

*Mona Takle*  
**Boligprisindeksen**  
Dokumentasjon av metode

*Mona Takle*

**Boligprisindeksen**

Dokumentasjon av metode

	<b>Standardtegn i tabeller</b>	<b>Symbol</b>
© Statistisk sentralbyrå Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen skal Statistisk sentralbyrå oppgis som kilde.	Tall kan ikke forekomme Oppgave mangler Oppgave mangler foreløpig Tall kan ikke offentliggjøres Null Mindre enn 0,5 av den brukte enheten Mindre enn 0,05 av den brukte enheten Foreløpig tall Brudd i den loddrette serien Brudd i den vannrette serien Desimaltegn	.
ISBN 978-82-537-8299-7 Trykt versjon ISBN 978-82-537-8300-0 Elektronisk versjon ISSN 1891-5906 Emne: 08.02.30 Publisert januar 2012		..
Trykk: Statistisk sentralbyrå		0,0*
		— ,

## Forord

Statistisk sentralbyrås boligprisindeks går tilbake til 1992 (Rapporter 94/7). Datafangst og beregningsmetode har blitt justert siden oppstart, og indeksen ble sist dokumentert i 2006 (NOS D363 Prisindekser for bygg og anlegg, bolig og eiendom 2006).

I 2009 ble det gjennomført ytterligere forbedringer i beregningsmodellen. Dette notatet gir en generell dokumentasjon av datagrunnlag og beregningsmodell for boligprisindeksen. Spesielt vektlegges metodiske endringer som ble gjennomført i 2009.

## Sammendrag

I 2008 startet Statistisk sentralbyrå (SSB) en gjennomgang av boligprisindeksen. Målsetningen var å forbedre modellen som ligger til grunn for indeksberegningene, og å måle prisutviklingen på et mer detaljert regionalt nivå enn tidligere. Dette notatet er en oppdatert dokumentasjon av boligprisindeksens beregningsmetode og datagrunnlag.

Datafangsten har endret seg mye siden indeksen ble lansert i 1992. Frem til 2002 var SSBs boligprisindeks basert på en skjemaundersøkelse. Deretter ble data fra Finn.no tatt i bruk, og fra og med 2009 hentes alle boligomsetningene som indeksen bygger på fra Finn.no. I tillegg suppleres det med mer fullstendig informasjon om boligene fra Norges offisielle eiendomsregister, Matrikkelen.

Prisindekser beskriver forholdet mellom prisen på en vare eller tjeneste på to ulike tidspunkt. Boliger er en type vare som kan være svært ulike med hensyn til alder, beliggenhet, størrelse og kvalitet. Det er derfor nødvendig å bruke en metode som ”fjerner” de kvalitetmessige ulikhettene, og gjør boligene sammenlignbare.

Matematisk kan dette gjøres ved å uttrykke boligprisen som en funksjon av boligens karakteristikker, der hver karakteristikk gis en teoretisk pris. Hvilke kvalitetsegenskaper som tas med i prisfunksjonen avhenger av hvilke opplysninger man har om boligene og hvilken betydning de har for prisen. Erfaring viser at boligens areal og beliggenhet har størst innvirkning på boligprisen.

Prisfunksjonen for SSBs boligprisindeks tar hensyn til beliggenhet gjennom å karakterisere boligen etter hvilken priszone den ligger i. Prissonene er en gruppering av kommuner i en region etter prisnivå, basert på gjennomsnittlige omsetningspriser i en avgrenset periode. I 2009 ble det definert nye, mer detaljerte prissoner, der de største byene også ble delt inn etter bydeler. I tillegg ble prisfunksjonen utvidet med om boligen ligger i et tettbygd eller spredtbygd strøk. Boligens alder ble også tatt med som en forklaringsvariabel i modellen. Endringene i beregningen av boligprisindeksen har ført til at en større del av variasjonen i boligprisene kan forklares av modellen.

Med den nye beregningsmodellen publiserer SSB indekser for de 4 største byene i Norge i tillegg til 7 regionale indekser. Inndelingen av landet i regioner baserer seg på SSB sin landsdelsinndeling. Det beregnes, som før, en egen indeks for hver av boligtypene enebolig, småhus og blokkleilighet.

Notatet belyser også muligheter for noen ytterligere forbedringer av boligprisindeksen.

## Innhold

<b>Forord .....</b>	<b>3</b>
<b>Sammendrag .....</b>	<b>4</b>
<b>1. Innledning .....</b>	<b>6</b>
<b>2. Datagrunnlaget.....</b>	<b>7</b>
2.1. Kildematerialet .....	7
2.2. Kontroll og revisjon.....	8
2.3. Fakta om omsatte boliger.....	9
<b>3. Metode for beregning av boligprisindeks .....</b>	<b>14</b>
3.1. Hedonisk metode .....	14
3.2. Prisfunksjon.....	14
<b>4. Ny og forbedret regresjonsmodell.....</b>	<b>18</b>
4.1. Ny inndeling i regioner og soner.....	18
4.2. Nye kjennetegn i prismodellen .....	18
4.4. Regresjonsberegningene .....	20
4.5. Usikkerhet .....	21
<b>5. Begrep og definisjoner .....</b>	<b>24</b>
5.1. Areal.....	24
5.2. Pris .....	24
5.3. Boligtype .....	24
5.4. Eierform .....	24
5.5. Alder.....	24
5.6. Prisoner .....	24
5.7. Tett eller spredt bebyggelse.....	25
5.8. Sentralitet.....	25
<b>6. Indeksbergning .....</b>	<b>26</b>
6.1. Geografisk inndeling .....	26
6.2. Indeksformelen.....	26
6.3. Kjeding .....	27
6.4. Vektning .....	28
<b>7. Resultater.....</b>	<b>30</b>
7.1. Sammenligning med indeksen etter gammel metode .....	30
<b>8. Forbedringsmuligheter .....</b>	<b>32</b>
8.1. Datarevisjon .....	32
8.2. Flere forklaringsvariabler.....	32
8.3. Andre faktorer som kan forbedre modellen .....	34
<b>Referanser .....</b>	<b>35</b>
<b>Vedlegg A Soneinndeling, eneboliger .....</b>	<b>36</b>
<b>Vedlegg B. Soneinndeling, småhusRegion.....</b>	<b>41</b>
<b>Vedlegg C. Soneinndeling, blokkleiligheter .....</b>	<b>45</b>
<b>Vedlegg D. Regresjonsresultater. Modell med ln(pris) som avhengig variabel. Basert på datagrunnlag fra 2007 og 2008. ....</b>	<b>49</b>
<b>Vedlegg E. Vektene, 2008. Beregnet kroneverdi på boligmassen og verdiandelene .</b>	<b>54</b>
<b>Figurregister .....</b>	<b>55</b>
<b>Tabellregister.....</b>	<b>55</b>

## 1. Innledning

I Norge er det relativt vanlig å eie sin egen bolig. Tall fra boligtellingen i 2001 viser at rundt to tredjedeler av husholdningene bodde i selveid bolig. Når det å kjøpe bolig i tillegg ofte er den største investeringen en husholdning gjør, er det forståelig at det er stor interesse for utviklingen i boligmarkedet.

Det var likevel først på 1980-tallet interessen for å følge prisutviklingen på boliger for alvor ble vekket i Norge. På grunn av den store mangelen på boliger i Norge etter andre verdenskrig, ble etterkrigstiden preget av en sterkt regulert boligpolitikk. Avviklingen av reguleringen i kreditt- og boligmarkedet på begynnelsen av 1980-tallet ga en friere prisdannelse og førte til at boligprisene gikk fra å være noenlunde stabile til å stige kraftig. Den etterfølgende gjeldskrisen og det kraftige fallet i boligprisene fram til 1992 gjorde at det ble stor oppmerksomhet rundt prisutviklingen til boliger og annen fast eiendom både i offentlig forvaltning og i dagspressen.

SSB startet publiseringen av en kvartalsvis prisindeks for brukte boliger i 1993 med tall tilbake til 1. kvartal 1991. I tillegg utarbeider andre aktører sin egen boligprisstatistikk. Norges Eiendomsmeglerforbund (NEF) og Eiendomsmeglerforetakenes Forening (EFF) har, sammen med Econ Pöyry, publisert en landsomfattende boligprisstatistikk tilbake til 1985.

I starten hentet SSB inn opplysninger gjennom en egen skjemaundersøkelse. I 2002 gikk man over til å hente dataene direkte fra Finn.no og Norske boligbyggelag (NBBL), og senere også Notar. Indeksen skiftet da navn fra Prisindeks for brukte boliger til Boligprisindeksen (BPI). Til tross for forbedret datagrunnlag ble ikke beregningsmetode og publiseringsnivå vesentlig forandret.

I 2008 startet SSB et prosjekt for å forbedre BPI. Et av de viktigste målene med prosjektet var å kunne måle boligprisutviklingen på et lavere regionalt nivå. I tillegg var det ønske om å forbedre kvaliteten på indeksen gjennom å inkludere flere variabler i beregningsmodellen. Endringene i beregningsmetoden ble tatt i bruk fra og med 1. kvartal 2009, og det ble laget indeksserier tilbake til 1. kvartal 2005.

Formålet med dette notatet er å gi en fullstendig dokumentasjon av boligprisindeksen, med vekt på ny og forbedret beregningsmetode. I tillegg beskrives datagrunnlaget fra Finn.no. Det er også skissert noen muligheter for ytterligere forbedringer av beregningsmodellen til boligprisindeksen.

## 2. Datagrunnlaget

### 2.1. Kildematerialet

Fra 2002 har SSB sin boligprisstatistikk hovedsakelig vært basert på salg formidlet av meglervarete som er medlem av EFF og meglere som er medlem av NEF, og som er annonsert gjennom Finn.no.

Frem til og med 2008 innhentet SSB også omsetningsinformasjon for borettslagsleiligheter fra Norske boligbyggelags Landsforbund (NBBL). Grunnen til dette var at NBBL på begynnelsen av 2000-tallet var den beste kilden for data om omsetning av borettslagsboliger. Opplysningene var imidlertid som regel basert på gjennomsnittet for hele borettslag, og ikke knyttet direkte til den enkelte bolig. De senere årene har det blitt stadig mer vanlig å annonseres også borettslagsboliger via nettstedet Finn.no. Ved å bruke Finn.no som kilde for også borettslagsleiligheter, får vi dermed mer detaljerte opplysninger om borettslagsleiligheter enn vi fikk fra NBBL.

Meglerfirmaet Notar var en egen kilde for omsetningsopplysninger fra 2005 ettersom de også i liten grad benyttet Finn.no i starten. Etter hvert annonserete også de mesteparten av sine objekter på Finn.no. Da de i tillegg delvis gikk konkurs i 2008 ble det besluttet å ikke bruke Notar som egen kilde.

I den nåværende metoden brukes altså kun eiendomsmeglerbransjens tilbakerapportering til Finn.no som beregningsgrunnlag. Selv om det den siste tiden har blitt mulig for privatpersoner å annonse boliger på Finn.no, blir ikke realisert kjøpesum for disse omsetningene tilbakerapportert til Finn.no. Boligomsetninger foretatt av privatpersoner, og ellers utenom eiendomsmeglers rapporterings-system, er altså ikke med i beregningsgrunnlaget.

For å få en oversikt over hvor stor andel av de totale boligomsetningene i Norge som er med i utvalget fra Finn.no er det hensiktsmessig å dele populasjonen i selveide boliger og borettslagsboliger. Antall omsetninger av selveide boliger i utvalget kan sammenlignes med statistikk over tinglyste boligomsetninger<sup>1</sup>. Opplysninger om omsatte borettslagsleiligheter kan ses i forhold til tinglyste boretter.

Tabell 2.1 gir en oversikt over tinglyste boligomsetninger i fritt salg de siste fire årene, sammenlignet med selveide boliger i utvalget. Med fritt salg menes det at eiendommen er omsatt til en pris som svarer til markedsverdien. Det er ikke noe krav at eiendommen er utlyst for salg på det åpne markedet. Dessuten kan en omsetning i noen tilfeller omfatte flere boliger. Tabellen viser at rundt 70 prosent av eneboligomsetningene i 2010 er med i Finn-dataene. Andelen er rundt 60 prosent for selveide småhus. For selveide blokkleiligheter er dekningsgraden i overkant av 80 prosent i 2010. Vi ser også at dekningsgraden har blitt bedre siden 2008.

Tabell 2.2 viser at det årlig i 2008 - 2010 ble tinglyst rundt 40 000 overdragelser av hjemmel til andel i borettslag. Dette gjelder omsetninger i fritt salg, og ikke gave, tvangssalg etc. Opplysningene er hentet fra borettsregisteret. Dekningsgraden når det gjelder borettslagsboliger ligger i 2010 på i underkant av 70 prosent.

<sup>1</sup> <http://www.ssb.no/emner/10/14/10/eiendomsoms/>

**Tabell 2.1. Omsetning av selveierboliger; tinglyste i fritt salg og fra Finn.no**

Boligtype	Kilde	2008	2009	2010
Enebolig	Tinglyst	32 168	31 330	34 132
	Finn.no	20 088	21 583	23 352
	Dekningsgrad	0,62	0,69	0,68
Småhus	Tinglyst	12 439	11 639	12 179
	Finn.no	6 449	6 818	7 241
	Dekningsgrad	0,52	0,59	0,59
Blokkleilighet	Tinglyst	23 006	22 443	24 334
	Finn.no	16 048	17 717	19 806
	Dekningsgrad	0,70	0,79	0,81
I alt	Tinglyst	67 613	65 412	70 645
	Finn.no	42 585	46 118	50 399
	Dekningsgrad	0,63	0,71	0,71

**Tabell 2.2. Omsetning av boretslagsboliger; tinglyste boretter i fritt salg og fra Finn.no**

	2008	2009	2010
Tinglyste boretter .....	44 065	40 426	42 519
Boretslagsboliger i Finn.no .....	20 648	22 332	25 499
Dekningsgrad .....	0,47	0,55	0,60

Legger vi sammen tinglyste selveierboliger og boretter i fritt salg og ser på dette som fasit for antall omsatte boliger, kan vi si at boligprisstatistikken totalt sett har en dekningsgrad på rundt to tredjedeler av de omsatte boligene (se tabell 2.3). Det kan i tillegg nevnes at aksje- og obligasjonsleiligheter ikke tinglyses, men inngår i data fra Finn.no.

**Tabell 2.3. Boligomsetning totalt; tinglyste boliger i fritt salg og fra Finn.no<sup>2</sup>**

	2008	2009	2010
Tinglyste selveierboliger .....	67 613	65 412	70 645
Tinglyste boretter .....	44 065	40 426	42 519
Tinglyst totalt .....	111 678	105 838	113 164
Omsetninger i Finn.no .....	64 600	69 945	77 639
Dekningsgrad .....	0,58	0,66	0,69

I tillegg til opplysninger fra Finn.no hentes noe utfyllende opplysninger om boligomsetningene fra Matrikkelen. Dette gjelder blant annet opplysninger om boligens byggeår, der denne mangler i Finn.no, og om boligen ligger i tettbygd eller spredtbygd strøk.

## 2.2. Kontroll og revisjon

### 2.2.1. Bearbeiding av datamaterialet

I datamaterialet som vi får fra Finn.no skiller vi mellom forskjellige boligtyper. Boligtypene som inngår i boligprisindeksen er enebolig, rekkehus, tomannsbolig og leilighet. Rekkehus og tomannsbolig blir slått sammen til småhus. Datamaterialet kan også omfatte andre ”boligtyper” som bofellesskap, hybel, flere-mannsbolig/bygårder, gårdsbruk/småbruk, tomter, kontor, lager, garasje/ parkering, annet fritid, andre eller uspesifisert. Disse brukes ikke i boligprisindeksen, og fjernes derfor fra datamaterialet.

Eierform er også en opplysning i datamaterialet fra Finn.no. Her skiller vi mellom selveier, andel, aksje, obligasjon og annet. Når det gjelder eneboliger har vi valgt å ikke ta hensyn til eierform, men kategorisert alle eneboliger som selveide.

For boligtypene småhus og leiligheter skiller vi mellom andel og selveier, hvilket innebærer at aksje- og obligasjonsleiligheter må klassifiseres sammen med en av disse eierformene. En aksjeleilighet er relativt lik en boretslagsleilighet, men her kjøper man en aksje tilknyttet leierett til en bestemt bolig og ikke en andel. Ved kjøp av obligasjonsleiligheter får man i realiteten kun rett til leie av leilighet mot å

<sup>2</sup> Omsetningene fra Finn.no inkluderer også aksje- og obligasjonsleiligheter som ikke tinglyses.

yte gårdeieren et lån. Vi velger å klassifisere eierformene aksje- og obligasjon som andelsboliger.

