

**Victoria Broen
Hanne Valseth Pedersen**

Er det en sammenheng mellom endringer i eiendomsskatten og boligpriser?

**En empirisk analyse av eiendomsskattens påvirkning på
boligpriser i Norge.**

Sammendrag

Formålet med denne avhandlingen var å undersøke hvorvidt endringer i eiendomsskatten påvirker norske boligpriser. Analysen er basert på boligprisindeks og endringer i eiendomsskatten i et utvalg kommuner. Felles for disse kommunene er en endring i enten skattesats, bunnfradrag eller takseringsgrunnlag i perioden 2006 til 2014. Tidligere forskning på området har undersøkt dette forholdet basert på flere forklaringsvariabler. Vår utredning består derimot av én forklaringsvariabel, her endringer i eiendomsskatten. Grunnet begrensninger i tilgjengelig data ønsker vi med denne avhandlingen å undersøke om det foreligger en sammenheng ved å utelukkende se på endringer i eiendomsskatten opp mot boligprisene. For å undersøke forholdet har vi med et utvalg på elleve kommuner foretatt en regresjonsanalyse basert på 32 endringer i eiendomsskatten. Resultatene i den empiriske analysen tyder på partiell kapitalisering av eiendomsskatten i norske boligpriser.

Abstract

The purpose of this thesis was to examine whether changes to the property tax affects Norwegian house prices. The analysis is based on house price index and changes in the property tax in selected municipalities. Common to these municipalities is a change either in tax rates, basic (tax) allowance or tax base during the period 2006 to 2014. Previous research in this area has investigated this relationship based on several variables. Our study consists however of one explanatory variable, here changes in property tax. Due to limitations in the data available, we want with this paper to investigate whether there is a connection by solely looking at changes in property tax up to housing prices. To investigate this relationship we performed a regression analysis based on 32 amendments to the property tax from our selection of eleven municipalities. The results of the empirical analysis suggest partial capitalization of real estate taxes in Norwegian house prices.

Forord

Denne avhandlingen ble skrevet våren 2015, som en avslutning på vårt masterstudie i Økonomi og Administrasjon/Siviløkonom ved Høgskolen i Oslo og Akershus. Masteroppgaven er en obligatorisk del av studiets siste semester, og tilsvarer 30 studiepoeng. Avhandlingen er en fordypning i fagene statistisk metode og økonometri, hvor denne fagkombinasjonen er en del av vår hovedretning finans og økonomistyring.

Tema for den empiriske analysen er eiendomsskatt og boligpriser. Bakgrunnen for valg av tema er interessen for boligmarkedet og hvilke faktorer som bidrar til boligprisutviklingen i Norge. Vi har her valgt å ta for oss eiendomsskatten ettersom dette er et dagsaktuelt tema.

Proessen har vært utfordrende og svært lærerik, og vi sitter igjen med økt kunnskap på området samt et ønske om videre forskning innenfor samme tema. Vi vil gjerne takke våre nærmeste for all støtte gjennom hele prosessen. Videre vil vi takke vår veileder Helge Nordahl, som gjennom hele prosessen har vist interesse og engasjement rundt vår oppgave. Han har vært inspirerende og bidratt med gode råd underveis i prosessen.

Oslo 29.05.2015

Victoria Broen og Hanne Valseth Pedersen

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	ii
Abstract	ii
Forord.....	iii
1. Innledning.....	1
2. Bakgrunn	3
2.1 Eiendomsskatt	3
2.1.1 Eiendomsskatt i et historisk perspektiv	3
2.1.2 Gjeldene rett.....	4
2.2 Momenter i eiendomsskatten	6
2.2.1 Skattesats.....	6
2.2.2 Skattegrunnlag.....	7
2.2.3 Bunnfradrag	7
2.2.4 Eksempel på beregning av eiendomsskatten.....	8
2.3 Politikk.....	9
2.4 Boligprisutviklingen i Norge.....	10
3. Teori	12
3.1. Kollektive goder	12
3.1.1 Eiendomsskatt, kollektive goder og boligpriser.....	13
3.2 Skatteinsidens	14
3.2.1 Det tradisjonelle synet.....	14
3.2.2 Det nye synet.....	15
3.2.3 Brukeravgiftssynet.....	16
3.3 En konsuments nyttefunksjon	17
3.3.1 Finansiering av kommunale kollektive goder med rundsum-skatt.....	17
3.3.2 Eiendomsskatt innføres på boligkonsum og vil finansiere kollektive goder	19
3.4 Kapitalisering og skatteoverveltning.....	22
3.5 Hypotese.....	26
4. Datasettet	27
4.1 Presentasjon av datagrunnlag	27
4.2 Utvalget i analysen	28
4.3 Hendelser i utvalgskommunene	30
4.3.1 Hamar kommune.....	30
4.3.2 Fredrikstad kommune	31
4.3.3 Sarpsborg:.....	32
4.3.4 Moss kommune:.....	33
4.3.5 Porsgrunn kommune:	33
4.3.6 Trondheim kommune:	34
4.3.7 Tromsø kommune.....	35
4.3.8 Bergen Kommune	36
4.3.9 Skien kommune	37
4.3.10 Bodø kommune	37
4.3.12 Kristiansand kommune	38
4.4 Utelatte kontrollvariabler.....	38
5. Metode og empirisk tilnærming	40
5.1 "Difference-in-Difference"	40
5.1.1 Tidsrom benyttet for å fange kausaleffekten av eiendomsskatt.....	42
5.1.2 Utredning av t-verdi beregning.....	43
5.2 Regresjonsanalyse.....	44

5.3	T-test.....	46
6.	Resultater	47
6.1	T-verdier	47
6.2	Resultat fra regresjonsanalyse	48
6.3	Resultater t-test.....	56
6.4	Resultater per kommune	59
6.4.1	<i>Hamar resultater</i>	59
6.4.2	<i>Fredrikstad resultater</i>	60
6.4.3	<i>Sarpsborg resultater</i>	61
6.4.4	<i>Moss resultater</i>	62
6.4.5	<i>Porsgrunn resultater</i>	63
6.4.6	<i>Trondheim resultater</i>	64
6.4.7	<i>Tromsø resultater</i>	65
6.4.8	<i>Bergen resultater</i>	66
6.4.9	<i>Skien resultater</i>	67
6.4.10	<i>Bodø resultater</i>	68
6.4.11	<i>Kristiansand resultater</i>	68
6.5	Svakheter med analysen.....	69
7.	Konklusjon	70
8.	Kilder	72
9.	Vedlegg.....	78

Oversikt over tabeller

Tabell 2.1 :	Kommuner med eiendomsskatt 2005 til 2013.....	6
Tabell 2.2 :	Kommuner med bunnfradrag.....	8
Tabell 4.1 :	Oversikt over kommuneutvalget.....	29
Tabell 4.2 :	Hendelser i Hamar kommune.....	30
Tabell 4.3 :	Hendelser i Fredrikstad kommune.....	32
Tabell 4.4 :	Hendelser i Sarpsborg kommune.....	32
Tabell 4.5 :	Hendelser i Moss kommune.....	33
Tabell 4.6 :	Hendelser i Porsgrunn kommune.....	34
Tabell 4.7 :	Hendelser i Trondheim kommune.....	35
Tabell 4.8 :	Hendelser i Tromsø kommune.....	35
Tabell 4.9 :	Hendelser i Bergen kommune.....	36
Tabell 4.10 :	Hendelser i Skien kommune.....	37
Tabell 4.11 :	Hendelser i Bodø kommune.....	38
Tabell 4.12 :	Hendelser i Kristiansand kommune.....	38
Tabell 6.1 :	Oversikt over t-verdier fra de ulike hendelsene i utvalgskommunene.....	47
Tabell 6.2 :	Regresjonsanalyse (minimum 0,2).....	48
Tabell 6.3 :	Regresjonsanalyse (minimum 0,5).....	51
Tabell 6.4 :	Regresjonsanalyse (reduksjon i skattesats).....	54
Tabell 6.5 :	Regresjonsanalyse (økning i skattesats).....	54
Tabell 6.6 :	T-test (minimum 0,2).....	56
Tabell 6.7 :	T-test (minimum 0,5).....	57
Tabell 6.8 :	T-test (reduksjon i skattesats).....	57
Tabell 6.9 :	T-test (økning i skattesats).....	58

Oversikt over figurer

Figur 2.1 :	Antall kommuner med ulik skattepraksis.....	5
Figur 2.2 :	Boligprisindeks, etter boligtype 1992 til 2014.....	10
Figur 3.1 :	Inntekts – og substitusjonseffekt ved innføring av eiendomsskatt.....	21
Figur 3.2 :	Priseffekt kortsikt.....	23
Figur 3.3 :	Priseffekt mellomlangsikt.....	24
Figur 3.4 :	Priseffekt langsikt.....	24

Figur 4.1 :	Boligprisutviklingen i indeks.....	29
Figur 5.1 :	Illustrasjon av ”difference-in-difference”.....	41
Figur 5.2 :	Illustrasjon av ”difference-in-difference” tidsforutsetning.....	41
Figur 6.1 :	Sammenheng mellom eiendomsskatt og boligpriser etter én måned.....	49
Figur 6.2 :	Sammenheng mellom eiendomsskatt og boligpriser etter seks måneder.....	50
Figur 6.3 :	Sammenheng mellom eiendomsskatt og boligpriser etter 12 måneder.....	50
Figur 6.4 :	Sammenheng mellom eiendomsskatt og boligpriser etter én måned.....	52
Figur 6.5 :	Sammenheng mellom eiendomsskatt og boligpriser etter seks måneder.....	52
Figur 6.6 :	Sammenheng mellom eiendomsskatt og boligpriser etter 12 måneder.....	53
Figur 6.7 :	Boligprisindeks Hamar og Norge.....	59
Figur 6.8 :	Boligprisindeks Fredrikstad og Norge.....	60
Figur 6.9 :	Boligprisindeks Sarpsborg og Norge.....	61
Figur 6.10 :	Boligprisindeks Moss og Norge.....	62
Figur 6.11 :	Boligprisindeks Porsgrunn og Norge.....	63
Figur 6.12 :	Boligprisindeks Trondheim og Norge.....	64
Figur 6.13 :	Boligprisindeks Tromsø og Norge.....	65
Figur 6.14 :	Boligprisindeks Bergen og Norge.....	66
Figur 6.15 :	Boligprisindeks Skien og Norge.....	67
Figur 6.16 :	Boligprisindeks Bodø og Norge.....	68
Figur 6.17 :	Boligprisindeks Kristiansand og Norge.....	68

Oversikt over vedlegg

Vedlegg 1 :	Mellomregning til førsteordenbetingelsen.....	78
Vedlegg 2 :	Oversikt over alle promilleendringer foretatt i utvalgs kommunene.....	78
Vedlegg 3 :	Standardavvik per kommune.....	79
Vedlegg 4 :	Resultater per kommune.....	79
Vedlegg 5 :	Regresjon reduksjon og økning i skattesats.....	86

1. Innledning

Dette kapittelet tar for seg tema og bakgrunn for problemstillingen vi ønsker å besvare i denne masteroppgaven. Avslutningsvis presenteres strukturen videre i oppgaven.

Formålet med denne masteroppgaven er å bekrefte eller avkrefte om justeringer i kommunal eiendomsskatt påvirker boligprisene i Norge. Eiendomsskatten er en skatteform med lang tradisjon i Norge, og er ment å være en ekstrainntekt for kommunene til å vedlikeholde og videreutvikle tilbudet av kommunale kollektive goder. Motivasjon bak valgt tema grunner i at dette er et dagsaktuelt tema hvor det per 2014 er 341 av 428 kommuner som benytter denne formen for beskatning (Huseiernes landsforbund, 2013a). Vi har med dette kommet fram til følgende problemstilling;

Er det en sammenheng mellom endringer i eiendomsskatten og boligprisen?

Temaet vi har valgt i denne oppgaven er svært aktuelt, men ikke nytt. Det har vært mye forskning rundt eiendomsskatt og boligpriser, ofte i sammenheng med tilbud av kommunale goder. Tibout (1956) utredet en modell hvor det ble argumentert for at dersom en husholdning er mobil, velger de den kommunen som best tilfredsstiller deres preferanser i forhold til offentlige goder, avgifter og skatter. Videre har modellen blitt kritisert og forsøkt modernisert av blant annet Oates (1969) som mente Tibout ikke tok hensyn til kapitalisering i sin modell. Han fant videre at kostnadene i form av eiendomsskatt vil være reflektert i boligprisene og en økning i eiendomsskatt var viktig å kombinere med en økning i det offentlige tilbudet i kommunen.

Tidligere forskning er basert på studier fra USA, men det er også forsket på i Norge. Borge og Rattsø (2014) fant tilstedeværelse av full kapitalisering med øyeblikkelig virkning. Fiva og Rattsø (2007) fant i likhet med Tibout at konsumenter velger å bosette seg i kommuner hvor kollektive goder eksisterer og kostnadene tilsvarer tilbudet.

For å kunne undersøke om endringer i eiendomsskatten har hatt påvirkning på boligprisene, benytter vi et datagrunnlag basert på boligpriser og eiendomsskatt i Norge. Datamaterialet i

den empiriske analysen er hentet fra Eiendom Norge, Statistisk sentralbyrå og de individuelle kommunene.

Ettersom oppgavens problemstilling tilfaller effekten på boligpriser tar vi med dette kun hensyn til eiendomsskatt på bolig- og fritidseiendom i kommunene. Videre kan boligprisen forklares ut ifra mange variabler, men i denne analysen har vi kun tatt endringer i eiendomsskatt i betraktning, og kun sett på dens effekt isolert. Noe av bakgrunnen for dette er at det per i dag foreligger mye støy i andre relevante forklaringsvariabler som vil kunne påvirke endringer i eiendomsskatten. Med disse avgrensningen tar oppgaven for seg en enkel lineær regresjonsanalyse etterfulgt av en t-test. T-testen benyttes for å avdekke hvorvidt endringer i eiendomsskatten er en valid forklaringsvariabel på endringer i boligprisen.

Avhandlingen starter med en bakgrunnsbeskrivelse i kapittel 2 hvor eiendomsskatt presenteres i forhold til andre skatter som Norge opererer med. Videre utdypes eiendomsskattens historie, gjeldende rett og momentene som inngår i fastsettelsen av eiendomsskatten. Deretter gis en oversikt over politisk begrunnelse, omfang og boligprisutviklingen i Norge. Videre tar kapittel 3 for seg det teoretiske grunnlaget i avhandlingen, hvor eiendomsskatten i følge teorien manifester seg i tre ulike retninger; det tradisjonelle synet, det nye synet og brukeravgifts synet. Videre presenteres mikroøkonomisk teori basert på kapitalisering av boligprisene på kort, mellomlang og lang sikt. Avslutningsvis utreder vi en nyttefunksjon basert på antagelser om kapitalisering. Kapittel 4 gir en oversikt over datamaterialet som anvendes. Deretter følger en presentasjon av utvalgs kommunene, hvor ulike hendelser i forhold til endringer i skattesats, bunnfradrag og eventuell omtaksering redegjøres for. Videre tar kapittel 5 for seg tilnærmingen til den empiriske analysen. Kapittel 6 presenterer resultatene fra regresjonsanalysen, t-testen og kommunene isolert. Avslutningsvis vil kapittel 7 ta for seg analysens konklusjonen med forslag til videre forskning på området.

2. Bakgrunn

I dette kapitlet vil vi presentere eiendomsskattens historie, gjeldene rett og momentene som inngår i beregningen av eiendomsskatten. Dette for å avklare bruken av eiendomsskatten samt måten den anvendes i dag. Deretter gis en oversikt over politikk og skattekonkurranse for å danne et bakgrunnsbilde på hvorfor eiendomsskatten er et aktuelt diskusjonstema. Til slutt avdekkes boligprisutviklingen samt faktorer for drivere av boligprisene.

2.1 Eiendomsskatt

I dag fungerer eiendomsskatten som et supplement til formue- og inntektsskatt, og i følge Finansdepartementet (2015) skal skatte- og avgiftssystemet i Norge finansiere offentlige velferdsordninger og bidra til omfordeling. Skattesystemet bør dermed innrettes slik at det bidrar til høy verdiskaping og god utnyttelse av ressursene i samfunnet. Direkte skatter er skatt som omfatter inntektsskatt, formueskatt og eiendomsskatt. Tilsammen utgjør disse omtrent 72 % av den samlede skatte- og avgiftsinntekten i Norge (Finansdepartementet,2015). Inntektsskatt for privatpersoner beregnes på grunnlag av lønn. Formueskatten utgjør et supplement til inntektsbeskatning og fører til at skattesystemet for personer samlet sett er mer progressivt. Eiendomsskatten er en effektiv og lukrativ skatteform som skattlegger objekter som ikke kan flyttes og som er lite utsatt for konjunktursvingninger i økonomien, dermed er den ansett som en pålitelig og stabil inntektskilde.

2.1.1 Eiendomsskatt i et historisk perspektiv

Eiendomsskatten er en skatteform med lang tradisjon i Norge. Helt tilbake i 1665 ble det opprettet en landsdekkende skattematrikkel som skulle avløse jordebøkene, disse hadde inntil da vært brukt som eiendomsregistre ved innkreving av eiendomsskatt. I 1818 ble det foretatt en omorganisering av skattevesenet. Denne omorganiseringen førte til utvikling av en ny matrikkel som baserte seg på vurderinger og sammenligning av eiendommers verdi. Denne trådte i kraft i 1836, og antydnet at eiendommer som befant seg sør for Finnmark ble tildelt matrikkelskyld som uttrykk for eiendommens verdi, og eiendomsskatt ble utskrevet på

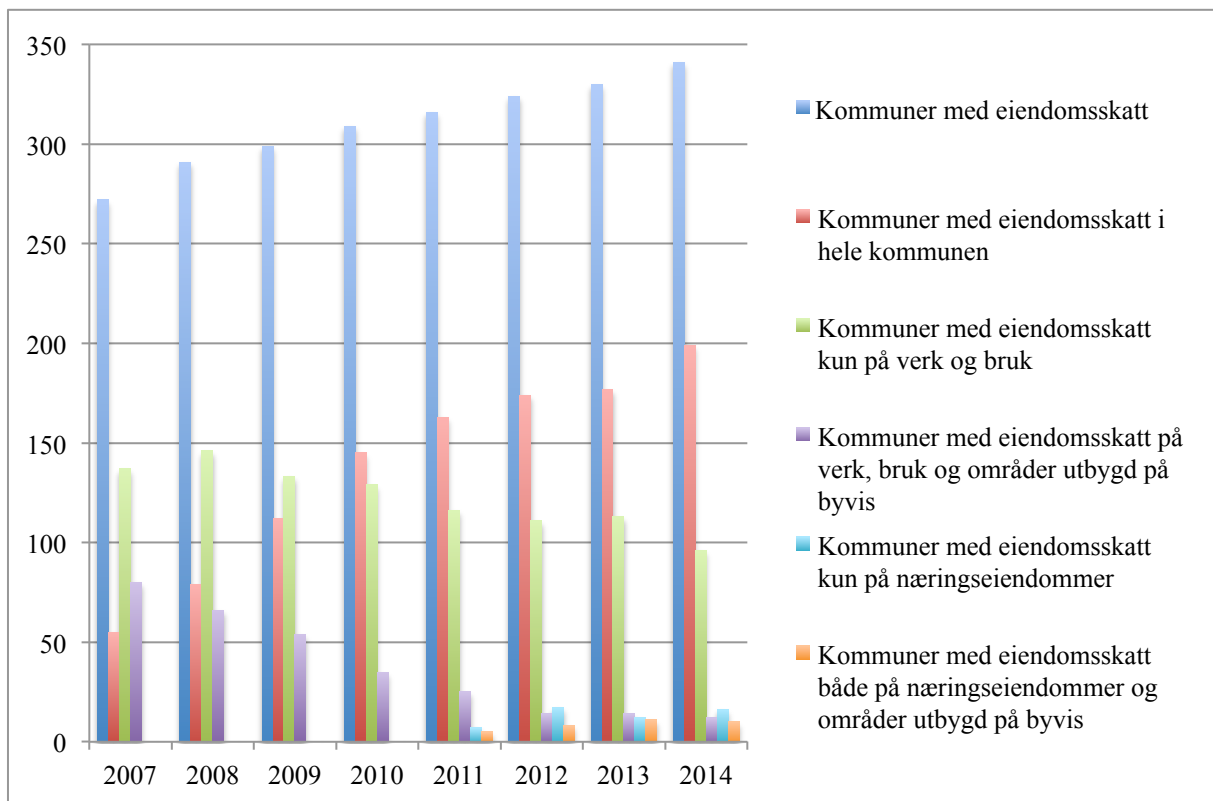
bakgrunn av eiendommens skyld. Matrikkelgrunnlaget var ikke lovfestet, men hvilte på kommunalinstitusjonenes historiske utvikling (NOU 1996:20, 1996).

På 1800-tallet var eiendomsskatten kommunens viktigste inntektskilde, og utgjorde omtrent 50 % av den samlede skatteinntekten i kommunene. Dersom en bykommune hadde utgifter som ikke kunne dekkes av andre former for inntekt skulle dette dekkes dels av skattelegging på fast eiendom, samt innbyggernes inntekt og næring. Videre i 1882 ved vedtak av ny lands- og byskattelov, ble det regulert et forhold mellom skatt på fast eiendom, formue og inntekt. Den tilsa at eiendomsskatten ikke skulle utgjøre mer enn 4 kr per skyldmark. Dette førte til at eiendomsskatten stadig fikk mindre betydning, og utgjorde på 1900-tallet kun 15 % av alle skatteinntekter i byene og 10 % i landkommunene. Selv om matrikkelen fremdeles spilte en viktig rolle for utskrivning av eiendomsskatt ved loven av 1882, skulle den ikke lenger kun utlignes på de matrikulerte eiendommene, men også på verk og bruk. Likevel var det fremdeles opp til hver enkelt kommune å fastsette hvor stor andel av samlet skatt som skulle komme fra eiendomsskatt, da ved å følge byskatteloven §§ 4 og 5 som tilsa at eiendomsskatten ikke skulle utgjøre mer enn $\frac{1}{3}$ av samlede skatter i kommunen. I 1911 ble lands- og byskatteloven justert etter vedtak i 1882 og har fra da vært gjeldene for eiendomsbeskatning frem til gjeldene rett (NOU 1996:20, 1996).

2.1.2 Gjeldene rett

I følge gjeldene rett kan eiendomsskatt utskrives etter lov av 6. juni 1975 nr. 29 om eiendomsskatt til kommuner. I følge eiendomsskatteloven § 3, oppstilles et hovedvilkår for utskrivning av eiendomsskatten, etter denne bestemmelsen kan eiendomsskatt skrives ut på faste eiendommer i hele kommunen, eller faste eiendommer i klart avgrensa områder som helt eller delvis er utbygd på byvis eller der slik utbygging er i gang. At et området er utbygd på byvis menes at det er tettbebyggelse, vannforsyning, veier, lyskryss, kloakk og forretninger med mer. Videre kan kommunestyret velge å skrive ut eiendomsskatt på verk og bruk, og næringseiendom (Eiendomsskatteloven, 1975). Tilbake i 1981 var det 147 kommuner som hadde innført eiendomsskatt, mens det per 2014 var hele 341 av 428 kommuner som benyttet seg av denne formen for beskatning (Huseiernes landsforbund,2013a).

I 2007 ble det foretatt en lovendring som tillot kommuner å skrive ut eiendomsskatt på faste eiendommer i hele kommunen, ikke bare i områder som er helt eller delvis utbygd på byvis. Ved denne lovendringen er det per 2014 totalt 199 kommuner som har benyttet seg av denne lovendringen (Statistisk sentralbyrå, 2014b). Uavhengig av dette kan eiendomsskatt innkreves på verk, bruk og næringseiendom. Noen kommuner velger fremdeles å ha eiendomsskatt bare på næringseiendommer samt verk og bruk, men mengden av kommuner som velger å skrive ut skatt på bolig- og fritidseiendommer har økt.



Figur 2.1: Antall kommuner med ulik skattepraksis

Kilde: Statistisk sentralbyrå (2015)

Som vi kan antyde av figur 2.1, er det flere kommuner som velger å benytte skatt i hele kommunen, og at antallet kommuner med eiendomsskatt har gradvis økt i perioden 2007 til 2014. Antall kommuner med eiendomsskatt og kommuner med eiendomsskatt i hele kommunen viser en økende trend, samtidig som kommuner med skatt på kun verk og bruk er noe avtagende.

Tabell 2.1: Antall kommuner med eiendomsskatt 2005 til 2013.

	2005	2007	2009	2011	2013
Kommuner med eiendomsskatt	268	283	298	314	329
Andel kommuner med eiendomsskatt	61,90 %	65,70 %	69,30 %	73,00 %	76,90 %
Kommuner med eiendomsskatt på bolig	122	142	166	193	204
Andel kommuner med eiendomsskatt på bolig	28,20 %	32,90 %	38,60 %	44,90 %	47,70 %

Kilde: Huseiernes landsforbund (2013a).

Tabell 2.1 viser antall kommuner som benytter seg av eiendomsskatt i perioden 2005 til 2013. Tabellen viser en økning i antall kommuner som innfører eiendomsskatt, samt andelen som innfører det på bolig. Tall fra statistisk sentralbyrå (2014b) viser at det er 229 av 341 (67%) kommuner som per 2014 benytter eiendomsskatt på bolig.

I følge eiendomsskatteloven § 5 og § 7, kan kommunen fritta bygninger fra eiendomsskatten. Dette gjelder i følge § 5 statseide eiendommer, jernbaner som benyttes av allmenheten, kirker og eiendommer som kommunen direkte eier. I tillegg kan kommunen selv velge i følge § 7 å delvis eller helt fritta eiendommer som er eid av stiftelser, institusjoner eller historiske bygninger (Eiendomsskatteloven, 1975). Kommunen kan i tillegg velge å fritta nye boliger fra eiendomsskatten i inntil 20 år (Huseiernes Landsforbund, 2013a). Per 2014 er det 81 kommuner som har valgt å benytte seg av dette fritaket (Statistisk sentralbyrå, 2014b).

2.2 Momenter i eiendomsskatten

For å kunne beregne skatten til en husholdning er det ulike momenter som tas i betraktning. Disse momentene er skattesats, skattegrunnlag og bunnfradrag. Hver av disse presenteres enkeltvis i de neste avsnittene, før kapittelet avsluttes med et regneeksempel.

2.2.1 Skattesats

Når en kommune bestemmer seg for å benytte eiendomsskatt, skal vedtak om eiendomsskatt fastsettes hvert år i forbindelse med kommunens budsjett for påfølgende år. Eiendomsskatten skrives ut med en skattesats på mellom 2- og 7 promille av skattegrunnlaget, hvor 7 promille er maks. Kommunen kan ikke øke skattesatsen med mer enn 2 promillepoeng per år, hvilket bidrar til det vil ta fire år før en kommune som ikke har hatt eiendomsskatt kan kreve full betaling. Denne regelen gjelder ikke dersom det skjer en utvidelse av det geografiske

skatteområdet eller sammenslåing av kommuner (Huseiernes Landsforbund ,2013b). Kommunene kan selv bestemme skattesatsen og velge om de vil innføre differensiert skattesats, da ofte lavere på bolig- og fritidseiendommer enn på næring. I 2014 var det 86 kommuner som benyttet seg av differensiert skattesats (Statistisk sentralbyrå, 2014b).

2.2.2 Skattegrunnlag

Skattegrunnlaget på en eiendom er essensielt ved beregning av eiendomsskatt, og bestemmelser omkring fastsettelse av takst beskrives i eiendomsskatteloven § 8A-2: *”Verdet av eiendomen skal setjast til det beløp ein må gå ut frå at eiendomen etter di innretning, brukseigenskap og lokalisering kan bli avhenda for under vanlege salstilhøve ved fritt sal.”* Videre skal alminnelig taksering foretas hvert tiende år med mindre bystyret har besluttet noe annet, eller dersom forhold har ført til at takstene ikke lenger kan anses som reelle. Kommunestyret skal utnevne personer som skal stå for takseringen eller utnevne et sakkyndig nemd som skal bestemme hvem som fastsetter taksten. Taksten skal vurderes ut fra antatt markedsverdi, faktaopplysninger og etter skjønn (Eiendomsskatteloven, 1975).

Huseiernes Landsforbund (2013b) mener det er vanlig at takstgrunnlaget settes mye lavere enn faktisk markedsverdi. Dette medfører ulike takstnivåer mellom kommuner og skatteobjekter. Noen kommuner velger å operere med en reduksjonsfaktor av taksten slik at skattegrunnlaget blir redusert. Denne reduksjonsfaktoren kan variere, og har vært registrert helt nede i 75 prosent, noe som tilsier et beskatningsgrunnlag på 25 prosent av takstverdi. Kommunene kan også velge å benytte seg av boligverdi fastsatt av skatteetaten. Skatteetaten fastsetter boligverdi som et anslag på boligens markedsverdi, beregnet ut i fra boligens areal, byggeår, boligtype, beliggenhet og opplysninger om omsatte boliger i kommunen (Skatteetaten, 2015).

2.2.3 Bunnfradrag

Ved lov av 5. februar i 1993, ble det vedtatt at kommunene fikk mulighet til å innføre et bunnfradrag for bolig- og fritidseiendom. Dette bunnfradraget innføres som et kronebeløp eller som en prosentandel av eiendomsskattetaksten, og dets størrelse kan variere hvert år i forbindelse med kommunens budsjettvedtak. Det er ikke fastsatt noen regel for størrelsen på

bunnfradraget, og kommunen står dermed fritt til å velge beløpet under betingelsen av at det skal være likt for alle boliger i kommunen.

