

Fra OBOS til Opera

- en prisvekst på 10 000 prosent?

Andreas Krüger Enge

Formålet med prisindekser er å måle endring i pris på samme produkt fra et tidspunkt til et annet. For mange produkter er dette forholdsvis enkelt - en liter lett-melk er en liter lett-melk, både i januar og i mai. Verre er det med tjenester, den ene er sjelden den andre lik. Vi risikerer derfor i det ene øyeblikket å måle prisen på prosjektering av OBOS-leiligheter, og i det neste prisen på prosjektering av ny opera. Utfordringen er å gjøre pris på tjenester sammenlignbar over tid.

Innledning

I 1980 sysselsatte foretak innenfor forretningsmessig tjenesteyting om lag 45 000 personer, i 1990 knapt 79 000 personer og i 1998 166 000 personer. Det er nesten en firedobling av antall sysselsatte på knapt 20 år. Til sammenligning økte totalt antall sysselsatte i Norge med 17,8 prosent fra 1,9 millioner til 2,25 millioner sysselsatte i samme periode. Andelen av total sysselsetting innenfor forretningsmessig tjenesteyting har med andre ord økt fra 2,4 prosent i 1980 til 7,4 prosent i 1998. Dette illustrerer den økte betydningen forretningsmessig tjenesteyting har fått for norsk økonomi. Derfor er det også blitt stadig viktigere å framskaffe god statistikk på dette næringsområdet.

I dag har vi kvartalsvis omsetningsstatistikk som gir en pekepinne på omsetningsutviklingen til forretningsmessig tjenesteyting, men vi kan ikke dekomponere utviklingen i hhv. pris- og volumendring. For å bedre på dette ble det i 1997 satt i gang et prosjekt for å utvikle prisstatistikker for fire av næringene innenfor forretningsmessig tjenesteyting bl.a. arkitekttjenester.

Utgangspunktet var å måle prisen på den ferdige tjenesten som kunden betaler. Problemet er at egenskapene til tjenestene vi skal måle prisen på kan varierer mye fra periode til periode. Dersom vi målte prisen på kun en enkelt arkitekttjeneste i hver periode kunne vi f.eks. i den første perioden måle prisen på å prosjektere OBOS-leiligheter, mens vi i neste periode målte prisen på å prosjektere et nytt operabygg. For å kunne sammenligne prisen i de to periodene må vi vite hvor stor del av prisforskjellen som skyldes forskjeller i egenskapene ved prosjektene. For å finne ut det, må vi vite hvordan og hvor mye de forskjellige egenskapene ved tjenestene påvirker prisen.

Andreas Krüger Enge er førstekonsulent ved Seksjon for bygg- og tjenestestatistikk. (andreas.kruger.enge@ssb.no).

Indeksmodell

I en prisindeks (I) hvor vi ikke tar hensyn til at egenskapene (X) til produkt (Y) har endret seg fra periode 0 til periode 1 vil vi få følgende indeksformel:

$$1) \quad I_{01}^V = \frac{Y_1(X_1)}{Y_0(X_0)} \cdot 100$$

Siden vi bare vil se på den "rene" prisveksten renset for effekten av endrede egenskaper, må vi se på følgende forhold:

$$2) \quad I_{01}^P = \frac{Y_1(X_1)}{Y_0(X_1)} \cdot 100$$

Dersom vi ønsket å isolere prisendring som følge av endrede egenskaper ville formelen blitt som følger:

$$3) \quad I_{01}^K = \frac{Y_0(X_1)}{Y_0(X_0)} \cdot 100$$

Indeksformelen som ligger til grunn i denne artikkelen er følgende:

$$4) \quad I_{0t}^P = \frac{\bar{Y}_t}{\bar{Y}_0 + \sum_{k=1}^K b_{k0} (\bar{X}_{kt} - \bar{X}_{k0})} \cdot 100$$