Alderen på boligene beregnes ut i fra oppgitt byggeår. Dersom byggeår mangler i dataene fra Finn.no, prøver vi å hente opplysningen fra boligstatistikken. Dette kan gjøres for de tilfellene der det kun er én bygning på et gårds-og bruksnr. Byggeår i boligstatistikken er hentet fra Matrikkelen, hvis det mangler der hentes det fra Folke- og boligtellingen 2001, enten som et konkret år eller som intervall på ti år. Ved intervallopplysninger har vi for enkelhets skyld valgt å bruke et år midt i intervallet som byggeår. Dersom det fremdeles gjenstår noen uten byggeår, setter vi det til eldre enn 35 år. Dette gjelder ca én prosent av observasjonene.

Ved å koble Finn-dataene mot Matrikkelen har man mulighet til å få påført flere opplysninger, som tett-/spredt-kode og bydelskode. Koblingen gjøres på grunnlag av kommunenr., gårdsnr. og bruksnr.

### **2.2.2. Grenseverdier**

I behandlingen av datamaterialet er det brukt visse kriterier for å skille ut observasjoner med mulige feil. Siden 2005 har vi ikke inkludert boligomsetninger på under 250 000 kroner i indeksberegningen. Før det var grensen på 150 000 kroner.

Videre blir det stilt krav til kvadrameterpriser og areal. Fra og med 2. kvartal 2010 benyttes boliger som tilfredsstiller følgende kriterier:

- *Eneboliger*: Boligareal mellom 50 og 500 kvadrameter og kvadrameterpris mellom 2 000 og 85 000 kroner
- *Småhus*: Boligareal mellom 40 og 350 kvadrameter og kvadrameterpris mellom 2 000 og 85 000 kroner
- *Blokkleiligheter*: Boligareal mellom 15 og 250 kvadrameter og kvadrameterpris mellom 3 000 og 95 000 kroner

Disse grensene blir tatt opp til vurdering en gang i året (i forbindelse med publisering av tall for 2. kvartal).

### **2.3. Fakta om omsatte boliger**

I det følgende presenteres datamaterialet og hvordan boligene omsatt gjennom Finn.no fordeler seg på ulike kjennetegn. Presentasjonen begrenser seg til boliger omsatt i perioden 2007-2008.

Antall boliger som hvert kvartal ligger til grunn for indeksberegningen varierer en del i løpet av de to årene. Som man ser i tabell 2.4 er det i gjennomsnitt ca 16 800 boliger i kvartalet; flest i 2. kvartal 2008 med 22 582, og færrest i 4. kvartal samme året med 10 682.

Hvis vi ser på fordelingen på ulike boligtyper, viser tabell 2.4 at en overvekt av de omsatte boligene er leiligheter, med en gjennomsnittlig andel på 58 prosent. Omtrent en tredjedel av boligene er eneboliger, mens de resterende, ca 13 prosent er småhus.

**Tabell 2.4. Omsatte boliger i utvalget fordelt på boligtype. 2007-2008.**

Kvartal	Antall				Prosent			
	Enebolig	Småhus	Leilighet	I alt	Enebolig	Småhus	Leilighet	I alt
2007k1 .....	4 177	2 031	10 289	16 497	25,3	12,3	62,4	100
2007k2 .....	6 328	2 607	11 732	20 667	30,6	12,6	56,8	100
2007k3 .....	5 091	1 893	9 982	16 966	30,0	11,2	58,8	100
2007k4 .....	4 516	1 998	9 268	15 782	28,6	12,7	58,7	100
2008k1 .....	4 247	1 984	9 540	15 771	26,9	12,6	60,5	100
2008k2 .....	7 399	3 003	12 180	22 582	32,8	13,3	53,9	100
2008k3 .....	5 020	1 934	8 611	15 565	32,3	12,4	55,3	100
2008k4 .....	3 422	1 439	5 821	10 682	32,0	13,5	54,5	100
Gjennitt .....	5 025	2 111	9 678	16 814	29,9	12,6	57,6	100

Når det gjelder eierform, skiller vi mellom selveier og borettslag. Aksje- og obligasjonsleiligheter, som kun utgjør rundt 2 til 2,5 prosent av boligene, kategoriseres som borettslagsboliger. Av blokkleilighetene er vel halvparten av boligene borettslagsleiligheter, mens en knapp fjerdedel av boligene i småhusene er i borettslag. I underkant av 1,5 prosent av eneboligene oppgis til å være borettslagsboliger. Antageligvis er det da snakk om eneboliger i rekke eller feilregistrering. I statistikken skiller vi ikke på eierform for eneboliger, og behandler alle som selveide. Tabell 2.5 viser at over halvparten av blokkleilighetene er borettslagsleiligheter, mens rundt 23 prosent av småhusene er det.

**Tabell 2.5. Omsatte boliger i utvalget fordelt på eierform. 2007-2008. Prosent**

Eierform	2007		2008	
	Selveier	Borettslag	Selveier	Borettslag
I alt .....	62,8	37,2	65,5	34,5
Enebolig .....	98,6	1,4	98,7	1,3
Småhus .....	76,2	23,8	77,1	22,9
Leilighet .....	42,6	57,4	44,4	55,6

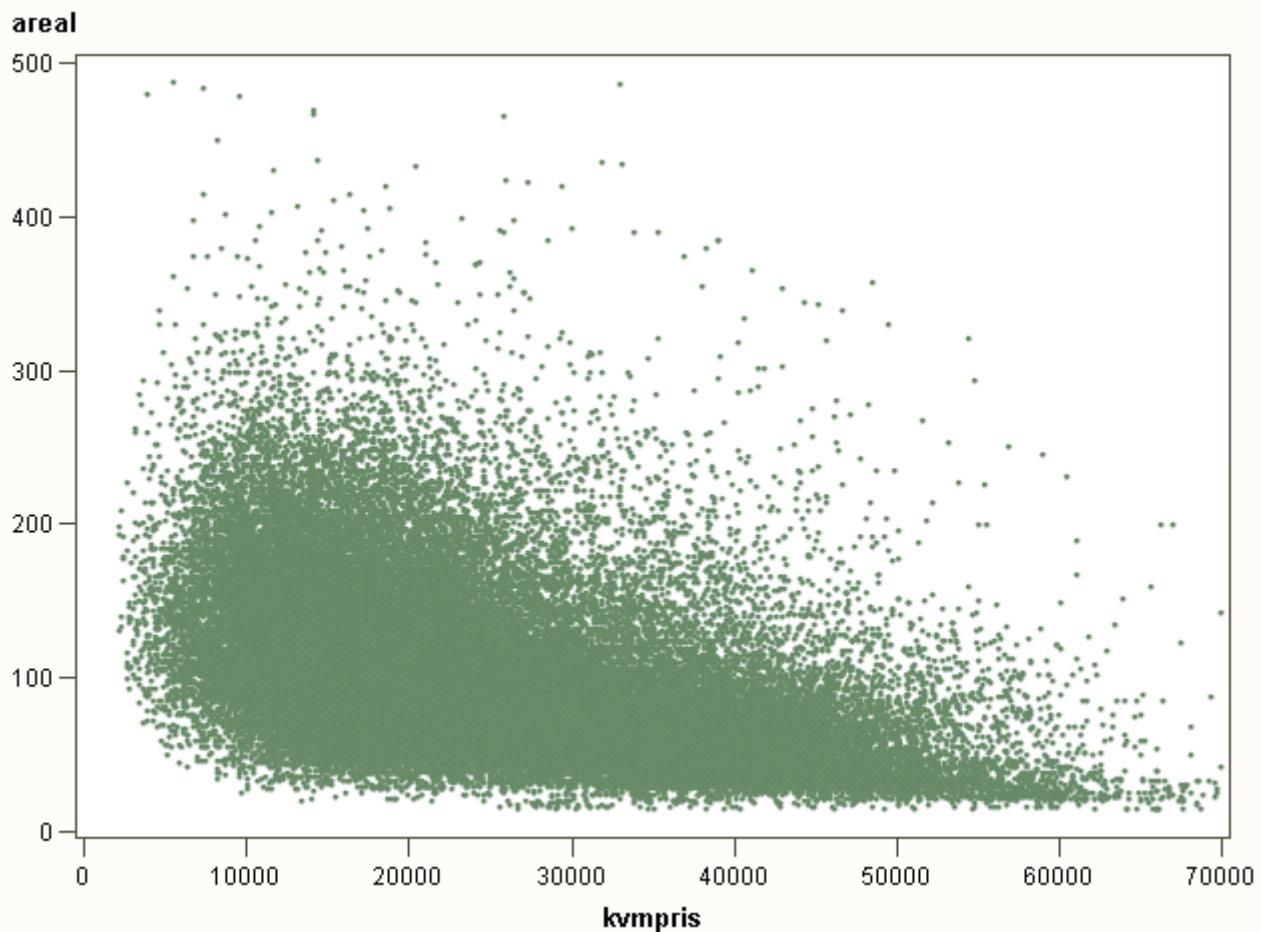
Som det fremgår av tabell 2.6 er det store forskjeller i gjennomsnittsstørrelsen på de ulike boligtypene. Eneboliger er størst med drøye 150 kvadratmeter i gjennomsnitt, mens leiligheter er i underkant av 70 kvadratmeter.

**Tabell 2.6. Gjennomsnittsstørrelse og kvadratmeterpris på boliger, etter boligtype. 2007-2008.**

	Antall omsetninger	Gjennomsnittlig m <sup>2</sup>	Gjennomsnittlig m <sup>2</sup> -pris
Enebolig .....	40 200	152,1	16 564
Småhus .....	16 889	115,6	20 741
Leilighet .....	77 423	67,6	29 192

Kvadratmeterpris samvarierer med størrelse på boligen ved at de største boligene i gjennomsnitt har en lavere kvadratmeterpris enn de små. Dette illustreres i figur 2.1 som er et plott av kvadratmeterprisene mot antall kvadratmeter p-rom. Dette gjenspeiler seg også i kvadratmeterprisen på de ulike boligtypene. Eneboliger har i gjennomsnitt den laveste kvadratmeterprisen med 16 500, mens blokkleiligheter har nesten dobbelt så høy gjennomsnittlig kvadratmeterpris (se tabell 2.6 og 2.7).

Figur 2.1. Plott av kvadratmeterpris mot størrelsen på boligene. Alle boligtyper. 2007.<sup>3</sup>



<sup>3</sup> Den øvre grensen for kvadratmeterprisen i 2007 var 60 000 for eneboliger og småhus og 70 000 for blokkleiligheter.

**Tabell 2.7. Gjennomsnittlig kvadratmeterpris fordelt på boligens størrelse. Alle boligtyper. 2007-2008**

Størrelse	Kvadratmeterpris
Under 60 kvm .....	33 273
61 – 90 kvm .....	25 653
91 – 120 kvm .....	20 869
121 – 250 kvm .....	17 671
Mer enn 250 kvm .....	17 172

Dersom vi fordeler de omsatte boligene i 2007-2008 på aldersgrupper etter byggeår (tabell 2.8), ser vi at de fleste havner i gruppen 35 år og eldre. Det er færrest boliger som ble bygget for 10 til 19 år siden. Dette mønsteret gjelder for alle boligtypene, men særlig blant leilighetene er det en høy innslag av boliger som er nyere enn 10 år.

**Tabell 2.8. Aldersfordeling av boligene, etter boligtype. Prosent. 2007-2008**

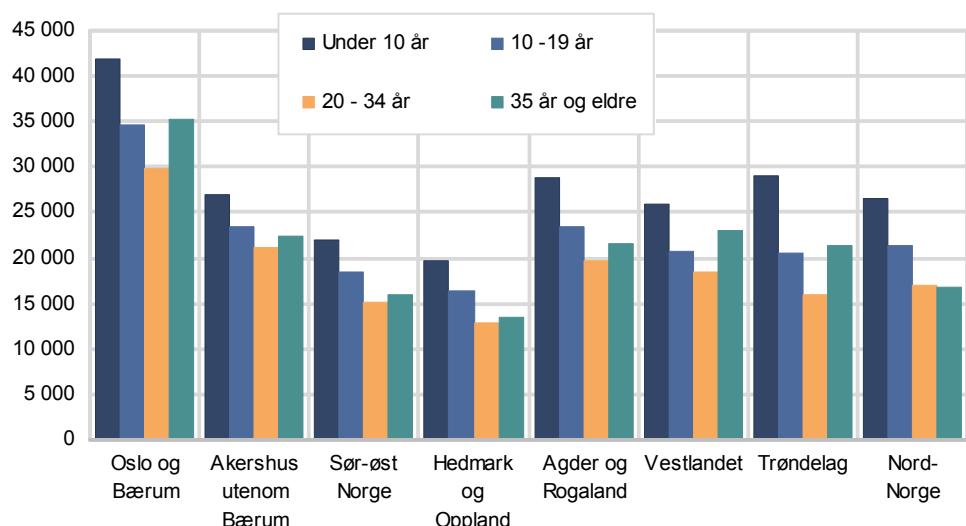
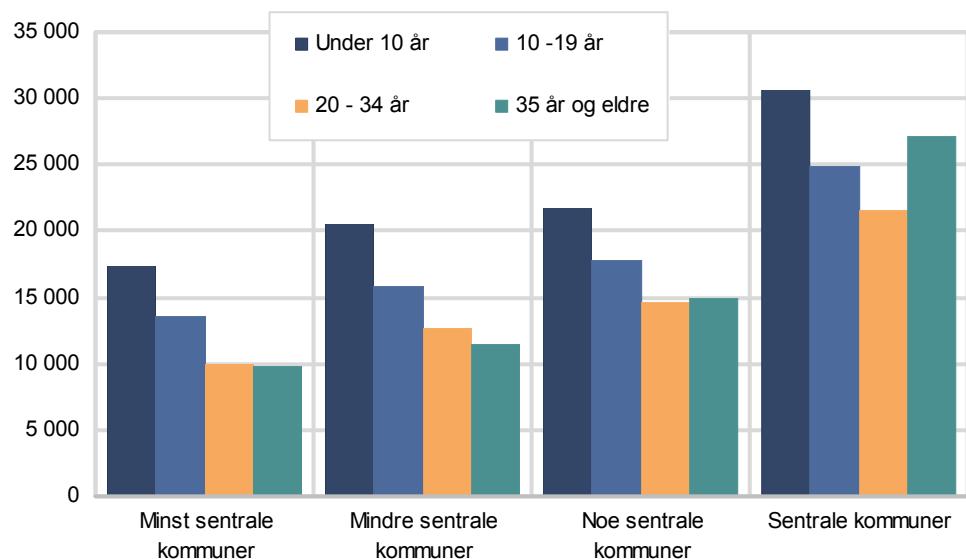
	Under 10 år	10 -19 år	20 - 34 år	35 år og eldre
I alt .....	16,6	8,8	19,6	55,0
Enebolig .....	10,0	9,5	24,7	55,8
Småhus .....	17,1	10,7	25,8	46,4
Leilighet .....	20,0	8,1	15,5	56,5

Alderen på boligen kan ha innvirkning på prisen, og statistikken viser at eldre boliger isolert sett ofte har en lavere omsetningsverdi enn nyere boliger. I noen tilfeller kan imidlertid høy alder være positivt statistisk korrelert med høye markedsverdier som vi ser i tabell 2.9. Kvadratmeterprisen er høyest på de nyeste boligene. Deretter blir kvadratmeterprisen lavere frem til 20-34 år, og stiger så igjen for de eldste boligene. Mulige intuitive forklaringer på dette kan være at de beste tomtene i enkelte områder gjerne ble bebygd først, eller at boliger over en viss alder gjerne renoveres.

**Tabell 2.9. Gjennomsnittlig kvadratmeterpris fordelt på alder og boligtype. 2007-2008**

	Totalt	Under 10 år	10 -19 år	20 - 34 år	35 år og eldre
I alt .....	24 357	28 992	23 150	19 867	24 748
Enebolig .....	16 564	20 734	18 835	15 360	15 963
Småhus .....	20 741	22 194	20 897	19 407	20 912
Blokkleilighet .....	29 192	32 406	26 454	23 764	29 938

Fordeler vi etter regionene, figur 2.2, er det spesielt Oslo og Bærum, Vestlandet og Trøndelag som har denne tendensen. Dette tyder på at mønsteret først og fremst gjør seg gjeldende i byer og sentrale strøk, noe som bekreftes når vi trekker inn sentralitet. I figur 2.3 ser vi at det er i de mest sentrale kommunene prisene øker på boliger som er over 35 år gamle.