Ettersom eiendomsskatt i utgangspunktet er en proporsjonal skatt, hvilket tilsier at eiendomsskatten er en andel av takstverdien og lik for alle, vil et bunnfradrag føre til at boliger med lavere takstverdi får en relativt lavere skattekostnad enn boliger med høy takst. Begrunnelsen for dette er å påvirke eiendomsskatten til å virke omfordelende ettersom en husholdning med høyere inntekt ofte bruker større andel på bolig enn en husholdning med lav inntekt (NOU 1996:20, 1996).

Tabell 2.2: Kommuner med bunnfradrag

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Kommuner med bunnfradrag	60	60	75	84	86	90	92	93

Kilde: Statistisk sentralbyrå (2015)

Tabell 2.2 viser en oversikt over antall kommuner som benytter bunnfradrag i perioden 2007 til 2014. Ut i fra tabellen antydes en økning i antall kommuner som velger å benytte seg av et bunnfradrag. Dette viser som nevnt at kommuner ønsker å gi de med mindre boliger en mer betydelig sosial profil samt en forholdsmessig lavere eiendomsskatt enn de med verdifulle boliger.

2.2.4 Eksempel på beregning av eiendomsskatten

Beregning av eiendomsskatt i en kommune baseres på de tre overnevnte momentene; eiendommens takstgrunnlag, eventuelt bunnfradrag og skattesatsen kommunen bruker. Beregning av eiendomsskatten inngår i en formel som i prinsippet beregnes som:

$$(\text{Skattetakst} - \text{eventuelt bunnfradrag}) * \text{skattesats} = \text{Eiendomsskatt}$$

Eksempelvis vil eiendomsskatten for en bolig taksert til 1.750.000 kroner, med et bunnfradrag på 200.000 kroner og en skattesats pålydende 4 promille bli: $(1750000 - 200000) * 0,004 = 6200$ kroner.

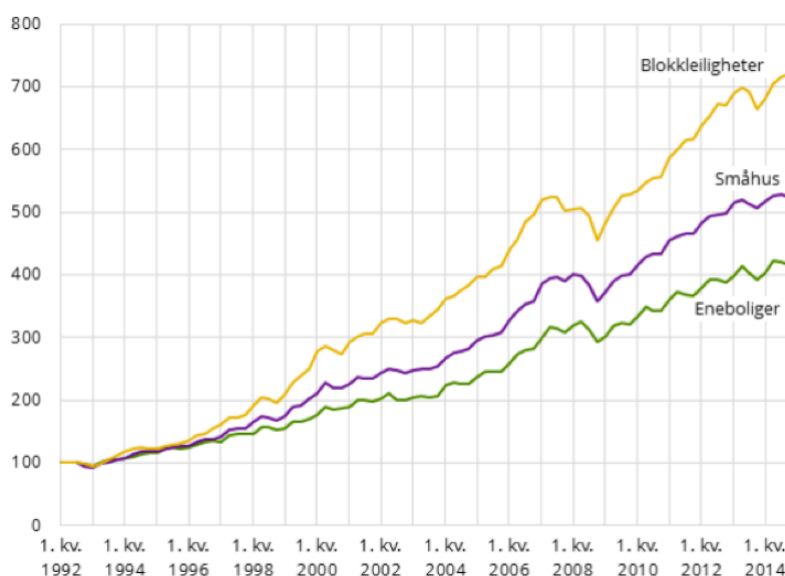
2.3 Politikk

Politikk spiller videre en vesentlig rolle i forhold til eiendomsskatt. Politikk og skattekonkurransen er begge sentrale faktorer når en kommune skal avgjøre hvorvidt den skal implementere eiendomsskatt eller ikke (Fiva og Rattsø, 2007). Skattekonkurransen går ut på at kommunene konkurrerer om innbyggere på bakgrunn av de kollektive godene og tjenestene kommunen tilbyr. Ulike former for skattepraksis virker dermed inn på hvor attraktiv en kommune fremstår, og med dette kan eiendomsskatten ha en betydning for hvilken kommune innbyggere velger å bosette seg i (Fiva og Rattsø, 2007). I sin empiriske analyse fant Fiva og Rattsø (2007) at skattekonkurransen førte til at nærliggende kommuner holdt avstand fra eiendomsskatten. En slik observasjon er gjort i Vestfold og Akershus som er fylker hvor kommunene ikke har innført eiendomsskatt.

I tidsrommet vi analyserer er kommunevalget i 2007 av spesiell interesse. Perioden rundt dette valget var preget av høykonjunktur, og mangel på arbeidskraft var et større problem enn arbeidsledighet. Eiendomsskatten ble av flere grunner et valgkamptema på bakgrunn av at noen kommuner over lengre tid hadde slitt økonomisk, hvilket førte til at eiendomsskatten ble en nødvendig inntektskilde. Striden om eiendomsskatten berørte ikke alle i like stor grad ettersom 65 % av kommunene i Norge allerede hadde innført skatten (Bjørkelund, 2009). I kommunevalget 2007 gikk partiene på høyresiden inn i kommunevalget med et løfte om å holde eiendomsskatten nede eller fjerne den. Disse partiene gjorde det svært bra i kommuner som hadde eiendomsskatt i anmarsj (Bjørkelund, 2009). Det er her viktig å merke seg at partier som går på valg om å fjerne denne skatten, kan ende opp med å ikke innfri forventningene. Utfordringen med reduksjon av eiendomsskatten er i forhold til inkrementell budsjettatferd, hvilket går ut på at tidligere budsjetter danner grunnlaget for de kommende budsjettene, og er med på å begrense friheten til å kunne gjøre merkbare endringer (Hansen, 1985). Ettersom kommunens finansielle ressurser er begrenset, er dette med på å sette et valgt kommunestyre i en situasjon der målsettinger skal tilpasses etter ressursene samtidig som at kostnadene må stå til inntektene. Kommunenes budsjetter er synlige og ender derfor opp som sentrum for politisk debatt da velgerne kan se hvem som belastes samt hvordan inntektene brukes (Hansen, 1985). Tidligere forskning har konstatert at andelen sosialistiske partier øker sannsynligheten for eiendomsskatt og avgifter. Bare et sterkt politisk utvalg er i stand til å holde forbruket tilbake og dermed skattenivået nede (Fiva og Rattsø, 2007).

2.4 Boligprisutviklingen i Norge

Ettersom denne avhandlingen er rettet mot boligpriser i Norge, ønsker vi i dette avsnittet å utlede kort om boligprisutviklingen i Norge. Boligprisene har steget mye de siste tolv årene, og i følge Jansen (2011) har prisene siden årtusenskiftet økt med 75 % når det blir korrigert for generell prisstigning. Mye av denne utviklingen skyldes økning i inntekt, tilgang på nye boliger samt bankrenten. Det er klare tegn på at tilgangen på gjeld og eiendomspriser har dratt hverandre oppover, noe som har gitt utslag i boligpriser. For en boligeier har egenkapitalen økt betraktelig, mens det for en nykommer er vanskeligere å komme seg inn på boligmarkedet. Utviklingen i boligprisene viser en relativ høy prisstigning sammenlignet med konsumprisindeksen samt husleie og inntekter, som normalt sett ville vært drevet av de samme faktorene. Grunner for dette kan være at eierpriser stiger når det er lettere å betjene lån, noe som skjer når renten faller og som dermed gjør det enklere for en utleier å ta lavere leie når de selv står overfor lavere kapitalkostnader. I tillegg har den økte etterspørselen etter sentrumsnære områder ført til at boliger som allerede er der, får tomteprisen bakt inn fordi boligen er plassert i et attraktivt strøk. Bolig er noe alle trenger, men det er også blitt en god investeringsmulighet som mange med høy kapital velger framfor å investere i mer usikre markeder som aksjer. Bolig og eiendom har etterhvert blitt et verdiobjekt som man kan oppnå kapitalgevinst på (Larsen, 2005). Figur 2.2 viser en oversikt over boligprisutviklingen i Norge fordelt etter boligtype fra 1992 til 2014.



Figur 2.2: Boligprisindeks, etter boligtype 1992 til 2014

Kilde: Statistisk sentralbyrå (2014a)

Figur 2.2 illustrerer hvor mye boligprisene har økt sammenlignet for 1.kvartal hvert år i perioden 1992 til 2014. Da Norge i 1988 ble rammet av et økonomisk tilbakeslag, og en bankkrise som følge av dette, ble det en kraftig nedgang i boligprisene fram til 1993. I tiden etter dette har inntektsvekst, tilgang på nye boliger samt rentenivået ført til at boligprisene har steget mye. Unntaket er mindre tilbakeslag på grunn av finanskrisen i 2008-2009. Siden da har boligprisene hatt en stigende kurve, som vist i figur 2.2. Bakgrunnen for økningen i boligprisene kan begrunnes i at det fram mot 1987 var en større økning i gjeld enn boligverdi, noe som førte til at boligprisene falt fram mot 1993. Etter årtusenskiftet har forholdstallet vært mer stabilt, hvor gjeld og boligpriser har økt i takt (Jansen, 2011).

3. Teori

I dette kapitlet vil vi gjennomgå det teoretiske grunnlaget som underbygger den empiriske analysen. Innledningsvis presenteres forholdet mellom kapitalisering og kollektive goder. Deretter vil det bli en gjennomgang av tre teoretiske retninger omkring eiendomsskatt. Disse er; det tradisjonelle synet, det nye synet og brukeravgiftsynet. Avslutningsvis vil vi presentere forholdet mellom en kort, mellomlang og langsiktig perspektiv i forhold til kapitalisering av eiendomsskatten i boligprisene.

3.1. Kollektive goder

Kapitalisering av eiendomsskatt oppstår når dagens og fremtidige forventninger til eiendomsskatten er kapitalisert inn i eiendomsverdien, og når en endring i skatter eller i kommunale kollektive goder forårsaker en endring i boligprisen (Sirmans, Gatzlaff & Macpherson 2008). Kapitaliseringsteorien foreslår dermed at verdien på boligen avhenger av nivået på kommunenes tilbud av kollektive goder i tillegg til deres nivå på skatter.

Goder kan deles inn i private, kollektive og blandingsgoder. Private goder har to egenskaper ved at de er rivaliserende, hvilket vil si at bare den som disponerer det får nytte av det. For det andre ekskluderende, som tilsier at den som kjøper produktet kan ekskludere andre fra å få tak i det. Kollektive goder kjennetegnes ved å være det motsatte, ikke-ekskluderende og ikke-rivaliserende. Ikke-rivaliserende vil si at det enkelte individs nytte av godet ikke påvirker andres nytte av det, og ikke-ekskluderende tilsier at det ikke er mulig å ekskludere noen fra å konsumere godet. I noen tilfeller tilbys det kollektive goder som ikke er å betrakte som kollektive goder men som en mellomform. Dette kan være lokale kollektive goder som er innenfor et bestemt geografisk område, som en kommune (Ringstad, 2011). Dermed vil kollektive goder betraktes som kommunale kollektive goder videre i analysen.

3.1.1 Eiendomsskatt, kollektive goder og boligpriser

Eiendomsskatt påvirker som nevnt produksjon av kommunale kollektive goder, og er i utgangspunktet en skatt som betales for at kommunen skal få midler til å forbedre og vedlikeholde tilbudet av goder innad i kommunen. En kommune med høy inntekt fra eiendomsskatt vil i prinsippet kunne tilby bedre kvalitet på sine kollektive goder framfor en kommune med lave inntekter. I forhold til boligpriser vil en kommune med høy skatt og lav kvalitet på kollektive goder ha lavere boligverdier, alt annet holdt konstant, og lav skattebetaling sammen med et bra tilbud av offentlig goder vil føre til det motsatte (Yinger, Bloom, Ladd & Börsch-Supa, 1988).

Tibout (1956) argumenterte for at dersom en husholdning er mobil og velger den kommunen som best tilfredsstillende deres preferanser vil et effektivt mønster av offentlige goder bli vedlikeholdt. Videre mente han at et godt offentlig tilbud med god kvalitet på fasiliteter i nærheten ofte er avgjørende i en prosess når en husholdning skal velge et sted å bo. For å unngå kapitalisering påpeker Oates (1969) at dersom kommunen velger å innføre eiendomsskatt som følge av dårlig økonomiske tider, vil boliger i denne kommunen få økt bokostnader, da uten kompensasjon i form av økte kommunale tjenester og goder. Dette vil videre bidra til lavere boligverdier og lavere omsatt kvantum av boliger. Dette tatt i betraktning, vil det være fare for at eiendomsskatten er kapitalisert fullt ut i boligprisen og eiendomsskatten vil påvirke boligprisene negativt. Motsatt vil en økning i eiendomsskatten som fører til økt kommunalt tilbud, ha en full kapitalisering som ikke vil ha noen påvirkning på boligprisen. Konsumentenes preferanser spiller også en vesentlig rolle, da noen konsumenter er mer opptatt av selve boligkonsumet fremfor de kollektive godene. Dersom dette er tilfellet, vil eiendomsskatten slå negativt ut på boligprisen selv om eiendomsskatten er fullt utnyttet i det kommunale tjenestetilbudet.

Borge og Rattsø (2014) studerte i hvilken grad eiendomsskatt er kapitalisert i norske boligpriser. Deres resultater er interessante, og indikerer at boligprisene i Norge responderer på eiendomsskatt, og dette med full kapitalisering. Deres funn indikerer at boligmarkedet reflekterer lokal skattepolitikk, og at boligmobilitet er viktig for å forstå kommuners ressursbruk. Deres resultater viser videre at eiendomsskatten har en øyeblikkelig effekt som er forventet å vedvare. Graden av kapitalisering avhenger av eiendomsskattens effekt og

diskonteringsrente. Estimatet til Borge og Rattsø (2014) indikerer at en økning i effektiv eiendomsskatt med 0,1 prosentpoeng, vil redusere boligprisene med 3.5 prosent.

3.2 Skatteinsidens

Skatteinsidens går på hvem som reelt sett betaler skatt på eiendom og eiendomsskattens effektivitetsegenskaper (NOU 1996:20, 1996). I følge teorien manifester eiendomsskatten seg i tre ulike retninger; det tradisjonelle synet, det nye synet og brukeravgiftssynet. For å kunne studere eiendomsskatten videre er det essensielt å se på hva som kan påvirke den.

3.2.1 Det tradisjonelle synet

Det tradisjonelle synet ser på eiendomsskatten som en indirekte skatt på grunn og bygninger, og tar utgangspunkt i en partiell likevektsmodell. En partiell likevektsmodell fokuserer på å analysere virkningen av en endring i eiendomsskatt i et lokalt eiendomsmarked isolert fra alle andre markeder. Her må en forutsetning om en åpen økonomi med fast avkastning på kapital tas til grunn, og eiendomsskatten må ses på som en uniform statelig skatt (Zodrow 2001, 4).

Det tradisjonelle synet tilsier at eiendomsskatten i sin helhet belaster grunneier i det skatten innføres, da i form av redusert tomteverdi. Når tilbudet av grunn er konstant vil eiendomsskatten være en engangsskatt pålagt grunneiere på det tidspunktet eiendomsskatten innføres. Potensielle grunnkjøpere vil på bakgrunn av dette ta hensyn til hvor mye de faktisk må betale for boligen i form av fremtidige skatteforpliktelser i tillegg til dagens kjøpspris. Dette er gitt dersom en potensiell kjøper vet det er knyttet ekstra utgifter til tomten i fremtiden. Dette vil være med å påvirke hvor mye de faktisk er villige til å betale for tomten da de vil inkorporere denne utgiften i kjøpsverdien. Oppsummert tilsier dette at grunneier i sin helhet blir belastet av eiendomsskatten på det tidspunktet den innføres. Samtidig er fremtidige kjøpere også pliktige til å betale denne så lenge dette er et krav, men det vil ikke være en byrde for kjøper gitt at prisen på tomten settes ned (Miesckowzki 1970,2). Eiendomsskatten bidrar dermed til at tomteverdien reduseres med differansen mellom de fremtidige inntektsstrømmene knyttet til tomten samt nåverdien av skatteinnbetalingene, også kalt kapitalisering som vi går dypere inn på senere i oppgaven.

På bakgrunn av dette kan vi si at eiendomsskatten i følge denne teorien hviler på antakelsen om at tilgangen på grunn er konstant. Dette er i realiteten vanskelig å påstå da tilbudet av grunn vil variere med ulike faktorer som blant annet regulering av nye tomter, byggefelt og utbygging av eksisterende boligbygg. Dette vil redusere tilbudet av boliger på kort sikt grunnet lavere nettoavkastning (Oates 1969, 958). Over tid vil dette føre til at skattebyrden overføres til brukeren i form av høyere bolig - eller leiepriser. Det tradisjonelle synet argumenterer dermed med at eiendomsskatten er fullt rettet mot de lokale husholdningene i form av høyere boligpriser, som er med på å forme et ineffektivt boligmarked.

3.2.2 Det nye synet

Det nye synet antyder at eiendomsskatten er en generell formuesskatt, og tar utgangspunkt i en generell likevektsmodell hvor hus er en del av den totale skattebasen, hvor noen aktiva beskattes med en skattesats under gjennomsnittet og noe med en skattesats over. Det nye synet skiller seg fra det tradisjonelle synet ved å betrakte alle markeder under ett, i motsetning til å betrakte et eiendomsmarked i isolasjon fra resten av økonomien. Dermed gir dette synet et fullstendig bilde av hvordan eiendomsskatten virker inn i de ulike markedene.

Det tradisjonelle synet betrakter eiendomsskatten som uniform hvilket den ikke er. Skattesatsen vil variere ut ifra hvilken eiendom man besitter og i hvilken kommune eiendommen ligger i. Med utgangspunkt i at eiendomsskatt finansierer de kommunale godene, vil man kunne fange opp de faktiske konsekvensene av ulik skattepolitikk mellom kommunene. Fordelingseffekten kan i det nye synet splittes opp i profittskatteeffekten og varekatteeffekten. Profittskatteeffekten relaterer seg til at eiendomsskatt vil omfordele inntekt fra alle kapitaleiere til alle konsumenter av de kollektive godene i kommunene, og ettersom høyinnteksgruppen har høyere formue enn lavinnteksgruppen vil denne delen av skatten være omfordelende. Varekatteeffekten på sin side oppstår på bakgrunn av kommunale variasjoner i eiendomsskatten, hvilket har en tendens til å favorisere høyinnteksgrupper som ofte er bosatt i kommuner med lave skattesatser. Totalt sett bidrar eiendomsskatten til begge effektene, hvilket fører til en ineffektiv allokering av kapital på tvers av kommunene på kort sikt, og vil være en pågående prosess frem til avkastningen på

kapital og grunn blir lik mellom kommunene (Zodrow, 2001). Det nye synet gjør det dermed mulig å studere konsekvenser av ulike nivåer på skattesatsen på tvers av kommunene (Mieszkowskis 1970, 3).

3.2.3 Brukeravgiftssynet

Under brukeravgiftssynet antas det at eiendomsskatten er en pris knyttet til kommunal tjenesteyting og verdiskapning. Sett på denne måten er eiendomsskatt en frivillig pris som betales for kommunal tjenesteyting på lik linje med andre varer og tjenester i økonomien, og fra dette ståstedet vil man få en fordeling hvor konsumenter velger bosted ut fra avveiningen mellom eiendomsskatt og tjenestetilbudet. Dette er sammenfallende med Tiebouts modell som tar for seg en nyttemaksimerende konsument som velger å bosette seg i en kommune ut i fra sammenhengen mellom tilbudet av kommunal tjenesteyting og eiendomsskattens størrelse. Ved å veie nåverdien av den fremtidige kontantstrømmen av de kommunale tilbudene opp mot nåverdien av fremtidig skatteforpliktelse, vil en konsument bosette seg i den kommunen som gir høyest nytteoverskudd. Dette vil i følge teorien føre til at konsumenter med like preferanser bosetter seg i de samme kommunene, og eiendomsskatten blir sett på som en pris på linje med andre priser i økonomien. Oates (1969) påviste denne sammenhengen hvor han fant at økt kommunal utgift og tjenestetilbud gir en økning i boligprisene, mens en økning i eiendomsskatten uten en økning i tjenestetilbudet fører til en reduksjon i boligprisene. Dette som en konsekvens av urbanisering, hvor husholdninger vil stå ovenfor mange ulike kommuner rundt sentrale knutepunkter, med ulike nivåer av kommunale tjenester.

Tross relevans for dette synet, er det tre vilkår som må være oppfylt. Det kreves at husholdningene må være mobil mellom kommunene, videre må eiendomsskatten finansiere kommunale goder alene, og til slutt må kommunene ha muligheten til å eliminere gratispassasjerproblem med eiendomsskatten (NOU 1996:20,1996).

Oppsummert indikerer dette at en økning i eiendomsskatten nødvendigvis ikke vil redusere boligprisene dersom skatteprovenyet benyttes til kommunal verdiskapning. Den negative effekten eiendomsskatt kommer med, kan dermed reduseres dersom kommunen har et godt tjenestetilbud.

3.3 En konsuments nyttefunksjon

Kollektive goder spiller en viktig rolle når det kommer til hvorvidt eiendomsskatt er kapitalisert i boligprisen, og kommuners bruk av eiendomsskatt har betydning for konsumenters vilje til å betale denne. Innbetaling av eiendomsskatt genererer nytte til konsumenten siden den benyttes til å finansiere kommunale kollektive goder som konsumenten selv kan benytte seg av. Dermed vil de kollektive godene som tilbys av kommunen være en del av konsumentens nyttefunksjon. Vi vil dermed konstruere en teoretisk modell som inkluderer både eiendomsskatt og kollektive goder, og deres effekt på boligprisen. Med utgangspunkt i et nyttemaksimerende konsument, ønsker vi å vise hvordan konsumenter påvirkes av både eiendomsskatt og tilbudet av kollektive goder.

3.3.1 Finansiering av kommunale kollektive goder med rundsum-skatt

Med utgangspunkt i Rubinsfeld (1987) vil vi først gjøre rede for en modell hvor det kommunale godet finansieres med en skatt som ikke er knyttet til skatteyters inntekt, formue, konsum eller andre forhold det kan trekkes beslutninger om, også kalt rundsum-skatt¹. Antakelsen om homogenitet hvor alle individene har identiske preferanser og inntekt legges til grunn, hvor nivået av tilbudte offentlige goder vil være nyttemaksimerende, representert av en tilfeldig utvalgt konsument innenfor en kommune.

Følgende notasjoner er benyttet i modellen:

X = Konsum private goder

B = Boligkonsum

Y = Individuell eksogen inntekt

g = Omfang lokale kollektive goder

p = Eksogen boligpris

t = Eiendomsskatt

N = Antall konsumenter

S = Kostnad per enhet kollektivt gode

¹ NOU (2000:18) <https://www.regjeringen.no/nb/dokumenter/nou-2000-18/id117382/?docId=NOU200020000018000DDDEPIS&q=&navchap=1&ch=12>

En konsument handler rasjonelt ettersom han eller hun kjenner sitt behov og besitter full relevant informasjon. I følge Sæther (2001) velger en konsument å tilpasse seg med hensyn til dets behovsstruktur i forhold til forbruk i nåtid og fremtid, uttrykt via dens nyttefunksjon. En konsument vil maksimere sin nytte, og nytten er her en funksjon av konsum av private- og kollektive goder samt boligkonsum:

$$(1) \quad \max U(X, B, g)$$

Det kreves videre at budsjettbetingelsen oppfylles, og denne vil representere konsumentens budsjettlinje:

$$(2) \quad X = Y - pB - \left(\frac{S}{N}\right)g$$

Formel (1) viser at det ikke er konsumentens disponible inntekt som står sentralt, men behovstilfredsstillelse av godene som en konsument kan kjøpe for sin disponible inntekt. Behovstilfredsstillelsen blir dermed en funksjon av de optimale godekombinasjonene i form av private goder, boligkonsum samt konsum av kollektive goder. I formel (2) maksimerer konsumenten nytten med hensyn til budsjettlinjen, hvor konsumentens disponible inntekt nå må dekke boligkonsum og konsum av kollektive goder. Konsumenten sitter nå igjen med en inntekt som skal dekke mer enn konsum av privat gode, og ved hjelp av Lagranges metode hvor λ betraktes som en konstant, ender konsumenten opp med følgende maksimeringsproblem:

$$(3) \quad L(X, B, g) = U(X, B, g) - \lambda \left[Y - X - pB - \left(\frac{S}{N}\right)g \right]$$

Løsning av (3) gir følgende førsteordensbetingelser²:

$$(4a) \quad N \left(\frac{\partial U}{\partial g} / \frac{\partial U}{\partial X} \right) = S$$

$$(4b) \quad \left(\frac{\partial U}{\partial B} / \frac{\partial U}{\partial X} \right) = p$$

² For mellomregning se vedlegg 1

Venstresiden i ligning (4a) representerer konsumentens marginale substitusjonsbrøk (MSB) mellom konsum av det kommunale godet og konsum av andre private goder. Høyresiden representerer konsumentens marginale transformasjonsbrøk (MTB), og viser enhetskostnaden ved å produsere én enhet til av det kommunale godet når populasjonen er fast og konstant. I følge Rubinfeld (1987) vil denne førsteordensbetingelsen hvor MSB er lik MTB, også kalt Samuelson-betingelsen, vise den effektive kombinasjonen av det kommunale gode og andre private goder. Ligning (4a) representerer dermed det optimale tilbudet av kommunale goder i hver enkelt kommune. Ligning (4b) representerer det samme, men denne tar hensyn på å maksimere kombinasjonen av boligkonsum og annen privat konsum, og finner MSB lik MTB som her er lik boligprisen. Samuelson-betingelsen impliserer dermed at en produksjon over eller under likevektspunktet vil gi et effektivitetstap når konsumentene er identiske.

Antakelsen om homogenitet som foretatt i modellene utledet over vil ikke holde i virkeligheten. Ved å ta utgangspunkt i en kommune med en heterogen befolkning kan det vises at en kommune vil være ineffektiv da den ikke vil kunne tilby de kombinasjonene av kollektive goder og skatter som gruppene ønsker. En nødvendig betingelse for effektivitet er ifølge Rubinfeldt (1987) konkurranse mellom kommunene om innbyggere basert på deres kombinasjon av kollektive goder og skatt. En kommune vil tilby heterogene pakker, slik at konsumentens preferanser vil komme til syne via deres valg av bokommune. Når alle individene i en gitt kommune har identiske preferanser og inntekt, vil Samuelson-betingelsen oppfylles, slik at et individs MSB er lik dens MTB. Ut ifra dette kan vi se at behovet for heterogene kommuner som kan produsere ulike kombinasjoner av kollektive goder og skatt, øker med individer som besitter ulike preferanser og inntekt for å kunne opprettholde effektivitet. Dette impliserer at kommuner som har en sammensetning av individer med ulike preferanser og inntekt vil stå ovenfor et effektivitetstap. Dersom en antar at mobiliteten er null, vil man se at en kommunal skatt ikke vil ha en vridende effekt i homogene kommuner da MSB vil være lik MTB for kommunale- og private goder.

3.3.2 Eiendomsskatt innføres på boligkonsum og vil finansiere kollektive goder

For å kunne se effekten av eiendomsskatt, flettes t inn i modellen utledet i avsnittet over. Eiendomsskatten benyttes her til å finansiere det kommunale godet istedenfor rundsum-skatt.

Vi beholder boligprisen p som i notasjonen over, og finner ny årlig boutgift. Dermed vil den årlige prisen på boligkonsum bli:

$$(5) \quad p(1+t)$$

Konsumenten vil fortsatt maksimere etter nytten gitt i formel (1), men vil etter innføringen av eiendomsskatt på boligkonsum få en ny budsjettlinje:

$$(6) \quad X = Y - p(1+t)B$$

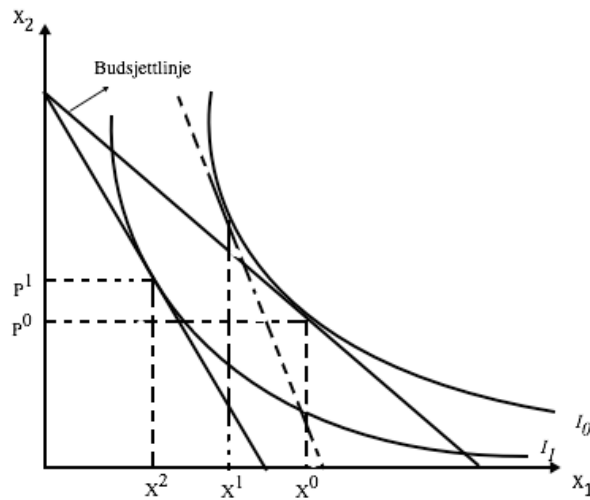
Den nye budsjettlinjen impliserer at konsumentens inntekt må dekke privat konsum som tidligere, men boligkonsum vil nå være inklusiv eiendomsskatten. Vi får at ptB er lik gjennomsnittskostnaden av det kommunale godet $\left(\frac{S}{N}\right)g$, hvilket viser at eiendomsskatten alene finansierer det kollektive tilbudet av goder i en kommune. Vi får her følgende førsteordensbetingelser:

$$(7a) \quad N \left(\frac{\partial U}{\partial g} / \frac{\partial U}{\partial X} \right) = S$$

$$(7b) \quad \left(\frac{\partial U}{\partial B} / \frac{\partial U}{\partial X} \right) = p(1+t)$$

Formel (7a) er lik Samuelson-betingelsen i (4a). Formel (7b) viser optimalt konsum av goder etter innføring av eiendomsskatt. Venstresiden i formelen viser MSB mellom boligkonsum og konsum av andre private goder. Høyresiden viser årlig brutto boligpris. Formelen indikerer at en innføring av eiendomsskatt vil føre til et underkonsum av boliger, alt annet holdt konstant. Dette impliserer et ineffektivt forbruk av kommunale kollektive goder, men dette vil ikke gjelde dersom de kollektive godene og boligkonsum er uavhengige. Når kollektive goder og boligkonsum er komplementære, vil det forventes et underkonsum av boliger forårsaket av eiendomsskatten som vil gi ringvirkning i form av underkonsum av det kollektive godet. Sett på den annen side, dersom kollektive goder og bolig er substitutter, ville man kunne forvente konsum av kollektive goder til å være større enn hva som er effektivt.

