

## Appendiks C

### *StØV modellen*

Skatteministeriet har udviklet en model benævnt StØV med henblik på at kunne analysere på såvel skatternes økonomiske virkning, i hvilken grad skattereglerne påvirker beskæftigelsen og produktiviteten samt for at kunne påpege, hvorledes skattereglerne kan tilpasses for bedre at understøtte de politiske mål om øget beskæftigelse og vækst. Selve modellen forsøger at sammenkoble de områder vedrørende arbejdsudbudseffekter, der eksisterer en vis grad af konsensus omkring, med beregninger på områder, der ellers ignoreres. Modellen er blevet udarbejdet for at belyse betydningen af lavere skat på arbejdsindkomst i forhold til ikke kun at øge beskæftigelsen, men også i forhold til bevarelsen af velfærdssamfundet.<sup>1</sup>

Produktionen i samfundet fremkommer ud fra en almindelig Cobb-Douglas produktionsfunktion i en lille åben økonomi med konstant skalaafkast, hvor de to produktionsfaktorer er kapital og arbejdskraft. Det gælder at  $\alpha = \frac{1}{3}$ .<sup>2</sup> Herved antages det i modellen, at  $\frac{1}{3}$  af produktionsværdien går til aflønning af kapitalen, mens  $\frac{2}{3}$  af produktionsværdien går til aflønningen af arbejdskraften. Da modellen beskriver økonomien på lang sigt, er den derfor udbudsbestemt, samt kapitalen aflønnes med en fast andel af produktionsværdien. Forholdet mellem arbejdskraft og kapital er en simpel funktion af de relative faktorpriser. Herved er kapital bestemt ud fra, at marginalafkastet fra kapital er konstant. Udbuddet af kapital er eksogent bestemt udefra, da det antages, at en lille åben økonomi som den danske ikke vil påvirke de gældende internationale priser på kapital her forstået som renten. Ud fra Cobb-Douglas produktionsfunktionen gælder det, at en stigning i arbejdsudbuddet vil betyde et fald i arbejdskraftens marginalprodukt. For at forholdet mellem arbejdskraftens og kapitalens marginalprodukt forbliver uændret, må denne forøgelse af arbejdskraft modsvares af en forøgelse i kapitalen. Dette betyder, at såfremt arbejdsudbuddet stiger med én procent, vil produktionen på sigt også stige med én procent som følge af kapitalapparatets tilpasning.<sup>3</sup>

Det antages i modellen, at den udbudte effektive arbejdskraft er karakteriseret ved tre typer arbejdskraft. Agenter med en lang videregående uddannelse, agenter med en mellemlang

<sup>1</sup> Skatteministeriet (2008), s. 5

<sup>2</sup> Denne har Skatteministeriet fundet ud fra nationalregnskabsstatistikken.

<sup>3</sup> Skatteministeriet (2008), s. 9-11

videregående uddannelse, samt agenter med en kortere eller ingen uddannelse.

Uddannelsesniveaet angiver agenternes produktivitet og den heraf afledte løn. Den samlede arbejdskraft påvirkes herved af de forskellige input samt deres indbyrdes forhold. En ændring i time- og deltagelsesbeslutningen vil øge antallet af effektive timer. Derimod vil en ændring i uddannelsen fortrinsvis påvirke forskydningen mellem de i forvejen effektive timer.<sup>4</sup>

StØV modellen er en såkaldt 1. generationsmodel, hvilket betyder, at den ikke tager højde for tilpasning til den langsigtede ligevægt og træge tilpasninger i forhold til lønnen. StØV modellen er derfor ikke en generel ligevægtsmodel, men udregner adfærdseffekten for en skattepolitisk ændring under antagelse om, at agenternes bruttoløn på kort såvel som på lang sigt er uændret.

I StØV modellen ansues arbejdskraften ud fra to kvantitative effekter bestående af henholdsvis deltagelseeffekten og timeeffekten samt to kvalitative effekter i form af indsatsbeslutningen og uddannelsesbeslutningen. Modellen beregner således de samlede indkomstskattemæssige provenupåvirkninger af en skatteændring ud fra agenternes uddannelsesniveau, deltagelseeffekt, timebeslutning og indsats effekt.

Det antages, at provenuvirkningen som følge af en skatteændring indtræffer med kortere eller længere forsinkelse. Forbrugsafgiftsvirkningen vil vise sig først, samtidig med at de afledte virkninger gennem timebeslutningen og indsatsbeslutningen vil ske på relativt kort sigt. Den afledte provenuvirkning gennem deltagelseeffekten vil ske langsommere, mens virkningen som følge af uddannelsessammensætningen vil være relativt længe om at indtræffe.<sup>5</sup>

