

## **12 Byggeomkostningsindeks for boliger**

### **12.1 Grundlæggende information om indekset**

#### **12.1.1 Navn**

Der udgives tre overordnede indeks:

- Totalindekset: Byggeomkostningsindeks for boliger
- Byggeomkostningsindeks for enfamiliehuse
- Byggeomkostningsindeks for etageboliger.

Totalindekset fremkommer som en sammenvejning af indeksene for enfamiliehuse og etageboliger.

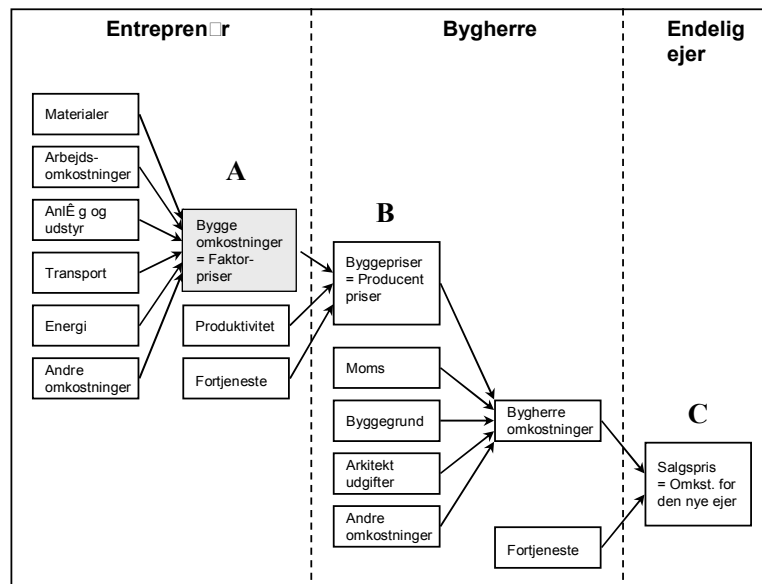
#### **12.1.2 Formål**

Indeksene har til formål at belyse udviklingen i omkostningerne ved at bygge en bolig.

#### **12.1.3 Dækning**

Byggeomkostningsindekset dækker det typiske boligbyggeri i Danmark. Byggeomkostningsindekset følger hovedentreprenørens omkostninger ved byggeri, svarende til A i figur 1. Det er et såkaldt omkostningsindeks eller inputindeks og inkluderer omkostninger til materialer, arbejdskraft, anlæg og udstyr, transport og energi m.m. Derimod er den primære entreprenørs avance, honorarer til arkitekter og ingeniører, udgifter til byggegrund, og moms ikke inkluderet.

Figur 1. Model over elementer i byggeprocessen



### 12.1.4 Indekstype

Byggeomkostningsindekset er et prisindeks med faste vægte af Laspeyres-typen.

### 12.1.5 Vægtgrundlag

Vægtene udtrykker hver især en omkostningsandel for en omkostningstype i de udvalgte byggerier. En omkostningstype kan fx være tagrender. En anden omkostningstype kan være blikkenslagerarbejde. Til sammen udgør de produktionsdelen opsætning af tagrender.

Indeksets vægte er baseret på otte byggerier, som er fuldført mellem 1998 og 2003. For at kunne sammenlignes er de omregnet til priseniveau 2000 ved hjælp af reguleringsindeks for boligbyggeri. Vægtgrundlaget refererer derfor samlet til 2000.

Til at sammenveje de forskellige bygningstyper til totalindekset er der benyttet følgende nøgle:

Fuldført etageareal for de forskellige bygningstyper ganget med den gennemsnitlige kvadratmeterpris for samme bygningstype.

### 12.1.6 Retsligt grundlag

Det er lovpligtigt at udarbejde et byggeomkostningsindeks fordelt på materialer og arbejdsomkostninger hvert kvartal, jf. EU-Rådsforordning nr. 1165/98 og Kommissions-forordning nr. 588/2001.

