

4. Teoretisk output baseret fastprisberegning

I dette kapitel bliver beskrevet, hvordan beregningerne af pris- og mængdeudviklingen rent teoretisk foretages efter den output baserede metode. Metoden adskiller sig fra den nuværende i nationalregnskabet, idet der her ikke sker en direkte deflatering af produktionsværdien, men udelukkede en summering af omkostningskomponenterne i faste priser. Der bliver også redegjort for vigtigheden af detaljerede data til beregningen af pris og mængdeudviklingen.

Forskellen mellem input og output deflatering

Beregning i faste priser vha. input metoden:

Produktionsværdi i faste priser =
 Forbrug i produktionen i faste priser
 + Forbrug af fast realkapital i faste priser
 + Lønninger og arbejdsgiverbidrag i faste priser
 + Andre produktionsskatter og -subsidier i faste priser

Dvs. der benyttes IKKE et selvstændigt prisindeks for produktionsværdien.

Beregning i faste priser vha. output metoden:

Produktionsværdi i faste priser = Produktionsværdi i årets priser / Relevant prisindeks

Dvs. produktionsværdien i faste priser beregnes UDEN kendskab til omkostningerne i faste priser.

Det er hensigten, at den del af den ikke-markedsmæssige produktion, der beregnes efter den output baserede metode, skal være analog til den metode der benyttes for den markedsmæssige del af økonomien. For at kunne gøre dette kræver det information om priser og mængder i to på hinanden sammenhængende perioder.

Beregningen i årets priser for periode t, kan opfattes som multiplikation af periodens priser, P, og mængder, M. Herved fås værdien, V_t^A for j varer:

$$V_t^A = \sum_j P_t * M_t \quad 4.1$$

For at kunne beregne kædede værdier er det nødvendigt at kende mængden i periode t målt i periode t-1 priser. Værdien opgjort i foregående års priser, V_t^D , beregnes som mængden i periode t multipliceret med priserne i periode t-1 for j varer:

$$V_t^D = \sum_j P_{t-1} * M_t \quad 4.2$$

Herefter kan bilaterale Laspeyres mængdeindeks, $I_{t-1,t}^B$, mellem perioderne t-1 og t beregnes som:

$$I_{t-1,t}^B = \frac{\sum_j P_{t-1} * M_t}{\sum_j P_{t-1} * M_{t-1}} \quad 4.3$$

Ved beregning af kædeindeks skal et givet år benyttes som referenceår, dvs. årets og faste priser vil være identiske. Hvis periode t vælges til basisår, vil formelen for Laspeyres kædeindeks mellem periode t og $t+1$ være følgende:

$$V_{t,t+1}^K = \frac{\sum_j P_t * M_{t+1}}{\sum_j P_t * M_t} * V_t^A \quad 4.4$$

medens formelen for det efterfølgende år er givet som:

$$V_{t+1,t+2}^K = \frac{\sum_j P_{t+1} * M_{t+2}}{\sum_j P_{t+1} * M_{t+1}} * V_{t,t+1}^K \quad 4.5$$

4.1 Output baseret nationalregnskabsberegning

Korrektion af nationalregnskabs tilgangs- og anvendelsesmatricerne

Brugen af den output baserede metode i nationalregnskabet, er analog til den, der benyttes for den markedsmæssige del af økonomien. I det følgende gennemgås, hvordan de nye beregninger kan indarbejdes i nationalregnskabets detaljerede serier, de såkaldte TA'er.

Der haves pris- og mængdeoplysninger for j forskellige ikke-markedsmæssige tjenesteydelser, der dækker et afgrænset område, fx hospitaler. Oplysninger der er sammenlignelige mellem to perioder benyttes i beregningerne. Det antages, at i behandlingstyper er sammenlignelige mellem to perioder. For disse i behandlingstyper kan værdien, V , beregnes i årets og foregående års priser:

$$V_{t+1}^A = \sum_i P_{t+1} * M_{t+1} \quad 4.6$$

$$V_{t+1}^D = \sum_i P_t * M_{t+1} \quad 4.7$$

Ved hjælp af disse kan der beregnes et implicit prisindeks for de i behandlingstyper:

$$P_{t,t+1}^B = \frac{\sum_i P_{t+1} * M_{t+1}}{\sum_i P_t * M_{t+1}} \quad 4.8$$

Det antages, at prisudviklingen for de i behandlingstyper er repræsentativ for samtlige behandlingstyper j . Herefter kan prisindekset benyttes til at deflatere den relevante del af nationalregnskabs produktionsværdi (PV) i årets priser med.

Opstillet på formel vil dette se ud som følgende:

$$PV_{t+1}^D = \frac{1}{P_{t,t+1}^B} * PV_{t+1}^A \quad 4.9$$

Herved haves, PV_{t+1}^D , der er PV-en for perioden $t+1$ beregnet i foregående års priser, dvs. t priser. Nationalregnskabs PV-erne kan nu kædes til et Laspeyres kædeindeks. Til en denne beregning benyttes PV_{t+1}^D og PV_t^A , der er PV-en i årets priser, men i forrige periode t . Disse to PV-er er beregnet med udgangspunkt i de samme priser for

perioden t , og forskellen mellem disse vil således afspejle mængdeudviklingen mellem perioden t og $t+1$. Mængdeudviklingen multipliceres derefter med forrige periodes værdi i kædede priser. For perioden umiddelbart efter referenceåret gælder det specielle, at:

