

|

99:7 *Sofis - en strukturmodel*

|

# *SofiS - en strukturmodel*

*Christian S. Liebing  
Lars Pico Geerdsen  
Mikkel B. Munksgaard  
Lisbeth Pedersen*

*Socialforskningsinstituttet  
99:7*

## *SofiS - en strukturmodel*

I denne rapport præsenteres den første version af Socialforskningsinstituttets strukturmodel SofiS. Modellen er en computerbaseret matematisk model, der er bygget med henblik på at kunne give vurderinger af de langsigtede konsekvenser for beskæftigelse og velfærd af social- og arbejdsmarkedspolitiske tiltag. Formålet med rapporten er at beskrive modellen samt at demonstrere dens egenskaber gennem forskellige velkendte politikeksperimenter for et lidt bredere publikum med interesse for denne type af analyser.

# *SofiS*

## *- en strukturmodel*

*Christian S. Liebing*  
*Lars Pico Geerdsen*  
*Mikkel B. Munksgaard*  
*Lisbeth Pedersen*

København 1999  
Socialforskningsinstituttet  
99:7

### ***SofiS - en strukturmodel***

Programleder: Lisbeth Pedersen  
Forskningsprogrammet om integration og marginalisering

#### **Undersøgelsens følgegruppe:**

Specialkonsulent Peter Brixen, Det Økonomiske Råds Sekretariat  
Fuldmægtig Sidsel Buch, Arbejdsmarkedsstyrelsen  
Chefkonsulent Kåre Clemmensen, Finansministeriet  
Specialkonsulent Enevold Dyekjær, Arbejdsmarkedsstyrelsen  
Fuldmægtig Niels Kleis Frederiksen, Finansministeriet  
Forsker Lars Pico Geerdsen, Socialforskningsinstituttet  
Forsker Mohammad Azhar Hussain, Socialforskningsinstituttet  
Forskningschef Svend E. Hougaard Jensen, Erhvervsministeriet  
Fuldmægtig Christian S. Liebing, Finansministeriet  
Konsulent Mikkel B. Munksgaard, COWI Consult  
Fuldmægtig Michael Lynnerup Kristensen, Socialministeriet  
Konsulent Claus Pedersen, Arbejdsministeriet  
AGL-konsulent Lars Haagen Pedersen, Danmarks Statistik  
Programleder Lisbeth Pedersen, Socialforskningsinstituttet  
Direktør Jørgen Søndergaard, Socialforskningsinstituttet  
Lektor Torben Tranæs, Økonomisk Institut, Københavns Universitet

ISSN 1396-1810

ISBN 87-7487-613-9

Sats og tilrettelæggelse: Socialforskningsinstituttet efter principiayout af Bysted A/S

Omslagsfoto: Gerry Johansson, Billedhuset

Oplag: 1.000

Trykkeri: Holbæk Center-Tryk A/S

### ***Socialforskningsinstituttet***

Herluf Trolles Gade 11

1052 K

Tlf. 33 48 08 00

Fax 33 48 08 33

E-mail [sfi@sfi.dk](mailto:sfi@sfi.dk)

[www.sfi.dk](http://www.sfi.dk)

Socialforskningsinstituttets publikationer kan frit citeres med tydelig angivelse af kilden. Skrifter, der omtaler, anmelder, henviser til eller gengiver Socialforskningsinstituttets publikationer, bedes sendt til instituttet.

# Forord

I denne rapport præsenteres den første version af Socialforskningsinstituttets strukturmodel SofiS. Denne modelversion udgør det første grundlæggende element i udvikling af en computerbaseret model, der med fokus på det social- og arbejdsmarkedspolitiske område skal kunne bidrage til at analysere de langsigtede velfærdsmæssige konsekvenser af såvel konkrete politiktiltag som strukturelle udviklingstendenser i økonomien.

Hensigten med denne rapport er at beskrive modellen samt at demonstrere dens egenskaber gennem forskellige velkendte politikeksperimenter for et lidt bredere publikum. Rapporten bygger på "Arbejdsmarkedspolitik i en søgeteoretisk CGE-model" af Christian S. Liebing og Mikkel B. Munksgaard (1998). Det teoretiske modelsetup er grundigere beskrevet i Socialforskningsinstituttets arbejdspapir "SofiS - En søgeteoretisk CGE-model for Danmark" af Christian S. Liebing og Mikkel B. Munksgaard (1999).

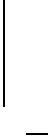
Under opbygningen af denne version af SofiS har modeludviklingen løbende været diskuteret i en intern arbejdsgruppe bestående af professor, ph.d. Martin Browning, forsker, cand.polit. Lars Pico Geerdsen, forsker, cand.polit. Mohammad Azhar Hussain, fuldmægtig, cand. polit. Christian S. Liebing, konsulent, cand.polit. Mikkel B. Munksgaard, programleder, cand.polit., ph.d. Lisbeth Pedersen og direktør, cand.oecon. Jørgen Søndergaard. Desuden har modeludviklingen været diskuteret i en følgegruppe med repræsentanter fra ministerier og universiteter.

Rapporten er udarbejdet af Christian S. Liebing, Lars Pico Geerdsen, Mikkel B. Munksgaard og Lisbeth Pedersen. Christian S. Liebing er hovedforfatter til kapitel 4, 5 og 6., Lars Pico Geerdsen er hovedforfatter til kapitel 2 og 3 og Lisbeth Pedersen til kapitel 1.

Projektet er finansieret af Arbejdsministeriet og Socialforskningsinstituttet.

København, april 1999

*Jørgen Søndergaard*



# Indhold

<i>Kapitel 1</i>	
<i>SofiS nu og i fremtiden</i> . . . . .	7
Indledning . . . . .	7
Grundstrukturen i SofiS . . . . .	9
Politikeksperimenter på SofiS . . . . .	11
Lavere offentlige ydelser . . . . .	12
Lavere ydelser til personer uden for arbejdsstyrken . . . . .	13
Beskæftigelsesfradrag . . . . .	14
Aktiv arbejdsmarkedspolitik . . . . .	16
Fremtidig modeludvikling . . . . .	18
<i>Kapitel 2</i>	
<i>En gennemgang af SofiS</i> . . . . .	21
Indledning . . . . .	21
En kort beskrivelse af CGE-modeller . . . . .	22
Valg af modelramme i SofiS . . . . .	23
Husholdningerne . . . . .	25
Producenterne . . . . .	28
Ledighed på arbejdsmarkedet . . . . .	30
Valg af arbejdsudbud . . . . .	33
Deltagelse på arbejdsmarkedet . . . . .	33
Valg af jobsøgningsområde . . . . .	35
Løndannelsen . . . . .	37
Økonomien i forhold til resten af verden . . . . .	38
Måling af velfærdseffekter i SofiS . . . . .	39
<i>Kapitel 3</i>	
<i>Kalibrering af SofiS</i> . . . . .	41
Indledning . . . . .	41
Gennemgang af benchmarkdata anvendt i modellen . . . . .	43
Befolkningen . . . . .	43
Forbrug og produktion . . . . .	44
Parametre og eksogene variable fastsat uden for modellen . . . . .	45
Forbrug og produktion . . . . .	45
Arbejdsmarkedet . . . . .	47
Skatter og overførsler . . . . .	48
Eksempler på modellens egenskaber i kalibreret ligevægt . . . . .	50



<b>Kapitel 4:</b>	
<b>Politikeksperiment 1: Lavere offentlige ydelser</b> . . . . .	<b>51</b>
Generelt lavere offentlige ydelser . . . . .	51
Eksogen arbejdsstyrke . . . . .	52
Endogen arbejdsstyrke . . . . .	57
Lavere ydelse til personer uden for arbejdsstyrken . . . . .	60
Sammenfatning . . . . .	63
 <b>Kapitel 5:</b>	
<b>Politikeksperiment 2: Beskæftigelsesfradrag</b> . . . . .	<b>65</b>
Eksogen arbejdsstyrke . . . . .	66
Finansieret ved lavere lump-sum transferering . . . . .	66
Marginalskattefinansiering . . . . .	69
Endogen arbejdsstyrke . . . . .	73
Sammenfatning . . . . .	76
 <b>Kapitel 6:</b>	
<b>Politikeksperiment 3: Aktiv arbejdsmarkedspolitik</b> . . . . .	<b>79</b>
Udvidelse af modellen . . . . .	80
Eksogen arbejdsstyrke . . . . .	82
Screeningeffekten . . . . .	82
Motivationseffekten . . . . .	84
Effekten af aktivering . . . . .	87
Endogen arbejdsstyrke . . . . .	88
Sammenfatning . . . . .	90
 <b>Litteratur</b> . . . . .	 <b>93</b>
 <b>Socialforskningsinstituttets udgivelser siden 1.1.1998</b> . . . . .	 <b>97</b>

# *SofiS nu og i fremtiden*

## Sammenfatning af modelbeskrivelse og overvejelser af udviklingsmuligheder

### Indledning

I denne rapport præsenteres den første version af Socialforskningsinstituttets strukturmodel SofiS. Modellen udgør det første grundlæggende element i udviklingen af et analyseværktøj til brug for Socialforskningsinstituttets analyser på social- og arbejdsmarkedsområdet.

Hidtil er undersøgelser inden for dette område hovedsageligt blevet gennemført som partielle individorienterede analyser. Sådanne analyser bidrager til forståelsen af befolkningens holdninger og handlinger. Ved evaluering af konkrete politikker giver de desuden mulighed for at vurdere de umiddelbare effekter for de involverede persongrupper. Derimod kan de ikke belyse afledte effekter, hverken for de berørte grupper eller for det øvrige samfund. Indirekte effekter af økonomisk-politiske indgreb kan kvantificeres gennem de store makroøkonomiske modeller, der er særligt velegnede til konjunkturanalyser, men mindre velegnede til at belyse langtidseffekter af en given politik og almindeligvis helt uegnede til at belyse strukturelle effekter af mere specifikke tiltag inden for en afgrænset del af økonomien.

Behovet for et nyt analyseredskab til brug for social- og arbejdsmarkedsanalyse udspringer af ønsket om at kunne foretage mere omfattende samfundsanalyser af konsekvenserne af konkrete politiktiltag og strukturelle udviklingstendenser. Desuden er behovet accentueret gennem erkendelsen af, at en overvejende del af de samfundsmæssige problemer, der vedrører arbejdsmarkedet og det sociale område, har en strukturel karakter i den forstand, at de er et resultat af mere grundlæggende samfundsøkonomiske forhold.

Socialforskningsinstituttets strukturmodel er en såkaldt generel ligevægtsmodel, der beskriver hele samfundsøkonomien i en højst forsimplet form. Til gengæld sætter den fokus på den del af økonomien, der er særlig relevant for Socialforskningsinstituttets forskningsfelt. Det er hensigten, at modellen på længere sigt skal kunne give skøn over de langsigtede beskæftigelses- og velfærdsmæssige konsekvenser af social- og arbejdsmarkedspolitiske tiltag. Desuden skal den kunne bruges til at belyse, hvilke muligheder der er for at ændre på antallet og fordelingen af personer på forskellige typer af overførselsindkomster, herunder på ledighedsfordelingen.

Det er vigtigt at pointere, at modellen i høj grad er et værktøj, der skal bruges til at drage konsistente konklusioner vedrørende de kvalitative effekter af et givent politiktiltag. De kvantificerede effekter er i vidt omfang en følge af modellens teoretiske specifikationer, og deres pålidelighed er dermed afhængig af den gyldighed, hvormed teorien beskriver de empiriske sammenhænge. Der bør derfor i højere grad lægges vægt på effekternes retning og relative størrelse end på de absolutte numeriske effekter.

Generelle ligevægtsmodeller består af en eksplicit modellering af lønmodtagernes og producenterne adfærd samt af relationerne mellem de forskellige markeder, der indgår i modellen. Modellerne bliver derfor let meget komplicerede og analyseresultaterne svært fortolkelige. I opbygningen af SofiS har det derfor været et mål at begrænse modellens kompleksitet til et niveau, hvor den giver forståelige og fortolkelige resultater, samtidig med at den giver en rimeligt realistisk beskrivelse af velkendte mekanismer på arbejdsmarkedet. I den version af SofiS, der nu foreligger, er der derfor blevet lagt vægt på at modellere ét vigtigt element af den strukturelt betingede ledighed, mens andre endnu er ufuldstændigt beskrevet. Det giver til gengæld et godt grundlag for at ændre og videreudvikle modellen. Modelopbygningen er en løbende proces, hvor modellen til stadighed udvikles til at give en mere komplet beskrivelse af arbejdsmarkedet og det sociale område og til at kunne belyse aktuelle problemstillinger.

I det følgende beskrives grundstrukturen i SofiS og principperne for kalibrering af modellen. Dernæst præsenteres resultaterne af fire forskellige eksperimenter, der er udført på modellen. Formålet med disse eksperimenter er primært at demonstrere modellens egenskaber.

### Grundstrukturen i SofiS

SofiS er en computerbaseret matematisk model baseret på walrasiansk ligevægtsteori. Vi har valgt at koncentrere den indledende modelkonstruktion om en beskrivelse af arbejdsmarkedet. SofiS er baseret på en beskrivelse af friktionsledighed, der kan henføres til ufuldkommen information, omkostninger ved ansættelser og institutionelle forhold på arbejdsmarkedet, som bevirker en træghed i besættelsen af ledige stillinger.

De centrale forhold ved SofiS kan beskrives på følgende måde:

1.

Modellen indeholder en industrisektor, som er udsat for konkurrence fra udlandet, og en servicesektor hvor virksomhederne kun konkurrerer på hjemmemarkedet. Desuden indeholder den en offentlig sektor og tre husholdningstyper med henholdsvis et lavt, et mellemhøjt og et højt uddannelsesniveau. Agenterne antages at maksimere den tilbagediskonterede forventede fremtidige strøm af henholdsvis profit og nytte.

2.

Husholdningerne har usikkerhed om deres fremtidige beskæftigelsessituation, men de vælger deres handlinger ud fra, hvad de forventer giver den højeste fremtidige nytte. Husholdningernes nytte er sammensat af *flownytten*, der er den nytte en agent i en given situation opnår i en given periode, og *livstidsnyttten*, der er den tilbagediskonterede værdi af forventede fremtidige flownyttestrømme. Husholdningerne har nytte af varer, som de køber for deres indkomst. I modellen betragtes fritid som én af disse varer. Indkomsten udgøres af en lump-sum transferering, som alle i økonomien modtager fra den offentlige sektor samt løn for de beskæfti-

gede, dagpenge for de ledige og forsørgelsesydelse for dem, der står uden for arbejdsmarkedet. Denne forsørgelsesydelse udgør en andel af dagpengesatsen. Desuden har alle husholdninger indtægter fra afkast af formue.

3.

Husholdningerne har valget mellem at stå uden for arbejdsmarkedet eller søge beskæftigelse. Valget vil afhænge af husholdningernes præferencer. Uanset uddannelsesniveau antages husholdningerne alt andet lige at have størst disnytte af arbejde, mindre disnytte af ledighed, mens disnyttens af at stå uden for arbejdsmarkedet er lig nul. Disnyttens af ledighed skyldes, at man i denne position står til rådighed for arbejdsmarkedet. Inden for hvert uddannelsesniveau har husholdningerne varierende disnytte af henholdsvis beskæftigelse og ledighed. Fordelingen af husholdningerne efter disnyttens størrelse er uniform i modellen, dvs. der er lige mange husholdninger på hvert disnyttensniveau. Betingelsen, for at husholdningerne er på arbejdsmarkedet, er, at nytten af de varer, man kan købe for sin løn, opvejer disnyttens ved beskæftigelse. Husholdningerne kan udvide deres jobsøgningsfelt og dermed deres beskæftigelsesmuligheder ved at søge beskæftigelse, de er overkvalificerede til. Da lønnen antages fastsat svarende til en forhandlingsløsning mellem arbejdsgiver og en husholdning med mediandisnytte, og det uddannelsesniveau stillingen kræver, indebærer en ansættelse i en stilling, man er overkvalificeret til, dog også en lavere løn.

4.

I modellens ligevægt er der ufrivillig søgeledighed i økonomien. Denne søgeledighed er et resultat af, at "handel" med job på arbejdsmarkedet antages at være omkostningskrævende for både arbejdsgiver og arbejdstager. Der kan derfor eksistere både ledige personer og ledige job på arbejdsmarkedet. I ligevægt gælder desuden, at nettoinvesteringerne er lig nul, og at der er balance mellem den private og den offentlige sektors indtægter og udgifter, hvilket medfører ligevægt over for udlandet. Rent teknisk sikres

ligevægten på den offentlige sektors budget ved en lump-sum transfering til husholdningerne.

For at kunne udregne numeriske løsninger er det nødvendigt at kunne fastsætte værdier for de forskellige parametre og eksogene variable, der indgår i modellen. I SofiS er de centrale parametre og eksogene variable med hensyn til virksomhedsteknologi, husholdningernes præferencer, arbejdsmarkedets funktionsmåde og skatteforhold fastsat uden for modellen. De resterende parametre er kalibreret, således at modellens ligevægtsbetingelser er opfyldt, og modellen replikerer et benchmarkdatasæt. Dette datasæt indeholder blandt andet en fordeling af befolkningen på arbejdsmarkedsstatus og uddannelsesniveau samt tal for forbrug og produktion. SofiS er kalibreret på baggrund af data fra 1994. Dette år er valgt, fordi uligevægten på betalingsbalancen og nettoinvesteringerne var relativt begrænsede, men konjunkturledigheden var til gengæld relativt høj.

#### **Politikeksperimenter på SofiS**

Når man har kalibreret modellen, er det muligt at udføre politikeksperimenter. Dette gøres ved at ændre på modellen i henhold til den analyserede politik og løse modellen med de kalibrerede parametre og eksogene variable. Effekterne af politikeksperimentet fremkommer som forskellen mellem den kalibrerede ligevægt og den nye såkaldt kontrafaktiske ligevægt.

Der er gennemført i alt fire forskellige eksperimenter. Som tidligere nævnt giver gennemgangen af analyseresultaterne først og fremmest en demonstration af de økonomiske sammenhænge i modellen. De politiktiltag, der analyseres, er velkendte i den forstand, at deres effekter både har været diskuteret i den økonomisk teoretiske og empiriske litteratur samt i den offentlige debat om arbejdsmarkedet og det offentlige overførselsindkomstsysteem. De to første eksperimenter vedrører nedsættelsen af de offentlige ydelser. De gennemføres som henholdsvis en reduktion i alle offentlige ydelser og en lavere ydelse alene til personer uden for arbejdsstyrken. Dernæst undersøges virkningerne af et beskæftigelsesfra-

drag og endelig af aktivering af personer med længere ledighedsperioder.

Modeleksperimenterne udføres under to alternative forudsætninger om arbejdsudbuddet. I det første antages arbejdsudbuddet at være konstant (eksogent arbejdsudbud). I det andet eksperiment med endogen arbejdsstyrke antages husholdningerne at have mulighed for at ændre deres arbejdsudbud som følge af ændringer i lønnen.

#### *Lavere offentlige ydelser*

I det første modeleksperiment reduceres alle offentlige forsørgelsesydelse, herunder dagpengesatsen med 20 pct. Økonomisk teori tilsiger, at lavere satser for dagpenge og andre overførsler medfører lavere løn og dermed højere beskæftigelse og lavere ledighed. Lønfaldet er et resultat af, at arbejdernes reservationsløn falder som følge af et fald i nytte af ledighed.

Denne sammenhæng gælder også i SofiS, men effekten på beskæftigelsen er forskellig for de tre uddannelsestyper. Det skyldes, at livstidsnyttens påvirkes i varierende grad for personer på henholdsvis lavt, mellemhøjt og højt uddannelsesniveau. Alle ledige oplever samme fald i flownyttens uanset uddannelsesniveau, men det absolutte fald i flownyttens udgør en relativt mindre andel af livstidsnyttens for de højt uddannede med høj løn og høj fremtidig forventet indkomst end for de lavt uddannede med lavere forventet indkomst. Det bevirker, at lønnen falder mest på det lave kvalifikationsniveau, mindre på det mellemhøje og mindst på det høje kvalifikationsniveau, hvilket resulterer i tilsvarende større beskæftigelsesændringer på det laveste kvalifikationsniveau. På det højeste kvalifikationsniveau sker der ligefrem et fald i beskæftigelsen i servicesektoren, hvilket er et resultat af, at faldet i outputprisen er større end faldet i den nominelle løn på dette kvalifikationsniveau. Samlet stiger beskæftigelsen mest i industrisektoren, der også øger afsætningen på de udenlandske markeder som følge af faldet i løn og dermed outputpriser. Ledigheden falder for alle uddannelsesniveauer, men for de højt uddannede dækker faldet alene over en

stigning i beskæftigelsen på det mellemhøje kvalifikationsniveau, ligesom hovedparten af ledighedsfaldet for de mellemhøjt uddannede kan tilskrives beskæftigelsesstigningen på det lave kvalifikationsniveau. Ændringen i søgemønstret skyldes, at beskæftigelses-sandsynligheden forøges på de lavere kvalifikationsniveauer.

Samlet set medfører eksperimentet en stigning i velfærden. Dog falder velfærden for de lavt uddannede og for personer uden for arbejdsstyrken, der får reduceret deres overførselsindkomst. Omvendt oplever de ledige husholdninger samlet set en stigning i velfærden, fordi de fremtidige beskæftigelsesmuligheder forbedres.

Antages arbejdsudbuddet at være endogent, således at de husholdninger, der står uden for arbejdsstyrken, får mulighed for at melde sig på arbejdsmarkedet, vil generelt lavere offentlige ydelser give anledning til en betydelig stigning i arbejdsstyrken. Denne stigning giver plads til et yderligere fald i producentlønnene og dermed til en beskæftigelsesstigning for alle husholdningstyper. Ledigheden er dog næsten uændret, hvilket vil sige, at det især er antallet af personer uden for arbejdsmarkedet, der reduceres. Dermed reduceres også de offentlige udgifter til forsørgelsesydelsen. Samlet øges velfærden betydeligt mere i dette end i ovenstående eksperiment med eksogen arbejdsstyrke. Det skyldes både, at også husholdninger uden for arbejdsmarkedet oplever en velfærdsstigning, og at der sker en yderligere stigning i produktionen og dermed i forbrugsmulighederne for hele modelbefolkningen.

#### *Lavere ydelser til personer uden for arbejdsstyrken*

I det andet eksperiment sænkes alene realværdien af den offentlige ydelse til personer uden for arbejdsmarkedet. Eksperimentet, der gennemføres under antagelse om endogen arbejdsstyrke, kan side-stilles med det at reducere ydelsen til personer, der trækker sig tilbage fra arbejdsmarkedet. Som ved det foregående eksperiment ser man også her et fald i producentlønnen og en stigning i beskæftigelsen, men i dette tilfælde er ændringerne på de tre uddannelsesniveauer næsten identiske. Det skyldes, at livstidsnyttens for personer på arbejdsmarkedet er uberørt af ændringen.