## 12.2 Anvendelse og publicering af indekset

### 12.2.1 Anvendelse

Indekset bruges primært til at følge inflationsudviklingen inden for boligbyggeriet og til kontraktregulering af byggeprojekter.

### 12.2.2 Centrale brugere

Brugerne er primært byggeorganisationer, entreprenører, bygherrer, advokater, offentlige institutioner, EU og Danmarks Statistik selv i forbindelse med opgørelse af nationalregnskabet.

### 12.2.3 Offentliggørelse

Indekset offentliggøres i *Nyt fra Danmarks Statistik, Byggeri og boligforhold* (Statistiske Efterretninger), *Prisstatistik* (Statistikservice) og *Konjunkturstatistik* samt på [www.statistikbanken.dk](http://www.statistikbanken.dk) under ender emnegruppen *Byggeri og boligforhold*.

#### a. Frekvens og referenceperiode for offentliggørelse

Indeksene udgives kvartalsvist. 1. kvartal udgives medio juni, 2. kvartal primo september, 3. kvartal primo december og 4. kvartal primo marts.

1. kvartal opgøres for 15. februar, 2. kvartal for 15. maj, 3. kvartal for 15. august og 4. kvartal opgøres for 15. november.

Der offentliggøres kun endelige tal.

#### b. Totalindeks og delindeks

Byggeomkostningsindeks for hhv. boliger, enfamiliehuse og etageboliger opgøres som totalindeks med en underopdeling på otte fagindeks og seks bygningsdelindeks. Alle delindeks indeholder en total, som er underopdelt på materialer og lønomkostninger.

Fagindeks	Bygningsdelindeks
1. Jord- og betonarbejde	1. Undergrund
2. Betonelementarbejde	2. Råhus
3. Murerarbejde	3. Bygningskomplettering
4. Tømrerarbejde	4. Vvs-anlæg
5. Snedkerarbejde	5. El- og mekaniske anlæg
6. Malerarbejde	6. Bygningsinventar
7. Vvs-arbejde	
8. El-arbejde	

#### 12.2.4 Egenskaber ved indekset

De to centrale egenskaber ved anvendelse af indekset er additivitet og udviklingskonsistens.

Additivitet er vigtig, da man fx til kontraktregulering skal kunne anvende delindeks til regulering af underentrepriser og hovedindekset til regulering af den samlede entreprise, og samtidig få det samme resultat.

Udviklingskonsistens er vigtig da indeksudviklingen altid skal være den samme for den samme periode, således at der kun findes én udvikling til fx at kontraktregulere med.

Ved ændring af vægtgrundlaget kædes de nye og gamle indeks. Derved viser indeksene den korrekte udvikling over tid. Indeksene vil dog ikke længere være additive ved anvendelse af de aktuelle vægte.

Udviklingskonsistens prioriteres således højest.

#### 12.2.5 Sammenlignelighed over tid

De nye byggeomkostningsindeks kan sammenlignes med reguleringsindeks for boligbyggeri fra 1987, og med byggeomkostningsindeks for en etageejendom opført som montagebyggeri og byggeomkostningsindeks for et enfamiliehus fra 1968.

Ved sammenligning skal der tages forbehold for, at det ikke er prisudviklingen for de samme byggerier (vægte), der sammenlignes, men derimod forskellige typer byggerier, som er opført med forskellige byggeteknikker, forskellige materialer og under forskellige lovgivningsmæssige krav mv. Derudover er metoderne til indsamling af priser og beregning af indeksene løbende blevet ændret.

### 12.2.6 Anvendte klassifikationer

Indeksene dækker gruppe 111 og 112 i CC-nomenklaturen (*Classification of Types of Construction*). Gruppe 111 omfatter enfamiliehuse, mens gruppe 112 omfatter beboelseshuse med mere end én bolig.

