

Sammenhæng mellem prisindeks for månedstal, kvartalstal og årstal i ejendomssalgstatistikken

Dette notat gennemgår sammenhængen mellem prisindeks for månedstal, kvartalstal og årstal i ejendomssalgstatistikken, samt beskriver, hvorfor Danmarks Statistik anvender de nuværende beregningsmetoder.

I det følgende gennemgås hvordan:

- 1) Beregning af månedstal
- 2) Beregning af kvartalstal
- 3) Beregning af årstal

foretages, samt hvorfor de valgte metoder kan afvige fra hinanden.

Ad. 1) Beregning af månedstal

Prisindeksene for månedstal beregnes ved at indekser periodernes afstandsprocenter, se ligning (1):

$$(1) I_t = \frac{\text{afspct}_t}{\text{afspct}_{t-1}} \cdot I_{t-1}$$

hvor,

I_t = prisindeks i periode t

Afspct_t = afstandsprocent i periode t

I tabellen nedenfor er vist et eksempel:

Tabel 1 Beregning af månedstal

	2012											
	Jan	Feb.	Mar	Apr.	Maj	Jun	Jul	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
Afspct. (2011 vurd.)	103,9	104,0	103,3	105,0	104,1	104,4	104,9	105,1	104,1	105,0	105,0	104,0
Prisindeks	85,2	85,3	84,7	86,1	85,4	85,6	86,0	86,2	85,4	86,1	86,1	85,3

For yderligere information om beregningen af prisindeks henvises til notatet "Beregning af prisindeks for ejendomssalg", som findes i bilaget til kvalitetsdeklarationen.

På grund af få observationer er månedsstatistikken afgrænset til alene at omhandle enfamiliehuse og ejerlejligheder i almindelig fri handel på landsplan. Der er ingen geografisk opdeling. Antallet af salg ved prisberegningen er vist i tabellen nedenfor, der indeholder tal for år 2012:

Tabel 2 Antal salg ved prisberegningen i månedsstatistikken

	2012											
	Jan	Feb.	Mar	Apr.	Maj	Jun	Jul	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
Enfamiliehuse	2.003	2.156	2.542	2.854	1.923	2.856	2.411	2.641	2.615	2.643	2.393	1.811
Ejerlejligheder	670	746	779	812	862	875	816	940	874	887	829	579

Ad. 2) Beregning af kvartalstal

Når der beregnes prisindeks for både kvartalstal og månedstal, så er der grundlæggende to måder at beregne kvartalstallene på.

- i) Beregne kvartalstallene ved hjælp af månedstallene
- ii) Beregne kvartalstallene uafhængigt af månedstallene

Ad. i) Beregne kvartalstallene ved hjælp af månedstallene

Ved denne metode beregnes kvartalstallene som et uvægtet gennemsnit af månedstallene. Formlen er vist nedenfor med udgangspunkt i 1. kvartal:

$$(2) I_{Q1} = \frac{I_{jan} + I_{feb} + I_{mar}}{3}$$

Eksempel:

Antag, at prisindeksene for januar, februar og marts er følgende:

Indeks_{JAN} = 110,2

Indeks_{FEB} = 108,5

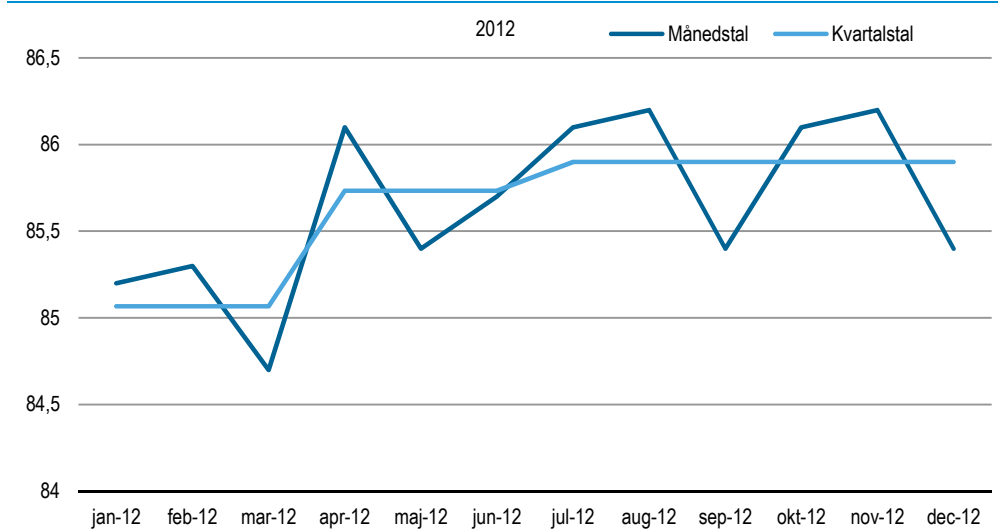
Indeks_{MAR} = 107,4

Herved kan gennemsnittet for 1. kvartal beregnes således:

$$\text{Indeks}_{Q1} = \frac{110,2 + 108,5 + 107,4}{3} = 108,7$$

Denne metode anvendes i NYT'en for månedstallene, hvor der beregnes et tremåneders gennemsnit på landsplan, som er et uvægtet gennemsnit af prisindeks for tre måneder. Metoden er følsom overfor celler uden observationer som fx regionale data eller ejendoms kategorier