Deltagelseeffekten beregnes med udgangspunkt i forskelle i den økonomiske tilskyndelse til at deltage på arbejdsmarkedet, hvor det antages, at faktorer som udgifter og besvær forbundet med arbejdet, der påvirker deltagelseeffekten, er uændrede. Det antages i modellen, at det i tilfælde af gevinsten ved arbejde forøges, vil personer uden for arbejdsmarkedet blive tilskyndet til at deltage på arbejdsmarkedet. Dette kan ske igennem ændring af kompensationsgraden på baggrund af deltagelseselasticiteten, der antages til at være på  $-0,1$ . Et fald i kompensationsgraden vil føre til stigning i beskæftigelsen. Der opdeles i en aktiv arbejdsstyrke og en passiv gruppe, hvor det antages, at agenterne flytter frem og tilbage alt efter reaktion på ændringer i

<sup>4</sup> StØV s.12-13

<sup>5</sup> StØV s.64-65

nettokompensationsgraden. Modellen medtager personer på efterløn, kontanthjælp, sygedagpenge, i aktivering samt personer på orlov, da det findes, at disse personer har egentlige forudsætninger for at komme ind på arbejdsmarkedet. Der ses dog bort fra effekter fra ledige i modellen, da der er antaget ikke at eksistere frivillig ledighed.<sup>6</sup>

Udgangspunktet for et beskæftiget individs timeudbudsbeslutning er nyttemaksimering i valget mellem arbejde og fritid, hvor det antages at fritid er et normalt gode. Dette valg og dermed individets arbejdsudbud afhænger af nettolønnen og afhænger derfor indirekte af den marginale skattesats. Det antages i modellen, at agenten som følge af en skatteændring vil ændre sit arbejdsudbud med en konstant ændring i forhold til nettolønnen, hvilket er ensbetydende med, at elasticiteterne i modellen forbliver konstante i forhold til det gældende løninterval.<sup>7</sup>

Danmark er et af de lande i verden, hvor de beskæftigede arbejder allerfærrest timer. Det antages derfor, at der findes et større potentiale for at øge arbejdsudbuddet gennem lavere marginalsattesatser end ved eksempelvis at sænke de gennemsnitlige skatter.<sup>8</sup>

StØV modellen beregner på baggrund af estimaterne udført af Frederiksen for substitutions- og indkomstelasticiteten, arbejdsudbudseffekten via timeeffekten ved skatteændringer.<sup>9</sup> I

gennemsnit for hele arbejdsstyrken beregnes indkomstelasticiteten til -0,005 og substitutionselasticiteten til 0,1. På baggrund af inddeling i indkomstintervaller beregnes timeeffekten ved ændringer i marginalsatten og gennemsnitsskatten pr. arbejdsstime. Herved giver modellen et konkret bud på, hvor meget timeudbuddet vil ændres på lang sigt. Det antages dog i modellen, at agenterne kun vil reagere på ændringer i de skatter, som de betaler. Det antages derfor, at agenterne maksimerer nytten over deres lokale budgetmængde i stedet for over hele budgetmængden og vil med en indkomst under topskattegrænsen herved ikke reagere på højere hævnings af denne grænse.<sup>10</sup>

Effekten af skatterne med hensyn til indsatsbeslutningen er modelleret nøjagtigt som timebeslutningen. Det antages, at substitutionselasticiteten på lang sigt er 0,05 og

<sup>6</sup> Skatteministeriet (2008), s. 25-27

<sup>7</sup> Skatteministeriet (2008), s. 39

<sup>8</sup> Skatteministeriet (2008), s. 30

<sup>9</sup> Frederiksen (2001)

<sup>10</sup> Skatteministeriet (2008), s. 36-37

indkomstelasticiteten er  $-0,003$ . Elasticiteterne svarer til en halvering af de anvendte timeelasticiteter, hvilket sker på baggrund af mangel på konkrete estimater, samt det ikke findes korrekt at antage elasticiteterne til at være nul.<sup>11</sup>

Agenterne opdeles i StØV modellen i tre uddannelsessegmenter bestående lav uddannelse, kort eller mellemlang uddannelse samt høj uddannelse. Disse segmenter er beskrevet ud fra årsindkomst under antagelse om, at længerevarende uddannelse vil give udslag i højeste årsløn. Gennem beregning af livstidsindkomsten for de tre grupper defineres en målvariabel, der antages at være afgørende for den individuelle agents adfærd i forhold til valg af uddannelse. Skatteændringer vil påvirke livstidsindkomsten og herved størrelsen på målvariablen.<sup>12</sup> Selve elasticiteterne for uddannelsesbeslutningen er beregnet på baggrund af to antagelser. Den første antagelse indebærer, at såfremt den relative livstidsindkomst mellem to uddannelsesgrupper bliver fem gange større end i dag, vil alle, der har muligheden, vælge den højeste af de to. For det andet antages det, at højst  $\frac{1}{3}$  af en bestand på lang sigt er i stand til at gå et uddannelsesniveau op, og at højst 10 procent er i stand til at springe fra den lave til den høje gruppe. I modellen findes uddannelseselasticiteterne til at være  $-0,27$  for mellemlang uddannelsesgruppen, mens den for lavuddannelsesgruppen er på  $-0,07$ .<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> Skatteministeriet (2008), s. 42

<sup>12</sup> Skatteministeriet (2008), s. 56

<sup>13</sup> Skatteministeriet (2008), s. 60-61