Dog gælder det i dette tilfælde, at velfærden stiger mest for de lavt uddannede på grund af de øgede beskæftigelsesmuligheder for denne arbejdstagergruppe.

Arbejdsudbudseffekten er større ved en isoleret reduktion af forsørgelsesydelsen til personer uden for arbejdsmarkedet end ved en reduktion af alle satser. Det skyldes, at det alene er personer uden for arbejdsmarkedet, der rammes, og at incitamentet til at deltage på arbejdsmarkedet derfor er ekstra stærkt.

#### *Beskæftigelsesfradrag*

I det tredje eksperiment undersøges virkningerne af et beskæftigelsesfradrag for de privat ansatte svarende til 5 pct. af bruttolønnen for de lavt uddannede.<sup>1)</sup> Baggrunden for ideen om at indføre et beskæftigelsesfradrag er ønsket om at øge de lavest lønnedes incitament til beskæftigelse. Beskæftigelsesfradraget finansieres ved henholdsvis en reduktion i lump-sum transfereringen og ved en stigning i marginals-katten.

Finansiering gennem lump-sum transfereringen betyder, at finansieringsbyrden fordeles på alle i økonomien. Da de lavt uddannede har en lavere indkomst, vil et generelt beskæftigelsesfradrag i dette tilfælde betyde et større fald i gennemsnitsskatten for de lavt uddannede.

Modelanalysen viser, at effekten af et beskæftigelsesfradrag kvalitativt er identisk med effekterne af en reduceret dagpengesats. Det gælder, både når man ser de samlede effekter på beskæftigelse, ledighed og velfærd, og når man ser på forskellene i effekterne for de tre uddannelsesstyper. I dette tilfælde er det blot faldet i gennemsnitsskatten, der medfører en reduktion i den forhandlede løn. Denne reduktion er ligesom i eksperimentet med overførsels-satserne højest for de lavest lønnede, der har den laveste lønind-

---

1) I modellen antages antallet af offentligt ansatte at være exogent fastsat, hvorfor et beskæftigelsesfradrag for denne gruppe vil være uden betydning for deres arbejdsvalg.

komst. Søgemønstret påvirkes ligeledes på samme måde, således at flere søger job, de er overkvalificerede til.

Velfærdsgevinsten er ligesom ved en reduktion af overførsels-satserne skævt fordelt. Personer uden for arbejdsstyrken og i den offentlige sektor oplever således et fald i livstidsnyttens, da de er med til at bære finansieringsbyrden af et beskæftigelsesfradrag, de ikke selv har glæde af.

Finansiering af beskæftigelsesfradraget gennem øgede marginalskatter indebærer, at det er de personer, der får glæde af fradraget, der kommer til at finansiere det. Der er altså tale om en skatteomlægning for de privatansatte. I eksperimentet antages marginalskatten for alle i privat beskæftigelse at stige lige meget. Da lønnen er lavest for de lavt uddannede, falder gennemsnitsskatten for denne gruppe, mens den stiger for de mellemhøjt og højt uddannede. Det medfører, at producentlønnen falder for lavt uddannet arbejdskraft, mens den stiger for de to andre arbejdskrafttyper. Det har konsekvenser for beskæftigelses sammensætningen, idet efterspørgslen drejes væk fra den mellemhøjt og højt uddannede og over mod den lavt uddannede arbejdskraft. Ledigheden falder imidlertid på alle uddannelsesniveauer, da højt og mellem uddannede opnår beskæftigelse på et niveau, hvor de er overkvalificerede. Baggrunden for den øgede søgning på lavere kvalifikationsniveauer skal findes i ændringerne i de disponible reallønninger. Trods et fald i producentlønnen stiger den disponible realløn for de lavt uddannede som følge af faldet i gennemsnitsskatten. Det betyder, at forskellen i den disponible realløn for de tre uddannelses typer reduceres.

Velfærdseffekterne er forskellige for de forskellige husholdningstyper. Husholdninger uden for arbejdsmarkedet, alle offentligt ansatte og privatansatte på lavt og mellemhøjt uddannelsesniveau oplever en stigning i både flow- og livstidsnytte og dermed en velfærdsstigning. Højt uddannede oplever et fald i livstidsnyttens, uanset om de er beskæftigede eller ledige. Samlet stiger velfærden i økonomien.

Gentages eksperimentet under en antagelse om endogen arbejdsstyrke, finder man effekter på skat, løn, produktion og beskæftigelse, der er parallelle til eksperimentet med eksogen arbejdsstyrke, men som følge af faldet i livstidsnyttens vil en del af de højt uddannede husholdninger vælge at forlade arbejdsmarkedet, mens der omvendt er lavt og mellemhøjt uddannede, der træder ind på arbejdsmarkedet. Det bevirker, at færre højt uddannede "stjæler" job fra lavt uddannede. Da produktion og beskæftigelse stiger mere end i eksperimentet med eksogen arbejdsstyrke, bliver den samlede velfærdsstigning højere.

#### *Aktiv arbejdsmarkedspolitik*

Teoretisk set kan en aktiv arbejdsmarkedspolitik have tre forskellige effekter. For det første kan krav om deltagelse i aktivering øge motivationen til at søge beskæftigelse. For det andet kan aktivering afhjælpe det kvalifikationstab, der vil være et resultat af længere ledighedsforløb. Endelig kan aktivering i form af jobtræning virke som en prøveansættelse, der efterfølgende øger den lediges beskæftigelseschancer.

For at kunne foretage eksperimenter med aktiv arbejdsmarkedspolitik har det været nødvendigt at udvide modellen. Da det ikke er muligt at følge personer over tid i en statisk model, er kvalificeringseffekten ikke søgt modelleret i denne version af SofiS. I den udvidede model placeres en andel af de ledige i aktivering efter et år som ordinært ledig. Screeningseffekten modelleres ved at antage, at de aktiveredes søgeeffektivitet er højere end for ordinært ledige. Denne modellering kan begrundes med, at de aktiveredes beskæftigelses sandsynlighed efter endt aktivering er højere end ordinært lediges. Effekten gælder dog kun på eget kvalifikationsniveau. Søger på lavere kvalifikationsniveau antages aktiverede og ordinært ledige at have samme beskæftigelses sandsynlighed. Motivationseffekten er modelleret ved at lade disnyttens ved aktivering være lige så høj som disnyttens ved beskæftigelse ved ethvert uddannelsesniveau. Personer i aktivering modtager således en aflønning svarende til dagpenge, men har en flow-nytte, der er lavere end ved ordinær ledighed.

Effekterne af en aktiv arbejdsmarkedspolitik i SofiS er demonstreret ved først at beregne henholdsvis screenings- og motivationseffekten separat og dernæst vurdere den samlede virkning.

Ved beregning af den isolerede screeningseffekt, antages disnyttet ved aktivering at være den samme som ved ledighed. Umiddelbart medfører screeningseffekten, at matchningsprocessen forbedres. Derved reduceres omkostningerne af ledige stillinger, og arbejdskraftefterspørgslen øges. I dette tilfælde øges efterspørgslen mest for de højt uddannede og mindst for de lavt uddannede, hvilket skyldes, at jobåbningsomkostningerne antages at stige med kvalifikationsniveauet. Det medfører samtidig, at producentlønnen falder for personer på højt og mellemhøjt kvalifikationsniveau, mens den stiger for personer på lavt kvalifikationsniveau. Dermed sker der en indsnævring af lønforskellen mellem de tre uddannelsesstyper. Samlet set giver eksperimentet positive velfærdseffekter.

Motivationseffekten medfører, at livstidsnyttens mindskes for alle ledige (aktiverede og ordinært ledige), og den forhandlede løn reduceres på alle uddannelsesniveauer. Dermed stiger beskæftigelsen og den samlede ledighed falder. Denne effekt giver forholdsvis ensartede ændringer i beskæftigelse og ledighed for de tre uddannelsesstyper. Motivationseffekten bidrager desuden til at skabe bedre overensstemmelse mellem personers uddannelsesniveau og jobbenes kvalifikationsniveau.

Samlet bidrager den aktive arbejdsmarkedspolitik således til en stigning i beskæftigelsen, et fald i ledigheden, et fald i antallet af personer, der arbejder på et niveau, hvor de er overkvalificerede og en stigning i velfærd for alle uddannelsesstyper. Resultaterne stemmer godt overens med resultater af tilsvarende økonomisk teoretiske analyser.

Gennemføres eksperimentet med en antagelse om endogent arbejdsudbud, medfører motivationseffekten, at en betydelig andel af de ledige trækker sig ud af arbejdsmarkedet. Derved øges stramheden på arbejdsmarkedet, og omkostningerne ved jobåbninger

øges. Da det påvirker lønnen i opadgående retning, reduceres arbejdskraftefterspørgslen, og arbejdsstyrken falder yderligere. Den negative effekt på arbejdsstyrken medfører, at velfærden falder for alle uanset uddannelsesniveau.

### Fremtidig modeludvikling

De gennemgåede politiktiltag påvirker på hver deres måde arbejdskraftefterspørgslen gennem en reduktion af arbejdskraftomkostningerne. Sammenlignes med andre analyser af denne type politiktiltag giver eksperimenterne de forventede resultater, hvad angår effekterne på den samlede beskæftigelse og velfærd. SofiS viser imidlertid også virkningerne på forskellige delarbejdsmarkeder. Modellen har således sin særlige styrke i at kunne beregne effekter på ledighed, beskæftigelse og velfærd for personer med forskelligt uddannelsesniveau og for personer, der er ansat i forskellige sektorer. Dermed er modellen i stand til at vise, hvordan forskellige politiske tiltag påvirker allokeringen af økonomiens arbejdskraftressourcer. Herunder viser den effekter på søgemønstret på de tre forskellige uddannelsesniveauer og dermed ændringer i konkurrencen om jobbene og i ledighedsrisikoen.

Den her præsenterede model er som nævnt en første version, og der forestår endnu en del udviklingsarbejde, før modellen kan siges at være fuldt funktionsdygtig til analyse af den type af social- og arbejdsmarkedspolitiske problemstillinger, der er Socialforskningsinstituttets forskningsfelt.

Blandt de mere grundlæggende problemer er modellens datagrundlag, der på flere områder er utilstrækkeligt. Det vil i nogle tilfælde kunne udbedres gennem nye analyser af eksisterende data-materialer, men vil i andre tilfælde fordre helt nye dataindsamlinger. Dertil kommer, at flere af modellens specifikationer bør underkastes en grundigere empirisk vurdering, ligesom følsomheden i analyseresultater ved ændringer i modellens antagelser skal undersøges nøjere.

Blandt nogle af de kritiske antagelser, der skal overvejes ved udarbejdelsen af nye modelversioner, er antagelsen om, at præferencerne for fritid er uniformt fordelt, at produktiviteten afhænger af jobniveauer og er ens for alle på et givet niveau, samt at personers kvalifikationer ikke påvirkes af deres beskæftigelsessituation.

Kombinationen af den uniforme fordeling af præferencer for fritid og det, at der kun fastsættes én løn på hvert uddannelsesniveau, medfører en meget stor følsomhed i arbejdsudbuddet. I de tilfælde, hvor eksperimenterne udføres under antagelse af endogen arbejdsudbud, indebærer det, at den høje arbejdsudbudselasticitet får altafgørende betydning for analyseresultaterne. Det er derfor nødvendigt at se nærmere på de antagelser, der gøres om præferencer for fritid og disnytte ved arbejde. Problemet er, at antagelser af denne type under alle omstændigheder er vanskelige at underbygge empirisk. Det kan derfor blive nødvendigt at overveje modelformuleringen på dette punkt.

En af begrundelserne, for at antage at der kun er én forhandlet løn pr. kvalifikationsniveau, er, at det stemmer pænt overens med modellens antagelse om, at produktiviteten er bestemt ved jobbets kvalifikationsniveau. Det indebærer på den anden side også, at de personer, der søger job, de er overkvalificerede til, indgår i konkurrence om jobbene på lige fod med personer med lavere kvalifikationer. Samtidig påvirkes personers kvalifikationer ikke af, at de befinder sig uden for arbejdsmarkedet eller er ledige. Disse antagelser er i mange tilfælde urealistiske, og det kan derfor være ønskeligt at specificere kvalifikationsfordelingen nærmere.

Endelig er modellen i sin nuværende formulering ikke i stand til at beskrive den tungere del af ledigheden, der er begrundet i kvalifikationsmæssige problemer og arbejdsgiverselektering. En udbygning af modellen til også at rumme denne type af ledighedsproblemer kræver, at der arbejdes videre med de teoretiske formuleringer af de relationer, der genererer ledighed i modellen. Derudover vil det være ønskeligt at kunne foretage en yderligere opdeling af gruppen af personer uden for arbejdsstyrken, således at

det bliver muligt at se nærmere på, hvordan personer på forskellige typer af mere permanente overførselsindkomster påvirkes af socialpolitiske tiltag.

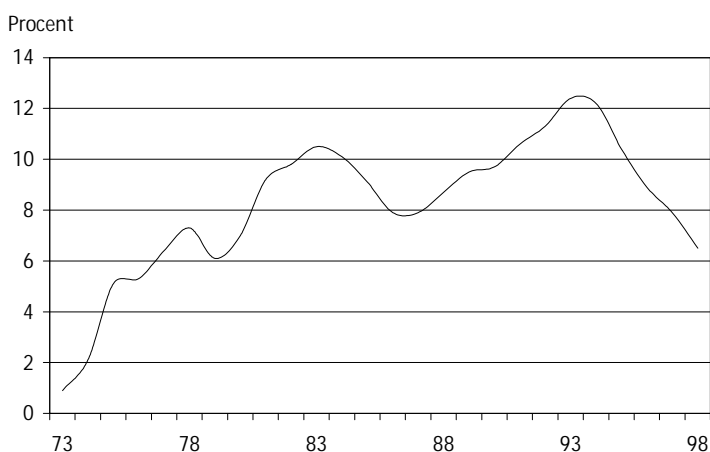
Modellen udgør i sin nuværende formulering et solidt fundament for videreudvikling af nye, mere avancerede og bedre specificerede versioner. Der er endnu en række problemer, der skal løses, før modellen er et fuldt funktionsdygtigt analyseredskab, men selv når disse er løst, vil modellen til stadighed skulle tilpasses de problemstillinger, der aktuelt er behov for at analysere.

# En gennemgang af SofiS

## Indledning

Det danske arbejdsmarked har siden midten af 1970'erne været præget af en stigende ledighed, jf. figur 2.1.

Figur 2.1.  
Udviklingen i ledigheden i Danmark 1973-98, pct. af arbejdsstyrken.



Kilde: Danmarks Statistik

Af figur 2.1 fremgår det, at ledighedsprocenten fluktuerer med konjunkturerne. Det fremgår dog også klart, at ledigheden på trods af højkonjunkturer har udvist en stigende tendens. Det første forhold kan henføres til konjunkturledighed, mens det andet kan henføres til en stigende strukturel ledighed.

Den strukturelle ledighed kan i grove træk opdeles i friktionsledighed og kvalifikationsbetinget ledighed.<sup>1)</sup> *Friktionsledighed* kan

1) Empirisk er denne sondring ikke let. Dels kan nogen være ramt af begge restriktioner på en gang, dels kan sandsynligheden for beskæftigelse afhænge af både søgeintensitet og kvalifikationsniveau.



henføres til ufuldkommen information, installationsomkostninger ved ansættelser og institutionelle forhold på arbejdsmarkedet, som bevirker en træghed i besættelsen af ledige stillinger. Personer, der rammes af friktionsledighed, er således individuelt kvalificerede til at varetage et job, men kan ikke finde ansættelse i en kortere periode alene som følge af imperfektioner på arbejdsmarkedet. *Kvalifikationsbetinget ledighed* kan blandt andet henføres til, at en del af arbejdsstyrken ikke har et kvalifikationsniveau, der gør dem attraktive som medarbejdere ved de gældende (mindste-)løbninger.

SofiS i sin nuværende version er baseret på en beskrivelse af friktionsledigheden på arbejdsmarkedet. Det er gjort ved at antage, at matchet mellem ledige og ubesatte job er tidskrævende og omkostningsfyldt for både ledige og arbejdsgivere. Dette beskrives nærmere nedenfor.

Dette kapitel indledes med en kort beskrivelse af de generelle principper ved CGE-modeller.<sup>2)</sup> Dernæst gennemgås den modelramme, der er anvendt i SofiS. Der gives en beskrivelse af husholdninger og producenter i modellen, hvilket efterfølges af en beskrivelse af arbejdsmarkedet. Den separate gennemgang af arbejdsmarkedet skyldes et ønske om at give en relativt let tilgængelig og grundig gennemgang af de processer, der skaber både ufri-villig og frivillig ledighed, samt medfører, at visse husholdninger vælger at stå uden for arbejdsmarkedet. Gennemgangen afsluttes med en beskrivelse af forholdet til udlandet.

#### En kort beskrivelse af CGE-modeller

CGE-modeller er computerbaserede modeller, som ud fra eksplis-it beskrivelse af agenterne i økonomien afdækker en række cen-trale forhold i (dele af) samfundet.

CGE-modeller er baseret på walrasiansk ligevægtsteori, hvori det antages, at husholdninger<sup>3)</sup> udviser nyttemaksimerende adfærd, og

---

2) CGE står for Computable General Equilibrium.

3) En husholdning svarer i modellen til én person.

virksomheder maksimerer profit. Endvidere antages det, at husholdningerne opfylder Walras lov. Dermed menes, at husholdningernes efterspørgsel for alle priser svarer til deres indkomst. Endelig antages det oftest, at husholdningerne har "pæne" præferencer,<sup>4)</sup> og at virksomhedernes teknologi udviser enten konstant eller aftagende skalaafkast.

De fleste CGE-modeller tager udgangspunkt i Arrow-Debreu-modellen,<sup>5)</sup> som beskrevet i Arrow & Hahn (1971), jf. Shoven & Whalley (1992). Modellen er en real model, hvilket betyder, at husholdninger og virksomheder kun påvirkes af de relative prisforhold. I de fleste modeller indgår der desuden en offentlig sektor, som omfordeler indkomsterne mellem husholdninger via skatter og overførsler.

#### Valg af modelramme i SofiS

Den underliggende teoretiske modelramme i SofiS er dynamisk, men modellen løses som en statisk model (steady state). Det medfører, at modellen som statiske modeller udelukkende beskriver de strukturelle effekter af et stød til økonomien.

For at få en operationaliserbar model er det nødvendigt at gøre sig visse forsimplende antagelser. Således antages agenterne i økonomien at have uendelig tidshorizont, og ingen hverken dør eller fødes. I modellen har husholdninger usikkerhed om deres fremtidige beskæftigelsessituation og derfor også deres fremtidige forbrugsmuligheder. Det medfører, at husholdningerne planlægger deres liv ud fra forventningerne til deres fremtidige arbejdsmarkedstilknytning. Eftersom husholdningerne i økonomien er nyttemaksimerende, vælger de deres handlinger ud fra, hvad der giver dem den højeste *livstidsnytte*, jf. boks 2.1.

---

4) Transitiv og totale præferencer.

5) I dette modelsetup har alle husholdninger en initial faktorudrustning og præferencer, som resulterer i en efterspørgselsfunktion for hver enkelt vare i økonomien. Husholdningernes efterspørgsel antages at være kontinuert, ikke negativ og homogen af nulte grad i priser (ingen pengeillusion). Virksomhedernes teknologi udviser enten konstant eller aftagende skalaafkast.

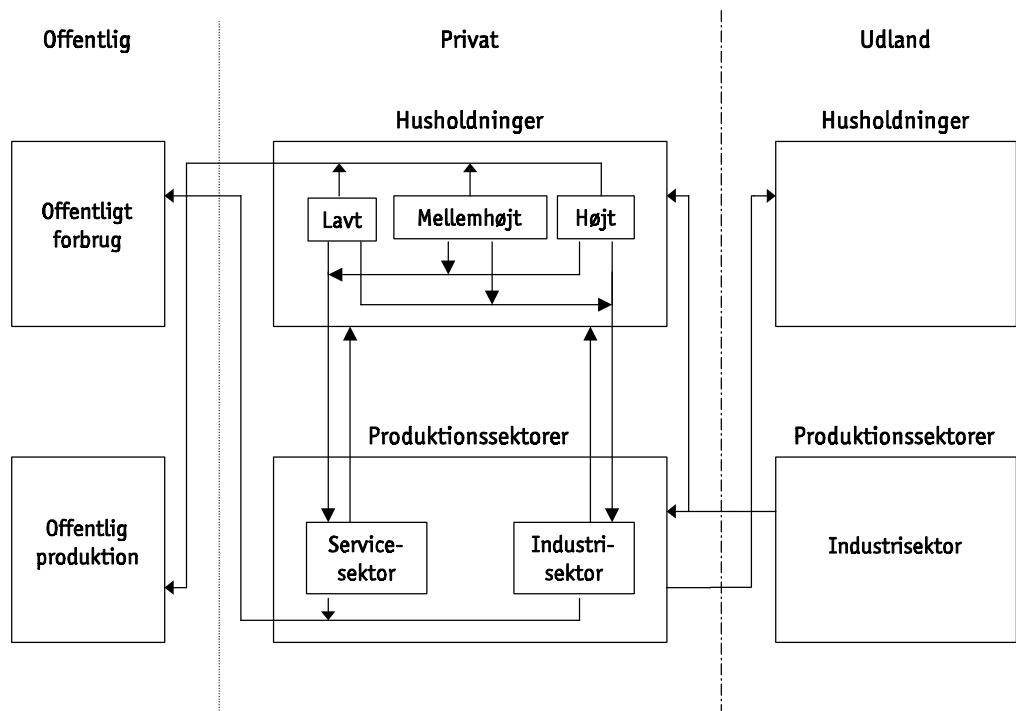
### Boks 2.1. Definition af nyttebegreber.

Til beskrivelse af agenternes præferencer senere i kapitlet defineres nedenfor to nyttebegreber:

*Flownytte* defineres som den nytte en agent i en given situation opnår i en given periode. Det kaldes også den umiddelbare nytte.

*Livstidsnytte* defineres som den tilbagediskonterede værdi af forventede fremtidige flownytter.

Figur 2.2.  
En beskrivelse af varestrømmene i modellen.



Bemærk at udenlandske husholdninger og produktionssektorer ikke er eksplicit beskrevet i modellen.