**Figur 2.2. Gjennomsnittlig kvadratmeter pris fordelt på alder på boligen. Region****Figur 2.3. Gjennomsnittlig kvadratmeter pris fordelt på alder på boligen. Sentralitetskode**

### 3. Metode for beregning av boligprisindeks

#### 3.1. Hedonisk metode

SSB har tradisjon for å bruke hedonisk metode til beregning av prisindeks for boliger og bygninger, og for boligprisindeksen har denne metoden blitt brukt siden starten i 1992 (Wass, 1992; Lillegård 1994).<sup>4</sup> Det europeiske statistikkbyrået (Eurostat) skriver i sin håndbok for boligprisindeks at den hedoniske metoden antageligvis er den beste metoden for å beregne en kvalitetsuavhengig indeks for ulike boligtyper (Eurostat: Handbook on Residential Property Price Indices 2011).

Det teoretiske grunnlaget for SSB sitt arbeid med hedonisk metode bygger hovedsakelig på Rosens modellbeskrivelse og Wigrens undersøkelser av småhusprisene i Sverige (Rosen 1974, Wigren 1986). Metoden forutsetter at det er en sammenheng mellom boligens markedsverdi og dens beliggenhet, størrelse og standard. Man ønsker å finne denne sammenhengen, slik at man kan korrigere for forskjell i egenskaper til de solgte boligene. Det forhold at boliger omsatt i ulike perioder vil være kvalitatativt forskjellige bør ikke påvirke en indeks for boligprisen (Wass, 1992; Lillegård 1994).

Man ønsker altså å finne en funksjon der markedsprisen er den avhengige variablen, mens ulike kvaliteter ved boligen er forklaringsvariabler. For å finne hvilke karakteristikk ved boligen som har betydning for markedsprisen, benyttes lineær regresjonsanalyse. Resultatene fra regresjonsanalysen viser hvilke karakteristikk som er statistisk signifikante og tilhørende priskoeffisienter.

Prisindeksen kan defineres som forholdet mellom prisen på to kvalitetsmessig like boliger i det aktuelle kvartalet og et basistidspunkt.

#### 3.2. Prisfunksjon

Man antar at markedsprisen på en bolig kan beskrives som en funksjon av boligens egenskaper. Ved å estimere en hedonisk prisfunksjon, kan man konstruere kvalitetsjusterte prisindeks for boligmarkedet.

En lineær hedonisk funksjon kan formuleres slik:

$$P = a + b_1 X_1 + \dots + b_n X_n + \varepsilon$$

Regresjonskoeffisientene  $b_1, \dots, b_n$  kan tolkes som den *teoretiske* pris til karakteristikk  $x_1, \dots, x_k$ , dvs hvor mye prisen P varierer med en bestemt karakteristikk når alle andre karakteristikk (forklaringsvariabler) holdes faste. Koeffisienten  $a$ , konstanten, kan tolkes som en ikke-navngitt karakteristikk hvis kvantum alltid er lik 1 for én vare (Zhang 2006). Dette konstantleddet er dermed uttrykk for det generelle prisnivået, og endringer i dette over tid gir uttrykk for endringer i det generelle prisnivået. Det tas da hen til at sammensetningen av den omsatte boligmassen kan ha endret seg over tid i forhold til de kjennetegn som er inkludert i modellen og markedets verdsetting av disse. Residualen, dvs differansen mellom observert boligpris og den prisen man får beregnet ved bruk av

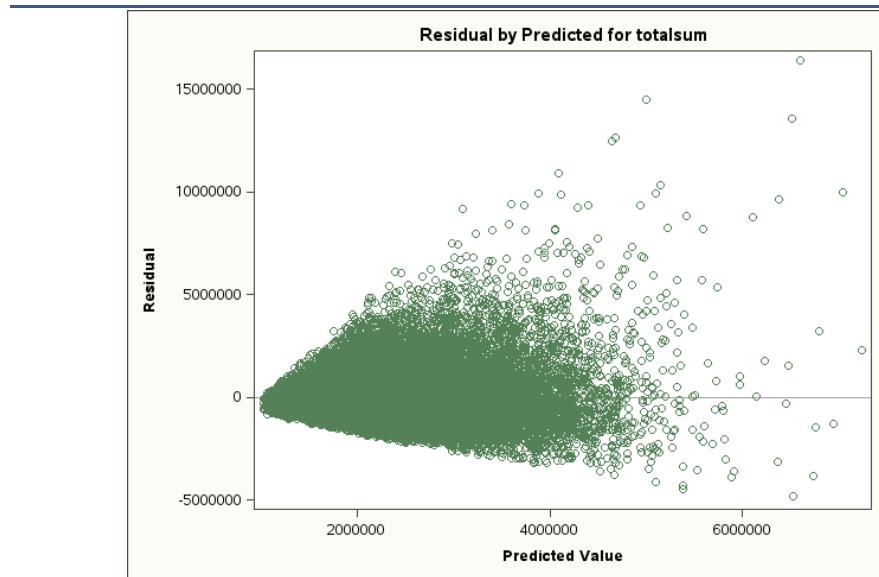
---

<sup>4</sup> I perioden 2002 til 2005 ble imidlertid ikke denne metoden brukt på borettslagsboliger ettersom datamaterialet var gjennomsnittstall for hele boligbyggelag.

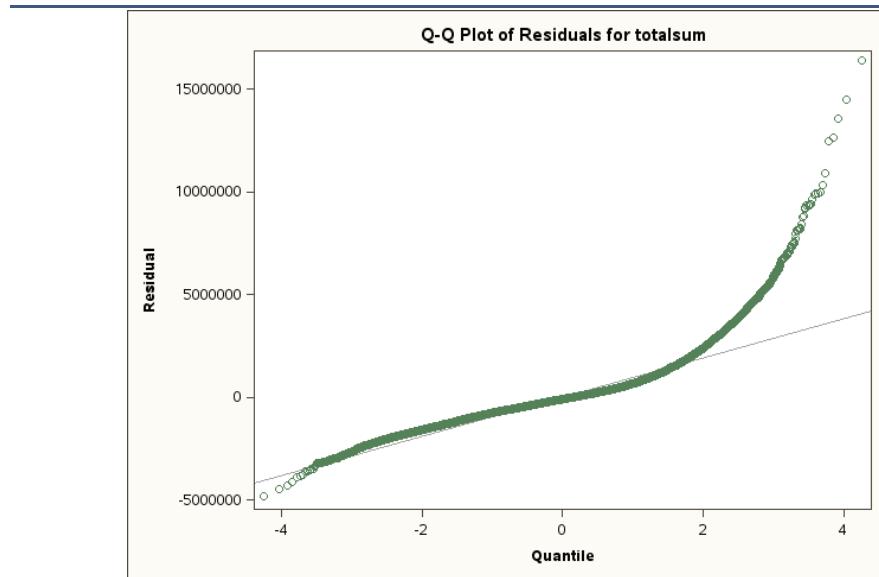
regresjonsligningen,  $\varepsilon$  er en stokastisk variabel med forventning lik 0 og konstant variasjon.

Dersom vi beregner en regresjonsligning med boligpris som avhengig variabel og areal som den eneste forklaringsvariabelen vil vi få en forklaringskraft ( $R^2$ ) på 0,33. Det vil si at 33 prosent av variasjonen i boligprisene kan forklares med størrelsen på boligen. En kontroll for å se hvor god en regresjonsmodell er, er å se om residualene innfrir forventningen nevnt over; residualene bør være tilnærmet normalfordelt med forventning lik 0 og konstant varians. Fig. 3.1 viser plott av residualer mot predikerte verdier ved bruk av lineær prisfunksjon med boligpris som avhengig variabel og areal som eneste forklaringsvariabel.

**Figur 3.1. Residualplott for lineær regresjonsmodell**



**Figur 3.2. Normalplott av residualer for lineær regresjonsmodell**



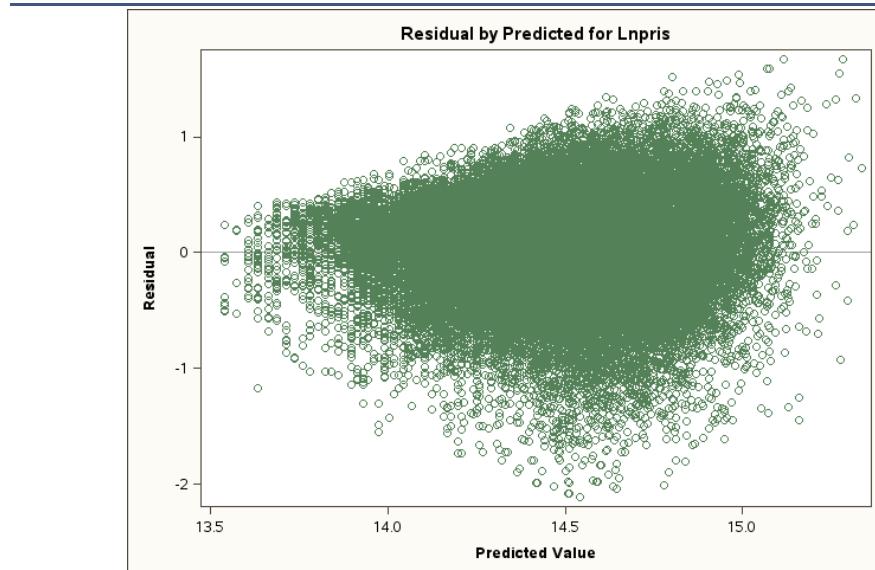
Som vi ser av figuren øker størrelsen på residualene med størrelsen på de predikerte boligprisene. Vi kan også lage et normalplott av residualene.

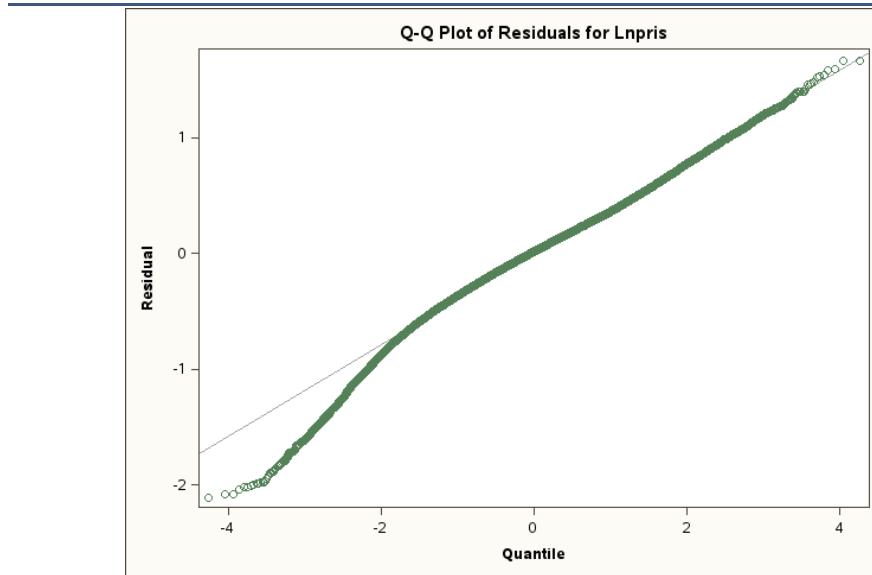
Observasjonene bør da ligge på en tilnærmet rett linje for å være normalfordelt. Figur 3.2 viser et normalplott der residualene ikke kan sies å være normalfordelte.

En logaritmisk transformasjon av variablene kan forbedre føyningen av modellen i de tilfellene man ikke forventer en konstant økning i prisen når verdien av forklaringsvariabelen øker. Ved å benytte en modell med logaritmen av både den avhengige variablen *pris* og forklaringsvariabelen *areal*, en log-log modell, kan koeffisienten til arealet tolkes som en elastisitet. Elastisiteten viser hvor mye prisen øker per arealenhet. Når log-log modellen brukes på våre data, får vi en regresjonskoeffisient for areal på 0,51. Det betyr at dersom arealet øker med en prosent, øker prisen med 0,51 prosent.

$R^2$  er nå 0,29, altså litt lavere enn for den lineære modellen over. Plott av residualer mot predikerte verdier og normalfordelingen (fig. 3.3 og 3.4) viser at dette likevel er en bedre regresjonsmodell.

**Figur 3.3. Residualplott for log-log regresjonsmodell**



**Figur 3.4 Normalplott av residualer for log-log regresjonsmodell**

Vi fortsetter derfor å bruke en log-lineær prisfunksjon med den naturlige logaritmen til boligens pris som avhengig variabel, slik vi har gjort siden starten i 1992. Denne funksjonen er gitt ved:

$$\ln P = a + b \ln x + c_1 y_1 + \dots + c_n y_n + \varepsilon$$

der  $x$  er boligarealet og  $y_1 - y_n$  er klassifiseringsvariablene,  $b$  og  $c$  er priskoeffisienter.

## 4. Ny og forbedret regresjonsmodell

### 4.1. Ny inndeling i regioner og soner

I den nye beregningsmodellen er Norge delt inn i flere regioner og prisser. Det er tatt utgangspunkt i SSB sin landsdelsinndeling. I tillegg er Oslo og Akershus delt i to regioner. Inndelingen er som følger:

1. Oslo og Bærum
2. Akershus unntatt Bærum
3. Sør-Østlandet (Østfold, Vestfold, Buskerud og Telemark)
4. Hedmark og Oppland
5. Agder og Rogaland
6. Vestlandet (Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal)
7. Trøndelag
8. Nord-Norge

Det gjøres egne regresjonsberegninger for den enkelte boligtype for hver region. For å sikre et godt beregningsgrunnlag, inngår storbyene Bergen, Trondheim og Stavanger i sine respektive landsdeler i regresjonssammenheng. Det gjøres altså 8 regresjonsberegninger per boligtype, til sammen 24 regresjonsberegninger. Tidligere beregnet man prisoeffisienter med én regresjon per boligtype.

Inndelingen i prisser er mer detaljert enn før. Prisene består av en eller flere kommuner. I tillegg brukes også de administrative bydelene i de største byene som enhet i soneinndelingen. Soneinndelingen bygger på analyser av prisnivåer hentet fra omsetningsdata i perioden fra og med 2002 til og med 2007. Kommuner og bydeler ble rangert ut i fra gjennomsnittlig kvadratmeterpris på omsatte boliger. I soneinndelingen ble det lagt vekt på at sonene skulle være robuste med tilstrekkelig antall observasjoner. Den endelige soneinndelingen er vist i vedlegg A, B og C.

Soneopplysningen blir behandlet som en dummyvariabel; med verdien 1 hvis boligen ligger i sonen og verdien 0 hvis ikke.

Endringene i regioner og soner gjør at man i større grad enn tidligere fanger opp geografiske variasjoner i prisene.

### 4.2. Nye kjennetegn i prismodellen

Det er testet ut flere nye variabler for å komme fram til hvilke karakteristikk som bør inngå i en forbedret prisfunksjon. Datamaterialet som ble brukt i analysen er fra 2007/2008. Noen av opplysningene gjelder selve boligen og noen knytter seg til boligens beliggenhet. Forklaringsvariablene er valgt ut i fra en vurdering av prisoeffisienten, standardavvik og t-verdi (vedlegg D).

Opplysninger om boligen ligger i et tettsted eller ikke inkluderes i den nye modellen. Denne forklaringsvariablen er selvsagt kun interessant i regioner der det er både tettbygde og spredtbygde strøk (ikke i Oslo og Bærum eller de andre storbyene). Den blir heller ikke brukt for blokkleiligheter, som i de aller fleste tilfeller befinner seg i tettbygde strøk. Når det gjelder eneboliger er tett/spredtfaktoren signifikant for alle regionene, med t-verdier på mellom 10 og 20. Tettstedskoeffisientene er høyest i de to nordligste regionene. For småhus har tett/spredt-faktoren mindre å si og t-verdiene ligger på mellom 0 og 7 i de ulike regionene.