### 12.2.7 International sammenlignelighed

Byggeomkostningsindeksene er såkaldte *Construction Cost Indices* og kan i princippet sammenlignes med andre landes *Construction Cost Indices*. Det europæiske statistiske kontor Eurostat publicerer byggeomkostningsindeks for EU-landene, foruden et gennemsnit for EU-landene og for eurozone-landene.

### 12.2.8 Muligheder for særkørsler

Systemet til beregning af indeksene er konstrueret, så der kan beregnes specialindeks efter ønske. Grundstrukturen i indeksene er BC/SfB-Bygningsdeltavle (Byggecentrums klassifikationssystem for byggeri), og inden for tavlens rammer er der rige muligheder for at skræddersy specialindeks. Det kan fx være:

- indeks for en særlig bygningsdel
- indeks for et enkelt af de otte byggerier, der udgør vægtgrundlaget i de normale udgivelser
- indeks med en særlig omkostningsfordeling mellem bygningsdelene
- etablering af selvstændige indeks for andre bygningstyper end boliger, fx kontorbygninger og uddannelsesbygninger.

## 12.3 Beregningen af indekset

### 12.3.1 Vægtgrundlag

#### a. Kilder og beregning

Vægtene for de ca. 200 basisindeks, der indgår i byggeomkostningsindekset, er beregnet på grundlag af otte byggerier af forskellig type:

- tre enfamiliehuse
- et rækkehusbyggeri og et tofamiliehus
- tre etageboligbyggerier.

Byggerierne er typiske for det aktuelle boligbyggeri. De er udvalgt på baggrund af en analyse af det aktuelle boligbyggeri, primært på baggrund af oplysninger fra Bygnings- og Boligregistret (BBR).

Byggeregnskaberne for de otte byggerier er indhentet fra fem entreprenørvirksomheder af forskellig størrelse og geografisk beliggenhed. Hvor det har været nødvendigt, er byggeregnskaberne fra entreprenørerne bearbejdet af en rådgivende ingeniør med speciale i prissætning af byggerier.

Byggeregnskaberne er bearbejdet på en sådan måde, at der for hver produktionsdel (fx montering af betonvægelement) er angivet hvilke materialer (fx beton), hvilket materiel (fx byggekran) og hvilken arbejdsfunktion (betonelementarbejde) der er involveret, og med hvilke omkostninger.

Til hvert materiale, hver materieldel og hver arbejdsfunktion er der knyttet en priskilde.

Til at sammenveje de forskellige bygningstyper til totalindekset er der benyttet en nøgle for fuldført etageareal for de forskellige bygningstyper, ganget med den gennemsnitlige kvadratmeterpris for samme bygningstype.

#### **b. Frekvens for opdatering**

Hvert femte år vurderes det, om de otte byggerier fortsat er typiske for det aktuelle boligbyggeri. Hvis ikke, skiftes et eller flere af byggerierne ud med tidssvarende byggerier.

### **12.3.2 Dataindsamling**

#### **a. Pris/mængde-begreber**

For materialer er prisbegrebet frem til april 2004 de faktiske priser af producent eller importør ekskl. moms. At der er tale om faktiske priser betyder, at alle rabatter i princippet er modregnet i prisen.

For importerede varer er der dog sket en ændring fra april 2004, så det er importørernes købspriser, der indsamles, og ikke salgspriserne som tidligere. Herefter er prisbegrebet for de importerede varer faktiske købspriser c.i.f.<sup>4</sup> ekskl. alle skatter og afgifter.

For arbejdsomkostninger er prisbegrebet de samlede arbejdsomkostninger, som er sammensat af fortjenesten tillagt øvrige arbejdsomkostninger.

#### **b. Datakilder**

Priser for materialer og materiel indhentes primært fra prisindeks for indenlandsk vareforsyning. Priserne indhentes hver måned og er indsamlet blandt udvalgte producenter og importører.