Fordelen ved denne metode er, at den er brugervenlig, idet der er konsistens mellem månedstallene og kvartalstallene. I figuren nedenfor kan man se, at kvartalstallene både ligger ovenover og nedenunder månedstallene, idet kvartalstallene beregnes som et uvægtet gennemsnit af månedstallene.

Figur 1 Kvartalstal beregnet vha. månedstal

En forudsætning for at kunne anvende denne metode er dog, at der ikke findes tynde serier eller helt mangler observationer i månedsstatistikken, samt at der beregnes på det detaljeringsniveau, som anvendes i den kvartalsvise statistik. Denne forudsætning er dog ikke altid opfyldt, og af samme grund giver det ikke mening at udvide detaljeringsgraden i den månedlige statistik, så den er identisk med den kvartalsvise.

Dette ses fx af tabellen nedenfor, hvor der viser antallet af salg i prisberegningen i månedsstatistikken for to udvalgte erhvervskategorier på landsplan.

Tabel 3 Antal salg i prisberegningen på landsplan (endelige tal)

	2012											
	Jan	Feb.	Mar	Apr.	Maj	Jun	Jul	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
Rene forretnings ejendomme	59	44	53	40	44	59	59	36	54	56	58	67
Fabrik og lager	37	32	40	26	42	43	26	30	39	35	36	39

I kvartalsstatistikken beregnes prisindeks for alle erhvervskategorierne kun på landsplan og ikke geografisk opdelt efter regioner og landsdele. Derfor beregnes disse prisindeks heller ikke for regioner og landsdele i månedsstatistikken. De eneste ejendomskategorier, der opdeles geografisk i regioner og landsdele i kvartalsstatistikken er enfamiliehuse, ejerlejligheder og sommerhuse.

I tabellen nedenfor vises antallet af salg i prisberegningen i månedsstatistikken for ejerlejligheder opdelt geografisk efter regioner og landsdele.

Tabel 4 Antal salg i prisberegningen geografisk opdelt, ejerlejligheder (foreløbige tal)

	2012											
	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Hele landet	528	539	585	573	718	742	685	758	754	2112	1713	1404
Region Hovedstaden	326	319	368	377	446	463	446	466	479	518	461	385
Region Sjælland	31	34	40	28	33	49	24	43	39	343	303	231
Region Syddanmark	36	59	51	45	77	73	39	59	67	508	373	323
Region Midtjylland	92	89	92	84	122	106	123	133	121	502	402	280
Region Nordjylland	43	38	34	39	40	51	53	57	48	241	174	185
København by	226	214	266	267	324	331	313	350	352	82	74	59
Københavns omegn	76	67	64	80	83	95	89	78	89	187	176	159
Nordsjælland	24	38	37	30	39	36	44	37	38	228	189	150
Bornholm	0	0	1	0	0	1	0	1	0	21	22	17
Østsjælland	17	9	31	12	14	29	10	28	23	123	120	86
Vest- og Sydsjælland	14	25	9	16	19	20	14	15	16	220	183	145
Fyn	15	22	20	18	12	25	19	34	27	202	159	137
Syddjylland	21	37	31	27	65	48	20	25	40	306	214	186
Østjylland	82	73	77	75	103	94	108	114	108	327	240	189
Vestjylland	10	16	15	9	19	12	15	19	13	175	162	91
Nordjylland	43	38	34	39	40	51	53	57	48	241	174	185

Af tabel 4 fremgår det, at antallet af salg i prisberegningen er forholdsvis lille i de fleste regioner og landsdele på månedsbasis. Der er ligeledes kombinationer, hvor der ikke findes observationer.

