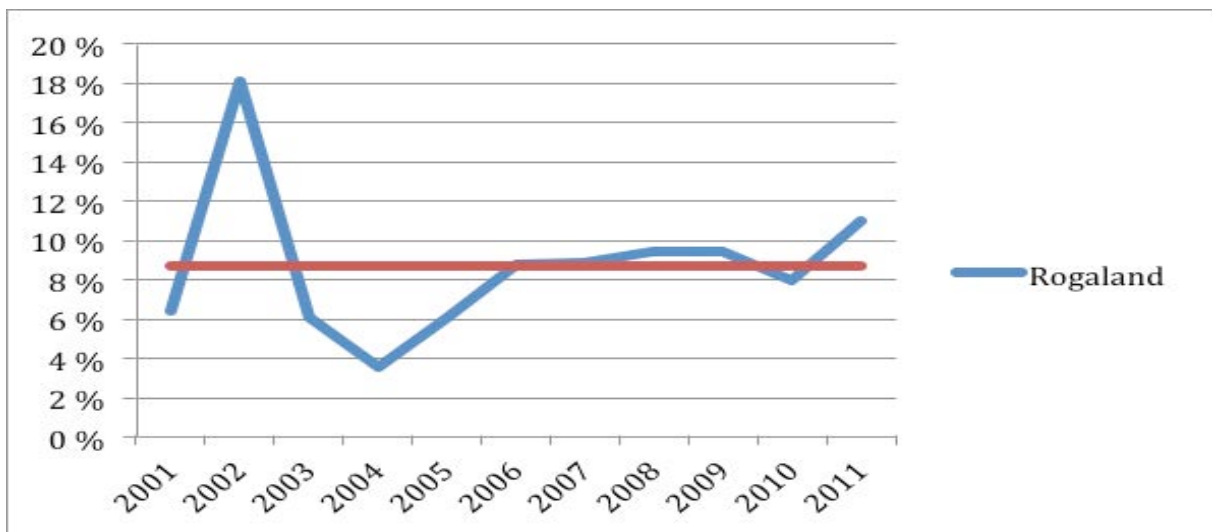
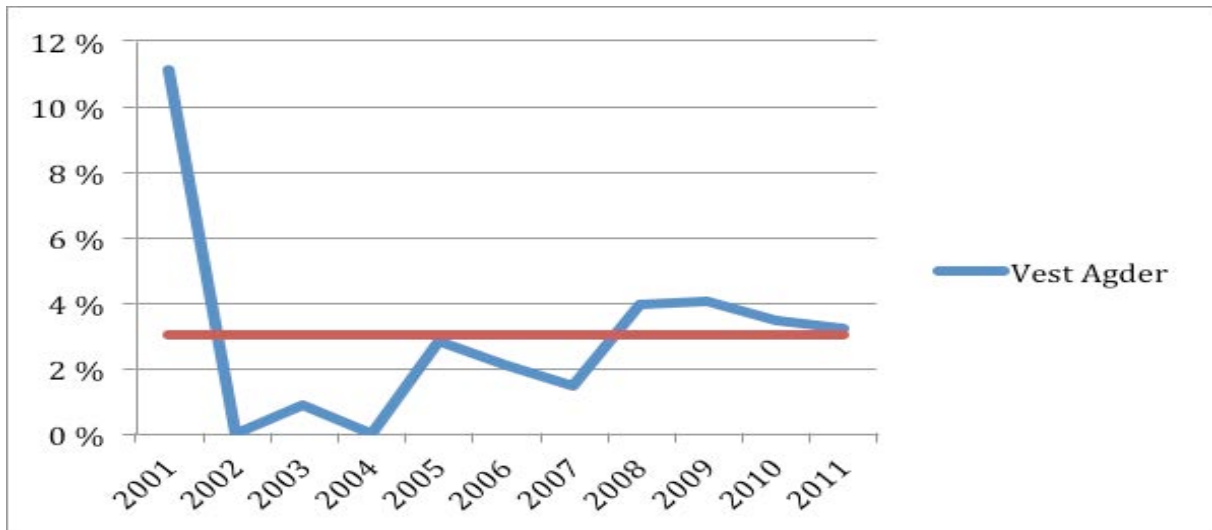
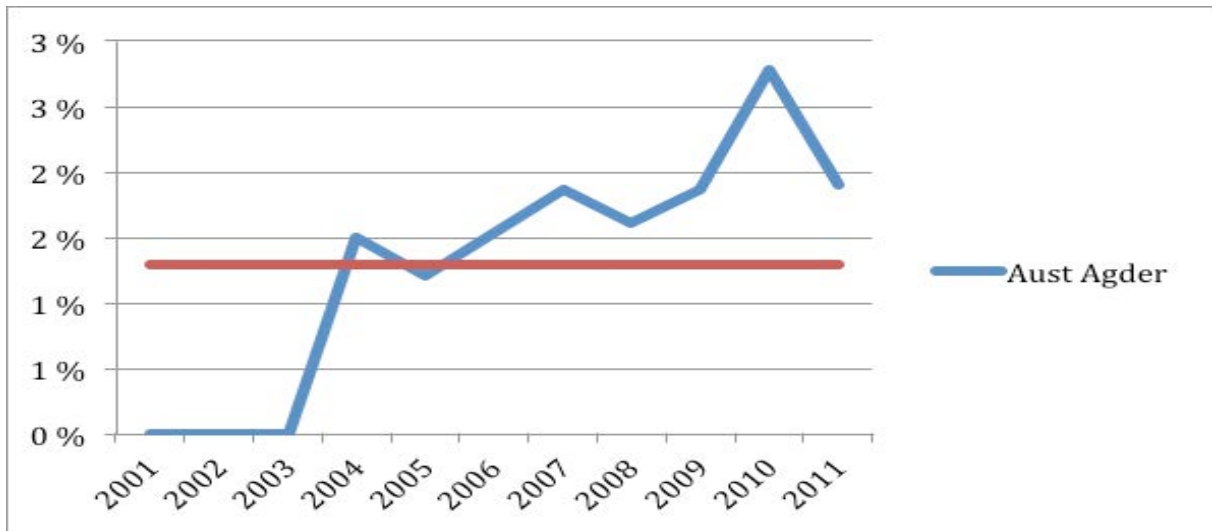
## Appendiks 5