$$PV_{t+1}^K = \frac{PV_{t+1}^D}{PV_t^A} * PV_t^A \quad 4.10$$

Dette skyldes, at i periode t er referenceåret pr. definition givet som $PV_t^K = PV_t^A$. Medens den efterfølgende periode er givet som:

$$PV_{t+2}^K = \frac{PV_{t+2}^D}{PV_{t+1}^A} * PV_{t,t+1}^K \quad 4.11$$

4.2 Vigtigheden af beregninger på detaljeret niveau

I det følgende opstilles et eksempel, der illustrerer vigtigheden af mange delindeks og beregning på det mest detaljerede niveau. Eksemplet er beregnet ud fra de formler, som er gennemgået i forrige afsnit. Eksemplet skal illustrere, hvordan mængdeforskydninger på detaljeret niveau påvirker mængdeudviklingen, når der foretages beregninger på detaljeret niveau, mens dette ikke er tilfældet, når der foretages aggregerede beregninger.

Tabel 4.1 viser priser og mængder for ti varer igennem fem perioder. Mængderne er karakteriseret ved at summe til 100 i alle perioder, mens der indbyrdes sker mængdeforskydninger, således at der i starten sker en stigning af forbruget af de dyre varer og en tilsvarende reduktion af billigere varer. Efterfølgende sker der en mængdeændring imod billigere varer med en tilsvarende reduktion i de dyreste varer. Priserne varierer også fra periode til periode. Nederst i tabellen er angivet de aggregerede beregninger. Her ses den samlede mængde og den vægtede gennemsnitspris for perioden.

Tabel 4.1 Priser og mængder

Vare	Mængder					Priser				
	t	t+1	t+2	t+3	t+4	t	t+1	t+2	t+3	t+4
1	10	9	8	8	10	10	10	20	40	80
2	10	9	8	8	3	20	20	40	80	160
3	10	9	8	8	3	30	30	60	120	240
4	10	9	8	8	3	40	40	80	160	320
5	10	9	8	1	1	50	50	100	200	400
6	10	9	8	15	13	60	60	30	15	7,5
7	10	9	8	8	13	70	70	35	17,5	8,75
8	10	9	8	8	13	80	80	40	20	10
9	10	9	8	8	13	90	90	45	22,5	11,25
10	10	19	28	28	28	100	100	50	25	12,5
SUM	100	100	100	100	100					
Aggregeret	100	100	100	100	100	55	60	50	48	42

Tabel 4.2 viser de beregnede værdier i henholdsvis årets og foregående års priser beregnet ud fra formlerne i forrige afsnit. Beregningerne foregår dels på detaljeret niveau og dels på aggregeret niveau. I årets priser er der ingen forskel mellem de detaljerede og aggregerede beregninger. Det er der derimod i foregående års priser. Som følge af forskydningerne i mængderne på delniveau er summen af delberegningerne og de aggregerede beregninger ikke identiske.

Tabel 4.2 Værdier i årets priser og foregående års priser

Vare	Årets priser					Foregående års priser				
	t	t+1	t+2	t+3	t+4	t	t+1	t+2	t+3	t+4
1	100	90	160	320	800	.	90	80	160	400
2	200	180	320	640	480	.	180	160	320	240
3	300	270	480	960	720	.	270	240	480	360
4	400	360	640	1 280	960	.	360	320	640	480
5	500	450	800	200	400	.	450	400	100	200
6	600	540	240	225	97,5	.	540	480	450	195
7	700	630	280	140	113,75	.	630	560	280	227,5
8	800	720	320	160	130	.	720	640	320	260
9	900	810	360	180	146,25	.	810	720	360	292,5
10	1 000	1 900	1 400	700	350	.	1 900	2 800	1 400	700
SUM	5 500	5 950	5 000	4 805	4 197,5	.	5 950	6 400	4 510	3 355
Aggregeret	5 500	5 950	5 000	4 805	4 197,5	.	5 500	5 950	5 000	4 805

I tabel 4.3 er vist Laspeyres kædemængdeindeksene, der for overskuelighedens skyld er rebaseret til periode t. Indekset SUM, der er baseret på summen af de detaljerede indeks stiger i de to første perioder, medens der sker et fald i de to sidste perioder. Det aggregerede indeks er lig 100 i alle perioder som følge af, at mængderne i alle perioder er lig 100.

Tabel 4.3 Laspeyres kædemængdeindeks

	Laspeyres kædemængdeindeks				
	t	t+1	t+2	t+3	t+4
	baseret på detaljerede tal				
Sum årets priser	5 500	5 950	5 000	4 805	4 197,5
Sum foregående års priser .....	.	5 950	6 400	4 510	3 355
Årlig procentvis vækst .....	.	8	8	-10	-30
Indeks (t=100)	100	108	116	105	73
	baseret på aggregerede tal				
Agg. årets priser	5 500	5 950	5 000	4 805	4 197,5
Agg. foregående års priser .....	.	5 500	5 950	5 000	4 805
Årlig procentvis vækst .....	.	0	0	0	0
Indeks (t=100)	100	100	100	100	100

Gennemsnitspriser og -mængder kan have kraftig indflydelse på fastprisberegningen

Hvis datamaterialet ikke haves på et tilstrækkeligt detaljeret niveau, men kun findes som gennemsnit af et større datamateriale, kan det have en afgørende indflydelse på udviklingen af priser og mængder.