Nytt er også at man bruker boligens alder i modellen. Boligene deles inn i aldersgrupper på nyere enn 10 år, 10 til 19 år, 20 til 34 år og 35 år og eldre. Aldersfaktoren virker noe ulikt på de forskjellige boligtypene. For eneboliger virker alderen negativt inn på prisen i alle regionene unntatt Oslo, der de eldste eneboligene kun ligger litt under de nyeste i pris. Dette kan skyldes at de eldste boligene ofte er de som har de beste og mest attraktive tomtene. Også når det gjelder blokkleiligheter har de eldste leilighetene høyere verdi enn de som er mellom 20 og 34 år. Dette mønsteret ser vi for alle regionene. Det kan skyldes samme årsak som for eneboliger i Oslo, men det kan også skyldes at de eldste blokkleilighetene oftere er renovert. Regresjonsresultatene viser at prisforskjellene på de nyeste boligene og de mellom 10 og 20 år er mindre for eneboliger og småhus enn blokkleiligheter.

Det beregnes ikke lenger separate indekser for borettslags- og selveierboliger. Eierformen er isteden tatt inn som en forklaringsvariabel i regresjonsmodellene. I de fleste regionene ligger borettslagsboliger lavere i pris enn selveierboliger. Unntakene er for småhus i de to nordligste regionene. Regresjonsanalysen viser at eierform har mer å si for prisen for blokkleiligheter enn småhus.

Av variabler som ble testet ut, men ikke ble med i den endelige modellen, kan nevnes;

- skille mellom rekkehus og tomannsbolig for småhus
- bykommune.

Om boligen var rekkehus eller tomannsbolig viste seg å ha en veldig varierende innvirkning på prisen. I noen regioner var prisene for rekkehus signifikanter høyere enn for tomannsbolig, mens det motsatte var tilfelle andre steder. Antall observasjoner av boligtypen småhus er uansett så lavt at det vil knytte seg høy usikkerhet til denne variabelen i modellen. Variabelen ble derfor ikke tatt med.

Tidligere skilte man mellom bykommuner og andre kommuner i beregningsmodellen. Tradisjonelt har bystatusen vært gjenspeilet i kommunenummeret, ved at tredje siffer var null (for eksempel 0301 Oslo og 1201 Bergen). I dag kan kommunene selv hevde sin bystatus, og inndelingen har mistet noe av sin verdi. Det viste seg dessuten at variabelen i stor grad sammenfalt med sentralitetskoden og er derfor utelatt.

Den endelige listen over de variablene som inngår i den nye beregningsmodellen vises i tabell 4.1. Det kan skilles mellom numeriske variabler, som kan måles kvantitativt, og klassifiseringsvariabler. Prissone, byggeår, tett/spredt, kommunens sentralitet, eierform (selveier/borettslag) og omsetningskvartal er klassifiseringsvariabler som enten har verdien 1 eller 0 avhengig av om den gitte karakteristikken eksisterer eller ikke. I regresjonsligningene velges en klasse til referanseverdi som de andre måles opp mot. Referanseverdien får da priskoeffisient lik 0. For eksempel er de nyeste boligene (under 10 år) valgt som referanse eller nullpunkt. For den numeriske variabelen, areal, vil priskoeffisienten angi hvor mye prisen endrer seg om variabelen endres med en enhet. På en loglineær skala vil den angi hvor mange prosent prisen endrer seg når arealet endres med en enhet.

**Tabell 4.1. Variabelliste****Numerisk variabel (naturlig logaritme)***AREAL* (P-ROM)

Inar

**Klassifiseringsvariabler***SONE*

SoneX\_1 (Høyeste gjennomsnittspriser) (referansevariabel)

SoneX\_2

SoneX\_3

SoneX\_4

Etc.

*BOLIGENS ALDER*

Alder1 = Mindre enn 10 år (referansevariabel)

Alder2 = 10-19 år

Alder3 = 20-34 år

Alder4 = 35+ år

*TETT/SPREDT*

(gjelder ikke i storbyene og blokkleiligheter)

Tett

Spredt (referansevariabel)

*KOMMUNENS SENTRALITET*

(gjelder ikke i regioner der kun én sentralitetskode er representert)

Sentr0 = minst sentrale kommuner (referansevariabel)

Sentr1 = mindre sentrale kommuner

Sentr2 = noe sentrale kommuner

Sentr3 = sentrale kommuner

*EIERFORM*

(gjelder kun for småhus og blokkleiligheter)

Selveier (referansevariabel)

Borettslag

*KVARTAL SOLGT*

(Å1 = første år i basis, Å2 = andre år i basis)

Kv\_1Å1 (referansevariabel)

Kv\_2Å1

Kv\_3Å1

Kv\_4Å1

Kv\_1Å2

Kv\_2Å2

Kv\_3Å2

Kv\_4Å2

**4.4. Regresjonsberegningene**

Det beregnes egne prisfunksjoner for de tre ulike boligtypene for hver av de 8 regionene – altså 24 totalt. Ved å bruke kvartalsdummyer hindrer vi en sammenblanding av prisendringer som skyldes at tiden går og prisendringer som skyldes egenskaper ved boligen (Lillegård, 1994).

Prisfunksjonen varierer noe fra region til region og for de forskjellige boligtypene, men generelt kan den skrives slik:

$$\ln P = a + b^1 \ln(\text{boareal}) + b^2 (\text{sone}) + b^3 (\text{tett} / \text{spredt}) + b^4 (\text{kommsentralitet}) + b^5 (\text{alder}) + b^6 (\text{eierform}) + b^7 (\text{omsetningskv}) + \epsilon$$

der  $P$  er prisen til boligen og  $a$  er konstantleddet. Som karakteristikker (forklaringsvariabler) bruker vi den naturlige logaritmen av boligarealet (fra og med 2008 areal av primær-rom), sone, tett/spredt, kommunens sentralitet, boligens alder, eierform og omsetningskvartalet.  $b^1 - b^7$  er priskoeffisientene til karakteristikkene. Residualen  $\varepsilon$  antas å ha konstant varians og forventningsverdi lik 0. Det antas videre at priskoeffisientene er konstante over den aktuelle toårsperioden.

Regresjonsresultatene til den endelige modellen er gjengitt i vedlegg D. Tabellene inneholder koeffisienter med tilhørende standardfeil og t-verdi for hver prisfunksjon. Som en ”tommelfingerregel” kan vi si at variablene er statistisk signifikante dersom t-verdiene er høyere enn +/- 2. Det kan likevel være hensiktsmessig å ha dem med for å få en mest mulig symmetrisk modell. Så lenge priskoeffisientene er små, vil de ikke ha avgjørende innflytelse på prisindeksen.

I tabell 4.2 sammenlignes forklaringsgraden i den nye modellen med den tidligere. For alle boligtypene har forkart varians ( $R^2$ ) økt i den nye modellen. Forkart varians er størst for blokkleiligheter og minst for småhus med den nye beregningsmodellen.

**Tabell 4.2. Forkart varians for de ulike boligtypene, gammel og ny modell.**

Boligtype	Modell før 2008	Modell etter 2008 <sup>5</sup>
Enebolig .....	0,56	0,69
Småhus .....	0,55	0,65
Blokkleilighet .....	0,53	0,71

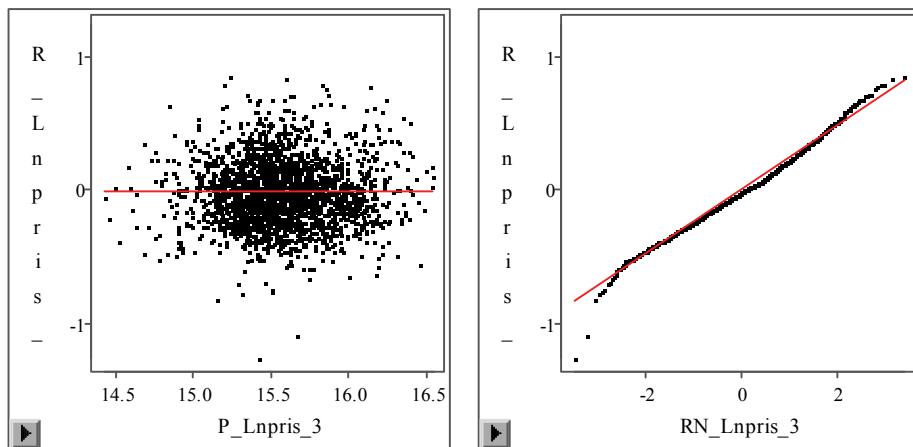
## 4.5. Usikkerhet

Selv om forklaringskraften har økt med den nye modellen (tabell 4.2) vil det fortsatt være prisbestemmende faktorer som ikke fanges opp. Eksempler på dette kan være renovering, beliggenhet i forhold til skole, butikker og annen infrastruktur, hvilken etasje en leilighet ligger i eller størrelsen på tomt når det gjelder enebolig. Observasjoner med feilregistrerte verdier kan også virke inn på forklaringskraften.

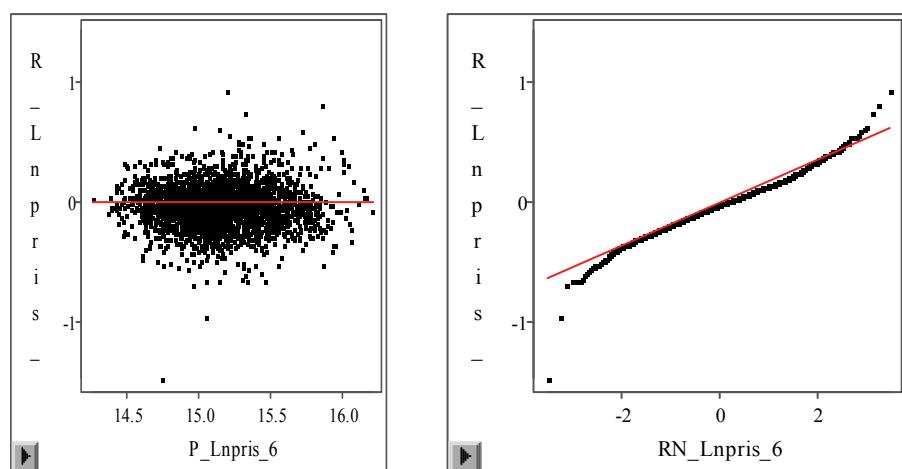
En av kontrollene for å sjekke ”kvaliteten” til regresjonsmodellen er å se på residualene, det vil si differeansen mellom observert og predikert pris. Predikert pris er den prisen vi får beregnet for hver av observasjonene ved bruk av regresjonsligningen. Residualene bør være tilnærmet normalfordelt med forventning 0 og konstant varians. Videre kan man lage normalplott av residualene for å se om de er normalfordelte. Observasjonene bør da ligge på en linje, nærmest mulig den rette linjen som representerer normalfordelingen. Figurene under er hentet fra noen av regresjonene; enebolig, småhus og blokkleiligheter i Oslo og Bærum.

<sup>5</sup> Gjennomsnittet av  $R^2$  for alle de 8 regionene.

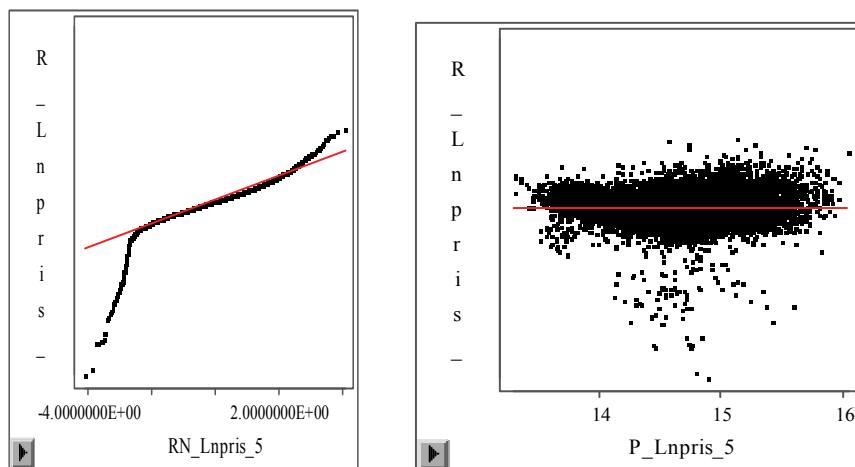
**Figur 4.1. Plott av residualer mot predikerte verdier og normalplott av residualer. Eneboliger i Oslo og Bærum, 2009/2010**



**Figur 4.2. Plott av residualer mot predikerte verdier og normalplott av residualer. Småhus i Oslo og Bærum, 2009/2010**



**Figur 4.3. Plott av residualer mot predikerte verdier og normalplot av residualer. Blokkleiligheter i Oslo og Bærum, 2009/2010**



Plottene for eneboliger og småhus i Oslo og Bærum, figur 4.1 og 4.2, viser at residualene er tilnærmet normalfordelte. For blokkleiligheter i Oslo og Bærum, figur 4.3, derimot er det tydelig at mange boligomsetninger har en lavere pris enn det modellen estimerer. Ved nærmerer ettersyn viser det seg at omsetningene med en mye lavere pris enn forventet ofte er feilregistrert av meglerne. I noen tilfeller er fellesgjelden ikke inkludert i prisen, i andre tilfeller er det tastefeil med et siffer for lite i prisen. Disse observasjonene burde ikke være med i beregningene. Dette kommer vi tilbake til i kapitel 8 Forbedringsmuligheter.

## 5. Begrep og definisjoner

### 5.1. Areal

Arealbegrepet som benyttes i boligprisindeksen er fra 2008 og utover først og fremst *primære rom, eller p-rom*. P-rom måles som bruksarealet innenfor boligens omsluttende veggger minus boder, tekniske rom, garasje, felles trapperom og lignende. P-rom ble innført 1. januar 2008, som erstatning for boligareal. Dersom p-rom ikke er oppgitt benyttes boligareal dersom dette eksisterer. I praksis er boligareal og p-rom tilnærmet samme areal.

### 5.2. Pris

*Pris* er kjøpesummen oppgitt i kjøpekontrakten. For borettlagsboliger er både innskudd og andel av fellesgjeld inkludert i prisen. *Kvadratmeterpris* er kjøpesummen dividert med størrelsen på p-rom. Som salgstidspunkt regnes tidspunktet salgskontrakten underskrives.

### 5.3. Boligtype

Ettersom datamaterialet kommer fra megernes tilbakerapportering til Finn.no, er det deres kategorisering av boligene som ligger til grunn. Meglerne opererer med boligtypene: leilighet, enebolig, rekkehus, tomannsbolig, gårdsbruk/småbruk og andre (mer om dette i avsnitt 2.3). Hvilken boligtype meglerne velger å klassifisere en bolig som, kan variere noe fra megler til megler. For eksempel kan en kjedet enebolig klassifiseres som enebolig av én megler og som rekkehus av en annen. SSB deler boligmassen inn i *enebolig, småhus og blokkleilighet*. Småhus er en samlebetegnelse på rekkehus og tomannsbolig. Kategorien gårdsbruk/småbruk inngår ikke i boligprisindeksen.

### 5.4. Eierform

Finn.no skiller mellom eierformene eier, aksje, andel og obligasjon, mens SSB deler inn i selveier og borettlagsboliger. Vi definerer andelsleiligheter, sammen med aksje- og obliagjonsleilighet, som borettslag.

### 5.5. Alder

For å beregne alderen på boligene bruker vi oppgitt byggeår. Ved uoppgett byggeår foretas en videre bearbeiding av dataene, beskrevet nærmere i kap 2.3. *Alderen på boligen* beregnes så ut i fra dagens årstall minus byggeår. Vi deler alder i 4 kategorier;

- Alder1 = under 10 år
- Alder2 = 10 – 19 år
- Alder3 = 20 – 34 år
- Alder4 = 35 år og mer.

### 5.6. Prisoner

Hver region er delt inn i prisoner. Prisonene består av en eller flere kommuner. For de største byene brukes også de administrative bydelene som minste enhet. Soneinndelingen bygger på analyser av prisnivåer hentet fra omsetningsdata i perioden fra og med 2002 til og med 2007. I soneinndelingen ble det lagt vekt på at sonene skulle være robuste med tilstrekkelig antall observasjoner. De endelige soneinndelingene for eneboliger, småhus og blokkleiligheter er vist i vedlegg A, B og C.

### **5.7. Tett eller spredt bebyggelse**

En hussamling skal registreres som et tettsted dersom det bor minst 200 personer der, og avstanden mellom husene skal normalt ikke overstige 50 meter. Det er tillatt med et skjønnsmessig avvik utover 50 meter mellom husene i områder som ikke skal eller kan bebygges. Dette kan for eksempel være parker, idrettsanlegg, industriområder eller naturlige hindringer som elver eller dyrkbare områder. Husklynger som naturlig hører med til tettstedet, tas med inntil en avstand på 400 meter fra tettstedskjernen. De inngår i tettstedet som en satellitt til selve tettstedskjernen. Tettstedsopplysningen hentes fra Matrikkelen.

