Den offentlige sektor i en voksende økonomi

Peter Stephensen

DREAM Arbejdspapir 2012:3
December 2012

Abstract
I papiret opstilles en simpel generel ligevægtsmodel, hvor den offentlige sektor beskrives ved en Cobb-Douglas produktionsfunktion med arbejdskraft og materialer som input. Det vises, at økonomien vil lide af Baumol's omkostningssyge i den forstand, at enhedsomkostningerne vil være stigende over tid.

Det vises, at hvis politikerne vælger, at værdien af det offentlige forbrug skal følge BNP, da vil den offentlige beskæftigelse udgøre en konstant andel af arbejdsstyrken, og at væksten i det reale offentlige forbrug vil afhænge af de teknologiske fremskridt i både den private og den offentlige sektor.

Hvis politikerne derimod indfører nul-vækst i den offentlige sektor, da vil den offentlige beskæftigelse falde over tid, og det reale offentlige forbrug vil kun vokse, hvis der er positive teknologiske fremskridt i den offentlige sektor.

DREAM, Danish Rational Economic Agents Model. Amaliegade 44, 1256 København K
www.dreammodel.dk

Den offentlige sektor i en voksende økonomi

Peter Stephensen, DREAM

December 19, 2012

1 Indledning

I 80'erne og 90'erne og noget af 0'erne udgjorde det offentlige forbrug ca. 25 pct. af BNP. Samtidig udgjorde den offentlige beskæftigelse ca. 30 pct. af arbejdsstyrken. Fra starten af 90'erne har lønsummens andel af de samlede udgifter til offentligt forbrug udgjort en nogenlunde fast andel.

Alt dette taler for at den offentlige sektors produktionsfunktion bør beskrives som en Cobb-Douglas-funktion med arbejdskraft og materialer som input[1]. Der opstilles i det følgende en minimalistisk generel ligevægtsmodel hvor den offentlige sektor har en sådan produktionsfunktion[2]. Det vises at økonomien vil lide af Baumol's omkostningssyge, i den forstand at enhedsomkostningerne vil være stigende over tid. Hvis politikerene vælger at værdien af det offentlige forbrug skal følge BNP, da vises det at den offentlige beskæftigelse vil udgøre en konstant andel af arbejdsstyrken, og at væksten i det reale offentlige forbrug vil afhænge af de teknologiske fremskridt i både den private og den offentlige sektor.

[1]Lønsummens andel af udgifterne til det offentlige forbrug har i realiteten været svagt faldende (se Figur 1 i "Nul-vækst i det offentlige forbrug", Kraka). Da det må antages at lønningerne er vokset hurtigere end materialeprisen, er der altså sket et fald i budgetandelen for den vare der er blevet dyrest. Dette tyder på en substitutionselasticitet der er større end 1 (1 svarer til Cobb-Douglas-antagelse). Produktionsfunktionen burde derfor strængt taget være en CES-funktion med en sunstitutionselasticitet som er lidt større end 1.

[2]Jeg har tidligere skrevet et notat med samme navn (http://www.dreammodel.dk/pdf/W2007_01.pdf). I dette papir antog jeg produktionsfunktionen var limitationel.

Hvis politikerne derimod indfører nul-vækst (defineres mere præcist nedenfor), da vil den offentlige beskæftigelse falde over tid, og det reale offentlige forbrug vil kun vokse hvis der er positive teknologiske fremskridt i den offentlige sektor.

2 Model

Den private sektors produktionsfunktion er givet ved:

$$Y = e^{nt} L_Y$$

Der antages at være arbejdskraftbesparende teknologiske fremskridt svarende til n. Den offentlige sektor antages at have teknologiske fremskridt $n_G < n$ og har Cobb-Douglas-produktionsfunktionen:

$$G = \left(\frac{M}{\alpha}\right)^{\alpha} \left(e^{n_G t} \frac{L_G}{1-\alpha}\right)^{1-\alpha} \tag{1}$$

hvor M er materiale-input og L_G er den offentlige beskæftigelse.