Sammenhengen mellom boligkonsum og annen privat konsum kan når p er konstant, og g er gitt, illustreres i modellen for inntekts- og substitusjonseffekt:



Figur 3.1: Inntekts- og substitusjonseffekt ved innføring av eiendomsskatt

Kilde : Sæther (2001)

Formel (7b) indikerer at konsumenten vil ved innføring eller endring i eiendomsskatten oppleve en inntektseffekt- og en substitusjonseffekt. Eiendomsskatten vil øke boligprisen, hvilket impliserer en inntektseffekt ved at eiendomsskatten vil føre til at et individs realinntekt reduseres som følge av at boligkonsum blir dyrere. Individet vil lande på en ny indifferenskurve, fra I_0 til I_1 som følge av at budsjettkurven skifter innover, illustrert i figur 3.1. Inntektseffekten er videre skissert ved at vi går fra X^0 til X^1 . Boligkonsum er nå blitt dyrere som følge av innføringen av eiendomsskatt, og vil gi en substitusjonseffekt som går på at etterspørselen etter bolig vil reduseres som følge av skatten. Vi kan dermed se en vridningseffekt ved at eiendomsskatten bidrar til at kjøp av bolig blir dyrere relativ til andre private goder, og konsumenten velger dermed å vri konsumet bort fra dette godet. Denne effekten er skissert ved at vi går fra X^1 til X^2 i figuren (Andreassen 2012,186). Dette impliserer dermed at eiendomsskatten bidrar til et lavere boligkonsum gitt at tilbudet av lokale kollektive goder er gitt og konstant, i tillegg til at den vil påvirke produksjonen av kollektive goder.

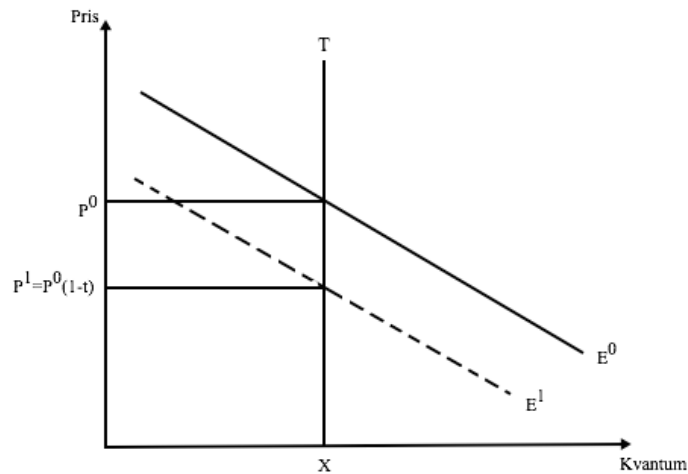
3.4 Kapitalisering og skatteoverveltning

Etterspørselen etter et gode uttrykkes gjennom konsumentens betalingsvillighet for det gjeldene godet. Betalingsvilligheten er tett knyttet opp til konsumentens betalingsevne, men er også bestemt av behovet for en bolig i forhold til andre konsumgoder som kollektive goder. Markedsprisen for tomten vil ikke bare reflektere betalingsvilligheten til konsumenten, men også villigheten til å by ut andre potensielle kjøpere av tomten. Dersom alle individene har identiske preferanser for kollektive goder, vil prisen for tomten bli drevet av konkurranse og reflektere verdien til de kommunale godene, og man ender opp med full kapitalisering. Men dersom etterspørselen for kollektive goder er basert på heterogene preferanser, vil prisen på tomten forbli den samme og dermed vil det ikke være noen kapitalisering. Dette er en indikasjon på at konkurranse er en viktig faktor i avgjørelsen for om kapitalisering er tilstede, og siden eiendomsskatt ses på som en avgift som kommunene tar for å kunne opprettholde gode kollektive goder, er det av interesse å se på skatteoverveltningen mellom tilbydere og konsumenter av bolig. Det blir dermed viktig å se på kapitalisering i ulike tidshorisonter. Vi vil her skille mellom kort, mellomlang og lang sikt.

En konsument er i utgangspunktet villig til å betale den prisen der tilbud og etterspørsel krysser hverandre, følgelig bestemmes boligprisen ut ifra dette samspillet. En innføring av eiendomsskatt vil derimot føre til et skift innover på etterspørselskurven fra E^0 til E^1 ettersom konsumenten nå må betale en høyere pris for boligen. På kort sikt er det rimelig å anta at tilbudet av boliger er uelastisk og konstant, hvilket fører til at etterspørselen fluktuerer mer enn tilbudet da bygging av nye boliger er tidkrevende. Samtidig spiller kommunal regulering av tilgjengelig tomteareal inn. Følgelig vil boligprisen være bestemt av etterspørselen på kort sikt.

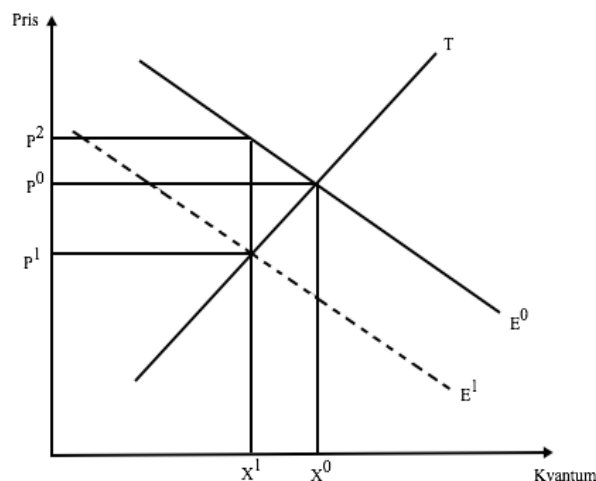
Videre vil konsumenten på kort sikt være i stand til å inkorporere fremtidige skatteforpliktelser i kjøpesummen. Dermed velter konsumenten eiendomsskatten direkte over på huseier i form av en lavere boligpris, og prisen huseier får reduseres tilsvarende eiendomsskatten fra P^0 til P^1 hvor $P^1 = P^0(1-t)$. På kort sikt antas dermed full kapitalisering med en ren inntektseffekt. I følge Yinger et al. (1988) impliserer full kapitalisering at forskjeller i boligprisen er nøyaktig lik nåverdien av forventet skatteforpliktelser, tatt andre faktorer i betraktning, siden lavere eiendomsskatt på en bolig gjør at andre er villige til å

betale mer for boligen. Siden tilbudet er gitt på kort sikt, vil tilbudet være en rett vertikal linje, og vi kan se av figur 3.2 at boligprisen vil tilpasse seg slik at boligmarkedet klareres.



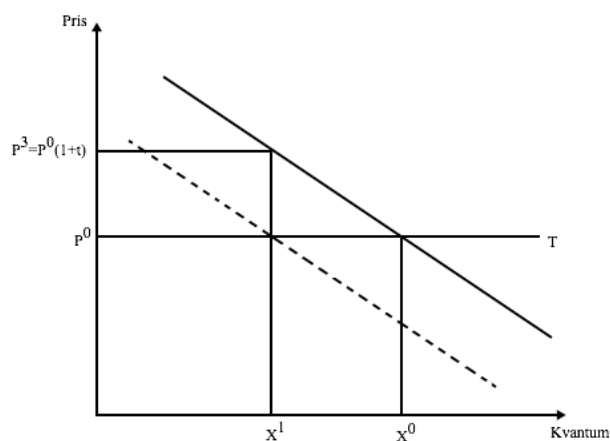
Figur 3.2: Priseffekt kortsikt

På mellomlang sikt vil man få det samme negative skiftet i etterspørselen som ved kort sikt, men tilbudet av boliger vil med tiden bli mer elastisk, hvilket fører til at dagens boligeiere kan få noe av skattebyrden veltet over på fremtidige eiere da prisen blir mer følsom jo slakere tilbudskurven er (Sirmans et al., 2008). Det kan dermed antas at det på mellomlang sikt er en partiell kapitalisering av eiendomsskatt i boligprisene, og at boligprisene blir mindre påvirket over tid. Dette kan relateres til forventninger som vil ligge i boligmarkedet. Effekten vises i figur 3.3 hvor den nye prisen tilbyderen vil få for sin bolig reduseres fra P^0 til P^1 , og prisen som konsumenten må betale stiger fra P^0 til P^2 . Boligkonsum vil samlet sett på mellomlang sikt også ha en kvantumseffekt hvor tilbud av boliger vil reduseres fra X^0 til X^1 . En vil dermed ved en partiell kapitalisering både ha kvantums- og priseffekt.



Figur 3.3: *Priseffekt mellomlangsikt*

Økt boligetterspørsel og prisstigning på kort sikt stimulerer til økt byggeaktivitet av nye boliger, det er dermed rimelig å anta at etterspørselen tilpasser seg på lang sikt. Dette indikerer at tilbudet er driveren bak dynamikken i boligmarkedet. På lang sikt antas det dermed at tilbudet av boliger er perfekt elastisk, hvilket fører til et skift i tilbudskurven til å bli horisontalt. Ved perfekt elastisitet vil verken eiendomsskatten eller kommunale goder være kapitalisert i boligprisen, siden en endring i etterspørselen ved perfekt elastisitet ikke vil endre boligprisen. Her vil huseier kunne kreve markedsavkastningen hvor pris blir lik P^0 siden tilbud av boliger vil være mer variert (høy-og lavsesong). Dette fører til at skattebyrden veltes fullt og helt over på kjøper, fra P^0 til P^3 hvor $P^3 = P^0(1+t)$, som vi utledet ovenfor i formel (7b). Dette fører til et skift innover på etterspørselskurven og en reduksjon i etterspurt kvantum av boliger som illustrert i figur 3.4.



Figur 3.4: *Priseffekt langsikt*

På lang sikt er det videre viktig å ta i betraktning at tomter er en ikke-dupliserbar ressurs, og i følge SSB³ kan man på lang sikt på lik linje som ved kort sikt oppleve at boligmassen er gitt. Dette på bakgrunn av at boligbygging er en svært tidkrevende prosess, samtidig som det kan foreligge sterke restriksjoner på fortetning, bygging i høyden, i tillegg til markagrenser som vil begrense at spesielt storbyområder vil vokse i areal. Dersom etterspørselen er stor i disse områdene, vil dette gi en knapphet på tomter som vil føre til høyere tomtepriser. Andre faktorer som bidrar til samme effekt på lang sikt som ved kort sikt, er at med tiden så vil husholdninger endre både smak og preferanser i tillegg til andre demografiske forhold som vil flytte på etterspørselskurven.

Oppsummert vil graden av kapitalisering avhenge av elastisiteten av tilbudte boliger, som igjen vil variere ut i fra tomteareal som er en knapp ressurs i mange områder i landet, spesielt i storbyer. Sett fra ulike tidsperspektiv vil ikke endringer som skjer i boligmarkedet medføre en øyeblikkelig virkning da både tilbydere og konsumenter av bolig ofte vil bruke tid på å respondere på dette. Dette kan gjelde på både kort og lang sikt, men særlig ved kort sikt, hvor det ikke er noen mulighet til å øke tilbudet av boliger som følge av økt pris. Siden tilbudet her vil være konstant, forventes full kapitalisering hvor tilbyder vil sitte igjen med å bære hele skattebyrden. Her vil en økning i etterspørselen forårsaket av en nedgang i skatter øke boligprisen. Effekten blir derimot mer uklar jo lengre tidsperiode det tas utgangspunkt i, siden tilbudet av boliger antas å være mer variabelt over tid, hvilket vil bidra til en eliminering av kapitalisering siden konsumenter alltid vil ha muligheten til å flytte til en nærliggende kommune fremfor å måtte betale en høyere pris i en utviklende kommune. Dermed kan en se at konsumentenes preferanser også spiller en vesentlig rolle når det kommer til eiendomsskattens effekt på boligprisen. Dette viser seg når en konsument verdsetter boligkonsum høyere enn kollektive goder, hvilket vil ha en negativ effekt på boligprisen selv om boligprisen reflekterer full kapitalisering. Videre så er det rimelig å anta at prisendringer blir mindre mens mengdeendringen blir større på lengre sikt, men at tregheter i tilpasningen av tilbudet til økte priser på grunn av at eiendomsskatt, gjør at tilbudskurven blir mer elastisk på lang sikt enn på kort sikt.

³ <http://www.ssb.no/priser-og-prisindekser/artikler-og-publikasjoner/hva-bestemmer-boligprisene>

3.5 Hypotese

På grunnlag av bakgrunnen og teorien som er gjennomgått i kapittel 2 og 3, formuleres en aktuell hypotese. Fra analysens problemstilling er det grunn til å anta at en endring i eiendomsskatten i seg selv kan virke som en forklaringsmekanisme i boligprisutviklingen i Norge. Nullhypotesen er den hypotesen vi faktisk tester, og den tilsier at regresjonskoeffisienten i populasjonen er null, hvilket vil si at det ikke foreligger noen sammenheng mellom variablene i analysen. Alternativhypotesen H_1 er alternativet dersom nullhypotesen forkastes. Med dette formuleres følgende hypotese:

H_0 : Ingen sammenheng mellom eiendomsskatt og boligprisen

H_1 : Sammenheng mellom eiendomsskatt og boligprisen

Hypotesen formulert over vil undersøkes med en ensidig test, og analysen baseres dermed på hvorvidt t-verdiene er signifikant forskjellig fra null.

4. Datasettet

Dette kapitlet tar for seg en kvantifisering av det innsamlede datamaterialet som er benyttet som grunnlag for den empiriske analysen. Det vil her være en grundig gjennomgang av alle hendelsene i utvalgskommunen som danner grunnlag for analysens eneste forklaringsvariabel.

4.1 Presentasjon av datagrunnlag

For å kunne undersøke om endringer i eiendomsskatten har hatt påvirkning på boligprisene i Norge i perioden 2006-2014, vil vi i benytte et datagrunnlag bestående av boligprisindekser sammen med endringer i eiendomsskatten. Datamaterialet som er benyttet i den empiriske analysen er hentet fra Eiendom Norge, Statistisk sentralbyrå og de individuelle utvalgskommunene.

Datasettet med boligprisindekser er hentet fra Eiendom Norge sin hjemmeside⁴. Boligprisstatistikken er et samarbeid mellom Eiendom Norge, Eiendomsverdi og Finn.no. Boligprisindeksen rapporterer prisendringer for sammenlignbare boliger, og benytter et starttidspunkt satt til 1,00, hvor vil være prosentvise økninger eller reduksjoner i indeksnivået. Det er her viktig å poengtere at statistikken ikke er en totaltelling over solgte boliger, men baserer seg på salg formidlet av meglere og annonsører på Finn.no hvor omsetning av tomter og garasjer som ikke går under kategorien bolig, er tatt ut av datasettet.

Estimeringen av koeffisientene er foretatt i en hedonistisk regresjonsmodell, som blir brukt til å gi anslag på boligverdier. Metoden består av to trinn hvor det i første trinn brukes observasjoner på hvordan variasjoner i boligens kjennetegn sammenfaller med variasjon i boligens salgspris. Boligtype, størrelse, etasje, tomtestørrelse, byggeår, eierform av tomt og bolig, beliggenhet samt antall og typer av bygninger er inkluderte kjennetegn. Regresjonsmodellen estimerer en partiell pris for hvert av disse kjennetegnene som summeres opp til antatt totalverdi for hele boligen. Deretter beregnes forholdet mellom de nyeste salgsprisene og regresjonsmodellens predikasjon for de observerte boligens kjennetegn. For

⁴ <http://eiendomnorge.no/boligprisstatistikken/>

ulike boligtyper og områder finnes så en prisstigning ved å identifisere mediannivået for forholdet mellom observerte og predikerte priser. Mediannivået angir den prisstigningen hvor femti prosent av observasjonene er lavere og femti prosent er høyere. På denne måten kontrolleres det for sammensetningseffekter og ulik prisutvikling for ulike typer boliger. Dette gjør det mulig å beregne hva prisutviklingen er for sammenlignbare objekter. Indeksen for hele Norge er beregnet ut fra volumvektet oppaggregering av indeksene for hele Norge over boligtyper, men ikke en oppaggregering av indeksene for underområder som fylker (Eiendoms Norge, 2015). Boligprisindeksen vi har hatt tilgang på tar for seg månedspriser for leiligheter, eneboliger og småhus i perioden 01.01.2003-01.01.2015. Vi benytter i analysen en samlet prisindeks basert på leiligheter, enebolig og småhus.

For å kunne undersøke sammenhengen mellom eiendomsskatt og boligpriser, har vi innhentet informasjon om eiendomsskatt fra statistisk sentralbyrå sine hjemmesider samt kontaktet kommunene som er tatt med i analysen. Dette for å kunne få en mest mulig korrekt og fullstendig oversikt over endringer foretatt i enten skattesats og bunnfradrag, i tillegg til dette få med eventuelle omtakseringer som er foretatt analyseperioden 2006-2014 (se vedlegg 2).

4.2 Utvalget i analysen

Kommuneutvalget i analysen er valgt på bakgrunn av tilgjengelig data på boligprisindekser, og hvorvidt disse kommunene har eiendomsskatt på boliger samt om det er foretatt noen endringer i denne innenfor analyseperioden.

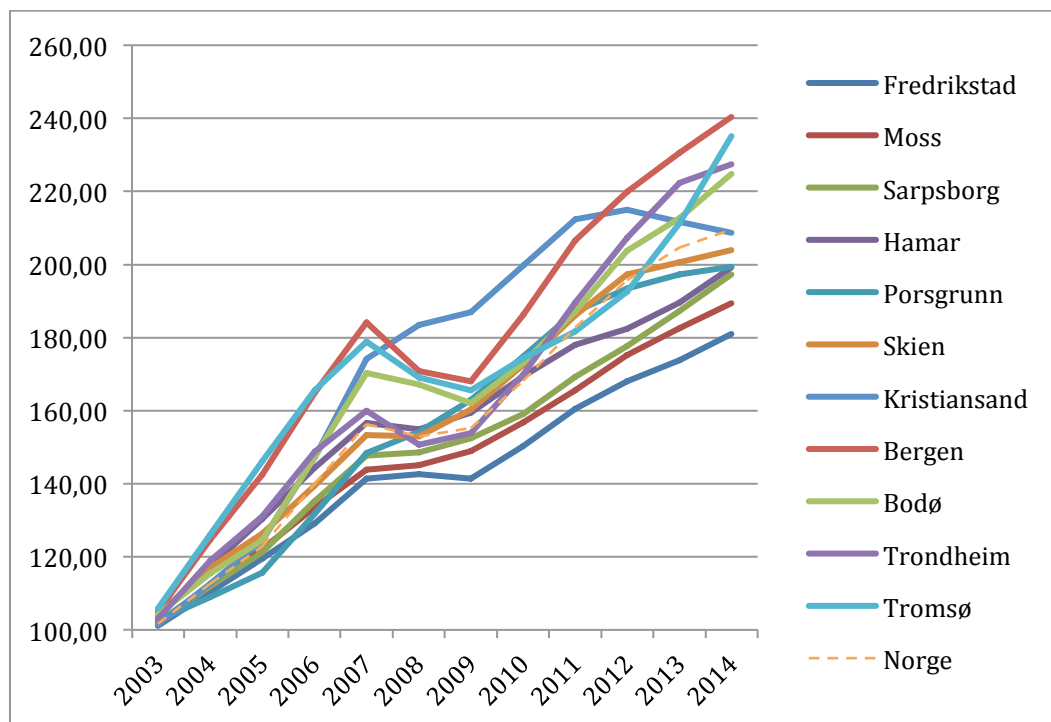
Boligprisindeksen hentet fra Eiendom Norge viser en oversikt over 23 av de største kommunene i Norge, samt alle Norges fylker. Etersom vi i ønsker å forske på endringer per kommune, ser vi bort i fra boligprisindekser på fylkesnivå. Fra deres tilgjengelige data er åtte av de 23 kommunene ekskludert fra analysen da disse ikke har eiendomsskatt på boliger. Av de 15 resterende kommunene har fire av disse ikke hatt noen endringer i verken skattesats, bunnfradrag eller takstgrunnlag. Vi har dermed tatt utgangspunkt i elleve kommuner som har hatt endringer i nevnte variabler i den empiriske analysen. Tabell 4.1 oppsummerer oversikten.

Har ikke eiendomsskatt:	Asker, Bærum, Oslo, Drammen, Larvik, Sandefjord, Tønsberg og Sandnes
Har eiendomsskatt, ingen endringer:	Haugesund, Stavanger, Ålesund og Lillehammer
Har eiendomsskatt, med hendelser:	Fredrikstad, Moss, Sarpsborg, Hamar, Porsgrunn, Skien, Bergen, Trondheim, Bodø, Tromsø og Kristiansand

Tabell 4.1: Oversikt over kommuneutvalget

Kilde: Eiendom Norge (2015)

For å kunne få et perspektiv på hvordan boligprisutviklingen har vært i utvalgskommunene i analyseperioden, har vi i figur 4.1 satt disse inn sammen med Norges gjennomsnittlige prisindeks for å på denne måten se hvordan utvalgskommunene varierer i forhold til gjennomsnittet i perioden vi analyserer.



Figur 4.1: Boligprisutvikling i indeks

Kilde: Eiendom Norge (2015)

Figur 4.1 antyder en sammenfallende boligprisutvikling i flertallet av kommunene. Fra og med 2010 kan vi se en opptur i boligprisene etter finanskrisen i perioden 2008 og 2009. Fra figuren er Fredrikstad den kommunen med lavest boligpris i hele perioden, videre skiller Kristiansand og Bergen seg ut i perioden etter 2008 og 2009.

4.3 Hendelser i utvalgskommunene

For at analysens forklaringsvariabel skal inneholde korrekt data, har vi foretatt en utredning av alle endringer i skattesats, bunnfradrag samt omtaksering i alle utvalgskommunene. Alle endringer er inndelt etter hendelser, hvor hver hendelse representerer en endring i eiendomsskatten. Vi har avgrenset oppgaven ved å sette en minimumsendring på 0,2 promille.

Tabellene i neste avsnitt vil vise en inndeling av alle hendelsene i hver enkelt kommune. Hendelser som er uthevet og skravert er ikke tatt med i regresjonsanalysen på grunnlag av at dette er hendelser som anses å være nøytraliserende. Nøytraliserende tilsier her at endringen i skattesatsen er foretatt for å utjevne en eventuell endring i takstgrunnlag eller bunnfradrag.

4.3.1 Hamar kommune

Hamar kommune har eiendomsskatt i hele kommunen gjeldende fra 01.01.2007, og eiendomsskatten blir sett på som en svært viktig inntektskilde for å kunne opprettholde et godt kommunalt tilbud⁵. For analyseperioden er det observert fire hendelser med endringer i eiendomsskatten. Disse er oppsummert i tabell 4.2.

Tabell 4.2: Hendelser i Hamar kommune

Hendelse	Tidspunkt	% Før	% Etter	Δ %	Bunnfradrag	Annet
Hamar 1	2008/2009	5,24	5,71	0,47	220 000	
Hamar 2	2009/2010	5,71	6,00	0,29	220 000	
Hamar 3	2011/2012	6,18	7,00	0,82	220 000	
<i>Hamar 4</i>	<i>2012/2013</i>	<i>7,00</i>	<i>4,80</i>	<i>-2,20</i>	<i>220 000</i>	<i>Omtaksering</i>

⁵ <http://www.hamar.kommune.no/category5077.html>

Fra tabell 4.2 kommer det frem at bunnfradraget har forholdt seg stabilt på 220.000 kroner per boenhet i alle hendelsene. Kommunen har i analyseperioden hatt fire endringer i skattesatsen, hvor de tre første hendelsene viser en økende endring. I 2012 foretok kommunen omtaksering av alle eiendommer for å kunne fange opp nybygg og andre viktige endringer som kunne ha betydning for eiendomsskatten, dette ble gjeldene fra 1.1.2013. Denne hendelsen er utelukket fra regresjonsanalysen siden omtakseringen sammen med nedgangen i skattesatsen på 2,2 vil være en nøytral hendelse. Denne hendelsen ble i tillegg preget av at AP vant kommunevalget i 2011 da de tok over for BBL.

4.3.2 Fredrikstad kommune

Fredrikstad kommune er den kommunen blant analysens utvalg som har hatt flest variasjoner i forhold til eiendomsskatten. På bakgrunn av avgrensninger i denne oppgaven kommer vi ikke til å gå noe nærmere inn på dette, men det må nevnes at Fredrikstad har vært medlem av ROBEK-registeret⁶ i perioden 2002 til 2007 grunnet økonomisk ubalanse⁷. Videre har perioden vært påvirket av politisk skifte da Fremskrittspartiet (FrP) kom til makten i 2007 med løfte om å avvikle skatten, noe de ikke innfridde, og Arbeiderpartiet (AP) tok dermed over i 2011.

Eiendomsskatten ble gjeldene for hele kommunen 01.01.2007⁸, hvor det i samme året ble innført et bunnfradrag på 300.000 kroner per boenhet. Kommunen har tidligere operert med den høyeste skattesatsen uten bunnfradrag. I Fredrikstad kommune er det fire hendelser vi sjekker for i analysen, disse er oppsummert i tabell 4.3.

⁶ ROBEK-registeret er et register over kommuner og fylkeskommuner som er i økonomisk ubalanse. Her må de registrerte kommunene ha godkjenning fra kommunal- og moderniseringsdepartementet for å kunne foreta gyldige vedtak om belåning eller langsiktige leieavtaler, i tillegg til at budsjettvedtak må kontrolleres. <https://www.regjeringen.no/nb/tema/kommuner-og-regioner/robek-2/id449305/>

⁷ https://www.fredrikstad.kommune.no/Documents/Politikk/Planer/Aarsrapporter/%C3%85rsrapport%202013_FK_Versjon%207%20m%20bilder.pdf

⁸ <https://www.fredrikstad.kommune.no/no/Tjenester/Bygg-og-arealbruk-2/Eiendom/Eiendomsskatt/>

Tabell 4.3: Hendelser i Fredrikstad kommune

Hendelse	Tidspunkt	% Før	% Etter	Δ %	Bunnfradrag
Fredrikstad 1	2006/2007	3,60	3,00	-0,60	300 000
Fredrikstad 2	2008/2009	3,00	2,10	-0,90	400 000
Fredrikstad 3	2010/2011	2,10	3,00	0,90	200 000
Fredrikstad 4	2011/2012	3,00	3,70	0,70	200 000

Tabell 4.3 viser store variasjoner i både skattesats og bunnfradrag, hvilket kan indikere at kommunen har slitt med å finne den beste balansen for eiendomsskatten. Dette antyder videre at justeringer har måttet bli fattet hvert år for å kunne drive kommunens økonomi tilbake i pluss. Fredrikstad 1 ser på effekten av kommunens vedtak om å innføre et bunnfradrag på 300.000 kroner per boenhet sammen med en reduksjon i skattesatsen. Fredrikstad 2 går på å øke bunnfradraget med ytterligere 100.000 kroner per boenhet med en ytterligere reduksjon i skattesatsen på nesten én promille. De to siste hendelsene, 3 og 4, går derimot på en økning i skattesatsen, hvor bunnfradraget holdes stabilt på 200.000 per boenhet i begge hendelsene.

4.3.3 Sarpsborg:

Sarpsborg kommune har eiendomsskatt gjeldende for hele kommunen, og hadde siste omtaksering i 2008 hvor det i samme år ble innført et bunnfradrag på 300.000 kroner per boenhet⁹. Sarpsborg kommune har i løpet av analyseperioden fem endringer i eiendomsskatten, vist i tabell 4.4

Tabell 4.4: Hendelser i Sarpsborg kommune

Hendelse	Tidspunkt	% Før	% Etter	Δ %	Bunnfradrag	Annet
<i>Sarpsborg 1</i>	2007/2008	7	2,20	-4,80	300 000	<i>Omtaksering</i>
Sarpsborg 2	2009/2010	2,20	2,70	0,50	300 000	
Sarpsborg 3	2010/2011	2,70	3,20	0,50	300 000	
Sarpsborg 4	2012/2013	3,20	3,45	0,25	300 000	
Sarpsborg 5	2013/2014	3,45	4,00	0,55	300 000	

⁹ <http://www.sarpsborg.com/Service/Service/Tjenester-alfabetisk/Skatter-og-avgifter/Skatt-og-likning/Eiendomsskatt/>

Av de fem hendelsene opplistet i tabell 4.4 omhandler Sarpsborg 1 en omtaksering av alle eiendommer i kommunen. I forbindelse med omtakseringen ble skattesatsen redusert med 4,8 promille for å kunne nøytralisere effekten av omtakseringen, og hendelsen er dermed utelatt fra regresjonsanalysen. De resterende fire hendelsene viser en økende trend i skattesatsen på ca. 0,5 promille sammen med et stabilt bunnfradrag på 300.000 kroner per boenhet. Tilsammen har eiendomsskatten økt med 1,8 promille i løpet av de siste fem årene i analyseperioden.