### **5.8. Sentralitet**

Denne opplysningen hentes fra SSBs Standard for sentralitet (2008) som deler kommunene inn i minst sentrale, mindre sentrale, noe sentrale og sentrale kommuner. Med sentralitet menes en kommunes geografiske beliggenhet sett i forhold til tettsteder av ulik størrelse. Opplysningen skal beskrive de muligheter befolkningen i en kommune har for arbeidsreiser til et eller flere av disse tettstedene innenfor gitte tidsrammer.

## 6. Indeksberegning

### 6.1. Geografisk inndeling

Tidligere har det blitt beregnet en felles indeks for storbyene Bergen, Trondheim og Stavanger (NOS D363). I den nye modellen beregnes det nå separate indekser for disse byene. Til sammen publiseres det indekser for 11 geografiske områder:

1. Oslo og Bærum
2. Akershus utenom Bærum
3. Sør-Østlandet (Østfold, Vestfold, Buskerud og Telemark)
4. Hedmark og Oppland
5. Stavanger
6. Agder og Rogaland utenom Stavanger
7. Bergen
8. Vestlandet (Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal) utenom Bergen
9. Trondheim
10. Trøndelag utenom Trondheim
11. Nord-Norge

### 6.2. Indeksformelen

Det beregnes egne indekser for ulike strata av boligtyper og regioner, såkalt stratifiserte hedoniske indekser (Eurostat: Handbook on Residential Property Price Indices 2011).

Prisfunksjonen

$$(6.1) \quad \ln P = a + b \ln x + c^1 y^1 + \dots + c^n y^n + \varepsilon$$

der  $P$  er boligprisen,  $a$  er konstantleddet,  $x$  er boligarealet,  $y^1 - y^n$  er klassifiseringsvariabler,  $b$  og  $c^1 - c^n$  er priskoeffisienter. Residualen  $\varepsilon$  antas å ha konstant varians og forventningsverdi lik 0, kan alternativt beskrives i en multiplikativ form uten residualen:

$$(6.2) \quad P = \exp(a)(x)^b \exp(c^1 y^1) \dots \exp(c^n y^n)$$

Prisindeksen defineres som forholdet mellom prisen på to kvalitetsmessig like boliger i henholdsvis kvartalet  $t$  og basisåret 0. Hvis begge boligene har en vektor av kvalitetsegenskaper lik  $(x, y^1, \dots, y^n)$  kan prisindeksen skrives som (Lillegård, 1994)

$$(6.3) \quad I_{0,t} = \frac{\exp(a_t)(x)^{b_t} \exp(c_t^1 y^1) \dots \exp(c_t^n y^n)}{\exp(a_0)(x)^{b_0} \exp(c_0^1 y^1) \dots \exp(c_0^n y^n)}$$

Hvis vi forutsetter at priskoeffisientene er konstante over kortere tidsperioder kan indeksformelen forenkles til

$$(6.4) \quad I_{0,t} = \frac{\exp(a_t)}{\exp(a_0)}$$

Prisindeksen vil altså kun avhenge av endringene i konstantleddet. Setter vi inn gjennomsnittsverdien til boligprisene og karakteristikkene på begge sider av ligning (8.1) og deretter flytter over, får vi følgende uttrykk for konstantleddet

$$(6.5) \quad a = \overline{\ln P} - b \ln \bar{x} - \sum_{i=1}^n c^i \bar{y}^i$$

Konstantleddet beregnes både for statistikkvartalet og i basis og vi får følgende formel for prisindeksen

$$(6.6) \quad I_{0,t} = \frac{\exp\left(\overline{\ln P_t} - b \ln \bar{x}_t - \sum_{i=1}^n c^i \bar{y}_t^i\right)}{\exp\left(\overline{\ln P_0} - b \ln \bar{x}_0 - \sum_{i=1}^n c^i \bar{y}_0^i\right)}$$

der

$\overline{\ln P_0}$ ,  $\overline{\ln P_t}$  er gjennomsnittsverdien for ln-boligpris i basis og i periode  $t$ .

$b$  er priskoeffisienten for logaritmen til boligarealet

$c^i$  er priskoeffisientene til sonevariablene, t/s-variabel, alder etc.

$\bar{x}_0, \bar{y}_0^i, \bar{x}_t, \bar{y}_t^i$  er gjennomsnittsverdien for henholdsvis boligarealet og de øvrige variablene i basis og i periode  $t$ .

Som basistidspunkt bruker vi boligomsetninger fra de to årene før det aktuelle kvartalet. Når vi får data for et helt nytt år, blir basis oppdatert med det nyeste året.

### 6.3. Kjeding

Etter å ha gjennomført separate indeksberegninger for hver av de 11 regionene for enebolig, småhus og blokkleiligheter har vi 33 delindekser, også kalt elementære indekser<sup>6</sup>. Elementærindeksene beregnes som kjedete indekser med årlige lenker. Basis skiftes i 2. kvartal, med foregående år som nytt basisår. Priskoeffisientene revideres hvert år basert på de to siste årenes datagrunnlag. Koeffisientene antas å være konstante i ett-årsperioden.

Kjedet indeks for andre kvartal kan beskrives med følgende formel:

$$(6.9) \quad I_{2.kv.09}^{kjedet} = I_{2.kv.09}^{nybasis} \frac{I_{1.kv.09}^{gmlbasis}}{I_{1.kv.09}^{nybasis}}$$

Indeksen beregnes først med gammel basis. Deretter beregnes den på nytt med ny basis. Den kjedete indeksen blir dermed den nye indeksen multiplisert med forholdet mellom gammel og ny indeks. Eventuelle oppdateringer i beregningsmetoden, som for eksempel endring i grenseverdiene, legges også til kjedingstidspunktet.

---

<sup>6</sup> Ikke alle disse indeksene publiseres, for eksempel er det for få observasjoner i noen av regionene for småhus.

## 6.4. Vektning

De elementære indeksene kan aggregeres slik at man for eksempel får en egen indeks for én region, for én boligtype eller en totalindeks.

For å lage prisindeks på et aggregert nivå, beregner vi et vektet gjennomsnitt av delindeksene. Vektene er de estimerte verdiandelene i basisperioden, i likhet med Laspeyre indeks. Verdiandelene baseres på **gjennomsnittlig omsetningspris fra foregående år multiplisert med boligmassen (antall boliger) fra siste boligstatistikk** for hver enkelt boligtype i hver av regionene. I og med at vi antar at det er en viss skjevhetsnivå når det gjelder priser på selveierboliger og borettslagsboliger beregner vi et gjennomsnitt for disse hver for seg. For selveierboliger henter vi gjennomsnittlig omsetningspris siste år fra SSBs eiendomsomsetningsstatistikk. Ettersom SSB hittil ikke har hatt tilgang til data fra borettsregisteret, hentes gjennomsnittsprisene på borettslagsleiligheter for siste år fra Finn.no. Totalt antall boliger hentes fra siste boligstatistikk, mens andelen selveier/borettslag hentes fra Folke- og Boligtellingen 2001. For blokkleiligheter i region X kan dette skisseres på denne måten:

Selveierboliger:  Antall: $A^S$  Gjennomsnittspris hentes fra eiendomsomsetningsstatistikken: $P^S$	Borettslagsboliger:  Antall: $A^B$  Gjennomsnittspris hentes fra Finn.no: $P^B$
---	---

Totalt antall boliger i region A hentes fra siste boligstatistikk:  $A^T$

Andelene selveier- og borettslagsboliger i region A hentes fra folketellingen 2001:  $F^S + F^B = 1$

Vi antar at:

$$\begin{aligned} A^S &= A^T * F^S \\ A^B &= A^T * F^B \end{aligned}$$

Vekt blokker i region X: 
$$\begin{aligned} W^X &= A^T * F^S * P^S + A^T * F^B * P^B \\ W^X &= A^T (F^S * P^S + F^B * P^B) \end{aligned}$$

Tilsvarende beregnes verdiandelene for småhus, mens eneboliger naturlig nok ikke vektes mot eierform.

Vektet totalindeks kan skrives slik:

$$(6.7) \quad I_{0,t}^{total} = I_{0,t-1}^{total}(w_0) I_{t,t-1}^{total}(w_{t-1})$$

der:

$$(6.8) \quad I_{t,t-1}^{total}(w_{t-1}) = \sum_{i=1}^n I_{t,t-1}^i w_{t-1}^i$$

$$\sum_{j=1}^n w^j = 1 \quad \text{og } n \text{ er antall delindekser.}$$

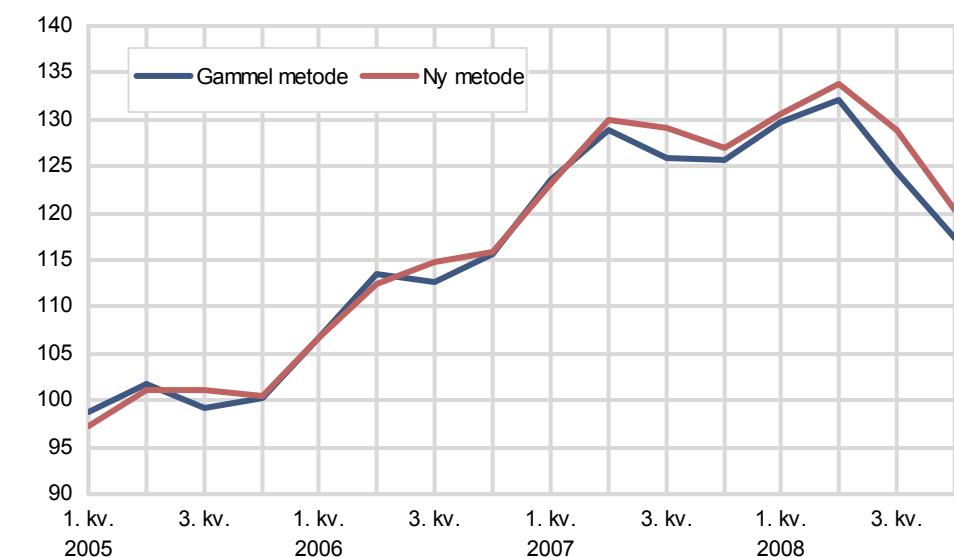
Vektene oppdateres årlig, i forbindelse med publisering av 2. kvartal. Vedlegg E viser vektene som ble benyttet i 2008. Den øverste delen av tabellen viser beregnet kroneverdi på boligmassen i de ulike regionene, mens den nederste delen viser verdiandelene.

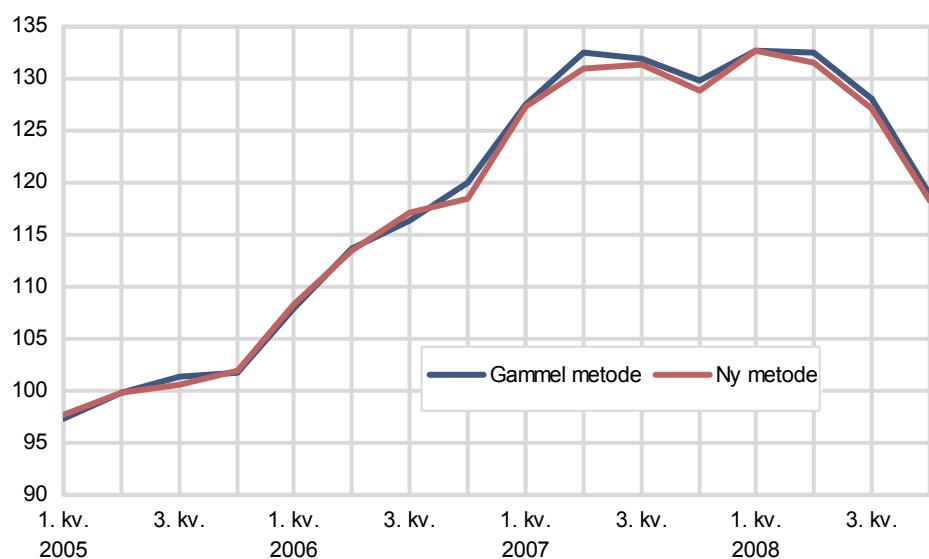
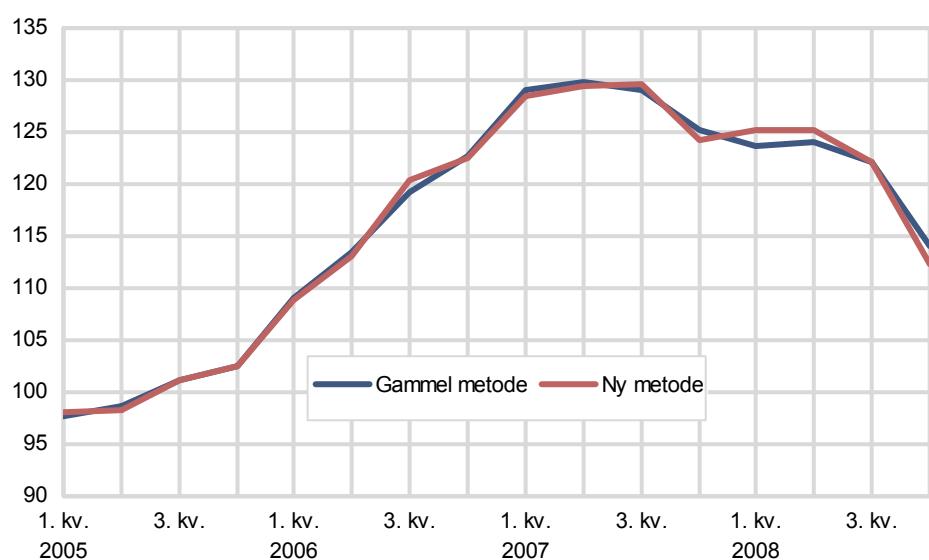
## 7. Resultater

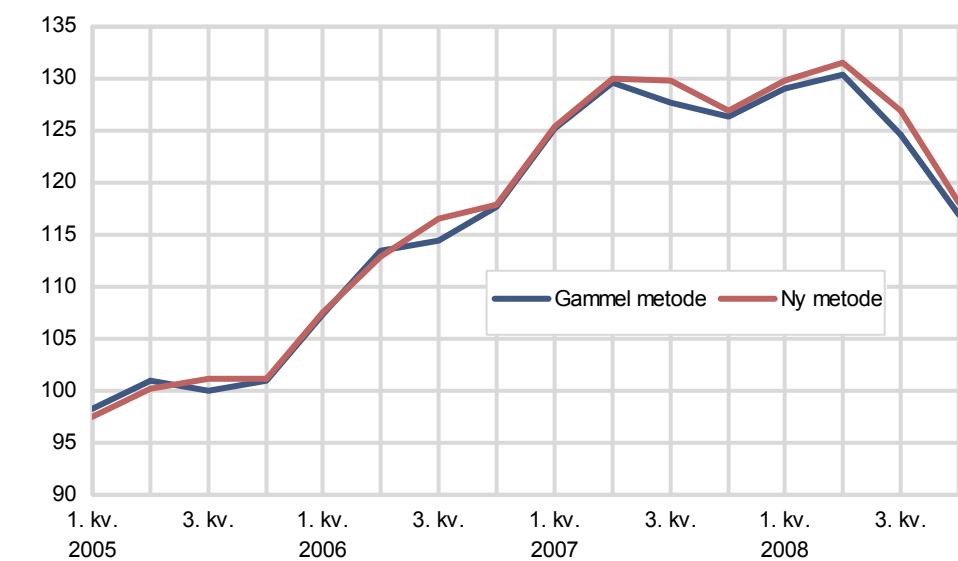
### 7.1. Sammenligning med indeksen etter gammel metode

Boligprisindeksen er beregnet med den nye metoden, tilbake til 1. kvartal 2005. I perioden 1. kvartal 2005 til om med 4. kvartal 2008 er det laget indeks etter både gammel og ny metode. Dette gir oss mulighet til å sammenligne utviklingen i boligprisene med de to forskjellige beregningsmetodene. Som vi ser i figurene 7.1, 7.2 og 7.3 er det prisutviklingen for enebolig som er mest endret med den nye metoden. En forklaring kan være at den tidligere regionen ”resten av landet”, hvor eneboliger har stor vekt, nå er delt inn i 6 nye regioner. For boligtypene blokkleilighet og småhus er utviklingen mer sammenfallende mellom de ulike metodene.

