

*Astri Gillund*

## **Prisindeks for kontor- og forretningseiendommer**

## Rapporter

I denne serien publiseres statistiske analyser, metode- og modellbeskrivelser fra de enkelte forsknings- og statistikkområder. Også resultater av ulike enkeltundersøkelser publiseres her, oftest med utfyllende kommentarer og analyser.

## Reports

This series contains statistical analyses and method and model descriptions from the different research and statistics areas. Results of various single surveys are also published here, usually with supplementary comments and analyses.

© Statistisk sentralbyrå, februar 2004  
Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen,  
vennligst oppgi Statistisk sentralbyrå som kilde.

ISBN 82-537-6566-5 Trykt versjon  
ISBN 82-537-6567-3 Elektronisk versjon  
ISSN 0806-2056

**Emnegruppe**  
08.02.30

Design: Enzo Finger Design  
Trykk: Statistisk sentralbyrå/190

<b>Standardtegn i tabeller</b>	<b>Symbols in tables</b>	<b>Symbol</b>
Tall kan ikke forekomme	Category not applicable	.
Oppgave mangler	Data not available	..
Oppgave mangler foreløpig	Data not yet available	...
Tall kan ikke offentliggjøres	Not for publication	:
Null	Nil	-
Mindre enn 0,5 av den brukte enheten	Less than 0.5 of unit employed	0
Mindre enn 0,05 av den brukte enheten	Less than 0.05 of unit employed	0,0
Foreløpig tall	Provisional or preliminary figure	*
Brudd i den loddrette serien	Break in the homogeneity of a vertical series	—
Brudd i den vannrette serien	Break in the homogeneity of a horizontal series	
Desimalskilletegn	Decimal punctuation mark	,(,)

# Sammendrag

*Astri Gillund*

## **Prisindeks for kontor- og forretningseiendommer**

### **Rapporter 2004/4 • Statistisk sentralbyrå 2004**

Arbeidet med å utvikle en prisindeks for kontor- og forretningseiendommer startet med en prøveundersøkelse i 1995. Initiativet kom fra Kredittilsynet som etter bankkrisen på begynnelsen av 1990-tallet ønsket en indikator som kunne beskrive prisutviklingen for næringseiendommer.

Med utgangspunkt i informasjon om tinglyste eiendomsomsetninger fra GAB (Grunneiendoms-, Adresse- og Bygningsregisteret) og skjemaopplysninger hentet inn siden 1996, er det utarbeidet en beregningsmodell for en prisindeks for kontor- og forretningseiendommer.

Det er store regionale prisforskjeller på næringseiendommer. På grunn av relativt få omsetninger av denne type eiendommer er det ikke datagrunnlag for å dele landet inn i mer enn tre prissoner. Sone 1 består av Oslo og Bærum, som har det høyeste prisnivået og hvor prisutviklingen tydelig avviker fra resten av landet. Sone 2 består av de tre øvrige storbyene: Stavanger, Bergen og Trondheim. Sone 3 omfatter resten av landet.

Det er valgt en såkalt hedonisk metode til å beregne indeksen. Metoden forutsetter en klar sammenheng mellom eiendommens pris og bygningens standard, beliggenhet og andre egenskaper. Sammenhengen beskrives med en prisFunction hvor prisen er den avhengige variabelen og eiendommens egenskaper er forklaringsvariabler. Ved hjelp av regresjonsanalyser ble ulike prifunksjoner prøvet ut. Resultatet ble en log-lineær prisFunction. Analysen viser at en egen regresjon for hver sone gir best resultat. Indeksene for de tre sonene vektet sammen til en totalindeks. Vektene er en beregnet verdi av kontor- og forretningseiendommene i sonene.

Følgende forklaringsvariabler gir signifikante prisforskjeller: bygningens/seksjonens bruttoareal, arealbruken, om bygningen har heis, om kjøpet omfatter kun andel av en bygning, om det følger leietakere med på kjøpet, type ventilasjon, bygningens alder, og beliggenhet.

Følgende variabler gav ingen signifikante prisforskjeller: om bygningen er rehabilitert i løpet av de 10 siste årene, parkeringsforholdene på eiendommen og utbygningssmuligheter.

Antallet tinglyste omsetninger av kontor- og forretningseiendommer er ikke tilstrekkelig til å beregne en kvartalsvis prisindeks. Prisindeksen blir derfor publisert halvårlig. Resultatene viser at prisen på kontor- og forretningseiendommer steg med 56 prosent fra 1. halvår 1996 til 1. halvår 2003. Til sammenligning steg prisen på selveierboliger med 73 prosent fra 2. kvartal 1996 til 2. kvartal 2003.



# Innhold

<b>1. Innledning.....</b>	<b>7</b>
<b>2. Datagrunnlaget .....</b>	<b>8</b>
2.1. GAB-registeret.....	8
2.2. Utvalgsriterier .....	8
2.3. Begreper og definisjoner .....	9
2.4. Opplysninger om eiendommenes egenskaper.....	9
2.5. Inndeling i prissoner .....	11
<b>3. Hedonisk metode .....</b>	<b>12</b>
3.1. Regresjonsanalysen .....	12
3.2. Indeksberregning.....	13
3.3. Log-lineær regresjonsmodell.....	13
3.4. Lineær regresjonsmodell.....	15
3.5. Lineær vs. log-lineær modell.....	16
3.6. Samspillfaktorer .....	17
3.7. Regresjon på sonenivå.....	17
<b>4. Statistikk.....</b>	<b>19</b>
4.1. Vekting .....	19
4.2. Prisindekser .....	19
<b>Referanser.....</b>	<b>21</b>
<b>Vedlegg</b>	
A. Fordeling av kvadratmeterpris og logaritmen av kvadratmeterpris .....	22
B. Indekser basert på ulike modeller .....	26
C. Sonemodeller og samspillfaktorer .....	27
D. Grunnlag for beregning av vektor.....	28
E. Spørreskjema.....	29
<b>De sist utgitte publikasjonene i serien Rapporter .....</b>	<b>31</b>

# Figurregister

## 3. Hedonisk metode

3.1. Residualplott for log-lineær regresjonsmodell .....	15
3.2. Normalplott av residualer for log-lineær regresjonsmodell .....	15
3.3. Residualplott for lineær regresjonsmodell .....	16
3.4. Normalplott av residualer for lineær regresjonsmodell .....	16
3.5. ln-kurve .....	17

## 4. Statistikk

4.1. Prisindeks for hver sone. 1996-1. halvår 2003. 2000=100 .....	20
4.2. Prisindeks for hele landet. 1996-1. halvår 2003. 2000=100 .....	20

# Tabellregister

## 2. Datagrunlaget

2.1. Antall utsendte og innkomne spørreskjema. 1996-2002 .....	8
2.2. Antall utsendte og godkjente spørreskjema. 1996-2002 .....	9
2.3. Omsatte kontor- og forretningseiendommer etter eiendomskategori. 1996-2002. Prosent .....	9
2.4. Omsatte kontor- og forretningseiendommer etter utbyggingsmuligheter. 1996-2002. Prosent .....	9
2.5. Omsatte kontor- og forretningseiendommer etter eksisterende leietakere. 1996-2002. Prosent .....	10
2.6. Omsatte kontor- og forretningseiendommer etter ombygging. 1996-2002. Prosent .....	10
2.7. Omsatte kontor- og forretningseiendommer etter parkering. 1996-2002. Prosent .....	10
2.8. Omsatte kontor- og forretningseiendommer etter heis. 1996-2002. Prosent .....	10
2.9. Omsatte kontor- og forretningseiendommer etter ventilasjon. 1996-2002. Prosent .....	10
2.10. Omsatte kontor- og forretningseiendommer etter arealbruk. 1996-2002. Prosent .....	11
2.11. Omsatte kontor- og forretningseiendommer etter byggeår. 1996-2002. Prosent .....	11
2.12. Kvadratmeterpriser i de største byene i landet. 1996-2002 .....	11
2.13. Tabell over antall observasjoner i de ulike prissonene. 1996-2002 .....	11
2.14. Antall observasjoner pr. sone. 1996-2002 .....	11

## 3. Hedonisk metode

3.1. Variabelliste .....	12
3.2. Regresjonsresultater. Modell med logaritmen av kjøpesummen som avhengig variabel. 1999-2002 .....	14
3.3. Regresjonsresultater. Modell med ln av kvadratmeterpris som avhengig variabel. 1999-2002 .....	14
3.4. Regresjonsresultater. Modell med kvadratmeterpris som avhengig variabel. 1999-2002 .....	15
3.5. Regresjonsresultater. Modell med logaritmen av kjøpesummen som avhengig variabel 1999-2002 .....	17
3.6. Regresjonsresultater. Modell med logaritmen av kjøpesummen som avhengig variabel, sone 1. 1999-2002 ...	18
3.7. Regresjonsresultater. Modell med logaritmen av kjøpesummen som avhengig variabel, sone 2. 1999-2002 ...	18
3.8. Regresjonsresultater. Modell med logaritmen av kjøpesummen som avhengig variabel, sone 3. 1999-2002 ...	18

## 4. Statistikk

4.1. Vektgrunlaget for beregning av totalindeksen .....	19
4.2. Indeksresultater 1996-2003 (1. halvår). 2000=100 .....	19

# 1. Innledning

Utgangspunktet for dette prosjektet er en prøveundersøkelse gjennomført i 1995, beskrevet i Thomassen og Tørstad (1996). Målet med prøveprosjektet var å kartlegge mulighetene for å utvikle statistikk som kunne beskrive verdiutviklingen på næringseiendommer.

Initiativet til prøveundersøkelsen kom fra Kredittilsynet, som etter bankkrisen på begynnelsen av 1990-tallet ønsket bedre statistikk på dette området. Prøveundersøkelsen konkluderte blant annet med at det burde være mulig å utarbeide en hedonisk prisindeks. Fra og med 1996 er det derfor sendt ut skjema hvert kvartal til hjemmelshavere av omsatte kontor- og forretningseiendommer der data som beskriver eiendommens kvalitet også innhentes. Målet er å publisere en halvårlig prisindeks for kontor- og forretnings-eiendommer.

Prisindeks for omsatte kontor- og forretningseiendommer er nyttig for mange ulike brukere. Utviklingen i eiendomsprisen er av stor betydning for finansinstitusjonenes soliditet og for stabiliteten i finansmarkedet. Prisindeksen er også en viktig indikator på konjunkturutviklingen.

Hensikten med denne rapporten er å dokumentere hvordan prisindeksen beregnes og å beskrive regresjonsanalysene som ligger til grunn for valg av prisfunksjon.

I kapittel 2 beskrives datagrunnlaget. Kapittel 3 beskriver regresjonsanalysene, valg av prisfunksjon og indeksberegningen. Kapittel 4 viser indekstall fra 1996 og fram til 1. halvår 2003 for hele landet og for de tre soneene. Det er også beskrevet hvordan soneindeksene vektet sammen til en totalindeks for hele landet.

## 2. Datagrunnlaget

Datagrunnlaget for denne undersøkelsen er informasjon fra Grunneiendoms-, Adresse- og Bygningsregisteret (GAB-registeret) og opplysninger hentet fra en egen skjemaundersøkelse. GAB-registeret gir opplysninger om kjøpesum og beliggenhet for tinglyste eiendommer. Videre gir registeret oversikt over hvem som har kjøpt kontor- og forretningseiendommer. For å hente inn flere opplysninger er det fra og med 1. kvartal 1996 sendt ut spørreskjema til alle som har kjøpt kontor- og forretningseiendommer i kvartalet.

### 2.1. GAB-registeret

GAB-registeret er landets offisielle register over grunneiendommer, adresser og bygninger. Tinglyste omsetninger registreres fortløpende i G-delen av registeret

Fire ganger i året mottar SSB en rapport over eiendomsomsetninger som er tinglyst i det siste kvartalet. Rapporten danner grunnlag for Statistisk sentralbyrås statistikk over eiendomsomsetninger og prisindeks for kontor- og forretningseiendommer. Rapporten gir blant annet opplysninger om kjøpesum, beliggenhet og bygningstype. I tillegg sendes skjema til hjemmelshaverne hvert kvartal for å supplere registeropplysningene.

**Tabell 2.1. Antall utsendte og innkomne spørreskjema. 1996-2002**

	Antall utsendte	Antall innkomne	Svar prosent
<b>I alt</b>	<b>11 189</b>	<b>9 379</b>	<b>84</b>
1996			
1.halvår	740	585	79
2.halvår	702	583	83
1997			
1.halvår	941	740	79
2.halvår	753	649	86
1998			
1.halvår	911	788	87
2.halvår	751	594	79
1999			
1.halvår	731	617	84
2.halvår	854	756	86
2000			
1.halvår	874	742	85
2.halvår	804	687	85
2001			
1.halvår	826	699	85
2.halvår	779	661	85
2002			
1.halvår	746	645	86
2.halvår	777	631	81

I GAB står en del hjemmelshavere med feil adresse og postnummer. Mange av disse adressene finnes ved å slå opp i enhetsregisteret.

