

Kort dokumentation af udbudsdata

Resumé:

I dette papir gives en kort dokumentation af de p.t. til rådighed værende udbudsdata – dvs. data, som bruges i forbindelse med modellering af produktionsfaktorerne kapital, arbejdskraft, energi (og evt. materialer). Disse data ligger i en særlig databank (kaldet UDBUDNY), og sammenfattende er de konstrueret som følger:

- *Maskinkapitalen er konstrueret vha. en antagelse om fysisk afskrivningsrate på 15% om året, mens afskrivningsraten for bygninger er antaget at være 3%. Dette gælder **alle** erhverv. I usercost defineres risikopræmien, så profitraten er nul i gennemsnit over perioden 1957-90.*
- *Arbejdskraften i antal hoveder opgøres nu som lønmodtagere og selvstændige. Disse antages alle at arbejde Hgn timer om året, hvorved der fremkommer et arbejdskraftmål i antal timer. Omkostningerne til arbejdskraft er ADAMs lønsummer – for enkelte erhverv tillagt visse indirekte ikke-varetilknyttede skatter.*
- *Erhvervenes energiforbrug udgøres som hidtil af leverancer fra de tre indenlandske energierhverv (e, ng og ne) samt import af SITC-gruppe tre. Omkostningerne er inklusive både energiafgifter og -avancer.*
- *Materialer i faste og løbende priser bestemmes simpelt (residualt), når energiforbruget er givet.*

Alle tal stammer fra nationalregnskabet.

p:\wp\udbud.tth

Nøgleord: data faktorefterspørgsel kapital investeringer afskrivninger arbejdskraft beskæftigelse selvstændige arbejdstid energi materialer avancer afgifter

1. Indledning

I dette papir gives ikke en helt detaljeret gennemgang af udbudsdatakonstruktionen. En sådan ville implicere, at der detaljeret blev gjort rede for, præcis hvordan (med hvilke programmer, formater osv.) man hiver tal ned fra de forskellige nationalregnskabskilder. En sådan beskrivelse ville dels være uoverkommelig – og dels dræbende kedelig at læse.

I stedet er der lagt vægt på indholdet og antagelserne i datakonstruktionen, og man må nok sige, at det er ved at være *absolut sidste udkald*, hvis man mener, at der er fejl eller uhensigtsmæssigheder i den anvendte metode.

Efterfølgende beskrives i afsnit to datakonstruktionen, hvad perioden 1948-90 angår (endelige tal). Det bemærkes her, at der går en skillelinje mellem årene 1965 og 1966, idet år ét for det nuværende nationalregnskabssystem er året 1966. Før dette år er oplysningsmængden mindre, navnlig på disaggregeret erhvervsniveau, findes der ikke i ADAMs databank afstemte nationalregnskabstal, hvorfor vi har været nødsaget til at bruge en del opfindsomhed og kreativitet for at bringe tal til veje. I afsnit tre beskrives meget kort, hvad der af problemer vedr. foreløbige tal.

Det skal bemærkes, at papiret benytter *den nye nomenklatur* – en oversigt over denne ses i bilag A. Man skal her særligt lægge mærke til, at variablene Q_i nu er beskæftigede *inklusive* selvstændige.

2.1 Kapital

Investeringer

I perioden 1966-90 fås både mængder og priser direkte fra 6. kontors investeringsmatrix. Denne er nu udvidet, så der kan aggregeres direkte til ADAMs 19 erhverv.

I perioden 1948-65 er der for de ni fremstillingserhverv brugt Lars Otto-tal for investeringer i 1980-priser. Desuden tages *flmo*, *flbo* og *flbh* som ADAMs *flom*, *flob* og *flh*. For landbrugsinvesteringer, *flma* og *flba*, bruges tal fra Statistiske Undersøgelser nummer syv (SU7). I de andre erhverv (maskiner: *b*, *q*-erhverv og *h*; bygninger: *b*, *q*-erhverv) er investeringerne ført tilbage som med samme andel af BFI som gennemsnittet i perioden 1966-76. Til sidst er der proportionaljusteret, så alle tallene summer op til ADAMs *flm* hhv *flb*.