**Figur 7.1. Boligprisindeks etter gammel og ny beregningsmetode, enebolig. 2005=100**



**Figur 7.2. Boligprisindeks etter gammel og ny beregningsmetode, småhus. 2005=100****Figur 7.3. Boligprisindeks etter gammel og ny beregningsmetode, blokkleilighet. 2005=100**

**Figur 7.4. Boligprisindeks etter gammel og ny beregningsmetode, boliger i alt. 2005=100**

Totalindeksen, fremstilt i figur 7.4, viser tilsvarende en lik utvikling mellom de ulike beregningsmetodene. Avvikene som vi ser for eneboliger, gjenspeiles også her, noe som er naturlig ettersom eneboliger har en nokså høy vekt i totalindeksen.

På landsbasis er altså ikke forskjellen mellom ny og gammel metode veldig markant. Fordelene med den nye metoden er først og fremst at vi får en indeks som gir et riktigere bilde av prisutviklingen på et lavere geografisk nivå enn det som var tilfellet før.

## 8. Forbedringsmuligheter

### 8.1. Datarevisjon

Som nevnt i kap. 2.2.2 filtreres det bort observasjoner med ekstremverdier på pris og kvadratmeterpris. Dette hindrer allikevel ikke forekomsten av åpenbare og sannsynlige feil i datamaterialet. I kap. 4.4 så vi at vi gjennom normalfordelingsplott kunne identifisere feil i prisene fra Finn.no. En måte å hindre at slike feil blir med i beregningene kan være å operere med ulike grenseverdier for ulike regioner. Dette er naturligvis enklest i regioner der det ikke er så stor spredning i kvadratmeterprisene, som for eksempel Oslo og Bærum. Det er vanskeligere å filtrere bort usannsynlig lave eller høye priser i regioner der det er stor spredning, for eksempel regioner med både urbane områder og mer grisgrendte strøk.

Det kan også tenkes at det er andre mer effektive måter å filtrere bort slike feil. Et stort avvik mellom salgspris og prisantydning er en alternativ løsning. Dette bør vurderes nærmere.

### 8.2. Flere forklaringsvariabler

Som nevnt i kap. 4.4 er det en viss usikkerhet knyttet til modellen som er valgt. Det vil det alltid være, ettersom boliger er unike produkt og ulike kvaliteter vil verdsattes ulikt av potensielle kjøpere. Man kan likevel tenke seg noen grep som

kan være med på å øke forklaringskraften i modellen. En mulighet er for eksempel å inkludere flere forklaringsvariabler i prismodellen.

Av variabler vi er i ferd med å teste ut kan nevnes:

- Antall rom
- Antall soverom
- Etasje (leiligheten ligger i)
- Antall etasjer (i bygningen)
- Tomteareal
- Modernisert (årstall)
- Balkong/terrasse
- Båtplass
- Garasje/p-plass
- Peis
- Felles vaskerom
- Hage
- Heis

Det vil i det følgende ikke foretas en fullstendig analyse av de nye variablene og mulighetene for å forbedre modellen. Regresjonsanalyser for eneboliger og blokkleiligheter, tabell 8.1 og 8.2, viser imidlertid at noen av variablene kan være interessante å ha med i modellen:

- tomtestørrelse er en aktuell variabel for eneboliger.
- p-plass/garasje kan være aktuell å ha med. Mest aktuell for blokkleiligheter og størst betydning i byene.
- 1. etasje for blokkleiligheter er interessant.

**Tabell 8.1. T-verdier for utvalgte variabler. Eneboliger 2009-2010**

Region	In tomt	ant. soverom	båtplass	p-plass / garasje	peis
Oslo og Bærum .....	3,45	0,42	0,79	-0,29	3
Vestlandet .....	3,67	-5,2	2,34	3,15	2,87
Agder og Rogaland .....	5,55	-1,56	5,97	5,76	-0,31
Trøndelag .....	3,34	-1,91	1,58	-0,27	1,81
Akershus .....	3,96	1,12	0,05	-1,96	3,1
Sør-Østlandet .....	15,19	0,61	3,94	2,72	3,85
Hedmark og Oppland .....	3,08	2,28	-	-0,12	-0,06
Nord-Norge .....	-2,04	-2,73	0,57	3,29	-2,35

**Tabell 8.2. T-verdier for utvalgte variabler. Blokkleiligheter 2009-2010**

Region	ant. soverom	balkong/ terrasse	p-plass / garasje	felles-vask	hage	heis	1. etasje
Oslo og Bærum .....	20,94	6,32	8,71	-8,65	7,67	0,35	-12,98
Vestlandet .....	4,08	-0,01	6,44	-3,46	-6,05	3,68	-5,4
Agder og Rogaland .....	-5,19	-6,92	6,12	-0,29	0,57	3,91	-11,35
Trøndelag .....	2,03	-4,26	9,55	0,78	-5,9	2,57	-11,21
Sør-Østlandet .....	-4,75	-6,44	10,63	-3,34	-1,69	8,67	-5,02
Hedmark og Oppland .....	0,45	-3,59	1,56	1,54	-0,43	6,26	0,45
Nord-Norge .....	2,12	-1,19	-1,72	-2,09	-0,72	1,44	-6,71

Det vil bli gjort en videre analyse av mulighetene for å inkludere flere variabler i datamaterialet i prismodellen.

### 8.3. Andre faktorer som kan forbedre modellen

I tillegg til kvaliteter knyttet til selve boligen, er det ønskelig å fange opp fordeler og ulemper knyttet til boligens beliggenhet. I dag gjøres det ved hjelp av region- og soneinndeling og faktorer som tett-/spredt-beliggenhet og kommunens sentralitetsgrad. Man kan også tenke seg at avstand til forskjellige typer infrastruktur og tjenester kan ha noe å si for boligens markedspris. Noen eksempler kan være avstand til barnehage/skole, butikk, busstopp – ev. hvordan tilbudet er innenfor en viss omkrets av boligen. Med utgangspunkt i boligenes kartkoordinater kan man tenke seg slike analyser gjort ved hjelp av GIS (geografiske informasjonssystemer).

Også egenskaper ved nabolaget kan ha betydning for hvor attraktiv boligen er. En del eiendomsmeglere bruker for eksempel nabolagsprofiler som blant annet inneholder demografiske analyser av grunnkretsen.

Det kan være aktuelt å gjøre endringer i region- og soneinndelingen som brukes i regresjonsanalySEN. I boligformuesprosjektet (Thomassen og Melby 2009) er det for eksempel brukt fylkesvis regresjoner for eneboliger. Datagrunnlaget spenner da over flere år enn de to årene vi bruker i boligprisindeksen. Videre kan man tenke seg at man har egne regresjoner for storbyene. Men dette forutsetter tilstrekkelig antall observasjoner, muligens med en utvidet prisbasisperiode. Her må det gjøres avveiningar.

Vektingen kan også forbedres. I dag baseres verdianslagene på gjennomsnittpriiser på tinglyste selveierboliger og finn-data for borettslag (som beskrevet i kapitel 6.4). I forbindelse med boligformuesberegningene som foretas i SSB beregnes estimerte verdier på den enkelte bolig i Norge. Et alternativ kan være å bruke disse estimatene for å lage verdianslag for den enkelte region, boligtype og eierform.

Som det er vist i dette notatet er det fremdeles rom for forbedringer av modellen som beregner boligprisindeksen. Men med de endringene som ble gjort i metoden fra og med 2009 har man tilført modellen en tydeligere regional dimensjon. I tillegg er forklaringskraften økt ved å inkludere nye variabler i modellen.

## Referanser

Eurostat: Handbook on Residential Property Price Indices. Draft version 3. April 2011. Eurostat.

Lillegård, Magnar (1994): Prisindekser for boligmarkedet. Rapporter 94/7. Statistisk sentralbyrå.

NOS D363 (2006): Prisindekser for bygg og anlegg, bolig og eiendom 2006. Statistisk sentralbyrå.

Ramalho, E. (2011): "On the econometrics of hedonic housing price indexes: a survey", paper presented at the Workshop on Residential Property Price Indices Statistics Netherlands, The Hague, 10-11 February 2011

Rosen, S. (1974): Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition. Journal of Political Economy 82.

Thomassen, Arild og Melby Ingrid (2009): Beregning av boligformue. Notater 2009/53. Statistisk sentralbyrå.

Wass, Kurt Åge (1992): Prisindeks for nye enebolig. Rapporter 92/21. Statistisk sentralbyrå.

Wigren, R. (1986): Småhuspriserna i Sverige. Forskningsrapport fra Statens Institut for Bygnadsforskning.

Zhang, Li-Chun (2006): Prisindeksberegninger. Notater 2006/74. Statistisk sentralbyrå.

## Vedlegg A Soneinndeling, eneboliger

### Region 1: Oslo og Bærum

Kommune/Bydel	Sone
16 Sentrum	1
05 Frogner	1
03 Sagene	1
07 Vestre Aker	1
08 Nordre Aker	1
04 St.Hanshaugen	1
06 Ullern	1
02 Grünerløkka	1
17 Marka	2
14 Nordstrand	2
01 Gamle Oslo	2
09 Bjerke	2
13 Østensjø	2
12 Alna	3
11 Stovner	3
10 Grorud	3
15 Søndre Nordstrand	3
0219 Bærum	3

Kommune/Bydel	Sone
16 Sentrum	1
05 Frogner	1
03 Sagene	1
07 Vestre Aker	1
08 Nordre Aker	1
04 St.Hanshaugen	1
06 Ullern	1
02 Grünerløkka	1
17 Marka	2
14 Nordstrand	2
01 Gamle Oslo	2
09 Bjerke	2
13 Østensjø	2
12 Alna	3
11 Stovner	3
10 Grorud	3
15 Søndre Nordstrand	3
0219 Bærum	3

### Region 2: Akershus utenom Bærum

Kommune/Bydel	Sone
0220 Asker	1
0216 Nesodden	1
0217 Oppegård	1
0215 Frogner	2
0230 Lørenskog	2
0233 Nittedal	2
0231 Skedsmo	2
0213 Ski	3
0211 Vestby	3
0228 Rælingen	3
0214 Ås	3
0227 Fet	3
0234 Gjerdrum	3
0235 Ullensaker	3
0226 Sørum	4
0229 Enebakk	4
0238 Nannestad	4
0236 Nes	4
0237 Eidsvoll	4
0221 Aurskog-Høland	4
0239 Hurdal	4

### Region 3: Sør-østlandet

Kommune	Sone
0722 Nøtterøy	1
0704 Tønsberg	1
0627 Røyken	1
0626 Lier	1
0104 Moss	1
0723 Tjøme	1
0136 Rygge	1
0111 Hvaler	1
0612 Hole	1
0602 Drammen	1
0706 Sandefjord	1
0701 Borre (Horten fra 01.06.2002)	1
0106 Fredrikstad	2
0618 Hemsedal	2
0720 Stokke	2
0604 Kongsberg	2
0628 Hurum	2
0625 Nedre Eiker	2
0135 Råde	2
0709 Larvik	2
0713 Sande	2
0123 Spydeberg	2
0702 Holmestrand	2
0716 Re	2
0105 Sarpsborg	2
0124 Askim	3
0138 Hobøl	3
0711 Svelvik	3
0137 Våler	3
0805 Porsgrunn	3
0605 Ringerike	3
0624 Øvre Eiker	3
0806 Skien	3
0814 Bamble	3
0101 Halden	3
0815 Kragerø	3
0617 Gol	3
0719 Andebu	3
0616 Nes	4
0127 Skiptvet	4
0714 Hof	4
0125 Eidsberg	4
0623 Modum	4
0821 Bø	4
0811 Siljan	4
0128 Rakkestad	4
0122 Trogstad	4
0619 ÅI	4
0118 Aremark	4
0807 Notodden	4
0121 Rømskog	4
0620 Hol	4
0631 Flesberg	4
0119 Marker	4
0728 Lardal	4

0828 Seljord	4
0819 Nome	4
0822 Sauherad	4
0622 Krødsherad	4
0633 Nore og Uvdal	4
0632 Rollag	4
0834 Vinje	4
0827 Hjartdal	4
0817 Drangedal	4
0831 Fyresdal	4
0829 Kviteseid	4
0621 Sigdal	4
0826 Tinn	4
0830 Nissedal	4
0615 Flå	4
0833 Tokke	4

0511 Dovre	3
0432 Rendalen	3
0430 Stor-Elvdal	3
0513 Skjåk	3
0436 Tolga	3
0541 Etnedal	3
0434 Engerdal	3
0437 Tynset	3
0438 Alvdal	3
0439 Folldal	3
0545 Vang	3
0441 Os	3

#### Region 4: Hedmark og Oppland

Kommune	Sone
0501 Lillehammer	1
0403 Hamar	1
0514 Lom	2
0533 Lunner	2
0417 Stange	2
0502 Gjøvik	2
0427 Elverum	2
0534 Gran	2
0532 Jevnaker	2
0412 Ringsaker	2
0419 Sør-Odal	2
0402 Kongsvinger	2
0415 Løten	2
0528 Østre Toten	3
0529 Vestre Toten	3
0521 Øyer	3
0428 Trysil	3
0522 Gausdal	3
0542 Nord-Aurdal	3
0516 Nord-Fron	3
0517 Sel	3
0515 Vågå	3
0418 Nord-Odal	3
0420 Eidskog	3
0520 Ringebu	3
0544 Øystre Slidre	3
0425 Åsnes	3
0512 Lesja	3
0429 Åmot	3
0538 Nordre Land	3
0423 Grue	3
0519 Sør-Fron	3
0536 Søndre Land	3
0426 Våler	3
0543 Vestre Slidre	3
0540 Sør-Aurdal	3

#### Region 5: Agder og Rogaland

Kommune/bydel	Sone
1103 Stavanger	
03 Eigane og Våland	1
05 Storhaug	1
07 Hinna	1
06 Hillevåg	1
04 Madla	1
02 Tasta	1
01 Hundvåg	1
1124 Sola	2
1127 Randaberg	2
1102 Sandnes	2
1001 Kristiansand	2
1018 Søgne	3
1121 Time	3
1120 Klepp	3
0926 Lillesand	3
1142 Rennesøy	3
1002 Mandal	3
0904 Grimstad	3
1106 Haugesund	3
1122 Gjesdal	3
1130 Strand	4
0906 Arendal	4
1119 Hå	4
0901 Risør	4
1146 Tysvær	4
1141 Finnøy	4
1133 Hjelmeland	4
1017 Songdalen	4
1014 Vennesla	4
0914 Tvedstrand	5
0941 Bykle	5
1101 Eigersund	5
1149 Karmøy	5
1004 Flekkefjord	5
1145 Bokn	5
1114 Bjerkreim	5
0919 Froland	5
1032 Lyngdal	5
0928 Birkenes	5

1029 Lindesnes	5	1211 Etne	4
1003 Farsund	5	1216 Sveio	4
1154 Vindafjord	5	1219 Bømlo	4
0912 Vegårshei	5	1222 Fitjar	4
1037 Kvinesdal	5	1223 Tysnes	4
1046 Sirdal	5	1224 Kvinnherad	4
1129 Forsand	5	1227 Jondal	4
1111 Sokndal	5	1228 Odda	4
1159 Ølen	5	1231 Ullensvang	4
1134 Suldal	5	1232 Eidfjord	4
0937 Evje og Hornnes	5	1233 Ulvik	4
1034 Hægebostad	5	1234 Granvin	4
1027 Audnedal	5	1238 Kvam	4
1144 Kvitsøy	5	1241 Fusa	4
1112 Lund	5	1242 Samnanger	4
1021 Marnardal	5	1244 Austevoll	4
0911 Gjerstad	5	1251 Vaksdal	4
0935 Iveland	5	1252 Modalen	4
0940 Valle	5	1253 Osterøy	4
0938 Bygland	5	1260 Radøy	4
1135 Sauda	5	1265 Fedje	4
0929 Åmli	5	1266 Masfjorden	4
1026 Åseral	5	1412 Solund	4
1151 Utsira	5	1413 Hyllestad	4
		1416 Høyanger	4
		1417 Vik	4
		1418 Balestrand	4
		1419 Leikanger	4
		1421 Aurland	4
		1422 Lærdal	4
		1424 Årdal	4
		1426 Luster	4
		1428 Askvoll	4
		1429 Fjaler	4
		1430 Gaular	4
		1431 Jølster	4
		1433 Naustdal	4
		1439 Vågsøy	4
		1441 Selje	4
		1443 Eid	4
		1444 Hornindal	4
		1445 Gloppen	4
		1449 Stryn	4
		1511 Vanylven	4
		1514 Sande	4
		1515 Herøy	4
		1516 Ulstein	4
		1517 Hareid	4
		1519 Volda	4
		1520 Ørsta	4
		1523 Ørskog	4
		1525 Stranda	4
		1526 Stordal	4
		1528 Sykkylven	4
		1529 Skodje	4
		1531 Sula	4
		1532 Giske	4