### 2.1.1. Skjemaundersøkelsen

Spørreskjemaet er basert på prøveundersøkelsen for prisstatistikk for næringseiendommer i Oslo og Akershus.

I skjemaet spørres det om kjøpet omfatter kun tomt, andel av bygning eller hvor mange bygninger kjøpet omfatter, og om bygningen er kjøpt med henblikk på nedrivning. Videre ber vi om kontraktstidspunkt, om det foreligger utbyggingsmuligheter og om kjøper har overtatt eksisterende leietakere. Det hentes også inn en del opplysninger om bygningens standard. (Skjema se vedlegg E).

### 2.2. Utvalgsriterier

Spørreskjemaene sendes ut på grunnlag av informasjon i GAB-registeret. Registeret kan inneholde feil og ha upresise definisjoner. Dermed er det ikke til å unngå at det sendes ut skjema til noen vi ikke ønsker å ha med i undersøkelsen. En viktig oppgave er å identifisere disse. En del oppgavegivere tar selv kontakt dersom de mener at de ikke bør svare. For de oppgavegiverne som ikke tar kontakt, men likevel sender inn skjemaet, er det viktig å ha noen regler for å renske datamaterialet. Det stilles følgende krav :

- Ikke mer enn ett års avvik mellom underskriftsår og tinglysningsår
- Omsetningen skal være en eiendom med bygning
- Bygningen skal ikke være kjøpt med henblikk på nedrivning
- Bruksareal mellom 50 og 20000 kvadratmeter
- Kvadratmeterpris mellom 1 000 og 30 000 kroner per kvadratmeter, etter 1999 er kvadratmeterprisen kontrollert ved revisjon
- Ved revisjon vurderes andel av areal brukt til butikker og kontorlokaler mot areal brukt til lager og produksjon. Hvis lager utgjør størsteparten av arealet er bygningstypen feil og skjemaopplysningene slettes.



**Tabell 2.2. Antall utsendte og godkjente spørreskjema. 1996-2002**

	Antall utsendte	Antall godkjente	Godkjent prosent
<b>I alt</b>	<b>11 189</b>	<b>6 239</b>	<b>56</b>
1996			
1.halvår	740	400	54
2.halvår	702	398	57
1997			
1.halvår	941	536	57
2.halvår	753	453	60
1998			
1.halvår	911	533	59
2.halvår	751	361	48
1999			
1.halvår	731	427	58
2.halvår	854	510	60
2000			
1.halvår	874	548	63
2.halvår	804	473	59
2001			
1.halvår	826	405	49
2.halvår	779	416	53
2002			
1.halvår	746	406	54
2.halvår	777	373	48

Tabell 2.2 viser hvor mange skjema som blir godkjent etter disse kontrollene.

### 2.3. Begreper og definisjoner

*Bruttoarealet* måles etter regler gitt i Norsk Standard nr. 3940 Areal- og volumberegning av bygninger. Bruttoareal er areal for måleverdige deler begrenset av ytterveggs utside. For deler av en etasje måles bruttoareal fra midten av vegg mellom delene. Bruttoareal for en bygning er summen av bruttoarealene for bygningens etasjer, inklusive innskutte etasjer og gallerier, og loft og kjeller.

*Kjøpesummen* er den tinglyste kjøpesummen for kontor- eller forretningseiendommen, inkl. merverdiavgift, ekskl. dokumentavgift.

*Kvadratmeterprisen* er kjøpesummen dividert med bruttoarealet.

### 2.4. Opplysninger om eiendommens egenskaper

Beliggenheten av en kontor- og forretningseiendom har betydning for kvadratmeterprisen. Det samme har egenskaper med bygningen. Størrelse og standard på eiendommer som selges varierer mye. For å få en god indeks er det viktig å korrigere kvadratmeterprisen for kvalitetsendringer av eiendommer som selges. I dette kapitlet beskrives de opplysningene om eiendommen som er hentet direkte fra GAB-registeret og i skjemaundersøkelsen Vi foregriper også om variabelen gir signifikant prisinformasjon i regresjonsanalysene eller ikke.

**Tabell 2.3. Omsatte kontor- og forretningseiendommer etter eiendomskategori. 1996-2002. Prosent**

Halvår	Andel av bygning	En eller flere bygninger	Uoppgitt
I alt	26	73	1
1996 - 1	23	76	1
1996 - 2	26	73	1
1997 - 1	31	69	0
1997 - 2	26	73	1
1998 - 1	23	77	0
1998 - 2	27	72	1
1999 - 1	28	71	1
1999 - 2	26	73	1
2000 - 1	25	74	1
2000 - 2	26	73	1
2001 - 1	26	73	1
2001 - 2	29	70	1
2002 - 1	28	71	1
2002 - 2	24	75	1

**Tabell 2.4. Omsatte kontor- og forretningseiendommer etter utbyggingsmuligheter. 1996-2002. Prosent**

Halvår	Muligheter for utbygg	Ikke muligheter for utbygg	Uoppgitt
I alt	48	50	2
1996 - 1	45	53	2
1996 - 2	46	52	2
1997 - 1	49	49	2
1997 - 2	48	50	2
1998 - 1	48	51	1
1998 - 2	49	50	1
1999 - 1	45	54	1
1999 - 2	49	49	2
2000 - 1	51	47	2
2000 - 2	45	53	2
2001 - 1	50	48	2
2001 - 2	47	51	2
2002 - 1	47	52	1
2002 - 2	51	47	1

#### 2.4.1. En eller flere bygninger eller seksjon

Tabell 2.3 viser at nesten 3/4 av de omsatte kontor- og forretningseiendommene består av en eller flere bygninger, mens 27 prosent kun omfatter en seksjon eller en andel av en bygning. Grundigere oppdeling viser at 11 prosent av eiendommene omfatter to eller flere bygninger. Denne variabelen er med i den endelige prisfunksjonen ved beregning av prisindeksen. I regresjonsanalysen deler vi denne informasjonen inn i to grupper, andel av bygning og en eller flere bygninger.

#### 2.4.2. Utbyggingsmuligheter

Tabell 2.4 viser at det er en liten overvekt blant kontor- og forretningseiendommene hvor det ikke foreligger utbyggingsmuligheter utover eksisterende bebyggelse. Denne egenskapen gav imidlertid ingen signifikant prisinformasjon i regresjonsanalysene.

**Tabell 2.5. Omsatte kontor- og forretningseiendommer etter eksisterende leietakere. 1996-2002. Prosent**

Halvår	Overtatt gamle leietakere	Ikke overtatt gamle leietagere	Uoppgitt
<b>I alt</b>	<b>60</b>	<b>39</b>	<b>1</b>
1996 - 1	52	45	3
1996 - 2	59	39	2
1997 - 1	62	37	1
1997 - 2	64	35	1
1998 - 1	61	38	1
1998 - 2	59	40	1
1999 - 1	58	41	1
1999 - 2	59	40	1
2000 - 1	62	36	2
2000 - 2	64	35	1
2001 - 1	63	36	1
2001 - 2	59	39	2
2002 - 1	60	39	1
2002 - 2	57	42	1

**Tabell 2.6. Omsatte kontor- og forretningseiendommer etter ombygging. 1996-2002. Prosent**

Halvår	Ombygget siste 10 år	Ikke ombygget siste 10 år	Uoppgitt
<b>I alt</b>	<b>47</b>	<b>50</b>	<b>3</b>
1996 - 1	52	44	4
1996 - 2	48	46	6
1997 - 1	45	50	5
1997 - 2	49	49	2
1998 - 1	47	51	2
1998 - 2	45	53	2
1999 - 1	47	50	3
1999 - 2	43	55	2
2000 - 1	48	47	5
2000 - 2	42	54	4
2001 - 1	45	51	4
2001 - 2	48	47	5
2002 - 1	48	49	3
2002 - 2	48	49	3

### 2.4.3. Overtagelse av leietakere

Tabell 2.5 viser at over halvparten av kjøperne overtar gamle leietakere. Denne variabelen er med i prisfunksjonen da overtakelse av leietakere gir høyere kjøpesum.

### 2.4.4. Rehabilitering siste 10 år

Nesten halvparten av de omsatte kontor- og forretningseiendommene er blitt modernisert eller ombygget i løpet av de siste 10 årene. Denne egenkapen gav ingen signifikant prisinformasjon i regresjonsanalysene.

### 2.4.5. Bilparkering

Tabell 2.7 viser at over tre fjerdedeler av bygningene har tilhørende parkerings-muligheter (garasje eller fast oppstillingsplass). Denne variabelen gav ingen signifikant prisinformasjon i regresjonsanalysene.

### 2.4.6. Heis

Som tabell 2.8 viser er 23 prosent av kontor- og forretningseiendommene utstyrt med heis, mens 74 prosent ikke er det. Bygninger med heis har en vesentlig høyere kjøpesum enn tilsvarende bygninger uten heis.

**Tabell 2.7. Omsatte kontor- og forretningseiendommer etter parkering. 1996-2002. Prosent**

Halvår	Har parkering	Har ikke parkering	Uoppgitt
<b>I alt</b>	<b>77</b>	<b>21</b>	<b>2</b>
1996 - 1	78	20	2
1996 - 2	77	21	2
1997 - 1	78	20	2
1997 - 2	78	20	2
1998 - 1	74	25	1
1998 - 2	77	22	1
1999 - 1	75	23	2
1999 - 2	78	20	2
2000 - 1	80	17	3
2000 - 2	76	22	2
2001 - 1	77	20	3
2001 - 2	75	22	3
2002 - 1	77	21	2
2002 - 2	80	18	2

**Tabell 2.8. Omsatte kontor- og forretningseiendommer etter heis. 1996-2002. Prosent**

Halvår	Heis	Ikke heis	Uoppgitt
<b>I alt</b>	<b>23</b>	<b>74</b>	<b>3</b>
1996 - 1	25	70	5
1996 - 2	25	71	4
1997 - 1	22	72	6
1997 - 2	24	72	4
1998 - 1	23	76	1
1998 - 2	21	79	0
1999 - 1	28	70	1
1999 - 2	21	77	2
2000 - 1	20	77	3
2000 - 2	23	76	1
2001 - 1	23	75	2
2001 - 2	28	70	2
2002 - 1	22	76	2
2002 - 2	21	77	2

**Tabell 2.9. Omsatte kontor- og forretningseiendommer etter ventilasjon. 1996-2002. Prosent**

Halvår	Balansert ventilasjon	Naturlig/mekanisk avtrekk	Uoppgitt
<b>I alt</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>4</b>
1996 - 1	55	42	3
1996 - 2	45	50	5
1997 - 1	49	48	3
1997 - 2	49	49	2
1998 - 1	46	52	2
1998 - 2	44	53	3
1999 - 1	51	45	4
1999 - 2	45	51	4
2000 - 1	47	48	5
2000 - 2	49	48	3
2001 - 1	45	50	5
2001 - 2	59	38	3
2002 - 1	45	48	7
2002 - 2	49	47	3

### 2.4.7. Ventilasjonssystemer

På spørreskjemaet er ventilasjonssystemer inndelt i fire kategorier. I regresjonsanalysene er disse gruppert i to alternativer: balansert ventilasjon og naturlig/mekanisk avtrekk. I tabell 2.9 ser vi at bygningene med balansert ventilasjon utgjorde like stor andel som bygningene med naturlig/mekanisk avtrekk. Bygninger med balansert ventilasjon har entydig høyere pris enn bygninger uten. Variabelen er derfor tatt med i prisfunksjonen.

**Tabell 2.10. Omsatte kontor- og forretningseiendommer etter arealbruk. 1996-2002. Prosent**

Halvår	Forretnings-, undervisnings- og kontorareal	Produksjons-, garasje- og lagerareal	Annet
I alt	61	22	17
1996 - 1	58	25	17
1996 - 2	58	24	18
1997 - 1	60	22	18
1997 - 2	56	21	23
1998 - 1	61	24	15
1998 - 2	58	23	19
1999 - 1	63	21	16
1999 - 2	57	23	20
2000 - 1	59	23	18
2000 - 2	63	22	15
2001 - 1	63	21	16
2001 - 2	66	21	13
2002 - 1	64	20	16
2002 - 2	60	24	16

**Tabell 2.11. Omsatte kontor- og forretningseiendommer etter byggeår. 1996-2002. Prosent**

Halvår	Bygget før 1987	Bygget i 1987 eller senere	Uoppgitt
I alt	78	14	8
1996 - 1	76	16	8
1996 - 2	77	15	8
1997 - 1	77	15	8
1997 - 2	77	14	9
1998 - 1	81	12	7
1998 - 2	79	14	7
1999 - 1	77	13	10
1999 - 2	78	14	8
2000 - 1	78	15	7
2000 - 2	79	15	6
2001 - 1	82	12	6
2001 - 2	77	15	8
2001 - 1	76	16	8
2001 - 2	77	16	7

#### 2.4.8. Arealbruk

Kontor-, butikk- og undervisningsarealer gir høyere markedsverdi enn produksjons-, lager- og garasjearealer. Tabell 2.10 viser fordelingen mellom de to ulike typene. Dette er en viktig forklaringsvariabel i prisfunksjonen.