Variabel: Y = gjennomsnitts pris til produkt Y

Toppskrift: V = endring i pris ikke korrigeret for endring i kvalitet/egenskaper

P = endring i pris korrigeret for endring i kvalitet/egenskaper

K = endring i pris som skyldes endring i kvalitet/egenskaper

Fotskrift: 0, 1, t = hhv. kvartal 0, kvartal 1 og kvartal t
k = egenskap k=1, ..., K

Regresjonsmodeller for prisindeks for arkitekttjenester

Variabel	Pris per kvadratmeter	Pris per time
Konstantledd	8,59099 71,13	5,93365 271,77
Numeriske variabler		
Antall sysselsatte	0,04138 4,86	0,01327 7,51
Prosjektert areal	-0,60159 -52,32	0,01537 7,00
Timeandel oppdragsleder	0,06373 7,81	0,01302 7,89
Timeandel saksbehandler	0,09897 15,84	0,00921 7,10
Timeandel prosjektmedarbeider	0,09396 17,29	
Klassifiserings variabler		
Oslo og Akershus	0,16154 5,55	0,05330 8,34
Stavanger, Bergen Trondheim og Tromsø		-0,02173 -2,62
Arkitektkonkurranse	0,20171 3,49	
Timepris kontrakt	-0,09208 -2,55	
Fastpris kontrakt	0,0898 2,42	0,01168 1,90
Enkelt prosjekt	-0,19013 -3,94	-0,04524 -4,60
Komplekst prosjekt	0,1513 4,42	
Offentlig oppdragsgiver	0,14145 3,95	
Oppdraget inkl. prosjektering av bygg	0,17882 4,29	-0,01925 -2,25
Oppdraget inkl. landskapsarkitektarbeid	-0,15046 -2,07	
Oppdraget inkl. prosjektadministrasjon	0,21323 3,62	
Prosjektering av enebolig		-0,04029 -4,38
Prosjektering av boligblokk	-0,12267 -2,4	
Prosjektering av næringsbygg	0,17056 4,64	0,02189 3,25
Prosjektering av kulturbygg, skole, barnehage og idrettsbygg	0,22576 4,93	
Prosjektering av sykehus og andre helsebygg	0,14076 2,38	
Kvartalsdummyer		
2. kvartal 1998	0,02974 0,69	0,01885 2,01
3. kvartal 1998	0,0809 1,57	0,02309 2,06
4. kvartal 1998	0,11137 1,83	0,03009 2,26
1. kvartal 1999	0,01342 0,28	0,04593 4,45
2. kvartal 1999	0,00164 0,03	0,05255 5,01
3. kvartal 1999	-0,05755 -1,18	0,08304 7,83
4. kvartal 1999	0,29753 3,19	0,09956 9,76
R2	0,52	0,21

Tallene i kursiv er estimerte t-verdier til koeffisientene over.

Et alternativ for å oppnå dette er den hedoniske metoden. Vi henter inn informasjon om pris og egenskaper til mange prosjekter og bruker regresjonsanalyse til å finne den indirekte prisen til hver av egenskapene.

Den hedoniske metode

Hovedideen med den hedoniske metoden er at hver enkelt egenskap ved et produkt eller tjeneste påvirker prisen. Det vil si at hver enkelt egenskap har sin indirekte pris. De aller fleste som har solgt eller kjøpt bolig har erfart at forskjeller i enkelte egenskaper ved boligen, som beliggenhet, størrelse, antall wc etc., kan gi store prisforskjeller på ellers like boliger. Med andre ord påvirker hver enkelt egenskap prisen på hele boligen. Det samme gjelder for tjenester. Prisen på tjenesten bestemmes av tjenestens egenskaper.