4.3.4 Moss kommune:

Moss kommune besluttet at fra og med 01.01.2009 skulle eiendomsskatt skulle gjelde hele kommunen. De opererer med at husstander med samlet inntekt på inntil 2G + 10.000 kroner kan søke om helt eller delvis fritak for eiendomsskatt¹⁰. Moss har hatt fem endringer i eiendomsskatten innenfor analyseperioden, disse er listet opp i tabell 4.5.

Tabell 4.5: Hendelser i Moss kommune

Hendelse	Tidspunkt	% Før	% Etter	Δ %	Bunnfradrag
Moss 1	2007/2008	4,90	3,50	-1,40	200 000
Moss 2	2008/2009	3,50	4,90	1,40	200 000
Moss 3	2009/2010	4,90	4,40	-0,50	200 000
Moss 4	2011/2012	4,40	4,20	-0,20	200 000
Moss 5	2012/2013	4,20	4,00	-0,20	200 000

Fra tabell 4.5 observeres det at Moss kommune har hatt et stabilt bunnfradrag på 200.000 kroner per boenhet i hele perioden. Videre observeres det at flertallet av justeringen i skattesatsen er en reduksjon, utenom Moss 2 som er en økning med samme sats som reduksjonen i Moss 1.

4.3.5 Porsgrunn kommune:

Porsgrunn kommune har innført eiendomsskatt i hele kommunen, og hadde siste omtaksering i 2006. Porsgrunn har et høyere inntektsnivå enn andre sammenlignbare kommuner da de er

¹⁰ <http://www.moss.kommune.no/teknisk/eiendomsskatt/>

deleier i Skagerak Energi, og kan av denne grunn ha en lavere skattesats på privatboliger¹¹. Porsgrunn har tre endringer i eiendomsskatten innenfor analyseperioden, disse er oppsummert i tabell 4.6.

Tabell 4.6: Hendelser i Porsgrunn kommune

Hendelse	Tidspunkt	% Før	% Etter	Δ %	Bunnfradrag	Annet
Porsgrunn 1	2005/2006	7,00	4,00	-3,00	-	Omtaksering
Porsgrunn 2	2007/2008	4,00	3,80	-0,20	-	
Porsgrunn 3	2008/2009	3,80	3,60	-0,20	-	

Som nevnt innledningsvis foretok Porsgrunn kommune en omtaksering av alle boligeiendommer gjeldene fra 1.1.2006 med en reduksjon i skattesatsen på 3 promille. Reduksjonen i skattesatsen er gjort for å nøytralisere omtakseringen, og på bakgrunn av dette er Porsgrunn 1 utelatt fra regresjonsanalysen. Reduksjonene på 0,2 promille blir med videre i analysen, og ut i fra tabell 4.6 kommer det frem at kommunen ikke benytter seg av bunnfradrag.

4.3.6 Trondheim kommune:

Trondheim kommune skriver ut eiendomsskatt på all fast eiendom, og har et bunnfradrag på 500.000 kroner per boenhet. Per 2014 vedtok kommunen å øke takstverdien med 10% i forhold til antatt markedsverdi per 01.01.2014¹². Trondheim kommune har innenfor analyseperioden tre endringer i eiendomsskatten. Disse er listet opp i tabell 4.7.

¹¹ https://www.porsgrunn.kommune.no/Dokumenter/Kommunens_Dokumenter/Handlingsplan-budsjett/Vedtatt%20handlingsplan09-12/Handlingsprogram%202009%20-%202012%20etter%20bystyret%20090109.pdf hentet fra <https://www.porsgrunn.kommune.no/Finn-informasjon/Sok-i-nettsted/?q=handlingsprogram+2007>

¹² <https://www.trondheim.kommune.no/content/1117748852/Eiendomsskattetaksering>

Tabell 4.7: Hendelser i Trondheim kommune

Hendelse	Tidspunkt	% Før	% Etter	Δ %	Bunnfradrag	Annet
Trondheim 1	2007/2008	3,70	4,20	0,50	500 000	
Trondheim 2	2008/2009	4,20	5,20	1,00	500 000	
Trondheim 3	2012/2013	5,30	5,50	0,20	500 000	
<i>Trondheim 4</i>	<i>2013/2014</i>	<i>5,30</i>	<i>5,20</i>	<i>-0,20</i>	<i>500 000</i>	<i>Omtaksering</i>

Av tabell 4.7 kommer det frem at det er tre hendelser som skal sjekkes for i regresjonsanalysen, hvor alle er en økning i eiendomsskatten. Videre er Trondheim 4 en hendelse som utelukkes på bakgrunn av omtaksering, samt nedsettelse av skattesatsen, som vi dermed anser å være en nøytral hendelse.

4.3.7 Tromsø kommune

Tromsø kommune gjennomførte siste omtaksering gjeldene fra 01.01.2006. I 2009 valgte kommunene å innføre eiendomsskatt i hele kommunene som følge av lovendringer i 2007 (Tromsø kommune, 2015). Endringene i eiendomsskatt i Tromsø kommune er oppsummert i tabell 4.8.

Tabell 4.8: Hendelser i Tromsø kommune

Hendelse	Tidspunkt	% Før	% Etter	Δ %	Bunnfradrag
<i>Tromsø 1</i>	<i>2006/2007</i>	<i>4,00</i>	<i>2,00</i>	<i>-2,00</i>	<i>200 000</i>
Tromsø 2	2007/2008	2,00	2,30	0,30	200 000
Tromsø 3	2009/2010	2,30	3,40	1,10	200 000
Tromsø 4	2013/2014	3,40	3,20	-0,20	200 000

Tabell 4.8 viser fire endringer som er foretatt i promillesatsen. Tromsø 1 omhandler en reduksjon i bunnfradrag fra 500.000 kroner ned til 200.000 kroner per boenhet med en tilhørende reduksjon i skattesatsen på 2 promille. Denne hendelsen utelates fra regresjonsanalysen på bakgrunn av at vi anser dette som en nøytraliserende hendelse. De resterende hendelsene i Tromsø går på oppjusteringer i skattesatsen med et stabilt bunnfradrag.

4.3.8 Bergen Kommune

Bergen kommune er den eneste kommunen i vårt kommuneutvalg som i løpet av analyseperioden har avviklet eiendomsskatt på bolig- og fritidseiendom. Politikerne i Bergen kommune har over en lengre tidsperiode forsøkt å få skatten fjernet, hvilket har kommet frem i det ”Politiske grunnlag for bergensbyrådet” (datert 28.09.2007), hvor det ble sagt følgende:” Byrådet vil fortsette nedtrappingen av eiendomsskatten for på sikt, å avvikle den. Handlingsrommet i de årlige budsjetter vil ha betydning for hvor stor reduksjonen kan bli det enkelte år. Byrådet har som mål å halvere den totale årlige skattebelastningen i Bergen i forhold til nivået i 2007” (Bergen kommune, 2007). Tabell 4.9 viser en oversikt over hendelsene vi har tatt utgangspunkt i.

Tabell 4.9: Hendelser i Bergen kommune

Hendelse	Tidspunkt	% Før	% Etter	Δ %	Bunnfradrag
Bergen 1	2008/2009	6,00	3,00	-3,00	-
Bergen 2	2011/2012	3,00	0,00	-3,00	-

I følge Tabell 4.9 har Bergen kommune hatt to store endringer i skattesatsen i løpet av analyseperioden. Reduksjonen i skattesatsen på 3 promille er svært høyt sammenlignet med de andre kommunene i vår analyse. Det har derfor vært nødvendig å undersøke bakgrunnen for denne enorme reduksjonen. Vi fant her at Bergen kommune benyttet et takseringsgrunnlag fra 1982, hvilket har ført til at selve skatten innbyggerne betaler ikke har vært så stor ettersom takseringsgrunnlaget er så lavt. Ettersom den effektive skatten ikke blir høy basert på dette takseringsgrunnlaget, som i snitt ligger på kun 10% av verdien, vil en endring i eiendomsskatten på 3 promille ikke være så merkbar som en slik skattesats ville tilsvart (Bergen kommune, 2009). Med bakgrunn i dette velger vi å benytte en endring på 0,3 promille i istedenfor 3, hvilket vi mener er et mer realistisk bilde på endringen sammenlignet med resten av Norge. I 2007 ble skattesatsen satt ned med 1 promille, men med utgangspunkt i antagelsen tatt overfor, vil endringen falle ut ettersom minimumsgrensen i promilleendringer er satt til 0,2.

Bergen 2 består av en reduksjon av skattesatsen ned til null, da eiendomsskatten avvikles fra kommunen i dette året med den begrunnelse at Bergen skulle bli en rimeligere kommune å bo

i (Bergen kommune, 2012). Videre ser vi at kommunen ikke har benyttet seg av bunnfradrag i analyseperioden.

4.3.9 Skien kommune

Skien kommune benytter et takstgrunnlaget som trådte i kraft 01.01.2005. Fra og med 2013 vedtok bystyret at eiendomsskatten skulle gjelde hele kommunen, ikke bare områder utbygd på byvis (Skien kommune, 2015). Skien har hatt fire endringer i eiendomsskatten innenfor analyseperioden. Disse er listet opp i tabell 4.10.

Tabell 4.10: Hendelser i Skien kommune

Hendelse	Tidspunkt	% Før	% Etter	Δ %	Bunnfradrag
Skien 1	2007/2008	3,8	4,35	0,55	200 000
Skien 2	2008/2009	4,35	4,75	0,40	200 000
Skien 3	2009/2010	4,75	5,7	0,95	200 000
Skien 4	2012/2013	5,85	6,5	0,50	200 000

Fra tabell 4.10 ser vi at bunnfradraget har vært konstant på kroner 200.000 kroner per boenhet i hele perioden. Vi observerer at alle hendelsene som er foretatt består av økninger i skattesatsen på ca. 0,5 promille i alle hendelsene. Endringene er ikke drastiske, men stabilt økende i hele perioden, hvilket har bidratt til at Skien kommune har hatt en samlet økning på 2.15 promille fordelt på fem år.

4.3.10 Bodø kommune

Eiendomsskatten i Bodø er gjeldene for eiendommer som ligger innenfor soner som bystyret tidligere har vedtatt. For eiendommer, herunder bolig- og fritidseiendommer, som ikke benyttes til næringsvirksomhet, gjelder et bunnfradrag på kr 300.000 kroner per boenhet av takstverdi. Siste omtaksering ble gjeldene fra 01.01.2005, og neste omtaksering er i 2015, hvor det er annonsert en økning i på 10 % av dagens takstgrunnlag (Bodø kommune, 2015). I Bodø er det én endring i eiendomsskatten vi sjekker for. Denne er vist i tabell 4.11.

Tabell 4.11: Hendelser i Bodø kommune

Hendelse	Tidspunkt	% Før	% Etter	Δ %	Bunnfradrag
Bodø 1	2010/2011	2,90	3,90	2,90	300 000

Vi kan fra tabell 4.11 observere at Bodø 1 går på en økning i skattesatsen. Hendelsen inntreffer rett før kommunevalget i 2011, hvor Høyre tok over føringen etter AP som hadde hatt ordfører i kommunen i 12 år. Høyre har ikke etter valget foretatt endringer i eiendomsskatten i løpet av perioden vi sjekker for (Lillebø & Grønlie,2011).

4.3.12 Kristiansand kommune

Eiendomsskatten i Kristiansand kommune har vært høy og stabil i hele vår analyseperiode. Kristiansand kommune var i følge Huseiernes Landsforbund (2013) den dyreste kommunen i Norge i 2012. Dette mye på grunn av omtakseringen som ble foretatt i 2011, sammen med beslutningen om å holde skattesatsen rett under lovens maksimum. Tabell 4.12 fremstiller endringene i eiendomsskatt foretatt i Kristiansand kommune i perioden vi sjekker for.

Tabell 4.12: Hendelser i Kristiansand kommune

Hendelse	Tidspunkt	% Før	% Etter	Δ %	Bunnfradrag	Annet
Kristiansand 1	2010/2011	7,00	6,00	-1,00	-	Omtaksering
Kristiansand 2	2011/2012	6,00	6,40	0,40	-	

Tabell 4.12 viser to endringer i eiendomsskatten, hvor Kristiansand 1 er utelukket fra analysen på grunn av en omtaksering med en tilhørende reduksjon i promillen, som er antatt å være en nøytral hendelse. Kristiansand 2 viser en økning i skattesatsen.

4.4 Utelatte kontrollvariabler

Analysen er avgrenset ved at vi utelukkende ser på endringer i eiendomsskatten som eneste forklaringsvariabel. En stor utfordring ved å undersøke eiendomsskattens effekt på

boligprisen er at det er mange variabler¹³ som påvirker variasjonen i boligprisene. Siden dataen på disse variablene inneholder mangler og støy per i dag, velger vi å se bort i fra disse i denne analysen for å kunne produsere et mest mulig robust resultat. Med denne intuisjonen er vi er dermed klar over at andre relevante kontrollvariabler er utelukket fra analysen, og vi vil dermed kun trekke frem eiendomsskatten og dens påvirkning på boligprisen alene i analysen.

¹³ Relevante kontrollvariabler kunne her vært tomteareal, antall innbyggere, migrering med mer.

5. Metode og empirisk tilnærming

I dette kapitlet vil vi presentere tilnærmingen til den empiriske analysen av eiendomsskattens effekt på boligpriser. Kapitlet tar dermed for seg hvordan valgt metode har utformet datamaterialet som benyttes for å fange eiendomsskattens effekt i kapittel 6.

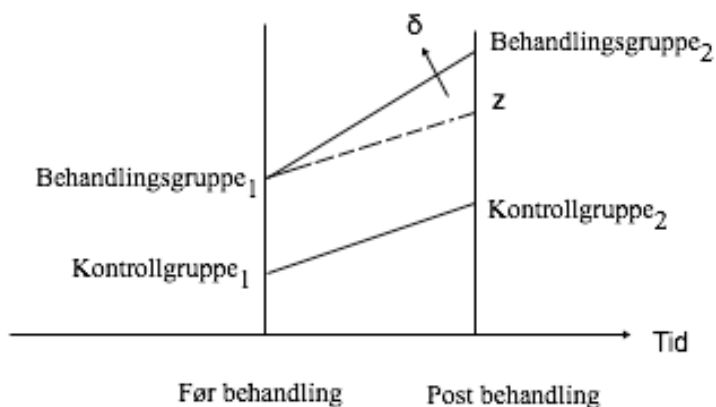
5.1 ”Difference-in-Difference”

”Difference-in-Difference” er ifølge Wooldridge (2013) en metode for å kunne fange opp kausaleffekten, δ , av en gitt behandling over tid, illustrert i figur 5.2. Metodens tilnærming setter en gruppe som blir utsatt for en spesifikk behandling, kalt behandlingsgruppen, opp mot en gruppe som ikke blir utsatt for behandlingen, kalt kontrollgruppen. Kontrollgruppen vil virke som en ”difference-in-difference” estimator som vil med hensyn på seg selv, lage en parallell trend for hva som ville ha vært normalt for behandlingsgruppen uten behandling, kalt z i figur 5.1. Kausaleffekten fanges dermed opp ved å trekke den estimerte normalen fra den observerte effekten på behandlingsgruppen:

$$(8) \quad \begin{aligned} & \left[\left[\gamma_{beh.gr} + \lambda Tid_{før} + \delta \right] - \left[\gamma_{beh.gr} + \lambda Tid_{post} \right] \right] - \left[\left[\gamma_{kontrollgr.} + \lambda Tid_{post} \right] - \left[\gamma_{kontrollgr.} + \lambda Tid_{før} \right] \right] \\ & = \delta \end{aligned} \quad 14$$

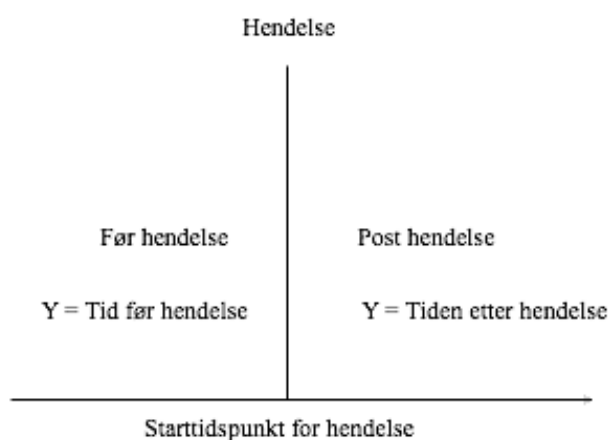
Venstresiden av ligningen viser kausaleffekten, δ , som vil representere effekten av behandlingen. Effekten vil man finne ved å trekke fra normalen basert på kontrollgruppen. På bakgrunn av formel (8) kan vi se at resultatet i kapittel 6 kan bli skjevt på bakgrunn av at utvalgskommunene ikke nødvendigvis vil være et representativt utvalg som kan produsere resultater som kan generaliseres, da det kan foreligge systematiske forskjeller mellom utvalgskommunen og Norge. Vi må dermed være oppmerksomme på at resultatene i kapittel 6 kan være skjevt.

¹⁴ Formel utledet etter Wooldridge (2013)



Figur 5.1: Illustrasjon av "difference-in-difference"

I den empiriske analysen vil dermed hver enkelt kommune som er gjort rede for i avsnitt 4.3 bli satt som behandlingsgruppe opp mot kontrollgruppen Norge. På denne måten vil vi kunne fange opp kausaleffekten av hva en endring i eiendomsskatten har hatt på boligprisen, på bakgrunn av at Norge vil representere hva som er normalen i forhold til boligprisutviklingen basert på et landsgjennomsnitt.



Figur 5.2: Illustrasjon av "difference-in-difference" tidsforutsetning

For at metoden skal kunne fange opp den ønskede effekten av eiendomsskatt, må én forutsetning oppfylles. Det må samles inn data på boligpriser i perioden før og i perioden etter at endringen i eiendomsskatten inntreffer, som illustrert i figur 5.2. Datainnsamling må da skje for både utvalgskommunen og Norge. På denne måten vil en kunne følge boligprisutviklingen i den enkelte utvalgskommunen opp mot Norge, for å på denne måten kunne fange opp effekten av endringen i eiendomsskatten på boligprisen.

5.1.1 Tidsrom benyttet for å fange kausaleffekten av eiendomsskatt

Basert på forutsetningen til metoden i avsnitt 5.1, samt for å kunne produsere et best mulig estimat på det vi undersøker, vil analysen basere seg på ulike tidsrom hvor startmåned er valgt med hensyn på når kommunene annonserer budsjettforslaget for det kommende året, hvor mulige vedtak om endringer i skattesats vil annonseres. Siden budsjettforslaget fremlegges i slutten av oktober hvert år, vil november være startmåneden for samtlige tidsperioder. Dette på bakgrunn av forventninger som her vil dannes. Vi har i tillegg til dette valgt å se på en tidsperiode som går tre måneder bak dette for å kontrollere for om utviklingen i boligprisen kan være påvirket av andre forhold.

Analysen tar utgangspunkt i følgende tidsperioder:

- Tidsrom 1: November – Desember
- Tidsrom 2: November – Februar
- Tidsrom 3: November – Mai
- Tidsrom 4: November – November
- Tidsrom 5: August – August

Intervallene i tidsperiodene er valgt for å kunne se hvor lang tid det tar før markedet reagerer på annonseringen av en endring i eiendomsskatten. Tidsperiode 1 er valgt for å se om det på bakgrunn av annonseringen av en mulig endring i skatten, vil være en sammenheng basert på forventninger etter én måned. Tidsrom 2 er valgt for å se om det inntreffer en effekt tre måneder etter at endringen ble annonsert, hvor én måned vil inkludere en måned hvor endringen faktisk har trådt i kraft. De resterende tidsrommene er valgt for å se om effekten av endringen kommer på sikt, fremfor å ha en øyeblikkelig virkning. Våre antakelser er at vi kan forvente å se endringer på intervallene seks og tolv måneder. Dette på bakgrunn av antagelsen om at det vil ta tid for individer å inkorporere endringen.

5.1.2 Utredning av t-verdi beregning

Med utgangspunkt i metoden utledet i 5.1, vil t-verdiene som benyttes i kapittel 6 representere forholdet mellom utvalgs kommunene og Norge etter ulike hendelser og tidsperioder som utledet i 4.3 og 5.1.1. T-verdiene er beregnet ved følgende fremgangsmåte.

Følgende notasjoner er benyttet i formlene:

p = Boligprisindeks behandlingsgruppe

t = Tid

x = Utvalgsgjennomsnitt

μ = Hypotesens kontrollgjennomsnitt

s = Kontrollstandardavvik

n = Utvalgsstørrelse basert på antall måneder i gitt tidsperiode

pN = Boligprisindeks kontrollgruppe

For alle beregninger er det benyttet en kontrollperiode¹⁵ i tiden før hendelsene inntreffer for å komme frem til et standardavvik som benyttes i videre beregning, i tillegg til et gjennomsnitt som benyttes i nullhypotesen. Dette for å få et resultat som er mest mulig robust. Både standardavviket og gjennomsnittet er beregnet på grunnlag av en relativ prisendring mellom utvalgs kommunene og Norge i valgt kontrollperiode:

$$(9) \quad \left(\frac{p(t+1)}{p(t-1)} - \frac{pN(1+t)}{pN(t-1)} \right) - 1$$

For å kunne finne relativ boligprisutvikling mellom utvalgs kommunen og Norge fra startmåneden i de ulike tidsperiodene vi sjekker for, benyttes igjen formel (9) med nå med ny t , som vil vise boligprisutviklingen fra den aktuelle startmåneden og utover. Resultatet her benyttes videre for å beregne gjennomsnittet til de ulike tidsperiodene vi sjekker for, alle basert på startmåneden for hendelsene samt antall måneder som inngår i de ulike tidsperiodene:

¹⁵ For alle utvalgs kommunene ligger kontrollperioden i snitt på 4 år før hendelsene inntreffer.

$$(10) \quad \frac{\left(\text{Relativ prisendring} \frac{\text{kommune}}{\text{Norge}} + 1 \right)}{\sqrt{\frac{1}{n} - 1}}$$

Videre beregnes et standardavvik per hendelse basert på standardavviket fra kontrollperioden med antall måneder i tidsperioden vi sjekker for:

$$(11) \quad \text{Standardavvik} = \frac{s}{\sqrt{n}}$$

På bakgrunn av gjennomsnittet beregnet i formel (10) beregnes t-verdien ved å trekke fra kontrollperiodens gjennomsnitt, samt dele dette på standardavviket fra kontrollperioden som igjen er delt på antall måneder i tidsperioden vi sjekker for:

$$(12) \quad t\text{-verdi} = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

T-verdien beregnet i formel (12) vil fortelle oss hvordan boligprisutviklingen i hver enkelt utvalgskommune har variert i forhold til Norges gjennomsnitt. Negative t-verdier indikerer at utvalgskommunen har en lavere boligprisutvikling enn landsgjennomsnittet, og det motsatte gjelder for positive t-verdier.

5.2 Regresjonsanalyse

Regresjonsanalyse er en statistisk metode basert på sammenhengen mellom en avhengig variabel, og en eller flere uavhengig variabler. Hensikten er å studere hvordan en endring i de uavhengige variablene forklarer endringer i den avhengige variabelen (Ringdal, 2011). I en regresjon hvor det kun er én uavhengig forklaringsvariabel som skal forklare variasjonen i den avhengige variabelen kalles det en bivariat regresjon. Regresjonsmodellen representeres av en lineær funksjon som er en rett linje og skrives:

$$(13) \quad Y = \alpha_i + \beta_i x_i + \varepsilon_i$$

Funksjonen består av konstantleddet α_i som er skjæringspunktet på den vertikale aksene, og predikerer verdien til Y når x_i er lik null. Regresjonskoeffisienten β_i er stigningstallet til kurven, og viser endringen i Y når x_i endres med én måleenhet. Residualen, ε_i , beskriver den vertikale avstanden til regresjonslinjen, og har til hensikt å fange opp andre faktorer som påvirker Y .

En regresjonsmodell vil fremstille en betaverdi, et signifikansnivået og Adjusted R^2 . Signifikansnivået forteller noe om sannsynligheten for en sammenheng mellom to variabler, og gir bakgrunn for å kunne trekke statistiske slutninger mellom variablene. Dette er avhengig av at sammenhengen er statistisk signifikant innenfor forhåndsbestemte signifikansnivåer, som vanligvis er 10 %, 5% eller 1%. Adjusted R^2 forteller hvor mye av variasjonen i den avhengige variabelen som kan forklares av den uavhengige forklaringsvariabelen. Dersom $R^2 = 1$ betyr dette at all varians i den avhengige variabelen kan forklares ut ifra modellen, og dersom $R^2 = 0$ indikerer dette at modellens uavhengige forklaringsvariabler ikke forklarer noe av variasjonen i den avhengige variabelen.

Formålet med regresjonsanalysen i den empiriske analysen går ut på å se hvilken effekt endringer i eiendomsskatten har på boligprisene i Norge. På bakgrunn av at vi har valgt å avgrense oppgaven ved å kun se på endringer i eiendomsskatten som eneste forklaringsvariabel, som gjort rede for i avsnitt 4.4, baseres analysen på en enkel bivariat regresjon. Feilleddet ε_i i regresjonen vil med dette bli høy, med en relativt lav R^2 . Tatt dette i betraktning er vi i analysen mer interessert i koeffisienten og dens retning. Analysens lineære funksjonen blir:

$$(14) \quad \Delta \text{Boligpris}_{kit} = \alpha_i + \beta_1 x_{it} + \varepsilon_{kit}$$

Av formel (14) kommer det frem at den avhengige variabelen består av en relativ endring i boligprisutviklingen for kommune/Norge k i observasjon i for tidsperioden t , funnet av formel (9) utledet i avsnitt 5.1.2. Konstantleddet representerer endringer i den relative boligprisutviklingen dersom endringer i eiendomsskatt er satt til null. Formelens

helningskoeffisient er en sammensatt variabel bestående av endringer i skattesats (herunder promilleendringer) og t-verdier i observasjon i for tidsperioden t .

Grunnen til at vi benytter t-verdier er at disse vil normalisere at kommuner har større tilfeldige utslag, og dermed nøytralisere en eventuell effekt promilleendringen i seg selv kan ha på bakgrunn av blant annet ulikt takseringsgrunnlag.

5.3 T-test

En t-test er en hypotesetest som sjekker hvorvidt to utvalg er signifikant forskjellig, og benyttes dersom variansen er ukjent eller når utvalgsstørrelsen er liten. Variablene som testes får en observerbar t-verdi, og sammen med t-fordelingen og frihetsgrader bestemmes en tilhørende p-verdi som avgjør hvorvidt en kan forkaste nullhypotesen. Vanligvis tillates en feilmargin på 5 %, hvor nullhypotesen forkastes dersom p-verdien er mindre enn eller lik signifikansnivået.

Med bakgrunn i metoden utledet i avsnitt 5.1, vil t-testen i denne analysen sjekke hvorvidt utvalgskommunens boligprisutvikling er signifikant forskjellig fra landsgjennomsnittet. Dersom utvalgskommunens gjennomsnitt ligger over landsgjennomsnittet, vil t-verdien bli negativ, og motsatt dersom utvalgskommunens gjennomsnitt ligger under. Vi benytter tre signifikansnivåer som er 10 %, 5 % og 1 % for å se innenfor hvilket signifikansnivå vi kan beholde nullhypotesen utledet i avsnitt 3.5.

6. Resultater

I dette kapitlet vil vi først introdusere det produserte tallmaterialet som ligger til grunn i dette kapitlets resultater. Deretter vil vi gå igjennom resultatene fra regresjonsanalysene. Videre tolkes t-verdiene ut ifra utførte t-tester, og tilslutt vil vi gå igjennom resultatene ved å gå dypere inn på hendelsene i utvalgs kommunene.

6.1 T-verdier

På bakgrunn av hendelsene redegjort for i seksjon 4.3, har vi produsert t-verdier tilhørende hver hendelse fordelt på ulike tidsperioder med metoden utredet i avsnitt 5.1.2. T-verdiene er listet opp i tabell 6.1.

Tabell 6.1: Oversikt over t-verdier fra de ulike hendelsene i utvalgs kommunene

Hendelse	Nov - Des	Nov - Feb	Nov - Mai	Nov - Nov	Aug-Aug	Δ %
Hamar 1	1,605	1,547	-0,340	-0,445	0,879	0,47
Hamar 2	-0,894	-0,705	-0,923	-2,026	-1,855	0,29
Hamar 3	-1,934	-2,506	-2,512	-3,014	-4,002	0,82
Fredrikstad 1	-2,568	-1,216	-0,308	-0,642	-0,958	-0,60
Fredrikstad 2	-0,190	-1,874	-1,705	-2,597	-2,626	-0,90
Fredrikstad 3	-0,513	-0,343	-0,187	-1,347	-1,281	0,90
Fredrikstad 4	-0,860	-0,485	-0,924	-1,736	-1,597	0,70
Sarpsborg 2	0,293	-1,071	-1,705	-2,379	-3,000	0,50
Sarpsborg 3	-1,500	-0,953	-0,722	-1,212	-0,872	0,50
Sarpsborg 4	0,456	0,929	1,133	1,815	1,066	0,25
Sarpsborg 5	0,503	0,668	1,811	1,052	2,622	0,55
Moss 1	1,069	1,949	1,807	3,353	2,612	-1,40
Moss 2	0,730	1,073	-0,135	-1,623	-0,187	1,40
Moss 3	-0,921	-0,280	-0,749	-1,398	-1,720	-0,50
Moss 4	0,329	-0,349	-0,738	-0,366	-0,446	-0,20
Moss 5	0,491	0,024	-0,167	-0,308	-0,420	-0,20
Porsgrunn 2	0,533	1,698	1,978	2,638	3,367	-0,20
Porsgrunn 3	0,204	1,277	1,509	1,016	1,861	-0,20
Trondheim 1	-0,122	-1,469	-2,312	-2,081	-2,794	0,50
Trondheim 2	0,156	0,607	0,633	1,532	1,123	1,00
Trondheim 3	0,285	0,767	1,052	1,163	1,572	0,20
Tromsø 2	0,039	-1,307	-3,519	-5,225	-3,587	0,30
Tromsø 3	-0,382	-1,606	-2,764	-3,495	-2,208	1,10
Tromsø 4	1,340	2,782	5,321	6,746	7,637	-0,20
Bergen 1	-0,540	-0,659	-1,394	-0,032	-1,664	-0,30

Bergen 2	0,663	-0,335	-0,471	-0,152	-0,522	-0,30
Skien 1	-0,146	0,384	0,835	0,834	0,531	0,55
Skien 2	0,944	0,941	1,807	1,210	1,619	0,40
Skien 3	-0,468	-0,509	-0,352	-0,720	-0,356	0,95
Skien 4	-0,099	-0,749	-0,539	-0,425	-0,997	0,65
Bodø 1	-0,101	-0,439	-1,069	0,013	-0,851	1,00
Kristiansand 2	-1,286	-2,703	-4,133	-6,333	-1,752	0,40

T-verdiene i tabell 6.1 representerer boligprisutviklingen mellom utvalgs kommunen og Norge, og er sammen med promilleendringene utgangspunktet i alle analysene i denne avhandlingen. Dermed vil resultatene i dette kapittelet bygge på t-verdiene fra tabell 6.1 sammen med promilleendringene gjort rede for i avsnitt 4.3.