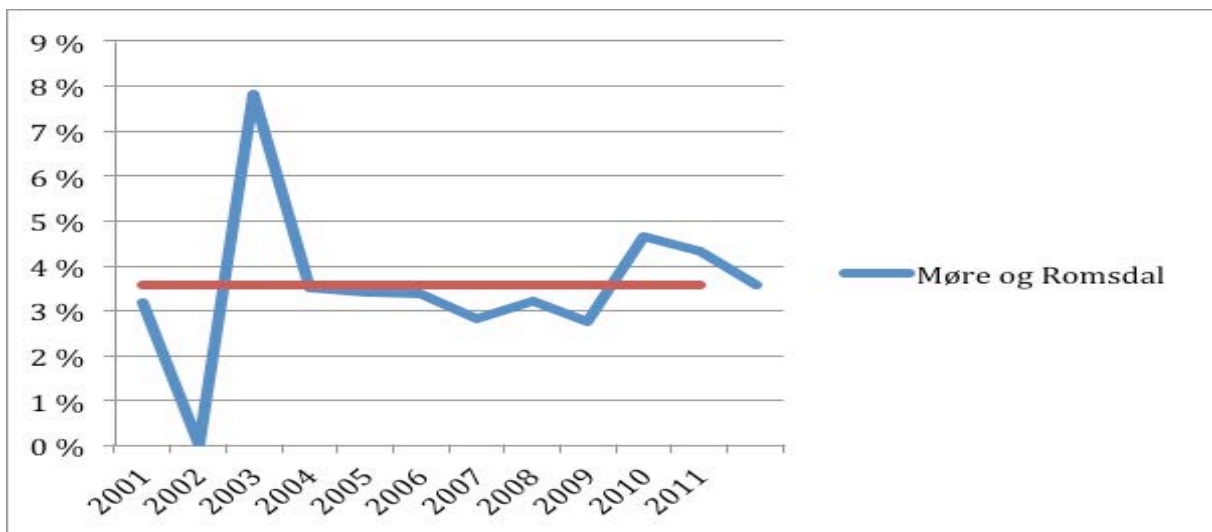
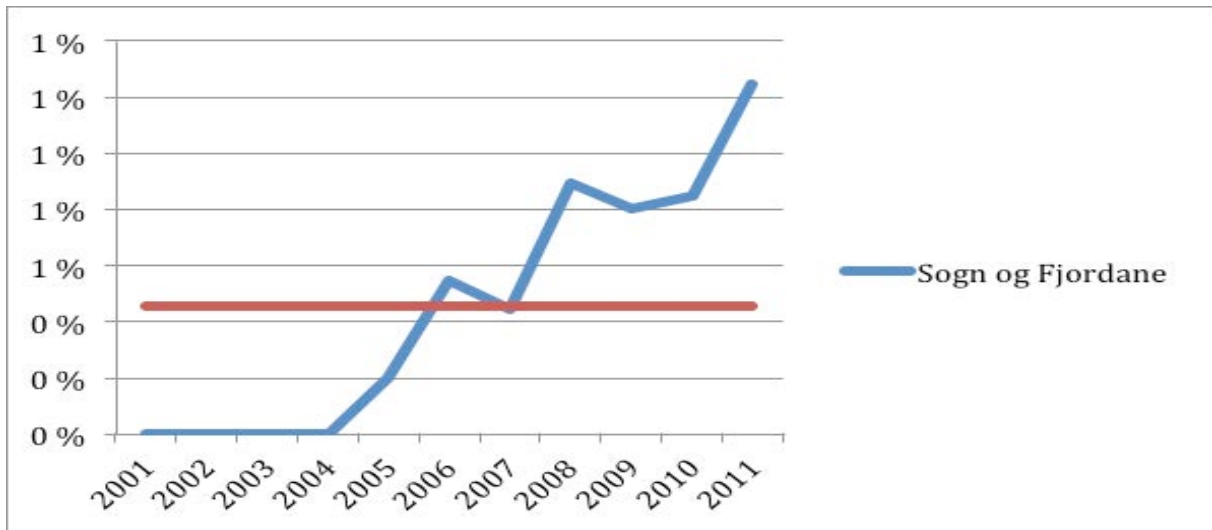
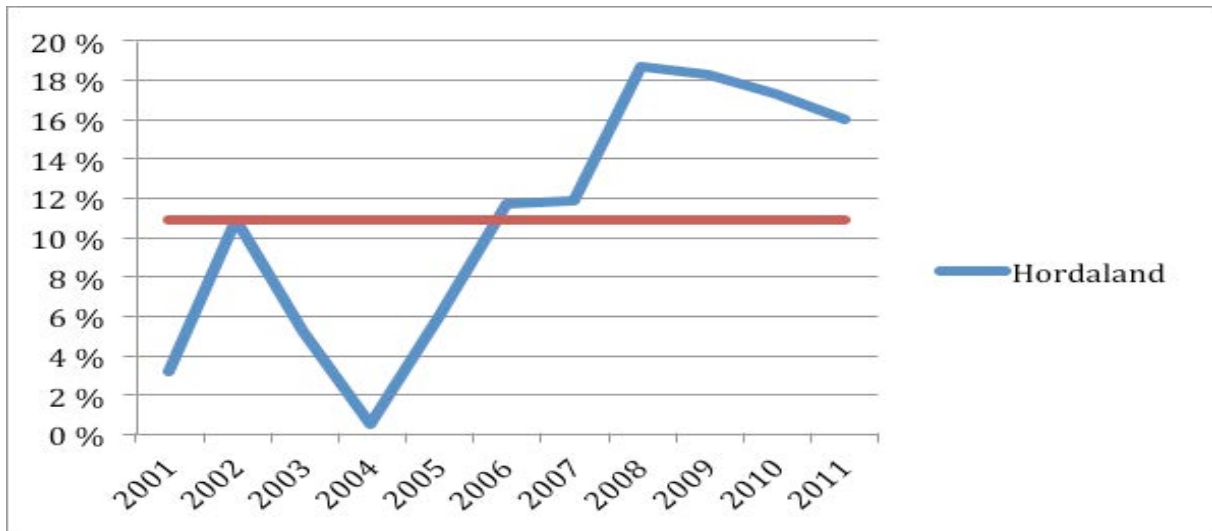
Rød linje illustrerer gjennomsnittlig fylkesvis representasjon av det totale datamaterialet.