I figur 2.2 præsenteres agenterne i SofiS. Modellen indeholder et begrænset antal producenter og husholdninger. Antallet af producenter er med vilje holdt lavt, da SofiS ikke på nuværende tidspunkt påtænkes at skulle anvendes til brancheanalyser.

Som det fremgår af figur 2.2, indeholder SofiS to produktionssektorer, en offentlig sektor, tre husholdningstyper og udlandet. Udlandet viser sig i modellen ved, at den ene sektor (industriektoren) oplever konkurrence på hjemmemarkedet fra udlandet. Omvendt eksporterer den indenlandske industriektors også til udlandets husholdninger.

### Husholdningerne

I modellen opereres der med tre forskellige husholdningstyper fordelt efter uddannelsesniveau.<sup>6)</sup> Opdelingen er følgende:

- Højt uddannede: Personer med mellemlang og lang videregående uddannelse
- Mellemhøjt uddannede: Faglærte og personer med kort videregående uddannelse
- Lavt uddannede: Personer, der har uddannelse svarende til 10. klasse grundskole eller mindre.

I SofiS har alle personer ens præferencer, og inden for hvert uddannelsesniveau har de tillige ens produktivitet. Derimod er disnyttens ved beskæftigelse eller ledighed forskellig fra person til person. Forekomsten af disnytte i SofiS skyldes en antagelse om, at beskæftigelse medfører disnytte som følge af tabt fritid, og ledighed medfører disnytte som følge af rådighedspligten for arbejdsmarkedet.

Ligningen nedenfor beskriver husholdningernes nyttefunktion.

$$U = C - \beta L$$

---

6) Opdelingen på uddannelsesniveau er valgt som en proxy for husholdningers kvalifikationer.

U angiver husholdningernes nytte, C angiver husholdningernes forbrug.  $\beta L$  angiver husholdningernes disnytte ved henholdsvis beskæftigelse og ledighed.

Disnyttens størrelse er både afhængig af uddannelsestype og arbejdsmarkedstilknytning. Inden for hver uddannelsestype er  $\beta$  uniformt fordelt<sup>7)</sup> mellem 0 og 1. Husholdninger med et højt  $\beta$  oplever således en relativt høj disnytte ved beskæftigelse/ledighed i forhold til husholdninger, der har et lavt  $\beta$ . L angiver den maksimale disnytte<sup>8)</sup> ved henholdsvis arbejde, ledighed og uden for arbejdsmarkedet, inden for det enkelte uddannelsesniveau. Således antager L for hvert uddannelsesniveau en værdi, der er højest for husholdninger i arbejde, lavere for husholdninger i ledighed og lig nul for husholdninger uden for arbejdsmarkedet.

Bemærk, at der i beskrivelsen af husholdningerne i ligningen ovenfor eksisterer to former for heterogenitet. Dels i form af forskellig disnytte ved beskæftigelse/ledighed for hvert uddannelsesniveau (beskrevet ved L), dels i form af individforskelle i disnyttens (beskrevet ved det uniformt fordelte  $\beta$ ).

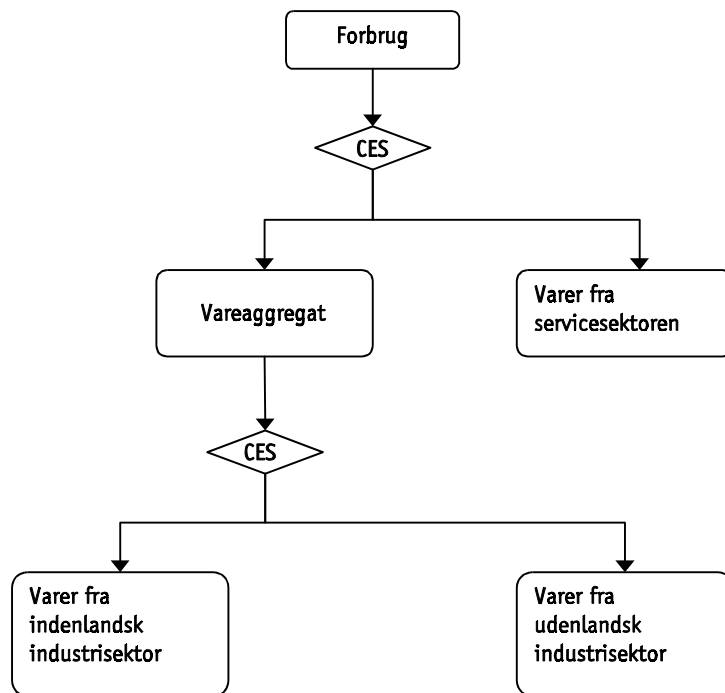
Som det fremgår af ligningen ovenfor, kan husholdningerne i modellen kun opnå nytte gennem forbrug af varer, som de køber for deres indkomst. Indkomsten udgøres af en lump-sum transfering, som alle i økonomien modtager, løn, hvis de er beskæftigede, dagpenge (dp), hvis de er ledige og forsørgelsesydelse (ep), hvis de står uden for arbejdsmarkedet. Det antages, at lønnen er højere end dagpengene, som er højere end forsørgelsesydelsen. Ud over løn og overførsler har alle husholdninger ens indtægter fra afkast af formue.

Som beskrevet ovenfor har alle husholdningstyper samme varepræferencer, som er beskrevet ved en nestet CES-nyttefunktion,

- 
- 7) Den uniforme fordeling er karakteriseret ved en fordelingsfunktion, som er en lige linje mellem 0 og 1 med hældningen 1.
  - 8) Eftersom værdien af  $\beta$  altid er mellem 0 og 1, kan en persons disnytte aldrig overstige værdien af L.

jf. figur 2.3. CES-formen medfører, at substitutionselasticiteten<sup>9)</sup> er konstant og ens mellem varerne i hvert nest. Husholdningernes valg af udgiftsandele er således påvirket af deres indkomstniveau.

Figur 2.3.  
Beskrivelse af strukturen af husholdningernes nyttefunktion.



I modellen er den indenlandske industrisektor udsat for konkurrence fra udlandet. Det beskrives i nyttefunktionen, ved at udenlandske og indenlandske industrivarer indgår i et nest for sig. Det

9) Under de gængse antagelser i forbindelse med beskrivelse af forbrugere angiver substitutionselasticiteten den procentvise ændring i det relative forbrug af to varer som følge af en procentvis ændring i varernes relative priser.

medfører, at husholdningernes præferencer er (svagt) separable mellem industrivarer og servicevarer.<sup>10)</sup>

### Producenterne

Modellen indeholder to private virksomhedssektorer, en *service-sektor*, som ikke er udsat for konkurrence fra udlandet, og en *industri sektor*, som er udsat for konkurrence fra udlandets industrisektorer. Desuden indeholder modellen en offentlig sektor. Fordelingen af brancher i de tre sektorer er beskrevet i tabel 2.1.

Tabel 2.1.

Fordelingen af brancher på sektorer i modellen.

Industri (i)	Service (s)	Offentlig (g)
Landbrug, gartneri og skovbrug	Energi- og vandforsyning	Offentlig adm.
Fiskeri m.v.	Bygge- og anlægsvirksomhed	Undervisning
Råstofudvinding	Handel m. biler o.l.	Sundhedsvæsen
Nærings- og nydelsesmiddelindustri	Engros- og agenturhandel	Sociale institutioner
Tekstil- og beklædningsindustri	Detail- og reparationsvirksomhed	
Træ-, papir- og grafisk industri	Udlejning o.l.	
Mineralolie-, kemisk- og plastindustri	Forretningsservice o.l.	
Sten-, ler- og glasindustri	Renovation, foreninger o.l.	
Jern og metalindustri		
Møbelindustri og anden industri		
Transportvirksomhed		

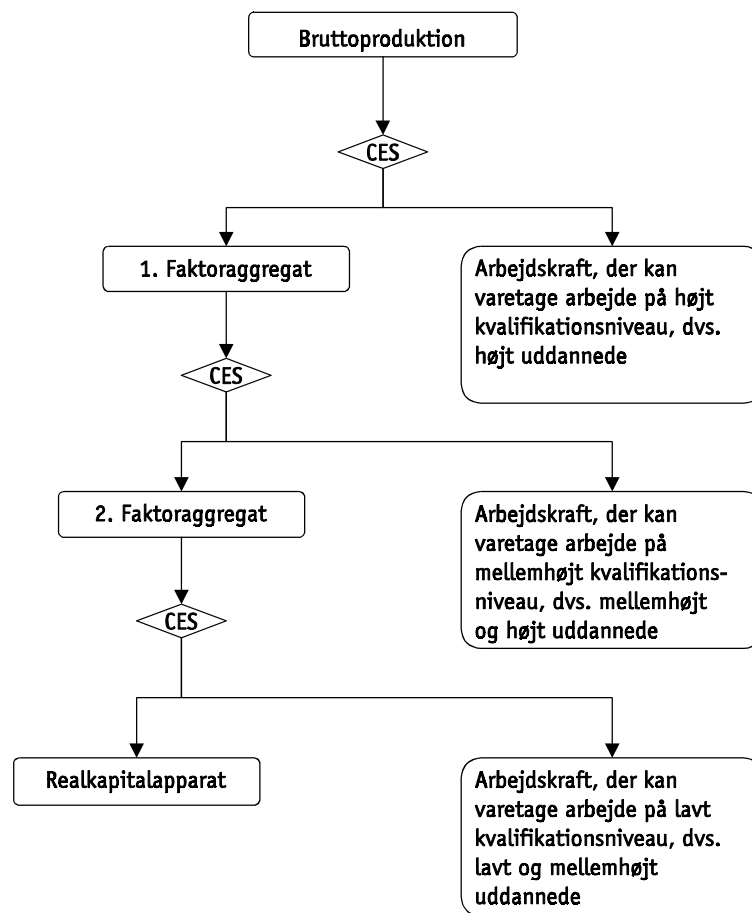
Den offentlige sektor er speciel, idet den forbruger input, uden at der beskrives nogen form for offentlig produktion. Det offentlige beskæftiger et fast antal personer inden for de forskellige uddannelsesgrupper. Der sker hverken afskedigelser eller ansættelser i den offentlige sektor.

10) Jævnfør fx Deaton & Muellbauer (1980) for en gennemgang af definition og implikationer af separabilitet.

Den offentlige sektor har indtægter fra vareskatter, kapitalbeskatning og lønbeskatning. Den offentlige sektors udgifter er sammensat af tre hovedkomponenter. 1) løn til offentligt ansatte, 2) udgifter til offentligt varekøb, og 3) udbetaling af forsørgelsesydelse til ledige og husholdninger uden for arbejdsstyrken samt en lump-sum overførsel til alle i økonomien. Formålet med lump-sum overførslen er alene at skabe ligevægt på de offentlige budgetter.

De private virksomheders bruttoproduktionsteknologi er beskrevet ved nestede CES-produktionsfunktioner, jf. figur 2.4.

Figur 2.4.  
Virksomhedernes produktionsteknologi.





Valget af nestingsstruktur afspejler et ønske om, at arbejdskraft på lavt kvalifikationsniveau skal være bedre substitutter (højere substitutionselasticitet) til realkapital end ansatte på højt kvalifikationsniveau.

### Ledighed på arbejdsmarkedet

Siden 1970'erne er der fremkommet en del teorier, som beskriver ledighed i ligevægt. Fælles for disse teorier er, at der indføres en imperfektion på arbejdsmarkedet, som hæver lønnen over den løn, der sikrer fuld beskæftigelse, hvorved der opstår ledighed. En af disse teorier er søgeteorien.

I litteraturen findes der grundlæggende to måder at modellere søgeledighed på. Den ene beskriver søgeledighed, hvor ledige frivilligt vælger at søge job i en periode med det formål at maksimere forventet tilbagediskonteret nytte, jf. Mortensen (1986). Den anden antager, at "handel" med job på arbejdsmarkedet er ukoordineret, tidsforbrugende og omkostningskrævende for arbejdsgiver og arbejdstager. Disse imperfektioner medfører, at såvel ledige som ubesatte job kan eksistere i en vis periode samtidig uden at blive matchet, jf. Pissarides (1990). I SofiS er den sidstnævnte formulering benyttet, hvor der i forhold til standardformuleringen er indført en række udvidelser.

I modellen beskrives strukturproblemerne på arbejdsmarkedet ved at antage, at antallet af ansættelser i en periode kan beskrives som en funktion af antal ubesatte job og antal ledige. I modellen beskrives denne proces ved en Cobb-Douglas-funktion.<sup>11)</sup> Det medfører en antagelse om konstant skalaafkast mellem antallet af match i økonomien<sup>12)</sup> og antallet af ubesatte job og ledige. Konstant skalaafkast betyder i denne sammenhæng, at en fordobling af antallet af ubesatte job og ledige medfører en fordobling af antallet af match i økonomien.

---

11) For en beskrivelse af Cobb-Douglas-funktionsformen og dens egenskaber se fx Mas-Colell et al. (1995).

12) En sådan teknologi har empirisk ikke kunne afvises for USA og Danmark, jf. Blanchard & Diamond (1989) samt Albæk & Hansen (1995).

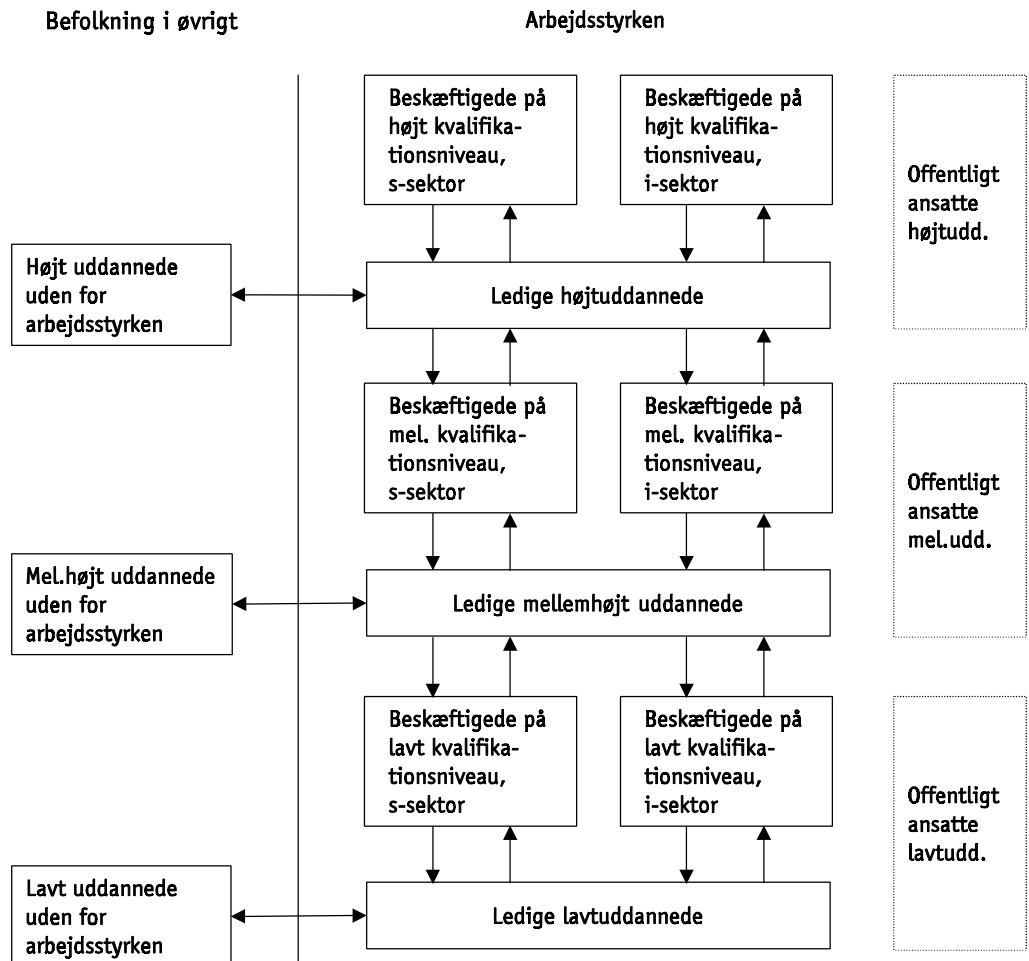
Ud over "træghed" på arbejdsmarkedet er det en nødvendig betingelse for ledighed i modellen, at det er forbundet med et produktionstab for virksomhederne at slå stillinger op. Denne antagelse er med, for at producenterne ikke blot dækker deres beskæftigelsesbehov ved at søge efter flere personer, end de faktisk behøver, og derved udelukker ledighed fra modellen.

Produktionstab ved ubesatte stillinger indgår som et fradrag fra det nest i produktionsfunktionen, hvor den ubesatte stilling indgår. Det betyder, at hvis en virksomhed fx har en ubesat stilling på mellemhøjt kvalifikationsniveau, bliver nettoværdien af input-aggregatet lig med værdien af bruttoinput-aggregatet fratrukket produktionstab forbundet ved en jobåbning. Omkostningen ved en jobåbning kan fx være et udtryk for, at der er ansatte, som skal bruge tid på at finde den nye medarbejder. Denne modellering er en udvidelse i forhold til Pissarides, som antager en konstant pekuniær jobåbningsomkostning. Pissarides formulering giver imidlertid problemer i en generel ligevægtsmodel, da det er uklart, hvem omkostningerne skal betales til.

Det antages i modellen, at en eksogen andel af de ansatte afskediges i hver periode. Dette kan fx skyldes virksomhedsspecifikke chok såsom ændringer i efterspørgsel eller implementering af ny teknologi. Afskedigelsesandelene (separationsraterne) er forskellige for hver sektor og hver jobtype, jf. figur 2.5. Således møder fx en mellemhøjt uddannet, der er ansat i et job for lavt uddannede, den samme risiko for afskedigelse som de lavt uddannede i samme sektor, hvorimod en mellemhøjt uddannet i et job for mellemhøjt uddannede har en anden afskedigelsesrisiko end lavt uddannede beskæftigede i samme sektor. Det betyder altså, at risikoen for separation er afhængig af det kvalifikationsniveau man arbejder på og ikke personernes uddannelsesniveau.

I figur 2.5 beskrives strømmene af arbejdskraft i steady state. Steady state på arbejdsmarkedet medfører, at antallet af ansættelser svarer til antallet af afskedigelser. Den stadige bevægelse mellem ledighed og beskæftigelse skyldes de eksogene separationer inden for hver

Figur 2.5.  
Beskrivelse af strømmene på og uden for arbejdsmarkedet.



sektor og jobtype. I steady state er der derimod ingen bevægelse mellem personer på arbejdsmarkedet og uden for arbejdsmarkedet. Som det fremgår af figur 2.5, foregår der heller ingen udveksling mellem det offentlige og resten af arbejdsmarkedet. Dette

skyldes modelleringen af det offentlige med konstant beskæftigelse og ingen separationer. Endelig fremgår det af figur 2.5, at personerne er i stand til at vælge mellem beskæftigelse på deres eget kvalifikationsniveau eller niveauet under. Dette beskrives nedenfor.

### Valg af arbejdsudbud

Separationerne betyder, at personer på arbejdsmarkedet<sup>13)</sup> har en risiko for at blive ledige. Denne risiko påvirker deres valg af deltagelse på arbejdsmarkedet. Alle forbrugere i økonomien maksimerer deres livstidsnytte, givet deres tilknytning til arbejdsmarkedet. Personer kan vælge at stå uden for arbejdsmarkedet eller træde ind på arbejdsmarkedet som ledige med mulighed for at opnå beskæftigelse. Derudover kan personer vælge, om de kun vil søge beskæftigelse inden for deres eget kvalifikationsområde, eller om de også vil søge arbejde ét trin under deres eget kvalifikationsniveau, jf. figur 2.5.

### *Deltagelse på arbejdsmarkedet*

Hvorvidt man vælger at deltage på eller stå uden for arbejdsmarkedet afhænger alene af, hvor der opnås den højeste livstidsnytte. Livstidsnytte udgøres af forskellige faktorer henholdsvis uden for og på arbejdsmarkedet, jf. figur 2.6.

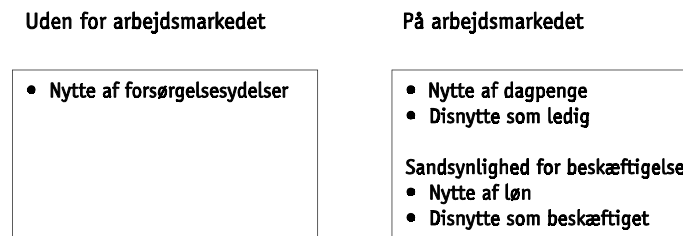
Personer uden for arbejdsmarkedet modtager en offentlig forsørgelsesydelse (ep), som sammen med afkastet af deres formue og den lump-sum transferering alle i økonomien modtager, udgør grundlaget for deres forbrug og deres livstidsnytte.

Livstidsnyttten for personer, der træder ind på arbejdsmarkedet, udgøres af følgende komponenter. Når man entrer arbejdsmarkedet, er man som udgangspunkt ledig og oplever derfor flownyttten som ledig. Den udgøres blandt andet af de varer, man kan købe for dagpengeydelsen (dp), der antages større end den ydelse, man modtager uden for arbejdsmarkedet ( $dp > ep$ ). Personer på arbejds-

---

13) Dette gælder kun for personer, der *ikke* er ansat i den offentlige sektor.

Figur 2.6.  
Nytte- og disnyttefaktorer med betydning for arbejdsmarkedsdeltagelsen.



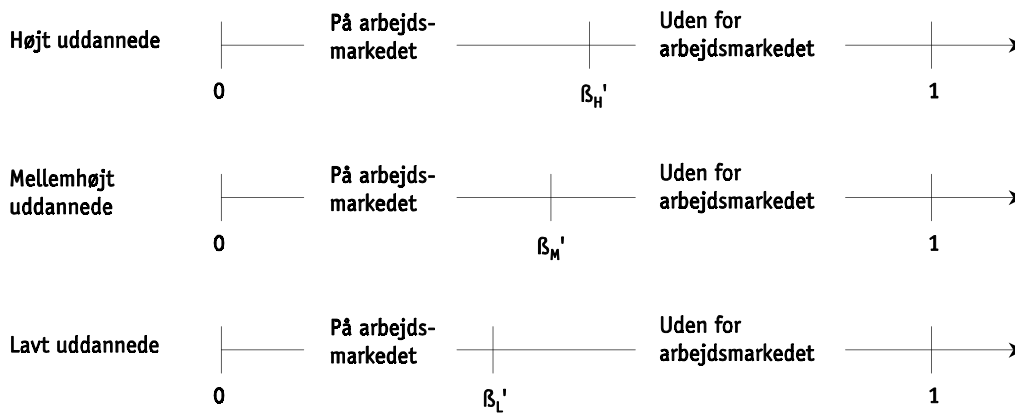
Figuren er ment som en illustration af de nytteforskelle, den enkelte forbruger oplever ved at være henholdsvis på og uden for arbejdsmarkedet. Derfor er faktorer, der optræder i begge situationer, ikke beskrevet.

markedet har dog også en disnytte af at være ledig ( $\beta L$ ). Denne disnytte varierer (på grund af  $\beta$ ) mellem personer. Ud over flownytten som ledig opleves også en forventet nytte af, at de med en given sandsynlighed opnår beskæftigelse. Det giver en løn, som er højere end dagpengene og dermed mulighed for øget forbrug. Samtidig oplever de dog som beskæftigede også en disnytte, der altid er højere end disnytten som ledig.