#### 2.4.9. Byggeår

I prisberegningene skiller vi mellom bygninger som er oppført før 1987 og bygninger som er oppført i 1987 eller senere. 78 prosent av bygningene som er med i undersøkelsen er oppført før 1987, mens 14 prosent er oppgitt å være oppført i 1987 eller senere. 8 prosent har ikke oppgitt byggeår.

#### 2.5. Inndeling i prissoner

Ulike områder i landet kan ofte ha forskjellig prisutvikling. For å fange opp dette, deler vi Norge inn i forskjellige prissoner. Ideen bak inndelingen er at Stavanger, Bergen og Trondheim har et eget prismarked, med ulik prisutvikling, enn resten av landet når det gjelder kontor- og forretningseiendommer. I tabell 2.12 ser vi kvadratmeterprisene i de største byene i landet, og i tabell 2.13 er de ulike prissonene gitt. Hvordan kontor- og forretningseiendommenes egenskaper påvirker prisen, er også forskjellig i de ulike sonene.

**Tabell 2.12. Kvadratmeterpriser i de største byene i landet. 1996-2002**

Kommune	Antall Observasjoner	Kvadratmeterpris
Bærum	85	8 965
Oslo	698	8 339
Tromsø	86	6 858
Stavanger	230	6 357
Bergen	285	6 196
Trondheim	213	6 149
Bodø	79	5 993
Tønsberg	65	5 979
Kristiansand	167	5 757
Drammen	165	5 696
Lillehammer	29	5 505
Horten	57	5 484
Ålesund	98	5 478
Molde	27	5 161
Porsgrunn	65	4 974
Sandefjord	59	4 881
Larvik	94	4 870
Fredrikstad	105	4 803
Sandnes	68	4 597
Arendal	73	4 588

**Tabell 2.13. Tabell over antall observasjoner i de ulike prissonene. 1996-2002**

Pris sone	Kommuner	Antall observasjoner
1	Oslo, Bærum	783
2	Stavanger, Bergen, Trondheim	728
3	Resten av landet	4 724

**Tabell 2.14. Antall observasjoner pr. sone. 1996-2002**

	Sone1	Sone2	Sone3
I alt	783	728	4 724
1996			
1.halvår	50	53	297
2.halvår	56	46	296
1997			
1.halvår	72	70	394
2.halvår	57	58	338
1998			
1.halvår	98	60	375
2.halvår	51	46	264
1999			
1.halvår	46	40	341
2.halvår	62	65	383
2000			
1.halvår	81	61	406
2.halvår	56	48	369
2001			
1.halvår	43	46	316
2.halvår	52	46	316
2002			
1.halvår	31	50	324
2.halvår	28	39	305

## 3. Hedonisk metode

Det teoretiske grunnlaget bygger på den hedoniske metode og er beskrevet i blant annet Wass (1992), Lillegård (1994) og Thomassen og Jensen (1998).

### 3.1. Regresjonsanalysen

Kontor- og forretningseiendommer varierer betydelig både i størrelse og bruksområde. Dette forholdet gjør utarbeiding av en prisindeks komplisert. For å få frem en korrekt prisforskjell mellom to halvår er det nødvendig å benytte spesielle analysemetoder som justerer for kvalitetsforskjeller. Med dette mener vi ulik standard og funksjon (Heis, bygningstype, byggear, o.l.). Ved hjelp av regresjonsanalyse kartlegges og prises de ulike kvalitetsegenskapene. Generelt prøver man å beregne hvordan en variabel endres (den avhengige variabelen) når en eller flere andre variabler endres (forklaringsvariabler). Prisindekser beregnet på denne måten kalles hedoniske. I denne gjennomgangen er kjøpesummen eller kvadratmeterprisen den avhengige variabelen.

Ved beregning av indeks antas det at regresjonskoeffisientene er tilnærmet konstante over kortere tidsrom. For å ha et visst grunnlag for regresjonsanalyse men samtidig ha mest mulig ferske tall som bakgrunn for regresjonsanalysen, benyttes de fire siste årene det finnes tall for i regresjonsanalysen.

I regresjonsanalysen som presenteres i dette kapitlet er koeffisienter beregnet med data fra 1999, 2000, 2001 og 2002.

Vi ser på fordeler og ulemper ved å benytte en log-lineær og en lineær regresjonsmodell estimert ved minste kvadraters metode. Som nevnt tidligere ble en rekke tilleggsopplysninger om den enkelte kontor- eller forretningseiendommen innhentet via spørreskjema sendt til kjøper. Hvilke av disse opplysningene som vurderes i modellen for å forklare prisen er gitt i tabell 3.1. I første omgang ser vi på en felles modell for hele landet. Det skilles mellom to typer forklaringsvariabler. Det er numeriske variabler, som måles kvantitativt, og klassifiseringsvariabler.

**Tabell 3.1. Variabelliste**

#### Numeriske variabler

Inareal	ln(bruttoareal)
andelpos	andel butikk-, kontor- og undervisningslokaler
andelneg	andel lager-, garasje- og produksjonslokaler

#### Klassifiseringsvariabler

##### Heis

heis1	bygningen har heis
heis2	ikke heis (referansevariabel)

##### Hva omfatter kjøpet

omfatt1	andel eller seksjon av bolig
omfatt2	et eller flere bygg (referansevariabel)

##### Gamle leietakere

leie1	gamle leietakere følger med kjøpet
leie2	følger ikke med (referansevariabel)

##### Ventilasjon

ventil1	Balansert ventilasjon
ventil2	Avtrekbasert ventilasjon (referansevariabel)

##### Ombygget siste 10 år

ombygg1	ombygget/modernisert siste 10 år
ombygg2	ikke ombygget/modernisert (referansevariabel)

##### GARASJE

garasj1	garasje eller parkeringsplass
garasj2	ingen av delene (referansevariabel)

##### Utbyggingsmuligheter

utbygg1	utbyggingsmuligheter
utbygg2	ikke utbyggingsmuligheter (referansevariabel)

##### BYGGEÅR

byggaar1	bygget før 1987
byggaar2	bygget 1987 eller senere (referansevariabel)

##### Soneinndeling

sone1	Oslo og Bærum
sone2	Stavanger, Bergen og Trondheim
sone3	resten av landet (referansevariabel)

##### Inndeling av Oslo/Bærum

område1	bydel nr. 1,2,8,22,23,24,25,26,27
område2	bydel nr. 3,4,6,7,9,10,11,12,21
område3	Bærum
område4	resten av Oslo (referansevariabel)

Numeriske variabler vil i vårt tilfelle være variabler som måles i kvadratmeter eller andel. Det forutsettes en lineær sammenheng mellom disse variablene og prisen. Dersom sammenhengen ikke er lineær, kan en slik lineær sammenheng oppnås ved en passende transformasjon av kvalitetsvariabelen.

Den andre typen variabel som brukes i regresjonsligningen er klassifiseringsvariabler, også kalt dummy-variabler. Dette er variabler som enten kan ha verdien 0 eller 1, avhengig av om en gitt kvalitetsegenskap eksisterer eller ikke. Det finnes en rekke forhold som kan bidra til å forklare prisvariasjonene, men som ikke kan kvantifiseres på samme måte som for eksempel bruksareal.

### 3.2. Indeksberegning

Med log-lineær modell beregnes prisindeksen for hver sone ved å ta utgangspunkt i følgende ligning (se Lillegård 94 for utledning):

$$(1) \quad I^t = \frac{\exp\left(\overline{\ln P^t} - \sum_{i=1}^k b_i \overline{\ln x_i^t} - \sum_{i=1}^l c_i \overline{y_i^t}\right)}{\exp\left(\overline{\ln P^0} - \sum_{i=1}^k b_i \overline{\ln x_i^0} - \sum_{i=1}^l c_i \overline{y_i^0}\right)}$$

- $I^t$  Indeks for periode t (t=0 betyr basis)
- $\overline{\ln P^t}$  Snittverdi for ln(totalpris) i periode t
- $b_i, c_i$  Regresjonskoeffisienter for aktuell egenskap (b=numerisk variabel, c=klassifiseringsvariabel)
- $\overline{x_i^t}, \overline{y_i^t}$  Snittverdi for egenskap i (x er numeriske verdier, mens y er klassifiseringsvariable)

Med lineær modell beregnes prisindeksen for hver sone ved hjelp av denne ligningen (se Wass 92 for utledning):

$$(2) \quad I^t = \frac{\overline{Y^t}}{\overline{Y^0} + \sum_{i=1}^k b_i (\overline{x_i^t} - \overline{x_i^0}) + \sum_{i=1}^l c_i (\overline{y_i^t} - \overline{y_i^0})} \cdot 100$$

- $I^t$  Indeks for periode t (t=0 betyr basis)
- $\overline{Y^t}$  Snittverdi for kvadratmeterpris i periode t
- $b_i, c_i$  Regresjonskoeffisienter for aktuell egenskap (b=numerisk variabel, c=klassifiseringsvariabel)
- $\overline{x_i^t}, \overline{y_i^t}$  Snittverdi for egenskap i (x er numeriske verdier, mens y er klassifiseringsvariable)

Fra regresjonen finner vi koeffisientene, og indeksen for sonene finnes da ved å sette 0 eller 1 for riktig sone variabel. Vi benytter en indeks med flytende basis, noe som betyr at vi benytter kjeding for å finne indekser med samme basis. Samtidig med endring av basis endres også basisgrunnlaget for regresjonskoeffisienter. Kjedingen foregår på følgende måte (hvis basis skiftes mellom 1. og 2. halvår i 1999) :

$$I_{2,99}^{kje\ det} = I_{2,99}^{nybasis} \frac{I_{1,99}^{gmlbasis}}{I_{1,99}^{nybasis}}$$

### 3.3. Log-lineær regresjonsmodell

Resultatene fra regresjonsanalysen med en log-lineær regresjonsligning, der den naturlige logaritmen til kjøpesummen er den avhengige variabelen, er gitt i tabell 3.2. Tabell 3.1 viser en oversikt over variablene som ble vurdert benyttet i regresjonsmodellen.

De numeriske variablene som brukes er bruttoarealet, andel av bygning som består av butikk-, kontor- eller undervisningslokaler og andel av bygningen som består av lager-, garasje- og produksjonslokaler. De andre variablene er klassifiseringsvariabler. Fortegnene på priskoeffisientene virker fornuftige, dvs. at de forklaringsvariablene vi forventer skal bidra til høyere (eventuelt lavere) totalpris også gjør det i regresjonsligningen. De viktigste forklaringsvariablene i regresjonsmodellen er bruttoareal, begge andelsvariablene, heisforekomst, byggeår og de ulike prissonene. Også opplysningene om seksjon/andel eller ikke, leietakerne og ventilasjon ga signifikante prisforskjeller. Hvilken bydel bygningen ligger i gir også signifikante prisforskjeller. Velger også å ta med halvår som dummy-variabel. Dette gjøres for å få en best mulig estimering av koeffisientene når vi bruker to år som basis for regresjon, men beregner indeks for halvår. Vi antar at sammenhengen mellom pris og den enkelte kvalitetsfaktor er konstant over de periodene som analyseres sammen. Ved å skille periodene ved bruk av dummy-variabler for hver periode (halvår) finner en eksplisitt prisutviklingen for hver periode.

Tolkningen av estimatorer for regresjonskoeffisientene til klassifiseringsvariablene i en log-lineær funksjon er enkel. Estimatorene multiplisert med 100 angir prosentvis nivåskift i responsvariabelen ved at en gitt egenskap eksisterer i forhold til en referanse (nullpunktvariabelen). I denne regresjonsmodellen opptrer de tre prissonene som en gruppe dummyvariabler. De estimerte priskoeffisientene for prissonene multiplisert med 100 angir den prosentvise forskjellen i totalpris mellom den aktuelle prissonen og prissone 3 (nullpunktvariabel).

Forklaringskraften til modellen,  $R^2$ , sier noe om hvor mye av variasjonen som kan forklares av modellen. Resultatet fra regresjonsmodellen viser at størsteparten av variasjonen i kjøpesum kan forklares ved regresjonsmodellen. Dette er naturlig da det er opplagt at bruttoarealet har stor påvirkning på kjøpesummen. En modell med logaritmen av kvadratmeterprisen (kjøpesum/bruttoareal) som den avhengige variabelen vil gi samme resultater, men siden bruttoarealet allerede er med på å påvirke kvadratmeterprisen vil kun en fjerdedel av variasjonene i kvadratmeterpris forklares av modellen.