Hvad priser i perioden 1948-65 angår, er de alle antaget at følge ADAMs *pipm* hhv. *pipb*, bortset fra *pimo*, *pibo* og *pibh*. Til sidst er der proportionaljusteret, så alle maskiner i løbende priser summer op til ADAMs *Im*, og så alle bygninger i løbende priser summer op til ADAMs *Ib*.¹

¹Her skal bemærkes mindre inkonsistenser ml. Nationalregnskabets tal og ADAMs tal. Den maksimale afvigelse er angivet i parentes: *Imo* (2.1% i 1978), *flmo* (8.1% i 1973), *Ibo* (0.6% i 1973), *flbo* (2.7% i 1973), *Ibh* (0.6% i 1973) og *flbh* (0.6% i 1973).

Det skal i øvrigt bemærkes, at *Ime* og *Ibe* er indholdsmæssigt forskellige fra ADAMs *Iem* og *Ieb* (som indeholder

Kapitalapparat

Maskin- hhv. bygningskapital er lavet ud fra investeringstallene, kombineret med en antagelse om fysiske afskrivningsrater på 15% hhv. 3%. Dette svarer ca. til en levetid på 6 hhv. 25 år, og der er derfor lavet benchmarks for maskiner (året 1953) og bygninger (året 1972) ved at summe de sidste 6 hhv. 25 års bruttoinvesteringer op. Herefter beregnes kapitalapparatet ud fra sammenhængen

$$fK = (1-\delta)fK_{-1} + fI . \quad (2.1)$$

De 15% hhv. 3% er tvunget ned over alle erhvervene for at forsimple mest muligt. Valget skyldes, at der med fast levetid ("sudden death") på n perioder gælder, at kapitalapparatet er givet som

$$fK_t = \sum_{i=-n+1}^0 fI_{t+i} . \quad (2.2)$$

Hvis der er en vækstrate i investeringerne på v , således at $fI_t = (1+v)^t \cdot fI_0$, bliver kapitalapparatet således

$$fK_t = \sum_{i=-n+1}^0 (1+v)^{t+i} \cdot fI_0 = (1+v)^t fI_0 \sum_{i=-n+1}^0 (1+v)^i = (1+v)^{t-n+1} fI_0 \frac{1 - (1+v)^n}{1 - (1+v)} \quad (2.3)$$

Afskrivningsraten bliver

$$\delta = \frac{fI_t - D(fK_t)}{fK_{t-1}} = \frac{fI_{t-n}}{fK_{t-1}} = \frac{(1+v)^{t-n} fI_0}{(1+v)^{t-n} fI_0 \frac{1 - (1+v)^n}{1 - (1+v)}} = \frac{v}{(1+v)^n - 1} . \quad (2.4)$$

Vha. denne formel kan vi så lave følgende følsomhedsanalyse:

Tabel 1. Afskrivningsrate (δ) som funktion af levetid (n) og vækst i investeringer (v)

Vækst i investeringer v	Maskiner $n = 6$	Bygninger $n = 25$
0%	16.67%	4.00%
1%	16.25%	3.54%
2%	15.85%	3.12%
3%	15.45%	2.74%
4%	15.08%	2.40%
5%	14.70%	2.10%
6%	14.33%	1.82%

Anm. For $v = 0$ reducerer formelen til $\delta = 1/n$.

Vækstraten i private investeringer har været 5.6% for maskiner og 3.4% for bygninger igennem perioden 1957-90. For perioden 1966-90 har vækstraterne været noget mindre: 4.1% hhv. 1.9%. For maskiner betyder vækstraten i investeringerne ikke det store for afskrivningsraten, og det vælges derfor at sætte denne til 15%. For bygninger er afskrivningsraten noget mere følsom mht. investeringsvæksten, men *hvis* den skal være et helt tal, er de valgte 3% måske mere rimeligt end 2%.