**Region 6: Vestlandet**

Kommune/bydel	Sone		
1201 Bergen			
02 Bergenhus	1		
07 Årstad	1		
06 Ytrebygda	1		
03 Fana	1		
04 Fyllingsdalen	1		
05 Laksevåg	1		
08 Åsane	1		
01 Arna	2		
1243 Os	2		
1246 Fjell	2		
1247 Askøy	2		
1256 Meland	2		
1259 Øygarden	2		
1263 Lindås	2		
1420 Sogndal	2		
1502 Molde	2		
1221 Stord	3		
1235 Voss	3		
1245 Sund	3		
1264 Austrheim	3		
1401 Flora	3		
1411 Gulen	3		
1432 Førde	3		
1438 Bremanger	3		
1503 Kristiansund	3		
1504 Ålesund	3		
1524 Norddal	3		

1534 Haram	4
1535 Vestnes	4
1539 Rauma	4
1543 Nesset	4
1545 Midsund	4
1546 Sandøy	4
1547 Aukra	4
1548 Fræna	4
1551 Eide	4
1554 Averøy	4
1556 Frei	4
1557 Gjemnes	4
1560 Tingvoll	4
1563 Sunndal	4
1566 Surnadal	4
1567 Rindal	4
1569 Aure	4
1571 Halsa	4
1572 Tustna	4
1573 Smøla	4

1627 Bjugn	4
1711 Meråker	4
1744 Overhalla	4
1742 Grong	4
1636 Meldal	4
1725 Namdalseid	4
1635 Rennebu	4
1736 Snåsa	4
1644 Holtålen	4
1740 Namsskogan	4
1724 Verran	4
1633 Osen	4
1665 Tydal	4
1723 Mosvik	4
1738 Lierne	4
1739 Røyrvik	4
1743 Høylandet	4
1749 Flatanger	4
1755 Leka	4

**Region 7 Trøndelag**

Kommune/bydel	Sone
1601 Trondheim	
02 Østbyen	1
03 Lerkendal	1
01 Midtbyen	1
04 Heimdal	2
1663 Malvik	2
1714 Stjørdal	2
1662 Klæbu	2
1657 Skaun	2
1653 Melhus	2
1640 Røros	3
1638 Orkdal	3
1634 Oppdal	3
1621 Ørland	3
1719 Levanger	3
1750 Vikna	3
1703 Namsos	3
1617 Hitra	3
1613 Snillfjord	3
1729 Inderøy	3
1612 Hemne	3
1717 Frosta	4
1721 Verdal	4
1702 Steinkjer	4
1624 Rissa	4
1620 Frøya	4
1718 Leksvik	4
1630 Åfjord	4
1622 Agdenes	4
1648 Midtre Gauldal	4
1664 Selbu	4
1751 Nærøy	4
1632 Roan	4
1748 Fosnes	4

**Region 8: Nord-Norge**

Kommune	Sone
1902 Tromsø	1
1804 Bodø	1
2012 Alta	2
2004 Hammerfest	2
1805 Narvik	2
1901 Harstad	2
1824 Vefsn	2
1922 Bardu	2
1833 Rana	3
2030 Sør-Varanger	3
1870 Sortland	3
2003 Vadsø	3
1813 Brønnøy	3
1939 Storfjord	3
2017 Kvalsund	3
1942 Nordreisa	3
2020 Porsanger	3
1841 Fauske	3
2021 Karasjohka-Karasjok	3
1820 Alstahaug	3
1865 Vågan	3
1931 Lenvik	3
1938 Lyngen	3
1924 Málselv	3
1913 Skåland	3
1845 Sørfold	3
1925 Sørreisa	3
1866 Hadsel	3
1936 Karlsøy	3
1838 Gildeskål	3
1911 Kvæfjord	3
1860 Vestvågøy	3
1854 Ballangen	3

1840 Saltdal	3
1837 Meløy	3
1822 Leirfjord	3
1933 Balsfjord	3
1812 Sømna	3
1852 Tjeldsund	3
1832 Hemnes	3
1868 Øksnes	3
1927 Tranøy	3
1853 Evenes	3
1828 Nesna	3
1929 Berg	3
1871 Andøy	3
1859 Flakstad	3
1867 Bø	3
1920 Lavangen	3
1848 Steigen	3
1825 Grane	3
1849 Hamarøy	3
1917 Ibestad	3
2011 Guovdageaidnu-Kautokeino	3
2019 Nordkapp	3
1811 Bindal	3
1815 Vega	3
1816 Vefselstad	3
1818 Herøy	3
1826 Hattfjelldal	3
1827 Dønna	3
1834 Lurøy	3
1835 Træna	3
1836 Rødøy	3
1839 Beiarn	3
1842 Skjerstad	3
1850 Tysfjord	3
1851 Lødingen	3
1856 Røst	3
1857 Værøy	3
1874 Moskenes	3
1915 Bjarkøy	3
1919 Gratangen	3
1923 Salangen	3
1926 Dyrøy	3
1928 Torsken	3
1940 Gaivuotna-Kåfjord	3
1941 Skjervøy	3
1943 Kvænangen	3
2002 Vardø	3
2014 Loppa	3
2015 Hasvik	3
2018 Måsøy	3
2022 Lebesby	3
2023 Gamvik	3
2024 Berlevåg	3
2025 Deatnu-Tana	3
2027 Unjarga-Nesseby	3
2028 Båtsfjord	3

## Vedlegg B. Soneinndeling, småhus

### Region

#### 1: Oslo og Bærum

Kommune/Bydel	Sone
05 Frogner	1
08 Nordre Aker	1
03 Sagene	1
04 St.Hanshaugen	1
07 Vestre Aker	1
06 Ullern	1
01 Gamle Oslo	2
17 Marka	2
02 Grünerløkka	2
14 Nordstrand	2
13 Østensjø	2
09 Bjerke	2
0219 Bærum	3
12 Alna	4
10 Grorud	4
11 Stovner	4
15 Søndre Nordstrand	4
16 Sentrum	4

0626 Lier	1
0104 Moss	1
0604 Kongsberg	1
0136 Rygge	1
0628 Hurum	1
0701 Borre (Horten fra 01.06.2002)	2
0602 Drammen	2
0706 Sandefjord	2
0138 Hobøl	2
0723 Tjøme	2
0713 Sande	2
0123 Spydeberg	2
0719 Andebu	2
0720 Stokke	2
0709 Larvik	3
0106 Fredrikstad	3
0127 Skiptvet	3
0625 Nedre Eiker	3
0624 Øvre Eiker	3
0605 Ringerike	3
0821 Bø	3
0617 Gol	3
0702 Holmestrand	3
0105 Sarpsborg	3
0711 Svelvik	3
0716 Re	3
0805 Porsgrunn	3
0623 Modum	3
0122 Trøgstad	3
0806 Skien	3
0124 Askim	3
0714 Hof	3
0814 Bamble	3
0119 Marker	3
0815 Kragerø	3
0101 Halden	3
0125 Eidsberg	3
0807 Notodden	3
0619 ÅI	3
0137 Våler	3
0128 Rakkestad	3
0826 Tinn	3
0118 Aremark	3
0121 Rømskog	3
0615 Flå	3
0616 Nes	3
0620 Hol	3
0621 Sigdal	3
0622 Krødsherad	3
0631 Flesberg	3
0632 Rollag	3
0633 Nore og Uvdal	3
0728 Lardal	3
0811 Siljan	3
0817 Drangedal	3
0819 Nome	3
0822 Sauherad	3
0827 Hjartdal	3
0828 Seljord	3
0829 Kviteseid	3
0830 Nissedal	3
0831 Fyresdal	3
0833 Tokke	3
0834 Vinje	3

#### Region 2: Akershus utenom Bærum

Kommune	Sone
0220 Asker	1
0217 Oppgård	1
0215 Frogner	1
0216 Nesodden	1
0230 Lørenskog	1
0213 Ski	2
0231 Skedsmo	2
0214 Ås	2
0228 Rælingen	2
0233 Nittedal	3
0235 Ullensaker	3
0227 Fet	3
0234 Gjerdrum	3
0226 Sørum	3
0211 Vestby	3
0238 Nannestad	3
0237 Eidsvoll	3
0229 Enebakk	3
0236 Nes	3
0221 Aurskog-Høland	3
0239 Hurdal	3

#### Region 3: Sør-østlandet

Kommune	Sone
0111 Hvaler	1
0618 Hemsedal	1
0627 Røyken	1
0704 Tønsberg	1
0135 Råde	1
0612 Hole	1
0722 Nøtterøy	1

## Region 4: Hedmark og Oppland

Kommune	Sone	
0521 Øyer	1	1102 Sandnes 2
0501 Lillehammer	1	1130 Strand 2
0522 Gausdal	1	1122 Gjesdal 2
0441 Os	1	1120 Klepp 2
0516 Nord-Fron	1	1119 Hå 2
0403 Hamar	1	1001 Kristiansand 2
0417 Stange	1	1121 Time 2
0538 Nordre Land	1	1018 Søgne 2
0528 Østre Toten	1	1142 Rennesøy 2
0534 Gran	1	1017 Songdalen 3
0427 Elverum	1	0926 Lillesand 3
0532 Jevnaker	1	1002 Mandal 3
0502 Gjøvik	1	1111 Sokndal 3
0415 Løten	1	1149 Karmøy 3
0533 Lunner	1	0904 Grimstad 3
0412 Ringsaker	1	1106 Haugesund 3
0529 Vestre Toten	1	1112 Lund 3
0419 Sør-Odal	1	1014 Vennesla 3
0428 Trysil	1	0906 Arendal 3
0426 Våler	1	1032 Lyngdal 3
0429 Åmot	1	1101 Eigersund 3
0536 Søndre Land	1	0937 Evje og Hornnes 3
0418 Nord-Odal	1	0901 Risør 3
0420 Eidskog	1	1029 Lindesnes 3
0423 Grue	1	1004 Flekkefjord 3
0425 Åsnes	1	0928 Birkenes 3
0430 Stor-Elvdal	1	1003 Farsund 3
0432 Rendalen	1	0919 Froland 3
0434 Engerdal	1	1135 Sauda 3
0436 Tolga	1	0914 Tvedestrand 3
0437 Tynset	1	0911 Gjerstad 3
0438 Alvdal	1	0912 Vegårshei 3
0439 Folldal	1	0929 Åmli 3
0511 Dovre	1	0935 Iveland 3
0512 Lesja	1	0938 Bygland 3
0513 Skjåk	1	0940 Valle 3
0514 Lom	1	1021 Marnardal 3
0515 Vågå	1	1026 Åseral 3
0517 Sel	1	1027 Audnedal 3
0519 Sør-Fron	1	1034 Hægebostad 3
0520 Ringebu	1	1037 Kvinesdal 3
0540 Sør-Aurdal	1	1046 Sirdal 3
0541 Etneidal	1	1114 Bjerkreim 3
0542 Nord-Aurdal	1	1129 Forsand 3
0543 Vestre Slidre	1	1133 Hjelmeland 3
0544 Øystre Slidre	1	1134 Suldal 3
0545 Vang	1	1141 Finnøy 3
		1144 Kvitsøy 3
		1145 Bokn 3
		1146 Tysvær 3
		1151 Utsira 3
		1154 Vindafjord 3
		1159 Ølen 3

## Region 5: Agder og Rogaland

Kommune/bydel	Sone	
02 Tasta	1	
07 Hinna	1	
06 Hillevåg	1	
01 Hundvåg	1	
03 Eigernes og Våland	1	
04 Madla	1	
05 Storhaug	1	
1127 Randaberg	1	
1124 Sola	2	

## Region 6: Vestlandet

Kommune/bydel	Sone	
02 Bergenhus	1	
07 Årstad	1	
04 Fyllingsdalen	1	
06 Ytrebygda	1	
03 Fana	1	
08 Åsane	1	

05 Laksevåg	1	1422 Lærdal	2
01 Arna	2	1424 Årdal	2
1253 Osterøy	2	1426 Luster	2
1420 Sogndal	2	1428 Askvoll	2
1235 Voss	2	1429 Fjaler	2
1246 Fjell	2	1430 Gaular	2
1547 Aukra	2	1431 Jølster	2
1247 Askøy	2	1433 Naustdal	2
1256 Meland	2	1438 Bremanger	2
1432 Førde	2	1439 Vågsøy	2
1531 Sula	2	1441 Selje	2
1515 Herøy	2	1443 Eid	2
1263 Lindås	2	1444 Hornindal	2
1260 Radøy	2	1445 Gloppe	2
1516 Ulstein	2	1449 Stryn	2
1401 Flora	2	1511 Vanylven	2
1504 Ålesund	2	1514 Sande	2
1502 Molde	2	1523 Ørskog	2
1243 Os	2	1524 Norddal	2
1532 Giske	2	1525 Stranda	2
1535 Vestnes	2	1526 Stordal	2
1529 Skodje	2	1543 Nesset	2
1519 Volda	2	1545 Midsund	2
1534 Haram	2	1546 Sandøy	2
1221 Stord	2	1551 Eide	2
1238 Kvam	2	1554 Averøy	2
1556 Frei	2	1557 Gjemnes	2
1520 Ørsta	2	1560 Tingvoll	2
1528 Sykkylven	2	1566 Surnadal	2
1517 Hareid	2	1567 Rindal	2
1548 Fræna	2	1569 Aure	2
1503 Kristiansund	2	1571 Halsa	2
1259 Øygarden	2	1572 Tustna	2
1563 Sunndal	2	1573 Smøla	2
1251 Vaksdal	2		
1539 Rauma	2		
1228 Odda	2		
1416 Høyanger	2		
1211 Etne	2		
1216 Sveio	2		
1219 Bømlo	2		
1222 Fitjar	2		
1223 Tysnes	2		
1224 Kvinnherad	2		
1227 Jondal	2		
1231 Ullensvang	2		
1232 Eidfjord	2		
1233 Ulvik	2		
1234 Granvin	2		
1241 Fuså	2		
1242 Samnanger	2		
1244 Austevoll	2		
1245 Sund	2		
1252 Modalen	2		
1264 Austrheim	2		
1265 Fedje	2		
1266 Masfjorden	2		
1411 Gulen	2		
1412 Solund	2		
1413 Hyllestad	2		
1417 Vik	2		
1418 Balestrand	2		
1419 Leikanger	2		
1421 Aurland	2		

## Region 7 Trøndelag

Kommune/bydel	Sone
02 Østbyen	1
01 Midtbyen	1
03 Lerkendal	1
04 Heimdal	2
1657 Skaun	2
1640 Røros	2
1663 Malvik	2
1653 Melhus	2
1714 Stjørdal	2
1662 Klæbu	2
1750 Vikna	2
1621 Ørland	2
1638 Orkdal	2
1627 Bjugn	2
1703 Namsos	2
1702 Steinkjer	2
1719 Levanger	2
1721 Verdal	2
1648 Midtre Gauldal	2
1624 Rissa	2
1612 Hemne	2
1613 Snillfjord	2
1617 Hitra	2
1620 Frøya	2
1622 Agdenes	2
1630 Åfjord	2