Eftersom personer inden for de forskellige uddannelsesgrupper *kun* afviger fra hinanden ved deres disnytte ved beskæftigelse/ledighed ( $\beta$ ), er det også denne parameter, der bestemmer, om personer vælger at stå uden for arbejdsmarkedet. Det er således muligt for hver persontype at beregne den størrelse  $\beta = \beta'$ , hvor en husholdning vil være indifferent mellem at stå uden for arbejdsmarkedet og være på arbejdsmarkedet. Alle personer med en disnytteparameter højere end  $\beta'$  vil vælge at stå uden for arbejdsmarkedet, og alle personer med en disnytteparameter lavere end  $\beta'$  vil vælge at være på arbejdsmarkedet. Som følge af  $\beta'$ 's uniforme fordeling for hver husholdningstype angiver  $\beta'$  samtidig den andel af personerne, der vælger at være på arbejdsmarkedet, jf. figur 2.7.

Figur 2.7.

Personernes valg mellem hhv. at være på og stå uden for arbejdsmarkedet.



#### Valg af jobsøgningsområde

De personer, der har valgt at være på arbejdsmarkedet, skal som næste trin vælge, på hvilke delarbejdsmarkeder de vil søge. Højt kvalificerede kan vælge at udvide deres søgeområde til også at indbefatte job på mellemhøjt kvalifikationsniveau. Det samme gælder for mellemhøjt uddannede med hensyn til job på lavt kvalifikationsniveau. Lavt uddannede derimod kan kun søge job inden for deres eget kvalifikationsniveau.

Beslutningen om, i hvor høj grad højt og mellemhøjt uddannede søger stillinger, de er overkvalificerede til, afgøres igen af, hvad der giver dem den højeste livstidsnytte, jf. figur 2.8.

Forskellen mellem de to handlinger består i, at personer ved at udvide deres jobsøgningsfelt, øger deres mulighed for beskæftigelse og derfor også deres forventede fremtidige indkomst. Det gælder dog i modellen, at lønnen er positivt afhængig af de kvalifikationer, jobbet kræver. Personer, der også søger arbejde, de er over

**Figur 2.8.**  
**Beskrivelse af personers valg af jobsøgningsområde.**

Søger både på eget kvalifikationsniveau og niveauet under	Søger kun på eget kvalifikationsniveau
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nytte af dagpenge</li> <li>• Disnytte som ledig</li> </ul> <p>Sandsynlighed for beskæftigelse på eget kval.niveau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Løn på eget kval.niveau</li> <li>• Disnytte som beskæftiget</li> </ul> <p>Sandsynlighed for beskæftigelse på kval.niveau under</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Løn på kval.niveau under</li> <li>• Disnytte som beskæftiget</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nytte af dagpenge</li> <li>• Disnytte som ledig</li> </ul> <p>Sandsynlighed for beskæftigelse på eget kval.niveau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Løn på eget kval.niveau</li> <li>• Disnytte som beskæftiget</li> </ul>

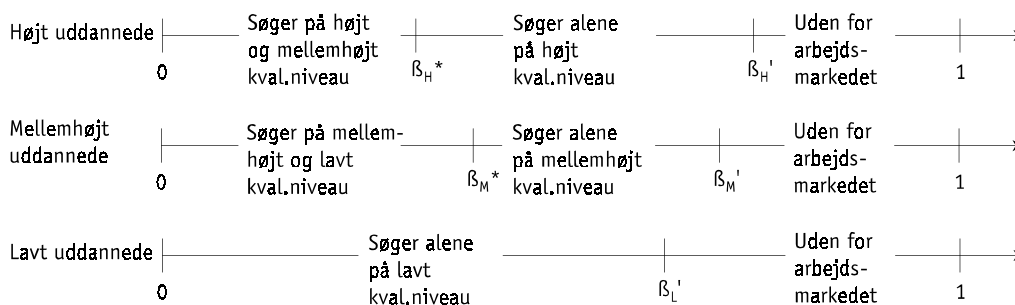
*Figuren er ment som en illustration af de nytteforskelle, den enkelte forbruger oplever ved at søge på henholdsvis eget kvalifikationsniveau og niveauet under eller kun på eget kvalifikationsniveau. Derfor er faktorer, der optræder i begge situationer, ikke beskrevet.*

kvalificerede til, kan derfor ende i et job, som giver mindre end det, de ideelt kan tjene med deres kvalifikationer.

Hvorvidt en udvidelse af personers jobsøgning øger eller mindsker deres livstidsnytte afhænger af den individuelle disnytteparameter ( $\beta$ ). Det skyldes, at den øgede sandsynlighed for beskæftigelse ud over øget forventet fremtidig indkomst også medfører en øget disnytte. Den øgede disnytte skyldes, at disnyttens som beskæftiget altid er højere end disnyttens som ledig ( $L$ ). For personer med en lav disnytteparameter ( $\beta$ ) vil stigningen i disnyttens som følge af beskæftigelse dog være relativt beskeden sammenlignet med den nyttefremgang, den øgede fremtidige forventede indkomst giver.

For hver uddannelsestype er det muligt at udregne det  $\beta = \beta^*$ , hvor personerne er indifferente mellem at søge på job på flere kvalifikationsniveauer og kun søge job på eget kvalifikationsniveau. Personers arbejdsudbud vil således afhænge af, om deres  $\beta$  er højere eller lavere end  $\beta^*$ , jf. figur 2.9.

Figur 2.9.  
Beskrivelse af personers valg af jobsøgningsområde.



For eksempel vil personer med højt uddannelsesniveau og lav disnytte af arbejde ( $\beta < \beta^*$ ), søge job med både høje og mellemhøje kvalifikationskrav. Denne gruppe er *ufrivilligt* ledige i forhold til begge typer af stillinger. Personer med høj disnytte af arbejde ( $\beta > \beta^*$ ) vil kun søge stillinger på højt kvalifikationsniveau. Disse personer er således *ufrivilligt* ledige i forhold til disse stillinger, men er *frivilligt* ledige i forhold til stillinger med mellemhøjt kvalifikationsniveau. Dette giver et dualt arbejdsmarked for personer med højt og mellemhøjt uddannelsesniveau. Der er dog ikke sikkerhed for beskæftigelse på det duale arbejdsmarked som f.eks. hos Bulow & Summers (1986).

### Løndannelsen

Løndannelsen i modellen sker ved Nash-forhandling om det bruttooverskud (matchsurplus), som genereres i det øjeblik, en jobsøger og en ledig stilling bliver matchet. Matchsurpluset opstår, da både virksomheden og den ledige ved, at der vil gå et stykke tid, før de igen oplever et match.<sup>14)</sup>

14) Det faktum, at der benyttes Nash-forhandling er ikke centralt for SofiS egenskaber. Alternativt kunne man vælge at dele matchsurpluset arbitrært mellem arbejdsgiver og arbejdstager.



Personer i arbejdsstyrken har alle forskellig disnytte af arbejde (og ledighed), men lønforhandlingen sker med udgangspunkt i en husholdning med mediandisnytte af arbejde og med den uddannelse, stillingen kræver. Denne specifikation er valgt for at sikre eksistensen af en entydig løn for hver type stilling. Hvis man lod hver enkelt husholdning forhandle løn på baggrund af egen disnytte af arbejde, ville man få kontinuerte lønfordelinger, hvilket ville harmonere dårligt med, at alle i modellen har samme produktivitet.

### Økonomien i forhold til resten af verden

Økonomien er en lille åben økonomi i den forstand, at der er perfekt kapitalmobilitet. Det medfører, at renten i økonomien er bestemt på det internationale kapitalmarked. Alle forbrugere i økonomien har en ens eksogen formue, som de placerer enten i udenlandske obligationer eller i realkapital. Realkapitalen består af tidligere akkumulerede enheder af de udenlandske industrivarer og skal derfor importeres. Personerne ejer følgelig kapitalapparatet og er i ligevægt indifferente mellem at placere formuen i udenlandske obligationer eller i realkapital, som udlejes til virksomhederne.

I tilpasningsprocessen mellem to steady-states antages personerne (implicit) at tilpasse deres beholdning af realkapital ved køb/salg af udenlandske obligationer og realkapitalapparat. Dermed bliver modellen en beskrivelse af steady-state i en dynamisk model med uendeligt levende agenter uden intertemporal optimering med hensyn til forbrug og opsparing snarere end en egentlig statisk model, jf. Rutherford & Tarr (1998).

Samhandlen med udlandet består af eksport af indenlandsk producerede industrivarer, givet ved en Armingtonspecifikation,<sup>15)</sup> og import af udenlandsk producerede industrivarer. Importen anvendes til vedligeholdelse af realkapitalen, som nedslides, og til forbrug af personerne. Der er ligevægt på betalingsbalancens løbende poster.

---

15) For en beskrivelse af Armingtonspecifikationen se fx Shoven & Whalley (1992).

### Måling af velfærdseffekter i Sofis

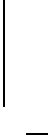
Som følge af det eksplicite mikroteoretiske fundament er det muligt at foretage egentlige velfærdsberegninger for de enkelte persontyper.

Den ækvivalerende variation (EV) anvendes ofte i forbindelse med velfærdsberegninger. Den angiver det beløb, som påvirker en repræsentativ husholdnings nytte lige så meget som en given politik. En positiv EV angiver således, at husholdningen stilles bedre som følge af den analyserede politik, hvorimod en negativ EV indikerer, at husholdningens situation vil forværres af politikindgrebet. Eksistensen af usikkerhed og dobbelt heterogenitet blandt personerne komplicerer dog velfærdsberegningerne i Sofis.

Hvis man betragter en vilkårlig person, som deltager på arbejdsmarkedet, ved personen *ex ante* ikke, hvilken tilstand på arbejdsmarkedet hun vil befinde sig i (beskæftigelse i en af de to private sektorer, den offentlige sektor eller ledighed). Denne usikkerhed øges yderligere, hvis man fx betragter en højt uddannet, som også søger beskæftigelse på mellemløjt kvalifikationsniveau.

Den dynamiske beskrivelse af arbejdsmarkedet i form af stock og flow har også betydning for velfærdsberegningen. Hvis man fx betragter en ledig og gennemfører en politik, som mindsker dagpengesatsen, vil hun opleve et fald i flow-nyttens. Livstidsnyttens består dels af flow-nyttens, dels af den forventede fremtidige nytte af beskæftigelse. Såfremt politikken øger sandsynligheden for beskæftigelse, kan den øge livstidsnyttens for en ledig på trods af faldet i flow-nytte. På denne baggrund beregnes velfærdsændringerne (EV) med udgangspunkt i livstidsnyttens.

De heterogene personer giver et problem af normativ karakter, når den *samlede velfærdseffekt* skal findes, jf. Arrow's umulighedsteorem. I denne rapport er der i gennemgangen af de forskellige politikindgreb valgt en additiv uvægtet (benthamiansk) sammenvejning af nytte både inden for og mellem de forskellige uddannelsesgrupper. Dette kan dog let ændres ved brug af fx Atkinsons velfærdsindeks.



# Kalibrering af Sofis

## Indledning

Den proces der gennemgås, når en CGE-model anvendes til et politikeksperiment, kan inddeles i 3 trin. *Først* fastsættes værdien af de eksogene variable og parametre, så modellen ved løsning genererer værdier for de endogene variable, der svarer til observerede størrelser i økonomien. *Dernæst* ændres strukturen i modellen svarende til den politik, man vil analysere, og en ny løsning for de endogene variable udregnes. *Endelig* udregnes forskellen mellem den "gamle" og "nye" løsning for de endogene variable. Forskellen angiver de effekter, den analyserede politik ifølge modellen vil have på økonomien. Nedenfor gennemgås anvendelsen af CGE-modeller skridt for skridt.

Som beskrevet ovenfor kræver en løsning, at der fastsættes en størrelse for alle de eksogene variable og parametre i modellen. De parametre og variable, der indgår i beskrivelsen af husholdningernes præferencer, virksomhedernes teknologi samt andre centrale forhold i økonomien, fastsættes uden for modellen ud fra empiriske observationer eller estimationer. De resterende parametre i modellen benyttes til at "kalibrere" modellen, så de størrelser modellen producerer ved en løsning svarer til observerede størrelser for en given periode - kaldet benchmarkdatasættet. En korrekt udført kalibrering medfører, at modellen ved indsættelse af alle de udregnede parametre samt eksogent fastsatte variable og parametre er i stand til at *replikere* benchmark-datasættet.

Der er dog flere problemer forbundet med løsning af CGE-modeller. For de parametre og eksogene variable, der fastsættes uden for modellen, gælder det ofte, at der findes flere forskellige empiriske resultater at vælge imellem. Det må således ofte bero på modelkonstruktørens vurdering, hvilken størrelse en parameter eller eksogen variabel skal have.

Et andet problem ved CGE-modeller ligger i kalibreringen. Oftest lader man modellen producere en løsning, der svarer til observerede størrelser for et givent år eller måned (benchmark-datasættet). Det medfører dog, at eventuel "støj" i den enkelte observation for det pågældende måned eller år vil få forholdsvis stor betydning for modellens løsning, jf. Petersen (1997).

SofiS er kalibreret på baggrund af data fra 1994.<sup>1)</sup> Året 1994 er valgt, fordi uligevægten på betalingsbalancen og nettoinvesteringerne i det år var relativt begrænsede.

De data, SofiS er kalibreret efter, er blandt andet en opgørelse over befolkningen med hensyn til arbejdsmarkedsstatus og uddannelsesniveau. Desuden er der benyttet tal for produktion og forbrug.

Blandt de eksogene variable og parametre fastsat uden for modellen er bl.a. størrelser med hensyn til virksomhedsteknologi, husholdningernes præferencer, arbejdsmarkedets funktionsmåde og skatteforhold.

I dette kapitel gives der en kort præsentation af en del af de værdier, der er benyttet til løsning af SofiS. For en fuldstændig gennemgang af data henvises til Liebing & Munksgaard (1999). Præsentationen indledes med en gennemgang af benchmarkdata benyttet i kalibreringen. Dernæst præsenteres en del af de eksogene variable og parametre, der er bestemt uden for modellen. Endelig præsenteres løsningsværdierne for en del af de endogene variable.

---

1) I SofiS er der benyttet en metode, der kaldes *kvalitativ kalibrering*. Det betyder, at modellen ikke tvinges til at give en fuld beskrivelse af hele økonomien, hvorfor modellen heller ikke er i stand til at reproducere alle nationalregnskabsstørrelser. Denne metode benyttes, når centrale institutioner eller dele af agents adfærd ikke beskrives i modellen. I SofiS er der blandt andet udeladt visse detaljer med hensyn til produktionsteknologien, ligesom personers opsparingsadfærd ikke modelleres. Disse udeladelser gør det mest hensigtsmæssigt at benytte den kvalitative kalibreringsteknik.

## Gennemgang af benchmarkdata anvendt i modellen

### *Befolkningen*

Kalibreringen af befolkningen i SofiS er baseret på et totaludtræk fra følgende registre:

- Den integrerede database for arbejdsmarkedsforskning (IDA)
- Socialforskningsregistret (SFR)
- Det arbejdsmarkedspolitiske register (AMPO)

Den samlede befolkning i SofiS defineres som personer i den arbejdsdygtige alder, idet man dog ikke medtager personer på almindelig og højeste førtidspension. Baggrunden er en forventning om, at denne gruppe har en meget begrænset erhvervsevne, jf. tabel 3.1.

Som det fremgår af tabel 3.1 udgør ledigheden ca. 8 pct. af arbejdsstyrken i SofiS. Endvidere står ca. 25 pct. af befolkningen i SofiS uden for arbejdsstyrken.

**Tabel 3.1.**

### **Befolkning og arbejdsstyrke i SofiS.**

1.000 helårspersoner	Lavt udd.	Mel. Udd.	Højt udd.	I alt
Beskæftigede	971	1.061	360	2.392
Ledige (led.grad < 0,9)	120	68	12	200
Arbejdsstyrken i SofiS	1.091	1.129	372	2.592
Ledige (led.grad > 0,9)	66	40	7	113
Førtidspens. (alm. og forhøjet alm.)	76	25	3	104
Arbejdsmarkedspolitiske foranstalt.	120	78	15	213
Uden for arbejdsstyrken i øvrigt	200	15	1	216
Uden for arb.styrken i SofiS	462	158	26	646
Befolkning i SofiS	1.553	1.287	398	3.238
Førtidspens. (højeste og mellemste)	121	40	6	167
Befolkning 18-66 år i Danmark	1.674	1.327	404	3.405

*Kilde: IDA, SFR, AMPO-registret og egne beregninger.*

Personer med en ledighedsgrad over 0,9 inden for ét år er rubriceret uden for arbejdsmarkedet i SofiS. Dette forklares ved, at ledighed i modellen - som følge af den søgteoretiske modelramme - udelukkende skyldes mismatch mellem ledige og ubesatte stillinger. Denne form for ledighed karakteriserer overvejende personer med kortere ledighedsperioder, hvorimod langtidsledige og marginaliserede i højere grad må forventes at være ledige af andre grunde.

Eftersom den individuelle disnytte ved arbejde/ledighed ( $\beta$ ) i modellen antages uniformt fordelt mellem 0 og 1, kan man ud fra tabel 3.1 udregne den  $\beta$ -værdi, der deler befolkningen op mellem personer, der henholdsvis ønsker at stå udenfor og at være på arbejdsmarkedet.  $\beta$ -værdien for hver forbrugertype udregnes ved at dividere arbejdsstyrken i tabel 3.1 med befolkningen (den potentielle arbejdsstyrke).

#### *Forbrug og produktion*

En del af de oplysninger, der skal bruges til benchmarkdatasættet, er taget fra en input-output-tabel for den danske økonomi for 1994. Tabellen er konstrueret på baggrund af oplysninger fra Danmarks Statistik. For at få data til at stemme overens med modellens definitioner er den oprindelige input-output-tabel justeret, jf. Liebing & Munksgaard (1999).

Tabel 3.2.

Fordeling af produktion og forbrug på sektorer og forbrugertyper, 1994, pct.

	i-sek.	s-sek.	g-sek.	Import
Produktionsværdi	33,3	43,5	23,2	
Private forbrug	6,6	36,1		4,3
Offentlige forbrug	0,0	7,4	23,2	0,2
Brutto investeringer				20,6
Eksport	26,8			

Anm.: Tallene i tabellen angiver pct. af den samlede produktionsværdi i økonomien.

I tabel 3.2 beskrives nogle af de centrale størrelser fra IO-tabellen.

Som det fremgår af tabel 3.2 udgør servicesektoren den største andel af den samlede produktionsværdi med knap 43 pct. Den offentlige sektor udgør knap 23 pct. af den samlede produktionsværdi. Det kan umiddelbart virke ulogisk at medtage denne post, da det offentlige i modellen per definition ikke skaber noget. Det skyldes imidlertid, at produktionsværdien i Nationalregnskabet opgøres som summen af lønsum og bruttooverskud. Da det offentlige i modellen har ansatte og derfor også betaler løn, medfører dette, at det fremstår som en producerende sektor i modellens nationalregnskab.

Størstedelen af det private forbrug udgøres af varer fra servicesektoren. Således udgør industrivarer kun godt 23 pct. af det samlede private forbrug, hvoraf godt halvdelen importeres fra udlandet, jf. tabel 3.2.

Som det fremgår af tabel 3.2 produceres der kun til forbrug og eksport. Dermed er det i modellen udelukket, at indenlandske virksomheders produkter indgår som input i andre indenlandske virksomheders produktion.

#### **Parametre og eksogene variable fastsat uden for modellen** *Forbrug og produktion*

Anvendelsen af CES-funktionsformen i beskrivelsen af produktion og forbrug medfører, at man skal kende substitutionselasticiteterne mellem de variable, der indgår i funktionerne. I tabel 3.3 beskrives elasticiteterne, der er anvendt i SofiS.

De forskellige forbrugertyper har samme varepræferencer og har således samme substitutionselasticiteter. Substitutionselasticiteten mellem industrivarer og servicevarer er på SFI blevet estimeret på canadiske forbrugsdata<sup>2)</sup> for perioden 1969 til 1992. Estimationen er sket under restriktionen af CES-funktionsformen. Afhængigt

---

2) Estimationen er baseret på de canadiske "Family Expenditure data" (FAMEX) fra Statistics Canada.



**Tabel 3.3.**

**Elasticiteter for husholdninger og virksomheder.**

Beskrivelse	Værdi
<i>Forbrugernes substitutionselasticiteter</i>	
1. Nest (ml. industri- og servicevarer)	0,8
2. Nest (ml. indenl. og udenl. industrivarer)	1,2
<i>Producenternes implicitte substitutionselasticiteter</i>	
Højest kvalificeret arb.kraft og øvrige faktorer, s-sektor	0,761
Højest kvalificeret arb.kraft og øvrige faktorer, i-sektor	0,762
Mellem kvalificeret arb.kraft og øvrige faktorer, s-sektor	0,847
Mellem kvalificeret arb.kraft og øvrige faktorer, i-sektor	0,849
Lavt kvalificeret arb.kraft og kapital, s-sektor	0,894
Lavt kvalificeret arb.kraft og kapital, i-sektor	0,894

af længden af tidsperioden fås et estimat for substitutionselasticiteten i intervallet mellem 0,42 og 1,28. I modellen benyttes 0,8. Substitutionselasticiteten mellem indenlandsk og udenlandsk producerede industrivarer er sat til 1,2. Det betyder, at de to typer af varer er nettosubstitutter.

Det har ikke været muligt at finde estimater for substitutionselasticiteter for hverken brutto- eller nettoproduktionsfunktionen for den valgte nestingstruktur. De anvendte elasticiteter som beskrevet i tabel 3.2 er derfor løseligt baseret på andre estimationer.