Dersom vi lager en indeks basert på gjennomsnittsprisene i kvartal 0 og kvartal 1 (formel 1 i boksen) vil deler av den observerte endringen i pris skyldes at egenskapene (X) har endret seg, dvs. $X_1 \neq X_0$. For å måle den reelle endringen i pris må vi skille ut den delen som skyldes endring i egenskaper. Vi må sammenligne prisen på tjenester med de samme egenskapene, $X_1 = X_0$, som i formel 2 i boksen. Problemet er at vi ikke har observasjoner av identiske prosjekt for begge kvartalene. Vi må derfor estimere hva gjennomsnittsprosjektet i kvartal 1 ville ha kostet dersom det hadde blitt utført i kvartal 0. For å kunne gjøre det må vi hente inn informasjon om pris og egenskaper på mange tjenester og bruke datagrunnlaget til å estimere den indirekte prisen til hver av egenskapene.

For å kunne sette en indirekte pris (koeffisienten b i indeksformel 4) over) på egenskapene X måtte vi hente inn prisdata på arkitektprosjekter. Skjema ble sendt ut til et utvalg av arkitektkontorer hvor de ble bedt om å fylle ut data for inntil fire prosjekter for hvert kvartal. For mer utfyllende informasjon om utvalgstørrelser, strata etc. se Enge (2001).

Den indirekte prisen

Den første utfordringen lå i å finne et volummål å måle prisen mot. Etter å ha konferert med representanter for bransjen, valgte vi å bruke antall prosjekterte kvadratmeter som et volummål, dvs. at vi måler pris per kvadratmeter. I tillegg valgte vi å måle pris per time. Det første prismålet er i utgangspunktet best fordi det tar hensyn til endringer i produktivitet (endret forbruk av timer per prosjektert kvadratmeter). Det andre prismålet vil ikke nødvendigvis fange opp endringer i produktivitet, eller vil i det minste ha problemer med å skille endringer i produktivitet fra endringer i avanse.

Som basis for å regne ut de indirekte prisene på de ulike karakteristika ved et arkitektprosjekt brukte vi prosjektdata fra perioden 1. kvartal 1998 til 4. kvartal 1999. En del av egenskapene som vi hentet inn skjema data på viste seg ikke å påvirke prisen, dvs.

den indirekte prisen er lik null. Mens andre egenskaper viste seg å ha en indirekte pris forskjellig fra null. Den viktigste faktoren som påvirker prisen er prosjektet størrelse målt etter areal.

I modellen som bygger på pris per kvadratmeter ser vi prisen per kvadratmeter faller med økende areal. Her ligger det nok inne et element av stordriftsfordeler (færre vegger per kvadratmeter?). I modellen basert på timepris øker timeprisen med arealet. Årsaken til denne sammenhengen kan være at det ofte er forholdsvis få arkitektkontor som konkurrerer om disse oppdragene (store næringsbygg og offentlige bygg), og at disse arkitektkontorene er forholdsvis store og har en høyere timepris enn andre arkitektkontor.

I begge modellene øker prisen dersom bedriften er lokalisert i Oslo eller Akershus. Oppdrag som inkluderer prosjektering av næringsbygg er dyrere uavhengig av modellvalg, mens prosjektering av eneboliger bidrar til å senke pris per time. Ikke overraskende er prosjekt som oppgavegiverne vurderer som enkle prosjekt billigere enn normale prosjekt, tilsvarende er komplekse prosjekt dyrere enn normalt kompliserte prosjekt.

Store arkitektkontor er dyrere enn små, uansett modell. Årsaken kan være at store arkitektkontor konkurrerer på et marked som er mer betalingsvillig, som markedet for større næringsbygg, enn det markedet som små arkitektkontor ofte opererer på. Oppdrag fra privatpersoner (f.eks. prosjektering av eneboliger) utgjør en større del av oppdragsmengden for små arkitektkontor enn de gjør for store arkitektkontor.