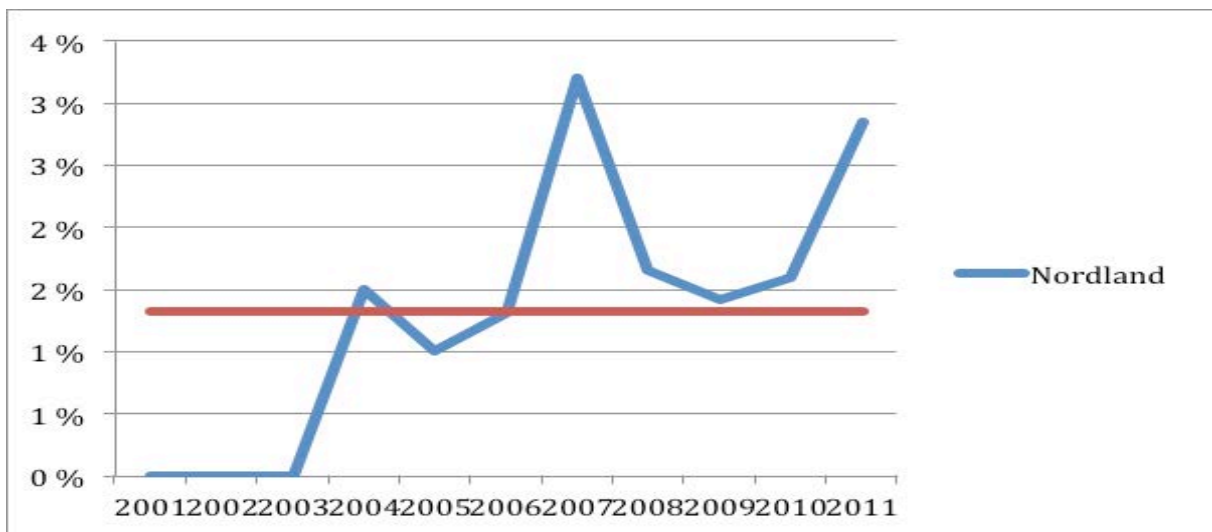
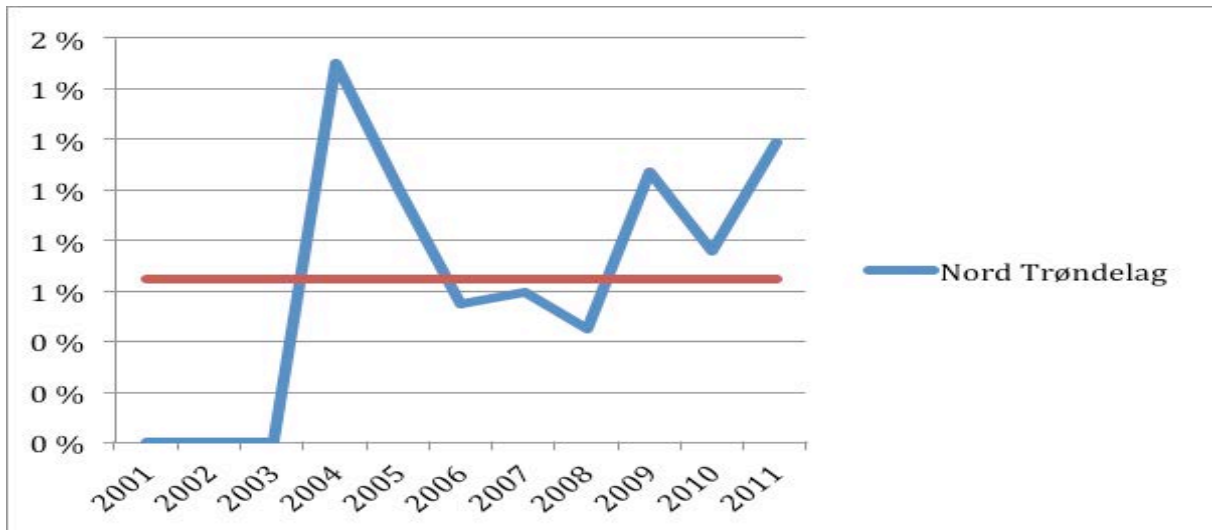
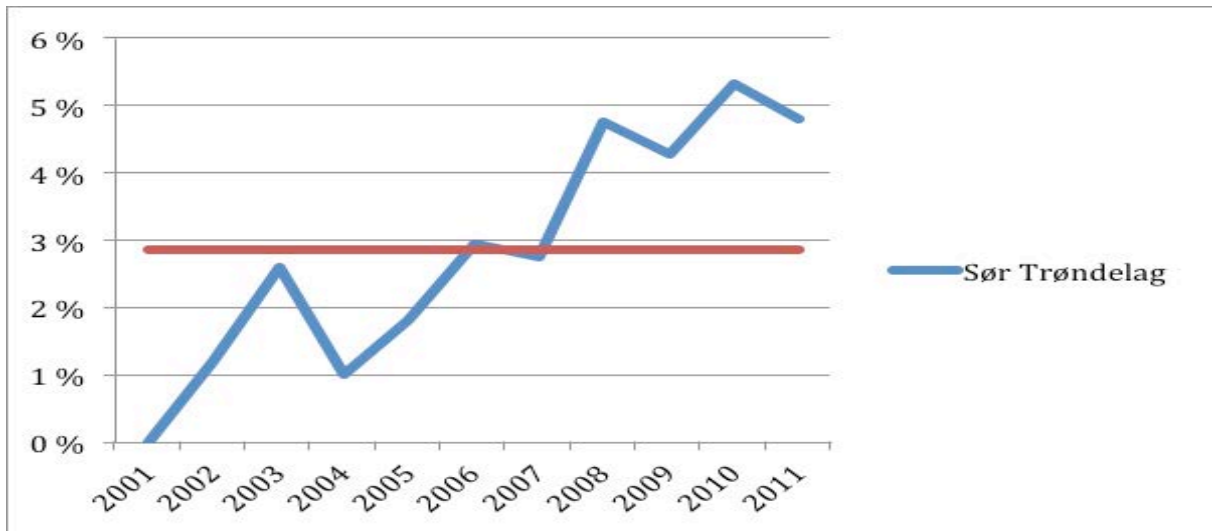