Danmarks Statistik (1996) har beregnet substitutionselasticiteten mellem arbejdskraft og kapital for forskellige sektorer. De finder estimater i intervallet fra 0,10 til 0,68 med et gennemsnit på 0,43 for den private sektor. Det må karakteriseres som konservative estimater. Således anvender fx Det Økonomiske Råds model SMEC Cobb-Douglas-produktionsfunktioner og dermed en substitutionselasticitet på 1. Med hensyn til substitutionselasticiteterne mellem de forskellige arbejdskrafttyper anvender CGE-modellen MODULA, et estimat fundet af Risager (1992) på 1,21 og 1,96 mel-

lem, lavt- og mellemhøjt uddannet arbejdskraft alt afhængigt af sektor, jf. Brixen (1998). Endvidere anvender MODULA en substitutionselasticitet mellem højt og mellemhøjt/lavt uddannet arbejdskraft i intervallet 0,5 til 1,2. På denne baggrund ser de implícite substitutionselasticiteter anvendt i SofiS ud til at ligge pænt i intervallet af anvendte substitutionselasticiteter i andre danske modeller.

#### *Arbejdsmarkedet*

Den søgteoretiske tilgang til arbejdsmarkedet, som anvendes i SofiS, nødvendiggør et kendskab til separationsraterne for hver arbejdstype i den enkelte produktionssektor. Desuden skal der bruges et bud på omkostningerne forbundet med at søge efter arbejdskraft, der kan varetage et job på henholdsvis lavt, mellemhøjt og højt kvalifikationsniveau.

I tabel 3.4 beskrives de værdier, der er anvendt i SofiS.

Separationsraterne anvendt i SofiS er ca. dobbelt så høje som de størrelser, der findes i empiriske studier, jf. Liebing & Munksgaard (1999). Dette skyldes, at personer, der forlader deres job for at trække sig tilbage fra arbejdsmarkedet, ikke medregnes i de empirisk beregnede separationsrater. Tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet er dog med til at skabe cirkulation på arbejdsmarkedet og bør derfor indgå i modellen. Da personer i SofiS er på arbejdsmarkedet til evig tid er separationsraterne i modellen derfor blevet hævet for at tage højde, for den jobcirkulation tilbagetrækning skaber.

Jobåbningsomkostningerne, som beskrives i tabel 3.4, er sat, så omkostningerne er højest for højt kvalificerede og lavest for lavt kvalificerede. Det er gjort ud fra den antagelse, at der er mere arbejde forbundet med at ansætte personer i stillinger med "højt kvalifikationsniveau" end i stillinger med "lavt kvalifikationsniveau". Parametrene er løseligt baseret på Nickell (1991).

Tabel 3.4.

**Produktionsparametre.**

Beskrivelse	Værdi
<i>Jobåbningsomkostninger (pct. af årsløn)</i>	
Højt kvalifikationsniveau	0,11
Mellemhøjt kvalifikationsniveau	0,10
Lavt kvalifikationsniveau	0,06
<i>Separationsrater</i>	
Højt kvalifikationsniveau, s-sektor	0,14
Højt kvalifikationsniveau, i-sektor	0,12
Mellemhøjt kvalifikationsniveau, s-sektor	0,26
Mellemhøjt kvalifikationsniveau, i-sektor	0,24
Lavt kvalifikationsniveau, s-sektor	0,40
Lavt kvalifikationsniveau, i-sektor	0,38

**Skatter og overførsler**

I Danmarks Statistiks opgørelser over skatter og afgifter findes gennemsnitlige personskattetryk for lønmodtagere fordelt på stillingskategorier. Af mangel på bedre er disse stillingskategorier oversat til uddannelseskategorier. Således grupperes overordnede og ledende funktionærer som højt uddannede, funktionærer i øvrigt og faglærte arbejdere grupperes som mellemhøjt uddannede, og ikke faglærte samt lønmodtagere uden nærmere angivelse rubriceres som lavt uddannede. De gennemsnitlige skattetryk er vægtede gennemsnit for de respektive grupper. Skattesatserne er sammenfattet i tabel 3.5.

I kalibreret ligevægt er marginalskatten på arbejdsindkomst sat til 50, 55 og 59 pct. for henholdsvis lavt-, mellemhøjt og højt uddannede. I stedet for indførelsen af et bundfradrag for arbejdsindkomst er kapitalafkastbeskatningen holdt på et lavt niveau (16 pct.). Dette svarer omtrent til skattesatsen i CGE-modellen Sorteper, jf. Fredriksen et al. (1995).

**Tabel 3.5.**  
**Skattesatser og overførsler i SofiS.**

Beskrivelse	Værdi
<i>Lønskatter og subsidier</i>	
Marginalskat på arbejdsindkomst, højt udd.	0,59
Marginalskat på arbejdsindkomst, mellemhøjt udd.	0,55
Marginalskat på arbejdsindkomst, lavt udd.	0,50
Lump-sum overførsel	75.000 kr.
Nettodagpenge inkl. lump-sum overførsel	105.000 kr.
Overførsel til pers. uden for arbejdsstyrken, inkl. lump-sum overførsel	93.000 kr.
<i>Øvrige skatter, afgifter og overførsler</i>	
Skat på kapitalafkast	0,16
Moms på s-varer	0,25
Moms og punktafgift på i-varer	0,42

*Enheden er andele, hvis intet andet er skrevet.*

Den store lump-sum-overførsel<sup>3)</sup> betyder, at ledige og personer uden for arbejdsmarkedet har en indkomst efter skat på henholdsvis 105.000 kr. og 93.000 kr. årligt eksklusive kapitalindkomst. Beløbene er fastsat med henblik på at gøre det mere attraktivt for forbrugerne at være på arbejdsmarkedet end udenfor.

Den indirekte varebeskatning er sat til 42 pct. og 25 pct. for henholdsvis industri- og servicevarer, hvor forskellen kan henføres til punktafgifter. Dette er størrelser, der er lånt fra kalibreringen af INFOSIM-modellen, jf. Sørensen (1998).

3) Det bør pointeres, at kun nettodagpengene og overførslen til personer uden for arbejdsmarkedet er fastsat uden for modellen. Lump-sum overførslen derimod optræder i modellen som en endogen variabel, der sikrer ligevægt på de offentlige budgetter.

**Eksempler på modellens egenskaber i kalibreret ligevægt**  
Ud fra den kalibrerede ligevægt er det muligt i SofiS at udregne de gennemsnitlige varigheder for ledighedsforløb, jobåbninger og ansættelser, jf. tabel 3.6.

**Tabel 3.6.**  
Gennemsnitlige varigheder i måneder.

	Lavt udd.	Mel.højt udd.	Højt udd.
Ledighedsforløb	5,20	4,50	7,80
Jobåbning (i-sektor)	3,80	3,75	2,80
Jobåbning (s-sektor)	4,12	4,96	5,02
Ansættelse (i-sektor)	31,58	50,00	100,00
Ansættelse (s-sektor)	30,00	46,15	85,71

Varighederne af ledighedsforløb og jobåbninger er generelt for lange i forhold til, hvad der er realistisk for Danmark. Det skyldes, at modellen dels ikke beskriver *søgning fra jobbet*, dels ikke beskriver *separationer fra den offentlige sektor*. Det første forhold trækker varighederne af jobåbninger op. Det må ligeledes forventes, at den relativt lange varighed af ansættelser for højt uddannede kan tilskrives dette forhold, idet denne gruppe formentlig har den største søgeaktivitet under ansættelse. Det andet forhold trækker ledighedsperioderne op, da det mindsker jobomsætningen. De lange varigheder af ledighed for højt uddannede kan især tilskrives dette forhold, da størstedelen af de højt uddannede er ansat i den offentlige sektor.

# Politikeksperiment 1: Lavere offentlige ydelser

I dette kapitel gennemføres politikeksperimenter på SofiS, hvor henholdsvis alle offentlige ydelser og alene overførslen til personer uden for arbejdsmarkedet reduceres. Formålet med eksperimenterne er at beskrive virkningerne på produktion, beskæftigelse og velfærd i økonomien. Endvidere gives en præsentation af en række centrale egenskaber ved modellen.

Først foretages to politikeksperimenter på SofiS, hvor alle offentlige ydelser sænkes med henholdsvis eksogen og endogen arbejdsstyrke. Dernæst foretages et eksperiment, hvor alene ydelsen til personer uden for arbejdsmarkedet sænkes med endogen arbejdsstyrke.

## Generelt lavere offentlige ydelser

Et resultat, der går igen i det meste af arbejdsmarkedslitteraturen, er, at lavere dagpenge<sup>1)</sup> fører til lavere (producent-) løn<sup>2)</sup> og dermed højere beskæftigelse. Resultatet er robust i den forstand, at det gælder både i modeller med fuldkommen og ufuldkommen konkurrence på arbejdsmarkedet. I modeller med fuldkommen konkurrence vil det mindske den frivillige ledighed, mens det i modeller med ufuldkommen konkurrence, som fx effektivitetsløns- eller fagforeningsmodeller, vil mindske den ufrivillige ledighed. Fælles for modellerne er, at lavere (reale) dagpenge mindsker nytten ved ledighed (den alternative nytte), hvilket resulterer i lavere producentløn og dermed højere beskæftigelse.

I det følgende gennemføres to konkrete eksperimenter på SofiS, hvor alle offentlige overførsler (dagpenge og overførsel til personer uden for arbejdsmarkedet) reduceres med 20 pct. Det skal her be-

---

1) I form af lavere dagpengeniveau eller kompensationsgrad.

2) Begrebet "producentløn" betegner den nominelle løn over vareprisen.

mærkes, at reduktionen på 20 pct. svarer til en reduktion i den samlede offentlige overførsel på 5,7 pct. for dagpengemodtagere og 3,9 pct. for personer uden for arbejdsmarkedet som følge af lump-sum overførslen.

I modellen er eksperimentet udformet ved en reduktion i den nominelle dagpengesats på 20 pct. I modellen er overførslen til personer uden for arbejdsmarkedet givet ved en andel af dagpengesatsen. En reduktion i dagpengesatsen betyder altså, at også den (nominelle) offentlige ydelse til personer uden for arbejdsstyrken reduceres med 20 pct. Alle offentlige ydelser og lønninger indekseres i forhold til forbrugerprisindekset. Indekseringen betyder, at ændringer i forbrugerprisindekset medfører en tilsvarende regulering af de nominelle offentlige ydelser og lønninger, således at realværdien fastholdes.

En reduktion af de offentlige ydelser svarer til at øge uligheden mellem personer i beskæftigelse på den ene side og offentligt forsørgede personer på den anden side, det vil sige både ledige og personer uden for arbejdsmarkedet.

Eksperimentet gennemføres først med eksogen arbejdsstyrke og derefter med endogen arbejdsstyrke.

#### *Eksogen arbejdsstyrke*

Det letter generelt fortolkningen af politikeksperimentet, hvis det er muligt at identificere nogle af effekterne før selve politikeksperimentet foretages. For eksempel påvirker en reduktion af dagpengesatsen husholdningerne i økonomien forskelligt i udgangspunktet,<sup>3)</sup> afhængigt af uddannelsesniveau.

Alle ledige har samme indkomst, og en reduktion af dagpengesatsen vil derfor betyde den samme ændring i indkomsten, og dermed forbrug og flow-nytte, uanset husholdningstype. Til gengæld er den initiale effekt på livstidsnyttens af ledighed ikke den samme for de forskellige husholdningstyper.

---

3) Kalibreret ligevægt.

Livstidsnyttten for ledige husholdninger består dels af flow-nyttten som ledig, dels af den forventede nytte af fremtidig beskæftigelse. Da lønnen (og dermed flow-nyttten) er betydeligt højere for højt uddannede end for lavt uddannede, bidrager den fremtidige beskæftigelse således mere til livstidsnyttten. Det betyder, at det samme absolutte fald i flow-nyttten ved ledighed mindsker livstidsnyttten relativt mere for lavt uddannede end for højt uddannede ledige. Det forhold har betydning for de ex ante forventede effekter på løndannelsen. Livstidsnyttten ved ledighed udgør trusselpunktet i lønforhandlingen mellem virksomhederne og arbejderne. Et fald i trusselpunktet betyder lavere forhandlet løn, og man må således forvente et relativt større fald i lønnen for lavt uddannede end for højt uddannede.

I tabel 4.1 er effekten af eksperimentet vist for løn, priser samt virksomhedernes produktion, brug af realkapital og arbejdskraft.

De forventede effekter på producentlønningerne kan aflæses af tabel 4.1. Således falder producentlønnen med 0,6 pct. for lavt uddannede, med 0,1 pct. for mellemhøjt uddannede og stiger med 0,1-0,2 pct. for højt uddannede. Her skal man være opmærksom på, at producentlønnen er defineret ved den nominelle løn over vareprisen. Det betyder, at ændringerne i producentlønningerne dækker over, at den nominelle løn falder for alle, men da priserne på begge varer samtidig falder, giver det samlet en stigning i producentlønnen for højt uddannede. Ændringen i producentlønningerne slår igennem på virksomhedernes efterspørgsel efter arbejdskraft. Således stiger beskæftigelsen på lavt kvalifikationsniveau med 0,6 pct. og 0,8 pct. i henholdsvis service- og industrisektoren og på mellemhøjt kvalifikationsniveau med 0,1 og 0,3 i henholdsvis service- og industrisektoren. Produktionen stiger mere i industrisektoren, hvor den stiger med 0,37 pct., end i servicesektoren, hvor den stiger med 0,14 pct. Det medfører en stigning i beskæftigelsen på højt kvalifikationsniveau i industrisektoren svarende til 0,2 pct., men et fald i servicesektoren på 0,1 pct.



Tabel 4.1.

Ændring i løn, priser, produktion, realkapital og beskæftigelse som følge af en reduktion af de offentlige ydelser med 20 pct., eksogen arbejdsstyrke, pct.

Kvalifikationsniveau	Lavt	Mellem	Højt
<i>Løn og priser</i>			
Producentløn:			
Service-sektor	-0,6	-0,1	0,2
Industri-sektor	-0,6	-0,1	0,1
Forbrugerprisindeks			-0,13
<i>Virksomheder</i>			
Service-sektoren:			
Produktion			0,14
Realkapital			0,12
Beskæftigelse på kvalifikationsniveau	0,6	0,1	-0,1
Industri-sektoren:			
Produktion			0,37
Realkapital			0,37
Beskæftigelse på kvalifikationsniveau	0,8	0,3	0,2

Den samlede ændring i løn og beskæftigelse dækker over en række modsat rettede effekter. Faldet i producentlønnen øger initialt arbejdskraftefterspørgslen og, da arbejdsstyrken er eksogen, mindsker antallet af jobsøgere. Det betyder en øget stramhed på arbejdsmarkedet.

*For det første* betyder den øgede stramhed, at det er sværere at rekruttere medarbejdere udtrykt ved længere varigheder af jobåbninger. Det øger omkostningen af den marginale jobåbning og dermed kravet til marginalproduktet af arbejdskraft (for givet producentløn), hvilket trækker i retning af mindre beskæftigelse.

*For det andet* vil det øgede antal separationer, som den større beskæftigelse foranlediger, og de længere varigheder af jobåbninger

betyde, at virksomheden slår flere jobåbninger op. Dermed mindskes også jobåbningsomkostningerne, da disse er faldende i beskæftigelsen.

*For det tredje* vil den øgede stramhed mindske længden af ledighedsperioderne, hvilket øger trusselspunktet og trækker i retning af højere løn.

*For det fjerde* øger stramheden også "matchsurpluset" på virksomheden, hvilket trækker i retning af højere løn.

Denne tilpasningsproces fortsætter, indtil en ny ligevægt på arbejdsmarkedet er etableret.

Efter gennemgangen af effekterne på løn, produktion og beskæftigelsen i virksomhederne vendes blikket mod effekten på de forskellige husholdninger.

I tabel 4.2 præsenteres effekten af eksperimentet på beskæftigelse, ledighed, søgemønster samt påvirkningen af velfærd fordelt efter uddannelsesniveau.

Ledigheden falder for alle uddannelsesniveauer. Ledighedsfaldet dækker over et fald for lavt uddannede på 4.800 personer, for mellemhøjt uddannede på 2.000 personer og for højt uddannede på 500 personer. Da arbejdsstyrken i dette eksperiment er eksogen, kan ledighedsfaldet alene henføres til stigninger i beskæftigelsen for de forskellige uddannelsesniveauer.

For højt uddannede husholdninger dækker ledighedsfaldet alene over en stigning i beskæftigelsen på mellemhøjt kvalifikationsniveau. For mellemhøjt uddannede husholdninger dækker ledighedsfaldet over en stigning i beskæftigelsen på mellemhøjt kvalifikationsniveau på 900 personer og på lavt kvalifikationsniveau på 1.200 personer.<sup>4)</sup>

---

4) På grund af afrunding summer beskæftigelsesstigningen ikke helt til ledighedsfaldet.

Tabel 4.2.

Ændring i beskæftigelse, ledighed, arbejdsmarkedsdeltagelse og velfærd efter uddannelsesniveau som følge af en reduktion af de offentlige ydelser med 20 pct., eksogen arbejdsstyrke.

Uddannelsesniveau	Lavt	Mellem	Højt
<i>Arbejdsmarked</i>	1.000 personer		
Beskæftigelse:			
På eget kvalifikationsniveau	4,8	0,9	0,0
Som overkvalificeret	-	1,2	0,5
Ledighed	-4,8	-2,0	-0,5
Heraf også som overkvalificeret	-	-1,2	0,0
<i>Søgemønster</i>	pct.point		
Andel på arbejdsmarkedet som søger job som overkvalificeret	-	-0,4	0,6
<i>Velfærd</i>	pct.		
Efter uddannelsesniveau	-0,3	0,4	0,5
Samlet			0,12

Virksomheden af eksperimentet på søgemønstret er således, at andelen af højt uddannede, som søger job på mellemhøjt kvalifikationsniveau, stiger med 0,6 pct.point, hvorimod andelen af mellemhøjt uddannede, som søger beskæftigelse på lavt kvalifikationsniveau, falder med 0,4 pct.point.

Velfærdseffekterne af eksperimentet er overvejende positive og svarer til, at alle i økonomien kan øge deres forbrug med 0,12 pct. Dette dækker over, at velfærdseffekterne er positive for mellemhøjt og højt uddannede, mens de er negative for lavt uddannede. Hvis man vender blikket mod husholdningerne i de forskellige tilstande på arbejdsmarkedet, kan det ses, at velfærdseffekterne for de beskæftigede er positive, mens de er negative for personer på offentlig forsørgelse (ledige og personer uden for arbejdsmarkedet). For de ledige husholdninger dækker dette over et fald i flownyttens, men en stigning i livstidsnyttens. Det betyder, at selvom

ledige oplever et fald i velfærden her og nu, vil de øgede beskæftigelsesmuligheder medføre en stigning i den nytte, de oplever gennem livet.

#### *Endogen arbejdsstyrke*

I dette afsnit gentages eksperimentet med en reduktion af de offentlige ydelser på 20 pct. i SofiS. Til forskel fra før lades arbejdsmarkedsdeltagelsesbeslutningen være endogen. Det betyder, at personer uden for og på arbejdsmarkedet får mulighed for revurdere deres beslutning om arbejdsmarkedsdeltagelse.

I eksperimentet med eksogen arbejdsstyrke havde personer uden for arbejdsstyrken ikke mulighed for at melde sig på arbejdsmarkedet. Det er nyttigt at se nærmere på, hvorledes de ville have valgt, hvis denne restriktion ikke havde bundet.

I eksperimentet med eksogen arbejdsstyrke oplever alle personer uden for arbejdsstyrken uanset husholdningstype et fald i livstidsnyttens på 2,6 pct., samtidig med at alle ledige husholdninger oplever en stigning i livstidsnyttens. Det betyder, at flere ville melde sig på arbejdsmarkedet, hvis de havde mulighed for det.<sup>5)</sup>

I tabel 4.3 og tabel 4.4 præsenteres effekterne af politikeksperimentet på udvalgte variable.

Eksperimentet giver anledning til betydelige arbejdsudbudseffekter. Arbejdsstyrken øges samlet med 58.600 personer. Det dækker

---

5) Her skal man dog være opmærksom på, at stigningen i livstidsnyttens for ledige husholdninger er opgjort for deltageren på arbejdsmarkedet med medianværdi af disnytte, hvorimod arbejdsmarkedsdeltagelsen afgøres af den marginale deltager på arbejdsmarkedet. Hvis man betragter marginaldeltageren på arbejdsmarkedet af de ledige husholdninger for de forskellige uddannelsesniveauer, oplever denne blandt de lavt uddannede et fald på 0,1 pct, mellemhøjt uddannede en stigning på 0,7 pct. og de højt uddannede en stigning på 1,0 pct. Der ændres således ikke ved, at hvis disse personer kunne gøre deres beslutning om deltagelse på arbejdsmarkedet om, som reaktion på politikken, ville de melde sig på arbejdsmarkedet.

over en stigning i arbejdsstyrken for lavt uddannede på 22.400 personer, for mellemhøjt uddannede på 28.100 personer og for højt uddannede på 8.100 personer.

Størrelsen af arbejdsudbudseffekterne hænger sammen med antagelsen om den uniforme fordeling af  $\beta$ . Denne fordelingsantagelse giver betydelige og formentlig urealistiske arbejdsudbudseffekter.

Den øgede deltagelse på arbejdsmarkedet er relativt mindst for lavt uddannede og størst for mellemhøjt og højt uddannede. Således stiger andelen af personer med lavt uddannelsesniveau, som deltager på arbejdsmarkedet med 1,4 pct.point., mens den stiger med 2,2 pct.point for mellemhøjt uddannede og 2,0 pct.point for højt uddannede. Det er i overensstemmelse med de forventede effekter.

Tabel 4.3.

Ændring i løn, priser, produktion, realkapital og beskæftigelse som følge af en reduktion af de offentlige ydelser med 20 pct., endogen arbejdsstyrke, pct.

Kvalifikationsniveau	Lavt	Mellem	Højt
<i>Løn og priser</i>			
Producentløn:			
Service-sektor	-1,2	-0,9	-0,8
Industri-sektor	-1,2	-0,8	-0,8
Forbrugerprisindeks			-1,09
<i>Virksomheder</i>			
Service-sektoren:			
Produktion			2,26
Realkapital			1,19
Beskæftigelse på kvalifikationsniveau	3,4	3,0	2,8
Industri-sektoren:			
Produktion			3,34
Realkapital			2,38
Beskæftigelse på kvalifikationsniveau	4,5	4,0	3,9

I eksperimentet med eksogen arbejdsstyrke bremsede den eksogene arbejdsstyrke de positive effekter ved hurtigt at øge stramheden på arbejdsmarkedet. Det er ikke tilfældet i eksperimentet med endogen arbejdsstyrke. Den større arbejdsstyrke giver plads til betydelige fald i producentlønnene og deraf stigende beskæftigelse for alle husholdningstyper.