**Tabell 3.2. Regresjonsresultater. Modell med logaritmen av kjøpesummen som avhengig variabel. 1999-2002**

Variabel	Koeff	St.avvik	T-verdi	P-verdi
Konstant	9,176	0.083	110,0	0.0001
<b>Numeriske variabler</b>				
lnareal	0,858	0,011	74,90	0.0001
andelpos	0,159	0,039	4,13	0.0025
andelneg	-0,288	0,046	-6,21	0.0001
<b>Klassifiseringsvariabler</b>				
heis1	0,216	0,028	7,71	0.0001
omfatt1	-0,087	0,027	-3,23	0.0012
leie1	0,094	0,022	4,28	0.0001
ventil1	0,099	0,022	4,56	0.0001
byggaar1	-0,233	0,029	-7,93	0.0001
sone1	0,510	0,043	11,78	0.0001
sone2	0,357	0,032	11,13	0.0001
område1	0,267	0,065	4,12	0.0001
område3	0,080	0,095	0,84	0.4016
h2_1999	0,047	0,039	1,20	0,2290
h1_2000	0,050	0,038	1,30	0,1952
h2_2000	0,026	0,039	0,67	0,5056
h1_2001	0,150	0,041	3,67	0,0002
h2_2001	0,152	0,041	3,72	0,0002
h1_2002	0,180	0,041	4,39	0.0001
h2_2002	0,118	0,042	2,81	0.0051
Antall observasjoner			3554	
Forklaringskraft (R <sup>2</sup> )			0,7699	
Forklaringskraft (R <sup>2</sup> <sub>adjusted</sub> )			0,7687	

*Regresjonsligningen:*

$$\ln(\text{kjøpesum}) = 9,176 + 0,858 \cdot \ln(\text{areal}) + 0,159 \cdot \text{andelpos} - 0,288 \cdot \text{andelneg} + 0,216 \cdot \text{heis1} - 0,087 \cdot \text{omfatt1} + 0,094 \cdot \text{leie1} + 0,099 \cdot \text{ventil1} - 0,233 \cdot \text{byggaar1} + 0,510 \cdot \text{sone1} + 0,357 \cdot \text{sone2} + 0,267 \cdot \text{bydel1} + 0,080 \cdot \text{bydel3} + 0,047 \cdot \text{h2\_1999} + 0,050 \cdot \text{h1\_2000} + 0,026 \cdot \text{h2\_2000} + 0,150 \cdot \text{h1\_2001} + 0,152 \cdot \text{h2\_2001} + 0,180 \cdot \text{h1\_2002} + 0,118 \cdot \text{h2\_2002}$$

**Tabell 3.3. Regresjonsresultater. Modell med ln av kvadratmeterpris som avhengig variabel. 1999-2002**

Variabel	Koeff	St.avvik	T-verdi	P-verdi
Konstant	9,176	0.083	110,0	0.0001
<b>Numeriske variabler</b>				
lnareal	-0,142	0,011	-12,38	0.0001
andelpos	0,159	0,039	4,13	0.0025
andelneg	-0,288	0,046	-6,21	0.0001
<b>Klassifiseringsvariabler</b>				
heis1	0,216	0,028	7,71	0.0001
omfatt1	-0,087	0,027	-3,23	0.0012
leie1	0,094	0,022	4,28	0.0001
ventil1	0,099	0,022	4,56	0.0001
byggaar1	-0,233	0,029	-7,93	0.0001
sone1	0,510	0,043	11,78	0.0001
sone2	0,357	0,032	11,13	0.0001
område1	0,267	0,065	4,12	0.0001
område3	0,080	0,095	0,84	0.4016
h2_1999	0,047	0,039	1,20	0,2290
h1_2000	0,050	0,038	1,30	0,1952
h2_2000	0,026	0,039	0,67	0,5056
h1_2001	0,150	0,041	3,67	0,0002
h2_2001	0,152	0,041	3,72	0,0002
h1_2002	0,180	0,041	4,39	0.0001
h2_2002	0,118	0,042	2,81	0.0051
Antall observasjoner			3554	
Forklaringskraft (R <sup>2</sup> )			0,2321	
Forklaringskraft (R <sup>2</sup> <sub>adjusted</sub> )			0,2279	

*Regresjonsligningen:*

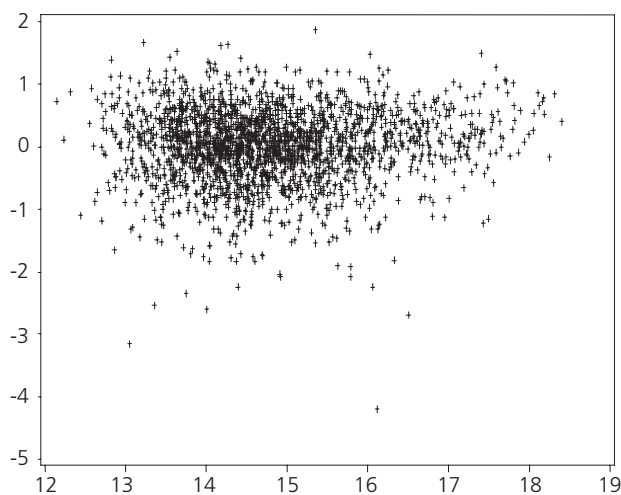
$$\ln(\text{kmpris}) = 9,176 - 0,142 \cdot \ln(\text{areal}) + 0,159 \cdot \text{andelpos} - 0,288 \cdot \text{andelneg} + 0,216 \cdot \text{heis1} - 0,087 \cdot \text{omfatt1} + 0,094 \cdot \text{leie1} + 0,099 \cdot \text{ventil1} - 0,233 \cdot \text{byggaar1} + 0,510 \cdot \text{sone1} + 0,357 \cdot \text{sone2} + 0,267 \cdot \text{bydel1} + 0,080 \cdot \text{bydel3} + 0,047 \cdot \text{h2\_1999} + 0,050 \cdot \text{h1\_2000} + 0,026 \cdot \text{h2\_2000} + 0,150 \cdot \text{h1\_2001} + 0,152 \cdot \text{h2\_2001} + 0,180 \cdot \text{h1\_2002} + 0,118 \cdot \text{h2\_2002}$$

Tabell 3.3 viser regresjonsresultater fra en modell med den naturlige logaritmen av kvadratmeterprisen som den avhengige variabelen. Vi ser her at alle variablene unntatt bruttoarealet har samme koeffisienter som modellen hvor logaritmen av kjøpesummen er avhengig variabel. Modellen med logaritmen av kvadratmeterprisen som avhengig variabel har en forklaringskraft på 23 prosent.

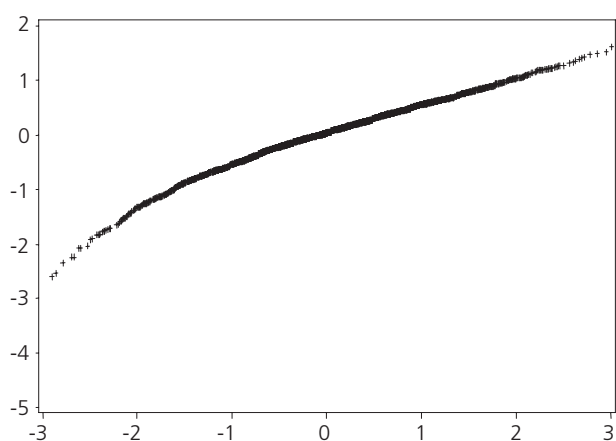
En av kontrollene for å se om en regresjonsmodell er god eller ikke, er å se på residualene, dvs. differansen mellom observert totalpris og predikert totalpris. Predikert totalpris er den kjøpesummen en får beregnet for hver av observasjonene ved bruk av regresjonsligningen. Residualene bør være tilnærmet normalfordelt med forventning lik 0 og konstant varians. Det vil si at residualene kan oppfattes som "støy" (tilfeldig varians om 0). Figur 3.1 viser plott av residualer mot

predikerte verdier som viser en tilnærmet symmetrisk fordeling. Residualene ser derfor ut til å ha konstant varians og dette plottet ser derfor tilfredsstillende ut.

Figur 3.1. Residualplott for log-lineær regresjonsmodell



Figur 3.2. Normalplott av residualer for log-lineær regresjonsmodell



Ved å lage et normalplott av residualene kan vi se om de er tilnærmet normalfordelte. Observasjonene bør da ligge på en tilnærmet rett linje nærmest mulig den rette linja som representerer normalfordelingen. Figur 2 viser et normalplott av residualene fra regresjonen og de må sies å være tilnærmet normalfordelte. Vår antagelse om at residualene er normalfordelte med forventning lik 0 og konstant varians er derfor oppfylt.

### 3.4. Lineær regresjonsmodell

Vi har også sett på en lineær modell, der kvadratmeterprisen er den avhengige variabelen. Ellers benyttes de samme numeriske variablene og klassifiseringsvariablene som i kapittel 3.3. Denne modellen sammenlignes med modellen med logaritmen av kvadratmeterprisen i tabell 3.3. De viktigste forklaringsvariablene i den

lineære regresjonsmodellen er bruttoareal, byggeår, andelsvariablene, heisforekomst og prissonene. Regresjonsresultatene er gitt i tabell 3.4.

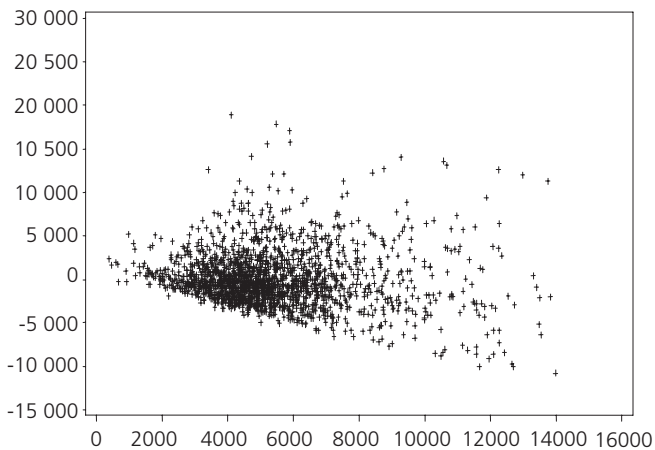
Tabell 3.4. Regresjonsresultater. Modell med kvadratmeterpris som avhengig variabel. 1999-2002

Variabel	Koeff	St.avvik	T-verdi	P-verdi
Konstant	10146	471,3	21,53	0.0001
<b>Numeriske variabler</b>				
lnareal	-868,8	64,7	-13,42	0.0001
andelpos	994,5	217,6	4,57	0.0001
andelneg	-1651,2	261,4	-6,32	0.0001
<b>Klassifiseringsvariabler</b>				
heis1	1171,7	158,5	7,39	0.0001
omfatt1	-553,1	151,5	-3,65	0.0003
leie1	424,7	124,8	3,40	0.0007
ventil1	497,3	122,5	4,06	0.0001
byggaar1	-1316,3	166,3	-7,91	0.0001
sone1	3147,7	244,8	12,86	0.0001
sone2	2022,3	181,1	11,17	0.0001
bydel1	2983,7	366,9	8,13	0.0001
bydel3	830,3	535,7	1,55	0.1212
h2_1999	424,5	219,1	1,94	0,0527
h1_2000	411,2	216,1	1,90	0,0571
h2_2000	414,6	222,9	1,86	0.0630
h1_2001	988,4	231,5	4,27	0.0001
h2_2001	821,4	230,1	3,57	0,0004
h1_2002	1172,2	231,6	5,06	0.0001
h2_2002	878,2	236,8	3,71	0.0002
Antall observasjoner			3554	
Forklaringskraft (R <sup>2</sup> )			0.2760	
Forklaringskraft (R <sup>2</sup> <sub>adjusted</sub> )			0.2721	

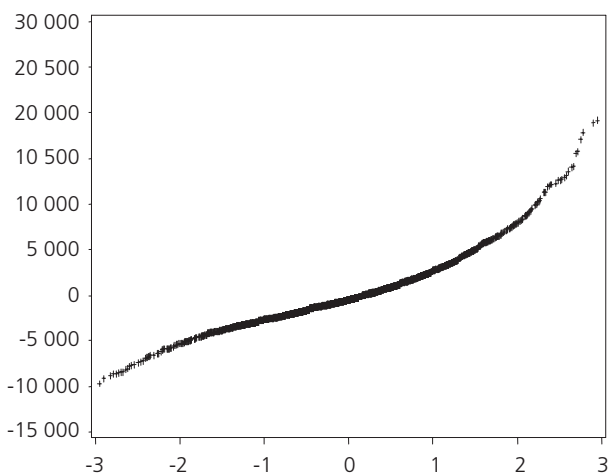
Regresjonsligningen:

$$\begin{aligned}
 \text{kvmpris} = & 10146 - 868,8 \cdot \lnareal \\
 & + 994,5 \cdot \text{andelpos} \\
 & - 1651,2 \cdot \text{andelneg} \\
 & + 1171,7 \cdot \text{heis1} \\
 & - 553,1 \cdot \text{omfatt1} \\
 & + 424,7 \cdot \text{leie1} \\
 & + 497,3 \cdot \text{ventil1} \\
 & - 1316,3 \cdot \text{byggaar} \\
 & + 3147,7 \cdot \text{sone1} \\
 & + 2022,3 \cdot \text{sone2} \\
 & + 2983,7 \cdot \text{område1} \\
 & - 830,3 \cdot \text{område3} \\
 & + 424,5 \cdot \text{h2}_{1999} \\
 & + 411,2 \cdot \text{h1}_{2000} \\
 & + 414,6 \cdot \text{h2}_{2000} \\
 & + 988,4 \cdot \text{h1}_{2001} \\
 & + 821,4 \cdot \text{h2}_{2001} \\
 & + 1172,2 \cdot \text{h1}_{2002} \\
 & + 878,2 \cdot \text{h2}_{2002}
 \end{aligned}$$

Figur 3.3. Residualplott for lineær regresjonsmodell



Figur 3.4. Normalplott av residualer for lineær regresjonsmodell



Resultatet fra regresjonsmodellen viser at 28 prosent av variasjonen i kvadratmeterpris kan forklares ved regresjonsmodellen. Dette er noe mer enn modellen med logaritmen av kvadratmeterprisen.