Usercost

Usercost beregnes som hidtil. Det skal dog bemærkes, at der nu bruges ADAMs skattemæssige afskrivningsrater: *bivpm* og *bivpb*. På den måde kommer de nye usercost til at svare fuldstændig til ADAMs nuværende, bortset fra en risikopræmie og bortset fra, at investeringsprisen og ikke afsætningsprisen bruges i inflationsforventningerne.

2.2 Arbejdskraft

Selvstændige

I perioden 1966-90 tages data fra Nationalregnskabets 64-gruppering. Fra denne gruppering kan der aggregeres direkte til ADAMs 19 erhverv. I årene 1966-79 er der en mindre forskel mellem ADAMs *Qus* og nationalregnskabets selvstændige (dvs. de samlede selvstændige ekskl. landbrug). Der er tale om maksimalt 5%, og forskellen har sin pendant i *Qres*-problematikken.

I perioden 1948-65 er der ingen tal for selvstændige. Det er derfor valgt at føre trenden i "selvstændigkvoten" ($Q_s/Q_j = Q_s/(Q_s + Q_w)$) tilbage med samme vækst som gennemsnittet i perioden 1966-90. Dette er bortset fra erhvervene *e*, *ne*, *ng*, *nt*, *b*, *qs*, *h* og *o*, hvor kvoten er ført tilbage med 1966-niveauet (for disse erhverv er der ingen tydelig trend i

selvstændigkvoten i perioden 1966-90). Tallene for de 18 erhverv (ekskl *a*) er til sidst proportionaljusteret, så de summer op til ADAMs *Qus*.

Lønmodtagere, Qw_j

Tal tages direkte fra ADAMs databank ved at lægge arbejdere og funktionærer sammen i de erhverv, hvor der er begge typer.

Beskæftigelse, Q_j

Fås som summen af selvstændige og lønmodtagere, $Q_j = Qs_j + Qw_j$.

Arbejdstimer

Fås simpelt ved at lade alle beskæftigede arbejde *Hgn* timer: $HQ_j = Hgn \cdot Q_j$.²

Lønsummer, Yw_j

I perioden 1966-90 tages tallene direkte fra ADAMs databank.

I perioden 1948-65 føres *alle* lønsummer tilbage ved at antage, at lønudviklingen i de enkelte erhverv, l_j , følger ADAMs *lnak* i denne periode. Det gøres vha. sammenhængen $Yw_j = l_j \cdot Q_j \cdot Hgn$, idet der for Q_j og *Hgn* ligger tal for 1948-65.³

Lønsummerne i *qf*, *qq* og *h*-erhvervene tillægges til sidst nogle ikke-varetilknyttede indirekte skatter (*Siqam* og *Siqu*) vha. en fordelingsnøgle.

Timelønsomkostninger, l_j

Defineres som $l_j = Yw_j / HQ_j$.

2.3 Energi

I perioden 1966-90 tages tal for energiforbrug i faste priser direkte fra ADAMs databank (som leverancen fra de tre energierhverv samt SITC-gruppe 3 til de enkelte erhverv). Energiforbrug i løbende priser tages på samme måde fra den såkaldte NULBK, som indeholder ADAMs i-o tabel i løbende priser.

²*Hgn* er den *rettede Hgn*, jf. JAO 07.02.94.

³Strengt taget *ligger* der tal for lønsummerne i denne periode i ADAMs databank. Der findes således lønsummer for erhvervene *b*, *h* og *o*, og desuden findes nogle aggregerede tal for landbrug og råstofudvinding, for fremstillingserhverv og for serviceerhverv. Disse aggregerede størrelser hedder i ADAMs databank *Ywag*, *Ywnlg* og *Ywqgh*, men det vælges at se bort fra dem, da de ikke er afstemt med beskæftigelsestallene og derfor kan give upålidelige implicite lønninger. Det samme gælder aggregatet *Yw*, som vi af samme grund ikke bruger som måltotal for erhvervenes samlede lønsum i perioden 1948-65. Jf. evt. modelgruppepapiret Lars Otto, juli 1986: *Konstruktion af beskæftigelsesdata 1948-60 på ADAMs fremstillingserhverv*.