Producentlønnen falder med 1,2 pct. for beskæftigede på lavt kvalifikationsniveau og 0,8-0,9 pct. for mellemhøjt og højt uddannede. Det giver anledning til en stigning i beskæftigelsen på mellem 2,8 pct. og 4,5 pct. afhængigt af sektor og kvalifikationsniveau.

De lavere lønninger giver også anledning til lavere varepriser svarende til et fald i forbrugerprisindekset på 1,1 pct.

Tabel 4.4.

Ændring i beskæftigelse, ledighed, arbejdsmarkedsdeltagelse og velfærd efter uddannelsesniveau som følge af en reduktion af de offentlige ydelser med 20 pct., endogen arbejdsstyrke.

Uddannelsesniveau	Lavt	Mellem	Højt
<i>Arbejdsmarked</i>	1.000 personer		
Beskæftigelse:			
På eget kvalifikationsniveau	22,7	16,9	4,2
Som overkvalificeret	-	11,0	3,9
Ledighed	-0,3	0,2	0,0
Heraf også som overkvalificeret	-	0,8	0,4
Arbejdsstyrke	22,4	28,1	8,1
<i>Deltagelse på arbejdsmarkedet og søgemønster</i>	pct.point		
Andel som deltager på arbejdsmarkedet	1,4	2,2	2,0
Andel på arbejdsmarkedet som søger job som overkvalificeret	-	1,0	3,4
<i>Velfærd</i>	pct.		
Efter uddannelsesniveau	1,5	1,8	1,9
Samlet			1,7

Ledigheden er omtrent uændret på trods af den betydelige stigning i arbejdsstyrken. Ledigheden falder med 300 personer for personer med lavt uddannelsesniveau, stiger med 200 personer for personer med mellemhøjt uddannelsesniveau og er uændret for højt uddannede.

De betydelige arbejdsudbudseffekter betyder også, at antallet af personer uden for arbejdsmarkedet falder, hvilket mindsker udgifterne til indkomstoverførsler. Faldet i de offentlige udgifter øger lump-sum transfereringen til alle med 6,7 pct., da der altid er balance på det offentlige budget.

Den højere lump-sum overførsel medfører, at personer uden for arbejdsmarkedet oplever en stigning i livstidsnyttens på trods af det initiale fald på 20 pct. i ydelsen, de modtager. Samlet giver eksperimentet anledning til en stigning i den samlede velfærd svarende til en stigning i forbruget på 1,7 pct. for alle i forhold til den kalibrerede ligevægt.

#### **Lavere ydelse til personer uden for arbejdsstyrken**

Et tilbagevendende element i den danske arbejdsmarkedspolitik gennem de seneste 20 år har været indførelsen af ordninger, hvis primære sigte er at tilskynde personer i arbejdsstyrken til midlertidig eller permanent tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet.

I dette afsnit gennemføres et eksperiment, hvor alene realværdien af den offentlige ydelse til personer *uden for* arbejdsmarkedet sænkes med 20 pct. Ligesom i eksperimentet med generelt lavere ydelser indekseres de offentlige lønninger og overførsler i forhold til prisniveauet.

En reduktion af ydelsen til personer uden for arbejdsmarkedet svarer til at øge uligheden mellem offentligt forsørgede personer uden for arbejdsmarkedet og ledige på arbejdsmarkedet.

Resultaterne af eksperimentet er præsenteret i tabel 4.5 og 4.6.

Eksperimentet har en meget symmetrisk effekt på løn og beskæftigelse for de forskellige typer af arbejdskraft. Således falder producentlønnen med mellem 0,9 pct. og 1,1 pct. for beskæftigede afhængigt af kvalifikationsniveau. Beskæftigelsen stiger for alle typer af arbejdskraft med 3,9 pct. i servicesektoren og 5,0 pct. i industri-sektoren.

Forskellen i effekten på produktion og beskæftigelse i de to sektorer kan henføres til, at ved en prisreduktion stiger udlandets import af indenlandsk producerede industrivarer.

De meget symmetriske effekter kan henføres til, hvorledes eksperimentet påvirker husholdningerne. Reduktionen af ydelsen til personer uden for arbejdsmarkedet påvirker *alene* livstidsnyttens ved at stå uden for arbejdsmarkedet. For den marginale deltager

Tabel 4.5.

Ændring i løn, priser, produktion, realkapital og beskæftigelse som følge af en reduktion på 20 pct. af ydelsen til personer uden for arbejdsmarkedet, endogen arbejdsstyrke, pct.

Kvalifikationsniveau	Lavt	Mellem	Højt
<i>Løn og priser</i>			
Producentløns:			
Service-sektor	-0,9	-1,0	-1,1
Industri-sektor	-0,9	-1,0	-1,1
Forbrugerprisindeks			-1,29
<i>Virksomheder</i>			
Service-sektoren:			
Produktion			2,90
Realkapital			1,46
Beskæftigelse på kvalifikationsniveau	3,9	3,9	3,9
Industri-sektoren:			
Produktion			4,05
Realkapital			2,73
Beskæftigelse på kvalifikationsniveau	5,0	5,0	5,0



på arbejdsmarkedet gælder, at livstidsnyttens ved at stå uden for arbejdsmarkedet er den samme som livstidsnyttens ved ledighed. Reduktionen i overførslen til personer uden for arbejdsmarkedet påvirker således umiddelbart livstidsnyttens ved at stå uden for arbejdsmarkedet ens for alle uddannelsesgrupper.

Differencen mellem livstidsnyttens af at deltage på og stå uden for arbejdsmarkedet, øger arbejdsstyrken. Således stiger andelen på arbejdsmarkedet af den potentielle arbejdsstyrke med 2,6 pct.-point for lavt og mellemhøjt uddannede husholdninger og 2,3 pct.point for højt uddannede husholdninger, hvilket svarer til en samlet stigning i arbejdsstyrken på 82.400 personer.

Tabel 4.6.

Ændring i beskæftigelse, ledighed, arbejdsmarkedsdeltagelse og velfærd efter uddannelsesniveau som følge af en reduktion på 20 pct. af ydelsen til personer uden for arbejdsmarkedet, endogen arbejdsstyrke.

Uddannelsesniveau	Lavt	Mellem	Højt
<i>Arbejdsmarked</i>	1.000 personer		
Beskæftigelse:			
På eget kvalifikationsniveau	31,5	23,6	5,6
Som overkvalificeret	-	6,5	2,9
Ledighed	8,3	3,4	0,7
Heraf også som overkvalificeret	-	1,9	0,4
Arbejdsstyrke	39,8	33,5	9,1
<i>Deltagelse på arbejdsmarkedet og søgemønster</i>	pct.point		
Andel som deltager på arbejdsmarkedet	2,6	2,6	2,3
Andel på arbejdsmarkedet som søger job som overkvalificeret	-	0,5	2,0
<i>Velfærd</i>	pct.		
Efter uddannelsesniveau	4,0	2,8	2,4
Samlet			3,2

Det giver anledning til en stigning i beskæftigelsen for lavt uddannede på 31.500 personer, for mellemhøjt uddannede på 30.100 personer og 8.500 personer for højt uddannede.

Samlet giver eksperimentet anledning til en stigning i velfærden svarende til en stigning i forbruget for alle på 3,2 pct. med den relativt største stigning for lavt uddannede husholdninger og relativt mindste for højt uddannede husholdninger. Således stiger velfærden for lavt uddannede svarende til en stigning i forbruget på 4,0 pct., for mellemhøjt uddannede på 2,8 pct. og for højt uddannede på 2,4 pct.

### Sammenfatning

I dette afsnit er gennemført eksperimenter med sænkning af forskellige offentlige ydelser. Resultaterne giver anledning til en række betragtninger.

I eksperimentet med generelt lavere offentlige ydelser øges den nyttemæssige difference mellem personer i beskæftigelse og modtagere af offentlige ydelser (ledige og personer uden for arbejdsstyrken). Reduktionen i dagpengesatsen mindsker arbejdernes trusselspunkt i lønforhandlingerne, hvilket mindsker producentlønningerne og øger beskæftigelsen. I eksperimentet med eksogen arbejdsstyrke bremses effekten på beskæftigelsen relativt hurtigt af, at stramheden øges på arbejdsmarkedet. Det er ikke tilfældet i eksperimentet endogen arbejdsstyrke, hvor der opnås betydelige effekter på produktion, beskæftigelse og velfærd.

I eksperimentet med lavere ydelse til personer uden for arbejdsmarkedet øges den nyttemæssige difference mellem personer uden for arbejdsmarkedet og ledige på arbejdsmarkedet. Det påvirker deltagelsesbeslutningen direkte, hvilket giver anledning til større arbejdsudbudseffekter end i eksperimentet med lavere dagpenge. Samlet giver eksperimentet anledning til en stigning i beskæftigelsen på 70.000 personer, men også en stigning i ledigheden på 12.400 personer. Til sammenligning gav eksperimentet med generelt lavere offentlige ydelser anledning til en nærmest uændret

ledighed og en stigning i beskæftigelsen på 58.600 personer. Der er således en forskel på, hvilken gruppe af offentligt forsørgede de to typer af overførsler påvirker.

Arbejdsudbudseffekterne er i begge tilfælde meget betydelige og har tendens til helt at dominere modsatte effekter.

## *Politikeksperiment 2: Beskæftigelsesfradrag*

De fleste vestlige lande gennemførte i anden halvdel af 80'erne og først i 90'erne skattereformer med det formål at mindske marginalskatten på lønindkomst. Reformerne blev finansieret ved fradrags-saneringer og udvidelser af skattebasen.

Det hensigtsmæssige i denne type af skatteomlægninger kan begrundes ved at se nærmere på, hvordan marginal- og gennemsnits-skatte påvirker løn og beskæftigelse i en neoklassisk model med fuldkommen konkurrence på arbejdsmarkedet, jf. fx Atkinson & Stiglitz (1980). I sådan en model vil en stigning i marginalskatten (givet gennemsnitsskatten) have en negativ effekt på arbejdsudbuddet via substitutionseffekten. Det vil betyde højere producentløn og dermed mindre beskæftigelse. Modsat vil en stigning i gennemsnitsskatten (givet marginalskatten) øge arbejdsudbuddet via en negativ indkomsteffekt på forbrugeren, hvorved efterspørgslen efter alle varer inkl. fritid falder. Det medfører lavere producentløn og højere beskæftigelse. Øget progression i skattesystemet har altså en negativ effekt på beskæftigelsen.

Hvis man til gengæld vender blikket mod nyere arbejdsmarkeds-teorier med ligevægtsledighed, som fx modeller med effektivitets-løndannelse eller fagforeninger, får man modsat rettede resultater med hensyn til, hvordan marginal- og gennemsnitsskatten virker på løn og beskæftigelse. Øget progression i skattesystemet har altså en positiv effekt på beskæftigelsen, jf. Pissarides (1998) og Sørensen (1998). På denne baggrund har et enkelt forslag påkaldt sig særlig opmærksomhed i den teoretiske såvel som den økonomiske-politiske debat: Forslaget om et beskæftigelsesfradrag. Forslaget går ud på at give alle beskæftigede et skattefradrag finansieret ved højere marginalskatter. Forslaget har to umiddelbare ef-

fejder. For det første øger det uligheden mellem ledige og beskæftigede. For det andet øger det ligheden mellem beskæftigede.

I dette kapitel gennemføres eksperimenter på SofiS, hvor der indføres et beskæftigelsesfradrag finansieret ved henholdsvis mindre lump-sum transferering og højere marginalskat. Man skal være opmærksom på, at ved en finansiering via lavere lump-sum transferering bærer alle i økonomien finansieringsbyrden på trods af, at fradraget alene kommer personer i privat beskæftigelse til gode. For en marginalskattefinansiering derimod gælder der, at de personer, som får glæde af fradraget, også er dem, som finansierer det. Endvidere gennemføres marginalskatteeksperimentet med endogen arbejdsstyrke.

Politikeksperimentet er i modellen udformet, så alle i privat beskæftigelse modtager et skattefradrag. Størrelsen af fradraget svarer til ca. 5 pct. af bruttolønnen for de lavt uddannede. I alle eksperimenter fastholdes realværdien af dagpenge, overførselsydelse og offentlige lønninger.

Øget progression har også en positiv effekt på beskæftigelsen på arbejdsmarkeder beskrevet ved et søgeteoretisk set-up som det i SofiS. Pissarides (1990) viser således, at en stigning i marginals-katten (for givet gennemsnitsskat) mindsker arbejdernes *andel* af det samlede matchsurplus, hvorimod en stigning i gennemsnitsskatten øger det samlede matchsurplus (og dermed lønnen).

#### **Eksogen arbejdsstyrke**

I det følgende gennemføres politikeksperimentet med indførelse af fradraget under forudsætning om henholdsvis lump-sum og marginalskattefinansiering. Arbejdsstyrken er eksogen.

#### *Finansieret ved lavere lump-sum transferering*

Et generelt beskæftigelsesfradrag finansieret ved lavere lump-sum transferering for alle personer i økonomien vil betyde et større fald i gennemsnitsskatten (målt i pct.point) for de lavt uddannede

ledige og beskæftigede. For det andet øger det ligheden mellem beskæftigede.

I dette kapitel gennemføres eksperimenter på SofiS, hvor der indføres et beskæftigelsesfradrag finansieret ved henholdsvis mindre lump-sum transferering og højere marginalskat. Man skal være opmærksom på, at ved en finansiering via lavere lump-sum transferering bærer alle i økonomien finansieringsbyrden på trods af, at fradraget alene kommer personer i privat beskæftigelse til gode. For en marginalskattefinansiering derimod gælder der, at de personer, som får glæde af fradraget, også er dem, som finansierer det. Endvidere gennemføres marginalskatteeksperimentet med endogen arbejdsstyrke.

Politikeksperimentet er i modellen udformet, så alle i privat beskæftigelse modtager et skattefradrag. Størrelsen af fradraget svarer til ca. 5 pct. af bruttolønnen for de lavt uddannede. I alle eksperimenter fastholdes realværdien af dagpenge, overførselsydelse og offentlige lønninger.

Øget progression har også en positiv effekt på beskæftigelsen på arbejdsmarkeder beskrevet ved et søgeteoretisk set-up som det i SofiS. Pissarides (1990) viser således, at en stigning i marginals-katten (for givet gennemsnitsskat) mindsker arbejdernes *andel* af det samlede matchsurplus, hvorimod en stigning i gennemsnits-katten øger det samlede matchsurplus (og dermed lønnen).

#### **Eksogen arbejdsstyrke**

I det følgende gennemføres politikeksperimentet med indførelse af fradraget under forudsætning om henholdsvis lump-sum og marginalskattefinansiering. Arbejdsstyrken er eksogen.

#### ***Finansieret ved lavere lump-sum transferering***

Et generelt beskæftigelsesfradrag finansieret ved lavere lump-sum transferering for alle personer i økonomien vil betyde et større fald i gennemsnitsskatten (målt i pct.point) for de lavt uddannede

end for husholdninger med højt uddannelsesniveau. Det skyldes, at de har en lavere lønindkomst.

I tabel 5.1 er effekterne vist på skat, løn, priser samt virksomhedernes produktion, brug af realkapital og arbejdskraft.

Tabel 5.1.

Ændring i skat, løn, priser, produktion, realkapital og beskæftigelse som følge af indførelse af beskæftigelsesfradrag finansieret ved lavere lump-sum transferering, eksogen arbejdsstyrke, pct.

Kvalifikationsniveau	Lavt	Mellem	Højt
<i>Skat</i>			
pct.point			
Gennemsnitsskatten	-4,9	-4,0	-3,4
pct.			
Lump-sum overførsel			-9,7
<i>Løn og priser</i>			
Disponibel realløn:			
Service-sektor	8,7	8,8	8,5
Industri-sektor	8,7	8,8	8,6
Producentløn:			
Service-sektor	-1,0	-0,2	0,3
Industri-sektor	-1,0	-0,2	0,2
Forbrugerprisindeks			-0,21
<i>Virksomheder</i>			
Service-sektoren:			
Produktion			0,21
Realkapital			0,19
Beskæftigelse på kvalifikationsniveau	0,9	0,2	-0,2
Industri-sektoren:			
Produktion			0,58
Realkapital			0,59
Beskæftigelse på kvalifikationsniveau	1,3	0,6	0,2

Gennemsnitsskatten falder for alle personer uanset uddannelsesniveau. Således falder gennemsnitsskatten med 4,9 pct.point for lavt uddannede, 4,0 pct.point for mellemhøjt uddannelsesniveau og 3,4 pct.point. for højt uddannede. Faldet i gennemsnitsskatten for personer i privat beskæftigelse finansieres i eksperimentet ved, at alle oplever et fald i lump-sum overførslen på 9,7 pct.

Ændringerne i gennemsnitsskatterne er baggrunden for ændringerne i producentlønnings. Således falder producentlønnen for ansatte på lavt kvalifikationsniveau med 1,0 pct. og for ansatte på mellemhøjt kvalifikationsniveau med 0,2 pct. Producentlønnen stiger derimod for ansatte på højt kvalifikationsniveau med 0,2-0,3 pct.

Ændringerne i producentlønnen medfører, at beskæftigelsen på lavt kvalifikationsniveau stiger med 0,9 pct. i servicesektoren og 1,3 pct. i industrisektoren og på mellemhøjt kvalifikationsniveau med 0,2 pct. i servicesektoren og 0,6 pct. i industrisektoren. Beskæftigelsen på højt kvalifikationsniveau falder 0,2 pct. i servicesektoren og stiger med 0,2 pct. i industrisektoren. Forskellen på de to sektorer kan igen henføres til en stigning i eksporten af industrivarer, og at efterspørgslen efter indenlandsk producerede industrivarer stiger, som følge af at prisen falder i forhold til den importerede industrivarer.

I tabel 5.2 præsenteres effekten af eksperimentet på beskæftigelse, ledighed, søgemønster samt påvirkningen af velfærd fordelt efter uddannelsesniveau.

Ledigheden falder for alle grupper. Ledighedsfaldet udgør for lavt uddannede 7.600 personer, for mellemhøjt uddannede 3.300 personer og for højt uddannede 800 personer. Ledighedsfaldet dækker for mellemhøjt og højt uddannede over en større stigning i beskæftigelsen som overkvalificeret end på eget kvalifikationsniveau. Således stiger beskæftigelsen af mellemhøjt uddannede på mellemhøjt kvalifikationsniveau med 1.300 personer og på lavt kvalifikationsniveau med 2.100 personer. For højt uddannede



Tabel 5.2.

Ændring i beskæftigelse, ledighed, arbejdsmarkedsdeltagelse og velfærd efter uddannelsesniveau som følge af indførelse af beskæftigelsesfradrag finansieret ved lavere lump-sum transferering, eksogen arbejdsstyrke.

Uddannelsesniveau	Lavt	Mellem	Højt
<i>Arbejdsmarked</i>	1.000 personer		
Beskæftigelse:			
På eget kvalifikationsniveau	7,6	1,3	0,0
Som overkvalificeret	-	2,1	0,8
Ledighed	-7,6	-3,3	-0,8
Heraf også som overkvalificeret	-	-1,9	0,0
<i>Søgemønster</i>	pct.point		
Andel på arbejdsmarkedet som søger job som overkvalificeret	-	-0,6	1,0
<i>Velfærd</i>	pct.		
Efter uddannelsesniveau	-0,2	0,8	-0,4
Samlet			0,2

dækker hele ledighedsfaldet over en stigning i beskæftigelsen på mellemløst kvalifikationsniveau. Der er således tendens til en forskydning fra høj- til lavproduktive job.

Samlet giver eksperimentet en positiv velfærdsgevinst svarende til en gennemsnitlig stigning i forbruget for alle på 0,2 pct. Da alle husholdninger i økonomien er med til at bære finansieringsbyrden, er velfærdsgevinsterne skævt fordelt. Personer uden for arbejdsstyrken og personer i offentlig beskæftigelse bærer således en del af finansieringsbyrden i form af lavere lump-sum overførsel til et fradrag de ikke selv får glæde af, hvilket betyder, at disse husholdninger oplever et fald i (flow- og ) livstidsnytte og dermed velfærd.

#### *Marginalskattefinansiering*

I det følgende indføres igen et beskæftigelsesfradrag, men i dette eksperiment finansieres det ved højere marginalskat for de perso-

ner, som rent faktisk modtager fradraget nemlig de privat ansatte. Der er således tale om en regulær skatteomlægning for de privat ansatte. Beskæftigelsesfradraget medfører isoleret et fald i gennemsnitsskatten, hvorimod finansieringen i form af højere marginalskat trækker i retning af højere gennemsnitsskat.

I tabel 5.3 og 5.4 rapporteres effekterne af eksperimentet.

Tabel 5.3.

**Ændring i skat, løn, priser, produktion, realkapital og beskæftigelse som følge af indførelse af beskæftigelsesfradrag finansieret ved højere marginalskat, eksogen arbejdsstyrke, pct.**

Kvalifikationsniveau	Lavt	Mellem	Højt	
<i>Skat</i>		pct.point		
Ændring i gennemsnitsskatten	-0,6	0,2	0,9	
Marginalskat				4,3
<i>Løn og priser</i>		pct.		
Disponibel realløn:				
Service-sektor	0,1	-0,2	-0,7	
Industri-sektor	0,1	-0,2	-0,6	
Producentløn:				
Service-sektor	-1,1	0,3	1,6	
Industri-sektor	-1,1	0,3	1,6	
Forbrugerprisindeks				-0,10
<i>Virksomheder</i>				
Service-sektoren:				
Produktion				0,10
Realkapital				0,07
Beskæftigelse på kvalifikationsniveau	1,1	-0,3	-1,3	
Industri-sektoren:				
Produktion				0,23
Realkapital				0,23
Beskæftigelse på kvalifikationsniveau	1,2	-0,2	-1,1	

Finansieringen af beskæftigelsesfradraget antager en størrelse svarende til en stigning i marginals-katten for alle i privat beskæftigelse på 4,3 pct.point. Da lønnen er lavest for personer med lavt uddannelsesnivea u oplever de et fald i gennemsnitsskatten på 0,6 pct.point. Derimod oplever mellemhøjt uddannede en stigning på 0,2 pct.point og højt uddannede en stigning på 0,9 pct. point.

Ændringerne i gennemsnitsskatten og den højere marginals-kat betyder, at der er en betydelig spredning i ændringerne i producentlønningerne. Således falder producentlønningen for ansatte på lavt kvalifikationsniveau med 1,1 pct., hvorimod den stiger for personer ansat på mellemhøjt kvalifikationsniveau med 0,3 pct. og 1,6 pct. på højt kvalifikationsniveau.