Danmarks Statistik har valgt ikke at benytte denne beregningsmetode af følgende hensyn:

- Tallene vægtes ikke korrekt sammen
- Stikprøveusikkerheden øges i tynde serier
- Ikke muligt at anvende, ved tomme celler

Ad. ii) Beregne kvartalstallene uafhængigt af månedstallene

Kvartalstallene kan også beregnes uafhængigt af månedstallene. Formlen er vist nedenfor i ligning (3):

$$(3) I_t = \frac{\text{afspct}_t}{\text{afspct}_{t-1}} \cdot I_{t-1}$$

Dette svarer til ligning (1), men hvor perioden t er kvartaler i stedet for måneder. I tabellen nedenfor er vist et eksempel:

Tabel 5 Eksempel på beregning af kvartalstal

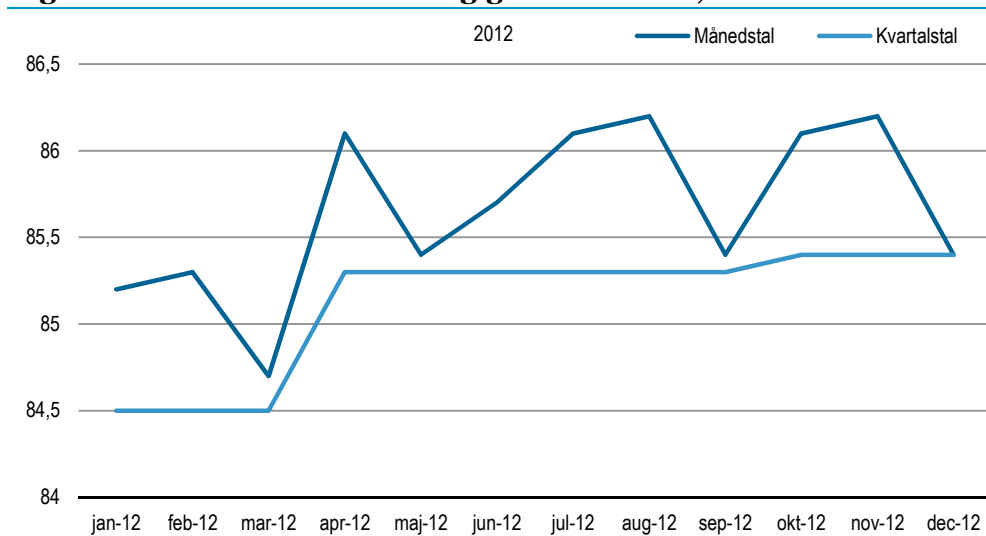
Variable:	2012			
	1. kv.	2. kv.	3. kv.	4. kv.
Afspct. (2011 vurd.)	103,7	104,6	104,7	104,6
Prisindeks	84,5	85,2	85,3	85,2

Fordelen ved at beregne månedstallene og kvartalstallene uafhængigt af hinanden er, at kvartalstallene anvender de korrekte vægte, hvorved der tages højde for, at der fx sælges færre ejendomme i januar end i februar og marts. Desuden behøver beregningerne ikke at blive foretaget på det samme kørselstidspunkt, da datagrundlaget ikke nødvendigvis behøver at være identisk. I ejendoms-salgsstatistikken offentliggøres kvartalstallene ca. 1 uge før månedstallene,

hvorved der medtages lidt flere tinglyste handler i månedsstatistikken end i kvartalsstatistikken.

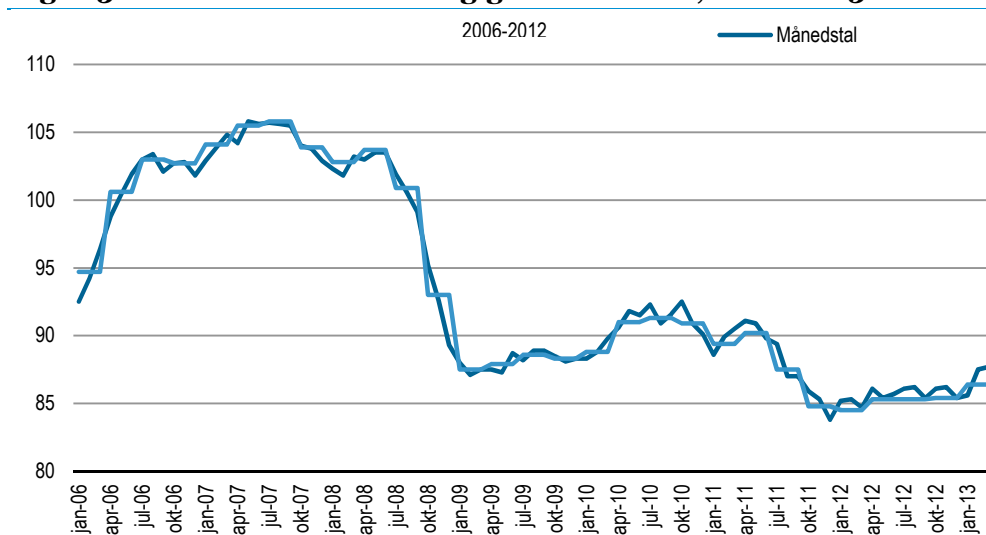
Ved denne metode er der dog ikke nødvendigvis helt overensstemmelse mellem månedstallene og kvartalstallene. En konsekvens heraf er fx, at prisindeks for månedstallene permanent kan være enten højere eller lavere end prisindeks for kvartalstallene. Dette fænomen kan typisk opstå ved skift af ejendomsvurdering, hvor månedstallene kæder på januar måned, mens kvartalstallene kæder på 1. kvartal. Derfor kan udgangspunktet (niveauet) blive forskelligt ved vurderingsskift. Fænomenet er vist i figuren nedenfor, hvor månedstallene i dette eksempel ligger ovenover kvartalstallene. Begge serierne anvender 2011-vurderingen.