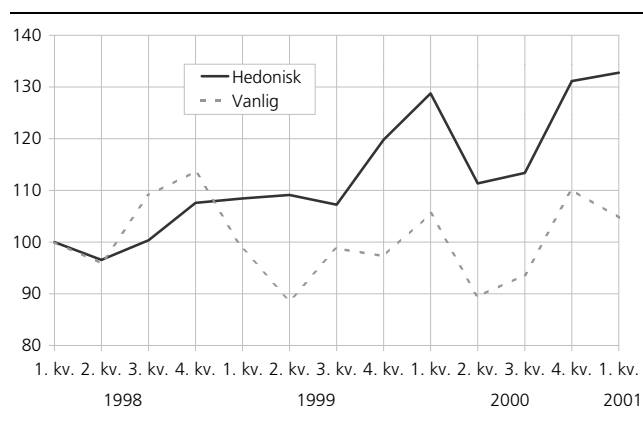
Kvartalsdummyene i modellene over skal "fjerne" endringer i pris som skyldes at tiden går (trend) fra de øvrige koeffisientene i modellene. Mens koeffisientene til modellen for pris per time øker jevnt for hvert kvartal, finner vi ikke det samme for den andre modellen. Det må være faktorer som vi ikke har informasjon om, verken fra skjema eller registre, som gjør at pris per kvadratmeter varierer mye og lite systematisk fra kvartal til kvartal.

Fra modell til indeks

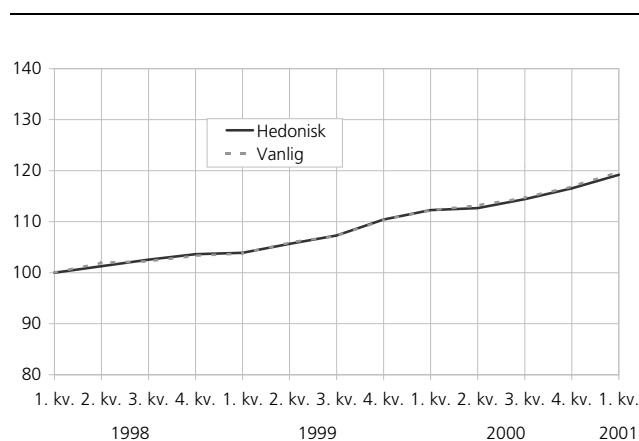
Bruker en de to modellene over for å utarbeide prisindekser, ser vi i figurene 1 og 2 under at indeksen for henholdsvis pris per kvadratmeter og pris per time utvikler seg relativt forskjellig. Indeksen som baserer seg på pris per kvadratmeter har forholdsvis store variasjoner fra kvartal til kvartal og det er lite systematisk, f.eks. sesongsvingninger, i variasjonene. For denne indeksen avviker den hedoniske indeksen til dels vesentlig fra en indeks hvor vi ikke tar hensyn til endringer i egenskaper (vanlig indeks).

I utgangspunktet vil prisen på en homogen vare (eller produkt) bestemmes av prisen på innsatsfaktorene, produktiviteten og bedriftenes avanse. Siden poenget

Figur 1. Prisindeks for arkitekttjenester. Basert på pris per kvadratmeter. 1. kvartal 1998=100



Figur 2. Prisindeks for arkitekttjenester. Basert på pris per time. 1. kvartal 1998=100



med å bruke en hedonisk prisindeks på arkitekttjenester er å fjerne effekten av forskjeller i egenskaper ved tjenestene slik at prisen blir sammenlignbar skal i utgangspunktet den kvalitetskorrigerede prisen for tjenesten påvirkes av de samme faktorene som alle homogene varer.

For arkitekttjenester er arbeidstimer den dominerende innsatsfaktoren og lønn den største driftskostnaden. Prisen på denne innsatsfaktoren faller sjelden, og stiger som regel jevnt over tid. Også produktiviteten innen denne typen tjenester vil sjelden gjøre store sprang, bortsett fra tilfeller av endringer i rammebetingelsene, som f.eks. innføring av ny Plan- og bygningslov (01.01.1998). Den siste faktoren som påvirker prisen, avansen, gjør sjelden store sprang fra kvartal til kvartal.