---

<sup>4</sup> Inklusive omkostninger til fragt og forsikring (cost, insurance and freight)

Priser for de samlede arbejdsomkostninger indhentes primært fra lønindeks for den private sektor. Priserne indhentes for en lønperiode i den midterste måned af hvert kvartal.

### c. Stikprøve

Se prisindeks for indenlandsk vareforsyning og lønindeks for den private sektor.

## 12.3.3 Beregning

### a. Basisindeks

Byggeomkostningsindeksene beregnes i to trin. Først beregnes basisindeks og dernæst beregnes delindeks og totalindeks.

Basisindeksene beregnes ved at tage prisen i aktuel periode i forhold til prisen i foregående periode. Herved fås prisudviklingen i forhold til den foregående periode. Derefter ganges denne prisudvikling med indeksskæden fra foregående periode. Indeksskæden er beregnet af alle foregående perioders prisudviklinger ganget sammen. Hermed kædes en ny periode på indeksskæden, og det beregnede indekstal svarer derfor til forholdet mellem prisen i aktuel periode og prisen i indeksskædens første periode.

Basisindeksene beregnes som kædeindeks på to måder. For materialer og materiel beregnes basisindeks ved hjælp af et uvægtet geometrisk gennemsnit af de indsamlede priser. For arbejdsomkostninger beregnes basisindeks ved hjælp af et uvægtet aritmetisk gennemsnit:

$$P_{0:t}^{geo} = \frac{\prod_{i=1}^n (p_t^i)^{1/n}}{\prod_{i=1}^n (p_{t-1}^i)^{1/n}} \cdot P_{0:t-1}^{geo} \qquad P_{0:t}^{ari} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{1}{n} p_t^i}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{n} p_{t-1}^i} \cdot P_{0:t-1}^{ari}$$

hvor  $P_{0:t}$  betegner basisindekset fra periode 0 til periode  $t$ ,  $p$  betegner prisen,  $n$  betegner antallet af priser, *geo* betegner geometrisk og *ari* betegner aritmetisk. Basisindeksene beregnes med andre ord som Jevons-kædeindeks eller Dutot-kædeindeks.

### b. Delindeks og totalindeks

Delindeksene beregnes som vægtede aritmetiske gennemsnit, hvor hver enkelt vægt  $i$  i de otte byggerier ganges med det tilhørende basisindeks.

$$P_{0:t} = \sum_i w_b^i \cdot P_{0:t}^i, \quad \sum_i w_b^i = 1$$

Her betegner  $P_{0:t}$  det overordnede indeks fra periode 0 til periode  $t$ . Vægtene  $w_b^i$  betegner omkostningsandelen for det  $i$ 'te basisindeks. Fodtegnet  $b$  angiver, at vægtene er opgjort på grundlag af omkostnings-

sammensætningen i periode  $b$  og  $P_{0,t}^i$  betegner det  $i$ 'te basisindeks fra periode 0 til periode  $t$ .

Indeksene for de otte byggerier vejes sammen til tre indeks for henholdsvis fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse samt etageboliger. De byggerier, som de enkelte indeks er baseret på, indgår med samme vægt. Indekset for enfamiliehuse beregnes herefter som en sammenvejning af indeksene for fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse. Endelig beregnes det totale indeks som en sammenvejning af indeksene for etageboliger og enfamiliehuse. Til denne sammenvejning er anvendt en nøgle for fuldført etageareal for de forskellige bygningstyper ganget med den gennemsnitlige kvadratmeterpris for samme bygningstype.

#### 12.3.4 Håndtering af manglende data

Basisindeksene beregnes på grundlag af de matchende priser. Det vil sige, at kun priser, som optræder i både aktuel og foregående periode, indgår i beregningen.

Hvis der mangler en pris i fx den aktuelle periode, udgår denne indberetning af beregningen for denne periode, hvorved det implicit forudsættes, at indberetningen har samme prisudvikling som de øvrige indberetninger, der indgår i samme basisindeks.