Ændringerne i producentlønninger har betydning for beskæftigelses-sammensætningen. Beskæftigelsen af personer på lavt kvalifikationsniveau stiger med 1,1-1,2 pct., hvorimod den falder med 0,2-0,3 pct. for ansatte på mellemhøjt kvalifikationsniveau og 1,1-1,3 pct. for personer ansat på højt kvalifikationsniveau.

På trods af faldet i beskæftigelsen af personer på mellemhøjt og højt kvalifikationsniveau falder ledigheden for alle uanset uddannelsesnivea u, jf. tabel 5.4. Det kan henføres til, at flere opnår beskæftigelse på et kvalifikationsniveau, de er overkvalificerede til. Ledigheden for husholdninger med højt uddannelsesnivea u falder med ca. 500 personer, hvilket dækker over et fald i beskæftigelsen af personer ansat på højt kvalifikationsniveau på 1.500 personer og en stigning i beskæftigelsen af højt uddannede ansat på mellemhøjt kvalifikationsniveau på 2.100 personer. Tilsvarende falder ledigheden for husholdninger med mellemhøjt kvalifikationsniveau med 2.800 personer. Det dækker over et fald i beskæftigelsen af personer ansat på mellemhøjt kvalifikationsniveau på 3.600 personer og en stigning i beskæftigelsen af personer med mellemhøjt uddannelsesnivea u ansat på lavt kvalifikationsniveau på 6.400 personer. Der er altså en meget klar forskydning i beskæftigelsen fra høj- til lavproduktive job.

Tabel 5.4.

Ændring i beskæftigelse, ledighed, arbejdsmarkedsdeltagelse og velfærd efter uddannelsesniveau, som følge af indførelse af beskæftigelsesfradrag finansieret ved højere marginalskat, eksogen arbejdsstyrke.

Uddannelsesniveau	Lavt	Mellem	Højt
<i>Arbejdsmarked</i>	1.000 personer		
Beskæftigelse:			
På eget kvalifikationsniveau	3,6	-3,6	-1,5
Som overkvalificeret	-	6,4	2,1
Ledighed	-3,6	-2,8	-0,5
Heraf også som overkvalificeret	-	0,0	0,2
<i>Søgemønster</i>	pct.point		
Andel på arbejdsmarkedet som søger job som overkvalificeret	-	1,9	2,2
<i>Velfærd</i>	pct.		
Efter uddannelsesniveau	0,2	0,1	0,0
Samlet			0,1

Baggrunden for, at flere ønsker og opnår beskæftigelse, de er overkvalificerede til, kan findes ved at se nærmere på ændringerne i de reale disponible lønninger. På trods af faldet i producentlønnen for lavt uddannede stiger den reale disponible løn med 0,1 pct. Til gengæld oplever mellemhøjt uddannede et fald i den reale disponible løn på 0,2 pct. og højt uddannede et fald på 0,6-0,7 pct. Beskæftigelsesfradraget mindsker således spredningen i lønnen efter skat, hvilket gør jobsøgning på et lavere kvalifikationsniveau relativt mere attraktivt. Andelen af mellemhøjt uddannede på arbejdsmarkedet, som også søger beskæftigelse på lavt kvalifikationsniveau, stiger i eksperimentet med 1,9 pct.point. Tilsvarende stiger andelen af højt uddannede på arbejdsmarkedet, som også søger beskæftigelse på mellemhøjt kvalifikationsniveau, med 2,2 pct.point.

Ændringerne i efterskatlønningerne påvirker også velfærdseffekterne af eksperimentet. Højt uddannede på arbejdsmarkedet (privat beskæftigede og ledige) oplever et fald i livstidsnyttens. Alle husholdningerne uden for arbejdsmarkedet og offentligt ansatte oplever en stigning i flow- og livstidsnytte. Mellemhøjt uddannede husholdninger i privat beskæftigelse oplever et fald i flownyttens, men en stigning i flownyttens ved ledighed. Samlet stiger livstidsnyttens uanset, om de er ledige eller beskæftigede. Alle husholdninger med lavt uddannelsesniveau oplever en stigning i både flow- og livstidsnytte. Den samlede velfærdseffekt af eksperimentet er positiv svarende til en stigning i forbruget for alle på 0,1 pct.

### Endogen arbejdsstyrke

I dette afsnit gentages eksperimentet med indførelse af et beskæftigelsesfradrag finansieret ved højere marginalskat. Til forskel fra før er arbejdsstyrken i dette eksperiment endogen.

I tabel 5.5 og 5.6 rapporteres effekterne af eksperimentet.

Effekterne på skat, løn, produktion og beskæftigelse er meget parallelle til eksperimentet med eksogen arbejdsstyrke.

I eksperimentet med endogen arbejdsstyrke har husholdningerne mulighed for at reagere på ændringer i nyttens af henholdsvis at deltage på arbejdsmarkedet og at stå uden for arbejdsmarkedet, hvilket ikke var muligt i eksperimentet med eksogen arbejdsstyrke.

Således forlader 1.500 husholdninger med højt uddannelsesniveau arbejdsmarkedet, hvorimod 1.500 husholdninger med mellemhøjt uddannelsesniveau og 3.500 husholdninger med lavt uddannelsesniveau træder ind på arbejdsmarkedet. Disse resultater afspejler effekten på livstidsnyttens af henholdsvis beskæftigelse og ledighed for de forskellige husholdningstyper i eksperimentet med eksogen arbejdsstyrke.

Tabel 5.5.

Ændring i skat, løn, priser, produktion, realkapital og beskæftigelse som følge af indførelse af beskæftigelsesfradrag finansieret ved højere marginalskat, endogen arbejdsstyrke, pct.

Kvalifikationsniveau	Lavt	Mellem	Højt	
<i>Skat</i>		pct.point		
Ændring i gennemsnitsskatten	-0,7	0,1	0,8	
Marginalskat				4,2
<i>Løn og priser</i>		pct.		
Disponibel realløn:				
Service-sektor	0,2	-0,1	-0,4	
Industri-sektor	0,3	0,0	-0,4	
Producentløn:				
Service-sektor	-1,1	0,3	1,7	
Industri-sektor	-1,2	0,3	1,6	
Forbrugerprisindeks				-0,15
<i>Virksomheder</i>				
Service-sektoren:				
Produktion				0,21
Realkapital				0,13
Beskæftigelse på kvalifikationsniveau	1,2	-0,2	-1,2	
Industri-sektoren:				
Produktion				0,38
Realkapital				0,34
Beskæftigelsen på kvalifikationsniveau	1,4	0,0	-1,0	

Muligheden for at forlade arbejdsmarkedet mindsker tendensen til, at højere uddannede "stjæler" job fra personer, hvor uddannelsesniveau og kvalifikationer stemmer overens. Således stiger andelen af mellemhøjt uddannede på arbejdsmarkedet, som også søger beskæftigelse på lavt kvalifikationsniveau, i eksperimentet med 1,4 pct.point. Tilsvarende stiger andelen af højt uddannede på arbejds-

markedet, som også søger beskæftigelse på mellemhøjt kvalifikationsniveau, med 0,7 pct.point.

Det er således primært højt uddannede, som, i stedet for at søge beskæftigelse på mellemhøjt kvalifikationsniveau, nu vælger at forlade arbejdsmarkedet.

Alle oplever en lille stigning i livstidsnyttens, og samlet giver eksperimentet anledning til en velfærdsstigning svarende til en gennemsnitlig stigning i forbruget for alle på 0,2 pct.

Tabel 5.6.

Ændring i beskæftigelse, ledighed, arbejdsmarkedsdeltagelse og velfærd efter uddannelsesniveau som følge af indførelse af beskæftigelsesfradrag finansieret ved højere marginalskat, endogen arbejdsstyrke.

Uddannelsesniveau	Lavt	Mellem	Højt
<i>Arbejdsmarked</i>	1.000 personer		
Beskæftigelse:			
På eget kvalifikationsniveau	6,5	-1,0	-1,4
Som overkvalificeret	-	5,0	0,5
Ledighed	-3,0	-2,5	-0,6
Heraf også som overkvalificeret	-	-0,2	0,0
Arbejdsstyrke	3,5	1,5	-1,5
<i>Deltagelse på arbejdsmarkedet og søgemønster</i>	pct.point		
Andel som deltager på arbejdsmarkedet	0,2	0,1	-0,4
Andel på arbejdsmarkedet som søger job som overkvalificeret	-	1,4	0,7
<i>Velfærd</i>	pct.		
Efter uddannelsesniveau	0,2	0,1	0,0
Samlet			0,2

## Sammenfatning

I dette kapitel er gennemført eksperimenter på SofiS med indførelse af et beskæftigelsesfradrag. De to første eksperimenter blev begge gennemført med eksogen arbejdsstyrke, men med forskellige antagelser omkring finansieringen af fradraget i form af henholdsvis lavere lump-sum transferering og højere marginalskat. Endelig er der gennemført et eksperiment med endogen arbejdsstyrke og marginalskattefinansiering af fradraget.

I eksperimentet med lump-sum finansiering af fradraget fås alene effekter på gennemsnitsskatten. Eksperimentet gav anledning til et relativt betydeligt fald i producentlønnen på lavt kvalifikationsniveau og en stigning i producentlønnen på højt kvalifikationsniveau. Ændringerne i producentlønnen afspejles i beskæftigelsen. Således fås den største beskæftigelsesstigning på lavt kvalifikationsniveau. Det medfører en ændring i beskæftigessammensætningen fra høj- til lavproduktive job.

I eksperimentet med marginalskattefinansiering af beskæftigelsesfradraget øges forskydningen fra høj- til lav-produktive job. Det kan henføres til, at stigningen i marginalsatten mindsker efter-skat-lønspredningen. Det får flere mellemhøjt og højt uddannede til at søge job, som de er overkvalificerede til.

I begge eksperimenter med eksogen arbejdsstyrke falder ledigheden for alle uanset uddannelsesniveau. I eksperimentet med lump-sum finansiering dækker faldet i ledigheden over en større stigning i beskæftigelsen som overkvalificeret for mellemhøjt og højt uddannede end på eget kvalifikationsniveau. I eksperimentet med marginalskatte-finansiering dækker faldet i ledigheden for mellemhøjt og højt uddannede over et fald i beskæftigelsen på eget kvalifikationsniveau.

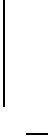
I eksperimentet med marginalskatte-finansiering og endogen arbejdsstyrke betød den højere marginalskat sammen med faldet i beskæftigelse for højt uddannede på højt kvalifikationsniveau, at 1.500 højt uddannede forlod arbejdsstyrken. Til gengæld steg ar-



bejdsstyrken af lavt uddannede med 3.500 personer og 1.500 mellemhøjt uddannede.

Alle eksperimenter gav anledning til velfærdsforbedringer.

Der er en række forhold, som modellen ikke tager højde for. Et politiktiltag som beskæftigelsesfradrag påvirker i lige så høj grad arbejdsudbuddet i timer som selve arbejdsmarkedsdeltagelsen. I SofiS er arbejdstiden fast, hvilket bør have in mente ved fortolkning af eksperimenterne. Herudover kan den højere marginalskat have betydning for fremtidige generationers uddannelsesvalg.



## **Politikeksperiment 3: Aktiv arbejdsmarkedspolitik**

Arbejdsmarkedspolitik opdeles almindeligvis i henholdsvis aktiv og passiv arbejdsmarkedspolitik. Den aktive arbejdsmarkedspolitik har til formål at sikre lediges kvalifikationer og tilknytning til arbejdsmarkedet, hvorimod den passive arbejdsmarkedspolitik primært har til formål at yde indkomsterstatning i forbindelse med ledighed. Som en del af den samlede strukturpolitiske indsats er fokus i arbejdsmarkedspolitikken blevet rettet mod den aktive arbejdsmarkedspolitik. De sidste tre arbejdsmarkedsreformer skal ses i dette perspektiv, men også ændringerne i socialpolitikken, hvor tendensen også har været fra en passiv til en aktiv indsats, skal ses i dette lys.

I den teoretiske litteratur om aktiv arbejdsmarkedspolitik peges traditionelt på tre effekter som argument for brugen af aktivering i form af jobtræning:

*Motivationseffekter.* Denne effekt dækker over, at hvis aktivering udløser en lavere offentlig ydelse end dagpenge eller er forbundet med tab af fritid, vil det øge motivationen til at søge og opnå beskæftigelse.

*Kvalifikationseffekter.* Det betragtes som en fastslået kendsgerning, at lediges kvalifikationer aftager under længerevarende ledighedsforløb. Et aktiveringsforløb kan mindske kvalifikationstab.

*Screeningseffekter.* Interview med virksomhedsledere viser, at de har tendens til kun ugerne at ville ansætte personer med længerevarende ledighedsforløb bag sig. Jobtræning kan i den forbindelse virke som en prøveansættelse og dermed øge beskæftigelsessandsynligheden efter vellykket endt aktivering.

### Udvidelse af modellen

Det er nødvendigt at udvide modellen, for at kunne foretage eksperimenter med aktiv arbejdsmarkedspolitik. Det har alene været muligt at modellere *motivationseffekten* og *screeningseffekten*. I det følgende beskrives udvidelsen.

De nye elementer kan med fordel forklares med udgangspunkt i en beskæftiget, som bliver separeret. Hvor en separeret før med sikkerhed overgik til ledighed, jf. figur 2.5, vil vi nu lade en (ekso-gen) andel af de separerede overgå til aktivering. Konkret antages det, at ordinært ledige bliver placeret i aktivering inden for et år efter ledighedens begyndelse.

Personer i aktivering er jobsøgere ligesom (ordinært) ledige og indgår derfor i matchningsfunktionen. Det er muligt at differentiere søgeeffektiviteten af aktiverede i forhold til (ordinært) ledige, og dermed om de har højere eller lavere beskæftigelsessandsynlighed. Man kunne umiddelbart argumentere for, at søgeeffektiviteten burde være mindre for aktiverede end for ordinært ledige, fordi aktiverede har mindre tid til selve jobsøgningsprocessen som følge af, at de deltager i aktivering, jf. Holmlund & Linden (1993). Her skal man dog være opmærksom på, at der i modellen ikke er mulighed for at lade effekten af aktivering komme til udtryk *efter endt* aktivering, men at man er tvunget til at lade effekten komme til udtryk *under* aktivering. Det forhold skyldes, at det ikke er muligt at følge den enkelte over tid uden en egentlig dynamisk model. På denne baggrund antages det, at søgeeffektiviteten er større for aktiverede end for ordinært ledige, jf. Calmfors & Lang (1995). Det er således den teoretiske modellering af *screeningseffekten*.

På denne baggrund er det antaget, at personer i aktivering har en 12,5 pct. større beskæftigelsessandsynlighed end ordinært ledige. Dette tal er fremkommet på baggrund af en omregning af estimationsresultaterne fra Langager (1997). Han finder i en fixedeffect-model reduktionen i ledighedsgraden for personer, som har afsluttet aktivering. Et vejet gennemsnit af offentlig og privat jobtræning giver en gennemsnitlig *samlet ledighedsgrad*, som er 12,5 pct.

lavere efter endt aktivering end for alle ledige. Med *samlet ledighedsgrad* menes den del af et år, hvor en person er enten ordinært ledig eller i aktivering.

*Screeningseffekten* har kun betydning for jobsøgning på eget kvalifikationsniveau. Det betyder fx, at en aktiveret højt uddannet har en 12,5 pct. større sandsynlighed for at finde beskæftigelse på højt kvalifikationsniveau end en ordinært ledig højt uddannet husholdning. En højt uddannet i aktivering, som vælger at søge beskæftigelse på mellemhøjt kvalifikationsniveau, har til gengæld samme sandsynlighed for beskæftigelse på mellemhøjt kvalifikationsniveau som en ordinært ledig højt uddannet.

Et aktiveringsforløb varer ca. 9 måneder, så hvis aktiverede ikke finder beskæftigelse i løbet af de 9 måneder stopper aktiveringsforløbet og den aktiverede overgår til bestanden af ordinært ledige.

*Motivationseffekten* er også modelleret i SofiS. Det er gjort ved at antage, at der er en yderligere disnytte forbundet med at være i aktivering i forhold til ordinær ledighed. Konkret er det antaget, at disnyttens ved aktivering og beskæftigelse er den samme for de forskellige uddannelsesniveauer. Personer i aktivering modtager en aflønning svarende til dagpenge og har således samme indkomst som ordinært ledige. Det betyder, at flow-nyttens ved aktivering er lavere end flow-nyttens ved ordinær ledighed.

*Kvalificeringseffekten* er ikke modelleret i denne version af SofiS. Det kan henføres til, at det ikke er muligt at følge personerne over tid uden en egentlig dynamisk model.

I det følgende gennemføres en række eksperimenter med aktiv arbejdsmarkedspolitik på SofiS. De første tre eksperimenter foretages i modellen med eksogen arbejdsstyrke. Først gennemføres to eksperimenter, hvor den isolerede effekt af henholdsvis screenings-effekten og motivationseffekten analyseres og derefter et eksperiment, hvor de kombineres. Derefter gennemføres igen et eksperiment med begge effekter, men med endogen arbejdsstyrke.

## Eksogen arbejdsstyrke

I det følgende gennemgås eksperimenterne med eksogen arbejdsstyrke.

### *Screeningeffekten*

I det første eksperiment, som gennemføres på SofiS, er det alene effekten af screeningeffekten, som analyseres. Det betyder, at det er effekten af, at aktiverede har større beskæftigelsessandsynlighed end (ordinært) ledige, som beskrives, mens disnyttens ved aktivering er den samme som for ledige. Således har aktiverede og ledige samme flow-nytte.

Resultaterne af den isolerede effekt er rapporteret i tabel 6.1 og 6.2.

Tabel 6.1.

**Ændring i løn, priser, produktion, realkapital og beskæftigelse som følge af screeningseffekten ved aktivering, eksogen arbejdsstyrke, pct.**

Kvalifikationsniveau	Lavt	Mellem	Højt
<i>Løn og priser</i>			
Producentløn:			
Service-sektor	0,2	-0,2	-0,4
Industri-sektor	0,2	-0,1	-0,3
Forbrugerprisindeks			-0,16
<i>Virksomheder</i>			
Service-sektoren:			
Produktion			0,44
Realkapital			0,19
Beskæftigelse på kvalifikationsniveau	0,3	0,7	0,8
Industri-sektoren:			
Produktion			0,52
Realkapital			0,29
Beskæftigelse på kvalifikationsniveau	0,4	0,7	0,9

Tabel 6.2.

Ændring i beskæftigelse, ledighed, søgemønster og velfærd efter uddannelsesniveau som følge af screeningseffekten ved aktivering, eksogen arbejdsstyrke.

Uddannelsesniveau	Lavt	Mellem	Højt
<i>Arbejdsmarked</i>	1.000 personer		
Beskæftigelse:			
På eget kvalifikationsniveau	4,2	4,9	1,1
Som overkvalificeret	-	-1,3	-0,6
Ledighed og aktivering	-4,2	-3,6	-0,5
<i>Søgemønster</i>	pct.point		
Andel på arbejdsmarkedet som søger job som overkvalificeret	-	3,6	0,6
<i>Velfærd</i>	pct.		
Efter uddannelsesniveau	0,44	0,14	0,18
Samlet			0,28

Den umiddelbare effekt af at placere en del af de ledige i aktivering er, at matchningsprocessen forbedres. Det betyder kortere varigheder af jobåbninger, det vil sige, at tiden, der går, før en virksomhed får besat en opslået stilling, mindskes. Da der er omkostninger forbundet med at have ledige stillinger for virksomhederne, øges efterspørgslen efter arbejdskraft.

Efterspørgslen efter alle typer arbejdskraft stiger og dækker over en stigning i beskæftigelsen på 0,3-0,4 pct. på lavt kvalifikationsniveau, 0,7 pct. på mellemhøjt kvalifikationsniveau og 0,8-0,9 pct. på højt kvalifikationsniveau. Forskellen kan henføres til, at jobåbningsomkostningerne er højere, jo højere kvalifikationsniveau.

Faldet i omkostningerne ved jobåbninger betyder endvidere, at producentlønnen falder for personer på mellemhøjt og højt kvalifikationsniveau, hvorimod den stiger for personer ansat på lavt kvalifikationsniveau.

Den mindskede lønspredning gør det isoleret set mere attraktivt for højt og mellemhøjt uddannede at søge job, de er overkvalificerede til, da forskellen i løn indsnævres. På trods af dette falder beskæftigelsen af overkvalificerede, selvom beskæftigelsen stiger for alle kvalifikationsniveauer. Det kan henføres til, at aktivering er forudsat alene at øge effektiviteten over for eget kvalifikationsniveau.

Samlet giver eksperimentet ikke overraskende positive velfærdsgvinster, da eksperimentet øger matchningsprocessen af jobsøgere og jobåbninger. Velfærdseffekten kan beregnes til en gennemsnitlig stigning i forbruget i kalibreret ligevægt for alle på 0,28 pct.

#### *Motivationseffekten*

I dette eksperiment analyseres den isolerede effekt af motivations-effekten. Det betyder, at en del af de ledige placeres i aktivering, hvor de oplever en større disnytte af aktivering end ved ordinær ledighed uden samtidig at opnå større sandsynlighed for beskæftigelse.

Lønforhandlingerne i økonomien foregår med (medianen af) alle lediges livstidsnytte som trusselspunkt. Ved at placere en del af de ledige i aktivering, hvor disnyttens er større, mindskes livstidsnyttens for alle ledige, da en del nu er i aktivering. Det betyder umiddelbart, at livstidsnyttens, som indgår som trusselspunkt, mindskes, og man vil således forvente lavere forhandlede lønninger.

Resultaterne er rapporteret i tabel 6.3 og tabel 6.4

Som det kan ses af tabel 6.3 er producentlønnen faldet for alle kvalifikationsniveauer. Det dækker dog over et enkelt overraskende resultat, nemlig at faldet for lavt og højt kvalifikationsniveau er af nogenlunde samme størrelse (1,3-1,4 pct.), men at faldet i producentlønnen på mellemhøjt kvalifikationsniveau er noget mindre (0,7-0,8 pct.). Det lidt besynderlige resultat kan henføres til kalibreringen af modellen. Med baggrund i ønsket om at få et "realistisk" søgemønster i økonomien har det været nødvendigt at kalibrere en noget mindre forskel i disnyttens mellem ledighed og be-



Tabel 6.3.

Ændring i løn, priser, produktion, realkapital og beskæftigelse som følge af motivations-effekten ved aktivering, eksogen arbejdsstyrke, pct.