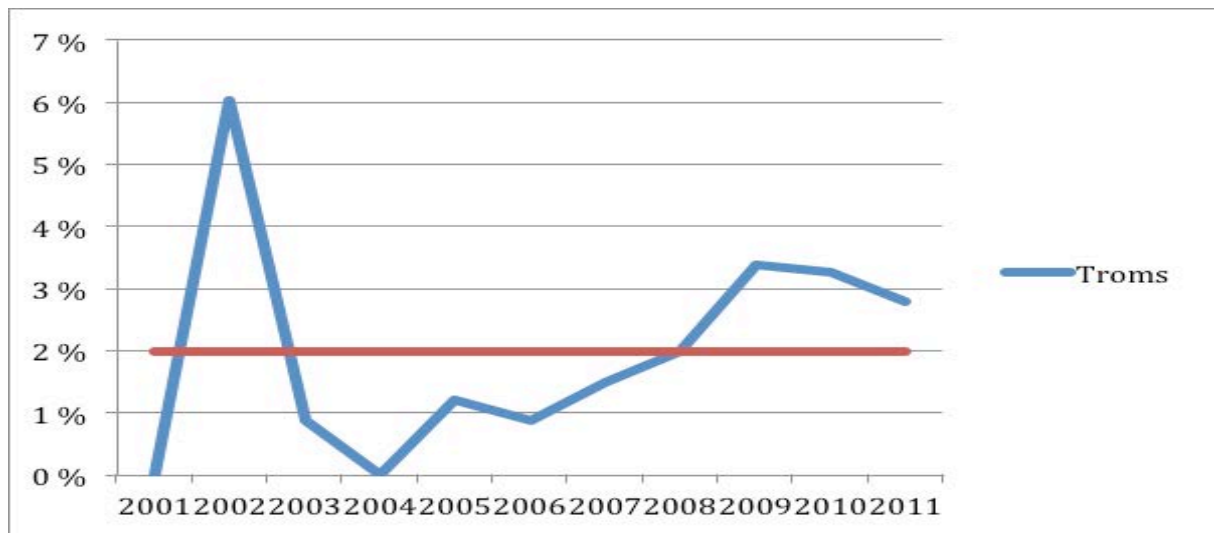

















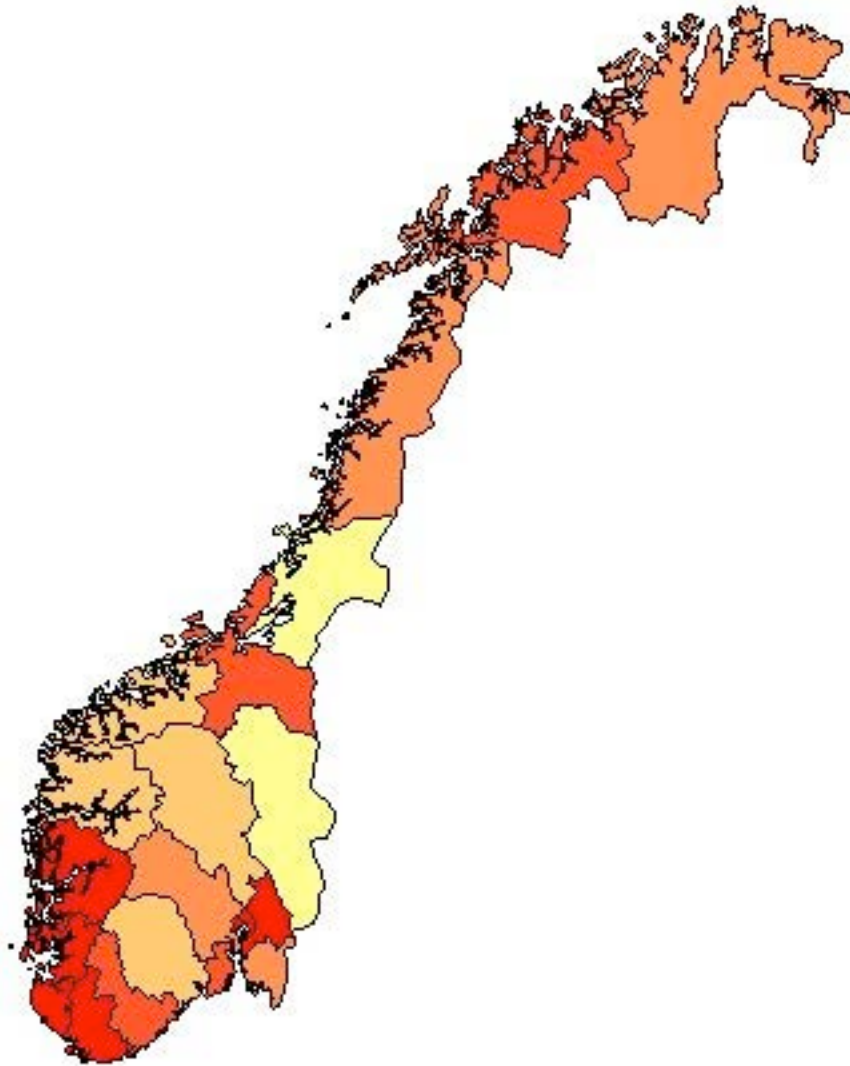
Kilde: Finn.no

## Appendiks 6

Selveierboliger, etter region, boligtype,  
tid og statistikkvariabel  
tid: 2010K2  
statistikkvariabel: Gjennomsnittlig kvadratmeterpris  
boligtype: Eneboliger

	0 - 12 757 (3)
	13 375 - 14 406 (4)
	14 956 - 16 495 (4)
	17 161 - 18 426 (4)
	18 527 - 35 344 (5)

Datakilde: Statistisk sentralbyrå  
Kartdata : Statens kartverk



Kilde: SSB

## Appendiks 7

### Tomteindeksvekter

Oslo	4,40 %
Akershus	26,86 %
Buskerud	9,07 %
Østfold	7,15 %
Oppland	5,04 %
Hedmark	3,32 %
Telemark	2,21 %
Vestfold	6,96 %
Aust Agder	1,30 %
Vest Agder	3,00 %
Rogaland	8,67 %
Hordaland	10,87 %
Sogn og Fjordane	0,45 %
Møre og Romsdal	3,56 %
Sør Trøndelag	2,86 %
Nord Trøndelag	0,65 %
Nordland	1,32 %
Troms	1,99 %
Finnmark	0,31 %
	100,00 %

## Appendiks 8

### Konsumprisindeksens vekter

KPI totalindeks	1 000,0
Matvarer og alkoholfrie drikkevarer	133,1
Alkoholholdige drikkevarer og tobakk	42,3
Klær og skotøy	56,8
Bolig, lys og brensel	214,9
Møbler og husholdningsartikler mv.	60,2
Helsepleie	30,0
Transport	133,7
Post- og teletjenester	27,5
Kultur og fritid	134,8
Utdanning	2,7
Hotell- og restauranttjenester	50,3
Andre varer og tjenester	113,8

Kilde: SSB.