Alt dette tyder på at prisen for arkitekttjenester ikke skulle variere mye fra kvartal til kvartal. Siden prisindeksen basert på pris per kvadratmeter likevel varierer mye fra kvartal til kvartal må det være årsaker som modellen ikke fanger opp.

Prisindeksen som baserer seg på pris per time, som er et mer tradisjonelt prismål, viser en mye mer stabil utvikling i perioden enn indeksen basert på pris per kvadratmeter. Avvik mellom den korrigerte og ukorrigerede indeksen er også mye mindre, noe som er naturlig sett i lys av at modellen for pris per time har en lavere forklaringskraft enn modellen for pris per kvadratmeter. Sett i lys av utviklingen i bransjer tilknyttet arkitektnæringen virker utviklingen til indeksen basert på pris per time mer sannsynlig enn den som baserer seg på pris per kvadratmeter.

Hovedinnvendingen mot å bruke timepris som grunnlag for en prisindeks for arkitekttjenester er at den ikke nødvendigvis klarer å ta hensyn til endringer i kvalitet/produktivitet. Dersom produktiviteten synker, f.eks. på grunn av nytt og mer arbeidskrevende lovverk, og timeprisene holdes konstante vil kundene oppleve en prisøkning på tjenesten, mens prisindeksen ikke vil registrere noen endring i pris.

Prisindeksen basert på timepris vil delvis kunne fange opp produktivitetendringer fordi en del av prosjektene som ligger til grunn er basert på fast pris (timeprisen er beregnet ut fra honorar og forbruk av timer). Eventuelle reduksjoner i produktivitet vil gi større timeforbruk for ellers like prosjekt og dermed bidra til å trekke ned timeprisen.

Konklusjon

Det er to hovedutfordringer knyttet til å lage prisindekser på tjenester. Den første utfordringen er å finne et godt prismål som relaterer seg til det produktet som kunden får, f.eks. pris per liter når vi måler prisen på melk. Den andre utfordringen er kompleksiteten i tjenestene. Ofte er det ikke bare en enkelt tjeneste som inngår i produktet kunden kjøper, men en rekke tjenester som til sammen utgjør den ferdige pakken. Dette gjør at variasjonen i tjenestenes karakteristika kan være svært stor.

I utviklingen av en prisindeks for arkitekttjenester samlet vi inn informasjon om en rekke egenskaper på arkitekttjenester. Som prismål valgte vi å se på pris per kvadratmeter fordi dette relaterer seg til arkitektenes eget mål får produktivitet, timer per kvadratmeter. Prisindeksen basert på pris per kvadratmeter ga store variasjoner fra kvartal til kvartal, større enn det en med rimelighet kunne forvente. Som et alternativ valgte vi også å se på det mer tradisjonelle prismålet pris per time. Prisindeksen som baserer seg på dette prismålet har et mer trolig forløp. Statistisk sentralbyrå har derfor valgt å legge denne til grunn for den publiserte prisindeksen for arkitekttjenester (<http://www.ssb.no/arkpi>). Det er også denne som vil inngå i den pågående tallrevisjonen av nasjonalregnskapet.

Uansett hvilket prismål man velger, er prisindekser basert på hedonisk metode ressurskrevende både for oppgavegiverne og for Statistisk sentralbyrå. I tilfellet med prisindeks for arkitekttjenester er differansen mellom en korrigeret og en ukorrigeret prisindeks basert på pris per time så liten at vi ikke mener at det i framtiden forsvarer den ekstra ressursbruken den hedoniske metoden krever.

Referanser

Enge, Andreas Krüger (2001): *Prisindeks for tenesteytande næringer*, Rapporter 2001/10, Statistisk sentralbyrå.