Figur 3.3 viser plott av residualer mot predikerte verdier. Residualene er veldig spredt og ser lite symmetriske ut.

Figur 3.4 viser et normalplott av residualene fra regresjonen. Observasjonene ligger ikke på en rett linje og er langt fra normalfordelte.

### 3.5. Lineær vs. log-lineær modell

Den log-lineære modellen beregner gjennomsnittet av logaritmen til kvadratmeterprisen i halvåret og i basisåret for å finne indeksen. En lineær modell beregner gjennomsnittet av kvadratmeterprisen. Det er disse variablene som gir hovedendringene av indeksen, regresjonsvariablene er kun med på å regulere for bygningens egenskaper. Ved endring av variasjon i kvadratmeterpris der gjennomsnittet av kvadratmeterprisen er den samme, vil gjennomsnittet av logaritmen

av kvadratmeterprisen endre seg. Dette ser man av formen på den logaritmiske kurven i figur 5. Lave kvadratmeterpriser vil gi enda lavere gjennomsnitt av logaritmen fordi ln-kurven stiger mest i begynnelsen. Høye kvadratmeterpriser gir også lavere gjennomsnitt av logaritmen fordi ln-kurven flater ut for høye verdier. En indeks basert på en log-lineær modell vil altså bli ulik en indeks basert på en lineær modell fordi ln-kurven øker brått for lave verdier men flater ut ved høyere verdier og dermed får et ulikt gjennomsnitt. En endring av spennet på prisen vil dermed gi en endring av indeksen i en log-lineær modell. Bruken av en log-lineær modell kan gi en bedre indeks fordi den regulerer for store prisforskjeller.

Vedlegg A viser hvordan gjennomsnittlig kvadratmeterpris endrer seg i sone 1 etter å ta gjennomsnittet av den naturlige logaritmen av kvadratmeterpris for basis 1999 og første halvår 2001.

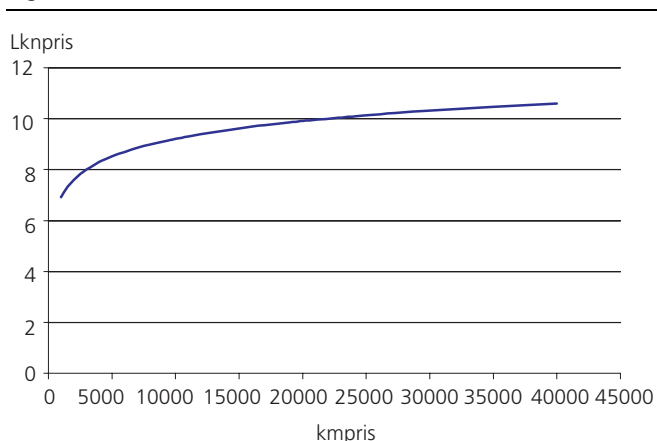
Vedlegg B viser forskjellen på indekser basert på kvadratmeterprisen og logaritmen av kvadratmeterprisen, med regresjon og ujustert. Det er tydelig forskjell på en kurve basert på en log-lineær modell og en kurve basert på en lineær modell. Spesielt utslag gir dette for sone1 (Oslo og Bærum) og sone2 (Stavanger, Bergen og Trondheim) der det er få observasjoner. Vi ser at forskjellen mellom log-lineær og lineær modell er større enn forskjellen mellom indekser beregnet med hedonisk metode mot ujusterte indekser i sone1 og sone 2.

Den lineære regresjonsmodellen er ingen god modell, men bruken av denne ved indeksberegning gir av og til mindre utslag i endringer ved få observasjoner. Fordelingen av residualene for en log-lineær modell viser at dette gir den beste regresjonsmodellen, men en indeks beregnet utifra den gjennomsnittlige logaritmen gir av og til større utslag enn en indeks beregnet direkte utifra kvadratmeterpris. I andre tilfeller vil en log-lineær modell dempe store spenn i kvadratmeterpris slik at den er med på å dempe prisen. Dette er en fordel for kontor og forretningseiendommer der prisen varierer mye. En annen fordel med en log-lineær modell er at du aldri får problem med negative verdier i regresjonsligningen.

Ved å benytte en modell med logaritmen av prisen som avhengig variabel, og logaritmen av arealet som forklaringsvariabel kan koeffisienten til arealet tolkes som en elastisitet. Elastisiteten viser hvor mye prisen øker i forholdet til prisen per arealenhet. For tabell 3.2 er priselastisiteten 0,858. Det betyr at dersom arealet øker med en kvadratmeter er tillegget i prisen mindre enn hva vi har betalt per kvadratmeter til nå. Ved bruk av logaritmen til pris og logaritmen til kontinuerlige forklaringsvariabler kan parameterestimatene tolkes direkte i en økonomisk kontekst. Det er derfor mange fordeler med en log-lineær regresjonsmodell. Vi velger derfor å finne en best mulig log-lineær modell.



Figur 3.5. In-kurve



Tabell 3.5. Regresjonsresultater. Modell med logaritmen av kjøpesummen som avhengig variabel 1999-2002

Variabel	Koeff	St.avvik	T-verdi	P-verdi
Konstant	9,179	0,086	106,6	0,0001
<b>Numeriske variabler</b>				
lnareal	0,855	0,016	73,81	0,0001
andelpos	0,181	0,043	4,22	0,0001
andelneg	-0,280	0,052	-5,43	0,0001
sone1andelpos	0,140	0,123	1,14	0,2533
sone1andelneg	0,343	0,151	2,27	0,0233
sone2andelpos	-0,336	0,126	-2,67	0,0076
sone2andelneg	-0,409	0,151	-2,70	0,0069
<b>Klassifiseringsvariabler</b>				
heis1	0,217	0,028	7,73	0,0001
omfatt1	-0,005	0,030	-1,53	0,1265
sone1omfatt	-0,104	0,068	-1,52	0,1290
sone2omfatt	-0,255	0,076	-3,35	0,0008
leie1	0,091	0,022	4,11	0,0001
ventil1	0,097	0,022	4,49	0,0001
byggaar	-0,238	0,032	-7,38	0,0001
sone1byggaar	0,138	0,102	1,36	0,1735
sone2byggaar	-0,042	0,102	-0,41	0,6794
sone1	0,264	0,154	1,71	0,0871
sone2	0,769	0,150	5,11	0,0001
bydel1	0,276	0,067	4,11	0,0001
bydel3	0,075	0,097	0,77	0,4415
h2_1999	0,048	0,039	1,25	0,2130
h1_2000	0,047	0,038	1,24	0,2153
h2_2000	0,025	0,039	0,64	0,5217
h1_2001	0,145	0,041	3,55	0,0004
h2_2001	0,149	0,041	3,67	0,0002
h1_2002	0,175	0,041	4,28	0,0001
h2_2002	0,114	0,042	2,74	0,0063
Antall observasjoner			3554	
Forklaringskraft (R <sup>2</sup> )			0,7719	
Forklaringskraft (R <sup>2</sup> <sub>adjusted</sub> )			0,7702	

En regresjonsmodell beregnet med hele landet som basis tar ikke hensyn til at egenskaper ved eiendommen påvirker prisen ulikt i hver sone. For å ta hensyn til dette kan samspillfaktorer tas med i modellen, eller vi kan lage en regresjonsmodell for hver sone.

### 3.6. Samspillfaktorer

Som nevnt tidligere vil egenskaper ved eiendommene påvirke prisen forskjellig i de ulike sonene. En modell som tar med samspillfaktorer veier noe opp for disse ulikhetene. En samspillfaktor er betingelse om at to faktorer virker sammen, for eksempel sone 1 og byggeår. Koeffisienten for samspillfaktoren trekker den opprinnelige koeffisienten for byggeår opp eller ned i forhold til hvilken forskjell denne utgjør i sone 1 mot hele landet. En regresjonsanalyse med samspillfaktorer er foretatt. Denne viser at typen lokaler, byggeår og hva kjøpet omfatter har mest ulik påvirkning på prisen for hver sone. Regresjonsanalyse med disse samspillfaktorene og logaritmen av kjøpesummen som avhengig variabel gir modellen i tabell 3.5. Denne er sammenlignbar med modellen i tabell 3.2.

Dette gir en modell med noe høyere forklaringskraft, og viser at særlig egenskapene arealfordeling, hva kjøpet omfatter og året bygningen er oppført har ulik påvirkning i de forskjellige sonene.

### 3.7. Regresjon på sonenivå

Da prisen gjerne har ulik utvikling i hver sone, og de ulike variablene har forskjellig påvirkning på prisen i de ulike sonene, må det vurderes om man skal bruke en regresjonslikning for hver sone. En regresjonslikning for hver sone gir mer tilpassede ligninger til sonene. Ulempen med dette er at usikkerheten i estimatene øker på grunn av få observasjoner.

I en felles modell er det den sonen med flest observasjoner som påvirker estimatene mest i modellen. Dette kan gi en uheldig påvirkning av prisene i de andre sonene. Vi ser derfor på egen modell for hver prissone. Ved regresjon på hver sone benyttes samme variable i prisfunksjonene som de som ble valgt for hele landet. Tabell 3.6, 3.7 og 3.8 gir resultatene av en regresjonsmodell for hver sone.

En regresjonsmodell for hver sone øker standardavviket til koeffisientene, men tar hensyn til den enkelte sone. Vedlegg C viser en sammenligning av indeks beregnet uten hedonisk metode ved å ta gjennomsnittet av logaritmen av kvadratmeterprisen, indeks med felles regresjonsmodell med samspillfaktorer og indeks med egen regresjonsmodell for hver sone. Vi velger å bruke denne prisfunksjonen ved beregning av publisert indeks.

**Tabell 3.6. Regresjonsresultater. Modell med logaritmen av kjøpesummen som avhengig variabel, sone 1. 1999-2002**

Variabel	Koeff	St.avvik	T-verdi	P-verdi
Konstant	9,486	0,278	34,18	0,0001
<b>Numeriske variabler</b>				
Inareal	0,867	0,033	26,10	0,0001
andelpos	0,292	0,121	2,42	0,0162
andelneg	0,014	0,149	0,10	0,9239
<b>Klassifiseringsvariabler</b>				
heis1	0,118	0,071	1,66	0,0976
omfatt1	-0,173	0,088	-1,96	0,0511
leie1	-0,010	0,072	-0,13	0,8938
ventil1	0,106	0,068	1,56	0,1185
byggaar1	-0,132	0,102	-1,,29	0,1991
bydel1	0,266	0,069	3,87	0,0001
bydel3	0,063	0,099	0,63	0,5267
h2_1999	0,016	0,116	0,14	0,8886
h1_2000	0,088	0,110	0,80	0,4223
h2_2000	0,104	0,119	0,87	0,3841
h1_2001	0,382	0,127	3,01	0,0028
h2_2001	0,171	0,122	1,40	0,1627
h1_2002	0,282	0,139	2,03	0,0427
h2_2002	0,059	0,142	0,41	0,6785
Antall observasjoner			399	
Forklaringskraft (R <sup>2</sup> )			0,8545	
Forklaringskraft (R <sup>2</sup> <sub>adjusted</sub> )			0,8480	

**Tabell 3.8. Regresjonsresultater. Modell med logaritmen av kjøpesummen som avhengig variabel, sone 3. 1999-2002**

Variabel	Koeff	St.avvik	T-verdi	P-verdi
Konstant	9,183	0,096	75,66	0,0001
<b>Numeriske variabler</b>				
Inareal	0,855	0,013	63,78	0,0001
andelpos	0,178	0,043	4,09	0,0001
andelneg	-0,275	0,052	-5,28	0,0001
<b>Klassifiseringsvariabler</b>				
heis1	0,223	0,033	6,71	0,0001
omfatt1	-0,043	0,031	-1,42	0,1571
leie1	0,114	0,025	4,59	0,0001
ventil1	0,095	0,024	3,90	0,0001
byggaar1	-0,240	0,033	-7,36	0,0001
h2_1999	0,049	0,044	1,11	0,2655
h2_2000	0,021	0,044	0,48	0,6309
h1_2001	0,096	0,046	2,07	0,0388
h2_2001	0,141	0,046	3,05	0,0023
h1_2002	0,154	0,046	3,36	0,0008
h2_2002	0,092	0,047	1,96	0,0496
Antall observasjoner			2760	
Forklaringskraft (R <sup>2</sup> )			0,7254	
Forklaringskraft (R <sup>2</sup> <sub>adjusted</sub> )			0,7239	