6.2 Resultat fra regresjonsanalyse

I dette avsnittet presenteres resultatene fra fire utførte regresjonsanalyser. De to første regresjonene er basert på minimumsendringer i skattesatsen satt til 0,2 og 0,5 promille. Minimumsendringer satt til 0,5 promille er tatt med for å kunne undersøke hvorvidt en kan se en større effekt ved større og synligere endringer. De to resterende tar utelukkende for seg retningen på endringene, og baserer seg dermed på reduksjoner og økninger i promillen hver for seg. Dette for å undersøke om endringer i begge retninger kan ha en nøytraliserende effekt på resultatet. Disse har et utgangspunkt i observasjoner på minimum 0,2 i promilleendring.

Tabell 6.2: Regresjonsanalyse (minimum 0,2)

Tidsrom	Koeffisient	R ²	Standardfeil	P-verdi	90 % konfidensintervall	
					Nedre	Øvre
β 1 mnd	-0,1322	0,0082	0,2661	0,3115	-0,2718	0,1518
β 3 mnd	-0,3935	0,0364	0,3697	0,1478	-0,8137	0,1663
β 6 mnd	-0,7340*	0,0615	0,5236	0,0856	-1,8871	0,1836
β 12 mnd nov-nov	-1,2198**	0,0960	0,6835	0,0422	-3,9231	0,1895
β 12 mnd aug-aug	-0,8631	0,0531	0,6658	0,1024	-3,2632	0,3736

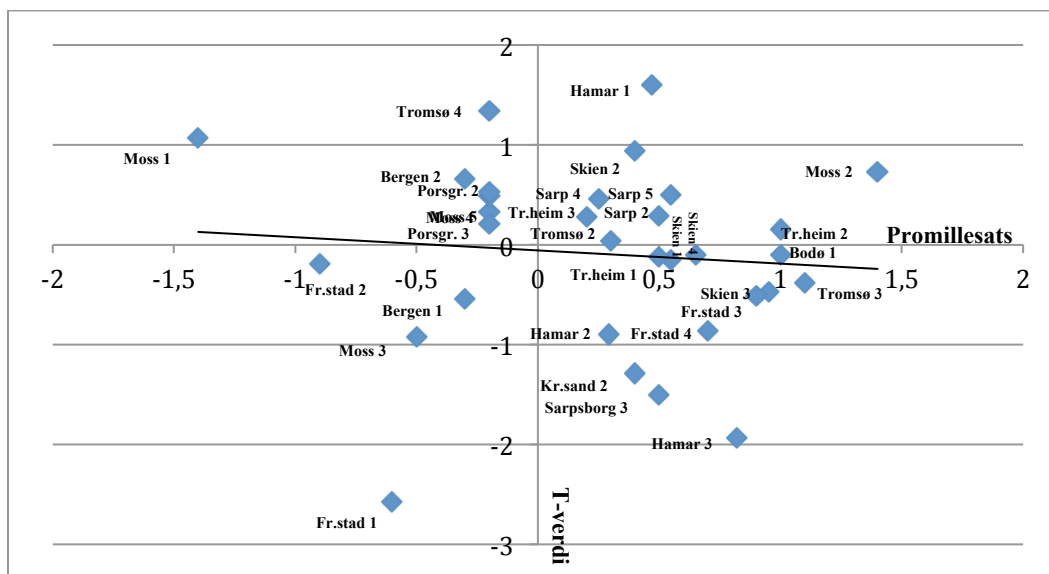
Antall observasjoner: 32

** Signifikans på 5% nivå

* Signifikans på 10% nivå

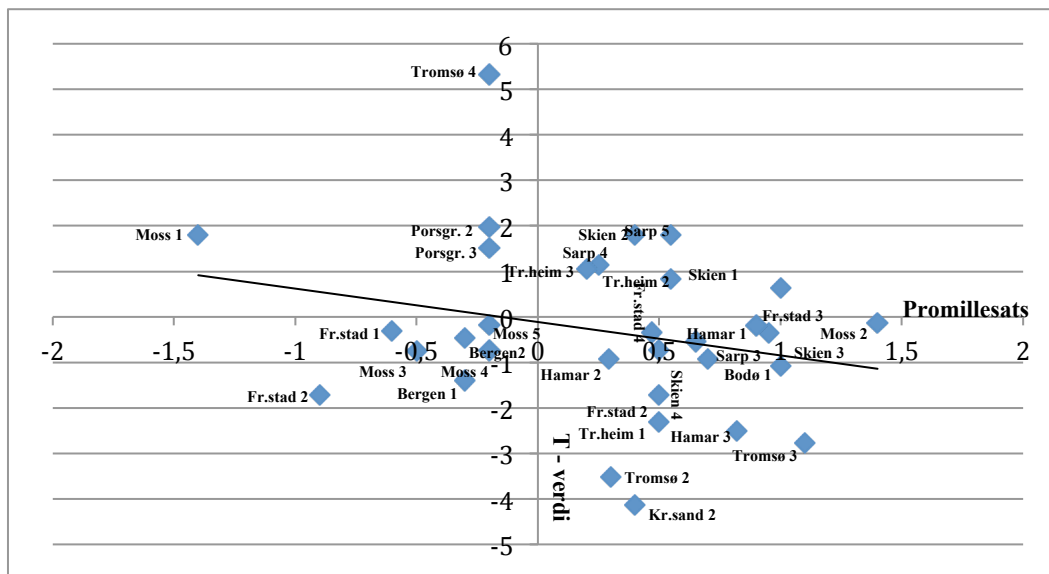
Tabell 6.2 gir en indikasjon på at det foreligger en sammenheng mellom eiendomsskatt og boligpriser når det kontrolleres for alle endringer i skattesatsen større enn eller lik 0,2 promille. Estimatoren β_{12} er statistisk signifikant på 5 % nivå, og forteller at dersom det forekommer en endring på én promille, vil t-verdien for den enkelte utvalgte kommune reduseres med 1,22. Preiseffekten av dette vil dermed avhenge av variasjoner i hver enkelt kommune. I gjennomsnitt finner vi et standardavvik på 1,68 %, (se vedlegg 3). 12-måneders resultatene tilsier dermed en gjennomsnittlig negativ prisendring på 2,05 %¹⁶ som følge av en promilleendring i eiendomsskatten på én promille. Vi merker oss videre at β_6 er statistisk signifikant på 10 % nivå, og på bakgrunn av dette kan en endring i promillen ha en effekt allerede etter seks måneder. De resterende koeffisientene, β_1 , β_3 , og β_{12*} er ikke statistisk signifikante, men på den annen side er verdiene på disse estimatorene negativ hvilket antyder en sammenheng i riktig retning. Riktig retning tilsier her at en økning i eiendomsskatten vil redusere boligprisen tilsvarende. Videre antydes det svært lav forklaringsgrad i all dataen. Det observeres en $R^2 = 0,096$ etter 12 måneder, hvilket impliserer at ca. 10 % av variansen til boligprisen er forklart av endringer i eiendomsskatten på sikt.

På bakgrunn av resultatene fra tabell 6.2, vil vi illustrere sammenhengen mellom eiendomsskatt og boligpriser i tre ulike plott som illustreres i figur 6.1 til 6.3. Disse tar utgangspunkt i tre ulike tidsperioder for å vise at sammenhengen gradvis blir tydeligere. I plottene har vi benyttet de produserte t-verdiene fra tabell 6.1.

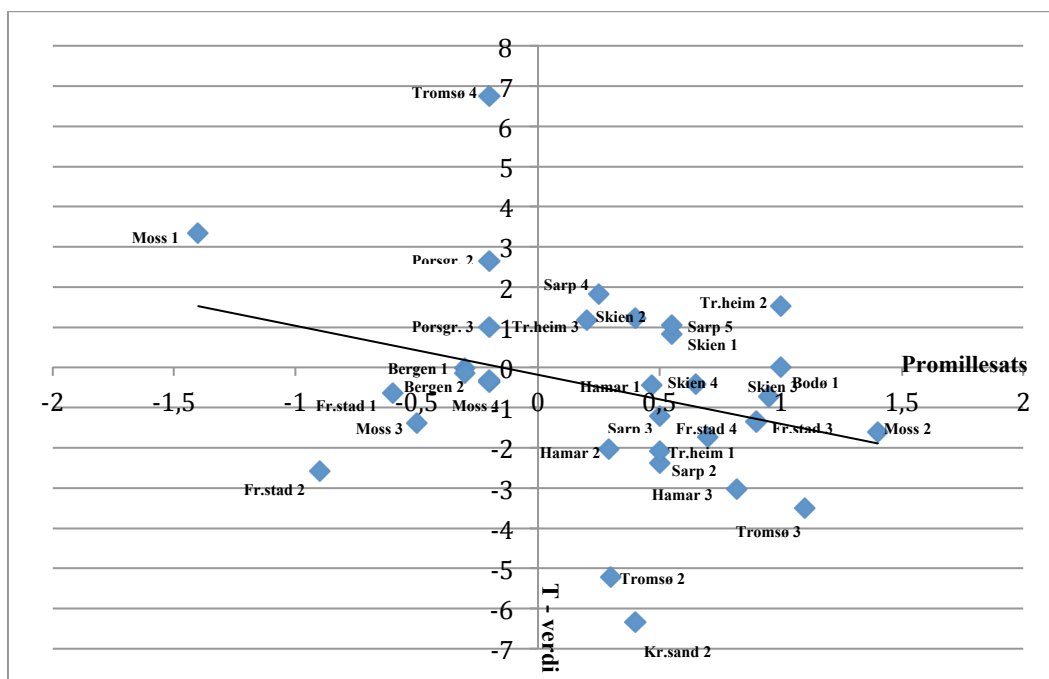


Figur 6.1: Sammenhengen mellom eiendomsskatt og boligpriser etter én måned

¹⁶ Gjennomsnittlig prisendring etter 12 måneder: $(1,68 \% * (-1,22)) = -2,05 \%$



Figur 6.2: Sammenhengen mellom eiendomsskatt og boligpriser etter seks måneder



Figur 6.3: Sammenheng mellom eiendomsskatt og boligpriser etter 12 måneder

Fra figurene observerer vi at regresjonslinjen i alle plottene går i riktig retning for sammenhengen mellom eiendomsskatt og boligpriser. Figur 6.1 viser negativ sammenheng allerede etter én måned. Effekten blir tydeligere jo lengre tidsperioden blir, hvilket kommer til syne i figur 6.2 hvor regresjonslinjen får en brattere helning etter seks måneder. Figur 6.3 viser samme trend i regresjonslinjen som i figur 6.2, men en kan her se at t-verdiene liggere

tettere på linjen. Dette indikerer at sammenhengen mellom eiendomsskatt og boligpriser øker med tiden, da spesielt etter tolv måneder. Det er her viktig å merke seg at det etter tolv måneder kan være flere forhold som påvirker boligprisene, slik at resultatet kan avhenge av andre faktorer enn kun endringer i eiendomsskatten.

Tabell 6.3: Regresjonsanalyse (minimum 0,5)

Tidsrom	Koeffisient	R ²	Standardfeil	P-verdi	90 % konfidensintervall	
					Nedre	Øvre
β 1 mnd	0,0739	0,0038	0,2986	0,4039	-0,2026	0,2026
β 3 mnd	-0,1343	0,0085	0,3636	0,3584	-0,6013	0,3788
β 6 mnd	-0,3945	0,0517	0,4225	0,1822	-1,2730	0,3526
β 12 mnd nov-nov	-0,6764	0,0880	0,5442	0,1160	-2,6302	0,3454
β 12 mnd aug-aug	-0,3348	0,0201	0,5852	0,2876	-2,1524	1,0436

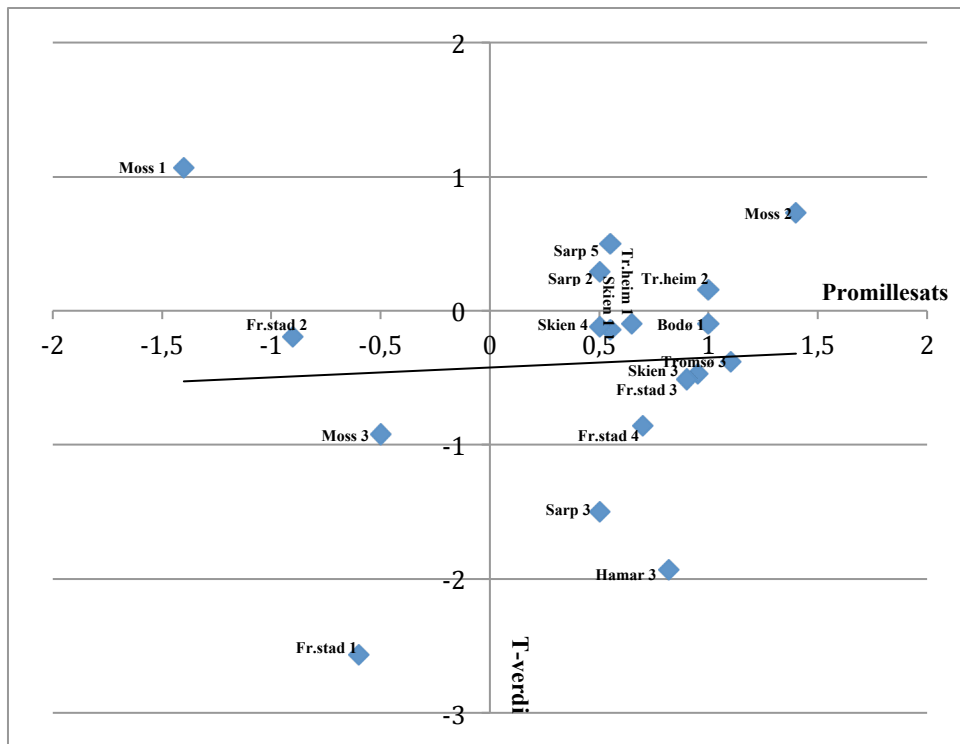
Antall observasjoner: 18

** Signifikans på 5% nivå

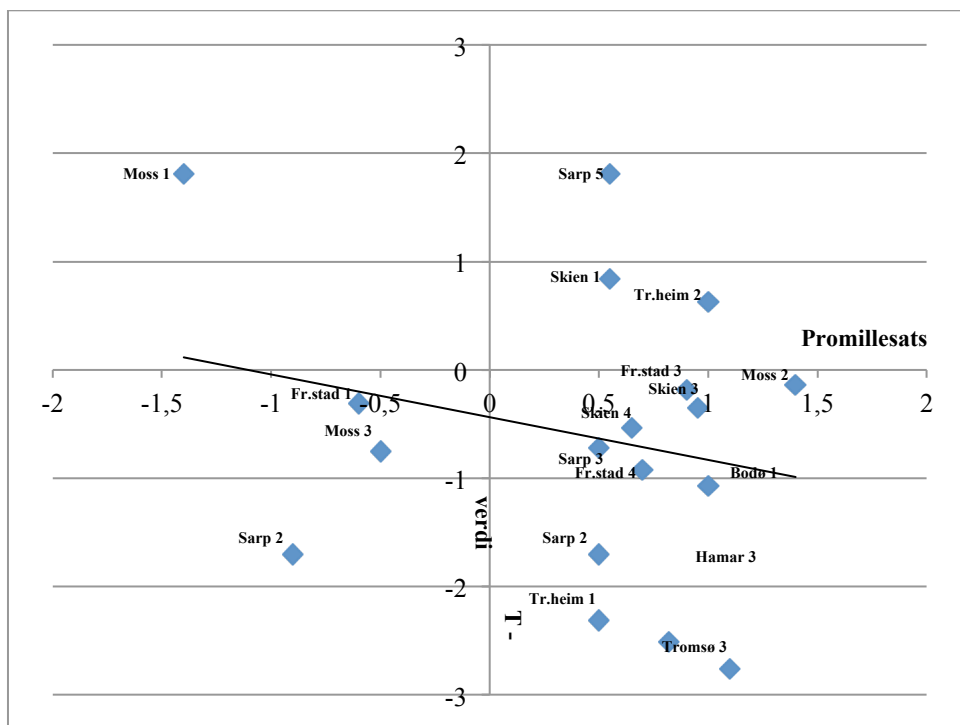
* Signifikans på 10% nivå

I tabell 6.3 har vi har utelukket mindre endringer i skattesatsen ved å sette promilleendringen på minimum 0,5. Fra tabellen observerer vi at ingen av estimatorene er statistisk signifikante. B₁₂ er den estimatoren som ligger nærmest å være signifikant på 10 % nivå, hvilket kan indikere at det kan være en mulig sammenheng mellom eiendomsskatt og boligpris etter 12 måneder ved større endringer i promillesatsen. Men på bakgrunn av at denne ligger utenfor signifikansområdet kan vi ikke bekrefte dette. I likhet med regresjonen på minimum 0,2 i promilleendring, er alle koeffisientene sett bort fra β₁ negativ, hvilket indikerer at endringen i promillesatsen går i riktig retning fra tre måneder og utover. R² er her 0,088 etter tolv måneder, hvilket impliserer at 8,8 % av variasjonen kan forklares ut ifra endringer i skattesatsen. Etter én måned er den så vidt 1%, hvilket tilsier at det ikke er noen effekt rett etter annonseringen av en mulig større endring i promillen.

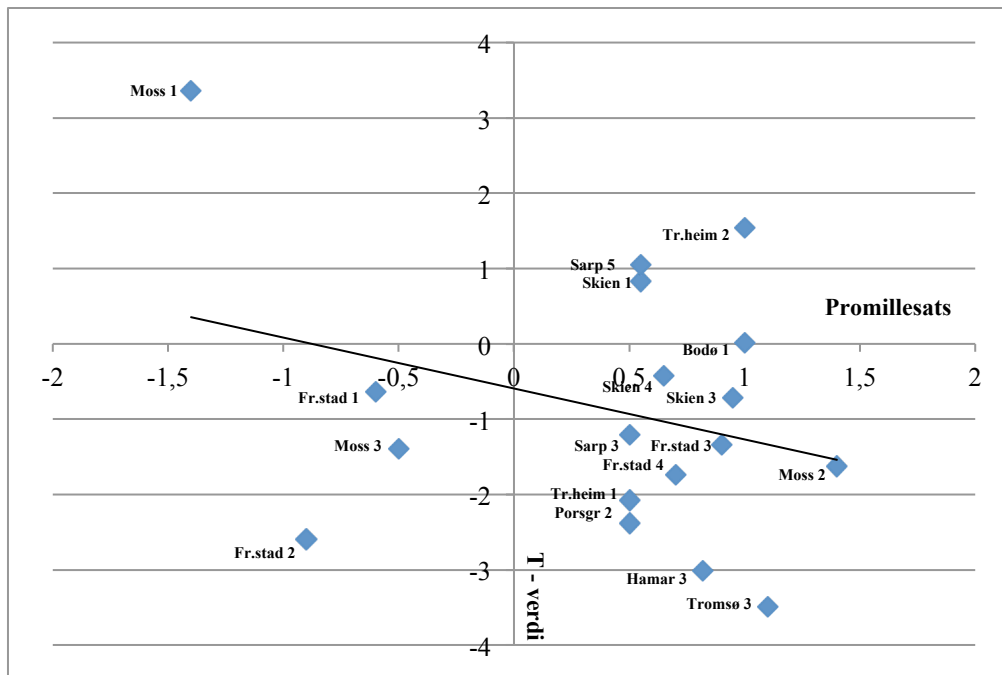
I likhet med regresjonen over illustreres sammenhengen mellom eiendomsskatt og boligpriser når en sjekker for større endringer i promillen i figurene nedenfor.



Figur 6.4: Sammenheng mellom eiendomsskatt og boligpriser etter en måned



Figur 6.5: Sammenheng mellom eiendomsskatt og boligpriser etter 6 måneder



Figur 6.6: Sammenheng mellom eiendomsskatt og boligpriser etter 12 måneder

Fra figur 6.4 kan vi se at regresjonslinjen har en positiv helning hvilket kan indikere at sammenhengen mellom eiendomsskatt og boligpris er positiv etter én måned fra annonseringen av en endring i skattesatsen. I figur 6.5 kan vi derimot se at regresjonslinjen etter seks måneder går i riktig retning hvilket indikerer en negativ sammenheng, men med relativt spredde t-verdier. Figur 6.6 viser en noe brattere regresjonslinje, med noe mindre spredte t-verdier. Med støtte i det vi observerte i figur 6.3 kan vi indikere også her som ved regresjonen foretatt over, at sammenhengen kommer til syne på sikt. Dette er å antyde fra tabell 6.3 hvor koeffisient B_{12} er nær signifikant på 10 % nivå.

Vi har i tillegg til de to regresjonene med minimum 0,2 og 0,5 i promilleendring ovenfor, foretatt en regresjon hvor endringen i promillen ble satt til minimum 0,7. Denne minimumsgrensen reduserte antall observasjoner ned til 10, hvilket reduserer sannsynligheten betraktelig for å kunne få signifikante resultater. Resultatet fra regresjonen var for øvrig sammenfallende med det vi fant i regresjonen med minimum 0,5 i promilleendring, med negative ikke signifikante estimatorene.

I regresjonene gjort rede for over har alle endringer i skattesatsen blitt sett på under ett, hvilket kan ha bidratt til at en økning i en promille kan ha blitt nøytralisert av en tilsvarende reduksjon. For å undersøke hvorvidt dette kan ha hatt en nøytraliserende effekt på resultatene, har vi kjørt regresjoner hvor vi har sett på reduksjoner og økninger hver for seg.

Tabell 6.4: Regresjonsanalyse (reduksjon i skattesats)

Regresjon - Reduksjon					90 % konfidensintervall	
Tidsrom	Koeffisient	R ²	Standardfeil	P-verdi	Nedre	Øvre
β 1 mnd	0,3190	0,0135	0,9105	0,3671	-0,5628	0,8700
β 1 mnd	0,4695	0,0151	1,2654	0,3596	-1,3386	2,1188
β 1 mnd	0,8600	0,0251	1,7853	0,3208	-2,4299	4,4595
β 1 mnd nov-nov	1,8737	0,0726	2,2328	0,2116	-3,0025	9,2857
β 1 mnd aug-aug	1,0610	0,018	2,6097	0,3469	-5,4103	8,9719

Antall observasjoner: 11

** Signifikans på 5% nivå

* Signifikans på 10% nivå

Tabell 6.4 viser ingen sammenheng når det kun sjekkes for reduksjoner i skattesatsen, da ingen av koeffisientene er statistisk signifikante. Vi merker oss derimot at alle de estimerte koeffisientene her er positive, hvilket impliserer at endringen i eiendomsskatten har riktig effekt på boligprisen tatt reduksjon i promillen i betraktning. Sammenhengen er illustrert i plot (se vedlegg 5). Denne analysen indikerer dermed at en reduksjon i skattesatsen vil bidra til en økning i boligprisen, men vi kan ikke her påvise sammenheng da dette antyder at boligprisen har blitt påvirket av andre tilfeldige faktorer. R² ligger jevnt mellom 1 % og 2 % på alle estimatorene, men observeres til en verdi på 0,07 etter tolv måneder.

Tabell 6.5: Regresjonsanalyse (økning i skattesats)

Regresjon - Økning					90 % konfidensintervall	
Tidsrom	Koeffisient	R ²	Standardfeil	P-verdi	Nedre	Øvre
β 1 mnd	-0,1572	0,0036	0,5984	0,3978	-0,5491	0,3955
β 3 mnd	-0,0273	0,0000	0,8446	0,4873	-1,1683	1,1185
β 6 mnd	-0,2695	0,0027	1,1878	0,4115	-3,0935	1,9843
β 12 mnd nov-nov	-0,1587	0,0001	1,5563	0,4599	-4,5669	4,0293
β 12 mnd aug-aug	-0,5088	0,0079	1,3084	0,3509	-4,4661	2,7525

Antall observasjoner: 21

** Signifikans på 5% nivå

* Signifikans på 10% nivå

Fra tabell 6.5 kan vi se at ingen av estimatorene er statistisk signifikante. I tillegg til dette ligger de langt unna signifikansnivåene, hvilket gjør det vanskelig å indikere om det foreligger en sammenheng. På tross av dette så er estimatorene negative hvilket indikerer at en økning i skattesatsen vil redusere boligprisene. Sammenhengen er illustrert i plott (se vedlegg 5). Dette er sammenfallende med funnene i regresjonene med minimumsendringer på 0,2, 0,5 og 0,7. Observerte R^2 er svært lav for alle estimatorene, og ligger på under 1 % på alle. Dette tyder på at økninger i skattesatsen isolert forklarer svært lite av variasjonen i boligprisen.

Kort oppsummert for alle regresjonsanalysene finner vi resultater som er statistisk signifikante på regresjon med minimum 0,2 promilleendring. For 12 måneder observerer vi signifikans på 5% nivå. Utenom dette gir ingen av de øvrige regresjonsanalysene signifikante resultater. Dette bidrar til at vi ikke kan trekke en klar og endelig konklusjon om hvilken sammenheng som foreligger mellom endringer i eiendomsskatten og boligpriser, basert på regresjonsanalysene alene. Men dette betyr nødvendigvis ikke at det ikke foreligger effekt. Resultatet i tabell 6.2 gir en indikasjon på at eiendomsskatten kapitaliseres inn i norske boligpriser etter 12 måneder. Konfidensintervallet strekker seg mellom $[-3,92, 0,19]$ ¹⁷ hvilket indikerer en partiell kapitalisering, da -2,05 % vil befinne seg mellom null og full kapitalisering. Reduksjonen i boligprisen på -2,05 % virker å være rimelig da andre empiriske studier som blant annet Borge og Rattsø (2014) har utført, fant en reduksjon på -3,5 % som nevnt i avsnitt 3.1.1.

En mulig årsak til at vi ved større promilleendringer ikke får estimatorer som er statistisk signifikante kan ligge i at utvalgsstørrelsen blir for lav. Utgangspunktet på 32 observasjoner er i seg selv relativt lite og under det vi kunne ønske, men samtidig høyt nok til å kunne produsere et signifikant resultat. På tross av dette kan resultatene fra regresjonsanalysen med endringer på 0,2 i promille indikere at en endring i skattesatsen i seg selv har mer å si på boligprisen enn selve størrelsen på promilleendringen.

¹⁷ Tosidig konfidensintervall er her beregnet på et 90 % konfidensintervall, da dette vil være forenelig med en ensidig 95 % konfidensintervall som denne analysen er basert på, gjort rede for i kapittel 3.5. Konfidensintervallet er multiplisert med gjennomsnittlig standardavvik for alle tidsperiodene (se vedlegg 3).

6.3 Resultater t-test

I dette avsnittet vil vi gjennomgå resultatene fra utførte t-tester. Motivasjonen bak t-testene grunner i at regresjonsanalysene som er foretatt i avsnitt 6.2 setter t-verdiene opp mot endringer i promillen, hvilket nødvendigvis ikke er et godt sammenligningsgrunnlag siden takstgrunnlaget vil variere mellom kommunene på bakgrunn av ulik taksering prosess, som gjort rede for i avsnitt 2.2.2. Dette kan bidra til at en endring i skattesatsen foretatt i en kommune vil bety mer for en skattebetaler i en annen kommune med tilsvarende endring. Dermed sjekker vi for robusthet i regresjonsanalysen i kapittel 6.2 ved å ekskludere endringer i eiendomsskatten.

T-testene tar utelukkende for seg boligprisutviklingen i hver enkelt kommune opp mot kontrollgruppen Norge. Metoden er utredet i avsnitt 5.1, og vi tester nullhypotesen utredet i 3.6 om hvorvidt det foreligger en sammenheng mellom eiendomsskatt og boligpriser. En vil ved t-testen kunne se om hendelsene har påvirket boligprisutviklingen i utvalgskommunene, ved at vi fra tidspunktet hvor budsjettet fremlegges kan følge boligprisutviklingen i hver utvalgskommune opp mot Norge. Resultatene fra t-testen er inndelt etter samme måte som i regresjonsanalysene i avsnitt 6.2.