#### 12.3.5 Introduktion af nye varer/udvidelse af stikprøven

Nye indberetninger medtages først i indeksberegningen, når de optræder i både den foregående og den aktuelle periode og bidrager kun med deres prisudvikling, ikke med deres prisniveau.

- For indberetninger for materialer og arbejdsomkostninger betyder det, at stikprøven kan holdes tidssvarende i forhold til de typiske materialer og det faktiske udbud af arbejdskraft, uden at det påvirker *indeksniveauet*. *Indeksudviklingen* vil derimod blive påvirket af introduktionen af nye indberetninger.

#### 12.3.6 Kvalitetskorrektioner

Ved introduktion af nye varianter af produkter korrigeres så vidt muligt for eventuelle kvalitetsændringer, således at ændringer i indekset udelukkende afspejler prisændringer.

Der anvendes primært metoden overlappende priser, hvor kun priser, som optræder i både den aktuelle og den foregående periode, indgår i beregningen. Hvis der mangler en pris i en af perioderne udgår prisen af beregningen for perioden. I dette tilfælde anvendes metoden impute-



ring, hvor det implicit forudsættes, at indberetningen har samme prisudvikling som de øvrige indberetninger i basisindekset.

Hvis en eksisterende vare ændrer kvalitet, opfattes dette som en ny vare. Indberetningen for den gamle vare afsluttes, og der oprettes en ny indberetning for den nye vare. Prisudviklingen for den nye vare fortsætter således på samme niveau, som prisudviklingen for den gamle vare sluttede på. Dette kan medføre bias. Dette er fx tilfældet, hvis prisniveauet for den nye vare er højere end for den gamle, og dette ikke alene kan forklares ved højere kvalitet, så undervurderes prisudviklingen.

- I praksis er det vanskeligt at afgøre, hvor meget henholdsvis prishop og kvalitetsforbedringer bidrager til en given prisudvikling, men da de typiske byggematerialer generelt har en lang levetid på markedet, vurderes bias til at være beskednen.

### 12.3.7 Sæsonkorrektion

Der foretages ikke sæsonkorrektion.

## 12.4 Andet

### 12.4.1 Historik

Det første byggeomkostningsindeks blev offentliggjort i 1920 og var et indeks for husmandsbrug. I 1926 begyndte man at indsamle oplysninger om en bestemt hustype for at kunne følge prisudviklingen uafhængigt af eventuelle forbedringer i byggeriet. Dette indeks blev revideret i 1959, hvor man overgik til at anvende et stuehus og en avlsbygning fra Landbrugsministeriets typebog. Beregningen af dette indeks ophørte i 1970.

I 1940 indledtes udgivelsen af et månedligt byggeomkostningsindeks for muret etagebyggeri. Dette indeks blev i 1955 afløst af et kvartalsvist indeks. Det kvartalsvise indeks etableredes med et nyt vægtgrundlag, det såkaldte indekshus, der var en beboelsesejendom i tre etager med seks opgange og 36 lejligheder. Beregningen af dette indeks fortsatte indtil 1972.

I 1969 og 1971 påbegyndtes udgivelser af byggeomkostningsindeks for hhv. enfamiliehuse og etagebyggeri. Disse to indeks blev i 1989 afløst af reguleringsindeks for boligbyggeri. Begrundelsen for kun at have ét byggeomkostningsindeks var, at der ikke længere var stor forskel i byggemetode og materialevalg mellem de to boligtyper.

Reguleringsindekset for boligbyggeri blev i 2003 erstattet af det nuværende byggeomkostningsindeks for boliger samt indeks for enfamiliehuse og etageboliger.

#### **12.4.2 Yderligere information**

Yderligere information kan findes på [www.dst.dk/varedeklarationer](http://www.dst.dk/varedeklarationer) under emnegruppen *Byggeri* og *boligforhold* samt på [www.dst.dk/byggeindeks](http://www.dst.dk/byggeindeks).

#### **12.4.3 Planlagte ændringer**

Der er ikke planlagt ændringer.