## Appendiks 9

### Byggekostnadindeksens vekter

Delprodukt	I alt	Lønn inkl.sosiale utgifter	Materialer	Maskiner	Transport	Andre kostnader <sup>1</sup>
I alt	1 000,0	419,5	379,5	47,5	57	96,5
Sentraladministrasjon	55	33				22
Rigg og drift	165	96	12,5	13	11	32,5
Grunnarbeider	88	25,5	11	28,5	19,5	3,5
Betongarbeid	124	64	50		4	6
Prefabrikerte betongelementer	78	11	54	6	5	2
StøI- og metallarbeid	33	7	23,5		1	1,5
Tekkingsarbeid	18	5	10		1	2
Mur-, pusse- og flisarbeid	40	18	16		2	4
Tømring og snekring	210	79,5	114		8	8,5
Blikkenslagerarbeid	9	5	2,5		0,5	1
Maling, tapetsering og gulvlegging	35	17	14		1	3
Rørleggerarbeid	51	16,5	30		1	3,5
Ventilasjonsarbeid	14	6,5	6		1	0,5
Elektrikerarbeid	52	23	24		1	4
Heisinstallasjon	28	12,5	12		1	2,5

#### Enebolig av tre Innsatsfaktorer

	I alt	Lønn inkl.sosiale utgifter	Materialer	Maskiner	Transport	Andre kostnader <sup>2</sup>
I alt	1 000,0	383	516,5	23,5	21,5	55,5
Sentraladministrasjon	63	38				25
Rigg og drift	17	17				
Grunnarbeider	57	21,5	10	21	2	2,5
Betongarbeid	76	29	41	2,5	3,5	
Mur-, pusse- og flisarbeid	26	11,5	12,5		1	1
Tømring og snekring <sup>3</sup>	576	196	351		12	17
Maling, tapetsering og gulvlegging	56	23	29		1	3
Rørleggerarbeid	66	22	38		1	5
Ventilasjonsarbeid	12	3	9			
Elektrikerarbeid	51	22	26		1	2

Kilde: SSB

## Appendiks 10

Vekst rangert

	Absolutt vekst	Årlig vekst
BoligprisIndeks	98 %	7,45 %
Vektet tomteindeks	78 %	6,24 %
TOMTIndeks	67 %	5,52 %
BKIndeks	47 %	4,12 %
KPI	20 %	1,94 %

## Appendiks 11

### Innvandrere og sysselsetting

Sysselsatte førstegenerasjonsinnvandrere 15-74 år, etter kjønn,		2001K4	2002K4	2003K4	2004K4	2005K4	2006K4	2007K4	2008K4
		Sysselsatte	Sysselsatte	Sysselsatte	Sysselsatte	Sysselsatte	Sysselsatte	Sysselsatte	Sysselsatte
Alle land	0-9 I alt medregnet uoppgitt	73018	75159	75961	79070	85361	98728	118792	134964
	45 Bygge- og anleggsvirksomhet	5405	5625	5671	6217	7558	10343	14810	18010
Norden	0-9 I alt medregnet uoppgitt	15927	15999	15656	15561	15900	16653	17856	19065
	45 Bygge- og anleggsvirksomhet	2539	2585	2565	2551	2657	2719	2850	2868
Vest-Europa ellers	0-9 I alt medregnet uoppgitt	11635	11866	11944	12437	13150	14789	16876	19545
	45 Bygge- og anleggsvirksomhet	683	756	826	933	1178	1535	2004	2427
EU land i Øst-Europa	0-9 I alt medregnet uoppgitt	1980	2248	2321	3167	5076	9772	20568	28257
	45 Bygge- og anleggsvirksomhet	130	174	193	465	1125	2950	6458	9034
Øst-Europa ellers	0-9 I alt medregnet uoppgitt	7919	8093	8362	8800	9506	10612	10980	11775
	45 Bygge- og anleggsvirksomhet	775	842	874	971	1124	1313	1372	1428
Nord-Amerika, Oseania	0-9 I alt medregnet uoppgitt	2085	2156	2095	2188	2218	2416	2702	2993
	45 Bygge- og anleggsvirksomhet	:	104	110	110	122	143	157	168
Asia	0-9 I alt medregnet uoppgitt	24034	24996	25478	26337	28097	31353	34724	37167
	45 Bygge- og anleggsvirksomhet	770	775	746	783	881	1120	1299	1391
Afrika	0-9 I alt medregnet uoppgitt	6423	6764	7032	7442	8048	9474	11105	11899
	45 Bygge- og anleggsvirksomhet	221	236	203	226	259	322	392	394
Sør- og Mellom-Amerika	0-9 I alt medregnet uoppgitt	3015	3037	3073	3138	3366	3659	3981	4263
	45 Bygge- og anleggsvirksomhet	194	153	154	178	212	241	278	300