Tabell 6.6: T-test (minimum 0,2)

Analyse av T-verdier - minimum 0.2				
Tidsrom	Standardavvik	Gjennomsnitt	T-verdi	P-verdi
1 mnd	0,9173	-0,0900	-0,5558	0,2911
3 mnd	1,2930	-0,1535	-0,6716	0,2533
6 mnd	1,8556	-0,3057	-0,9320	0,1792
12 mnd nov-nov	2,4679	-0,5057	-1,1592	0,1275
12 mnd aug-aug	2,3489	-0,2752	-0,6523	0,2594

Antall observasjoner: 32

*** Signifikans på 1% nivå

** Signifikans på 5% nivå

* Signifikans på 10% nivå

Fra tabell 6.6 kan vi ikke påvise noen sammenheng mellom eiendomsskatt og boligpriser da ingen av t-verdiene er statistisk signifikante. Negative t-verdier antyder likevel at endringer i skattesatsen med endringer på minimum 0,2 promille går i riktig retning. Riktig retning betyr

her at boligprisutviklingen i utvalgskommunene ligger under landsgjennomsnittet, hvilket kan indikere at endringer i eiendomsskatten har hatt en effekt på boligprisen.

Tabell 6.7: T-test (minimum 0,5)

Analyse av T-verdier - minimum 0.5				
Tidsrom	Standardavvik	Gjennomsnitt	T-verdi	P-verdi
1 mnd	0,9129	-0,3918	-1,8210**	0,0426
3 mnd	1,1140	-0,4900	-1,8659**	0,0392
6 mnd	1,3239	-0,6054	-1,9402**	0,0341
12 mnd nov-nov	1,7389	-0,8825	-2,1532**	0,0226
12 mnd aug-aug	1,8037	-0,9200	-2,1641**	0,0221

Antall observasjoner: 18

*** Signifikans på 1% nivå

** Signifikans på 5% nivå

* Signifikans på 10% nivå

Når vi utelukker mindre endringer i skattesatsen kan vi fra tabell 6.7 se at t-verdiene blir statistisk signifikante. Vi observerer dermed at boligprisutviklingen avviker fra gjennomsnittet etter allerede én måned, da t-verdien her er statistisk signifikant på 5 % nivå. Det observeres videre at prisutviklingen avviker etter både seks og tolv måneder på samme signifikansnivå sjekket fra både november og august. Alle t-verdiene er her negative hvilket indikerer at retningen på boligprisutviklingen går i riktig retning. Vi kan dermed se at det ved større endringer i promillen er en sammenheng etter relativt kort tid, men at sammenhengen blir mer sannsynlig og tydeligere fra seks måneder og utover.

Tabell 6.8: T-test (reduksjon i skattesats)

Analyse av T-verdier - Reduksjon				
Tidsrom	Standardavvik	Gjennomsnitt	T-verdi	P-verdi
1 mnd	1,0610	0,2287	0,7153	0,2447
3 mnd	1,4751	0,0508	0,1142	0,4555
6 mnd	2,0920	0,1663	0,2636	0,3985
12 mnd nov-nov	2,6823	0,4423	0,5469	0,2977
12 mnd aug-aug	3,0469	0,3437	0,3741	0,3577

Antall observasjoner: 11

*** Signifikans på 1% nivå

** Signifikans på 5% nivå

* Signifikans på 10% nivå

Fra tabell 6.8 kan vi ikke påvise hvilken sammenheng reduksjoner i skattesatsen har på boligprisen grunnet ingen signifikans. Men vi kan ut ifra de positive t-verdiene tolke at utslagene i boligprisene er tilfeldige med utgangspunkt i nullhypotesen som her testes. Positive t-verdier vil representere en boligprisutvikling som ligger over landsgjennomsnittet.

Tabell 6.9: T-test (økning i skattesats)

Analyse av T-verdier - Økning				
Tidsrom	Standardavvik	Gjennomsnitt	T-verdi	P-verdi
1 mnd	0,8368	-0,1569	-0,859	0,2
3 mnd	1,1789	-0,3776	-1,4676*	0,0785
6 mnd	1,6603	-0,7079	-1,9538**	0,0321
12 mnd nov-nov	2,173	-1,1639	-2,4545**	0,0114
12 mnd aug-aug	1,8337	-0,7584	-1,8953**	0,0359

Antall observasjoner: 21

*** Signifikans på 1% nivå

** Signifikans på 5% nivå

* Signifikans på 10% nivå

Fra tabell 6.9 kan vi observere at resultatet er sammenfallende med funnene fra t-testen med endringer på minimum 0,5 i promille. T-verdiene er her signifikante innenfor alle tidsperiodene, bortsett fra på én måned. Vi ser at boligprisutviklingen ligger under landsgjennomsnittet fra tre måneder, og denne t-verdien er statistisk signifikant på 10 % nivå. Det er videre observert sammenheng etter seks og tolv måneder på 5 % nivå. Dette indikerer at en økning i skattesatsen faktisk har en effekt på boligprisen i riktig retning, hvilket følger intuisjonen fra den teoretiske delen samt våre antakelser.

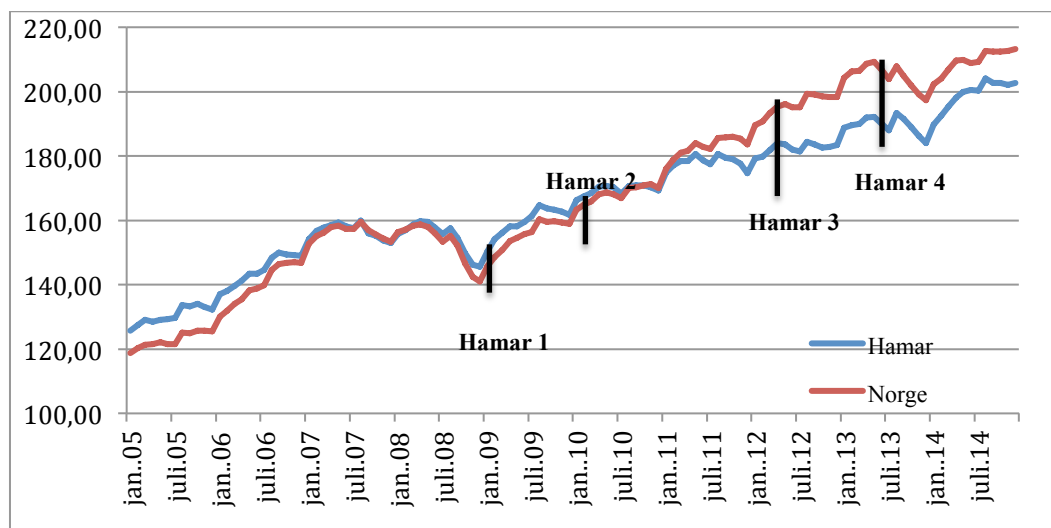
Kort oppsummert kan vi ut ifra t-testene antyde at det er en sammenheng mellom eiendomsskatten og boligpriser basert på boligprisutviklingen mellom utvalgskommunene og landsgjennomsnittet. Ut ifra de fire utførte t-testene kommer det frem at sammenhengen kan forventes å komme til syne etter seks måneder, men med størst sannsynlighet etter 12 måneder. Dette er sammenfallende med hva vi fant under regresjonsanalysen i avsnitt 6.2, men her med signifikans. Sammenfallende resultater i t-test og regresjonsanalyse kan tyde på at endringer i promillen ikke er et like ustabil grunnlag som antatt.

6.4 Resultater per kommune

I dette avsnittet vil vi presentere resultatene kommunevis, med alle hendelser som er redegjort for i avsnitt 4.3. Fem av hendelsene vi utredet¹⁸ valgte vi å utelukke fra regresjonsanalysen på bakgrunn av hendelsenes antatte nøytraliserende effekt. Disse er nå inkludert for å sjekke hvorvidt de har påvirket boligprisene likevel, deres t-verdier er utledet i en oppsummerende tabell per kommune (se vedlegg 4).

For hver kommune har vi konstruert en figur som illustrerer forholdet mellom utviklingen i boligprisindeksen for den enkelte kommune opp mot Norge sitt gjennomsnitt. I tillegg har vi i figurene markert alle hendelsene for å på denne måten kunne danne et bedre bilde på hva som skjedde med boligprisene da hendelsene ble annonsert.

6.4.1 Hamar resultater



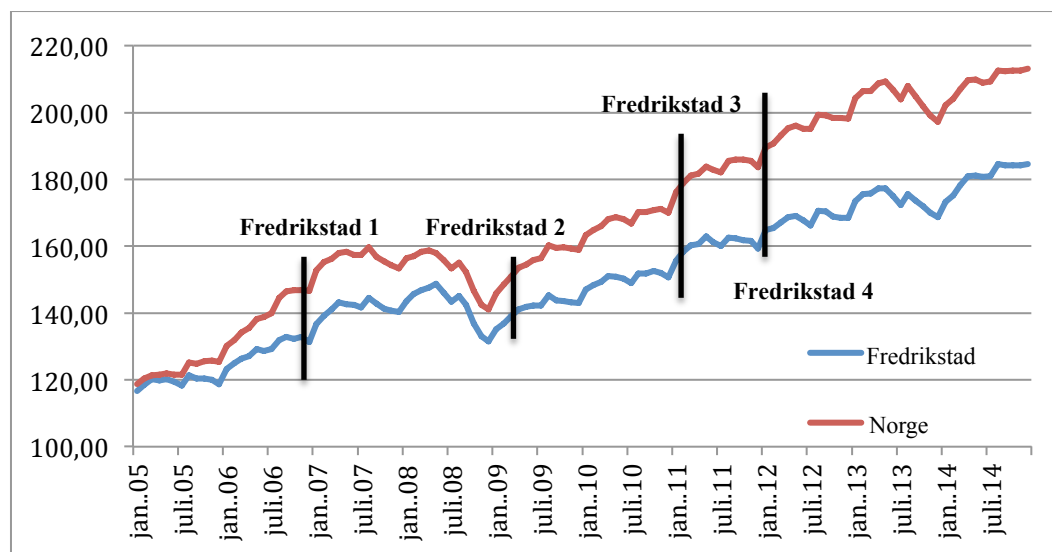
Figur 6.7: Boligprisindeks Hamar og Norge.

Fra figur 6.7 kan vi observere at boligprisutviklingen i Hamar har ligget rundt Norges gjennomsnitt i begynnelsen av analyseperioden frem til 2008. Fra 2008 kan vi observere at Hamar mellom hendelse 1 og hendelse 2 har ligget over Norge i boligprisutviklingen, men at dette snudde i 2011. Fra 2011 ser vi at kommunen har hatt en lavere boligprisutviklingen enn

¹⁸ Hamar 4, Sarpsborg 1, Porsgrunn 1, Trondheim 4 og Tromsø 1.

landsgjennomsnittet. I Hamar 1 kan vi ikke påvise noen sammenheng, da t-verdiene ikke er statistisk signifikante. De negative t-verdiene indikerer likevel at retningen på endringen går i riktig retning etter seks måneder og utover. For Hamar 2 kan vi derimot observere en effekt etter 12 måneder sjekket for både november og august, og de er begge statistisk signifikante på 5 % nivå. Videre kan vi for Hamar 3 se effekt innenfor de fire siste tidsrommene på 1 % nivå, hvilket indikerer at endringen på nesten én promille har hatt en effekt på boligprisen i riktig retning etter allerede tre måneder. Dette kan også observeres fra figur 6.10 hvor vi kan se en lavere boligprisutvikling spesielt mellom juli-august. Den siste hendelsen, Hamar 4, var utelatt fra regresjonsanalysen grunnet antakelsen om dens nøytraliserende effekt. Fra tabellen (se vedlegg 4) kan vi se at t-verdiene varierer mellom pluss og minus, i tillegg til at disse ikke er statistisk signifikant. Dette indikerer at hendelsen kan ha hatt en nøytraliserende effekt bestående av tilfeldige utslag sammen med endringen i eiendomsskatten, men det presiseres her at dette kan ligge i at andre forhold spiller inn.

6.4.2 Fredrikstad resultater

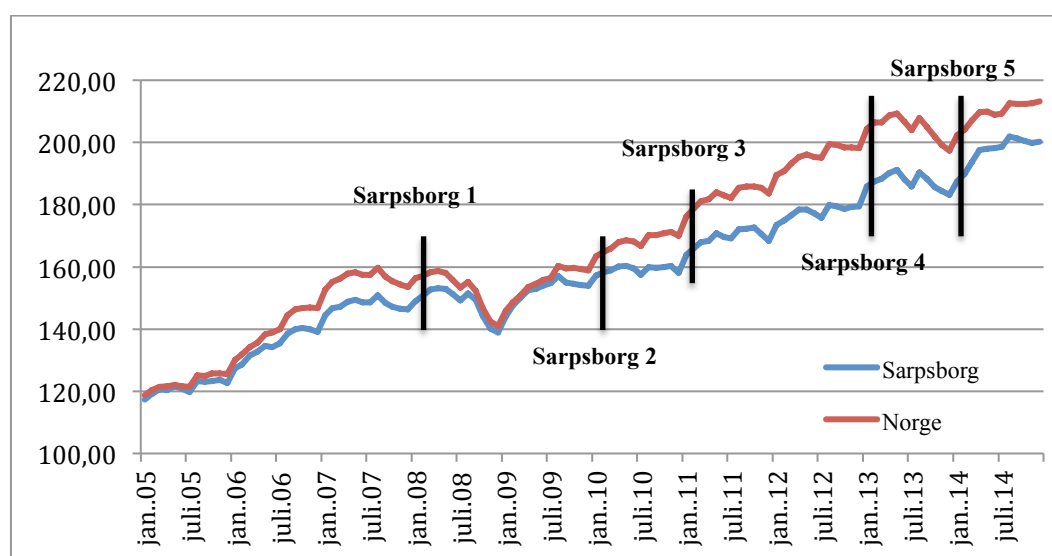


Figur 6.8: Boligprisindeks og hendelser i Fredrikstad kommune

Figur 6.8 viser at boligprisutviklingen i Fredrikstad har ligget jevnt under gjennomsnittet til Norge i hele analyseperioden, men at kommunen har fulgt det samme utviklingsmønsteret. I Fredrikstad 1 kan vi se en effekt etter én måned, da t-verdien her er statistisk signifikant på 1 % nivå. De resterende tidsperiodene antyder samme retning, men ikke med signifikans. Fredrikstad 2 viser den samme tendensen som i Fredrikstad 1 med negative t-verdier, men de

er her statistisk signifikante på 5 % nivå etter tre og seks måneder, og på 1 % nivå etter tolv måneder. Vi kan med dette antyde at denne hendelsen har en sammenheng. Fredrikstad 3 viser effekt i riktig retning etter 12 måneder på 10 % nivå. Fredrikstad 4 viser også effekt i riktig retning etter 12 måneder, men den er her statistisk signifikant på 5 % nivå. På bakgrunn av variasjoner i både skattesats og bunnfradrag er det her vanskelig å trekke en konklusjon om endringer i eiendomsskatten har en sammenheng med boligprisutviklingen.

6.4.3 Sarpsborg resultater

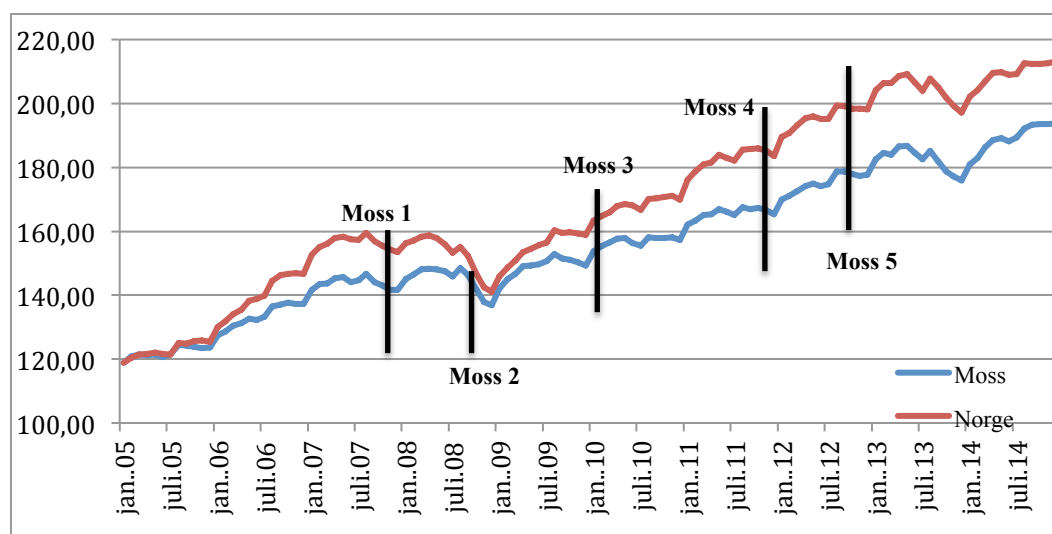


Figur 6.9: Boligprisindeks Sarpsborg og Norge

Fra figur 6.9 observerer vi at Sarpsborg kommune i hele analyseperioden med unntak av i 2009, har hatt en lavere boligprisutvikling enn Norge. Vi observerer videre at Sarpsborg har et likt utviklingsmønster i boligprisen med Norge, og at dette er sammenfallende med hva vi så i Fredrikstad. Hendelsen Sarpsborg 1 var utelatt fra analysen grunnet antakelsen dens nøytraliserende effekt. Vi kan observere fra figuren en svak økning i boligprisen i tidsperioden endringen inntreffer. Dette kan støttes i tilhørende positive t-verdier (se vedlegg 4). Med utgangspunkt i hypotesen vi tester for indikerer de positive t-verdiene at utslagene i boligprisen er tilfeldig. Dermed er det vanskelig å se hvilken effekt Sarpsborg 1 har hatt. I Sarpsborg 2 har endringen hatt en effekt i riktig retning etter 12 måneder, og t-verdien er her statistisk signifikant på 1 % nivå. Hvorvidt dette kan skyldes økningen i promillen er vanskelig å si, da reduksjonen i boligprisen i kommunen ser ut til å være sammenfallende med landsgjennomsnittet. Dette kan tyde på at nedgangen kan skyldes andre faktorer. Sarpsborg 3

viser også effekt, men denne hendelsen er kun statistisk signifikant etter én måned på 10 % nivå. De resterende periodene er ikke signifikante, men negative t-verdier indikerer likevel en sammenheng i riktig retning. Den nest siste hendelsen, Sarpsborg 4, viser derimot ingen effekt, og t-verdiene går her i feil retning. Dette kan tyde på at utslagene i boligprisene her er tilfeldige. Sarpsborg 5 viser samme tendens og resultater som Sarpsborg 4.

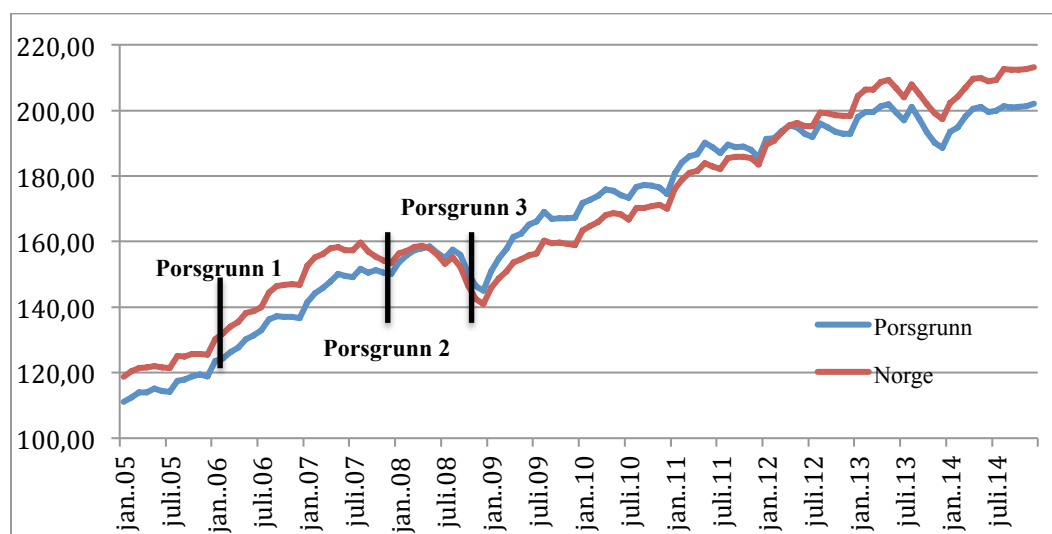
6.4.4 Moss resultater



Figur 6.10: Boligprisindeks Moss og Norge

Fra figur 6.10 observerer vi at Moss kommune har ligget stabilt under landsgjennomsnittet i boligprisutviklingen i analyseperioden, med unntak av i 2008 hvor boligprisutviklingen lå relativt likt med Norge. Endringer i eiendomsskatten i Moss har i all hovedsak bestått av reduksjoner i skattesatsen, sett bort fra én økning. Moss 1 viser ingen sammenheng da det her med positive t-verdier indikerer at utslagene i boligprisene er tilfeldig. I Moss 2 kan vi se en effekt i riktig retning som inntreffer etter seks måneder, men at effekten blir statistisk signifikant etter 12 måneder på 10 % nivå. Moss 3 viser en effekt i riktig retning etter 12 måneder på 10 % nivå fra november, og på 5 % nivå fra august. Dette indikerer at det foreligger en sammenheng også her. Moss 4 og 5 består begge av en reduksjon i skattesatsen på 0,2 promille, og de viser sammenfallende resultater. Begge har negative t-verdier fra seks måneder og utover hvilket indikerer en sammenheng i riktig retning etter et halvt år, men siden disse ikke er statistisk signifikante innenfor noen av tidsperiodene, kan ikke dette påvises.

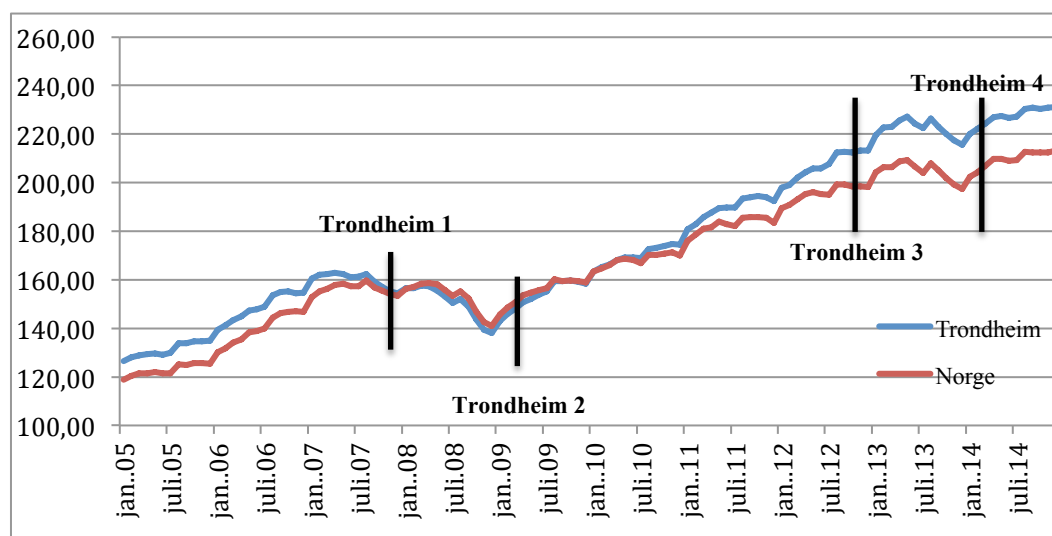
6.4.5 Porsgrunn resultater



Figur 6.11: Boligprisindeks Porsgrunn og Norge

Fra figur 6.11 kan vi observere at Porsgrunn kommune har frem til 2008 hatt en lavere boligprisutvikling enn landsgjennomsnittet. Fra 2008 til 2012 ser vi at boligprisutviklingen har ligget over Norge, men under etter 2012. Porsgrunn 1 var tatt ut av analysen på bakgrunn av omtakseringens antatte nøytraliserende effekt. Vi kan ikke påvise hvorvidt denne hendelsen faktisk har hatt en effekt da t-verdiene ikke er statistisk signifikante innenfor noen av tidsperiodene vi sjekker for. Vi kan dog se på bakgrunn av de negative t-verdiene at sammenhengen går i riktig retning. Det kan her ikke påvises at hendelsen har vært nøytral, på bakgrunn av antydning til sammenheng i riktig retning. Porsgrunn 2 og 3 viser derimot ingen sammenheng da t-verdiene for disse er positive. Dette indikerer at reduksjonene foretatt i kommunen ikke har hatt noen sammenheng med boligprisutviklingen.

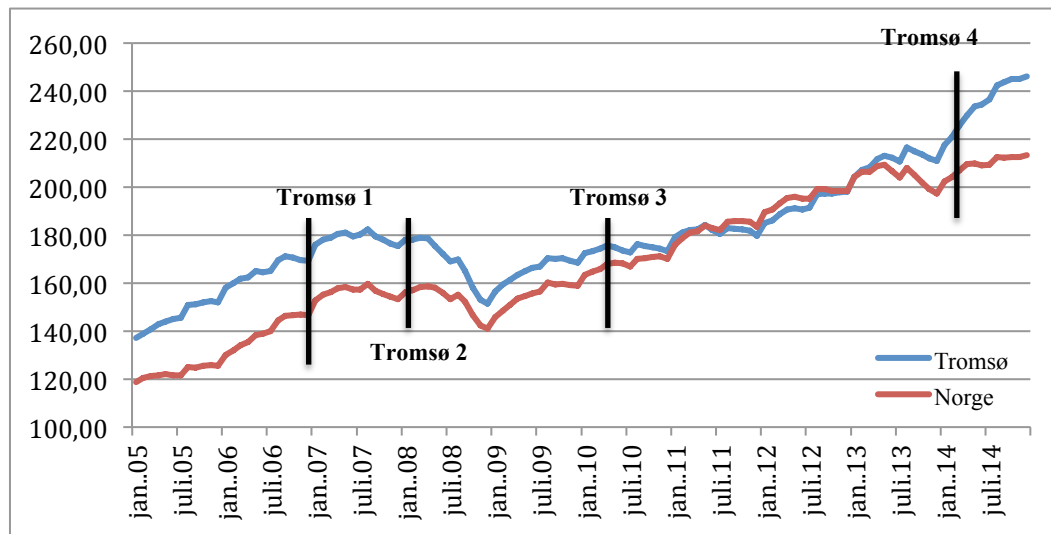
6.4.6 Trondheim resultater



Figur 6.12: Boligprisindeks Trondheim og Norge

Fra figur 6.12 kan det antydes at boligprisene i Trondheim kommune har ligget over landsgjennomsnittet i perioder, men at utviklingen har vært relativt stabil i forhold til Norge mellom 2007 til 2010. Trondheim 1 er statistisk signifikant innenfor 10 % nivå etter tre måneder, 5 % nivå etter seks og tolv måneder, samt signifikant på 1% nivå i perioden fra august. Vi kan her antyde at det foreligger en sammenheng. Trondheim 2 og 3 er derimot ikke statistisk signifikante, og vi kan dermed ikke påvise noen sammenheng for disse endringene. Tilhørende t-verdier i begge hendelsene er positive hvilket indikerer at utslagene i boligprisen videre er tilfeldige. Trondheim 4 viser heller ingen signifikante resultater, noe som ikke er overraskende ettersom denne hendelsen er antatt å være nøytraliserende. T-verdiene går her i negativ retning, hvilket antyder at vi ikke kan forkaste muligheten om eiendomsskatten har påvirket boligprisene (se vedlegg 4).

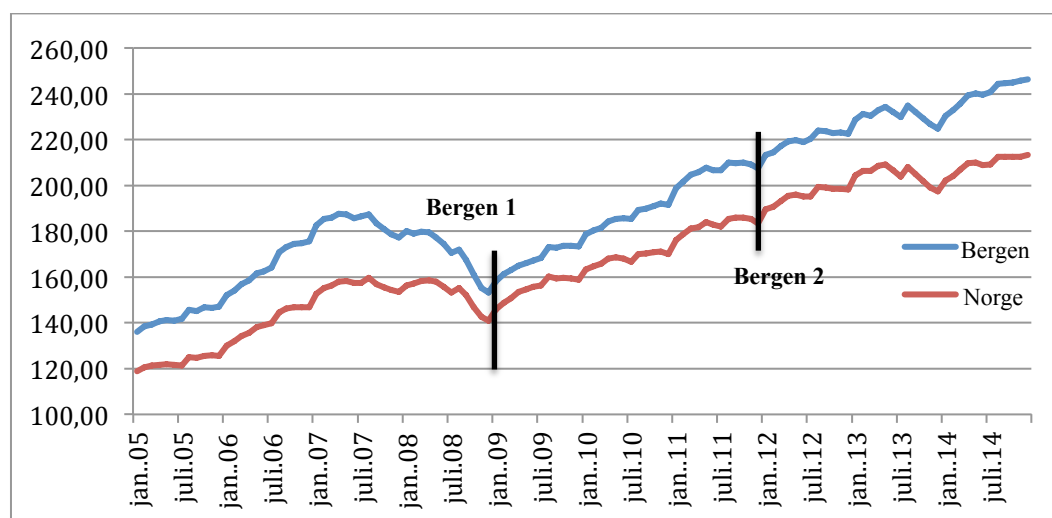
6.4.7 Tromsø resultater



Figur 6.13: Boligprisindeks Tromsø og Norge

Fra figur 6.13 observerer vi at boligprisene i Tromsø kommune har vært høyere enn landsgjennomsnittet frem til 2011, etter dette har boligprisutvikling økt i takt med resten av landet frem til 2013. Tromsø 1 omhandlet en reduksjon i skattesats og bunnfradrag, og er som tidligere nevnt en antatt nøytral hendelse. Hendelsen viser seg å ikke gi statistisk signifikante resultater, men negative t-verdier antyder likevel at en sammenheng kan foreligge. Dermed kan vi ikke påvise at hendelsen faktisk har hatt en effekt, men vi kan antyde at den ikke var så nøytral som antatt. Videre er Tromsø 2 og 3 statistisk signifikante etter tre måneder innenfor 10 % nivå, og innenfor 1 % nivå etter seks og 12 måneder. Begge hendelsene har dermed vist seg å gi lik effekt, selv om endringen i skattesatsen var mye lavere i Tromsø 2 enn i Tromsø 3. Dette støtter funn i regresjonsanalysen om at en endring i seg selv uansett størrelse kan ha en effekt. I figur 6.16 ser vi at prisene gikk ned i begge periodene. Tromsø 4 viser ingen signifikante resultater i noen av tidsperiodene, men negative t-verdier indikerer likevel at en sammenheng kan foreligge da disse peker i riktig retning. Oppsummert kan vi i Tromsø kommune se en sammenheng.