Figur 2 Kvartalstal uafhængig af månedstal, 2012



Historisk set er der imidlertid en tæt sammenhæng mellem den to statistikker, hvilket ses i figur 3.

Figur 3 Kvartalstal uafhængig af månedstal, 2006-2013



Ad. 3) Beregning af årstal

Når der beregnes prisindeks for både årstal, kvartalstal og månedstal, så er der grundlæggende tre måder at beregne årstallene på.

- i) Beregne årstallene ved hjælp af månedstallene
- ii) Beregne årstallene ved hjælp af kvartalstallene
- iii) Beregne årstallene uafhængigt af månedstallene og kvartalstallene

Ad. i) Beregne årstallene ved hjælp af månedstallene

Ved denne metode beregnes årstallene som et uvægtet gennemsnit af månedstallene. Formlen er vist nedenfor i ligning (4):

$$(4) I_{\text{År}} = \frac{I_{\text{jan}} + I_{\text{feb}} + I_{\text{mar}} + I_{\text{apr}} + I_{\text{maj}} + I_{\text{jun}} + I_{\text{jul}} + I_{\text{aug}} + I_{\text{sep}} + I_{\text{okt}} + I_{\text{nov}} + I_{\text{dec}}}{12}$$

Fordelen ved denne metode er, at den er brugervenlig, idet der er konsistens mellem årstallene og månedstallene ¹.

En forudsætning for at kunne anvende denne metode er dog, at der ikke findes tynde serier eller helt mangler observationer i månedsstatistikken, samt at der beregnes på det detaljeringsniveau, som anvendes i den årlige statistik. Denne forudsætning er dog ikke altid opfyldt, og af samme grund giver det ikke mening at udvide detaljeringsgraden i den månedlige statistik, så den er identisk med den årlige.

Ad. ii) Beregne årstallene ved hjælp af kvartalstallene

Ved denne metode beregnes årstallene som et uvægtet gennemsnit af kvartalstallene. Formlen er vist nedenfor i ligning (5):

$$(5) I_{\text{År}} = \frac{I_{Q1} + I_{Q2} + I_{Q3} + I_{Q4}}{4}$$

Fordelen ved denne metode er, at den er brugervenlig, idet der er konsistens mellem årstallene og kvartalstallene. Selvom kvartalsstatistikken er lige så detaljeret som årsstatistikken, så anvender Danmarks Statistik dog ikke denne metode. Dette skyldes, at indeksene ikke vægtes korrekt sammen, idet alle kvartalerne vægter lige meget. Hermed tages der ikke højde for, at der fx sælges flere ejendomme i 1. kvartal end i 4. kvartal.

Ad. iii) Beregne årstallene uafhængigt af månedstallene og kvartalstallene

Årstallene kan også beregnes uafhængigt af både kvartalstallene og månedstallene. Formlen er vist nedenfor i ligning (6):

$$(6) I_t = \frac{\text{afspct}_t}{\text{afspct}_{t-1}} \cdot I_{t-1}$$

Dette svarer til ligning (1) og ligning (3), men hvor perioden t er år i stedet for kvartaler eller måneder.

¹ Denne metode anvendes i forbrugerprisindekset, hvor årstallene beregnes som et uvægtet gennemsnit af månedstallene.

Fordelen ved at beregne årstallene uafhængigt af kvartalstallene er, at årstallene anvender de korrekte vægte, hvorved der tages højde for, at der fx sælges færre ejendomme i januar end i april. Desuden behøver beregningerne ikke at blive foretaget på det samme kørselstidspunkt, da datagrundlaget ikke nødvendigvis behøver at være identisk.

Ved denne metode er der dog ikke nødvendigvis helt overensstemmelse mellem årstallene og kvartalstallene. En konsekvens heraf er fx, at prisindeks for månedstallene permanent kan være enten højere eller lavere end prisindeks for kvartalstallene. Dette fænomen kan typisk opstå ved skift af ejendomsvurdering, hvor årstallene kæder på året, mens kvartalstallene kæder på 1. kvartal. Derfor kan udgangspunktet (niveauet) blive forskelligt ved vurderingsskift.

På lang sigt er der historisk set en tæt sammenhæng mellem den to statistikker, hvilket ses i figur 4.

Figur 4 **Årstal uafhængig af kvartalstal, 2006-2011**