Det samlede arbejdsudbud er givet ved $\overline{L}$ og det må derfor gælde at

$$L_Y + L_G = \overline{L}$$

Den private sektor antages at overholde sin nul-profit-betingelse:

$$Y - WL_Y = e^{nt} L_Y - WL_Y = 0$$

Lønnen vil derfor være givet ved den teknologiske udvikling i den private sektor.

$$W = e^{nt} \tag{2}$$

Det antages at lønnen i den offentlige sektor følger lønnen i den private sektor.

Antag den offentlige sektor har et politisk bestemt budget på B. Det er herefter sektorens opgave at maksimere serviceniveauet (produktionen) givet dette budget. Problemet er at maksimere (1) under bibetingelsen:

$$M + WL_G = B$$

Løsningen på dette problem er

$$M = \alpha B$$

og

$$L_G = (1-\alpha)\frac{B}{W} \tag{3}$$

Indsættes denne løsning i (1) og anvendes (2) fås

$$G = e^{-(1-\alpha)(n-n_G)t}B \tag{4}$$

Definer enhedsomkostningerne i den offentlige sektor ved:

$$p_G G \equiv B$$

Af (4) fremgår det at

$$p_G = e^{(1-\alpha)(n-n_G)t}$$

I følge denne ligning vil enhedsomkostningerne i den offentlige sektor vokse med vækstraten $(1-\alpha)(n-n_G)$, - dvs. lønsumsandelen multipliceret med forskellen mellem produktivitetsvæksten i den private og den offentlige sektor. Dette er Baumol's omkostningssyge.

2.1 Balanceret vækst

Vi vil definere et balanceret vækstforløb for den samlede økonomi. Det private forbrug er defineret ved

$$C = Y - M$$

og BNP er defineret ved

$$BNP = C + p_G G$$

Idet $C = Y - M$ og $p_G G = M + WL_G$ har vi at

$$BNP = (Y - M) + (M + WL_G) = W\overline{L}$$

således at

$$BNP = e^{nt}\overline{L}$$

Lad os nu antage at politikerne vælger det offentlige budget efter reglen:

$$B = p_G G = \gamma BNP$$

Fra (4) har vi da at

$$G = \gamma e^{(\alpha n + (1-\alpha) n_G) t}\overline{L}$$

Fra (3) har vi at:

$$L_G = (1 - \alpha)\,\gamma\overline{L}$$

Vi har med andre ord et balanceret vækstforløb hvor den offentlige beskæftigelse udgør en konstant andel af den samlede beskæftigelse og det offentlige forbrug vokser med vækstraten $\alpha n + (1 - \alpha)\, n_G$.

2.2 Nul-vækst

Antag nu i stedet at politikerne vælger nul-vækst i den offentlige sektor. Med nul-vækst menes at budgettet B netop er defineret således at der er råd til at bibeholde den eksisterende offentlige sektor givet inflation i løn og priser. I denne simple økonomi er der kun løn-inflation. Lønnen vokser med vækstraten n. Nul-vækst indebærer derfor at budgettet vokser med vækstraten:

$$\frac{\dot{B}}{B} = n\frac{WL_G}{B} = (1-\alpha)\,n$$

Dette indebærer at

$$B = B_0 e^{(1-\alpha)nt}$$

Fra (4) haves da at:

$$G = e^{(1-\alpha)n_G t} B_0$$

og fra (3)

$$L_G = (1-\alpha)\,B_0 e^{-\alpha nt}$$

Dette betyder at under nul-vækst vil det offentlige forbrug vokse med vækstraten $(1-\alpha)\,n_G$ og den offentlige beskæftigelse vil falde med vækstraten $-\alpha n$. Der vil altså kun være stigende offentligt forbrug hvis der er positive teknologiske fremskridt i den offentlige sektor. Til gængæld vil den offentlige beskæftigelse falde uanset de teknologiske fremskridt i den offentlige sektor.