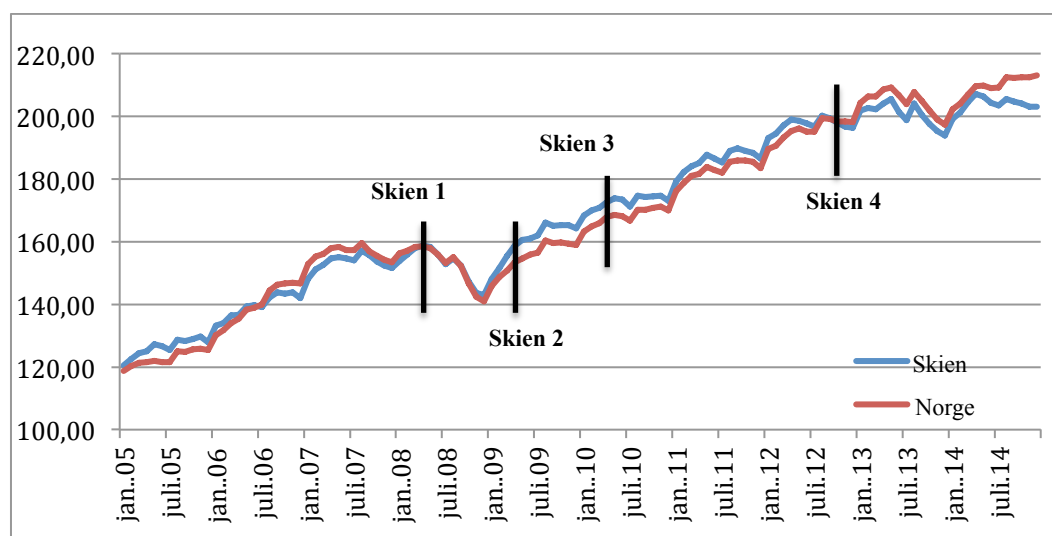
6.4.8 Bergen resultater



Figur 6.14: Boligprisindeks Bergen og Norge

Fra figur 6.14 kan vi se at boligprisene i Bergen har vært høyere enn resten av Norge i hele perioden vi sjekker for. Bergen fjernet eiendomsskatten for at kommunen skulle bli et rimeligere sted å bo, men våre resultater finner at dette ikke har blitt innfridd på bakgrunn av en tydelig boligprisøkning sammenlignet med Norge. En mulig årsak til at Bergen ikke merket fjerningen av skatten på boligprisen, kan ligge i at de har benyttet et gammelt takseringsgrunnlag som har bidratt til lave skatteutbetalinger. Dermed kan det på bakgrunn av dette ha vært en mulighet for at endringer i skatten ikke hadde noen stor betydning for skattebetaleren før denne ble fjernet. Resultatene fra Bergen 1 viser seg å være statistisk signifikante på 10 % nivå etter både seks og tolv måneder, sistnevnte fra august. Videre er alle t-verdiene negative, hvilket indikerer at det har foreligget en sammenheng allerede fra én måned. Bergen 2 kan ikke påvise noen sammenheng da ingen av t-verdiene er statistisk signifikante, men siden disse er negative kan det antyde at det foreligge en sammenheng.

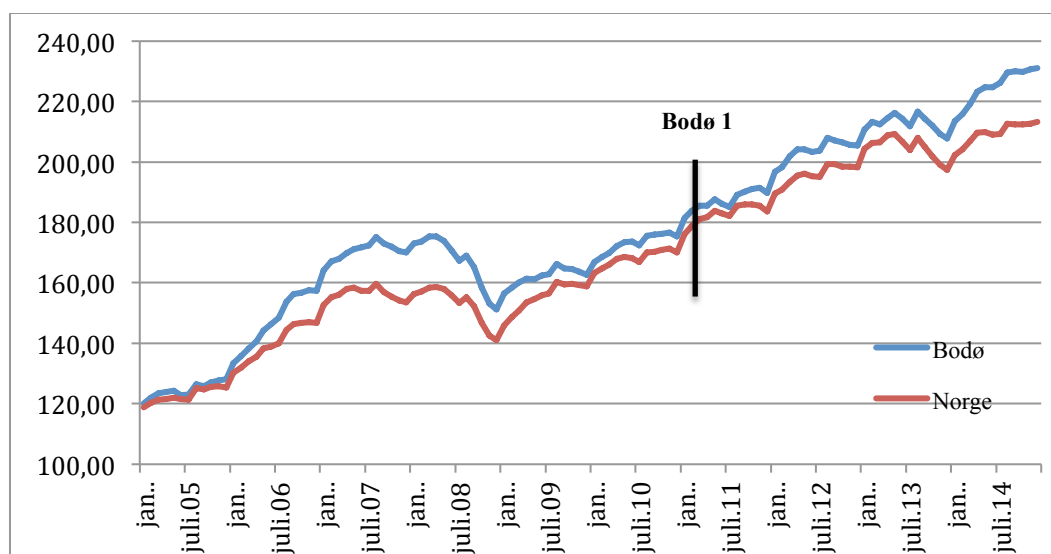
6.4.9 Skien resultater



Figur 6.15: Boligprisindeks Skien og Norge

Fra figur 6.15 kan vi observere en noe sammenfallende boligprisutvikling i Skien kommune sammen med landsgjennomsnittet. Skien 1 og 2 antyder at det ikke foreligger noen sammenheng, og positive t-verdier antyder her at endringer i boligprisutviklingen kan ligge i tilfeldige utslag. Skien kommune ser ut til å ha hatt en strategi hvor økninger i skattesatsen skal skje gradvis, dette kan ha bidratt til at en endring i seg selv ikke vil kunne fremvise noen sammenheng. Men dette er vanskelig å si noe på. Skien 3 og 4 har derimot t-verdier som går i riktig retning, hvilket tilsier at vi ikke kan forkaste muligheten for at endringene foretatt her faktisk har hatt en effekt. Dette kan dog ikke påvises, da ingen av t-verdiene er statistisk signifikante.

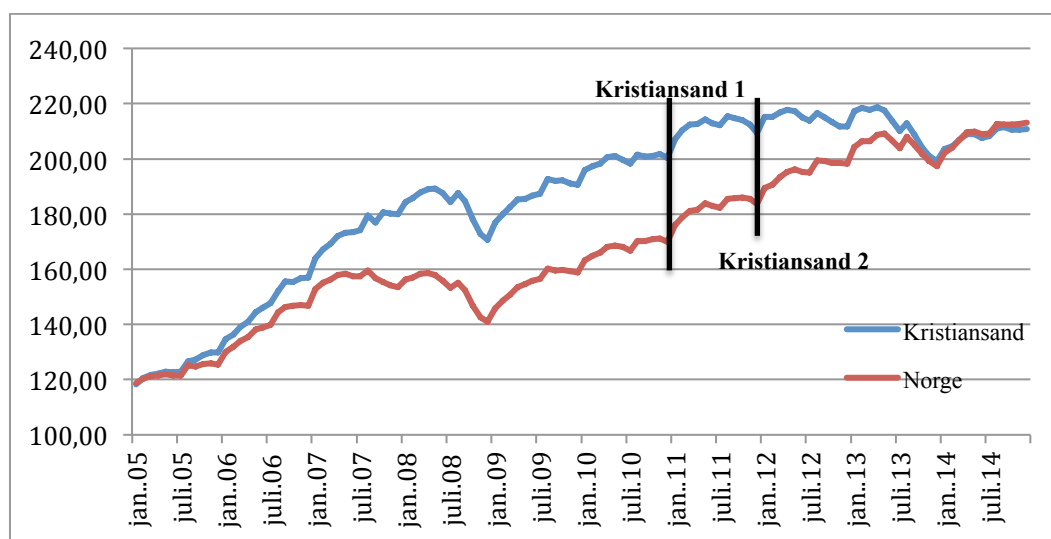
6.4.10 Bodø resultater



Figur 6.16: Boligprisindeksen Bodø og Norge

Figur 6.16 viser at boligprisene i Bodø kommune gjennom hele analyseperioden har vært høyere enn landsgjennomsnittet. Resultatene fra Bodø 1 kan ikke påvise en sammenheng, men negative t-verdier indikerer likevel riktig retning som følge av endringen. Endringen på én promille burde vært mer merkbar, men det er den altså ikke.

6.4.11 Kristiansand resultater



Figur 6.17: Boligprisindeks Kristiansand og Norge

Figur 6.17 viser at boligprisene i Kristiansand kommune har holdt seg langt over gjennomsnittet i hele perioden fram til slutten av 2012. Kristiansand 1 er tatt ut av analysen grunnet dens antatte nøytraliserende effekt. Resultatene kan ikke påvise om det foreligger en sammenheng da ingen av t-verdiene er statistisk signifikante, men negative t-verdier kan gi antydning til sammenheng. Det er videre vanskelig å påvise om hendelsen faktisk har vært nøytral. Kristiansand 2 viser derimot en sammenheng etter tre måneder da den er statistisk signifikant etter tre måneder på 1 % nivå, og den holder seg på dette nivået frem til 12 måneder. Vi kan dermed indikere at det foreligger en sammenheng mellom endringen i eiendomsskatten og boligprisen i denne hendelsen.

6.5 Svakheter med analysen

For å gjøre denne analysen mer robust ville det vært essensielt å se på alle kommunene i Norge som har innført eller endret sin skattepraksis i forhold til eiendomsskatt. Boligprisindeksen anvendt i denne oppgaven gir kun oversikt over et lite utvalg kommuner i Norge, og på bakgrunn av tomteknapphet og spredt bebygde kommuner kan det være vanskelig å generalisere funnene til kommuner som er veldig forskjellige fra kommunene i utvalget vårt.

7. Konklusjon

Problemstillingen vi ønsket å undersøke i denne masteroppgaven var hvorvidt eiendomsskatten påvirker boligprisene i kommuner der endringer i eiendomsskatten er foretatt. For å besvare denne problemstillingen har vi i denne avhandlingen benyttet et utvalg kommuner som i løpet av de siste åtte årene har hatt endringer i skattesats, bunnfradrag eller foretatt en omtaksering. Med dette har vi ønsket å belyse hvordan endringer i eiendomsskatten virker inn på boligprisen i det norske boligmarkedet.

Tidligere studier har vist at eiendomsskatten sammen med lokale kommunale goder kapitaliseres i boligprisen. Resultatene fra denne empiriske analysen indikerer at eiendomsskatten kapitaliseres partielt inn i norske boligpriser etter 12 måneder. Dette på tross av analysens begrensninger og utelatelse av svært relevante forklaringsvariabler på boligprisen. Siden vi finner en sammenheng etter ett års tid, medfører ikke endringen i eiendomsskatten et øyeblikkelig verdifall, selv om teorien tilsier dette. Resultatet forteller at en endring i eiendomsskatten reduserer boligprisen med 2,05 %, hvilket tyder på at effekten av eiendomsskatt ligger mellom null og full kapitalisering. Dette funnet indikerer at Borge og Rattsø (2014) sitt funn med en prisreduksjon på 3,5 % ligger noe høyt, da deres resultat ligger i det øvre sjiktet av å være signifikant.

Årsaken bak funnet kan ligge i at eiendomsskattens kapitalisering reduseres når tilfanget eller kvalitet på kollektive tilbud i kommunen øker. Dette kan begrunnes i at eiendomsskatten bidrar til et bedre kommunalt tilbud, hvilket indirekte kan bidra til høyere boligpriser. Ut i fra økonomisk teori er det rasjonelt at en økning i eiendomsskatten vil redusere boligprisen, og nettoeffekten av eiendomsskatten vil avhenge av flere faktorer enn en endring i eiendomsskatten i seg selv.

Analysens resultat er funnet ved gjennomførte regresjonsanalyser og t-tester. T-testen var motivert for å sjekke hvorvidt endringer i eiendomsskatten var en reliabel forklaringsvariabel på boligprisen. Vi fant her sammenfallende resultater for regresjonsanalysen og t-testen, hvor begge indikerte at eiendomsskatten kapitaliseres inn i boligprisen. Dermed er endringer i skattesatsen å betrakte som en robust forklaringsvariabel.

Resultat fra den empiriske analysen indikerer dermed at eiendomsskatten er partielt kapitalisert i norske boligpriser. Vi kan på den annen side ikke trekke en endelig konklusjon for hvorvidt dette kan generaliseres for Norge som en helhet, basert på analysens begrensninger.

På bakgrunn av våre resultater er det fremkommet muligheter for videre forskning på området. Ettersom den empiriske analysen inneholder et begrenset sett med kommuner, kunne det videre vært interessant å se på hvordan eiendomsskatten påvirker boligprisene i et flertall av kommuner. Videre kan flere variabler som påvirker boligprisen tillegges når fremtidig data på disse vil ha redusert mangler og støy, og dermed inneha en bedre kvalitet enn det som er tilfellet per i dag. Dette vil kunne gi en bedre oversikt og forklaring på eiendomsskattens påvirkning på boligprisene i Norge.

8. Kilder

- Andreassen, V. (2012). *Innføring i mikroøkonomi: for økonomisk - administrative studier*. (1. utg.). Oslo: Cappelen Damm akademiske.
- Bergen kommune (2012) . *Byrådets forslag til budsjett 2013 og økonomiplan 2013-2016*. Hentet 14.mai 2015 fra https://www.bergen.kommune.no/bk/multimedia/archive/00142/Budsjettforslag_201_142907a.pdf
- Bergen kommune (2007) *Byrådets tilleggsinnstilling til Budsjett 2008/økonomiplan 2008-2011*. Hentet 14. Mai 2015 fra https://www.bergen.kommune.no/bk/multimedia/archive/00010/Tilleggsinnstilling__10673a.pdf
- Bergen kommune (2009). Lovlighetskontroll Bergen bystyres vedtak i sak 240/08: Budsjett 2009 Økonomiplan 2009 – 2012. Eiendomsskatt i Bergen kommune. Hentet 25.mai 2015 fra http://www3.bergen.kommune.no/BKSAK_filer/bksak%5C0%5CVEDLEGG%5C2009102372-2504142.pdf
- Bjørkelund, T. (2009). Lokal orientering og høyreredning: Lokalvalget 2007. I J. Saglie (Red.), *Det nære demokratiet - lokalvalg og lokal deltagelse* (s. 10-19). Oslo: Abstrakt forlag
- Bodø kommune (2015) *Årsregnskap*. Hentet fra <http://bodo.kommune.no/arsregnskap/arsregnskap-article46419-5563.html>
- Borge, L og Rattsø, J (2014). Capitalization of Property Taxes in Norway. *Public Finance Review 2014, Vol. 42(5)* 635-661. doi: 10.1177/1091142113489845
- Eiendom Norge (2015) *Prisstatistikk*. Hentet 05. mars 2015, fra <http://eiendommnorge.no/boligprisstatistikken/>

Eigedomskattelova (1975) *Lov om eigedomskatt til kommunane*. Hentet 03. Mai 2015, fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1975-06-06-29>

Finansdepartementet (2014). *Skatte og avgifter*. Hentet 26.april 2015 fra <https://www.regjeringen.no/nb/tema/okonomi-og-budsjett/skatter-og-avgifter/id1359/>

Fiva, J. H., & Rattsø, J. (2007). Local choice of property taxation: Evidence from Norway. Hentet fra <http://www.svt.ntnu.no/iso/jorn.rattso/Papers/jfjrpc.pdf>

Fredrikstad kommune (2014). *Eiendomsskatt*. Hentet 10.mai 2015 fra <https://www.fredrikstad.kommune.no/no/Tjenester/Bygg-og-arealbruk-2/Eiendom/Eiendomsskatt/>

Fredrikstad kommune (2013) Årsrapport 2013. Hentet 25.mai 2015 fra https://www.fredrikstad.kommune.no/Documents/Politikk/Planer/Aarsrapporter/Årsrapport%202013_FK_Versjon%207%20m%20bilder.pdf

Hamar kommune (2015). *Eiendomsskatt*. Hentet 10.mai 2015 fra <http://www.hamar.kommune.no/category5077.html>

Hansen, T. (1985). Offentlige budsjettprosesser. Oslo: Universitetsforlag. Hentet fra <http://www.nb.no/nbsok/nb/b39e176af15d451dce4eade831069ab0.nbdigital?lang=no#0>

Huseiernes Landsforbund (2013). Eiendomsskatt i kommunene 2001-2013. Nr. 1 2013, Hentet 25. Januar 2015 fra <http://www.huseierne.no/Global/Rapporter/2013/131-Edskatt.pdf>

Huseiernes Landsforbund (2013). Vurdering av kommunal eiendomsskatt, 2013. Nr. 2 2013.

Jansen, E.S., (2011) Hva driver utviklingen i boligprisene? Hentet 05.mai, fra <http://www.ssb.no/priser-og-prisindekser/artikler-og-publikasjoner/hva-driver-utviklingen-i-boligprisene>

- Kommunal og moderniseringsdepartementet (2014). Register om betinget godkjenning og kontroll. Hentet 25.mai 2015 fra <https://www.regjeringen.no/nb/tema/kommuner-og-regioner/robek-2/id449305/>
- Kristiansand kommune (2015) Eiendomsskatt. Hentet 05.mai 2015 fra <https://www.kristiansand.kommune.no/politikk-og-administrasjon/skatt-og-avgifter/eiendomsskatt/>
- Larsen, E. R. (2005). Boligprisenes utvikling. *Økonomiske analyser*, 5/2005. Hentet 10. april 2015 fra <http://www.ssb.no/priser-og-prisindekser/artikler-og-publikasjoner/boligprisenes-utvikling>
- Larsen, E.R. & Sommervoll, D.E. (2004). Hva bestemmer boligprisene? *Samfunnsspeilet*, 2004/2. Hentet 25.mai 2015 fra <http://www.ssb.no/priser-og-prisindekser/artikler-og-publikasjoner/hva-bestemmer-boligprisene>
- Lillebø, A.I. & Grønlie, R. (2011,27.September). Høyre feirer seieren. *Avisa Nordland*. Hentet 20.mai 2015 fra <http://www.an.no/skjult/valg2011/article5750785.ece>
- May-Iren Vikholt (2015) Eiendomsskatt. Hentet 21.mai 2015 fra <http://bodo.kommune.no/eiendom/eiendomsskatt-article540-201.html>
- Mieszkowski, P. (1970). The Property Tax: An Excise Tax or a Profits Tax. *Journal of Public Economics* 1(1), 73-96. doi:10.1016/0047-2727(72)90020-5
- Moss kommune (2015) Eiendomsskatt. Hentet 6. Mars 2015, fra <http://www.moss.kommune.no/teknisk/eiendomsskatt/>
- NOU 1996: 20 (1996). *Ny lov om eiendomsskatt*. Oslo. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/nb/dokumenter/nou-1996-20/id116120/?docId=NOU199619960020000DDDEPIS&q=&navchap=1&ch=3>

- NOU 2000: 18 (2000). *Skattelegging av petroleumsvirksomhet*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/nb/dokumenter/nou-2000-18/id117382/?docId=NOU200020000018000DDDEPIS&q=&navchap=1&ch=12>)
- Oates, W.E. (1969). The Effects of Property Taxes and Local Public Spending on Property values: An Empirical Study of Tax Capitalization and the Tiebout Hypothesis. *Journal of Political Economy*, 77(6), 957- 971. Hentet fra <http://econserver.umd.edu/~oates/research/EffectsPropertyTaxes.pdf>
- Porsgrunn kommune (2008). Handlingsprogram 2009-2012. Økonomiplan med årsbudsjett for 2009. Hentet 25.mai 2015 fra https://www.porsgrunn.kommune.no/Dokumenter/Kommunens_Dokumenter/Handlingsplan-budsjett/Vedtatt%20handlingsplan09-12/Handlingsprogram%202009%20-%202012%20etter%20bystyret%20090109.pdf
- Ringdal, K. (2013). *Enhet og mangfold*. Bergen: Fagbokforlaget
- Ringstad, V. (2011). *Samfunnsøkonomi og økonomisk politikk for turbulente tider*. Oslo: Cappelen Damm akademiske.
- Rubinfeld, D.L (1987). The Economics of the Local Public Sector. Chapter 11. Handbook of Public Economics, Vol 11. University of California, Berkeley
- Sarpsborg kommune (2015). *Eiendomsskatt*. Hentet 6. Mars 2015, fra <http://www.sarpsborg.com/Serviceorget/Tjenester-alfabetisk/Skatter-og-avgifter/Skatt-og-likning/Eiendomsskatt/>
- Sirmans, S.G., Gatzlaff, D.H. & Macpherson D.A. (2008). The History of Property Tax Capitalization in Real Estate. *Journal of Real Estate Literature* 16(3), 327-343. Hentet 25.mai 2015 fra <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=05914679-fbfd-431e-b345beb604ccd285%40sessionmgr110&crlhashurl=login.aspx%253fdirect%253dtrue%2526profile%253dehost%2526scope%253dsite%2526authype%253dcrawler%2526jrnl%253d09277544%2526AN%253d36911442&hid=101&vid=0>

- Skien kommune (2015) Eiendomsskatt. Hentet 21.mai, fra
<http://www.skien.kommune.no/Dokumentbase-og-fellesinformasjon/Tjenester-a---a/Eiendomsskatt/>
- Statistisk sentralbyrå (2014) *Boligprisindeksen 4.kvartal 2014*. Hentet 15.april 2015, fra
<https://www.ssb.no/priser-og-prisindekser/statistikker/bpi/kvartal/2015-01-19?fane=om#content>
- Statistisk sentralbyrå (2014). *Eiendomsskatt, 2014*. Hentet 15. april 2015 fra
<http://www.ssb.no/offentlig-sektor/statistikker/eiendomsskatt>
- Statistisk Sentralbyrå (2015). *T. Eiendomsskatt – nivå 3 (K) etter region, statistikk variabel og tid*. Hentet 15. April 2015 fra
<https://www.ssb.no/statistikkbanken/selectvarval/Define.asp?subjectcode=&ProductId=&MainTable=Kostr3K9971&nvl=&PLanguage=0&nyTmpVar=true&CMSSubjectArea=offentlig-sektor&KortNavnWeb=eendomsskatt&StatVariant=&checked=true>
- Sæther, A (2001). *Mikroøkonomi*. (3.Utg.). Oslo: Gyldendal akademiske
- Tiebout, C. M. (1956). A pure theory of local expenditures. *Chicago Journals, Journal of Political Economy*, 64(5), 416 - 424. Hentet fra <http://www.jstor.org/stable/1826343>
- Tromsø kommune (2015). Eiendomsskatt i Tromsø kommune. Hentet 05.mai 2015 fra
<http://www.tromso.kommune.no/eiendomsskatt.123353.no.html>
- Trondheim kommune (2015). Eiendomsskattetaksering. Hentet 15.mai 2015 fra
<https://www.trondheim.kommune.no/content/1117748852/Eiendomsskattetaksering>
- Wooldridge, J.M (2013). *Introduction to Econometrics, Europe, Middle East and Africa Edition*. (4.utg) Unitet Kingdom: Michigan State University.
- Yinger, J., Bloom, H.S., Ladd H.F. & Börsch-Supa, A. (1988). *Property Taxes and House Values: The Theory and Estimation of intrajurisdictional property tax capitalization*. London: Academic Press. Hentet 20.mai 2015 fra <http://www.jstor.org/stable/2727213>

Zodrow, G.R. (2001). The Property Tax as a Capital Tax: A Room with Three Views.

National Tax Journal. 54 (1) 139-156. Hentet 20.mai 2015 fra

http://bakerinstitute.org/media/files/Research/da7522be/2007_propertytax_zodrow.pdf

9. Vedlegg

Vedlegg 1. Mellomregning til førsteordenbetingelsen

Mellomregninger til førsteordensbetingelsen i formel (4) i avsnitt 3.3

$$(i) \quad \frac{\partial U}{\partial X} - \lambda N = 0$$

$$(ii) \quad \frac{\partial U}{\partial g} - \lambda = 0$$

$$(iii) \quad N \left[\left(\frac{\partial U}{\partial g} \right) / \left(\frac{\partial U}{\partial X} \right) \right] = 1$$

Vedlegg 2. Oversikt over alle promilleendringer foretatt i utvalgte kommunene

Kommune	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Hamar									
Skattesats	4,90	5,07	5,24	5,71	6,00	6,18	7,00	4,80	4,90
Bunnfradrag	-	220 000	220 000	220 000	220 000	220 000	220 000	220 000	220 000
Omtaksering								*	
Fredrikstad									
Skattesats	3,60	3,00	3,00	2,10	2,10	3,00	3,70	3,70	3,70
Bunnfradrag	-	300 000	300 000	400 000	400 000	200 000	200 000	200 000	200 000
Omtaksering	*								
Sarpsborg									
Skattesats	7,00	7,00	2,20	2,20	2,70	3,20	3,20	3,45	4,00
Bunnfradrag	-	-	300 000	300 000	300 000	300 000	300 000	300 000	300 000
Omtaksering			*						
Moss									
Skattesats	4,90	4,90	3,50	4,90	4,40	4,40	4,20	4,00	3,95
Bunnfradrag	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Omtaksering									
Porsgrunn									
Skattesats	4,00	4,00	3,80	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
Bunnfradrag	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Omtaksering									
Trondheim									
Skattesats	3,70	3,70	4,20	5,20	5,20	5,20	5,30	5,50	5,30
Bunnfradrag	500 000	500 000	500 000	500 000	500 000	500 000	500 000	500 000	500 000
Omtaksering								*	
Tromsø									
Skattesats	4,00	2,00	2,30	2,30	3,40	3,40	3,40	3,40	3,20
Bunnfradrag	575 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000
Omtaksering	*								
Bergen									
Skattesats	7,00	6,00	6,00	3,00	3,00	3,00	-	-	-
Bunnfradrag	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Omtaksering									

Skien									
Skattesats	3,80	3,80	4,35	4,75	5,70	5,70	5,85	6,50	6,50
Bunnfradrag	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000
Omtaksering									
Bodø									
Skattesats	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	3,90	3,90	3,90	3,90
Bunnfradrag	-	300 000	300 000	300 000	300 000	300 000	300 000	300 000	300 000
Omtaksering									
Kristiansand									
Skattesats	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	6,00	6,40	6,35	6,30
Bunnfradrag	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Omtaksering					*				

Vedlegg 3. Standardavvik per kommune

Standardavvik per kommune					
Kommune	Nov-Des	Nov-Feb	Nov-Mai	Nov-Nov	Aug-Aug
Hamar	0,37 %	0,21 %	0,15 %	0,11 %	0,11 %
Fredrikstad	0,42 %	0,24 %	0,17 %	0,12 %	0,12 %
Sarpsborg	0,40 %	0,23 %	0,16 %	0,12 %	0,12 %
Moss	0,45 %	0,26 %	0,18 %	0,13 %	0,13 %
Porsgrunn	0,58 %	0,33 %	0,24 %	0,17 %	0,17 %
Trondheim	0,39 %	0,23 %	0,16 %	0,11 %	0,11 %
Tromsø	0,34 %	0,20 %	0,14 %	0,10 %	0,10 %
Bergen	0,44 %	0,25 %	0,18 %	0,13 %	0,13 %
Skien	0,68 %	0,40 %	0,28 %	0,20 %	0,20 %
Bodø	0,43 %	0,25 %	0,17 %	0,12 %	0,12 %
Kristiansand	0,32 %	0,18 %	0,13 %	0,09 %	0,09 %
<i>Gjennomsnittlig standardavvik</i>	<i>0,48 %</i>	<i>0,83 %</i>	<i>1,18 %</i>	<i>1,68 %</i>	<i>1,68 %</i>

Vedlegg 4. Resultater per kommune

HAMAR KOMMUNE

Kontrollperiode: Januar 2006-Desember 2011

Kontrollstandardavvik: 0,37%

Gjennomsnitt: 0

Hamar 1

Tidsperiode	Gjennomsnitt	Standardavvik	T-verdi	P-verdi
1 mnd: Nov-Des (2008)	0,59 %	0,37 %	1,6049	0,0564
3 mnd: Nov-Feb (2008-2009)	0,33 %	0,21 %	1,5466	0,0632
6 mnd: Nov-Mai (2008-2009)	-0,05 %	0,15 %	-0,3401	0,3674
12 mnd: Nov-Nov (2008-2009)	-0,05 %	0,11 %	-0,4450	0,3288
12 mnd: Aug-Aug (2008-2009)	0,09 %	0,11 %	0,8795	0,1910

Hamar 2

Tidsperiode	Gjennomsnitt	Standardavvik	T-verdi	P-verdi
1 mnd: Nov-Des (2009)	-0,33 %	0,37 %	-0,8939	0,1872
3 mnd: Nov-Feb (2009-2010)	-0,15 %	0,21 %	-0,7054	0,2414