For at komme fra basispriser til køberpriser, tages der energiafgifter og -avancer fra Nationalregnskabets i-o matricer (117-gruppering).

I perioden 1948-65 findes ikke tal for erhvervenes energiforbrug (ikke engang for det samlede forbrug). Derfor bruges tal fra SU20 for Danmarks *samlede* energiforbrug på dette til at lave en måltotal for erhvervenes (undtagen *e*, *ng* og *ne*) samlede energiforbrug. Energiforbruget i de enkelte erhverv føres tilbage med konstant andel af produktionen og justeres til sidst, så erhvervenes energiforbrug summer op til måltotalen. Energiforbruget i løbende priser samt energiafgifter og -avancer føres tilbage med prisindekset fra den samme tabel i SU20.

2.4 Materialer

Mængder og priser beregnes residualt vha. $fXmx_j$ og Xmx_j fra ADAMs databank.

3. Foreløbige tal

Hvad foreløbige tal angår (pt. 1991-93), giver datakonstruktionen ikke uovervindelige problemer. Mange af tallene kan dannes direkte ud fra ADAM-variabler (selv om kvaliteten af *disse* ikke nødvendigvis er for god), og rent faktisk er der kun tre ting at bemærke:

- Der findes kun foreløbige erhvervsfordelte investeringstal frem til 1992. Tallene for 1993 laves derfor ved at antage, at erhvervenes investeringskvote er konstant og til sidst proportionaljustere op til ADAMs *flpm* og *flpb*. Variablerne *flmo*, *flbo* og *flbh* tages som ADAMs *flom*, *flob* og *flh*.
- Selvstændige findes for foreløbeige år kun på 27-gruppering, som ikke kan aggregeres direkte op til ADAMs erhverv. Det kan de dog *næsten*, og Anne Marie har lavet et program, som ordner opsplitningen.
- Energiafgifter og -avancer køres frem med en antagelse om konstante afgifts- og avanceprocenter. Dette er nok farligt, hvad energiafgifter angår, så en-eller-anden (læs: Finn) bør nok på et tidspunkt tune afgiftssystemet, så det kan særbehandle energiafgifterne og danne gode foreløbige tal for erhvervenes afgiftsbelastning.

Bilag A. Oversigt over nomenklatur – vigtige navne

fIm_j	Maskininvesteringer i erhverv j , mio. 1980-kr
flb_j	Bygningsinvesteringer i erhverv j , mio. 1980-kr
Im_j	Maskininvesteringer i erhverv j , mio. kr
Ib_j	Bygningsinvesteringer i erhverv j , mio. kr
pim_j	Pris på maskininvesteringer i erhverv j , 1980 = 1
pib_j	Pris på bygningsinvesteringer i erhverv j , 1980 = 1
fKm_j	Maskinkapital i erhverv j , mio. 1980-kr
fKb_j	Bygningskapital i erhverv j , mio. 1980-kr
uim_j	Usercost, maskiner, erhverv j
uib_j	Usercost, bygninger, erhverv j
Qw_j	Lønmodtagere i erhverv j , 1000 personer
Qs_j	Selvstændige i erhverv j , 1000 personer
Q_j	Beskæftigelse i erhverv j i alt, 1000 personer ($Q_j = Qs_j + Qw_j$)
HQ_j	Erlagte arbejdstimer i erhverv j i alt, mio. timer ($HQ_j = Hgn \cdot Q_j$)
l_j	Timelønomskostninger i erhverv j , kr. pr. time
fVe_j	Energiforbrug i erhverv j , mio. 1980-kr
Ve_j	Energiforbrug i erhverv j , mio. kr
pve_j	Pris på energiforbrug i erhverv j , 1980 \neq 1
$bhve_j$	Energiavancesats i erhverv j
tve_j	Energiavgiftssats i erhverv j
fVm_j	Materialeforbrug i erhverv j , mio. 1980-kr
Vm_j	Materialeforbrug erhverv j , mio. kr
pvm_j	Pris på materialeforbrug i erhverv j , 1980 \neq 1