**Tabell 3.7. Regresjonsresultater. Modell med logaritmen av kjøpesummen som avhengig variabel, sone 2. 1999-2002**

Variabel	Koeff	St.avvik	T-verdi	P-verdi
Konstant	9,965	0,245	40,62	0,0001
<b>Numeriske variabler</b>				
Inareal	0,836	0,032	25,92	0,0001
andelpos	-0,177	0,116	-1,52	0,1286
andelneg	-0,694	0,138	-5,01	0,0001
<b>Klassifiseringsvariabler</b>				
heis1	0,327	0,078	4,21	0,0001
omfatt1	-0,335	0,078	-4,28	0,0001
leie1	0,024	0,066	0,36	0,7182
ventil1	0,123	0,066	1,87	0,0624
byggaar1	-0,244	0,095	-2,56	0,0108
h2_1999	0,117	0,113	1,03	0,3017
h1_2000	0,215	0,115	1,87	0,0616
h2_2000	0,097	0,120	0,81	0,4195
h1_2001	0,296	0,122	2,42	0,0159
h2_2001	0,212	0,122	1,74	0,0830
h1_2002	0,245	0,119	2,06	0,0403
h2_2002	0,334	0,127	2,63	0,0089
Antall observasjoner			395	
Forklaringskraft (R <sup>2</sup> )			0,8323	
Forklaringskraft (R <sup>2</sup> <sub>adjusted</sub> )			0,8256	

## 4. Statistikk

### 4.1. Vekting

De tre soneindeksene vektet sammen til en totalindeks. Estimerte verdiandeler av kontor- og forretningseiendommer i de ulike sonene er brukt som vekter. Det finnes ingen statistikk som viser denne fordelingen direkte. Til å beregne verdiandelene, brukes derfor resultater fra denne undersøkelsen, arealinformasjon fra byggearealstatistikken og statistikken over eksisterende bygningsmasse.

Statistikken over eksisterende bygningsmassen gir informasjon om antall kontor- og forretningsbygninger i hver sone. Byggearealstatistikken viser gjennomsnittlig bruksareal per kontor- og forretningsbygning fullført etter 1982 fram til 2002. Gjennomsnittlig areal multiplisert med antall bygninger gir et estimat for totalt areal i hver sone. Nivåtallene for sonene er for høye, siden gjennomsnittarealet er basert på bygninger fullført etter 1982. Vi antar likevel at forholdet mellom sonene er akseptabelt til vårt bruk.

Verdien av bygningsmassen er til slutt beregnet med gjennomsnittlig pris per kvadratmeter kontor- og forretningseiendom, basert på omsatte eiendommer i perioden 1996 til 2002.

Vedlegg D viser utregningen av vektene. Tabell 4.1 viser vektene til de ulike prissonene.

**Tabell 4.1. Vektgrunnlaget for beregning av totalindeksen**

Sone	Estimert verdi av kontor- og forretningseiendommer i millioner kroner	Andel i prosent
I alt	232 039	100
sone 1	89 338	39
sone 2	35 363	15
sone 3	107 339	46

### 4.2. Prisindekser

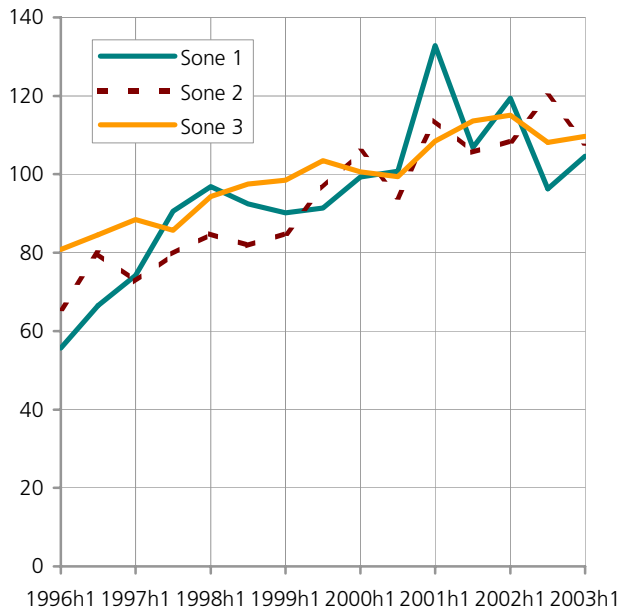
Ved å benytte vektene bestemt i kapittel 4.1 kan vi nå beregne indeksen for de ulike sonene og en vektet totalindeks for hvert halvår. Tabell 4.2 viser en sammenfatning for resultatene av indeksberegningene.

Figur 4.1 viser utviklingen for hver sone. Sone 1 er Oslo og Bærum, sone 2 er Stavanger, Bergen og Trondheim og sone 3 er resten av landet. I Oslo og Bærum har prisene steget med nær 90 prosent fra 1. halvår 1996 til 1. halvår 2003. I storbyene er stigningen i samme periode mer enn 60 prosent. Resten av landet hadde en prisøkning på nær 36 prosent fra 1. halvår 1996 til 1. halvår 2003.

**Tabell 4.2. Indeksresultater 1996-2003 (1. halvår). 2000=100**

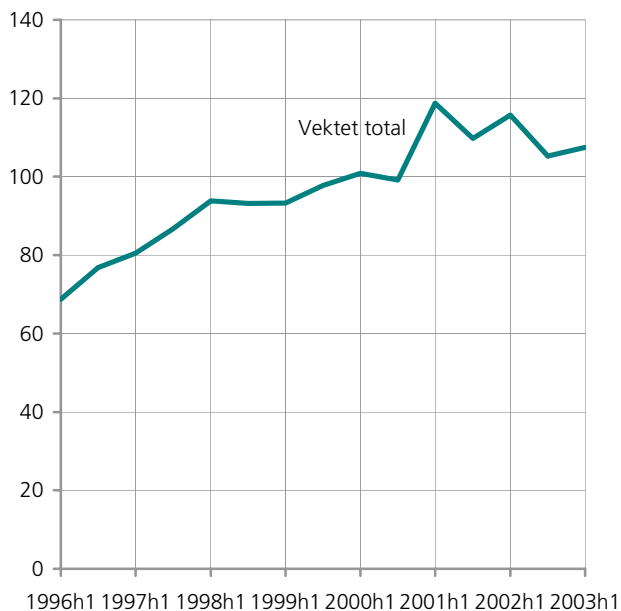
Halvår	Hele landet	Oslo og Bærum	Storbyene	Resten av landet
96-1	68,7	55,7	65,8	80,8
96-2	76,9	66,6	79,8	84,6
97-1	80,5	74,2	72,7	88,4
97-2	86,7	90,5	79,7	85,7
98-1	93,9	96,8	84,8	94,3
98-2	93,2	92,4	81,8	97,5
99-1	93,2	90,1	85,0	98,5
99-2	97,7	91,4	96,4	103,5
00-1	100,8	99,3	105,8	100,6
00-2	99,2	100,7	94,2	99,4
01-1	118,7	132,8	113,7	108,5
01-2	109,7	106,8	105,6	113,6
02-1	115,8	119,4	108,6	115,0
02-2	105,3	96,3	119,8	108,1
03-1	107,5	104,6	108,0	109,7

Figur 4.1. Prisindeks for hver sone. 1996-1. halvår 2003. 2000=100



Figur 4.2 viser en indeks for hele landet, vektet sammen av hver sone. Figuren viser at prisene nådde en foreløpig topp 1. halvår 2001. Prisstigningen for hele landet fra 1. halvår 1996 til 1. halvår 2003 er på 56 prosent.

Figur 4.2. Prisindeks for hele landet. 1996-1. halvår 2003. 2000=100



# Referanser

Wass, K.Å. (1992): *Prisindeks for ny enebolig*.  
Rapporter 92/21, Statistisk sentralbyrå.

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

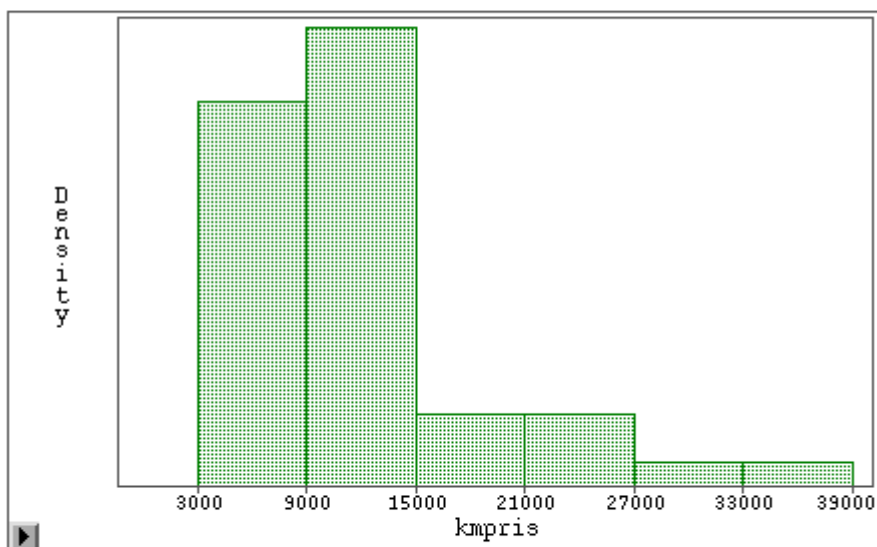
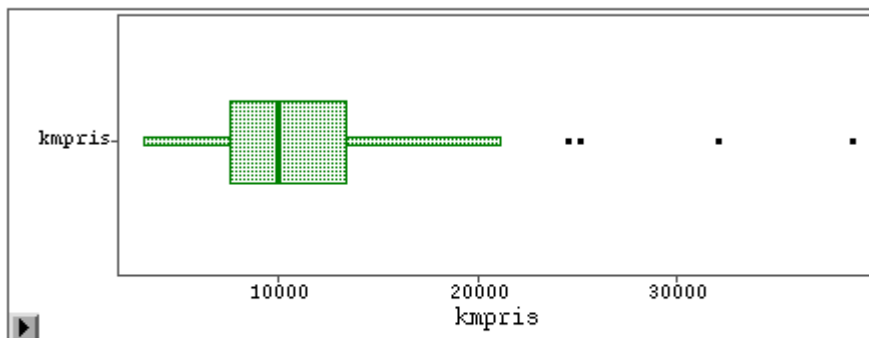
Thomassen, A. og Tørstad, T. (1996): *Prisstatistikk for  
næringseiendommer*. Rapporter 96/21, Statistisk  
sentralbyrå.

## Vedlegg A

## Fordeling av kvadratmeterpris og logaritmen av kvadratmeterpris

2001h1

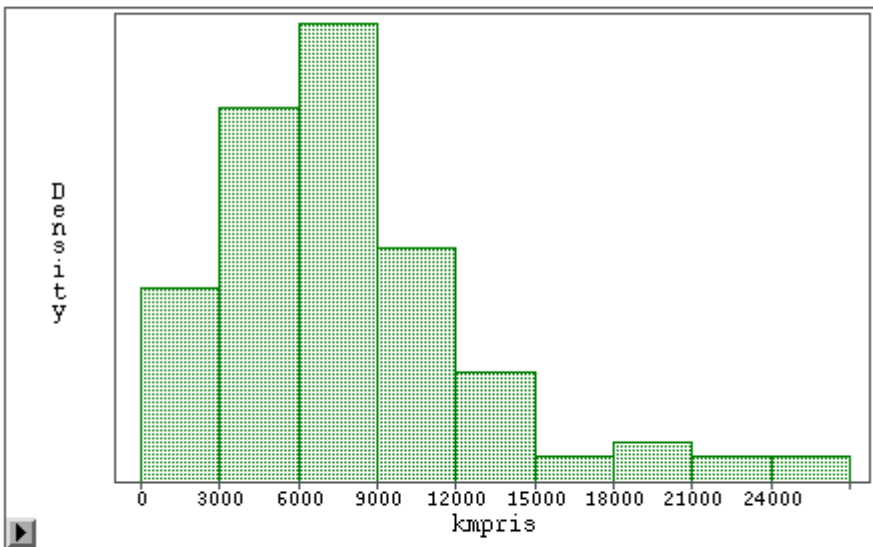
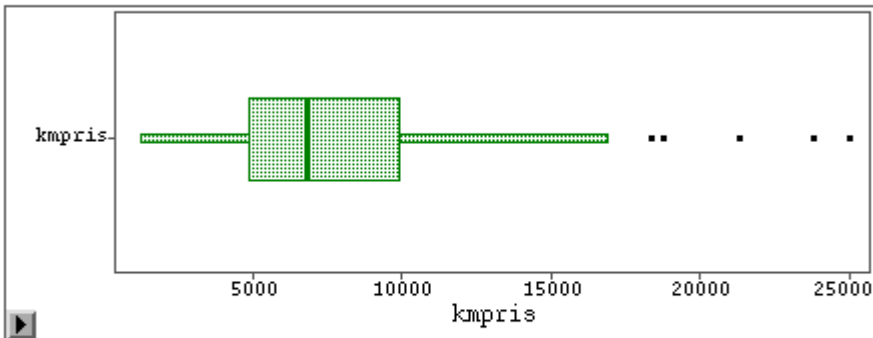
▶ kmpris