6 mnd: Nov-Mai (2009-2010)	-0,15 %	0,15 %	-0,9230	0,1795
12 mnd: Nov-Nov (2009-2010)	-0,22 %	0,11 %	-2,0260**	0,0232
12 mnd: Aug-Aug (2009-2010)	-0,20 %	0,11 %	-1,8551**	0,0338

Hamar 3

Tidsperiode

1 mnd: Nov-Des (2011)	0,71 %	0,37 %	-1,9338**	0,0285
3 mnd: Nov-Feb (2011-2012)	0,53 %	0,21 %	-2,5061***	0,0072
6 mnd: Nov-Mai (2011-2012)	0,38 %	0,15 %	-2,5122***	0,0071
12 mnd: Nov-Nov (2011-2012)	0,32 %	0,11 %	-3,0136***	0,0018
12 mnd: Aug-Aug (2011-2012)	0,43 %	0,11 %	-4,0021***	0,0001

Hamar 4

Tidsperiode

1 mnd: Nov-Des (2012)	0,42 %	0,37 %	1,1464	0,2283
3 mnd: Nov-Feb (2012-2013)	-0,11 %	0,21 %	-0,5146	0,3041
6 mnd: Nov-Mai (2012-2013)	-0,05 %	0,15 %	-0,3589	0,3603
12 mnd: Nov-Nov (2012-2013)	0,12 %	0,11 %	1,1283	0,1314
12 mnd: Aug-Aug (2012-2013)	0,04 %	0,11 %	0,3849	0,3507

FREDRIKSTAD KOMMUNE

Kontrollperiode: Januar 2003-Desember 2005

Kontroll Standardavvik: 0,42%

Gjennomsnitt: 0

Fredrikstad 1

Tidsperiode	Gjennomsnitt	Standardavvik	T-verdi	P-verdi
1 mnd: Nov-Des (2006)	-1,08 %	0,42 %	-2,5676***	0,0073
3 mnd: Nov-Feb (2006-2007)	-0,30 %	0,24 %	-1,2157	0,1160
6 mnd: Nov-Mai (2006-2007)	-0,05 %	0,17 %	-0,3085	0,3797
12 mnd: Nov-Nov (2006-2007)	0,08 %	0,12 %	0,6422	0,2624
12 mnd: Aug-Aug (2006-2007)	-0,06 %	0,12 %	-0,9578	0,1723

Fredrikstad 2

Tidsperiode

1 mnd: Nov-Des (2008)	-0,08 %	0,42 %	-0,1900	0,4252
3 mnd: Nov-Feb (2008-2009)	-0,45 %	0,24 %	-1,8737**	0,0346
6 mnd: Nov-Mai (2008-2009)	-0,29 %	0,17 %	-1,7052**	0,0484
12 mnd: Nov-Nov (2008-2009)	-0,32 %	0,12 %	-2,5961***	0,0068
12 mnd: Aug-Aug (2008-2009)	-0,26 %	0,12 %	-2,1242**	0,0203

Fredrikstad 3

Tidsperiode

1 mnd: Nov-Des (2010)	-0,22 %	0,42 %	-0,5128	0,3056
3 mnd: Nov-Feb (2010-2011)	-0,08 %	0,24 %	-0,3434	0,3667
6 mnd: Nov-Mai (2010-2011)	-0,03 %	0,17 %	-0,1872	0,4263
12 mnd: Nov-Nov (2010-2011)	-0,16 %	0,12 %	-1,3471*	0,0932
12 mnd: Aug-Aug (2011-2011)	-0,16 %	0,12 %	-1,2811	0,1042

Fredrikstad 4

Tidsperiode

1 mnd: Nov-Des (2011)	-0,36 %	0,42 %	-0,86047	0,19761
-----------------------	---------	--------	----------	---------

3 mnd: Nov-Feb (2011-2012)	-0,12 %	0,24 %	-0,48459	0,31545
6 mnd: Nov-Mai (2011-2012)	-0,16 %	0,17 %	-0,92362	0,18092
12 mnd: Nov-Nov (2011-2012)	-0,21 %	0,12 %	-1,73569**	0,04559
12 mnd: Aug-Aug (2011-2012)	-0,19 %	0,12 %	-1,59734*	0,05947

SARPSBORG KOMMUNE

Kontrollperiode: Februar 2003- Februar 2007

Kontrollstandardavvik: 0,40%

Gjennomsnitt: 0

Sarpsborg 1

Tidsperiode	Gjennomsnitt	Standardavvik	T-verdi	P-verdi
1 mnd: Nov-Des (2007)	0,38 %	0,40 %	0,9492	0,1736
3 mnd: Nov-Feb (2007-2008)	0,34 %	0,23 %	1,4867	0,0718
6 mnd: Nov-Mai (2007-2008)	0,32 %	0,16 %	1,9789	0,0268
12 mnd: Nov-Nov (2007-2008)	0,29 %	0,12 %	2,5227	0,0075
12 mnd: Aug-Aug (2007-2008)	0,27 %	0,12 %	2,3547	0,0113

Sarpsborg 2

Tidsperiode	Gjennomsnitt	Standardavvik	T-verdi	P-verdi
1 mnd: Nov-Des (2009)	0,12 %	0,40 %	0,2934	0,3853
3 mnd: Nov-Feb (2009-2010))	-0,25 %	0,23 %	-1,0711	0,1447
6 mnd: Nov-Mai (2009-2010)	-0,28 %	0,16 %	-1,7054**	0,0473
12 mnd: Nov-Nov (2009-2010)	-0,28 %	0,12 %	-2,3794***	0,0107
12 mnd: Aug-Aug (2009-2010)	-0,35 %	0,12 %	-3,0004***	0,0021

Sarpsborg 3

Tidsperiode	Gjennomsnitt	Standardavvik	T-verdi	P-verdi
1 mnd: Nov-Des (2010)	-0,60 %	0,40 %	-1,5001*	0,0700
3 mnd: Nov-Feb (2010-2011)	-0,22 %	0,23 %	-0,9529	0,1726
6 mnd: Nov-Mai (2010-2011)	-0,12 %	0,16 %	-0,7218	0,2369
12 mnd: Nov-Nov (2010-2011)	-0,14 %	0,12 %	-1,2124	0,1156
12 mnd: Aug-Aug (2010-2011)	-0,10 %	0,12 %	-0,8719	0,1937

Sarpsborg 4

Tidsperiode	Gjennomsnitt	Standardavvik	T-verdi	P-verdi
1 mnd: Nov-Des (2012)	0,18 %	0,40 %	0,4559	0,3252
3 mnd: Nov-Feb (2012-2013)	0,22 %	0,23 %	0,9291	0,1787
6 mnd: Nov-Mai (2012-2013)	0,19 %	0,16 %	1,1326	0,1314
12 mnd: Nov-Nov (2012-2013)	0,21 %	0,12 %	1,8154	0,0378
12 mnd: Aug-Aug (2012-2013)	0,12 %	0,12 %	1,066	0,1458

Sarpsborg 5

Tidsperiode	Gjennomsnitt	Standardavvik	T-verdi	P-verdi
1 mnd: Nov-Des (2013)	0,20 %	0,40 %	0,5030	0,3086
3 mnd: Nov-Feb (2013-2014)	0,15 %	0,23 %	0,6683	0,2535
6 mnd: Nov-Mai (2013-2014)	0,30 %	0,16 %	1,8114	0,0381
12 mnd: Nov-Nov (2013-2014)	0,12 %	0,12 %	1,0518	0,149
12 mnd: Aug-Aug (2013-2014)	0,30 %	0,12 %	2,6220	0,0058

MOSS KOMMUNE

Kontrollperiode:

Kontrollstandardavvik:

Gjennomsnitt:

Moss 1				
Tidsperiode	Gjennomsnitt	Standardavvik	T-verdi	P-verdi
1 mnd: Nov-Des (2007)	0,48 %	0,45 %	1,0691	0,1452
3 mnd: Nov-Feb (2007-2008)	0,50 %	0,26 %	1,9494	0,0286
6 mnd: Nov-Mai (2007-2008)	0,33 %	0,18 %	1,0875	0,0385
12 mnd: Nov-Nov (2007-2008)	0,43 %	0,13 %	3,3535	0,008
12 mnd: Aug-Aug (2007-2008)	0,34 %	0,13 %	2,6125	0,006
Moss 2				
Tidsperiode				
1 mnd: Nov-Des (2008)	0,33 %	0,45 %	0,7304	0,2343
3 mnd: Nov-Feb (2008-2009)	0,28 %	0,26 %	1,0727	0,1444
6 mnd: Nov-Mai (2008-2009)	-0,02 %	0,18 %	-0,1353	0,4465
12 mnd: Nov-Nov (2008-2009)	-0,21 %	0,13 %	-1,6225*	0,0556
12 mnd: Aug-Aug (2008-2009)	-0,02 %	0,13 %	-0,1872	0,4261
Moss 3				
Tidsperiode				
1 mnd: Nov-Des (2009)	-0,41 %	0,45 %	-0,9205	0,1809
3 mnd: Nov-Feb (2009-2010)	-0,07 %	0,26 %	-0,2802	0,3903
6 mnd: Nov-Mai (2009-2010)	-0,14 %	0,18 %	-0,7490	0,2288
12 mnd: Nov-Nov (2009-2010)	-0,18 %	0,13 %	-1,3984*	0,0842
12 mnd: Aug-Aug (2009-2010)	-0,22 %	0,13 %	-1,7202**	0,0459
Moss 4				
Tidsperiode				
1 mnd: Nov-Des (2011)	0,15 %	0,45 %	0,3286	0,3719
3 mnd: Nov-Feb (2011-2012)	-0,09 %	0,26 %	-0,3489	0,3644
6 mnd: Nov-Mai (2011-2012)	-0,13 %	0,18 %	-0,7382	0,232
12 mnd: Nov-Nov (2011-2012)	-0,05 %	0,13 %	-0,3664	0,3578
12 mnd: Aug-Aug (2011-2012)	-0,06 %	0,13 %	-0,4460	0,3288
Moss 5				
Tidsperiode				
1 mnd: Nov-Des (2012)	0,22 %	0,45 %	0,4914	0,3127
3 mnd: Nov-Feb (2012-2013)	0,01 %	0,26 %	0,0237	0,4906
6 mnd: Nov-Mai (2012-2013)	-0,03 %	0,18 %	-0,1672	0,434
12 mnd: Nov-Nov (2012-2013)	-0,04 %	0,13 %	-0,3081	0,3797
12 mnd: Aug-Aug (2012-2013)	-0,05 %	0,13 %	-0,4199	0,3382

PORSGRUNN KOMMUNE

Kontrollperiode: Januar 2004-Juli 2005

Kontrollstandardavvik: 0,58%

Gjennomsnitt: 0

Porsgrunn 1

Tidsperiode	Gjennomsnitt	standardavvik	T-verdi	P-verdi
1 mnd: Nov-Des (2005)	-0,28 %	0,58 %	-0,4809	0,317
3 mnd: Nov-Feb (2005-2006)	-0,24 %	0,33 %	-0,7261	0,2366
6 mnd: Nov-Mai (2005-2006)	-0,15 %	0,24 %	-0,6575	0,2579
12 mnd: Nov-Nov (2005-2006)	-0,16 %	0,17 %	-0,9457	0,1758
12 mnd: Aug-Aug (2005-2006)	-0,11 %	0,17 %	-0,6828	0,2499

Porsgrunn 2

Tidsperiode				
1 mnd: Nov-Des (2007)	0,31 %	0,58 %	0,5328	0,299
3 mnd: Nov-Feb (2007-2008)	0,57 %	0,33 %	1,6983	0,0497
6 mnd: Nov-Mai (2007-2008)	0,47 %	0,24 %	1,9776	0,0285

12 mnd: Nov-Nov (2007-2008)	0,44 %	0,17 %	2,6382	0,0065
12 mnd: Aug-Aug (2007-2008)	0,56 %	0,17 %	3,3667	0,001

Porsgrunn 3

Tidsperiode

1 mnd: Nov-Des (2008)	0,12 %	0,58 %	0,204	0,4198
3 mnd: Nov-Feb (2008-2009)	0,43 %	0,33 %	1,277	0,1055
6 mnd: Nov-Mai (2008-2009)	0,36 %	0,24 %	1,5094	0,0707
12 mnd: Nov-Nov (2008-2009)	0,17 %	0,17 %	1,0161	0,1587
12 mnd: Aug-Aug (2008-2009)	0,31 %	0,17 %	1,8614	0,0361

TRONDHEIM KOMMUNE

Kontrollperiode: Januar 2003-Desember 2007

Kontrollstandardavvik: 0,39%

Gjennomsnitt: 0

Trondheim 1

Tidsperiode	Gjennomsnitt	standardavvik	T-verdi	P-verdi
1 mnd: Nov-Des (2007)	-0,05 %	0,39 %	-0,1219	0,4517
3 mnd: Nov-Feb (2007-2008)	-0,33 %	0,23 %	-1,4697	0,0741
6 mnd: Nov-Mai (2007-2008)	-0,37 %	0,16 %	-2,312**	0,0126
12 mnd: Nov-Nov (2007-2008)	-0,24 %	0,11 %	-2,0809**	0,0214
12 mnd: Aug-Aug (2007-2008)	-0,32 %	0,11 %	-2,7943***	0,0037

Trondheim 2

Tidsperiode

1 mnd: Nov-Des (2008)	0,06 %	0,39 %	0,1559	0,4384
3 mnd: Nov-Feb (2008-2009)	0,14 %	0,23 %	0,6069	0,2734
6 mnd: Nov-Mai (2008-2009)	0,10 %	0,16 %	0,6327	0,265
12 mnd: Nov-Nov (2008-2009)	0,17 %	0,11 %	1,5319	0,0661
12 mnd: Aug-Aug (2008-2009)	0,13 %	0,11 %	1,1234	0,1334

Trondheim 3

Tidsperiode

1 mnd: Nov-Des (2012)	0,11 %	0,39 %	0,2854	0,3883
3 mnd: Nov-Feb (2012-2013)	0,17 %	0,23 %	0,7666	0,2235
6 mnd: Nov-Mai (2012-2013)	0,17 %	0,16 %	1,052	0,149
12 mnd: Nov-Nov (2012-2013)	0,13 %	0,11 %	1,1626	0,1254
12 mnd: Aug-Aug (2012-2013)	0,18 %	0,11 %	1,5718	0,0613

Trondheim 4

Tidsperiode

1 mnd: Nov-Des (2013)	0,06 %	0,39 %	0,1444	0,4429
3 mnd: Nov-Feb (2013-2014)	-0,11 %	0,23 %	-0,4704	0,3201
6 mnd: Nov-Mai (2013-2014)	-0,11 %	0,16 %	-0,706	0,2418
12 mnd: Nov-Nov (2013-2014)	-0,04 %	0,11 %	-0,3581	0,3609
12 mnd: Aug-Aug (2013-2014)	-0,04 %	0,11 %	-0,3417	0,3670

TROMSØ KOMMUNE

Kontrollperiode: Januar 2003-Desember 2005

Kontrollstandardavvik: 34%

Gjennomsnitt: 0

Tromsø 1

Tidsperiode	Gjennomsnitt	Standardavvik	T-verdi	P-verdi
1 mnd: Nov-Des (2006)	0,02 %	0,34 %	0,0626	0,4752

3 mnd: Nov-Feb (2006-2007)	-0,16 %	0,20 %	-0,8191	0,2091
6 mnd: Nov-Mai (2006-2007)	-0,15 %	0,14 %	-1,057	0,1488
12 mnd: Nov-Nov (2006-2007)	-0,07 %	0,10 %	-0,7518	0,2285
12 mnd: Aug-aug (2006-2007)	-0,22 %	0,10 %	-2,2121	0,4991

Tromsø 2

Tidsperiode

1 mnd: Nov-Des (2007)	0,01 %	0,34 %	0,0386	0,4847
3 mnd: Nov-Feb (2007-2008)	-0,26 %	0,20 %	-1,3071*	0,0997
6 mnd: Nov-Mai (2007-2008)	-0,49 %	0,14 %	-3,5192***	0,0006
12 mnd: Nov-Nov (2007-2008)	-0,52 %	0,10 %	-5,2253***	0,0000
12 mnd: Aug-Aug (2007-2008)	-0,36 %	0,10 %	-3,5871***	0,0005

Tromsø 3

Tidsperiode

1 mnd: Nov-Des (2009)	-0,13 %	0,34 %	-0,3821	0,3523
3 mnd: Nov-Feb (2009-2010)	-0,32 %	0,20 %	-1,6061*	0,0585
6 mnd: Nov-Mai (2009-2010)	-0,39 %	0,14 %	-2,7640***	0,0045
12 mnd: Nov-Nov (2009-2010)	-0,35 %	0,10 %	-3,4950***	0,0006
12 mnd: Aug-Aug (2009-2010)	-0,22 %	0,10 %	-2,2082**	0,0168

Tromsø 4

Tidsperiode

1 mnd: Nov-Des (2013)	0,46 %	0,34 %	1,3403	0,0943
3 mnd: Nov-Feb (2013-2014)	0,55 %	0,20 %	2,7817	0,0043
6 mnd: Nov-Mai (2013-2014)	0,75 %	0,14 %	5,3210	0,0000
12 mnd: Nov-Nov (2013-2014)	0,67 %	0,10 %	6,7463	0,0000
12 mnd: Aug-Aug (2013-2014)	0,76 %	0,10 %	7,6373	0,0000

BERGEN KOMMUNE

Kontrollperiode: Januar 2003-Desember 2007

Kontrollstandardavvik: 0,44%

Gjennomsnitt: 0

Bergen 1

Tidsperiode	Gjennomsnitt	Standardavvik	T-verdi	P-verdi
1 mnd: Nov-Des (2008)	-0,24 %	0,44 %	-0,5402	0,2955
3 mnd: Nov-Feb (2008-2009)	-0,17 %	0,25 %	-0,6592	0,2562
6 mnd: Nov-Mai (2008-2009)	-0,25 %	0,18 %	-1,3935*	0,0843
12 mnd: Nov-Nov (2008-2009)	0,00 %	0,13 %	-0,0319	0,4873
12 mnd: Aug- Aug (2008-2009)	-0,21 %	0,13 %	-1,6635*	0,0507

Bergen 2

Tidsperiode

1 mnd: Nov-Des (2011)	0,29 %	0,44 %	0,6631	0,2549
3 mnd: Nov-Feb (2011-2012)	-0,09 %	0,25 %	-0,3356	0,3692
6 mnd: Nov-Mai (2011-2012)	-0,08 %	0,18 %	-0,4708	0,3197
12 mnd: Nov-Nov (2011-2012)	-0,02 %	0,13 %	-0,1523	0,4397
12 mnd: Aug- Aug (2011-2012)	-0,07 %	0,13 %	-0,5223	0,3017

SKIEN KOMMUNE*Kontrollperiode: Januar 2003-Desember 2005**Kontrollstandardavvik: 0,68%**Gjennomsnitt: 0*

Skien 1

Tidsperiode	Gjennomsnitt	Standardavvik	T-verdi	P-verdi
1 mnd: Nov-Des (2007)	-0,10 %	0,68 %	-0,1462	0,4423
3 mnd: Nov-Feb (2007-2008)	0,15 %	0,40 %	0,3842	0,3515
6 mnd: Nov-Mai (2007-2008)	0,23 %	0,28 %	0,8355	0,2045
12 mnd: Nov-Nov (2007-2008)	0,16 %	0,20 %	0,8340	0,2049
12 mnd: Aug- Aug (2007-2008)	0,11 %	0,20 %	0,5314	0,2992

Skien 2

Tidsperiode	Gjennomsnitt	Standardavvik	T-verdi	P-verdi
1 mnd: Nov-Des (2008)	0,65 %	0,68 %	0,9435	0,1758
3 mnd: Nov-Feb (2008-2009)	0,37 %	0,40 %	0,9411	0,1765
6 mnd: Nov-Mai (2008-2009)	0,50 %	0,28 %	1,8066	0,0396
12 mnd: Nov-Nov (2008-2009)	0,24 %	0,20 %	1,2102	0,1170
12 mnd: Aug- Aug (2008-2009)	0,32 %	0,20 %	1,6193	0,0571

Skien 3

Tidsperiode	Gjennomsnitt	Standardavvik	T-verdi	P-verdi
1 mnd: Nov-Des (2009)	-0,32 %	0,68 %	-0,4680	0,3213
3 mnd: Nov-Feb (2009-2010)	-0,20 %	0,40 %	-0,5085	0,3071
6 mnd: Nov-Mai (2009-2010)	-0,10 %	0,28 %	-0,3525	0,3633
12 mnd: Nov-Nov (2009-2010)	-0,14 %	0,20 %	-0,7201	0,2381
12 mnd: Aug- Aug (2009-2010)	-0,07 %	0,20 %	-0,3556	0,3621

Skien 4

Tidsperiode	Gjennomsnitt	Standardavvik	T-verdi	P-verdi
1 mnd: Nov-Des (2012)	-0,07 %	0,68 %	-0,0990	0,4608
3 mnd: Nov-Feb (2012-2013)	-0,30 %	0,40 %	-0,7487	0,2295
6 mnd: Nov-Mai (2012-2013)	-0,15 %	0,28 %	-0,5391	0,2966
12 mnd: Nov-Nov (2012-2013)	-0,08 %	0,20 %	-0,4250	0,3367
12 mnd: Aug- Aug (2012-2013)	-0,20 %	0,20 %	-0,9972	0,1627

BODØ KOMMUNE*Kontrollperiode: Januar 2005- Desember 2009**Kontrollstandardavvik :0,43%**Gjennomsnitt: 0*

Bodø 1

Tidsperiode	Gjennomsnitt	Standardavvik	T-verdi	P-verdi
1 mnd: Nov-Des (2010)	-0,04 %	0,43 %	-0,1012	0,4598
3 mnd: Nov-Feb (2010-2011)	-0,11 %	0,25 %	-0,4393	0,3310
6 mnd: Nov-Mai (2010-2011)	-0,19 %	0,17 %	-1,0696	0,1445
12 mnd: Nov-Nov (2010-2011)	0 %	0,12 %	0,0126	0,4950
12 mnd: Aug- Aug (2010-2011)	-0,10 %	0,12 %	-0,8512	0,1990

KRISTIANSAND KOMMUNE

Kontrollperiode: Januar 2003- Januar 2006

Kontrollstandardavvik: 0,50%

Gjennomsnitt: 0

Kristiansand 1

Tidsperiode	Gjennomsnitt	Standardavvik	T-verdi	P-verdi
1 mnd: Nov- Des (2010)	0,04 %	0,50 %	0,0820	0,4675
3 mnd: Nov-Feb (2010-2011)	-0,07 %	0,29 %	-0,2309	0,4092
6 mnd: Nov- Mai (2010-2011)	-0,11 %	0,20 %	-0,5182	0,3034
12 mnd: Nov- Nov (2010-2011)	-0,15 %	0,14 %	-1,0599	0,1472
12 mnd: Aug-Aug (2010-2011)	0,12 %	0,14 %	-1,3411*	0,0931

Kristiansand 2

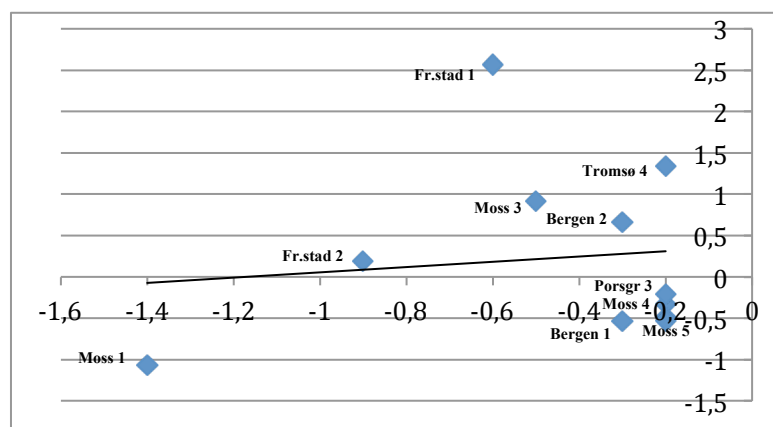
Tidsperiode	Gjennomsnitt	Standardavvik	T-verdi	P-verdi
1 mnd: Nov-Des (2011)	-0,41 %	0,32 %	-1,2867	0,1022
3 mnd: Nov-Feb (2011-2012)	-0,50 %	0,18 %	-2,7026***	0,0047
6 mnd: Nov-Mai (2011-2012)	-0,54 %	0,13 %	-4,1328***	0,0001
12 mnd: Nov-Nov (2011-2012)	-0,59 %	0,09 %	-6,3329***	0,0000
12 mnd: Aug- Aug (2011-2012)	-0,16 %	0,09 %	-1,7519**	0,0431

Vedlegg 5. Plot fra regresjonsanalyse basert på reduksjon og økning i skattesats

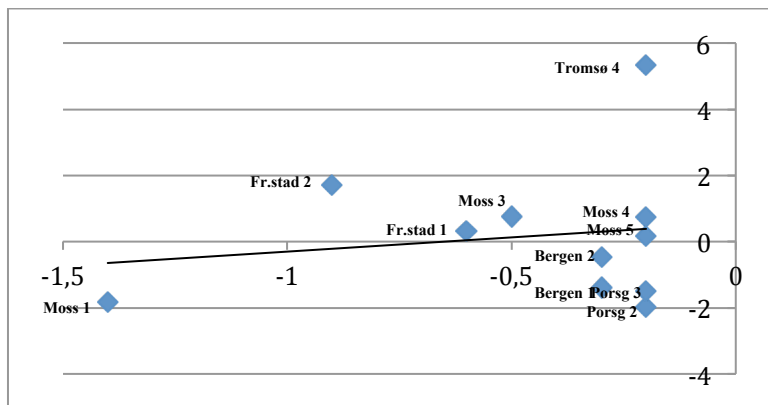
Vedlagt ligger plot basert på regresjonen fortatt av reduksjon i skattesats og økning i skattesats.

Reduksjoner i skattesats

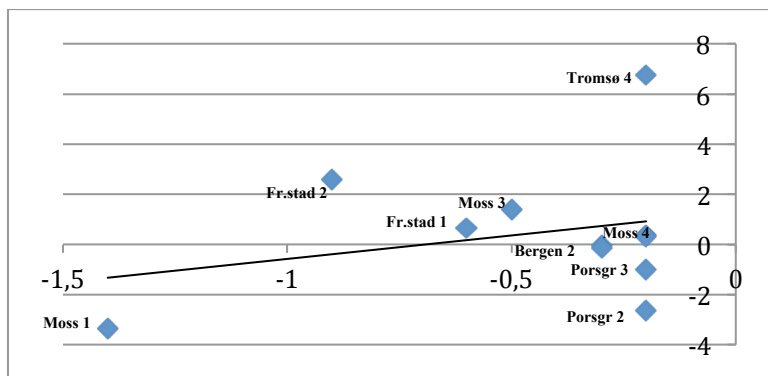
Plot 1 måned, reduksjon skattesats



Plot 6 måneder, reduksjon skattesats

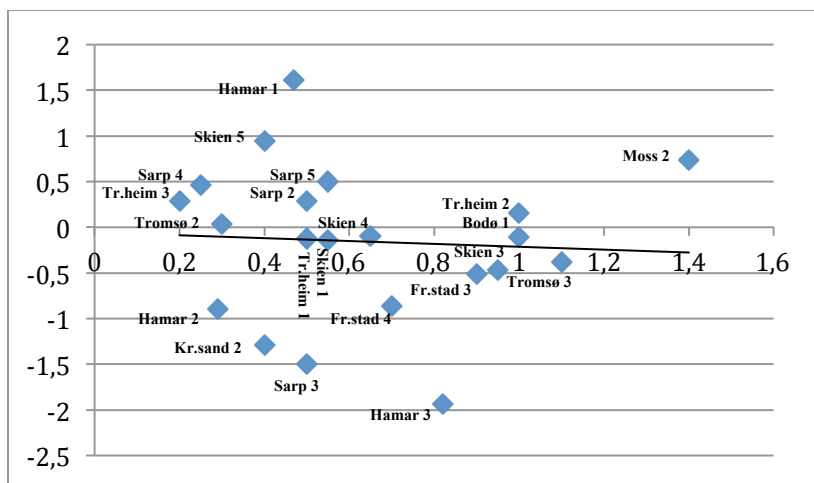


Plot 12 måneder, reduksjon skattesats

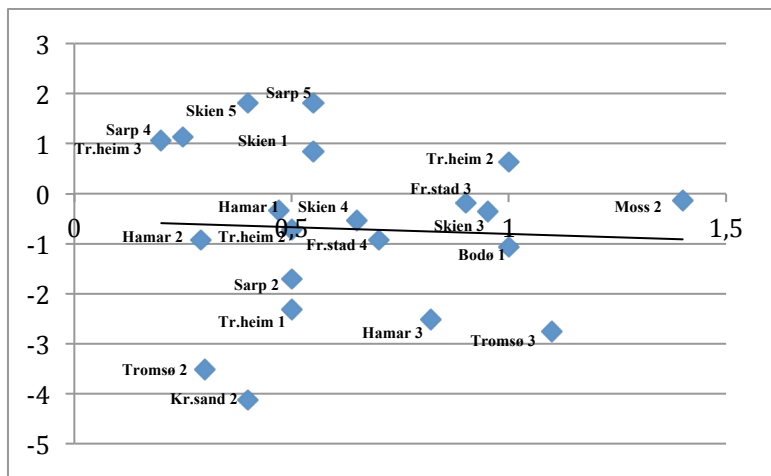


Økninger i promillesats

Plot 1 måned, økning skattesats



Plot 6 måneder, økning i skattesats



Plot 12 måneder, økning skattesats