1632 Roan	2	1836 Rødøy	1
1633 Osen	2	1837 Meløy	1
1634 Oppdal	2	1838 Gildeskål	1
1635 Rennebu	2	1839 Beiarn	1
1636 Meldal	2	1840 Saltdal	1
1644 Holtålen	2	1842 Skjerstad	1
1664 Selbu	2	1845 Sørfold	1
1665 Tydal	2	1848 Steigen	1
1711 Meråker	2	1849 Hamarøy	1
1717 Frosta	2	1850 Tysfjord	1
1718 Leksvik	2	1851 Lødingen	1
1723 Mosvik	2	1852 Tjeldsund	1
1724 Verran	2	1853 Evenes	1
1725 Namdalseid	2	1854 Ballangen	1
1729 Inderøy	2	1856 Røst	1
1736 Snåsa	2	1857 Værøy	1
1738 Lierne	2	1859 Flakstad	1
1739 Rørvik	2	1867 Bø	1
1740 Namsskogan	2	1868 Øksnes	1
1742 Grong	2	1871 Andøy	1
1743 Høylandet	2	1874 Moskenes	1
1744 Overhalla	2	1911 Kvæfjord	1
1748 Fosnes	2	1913 Skånland	1
1749 Flatanger	2	1915 Bjarkøy	1
1751 Nærøy	2	1917 Ibestad	1
1755 Leka	2	1919 Gratangen	1
		1920 Lavangen	1
		1922 Bardu	1
		1923 Salangen	1
		1925 Sørreisa	1
		1926 Dyrøy	1
		1927 Tranøy	1
		1928 Torsken	1
		1929 Berg	1
		1933 Balsfjord	1
		1936 Karlsøy	1
		1938 Lyngen	1
		1939 Storfjord	1
		1940 Gaivuotna-Kåfjord	1
		1941 Skjervøy	1
		1942 Nordreisa	1
		1943 Kvænangen	1
		2002 Vardø	1
		2011 Guovdageaidnu-Kautokeino	1
		2014 Loppa	1
		2015 Hasvik	1
		2017 Kvalsund	1
		2018 Måsøy	1
		2019 Nordkapp	1
		2022 Lebesby	1
		2023 Gamvik	1
		2024 Berlevåg	1
		2025 Deatnu-Tana	1
		2027 Unjarga-Nesseby	1
		2028 Båtsfjord	1

## Region 8: Nord-Norge

Kommune	Sone
1902 Tromsø	1
1804 Bodø	1
1931 Lenvik	1
1820 Alstahaug	1
2012 Alta	1
1813 Brønnøy	1
1805 Narvik	1
1870 Sortland	1
1824 Vefsn	1
2004 Hammerfest	1
1901 Harstad	1
2030 Sør-Varanger	1
1833 Rana	1
1865 Vågan	1
2020 Porsanger	1
1860 Vestvågøy	1
1866 Hadsel	1
1841 Fauske	1
1924 Målselv	1
2003 Vadsø	1
2021 Karasjohka-Karasjok	1
1812 Sømna	1
1811 Bindal	1
1815 Vega	1
1816 Vevelstad	1
1818 Herøy	1
1822 Leirfjord	1
1825 Grane	1
1826 Hattfjelldal	1
1827 Dønna	1
1828 Nesna	1
1832 Hemnes	1
1834 Lurøy	1
1835 Træna	1





08 Åsane	3	1418 Balestrand	5
03 Fana	3	1419 Leikanger	5
1235 Voss	4	1421 Aurland	5
1420 Sogndal	4	1422 Lærdal	5
1432 Førde	4	1424 Årdal	5
1263 Lindås	4	1428 Askvoll	5
1523 Ørskog	4	1429 Fjaler	5
1247 Askøy	4	1430 Gaular	5
1256 Meland	4	1431 Jølster	5
1449 Stryn	4	1433 Naustdal	5
1246 Fjell	4	1438 Bremanger	5
1243 Os	4	1439 Vågsøy	5
1401 Flora	4	1441 Selje	5
1502 Molde	4	1444 Hornindal	5
1504 Ålesund	4	1511 Vanylven	5
1445 Gloppen	4	1514 Sande	5
01 Arna	4	1515 Herøy	5
1517 Hareid	5	1524 Norddal	5
1534 Haram	5	1525 Stranda	5
1532 Giske	5	1526 Stordal	5
1245 Sund	5	1539 Rauma	5
1221 Stord	5	1543 Nesset	5
1516 Ulstein	5	1545 Midsund	5
1519 Volda	5	1546 Sandøy	5
1531 Sula	5	1547 Aukra	5
1551 Eide	5	1548 Fræna	5
1528 Sykkylven	5	1554 Averøy	5
1520 Ørsta	5	1557 Gjemnes	5
1556 Frei	5	1560 Tingvoll	5
1535 Vestnes	5	1566 Surnadal	5
1563 Sunndal	5	1567 Rindal	5
1529 Skodje	5	1569 Aure	5
1503 Kristiansund	5	1571 Halsa	5
1426 Luster	5	1572 Tustna	5
1443 Eid	5	1573 Smøla	5
1264 Austrheim	5		
1251 Vaksdal	5		
1211 Etne	5		
1216 Sveio	5		
1219 Bømlo	5		
1222 Fitjar	5		
1223 Tysnes	5		
1224 Kvinnherad	5		
1227 Jondal	5		
1228 Odda	5		
1231 Ullensvang	5		
1232 Eidfjord	5		
1233 Ulvik	5		
1234 Granvin	5		
1238 Kvam	5		
1241 Fuså	5		
1242 Samnanger	5		
1244 Austevoll	5		
1252 Modalen	5		
1253 Osterøy	5		
1259 Øygarden	5		
1260 Radøy	5		
1265 Fedje	5		
1266 Masfjorden	5		
1411 Gulen	5		
1412 Solund	5		
1413 Hyllestad	5		
1416 Høyanger	5		
1417 Vik	5		

## Region 7 Trøndelag

Kommune/bydel	Sone
1601 Trondheim	
02 Østbyen	1
01 Midtbyen	2
03 Lerkendal	2
04 Heimdal	3
1657 Skaun	3
1714 Stjørdal	3
1653 Melhus	3
1663 Malvik	3
1638 Orkdal	3
1662 Klæbu	3
1648 Midtre Gauldal	3
1721 Verdal	3
1634 Oppdal	3
1703 Namsos	3
1627 Bjugn	3
1702 Steinkjer	3
1621 Ørland	3
1750 Vikna	3
1729 Inderøy	3
1719 Levanger	3
1751 Nærøy	3
1612 Hemne	3
1613 Snillfjord	3
1617 Hitra	3











**Region 8: Nord-Norge**

Variabel	Enebolig			Småhus			Blokkleilighet		
	koeff	st.feil	t-verdi	koeff	st.feil	t-verdi	koeff	st.feil	t-verdi
konstant	11,28442	0,09809	115,04	11,077	0,1664	66,57	11,72811	0,04439	264,19
Lnar	0,70403	0,01894	37,16	0,64667	0,03468	18,65	0,69558	0,01017	68,36
sone8_2	-0,25846	0,01989	-13	:	:	:	-0,23214	0,00751	-30,92
sone8_3	-0,57909	0,01959	-29,57	:	:	:	-0,51587	0,00921	-56
tett	0,25863	0,01377	18,78	0,22472	0,03262	6,89			
borettslag	:	:	:	0,03491	0,02501	1,4	-0,04437	0,00751	-5,91
alder2	-0,12645	0,02652	-4,77	-0,05957	0,03648	-1,63	-0,15416	0,01154	-13,35
alder3	-0,29395	0,02271	-12,94	-0,28618	0,03449	-8,3	-0,27712	0,00955	-29,01
alder4	-0,38672	0,02179	-17,75	-0,35688	0,02817	-12,67	-0,19182	0,00826	-23,23
sentr2	0,07651	0,01373	5,57	0,33869	0,02294	14,76	:	:	:
sentr3	0,18163	0,02364	7,68	0,67532	0,03111	21,71	:	:	:
kv_207	0,0538	0,02177	2,47	0,01789	0,03396	0,53	0,01233	0,01137	1,08
kv_307	0,03494	0,02211	1,58	0,0123	0,03783	0,33	0,01169	0,01211	0,97
kv_407	0,0208	0,02413	0,86	0,00649	0,03728	0,17	-0,02292	0,01274	-1,8
kv_108	-0,00133	0,02431	-0,05	0,10701	0,04242	2,52	-0,01931	0,01267	-1,52
kv_208	0,04259	0,02269	1,88	-0,02859	0,03541	-0,81	-0,0419	0,01217	-3,44
kv_308	0,03072	0,0235	1,31	-0,0636	0,03936	-1,62	-0,06265	0,01301	-4,81
kv_408	-0,04628	0,02616	-1,77	-0,13642	0,04336	-3,15	-0,10202	0,0151	-6,75
Antall observasjoner		3243			874				3685
Forklaringskraft ( $R^2$ )		0,6691			0,5912				0,7164
Forklaringskraft ( $R^2$ adjusted)		0,6675			0,5841				0,7153

## Vedlegg E. Vektene, 2008. Beregnet kroneverdi på boligmassen og verdiandelene

### Kroneverdi

		ENEBOLIG	SMÅHUS	BLOKK	Alle boligtyper
Region 1	<b>Oslo og Bærum</b>	237 571 570 860	249 017 437 485	512 831 869 574	999 420 877 919
	<b>Akershus utenom Bærum</b>				
Region 2	<b>Bærum</b>	276 346 160 730	109 254 452 898	49 343 259 479	434 943 873 107
Region 3	<b>Sør-østlandet</b>	501 926 726 452	152 391 124 515	72 626 965 008	726 944 815 974
Region 4	<b>Hedmark og Oppland</b>	198 565 618 566	41 404 488 017	17 639 903 632	257 610 010 215
Region 5a	1103 Stavanger	84 035 628 352	53 511 148 648	29 866 558 753	167 413 335 753
	<b>Agder og Rogaland utenom Stavanger</b>				
Region 5b	<b>Agder og Rogaland utenom Stavanger</b>	391 675 326 780	87 760 341 157	41 743 372 544	521 179 040 481
Region 6a	1201 Bergen	110 011 076 280	79 173 945 460	92 260 837 926	281 445 859 666
Region 6b	<b>Vestlandet utenom Bergen</b>	335 456 150 370	84 005 193 419	22 585 339 779	442 046 683 569
Region 7a	1601 Trondheim	66 902 528 463	61 278 406 675	56 081 297 727	184 262 232 865
Region 7b	<b>Trøndelag utenom Trondheim</b>	122 413 934 640	27 549 891 512	8 461 364 996	158 425 191 148
Region 8	<b>Nord-Norge</b>	243 057 376 836	81 083 157 665	33 508 885 400	357 649 419 901
	<b>hele landet</b>	2 567 962 098 329	1 026 429 587 451	936 949 654 818	4 531 341 340 598

		ENEBOLIG	SMÅHUS	BLOKK	Alle boligtyper
Region 1	<b>Oslo og Bærum</b>	5,24	5,50	11,32	22,06
	<b>Akershus utenom Bærum</b>				
Region 2	<b>Bærum</b>	6,10	2,41	1,09	9,60
Region 3	<b>Sør-østlandet</b>	11,08	3,36	1,60	16,04
Region 4	<b>Hedmark og Oppland</b>	4,38	0,91	0,39	5,69
Region 5a	1103 Stavanger	1,85	1,18	0,66	3,69
	<b>Agder og Rogaland utenom Stavanger</b>				
Region 5b	<b>Agder og Rogaland utenom Stavanger</b>	8,64	1,94	0,92	11,50
Region 6a	1201 Bergen	2,43	1,75	2,04	6,21
Region 6b	<b>Vestlandet utenom Bergen</b>				
	<b>Bergen</b>	7,40	1,85	0,50	9,76
Region 7a	1601 Trondheim	1,48	1,35	1,24	4,07
Region 7b	<b>Trøndelag utenom Trondheim</b>				
	<b>Trondheim</b>	2,70	0,61	0,19	3,50
Region 8	<b>Nord-Norge</b>	5,36	1,79	0,74	7,89
	<b>hele landet</b>	56,67	22,65	20,68	100

## Figurregister

<b>Figur 2.1.</b>	<b>Plott av kvadratmeterpris mot størrelsen på boligene. Alle boligtyper. 2007.....</b>	<b>11</b>
<b>Figur 2.2.</b>	<b>Gjennomsnittlig kvadratmeterpris fordelt på alder på boligen. Region ...</b>	<b>13</b>
<b>Figur 2.3.</b>	<b>Gjennomsnittlig kvadratmeterpris fordelt på alder på boligen. Sentralitetskode .....</b>	<b>13</b>
<b>Figur 3.1.</b>	<b>Residualplott for lineær regresjonsmodell .....</b>	<b>15</b>
<b>Figur 3.2.</b>	<b>Normalplott av residualer for lineær regresjonsmodell.....</b>	<b>15</b>
<b>Figur 3.3.</b>	<b>Residualplott for log-log regresjonsmodell.....</b>	<b>16</b>
<b>Figur 3.4.</b>	<b>Normalplott av residualer for log-log regresjonsmodell .....</b>	<b>17</b>
<b>Figur 4.1.</b>	<b>Plott av residualer mot predikerte verdier og normalplott av residualer. Eneboliger i Oslo og Bærum, 2009/2010.....</b>	<b>22</b>
<b>Figur 4.2.</b>	<b>Plott av residualer mot predikerte verdier og normalplott av residualer. Småhus i Oslo og Bærum, 2009/2010 .....</b>	<b>22</b>
<b>Figur 4.3.</b>	<b>Plott av residualer mot predikerte verdier og normalplott av residualer. Blokkleiligheter i Oslo og Bærum, 2009/2010.....</b>	<b>23</b>
<b>Figur 7.1.</b>	<b>Boligprisindeks etter gammel og ny beregningsmetode, enebolig. 2005=100.....</b>	<b>30</b>
<b>Figur 7.2.</b>	<b>Boligprisindeks etter gammel og ny beregningsmetode, småhus. 2005=100.....</b>	<b>31</b>
<b>Figur 7.3.</b>	<b>Boligprisindeks etter gammel og ny beregningsmetode, blokkleilighet. 2005=100 .....</b>	<b>31</b>
<b>Figur 7.4.</b>	<b>Boligprisindeks etter gammel og ny beregningsmetode, boliger i alt. 2005=100.....</b>	<b>32</b>

## Tabellregister

<b>Tabell 2.1.</b>	<b>Omsetning av selveierboliger; tinglyste i fritt salg og fra Finn.no .....</b>	<b>8</b>
<b>Tabell 2.2.</b>	<b>Omsetning av borettslagsboliger; tinglyste boretter i fritt salg og fra Finn.no .....</b>	<b>8</b>
<b>Tabell 2.3.</b>	<b>Bolgomsetning totalt; tinglyste boliger i fritt salg og fra Finn.no.....</b>	<b>8</b>
<b>Tabell 2.4.</b>	<b>Omsatte boliger i utvalget fordelt på boligtype. 2007-2008.....</b>	<b>10</b>
<b>Tabell 2.5.</b>	<b>Omsatte boliger i utvalget fordelt på eierform. 2007-2008. Prosent .....</b>	<b>10</b>
<b>Tabell 2.6.</b>	<b>Gjennomsnittsstørrelse og kvadratmeterpris på boliger, etter boligtype. 2007-2008.....</b>	<b>10</b>
<b>Tabell 2.7.</b>	<b>Gjennomsnittlig kvadratmeterpris fordelt på boligens størrelse. Alle boligtyper. 2007-2008.....</b>	<b>12</b>
<b>Tabell 2.8.</b>	<b>Aldersfordeling av boligene, etter boligtype. Prosent. 2007-2008.....</b>	<b>12</b>
<b>Tabell 2.9.</b>	<b>Gjennomsnittlig kvadratmeterpris fordelt på alder og boligtype. 2007-2008 .....</b>	<b>12</b>
<b>Tabell 4.1.</b>	<b>Variabelliste.....</b>	<b>20</b>
<b>Tabell 4.2.</b>	<b>Forklart varians for de ulike boligtypene, gammel og ny modell. ....</b>	<b>21</b>
<b>Tabell 8.1.</b>	<b>T-verdier for utvalgte variabler. Eneboliger 2009-2010.....</b>	<b>33</b>
<b>Tabell 8.2.</b>	<b>T-verdier for utvalgte variabler. Blokkleiligheter 2009-2010.....</b>	<b>33</b>



Returadresse:  
Statistisk sentralbyrå  
NO-2225 Kongsvinger

**Statistisk sentralbyrå**

*Oslo:*  
Postboks 8131 Dep  
NO-0033 Oslo  
Telefon: 21 09 00 00  
Telefaks: 21 09 49 73

*Kongsvinger:*  
NO-2225 Kongsvinger  
Telefon: 62 88 50 00  
Telefaks: 62 88 50 30

E-post: [ssb@ssb.no](mailto:ssb@ssb.no)  
Internett: [www.ssb.no](http://www.ssb.no)

ISBN 978-82-537-8299-7 (trykt)  
ISBN 978-82-537-8300-0 (elektronisk)  
ISSN 1891-5906

ISBN 978-82-537-8299-7



9 788253 782997



**Statistisk sentralbyrå**  
Statistics Norway