Kilde: SSB



## Appendiks 12

### Byggebudsjett:

600Byggekostnader

Gebyr- og tilknytningskostnader	.	
Tilknytningsavgifter vann/avløp til kommunen	Kr.	75 000
Byggesaksomkostninger til kommunen	Kr.	15 000
Utsikking av hjørner fra kommunen	Kr.	2 000
Situasjonskart fra kommunen	Kr.	1 700
Utsending av rekommanderte brev (nabovarsel)	Kr.	300
Tilknytningskostnader for kabel tv	Kr.	5 000
Tilknytningskostnader/montør for telefon	Kr.	3 000
Tilknytningskostnader til E-verket	Kr.	12 500
Byggestrøm m/byggeskap montert	Kr.	10 000
<i>Totale gebyr- og tilknytningskostnader</i>	<i>Kr.</i>	<i>124 500</i>

Tomtekostnader

Tomtepris	Kr.	600 000
Dokumentavgift og tinglysningsgebyr på tomt	Kr.	16 500
Rydding av tomt (fjerning av busker, trær, etc)	Kr.	10 000
Opparbeidelse av parkeringsarealer og hage m/plen, hekk, busker, etc.	Kr.	60 000
Grave grøfter til strøm, tele, tv, vann, kloakk frem til hus	Kr.	35 000
<i>Totale tomtekostnader</i>	<i>Kr.</i>	<i>721 500</i>

Grave- og murerarbeid

Tilkjøring av masser samt graving og støp av plate på mark	Kr.	200 000
--	-----	---------

<i>Totale kostnader ved grave- og murerarbeid</i>	Kr.	200 000
Utvendig rørleggerarbeide		
Vann/kloakk legges i grøft frem til hus samt oppstikk i sålen	Kr.	35 000
<i>Totalt utvendig rørleggerarbeide</i>	Kr.	35 000
Hus/garasje		
Oppsatt bolig klar for gulvlegging/tapetsering/maling	Kr.	1 100 000
Tilleggsarbeider fra entreprenør (rørlegger, elektriker, snekker)	Kr.	30 000
Tapet/maling til innv. vegger og himling	Kr.	30 000
Parkett/laminatgulv 140 kvm x kr 250,-/kvm	Kr.	35 000
Legging av Parkett/laminatgulv av fagmann kr. 250,-/kvm	Kr.	35 000
Bad: Flislagt bad, innredning, dusjkabinett, etc.	Kr.	75 000
Kjøkken: innredning utover standardleveranse	Kr.	25 000
Pipe ferdig oppsatt og pusset	Kr.	20 000
Peis ferdig montert	Kr.	25 000
Utvendig beis/maling	Kr.	10 000
Markiser/persienner	Kr.	20 000
Ferdig oppsatt dobbel garasje	Kr.	130 000
Container leie/tømming	Kr.	10 000
Uforutsette utgifter	Kr.	50 000
<i>Totalt Hus/garasje</i>	Kr.	1 595 000
Finansielle kostnader		
Rentekostnader på byggelån (Kostnadene på egenkapital er ikke medtatt.)	Kr.	30 000

<i>Totalt finansielle kostnader</i>	Kr.	30 000
Regnestykket blir da som følger		
Gebyr og tilknytningskostnader	Kr.	124 500
Tomtekostnader	Kr.	721 500
Grave- og murerarbeid	Kr.	200 000
Utvendig rørleggerarbeid	Kr.	35 000
Hus/garasje	Kr.	1 595 000
Finansielle kostnader	Kr.	30 000
<i>TOTALT FOR NY BOLIG/GARASJE MED OPPARBEIDET TOMT</i>	Kr.	2 706 000

Kilde: <http://byggehus.wordpress.com/skal-du-bygge-hus/>