Moments			
N	43.0000	Sum Wgts	43.0000
Mean	12037.8636	Sum	517628.136
Std Dev	7262.1334	Variance	52738581.0
Skewness	1.9513	Kurtosis	4.4051
USS	8.446E+09	CSS	2.215E+09
CV	60.3274	Std Mean	1107.4650

1999

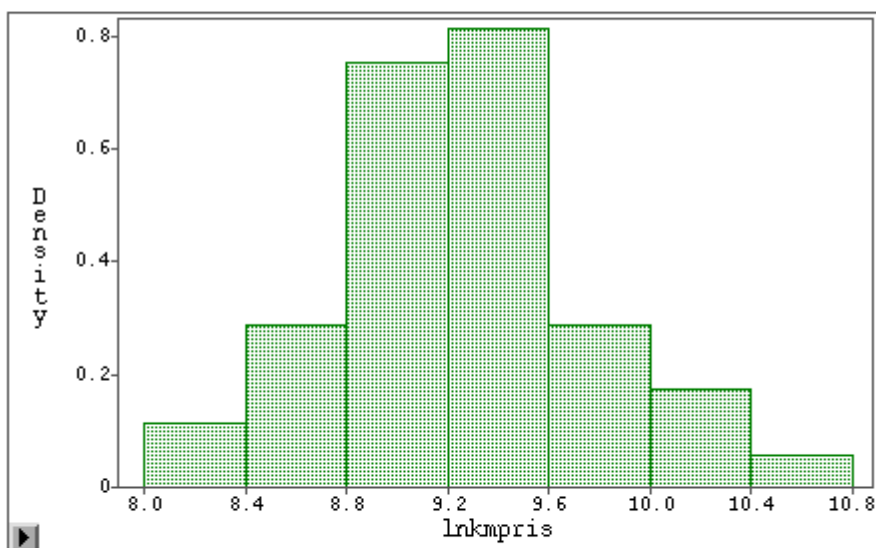
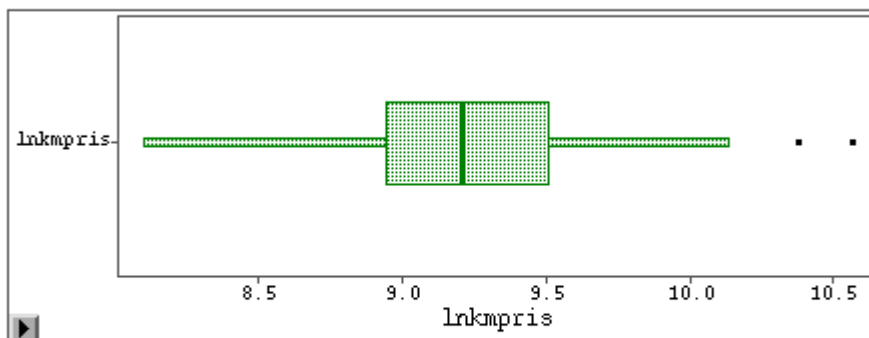
► kmpris



Moments			
N	108.0000	Sum Wgts	108.0000
Mean	8018.7496	Sum	866024.953
Std Dev	5061.5005	Variance	25618787.2
Skewness	1.3468	Kurtosis	2.0374
USS	9.686E+09	CSS	2.741E+09
CV	63.1208	Std Mean	487.0431

2001h1

lnkmpris



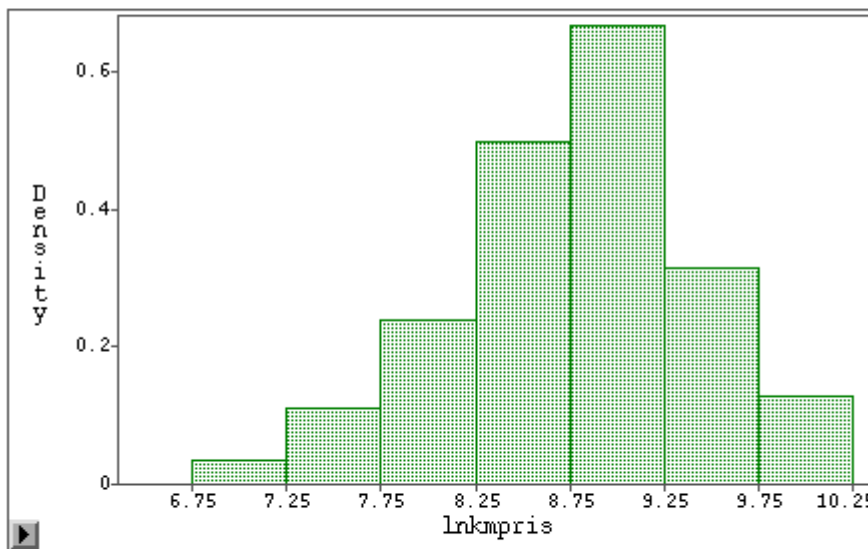
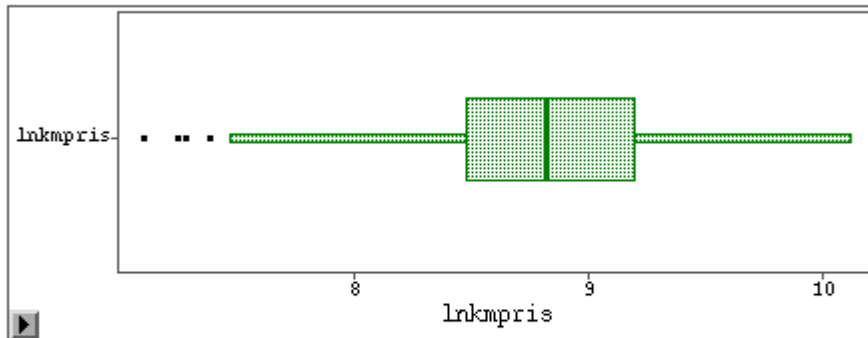
Moments			
N	43.0000	Sum Wgts	43.0000
Mean	9.2555	Sum	397.9844
Std Dev	0.5215	Variance	0.2720
Skewness	0.3240	Kurtosis	0.4682
USS	3694.9488	CSS	11.4237
CV	5.6348	Std Mean	0.0795

$$\text{kmpris} = e^{9.2555} = 10461,9$$



1999

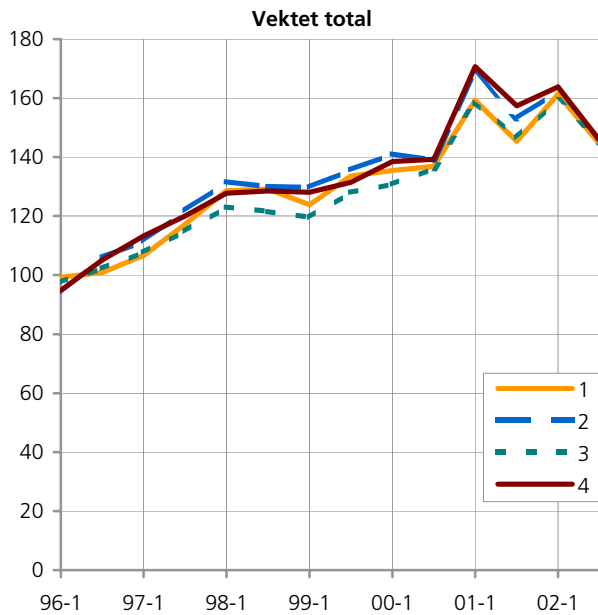
lnkmpri\$



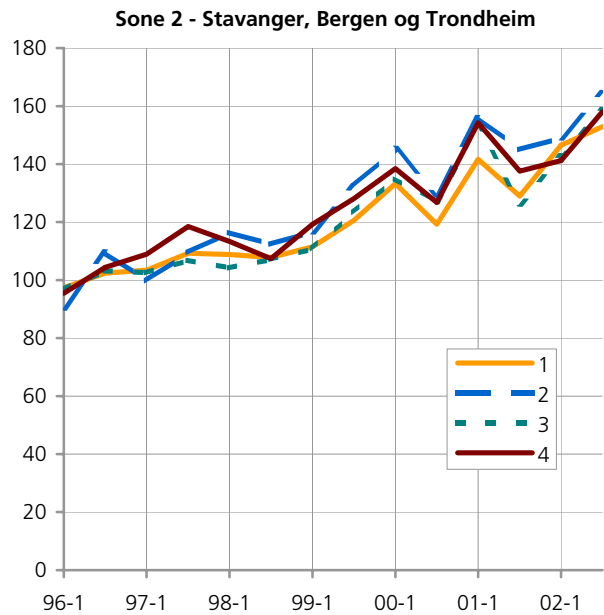
Moments			
N	108.0000	Sum Wgts	108.0000
Mean	8.7928	Sum	949.6268
Std Dev	0.6579	Variance	0.4328
Skewness	-0.3980	Kurtosis	0.0187
USS	8396.2269	CSS	46.3099
CV	7.4820	Std Mean	0.0633

$kmpris = e^{8.7928} = 6586,6$

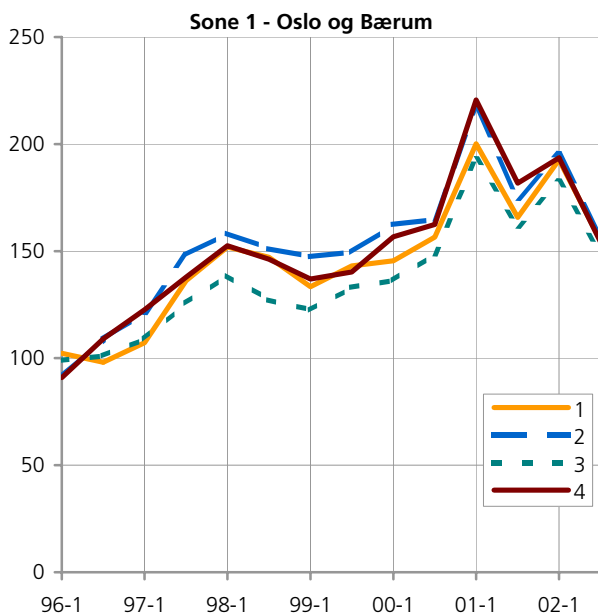
## Indekser basert på ulike modeller



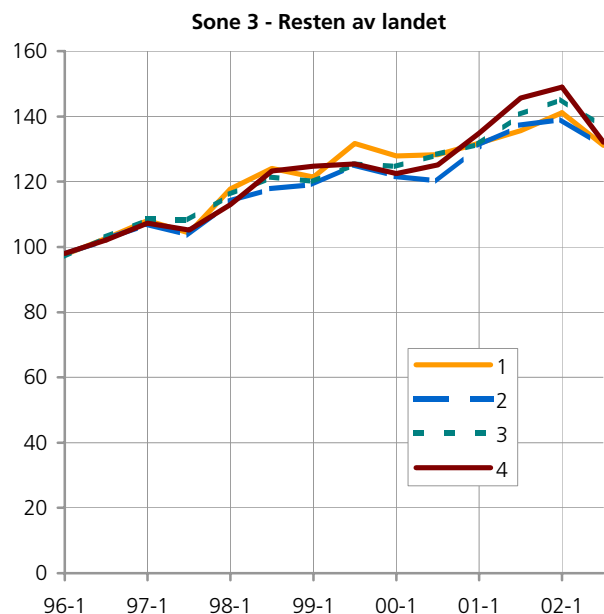
- 1: Indeks beregnet med lineær prisfunksjon
- 2: Indeks basert på gjennomsnittlig kvadratmeterpris
- 3: Indeks beregnet med log-lineær prisfunksjon
- 4: Indeks basert på gjennomsnittet av logaritmen av kvadratmeterprisen



- 1: Indeks beregnet med lineær prisfunksjon
- 2: Indeks basert på gjennomsnittlig kvadratmeterpris
- 3: Indeks beregnet med log-lineær prisfunksjon
- 4: Indeks basert på gjennomsnittet av logaritmen av kvadratmeterprisen



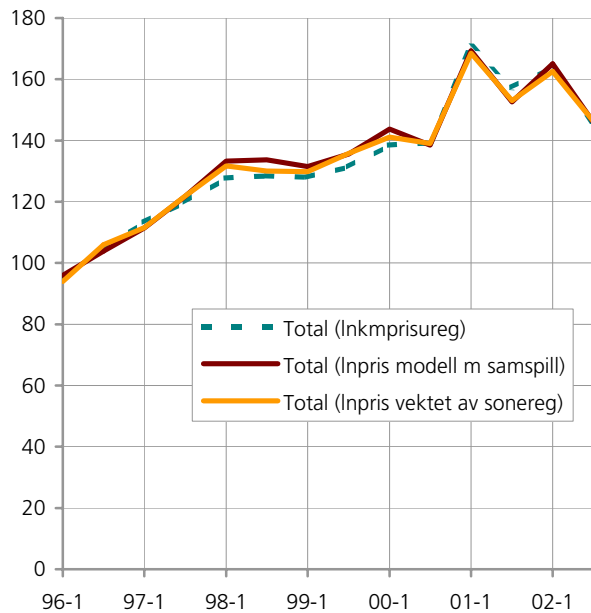
- 1: Indeks beregnet med lineær prisfunksjon
- 2: Indeks basert på gjennomsnittlig kvadratmeterpris
- 3: Indeks beregnet med log-lineær prisfunksjon
- 4: Indeks basert på gjennomsnittet av logaritmen av kvadratmeterprisen



- 1: Indeks beregnet med lineær prisfunksjon
- 2: Indeks basert på gjennomsnittlig kvadratmeterpris
- 3: Indeks beregnet med log-lineær prisfunksjon
- 4: Indeks basert på gjennomsnittet av logaritmen av kvadratmeterprisen

## Sonemodeller og samspillsfaktorer

Sammenligning av indeks beregnet uten hedonisk metode, basert på gjennomsnittet av logaritmen av kvadratmeterprisen, indeks med felles regresjonsmodell med samspillsfaktorer for sonene, og indeks beregnet utifra egen regresjonsmodell for hver sone.



- 1: Indeks basert på gjennomsnittet av logaritmen av kvadratmeterprisen
- 2: Indeks med felles regresjonsmodell med samspillsfaktorer for sonene
- 3: Indeks beregnet med egen regresjonsmodell for hver sone

## Vedlegg D

**Grunnlag for beregning av vekter**

Snitt for årene					
	Pris/ kvm	Antall bygg	Kvm/ bygg	Verdi av bygningssmassen	Vekt
Hele landet	5 300,6	37 377	1 021,6	232 042 992 827	1,00
Sone 1	8 407,1	3 337	3 184,4	89 336 726 554	0,39
Sone 2	6 233,3	3 419	1 659,3	35 362 425 325	0,15
Sone 3	4 641,9	30 621	755,2	107 343 840 948	0,46

## Antall bygg fra bygningssmassen

Sone 1	3 337
Oslo	2 697
Bærum	640
Sone 2	3 419
Stavanger	1 199
Bergen	1 363
Trondheim	857

Spørreskjema



Statistisk sentralbyrå  
Statistics Norway

Seksjon for bygg- og tjenestestatistikk  
2225 Kongsvinger  
Telefaks: 62 88 54 62

Ungitt taushetsplikt  
Opplysningsplikt

⌊ Oppgave over omsatte kontor- og forretningseiendommer ⌋

**Viktig:** Blanketten skal leses maskinelt, så det er derfor viktig at utfyllingen blir utført nøyaktig. **Bruk blå eller svart penn.**

Sett kryss slik:  og ikke slik:  Hvis kryss i feil rute:  Skriv tall slik: 

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**Kontaktperson:** Inger Monsrud, tlf. 62 88 54 26 eller Agneta Lien, tlf. 62 88 55 43.

<p><b>Gjelder kjøpet en eiendom til markedspris?</b> <input type="checkbox"/> Ja - Fortsett <input type="checkbox"/> Nei - Returner skjemaet</p>																																							
<p><b>Opplysninger om kjøpet</b></p> <p><b>1. Omfatter kjøpet (sett kryss):</b></p> <p><input type="checkbox"/> En bygning</p> <p><input type="checkbox"/> Andel av en bygning/seksjon</p> <p><input type="checkbox"/> To eller flere bygninger → Hvor mange? <input style="width: 40px;" type="text"/></p> <p><input type="checkbox"/> Kun tomt → Returner skjemaet</p> <p><b>2. Er bygning(e) kjøpt med henblikk på nedrivning?</b></p> <p><input type="checkbox"/> Ja → Returner skjemaet</p> <p><input type="checkbox"/> Nei</p> <p><b>3. Når ble kjøpekontrakten undertegnet?</b> <span style="float: right;">⌋</span></p> <p>Måned      År</p> <p><input style="width: 40px;" type="text"/> <input style="width: 40px;" type="text"/> <b>Skriv måned/år med tall.</b></p> <p><b>4. Er det med overdragelsen av eiendommen overtatt eksisterende leietakere?</b></p> <p><input type="checkbox"/> Ja</p> <p><input type="checkbox"/> Nei</p>		<p><b>Opplysninger om bygningen/seksjonen</b></p> <p>Dersom omsetningen omfatter flere bygninger, ber vi om mest mulig representative svar for hele bygningsmassen.</p> <p><b>5. Hvilket år er bygningen oppført? Hvis byggeåret ikke er nøyaktig kjent, ber vi om et anslag.</b></p> <p><input style="width: 80px;" type="text"/></p> <p><b>6. Inneholder bygningen heis?</b></p> <p><input type="checkbox"/> Ja</p> <p><input type="checkbox"/> Nei</p> <p><b>7. Hva slags ventilasjon har bygningen?</b></p> <p><input type="checkbox"/> Varme/kjøling (balansert)</p> <p><input type="checkbox"/> Kun varme (balansert)</p> <p><input type="checkbox"/> Mekanisk avtrekk</p> <p><input type="checkbox"/> Naturlig avtrekk <span style="float: right;">⌋</span></p>																																					
<p><b>8. Bygningens arealfordeling.</b> <span style="float: right;">Hvis arealfordelingen ikke er nøyaktig kjent, ber vi om et anslag. (Rettledning på baksiden av skjemaet).</span></p> <p>Her føres fordelingen av totalt bruttoareal på kjøpetidspunktet. Bruttoareal måles etter regler gitt i Norsk Standard nr. 3940 Areal- og volumberegning av bygninger.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 45%;"></th> <th style="width: 15%;">Til eget bruk m<sup>2</sup></th> <th style="width: 20%;">Utleid til eksisterende leietakere m<sup>2</sup></th> <th style="width: 20%;">Ledige lokaler m<sup>2</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>8.1 Kontorlokaler</td><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td></tr> <tr><td>8.2 Butikker</td><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td></tr> <tr><td>8.3 Produksjonslokaler</td><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td></tr> <tr><td>8.4 Lager</td><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td></tr> <tr><td>8.5 Undervisning</td><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td></tr> <tr><td>8.6 Garasje</td><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td></tr> <tr><td>8.7 Annet <span style="float: right;">⌋</span></td><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td></tr> <tr> <td><b>I alt ( 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 )</b></td> <td><input style="width: 100%;" type="text"/></td> <td><input style="width: 100%;" type="text"/></td> <td><input style="width: 100%;" type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>					Til eget bruk m <sup>2</sup>	Utleid til eksisterende leietakere m <sup>2</sup>	Ledige lokaler m <sup>2</sup>	8.1 Kontorlokaler	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	8.2 Butikker	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	8.3 Produksjonslokaler	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	8.4 Lager	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	8.5 Undervisning	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	8.6 Garasje	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	8.7 Annet <span style="float: right;">⌋</span>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<b>I alt ( 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 )</b>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>
	Til eget bruk m <sup>2</sup>	Utleid til eksisterende leietakere m <sup>2</sup>	Ledige lokaler m <sup>2</sup>																																				
8.1 Kontorlokaler	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>																																				
8.2 Butikker	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>																																				
8.3 Produksjonslokaler	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>																																				
8.4 Lager	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>																																				
8.5 Undervisning	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>																																				
8.6 Garasje	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>																																				
8.7 Annet <span style="float: right;">⌋</span>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>																																				
<b>I alt ( 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 )</b>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>																																				

## Rettledning for utfylling

### Bruttoareal

Bruttoareal måles etter regler gitt i Norsk Standard nr. 3940 Areal- og volumberegning av bygninger. Bruttoareal er areal for måleverdige deler begrenset av ytterveggs utside. For deler av en etasje måles bruttoareal fra midten av vegg mellom delene. Bruttoareal for en bygning er summen av bruttoarealene for bygningens etasjer, inklusive innskutte etasjer og gallerier, og loft og kjeller.

Fellesareal er areal til felles benyttelse av flere leietakere.

Kontaktperson: \_\_\_\_\_ Tlf.: \_\_\_\_\_

Faks.: \_\_\_\_\_

**Merknader:**

\_\_\_\_\_

Dato

\_\_\_\_\_

Underskrift

**De sist utgitte publikasjonene i serien Rapporter***Recent publications in the series Reports*

- 2003/6 M. Aagaard Walle: Overholder bedriftene i Norge miljøreguleringene? 2003. 42s. 155 kr inkl.mva. ISBN 82-537-6354-9
- 2003/7 A. Finstad og K. Rypdal: Utslipp til luft av kobber, krom og arsen i Norge. Dokumentasjon av metode og resultater. 2003. 33s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6356-5
- 2003/8 M.I. Kirkeberg, J. Epland og M. Hagesæther: Barnefamiliers inntektsutvikling 1990-2000. 2003. 27s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6358-1
- 2003/9 S. Vatne Pettersen: Barnefamiliers tilsynsordninger, yrkesdeltakelse og bruk av kontantstøtte våren 2002. 2003. 131s. 210 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6364-6
- 2003/10 T. Langer Andersen og J.H. Wang: Konjunkturbarometeret. 2003. 56s. 180 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6368-9
- 2003/11 F.R. Aune: Fremskrivninger for kraftmarkedet til 2020. Virkninger av utenlandskabler og fremskydet gasskraftutbygging. 2003. 35s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6372-7
- 2003/12 J. Lyngstad og J. Epland: Barn av enslige forsørgere i lavinntekthusholdninger. En analyse basert på registerdata. 2003. 96s. 180 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6377-8
- 2003/13 D. Fredriksen, K. Massey Heide, E. Holmøy og N.M. Stølen: Makroøkonomiske virkninger av endringer i pensjonssystemet. 2003. 91s. 180 kr inkl.mva. ISBN 82-537-5173-7
- 2003/14 B. Aardal, H. Valen, R. Karlsen, Ø. Kleven og T.M. Normann: Valgundersøkelsen 2001. 2003. Dokumentasjon- og tabellrapport. 183s. 260 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6408-1
- 2003/15 A. Finstad, G. Haakonsen og K. Rypdal: Utslipp til luft av partikler i Norge. Dokumentasjon av metode og resultater. 2003 45s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6424-3
- 2003/16 A. Snellingen Bye, G.I. Gundersen og J.K. Undelstvedt: Resultatkontroll i jordbruk 2003. Jordbruk og miljø. 2003. 95s. 180 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6429-4
- 2003/17 R. Straumann: Exporting Pollution? Calculating the embodied emissions in trade for Norway. 2003. 33s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6487-1
- 2003/18 O. Vaage: Yrkesliv eller pensjonisttilværelse. Levekår og tidsbruk i aldersgruppen 62-66 år. 2003. 64s. 180 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6499-5
- 2003/19 T. Bye og P.M. Bergh. Utviklingen i energiforbruket i Norge i 2002-2003. 2003. 42s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6508-8
- 2003/20 B. Halvorsen og R. Nesbakken: Hvilke husholdninger rammes av høye strømpriser? En fordelingsanalyse på mikrodata. 2003. 23s. 155 kr inkl.mva. ISBN 82-537-6511-8
- 2003/21 T. Bye, P.V. Hansen og F.R. Aune: Utviklingen i energimarkedet i Norden i 2002-2003. 2003. 39s. 155 kr inkl.mva. ISBN 82-537-6513-4
- 2003/22 Y. Lohne og H.Nome Næsheim: Kartlegging av bruken av deltid i arbeidslivet. 2003. 61s. 180 kr inkl.mva. ISBN 82-537-6521-5
- 2003/23 A. Snellingen Bye, O. Rognstad og L.J. Rustad: Klassifisering av driftsenhetene i jordbruket etter driftsform og størrelse. 2003. 61s. 180 kr inkl.mva. ISBN 82-537-6529-0
- 2003/24 R. Nygaard Johnsen: Konsumprisindeks for Svalbard 2003. 2003. 36s. 155 kr inkl.mva. ISBN 82-537-6532-0
- 2003/25 T.P. Bøe. Funksjonshemmede på arbeidsmarkedet. 2003. 47s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6543-6
- 2004/1 B. Lie: Ekteskapsmønstre i det flerkulturelle Norge. 2003. 120s. 210 kr inkl.mva. ISBN 82-537-6550-9
- 2004/2 J. Epland, V. Pedersen, M.I. Kirkeberg og A. Andersen: Økonomi og levekår for ulike grupper, 2003. 2004. 90s. 180 kr inkl. mva. ISBN 82.537-6556-8
- 2004/3 D. Spilde og K. Aasestad: Energibruk i norsk industri 1991-2001. 2004. 52s. 180 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6562-2