Kvalifikationsniveau	Lavt	Mellem	Højt
<i>Løn og priser</i>			
Producentløn:			
Service-sektor	-1,3	-0,8	-1,3
Industri-sektor	-1,3	-0,7	-1,4
Forbrugerprisindeks			-0,4
<i>Virksomheder</i>			
Service-sektoren:			
Produktion			0,37
Realkapital			0,40
Beskæftigelse på kvalifikationsniveau	1,1	0,8	0,9
Industri-sektoren:			
Produktion			1,22
Realkapital			1,26
Beskæftigelse på kvalifikationsniveau	1,9	1,6	1,9

skæftigelse for husholdninger med mellemhøjt uddannelsesniveau end for de to andre husholdningstyper. Det betyder, at de mellemhøjt uddannede ved aktivering oplever et mindre fald i flownyttens end andre husholdningstyper som følge af den relativt mindre forskel i disnyttens mellem ledighed og aktivering. Denne lidt uheldige egenskab præger desværre resultaterne af eksperimentet.

Ændringerne i beskæftigelsen og søgemønstret afspejler ændringerne i producentlønningsene. Således stiger beskæftigelsen på lavt kvalifikationsniveau med 1,1 pct. i servicesektoren og 1,9 pct. i industrisektoren, på mellemhøjt kvalifikationsniveau med 0,8 pct. i servicesektoren og 1,6 pct. i industrisektoren og for højt kvalifikationsniveau med 0,9 pct. i servicesektoren og 1,9 pct. i industrisektoren.

Tabel 6.4.

Ændring i beskæftigelse, ledighed, søgemønster og velfærd efter uddannelsesniveau som følge af motivationseffekten ved aktivering, eksogen arbejdsstyrke.

Uddannelsesniveau	Lavt	Mellem	Højt
<i>Arbejdsmarked</i>	1.000 personer		
Beskæftigelse:			
På eget kvalifikationsniveau	16,9	7,6	1,7
Som overkvalificeret	-	-4,3	-0,2
Ledighed og aktivering	-16,9	-3,3	-1,5
<i>Søgemønster</i>	pct.point		
Andel på arbejdsmarkedet som søger job som overkvalificeret	-	-6,1	0,8
<i>Velfærd</i>	pct.		
Efter uddannelsesniveau	0,51	0,37	0,18
Samlet			0,40

Den samlede ledighed (ordinært ledige og aktiverede) falder for alle husholdningstyper. Således falder den samlede ledighed for lavt uddannede med 16.900 personer, for mellemhøjt uddannede med 3.300 personer og for højt uddannede med 1.500 personer. Ledighedsfaldet dækker for mellemhøjt uddannede over en stigning i beskæftigelsen på mellemhøjt kvalifikationsniveau på 7.600 personer og et fald i beskæftigelsen på lavt kvalifikationsniveau på 4.300 personer. For højt uddannede dækker ledighedsfaldet over en stigning i beskæftigelsen på højt kvalifikationsniveau på 1.700 personer og et fald i beskæftigelsen på mellemhøjt kvalifikationsniveau på 200 personer. Således bidrager motivationseffekten til at skabe overensstemmelse mellem personernes uddannelsesniveau og det kvalifikationsniveau, de er ansat på.

Andelen af de mellemhøjt uddannede på arbejdsmarkedet, som også søger beskæftigelse på lavt kvalifikationsniveau, falder med 6,1 pct.point og den tilsvarende andel for højt uddannede stiger

med 0,8 pct.point. Dette kan henføres til en øget lønforskel mellem lavt og mellemhøjt kvalifikationsniveau og mindsket lønforskel mellem mellemhøjt og højt kvalifikationsniveau.

Samlet giver det en velfærdsgevinst svarende til en stigning i forbruget på 0,4 pct. Velfærdsgevinsten er størst for lavt uddannede og mindst for højt uddannede.

#### *Effekten af aktivering*

I dette eksperiment gennemføres et eksperiment, hvor der tages højde for begge typer af effekter.

Påvirkningen på udvalgte variable er i høj grad summen af de to isolerede effekter og er vist i tabel 6.5.

Ledigheden reduceres for alle grupper, hvilket dækker over et fald på 20.500 personer for lavt uddannede, 6.800 personer for mellemhøjt uddannede og 1.900 personer for højt uddannede.

Tabel 6.5.

Ændring i beskæftigelse, ledighed, søgemønster og velfærd efter uddannelsesniveau som følge af indførelse af aktivering (screenings- og motivationseffekten), eksogen arbejdsstyrke.

Uddannelsesniveau	Lavt	Mellem	Højt	
<i>Arbejdsmarked</i>	1.000 personer			
Beskæftigelse:				
På eget kvalifikationsniveau	20,5	12,0	2,7	
Som overkvalificeret	-	-5,2	-0,8	
Ledighed og aktivering	-20,5	-6,8	-1,9	
<i>Søgemønster</i>	pct.point			
Andel på arbejdsmarkedet som søger job som overkvalificeret	-	-2,8	1,5	
<i>Velfærd</i>	pct.			
Efter uddannelsesniveau	0,91	0,53	0,36	
Samlet				0,67

Også når der tages højde for begge effekter skabes der bedre overensstemmelse mellem kvalifikations- og uddannelsesniveau. Tilbøjeligheden for mellemhøjt uddannede til at søge beskæftigelse, de er overkvalificerede til, mindskes, hvorimod den øges for højt uddannede. Den mindskede tilbøjelighed for mellemhøjt uddannede er igen et udtryk for kalibreringens udmøntning af motivationseffekten.

Samlet giver eksperimentet anledning til en velfærdseffekt svarende til en stigning i forbruget på 0,67 pct. Det dækker over en stigning for lavt uddannede på 0,91 pct., mellemhøjt uddannede på 0,53 pct. og 0,36 pct. for højt uddannede.

Resultaterne i modellen med eksogen arbejdsstyrke stemmer godt overens med tidligere fundne resultater hos Calmfors & Lang (1995) og Holmlund & Linden (1993). Hvis indførelse af aktivering mindsker (øger) nytten som jobsøger (ordinært ledig og aktiveret), mindskes (øges) lønnen til gavn (ugunst) for beskæftigelsen.

Det er netop resultatet af motivationseffekten i eksperimenterne på SofiS. Hvis det er mindre attraktivt at være i aktivering end at være ordinært ledig, mindskes lønnen som følge af lavere trusselspunkt til gavn for beskæftigelsen.

Det ovenstående teoretiske resultat er fundet i modeller med eksogen arbejdsstyrke. Effekterne i en model med endogen arbejdsstyrke (SofiS) analyseres i nedenstående afsnit.

### **Endogen arbejdsstyrke**

I dette afsnit gennemføres et eksperiment svarende til det sidste eksperiment, altså indeholdende både screenings- og motivations-effekten, på SofiS med endogen arbejdsstyrke.

Uden at gengive resultaterne på tabelform skal resultaterne af virkningerne af de isolerede effekter her kort skitseres.

Virksomheden af screeningeffekten med endogen arbejdsstyrke er meget lig effekterne i eksperimenterne med eksogen arbejdsstyrke, men et enkelt aspekt skal nævnes. Arbejdsstyrken for højt uddannede falder lidt, hvorimod den stiger lidt for lavt og mellemhøjt uddannede. Det øger tendensen fra eksperimentet med eksogen arbejdsstyrke til at skabe overensstemmelse mellem jobkvalifikationsniveau og uddannelsesniveau.

Virksomheden af motivationseffekten er betydelig. I den forbindelse skal man huske på, hvorledes arbejdsdeltagelsesbeslutningen afgøres af husholdningerne. Alternativet for husholdningerne uden for arbejdsstyrken er livstidsnyttens som ledig. Det betyder altså, at hvis livstidsnyttens for ledige falder, vil færre melde sig på arbejdsmarkedet, og det er jo netop den effekt motivationseffekten har. Det umiddelbare resultat af motivationseffekten er altså en mindre arbejdsstyrke, hvilket sætter gang i en negativ dynamisk proces. Den mindre arbejdsstyrke øger stramheden på arbejdsmarkedet, hvilket øger omkostninger ved jobåbninger som følge af de længere varigheder af jobåbninger. Det øger lønnen og mindsker arbejdskraftefterspørgslen, hvilket således betyder en afledt negativ effekt på arbejdsstyrken. Samlet betyder effekterne, at 4,1 pct. af den højt uddannede befolkning, 1,7 pct. af den mellemhøjt uddannede befolkning og 5,5 pct. af befolkningen med lavt uddannelsesniveau forlader arbejdsstyrken.

Resultaterne af begge effekter er angivet i tabel 6.6.

Resultatet er igen i høj grad summen af de to isolerede effekter. Det er den negative effekt på arbejdsstyrken, som dominerer billedet. Det kan igen henføres til fordelingsantagelsen på  $\beta$ . Således gælder det, at andelen af befolkningen i arbejdsstyrken af højt uddannede falder med 4,2 pct., 1,5 pct. for mellemhøjt uddannede og 5,0 pct. for lavt uddannede. Det svarer til, at 78.300 lavt uddannede, 19.100 mellemhøjt uddannede og 16.600 højt uddannede forlader arbejdsstyrken.

Tabel 6.6.

Ændring i beskæftigelse, ledighed, søgemønster og velfærd efter uddannelsesniveau som følge af indførelse af aktivering (screenings- og motivationseffekten), endogen arbejdsstyrke.

Arbejdsmarked	Lavt	Mellem	Højt
	1.000 personer		
Beskæftigelse:			
På eget kvalifikationsniveau	-47,2	-17,0	-5,2
Som overkvalificeret	-	8,1	-8,8
Ledighed og aktiverede	-31,1	-10,3	-2,6
Arbejdsstyrke	-78,3	-19,1	-16,6
<i>Deltagelse på arbejdsmarkedet og søgemønster</i>		pct.point	
Andel som deltager på arbejdsmarkedet	-5,0	-1,5	-4,2
Andel på arbejdsmarkedet som søger job som overkvalificeret	-	2,4	-7,4
<i>Velfærd</i>		pct.	
Efter uddannelsesniveau	-2,29	-2,20	-2,40
Samlet			-2,27

Dette giver naturligvis en negativ velfærdseffekt svarende til et forbrug på 2,3 pct.

### Sammenfatning

I dette kapitel gennemførtes eksperimenter med aktiv arbejdsmarkedspolitik for en eksogen andel af de ledige. Aktiveringen er modelleret i form af en screeningseffekt og en motivationseffekt. Screeningseffekten dækker over, at beskæftigelsessandsynligheden er højere for aktiverede end for ordinært ledige. Motivationseffekten dækker over, at flow-nyttens er lavere i aktivering end ved ordinær ledighed.

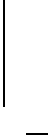
Screeningseffekten gav i modellen med eksogen arbejdsstyrke anledning til, at matchningen mellem jobsøgere og jobåbningerne blev forbedret. Da jobåbningsomkostningerne er størst på højt

kvalifikationsniveau, har den øgede matchning størst effekt for denne gruppe og giver dermed anledning til den største beskæftigelsesstigning for denne gruppe.

Motivationseffekten gav i modellen med eksogen arbejdsstyrke anledning til, at livstidsnyttens for jobsøgere blev mindsket som følge af den lavere flow-nytte i aktivering. Den lavere livstidsnytte for jobsøgere mindsker trusselspunktet i lønforhandlinger, hvilket giver anledning til en lavere producentløn og dermed højere beskæftigelse.

Effekten af aktivering modelleret ved en screenings- og motivationseffekt svarer til resultaterne i en række teoretiske artikler. Ved eksperimenterne i modellen med endogen arbejdsstyrke fås yderligere en effekt, som ikke findes i de teoretiske artikler.

I modellen med endogen arbejdsstyrke har personer på arbejdsmarkedet mulighed for at forlade arbejdsmarkedet. Da motivationseffekten direkte påvirker livstidsnyttens for jobsøgere, som er afgørende for arbejdsmarkedsdeltagelsen, forlader 114.000 personer arbejdsmarkedet. Aktiv arbejdsmarkedspolitik indeholder således et potentielt dilemma: Motivationseffekten mindsker på den ene side arbejdernes trusselspunkt i lønforhandlinger, hvilket skaber grundlaget for øget beskæftigelse, men på den anden side betyder motivationseffekten, at arbejdsmarkedsdeltagelse bliver mindre attraktivt for en person uden for arbejdsmarkedet, hvilket mindsker arbejdsstyrken.





# Litteratur

**Albæk, K. & Hansen, H. (1995)**

*Estimating Aggregate Labour Market Relations* Arbejdspapir.  
Økonomisk Institut. Københavns Universitet.

**Arrow, K. J. & Hahn, F. H. (1971)**

*General Competitive Analysis*. Holden-Day. San Francisco.

**Atkinson, A. B. & Stiglitz, J. E. (1980)**

*Household Decisions, Income Taxation and Labour Supply*. Lectures  
on Public Economics. McGraw-Hill.

**Blanchard, O. J. & Diamond, P. (1989)**

*The Aggregate Matching Function*. NBER Working Paper Series.  
No. 3175.

**Brixen, P. (1998)**

*MODULA: En AGL-model med duale arbejdsmarkeder (Foreløbig  
version)*. København: Det økonomiske råds sekretariat.

**Bulow, J. I. & Summers, L. H. (1986)**

*A Theory of Dual Labor Markets with Application to Industrial Policy,  
Discrimination and Keynesian Unemployment*. Journal of Labor Eco-  
nomics. 4, 3. pp. 376-414.

**Calmfors, L. & Lang, H. (1995)**

*Macroeconomic Effects of Active Labour Market Programmes in a  
Union Wage-setting Model*. Economic Journal. 105. pp. 601-619.

**Danmarks Statistik (1996)**

*ADAM. En model af dansk økonomi*. København. Marts 1995.

**Deaton, A. & Muellbauer, J. (1980)**

*Economic and consumer behavior*. Cambridge: Cambridge University  
Press.

**Frederiksen, N. K. et al. (1995)**

*Subsidising Consumer Services Effects on Employment, Welfare and the Informal Economy.* Fiscal Studies. 16, 2, pp. 71-93.

**Holmlund, B. & Linden, J. (1993)**

*Job matching, temporary public employment, and equilibrium unemployment.* Journal of Public Economics., 51. pp. 329-343.

**Langager, K. (1997)**

*Indsatsen over for de forsikrede ledige: Evaluering af arbejdsmarkedsreformen I.* København: Socialforskningsinstituttet 97:20.

**Liebing, C. & Munksgaard, M. (1998)**

*Arbejdsmarkedspolitik i en søgeteoretisk CGE-model.* Hovedopgave indleveret ved Økonomisk Institut. Københavns Universitet.

**Liebing, C. & Munksgaard, M. (1999)**

*SofiS - En søgeteoretisk CGE-model for Danmark.* Working Paper. Socialforskningsinstituttet.

**Mas-Colell, A. et al. (1995)**

*Microeconomic Theory.* Oxford: Oxford University Press.

**Mortensen, D. T. (1986)**

*Job Search and Labour Market Analysis*, i: Ashenfelter, O. & Layard, R. (eds.): Handbook of Labour Economics. 2. pp. 849-919. Amsterdam. North Holland.

**Nickell (1991)**

*Dynamic Models of Labour Demand*, i: Ashenfelter, O. & Layard, R. (eds.): Handbook of Labor Economic. 1. pp. 473-522. Amsterdam: North Holland.

**Petersen, T. W. (1997)**

*Introduktion til CGE-modeller.* Nationaløkonomisk Tidsskrift. 2. pp. 113-134

**Pissarides, C. A. (1990)**

*Equilibrium Unemployment Theory.* Basil Blackwell.

**Pissarides, C. A. (1998)**

*The impact of employment tax cuts on unemployment and wages; the role of unemployment benefits and tax structure.* European Economic Review. 42. 1. pp. 155-184.

**Risager, O. (1992)**

*Labour substitution in Denmark.* Oxford Bulletin of Economics and Statistics 55. pp. 123-135.

**Rutherford, T. F. & Tarr, D. (1998),**

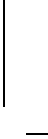
*Regional Trading Arrangements for Chile: Do the Results Differ with a Dynamic Model?* Fremlagt på Konference om AGL-modeller som redskab for politikplanlægning. Gl. Avernæs, Juni 1998.

**Shoven, J. B. & Whalley, J. (1992)**

*Applying General Equilibrium.* Cambridge Surveys of Economic Literature. Cambridge University Press.

**Sørensen, P. B. (1998)**

*Optimal Tax Progressivity in Imperfect Labour Markets.* Working Paper. Økonomisk Institut. Københavns Universitet.



## Socialforskningsinstituttets udgivelser siden 1.1.1998

- 98:1** Holt, H.: En kortlægning af danske virksomheders sociale ansvar. 1998. 186 s. ISBN 87-7487-583-3. Kr. 135,00.
- 98:2** Christensen, E.: Anbringelser af børn. En kvalitativ analyse af processen. 1998. 186 s. ISBN 87-7487-584-1. Kr. 135,00.
- 98:3** Leisner, E. & Rosdahl, A.: Merbeskæftigelseskravet i den offentlige sektor. Interview på 14 institutioner. 1998. 66 s. ISBN 87-7487-586-8. Kr. 75,00.
- 98:4** Hansen, H.: Elements of Social Security. A comparison covering: Denmark, Sweden, Finland, Germany, Great Britain, The Netherlands, Canada. 1998. 208 s. ISBN 87-7487-587-6.
- 98:5** Just Jeppesen, K. & Nielsen, A.: Etniske minoritetsbørn i Danmark - det første leveår. Rapport nr. 2 fra forløbsundersøgelsen af børn født i efteråret 1995. 1998. 188 s. ISBN 87-7487-588-4. Kr. 185,00.
- 98:6** Bonfils, I.S.: Puljebordningen. Implementering af puljebordningen i kommuner og amter. 1998. 160 s. ISBN 87-7487-589-2. Kr. 120,00
- 98:7** Andersen, D.: FRIT VALG af dagpasningsordning. Evaluering af forsøgsordningen. 1998. 148 s. ISBN 87-7487-590-6. Kr. 100,00.
- 98:8** Hussain, M.A. & Pico Geerdsen, L.: Erhvervene og de langtidsledige. Marginalisering og integration på arbejdsmarkedet. 1998. 84 s. ISBN 87-7487-591-4. Kr. 85,00.
- 98:9** Bach, H.B., Aggergaard Larsen, J. & Rosdahl, A.: Langtidsledige i tre kommuner. Hovedresultater fra en spørgeskemaundersøgelse og kvalitative interview blandt forsikrede langtidsledige og langvarige kontanthjælpsmodtagere. 1998. 56 s. ISBN 87-7487-592-2. Kr. 65,00.
- Bach, H.B.: En spørgeskemaundersøgelse blandt forsikrede langtidsledige og langvarige kontanthjælpsmodtagere. Dokumentation I til Langtidsledige i tre kommuner (98:9) 1998. 108 s. ISBN 87-7487-593-0. Kr. 100,00. Forhandles kun af Socialforskningsinstituttet.

- Aggergaard Larsen, J.: En kvalitativ undersøgelse blandt forsikrede langtidsledige og langvarige kontanthjælpsmodtagere. Dokumentation II til Langtidsledige i tre kommuner (98:9) 1998. 126 s. ISBN 87-7487-594-9. Kr. 125,00. Forhandles kun af Socialforskningsinstituttet.
- 98:10** Hussain, M.A.: Marginalisering i regioner 1990 og 1994. 1998. 131 s. ISBN 87-7487-595-7. Kr. 125,00.
- 98:11** Anker, N.: Eleverne, virksomhederne og de nyudlærte. Private virksomheders beskæftigelse af elever og praktikvirksomhedernes betydning for nyudlærtes chancer på arbejdsmarkedet. 1998. 343 s. Udgivet af Handelshøjskolen i København, ph.d.-serie 7.98. ISBN 87-593-8091-8.
- 98:12** Andersen, D. & Bach, H.B.: Virksomhedernes brug af løntilskud – og langtidslediges senere jobsituation. 1998. 114 s. ISBN 87-7487-598-1. Kr. 95,00.
- 98:13** Larsen, M. & Langager, K.: Arbejdsmarkedsreformen og arbejdsmarkedet. Evaluering af arbejdsmarkedsreformen III. 1998. 219 s. ISBN 87-7487-600-7. Kr. 190,00.
- 98:14** Friis, H. & Petersen, K.: Socialforskningsinstituttets forhistorie og første år. Udgivet i anledning af 40-året for Socialforskningsinstituttets oprettelse. 1998. 45 s. ISBN 87-7487-601-5.
- 98:15** Hestbæk, A-D.: Tvanganbringelser i Norden. En komparativ beskrivelse af de nordiske landes lovgivning. 1998. 264 s. ISBN 87-7487-602-3. Kr. 180,00.
- 98:16** Villadsen, K., Gruber, T. & Bengtsson, S.: Socialpolitiske strategier - på tværs af frivillige og offentlige institutioner. 1998. 180 s. ISBN 87-7487-603-1. Kr. 125,00.
- 98:17** Bonke, J. & Andersen, J.L.: Nordisk arbejdsmarkedsforskning 1995-97. København: Nordisk Ministerråd. Nord 1998:16. 1998. 182 s. ISBN 92-893-0259-3. Kr. 160,00. Købes hos Svensk-Norsk Bogimport, Esplanaden 8 B, 1263 København K Tlf. 33 14 26 66. Fax 33 14 35 88. E-mail snb@bog.dk.
- 98:18** Zeuner, L., Bunnage, D., Heide Ottosen, M. & Nygaard Christoffersen, M.: Sociologisk teori om social integration. Teorier af Talcott Parsons, David Lockwood, Jürgen Habermas og Anthony Giddens og disses perspektiver for det empiriske arbejde. 1998. 180 s. ISBN 87-7487-605-8. Kr. 125,00.

- 98:19** Rostgaard, T., Holm, T., Toftegaard Jensen, D. & Graff Byrgese, C.: Omsorg for børn og ældre - Kommunal praksis i Europa. Social tryghed i Europa 5. 1998. 237 s. ISBN 87-7487-608-2. Kr. 150,00.
- 98:20** Rostgaard, T. & Fridberg, T.: Caring for Children and Older People – A Comparison of European Policies and Practices. Social Security in Europe 6. 1998. 597 s. ISBN 87-7487-611-2. Kr. 310,00.
- 99:1** Bengtsson, S.: Social service til alle - om organisering gennem 30 år. 1999. 192 s. ISBN 87-7487-606-6. Kr. 120,00.
- 99:2** Bunnage, D. & Bruhn, H.H.: De unge ældre i år 2010. 1999. 144 s. ISBN 87-7487-607-4. Kr. 100,00.
- 99:3** Under udgivelse.
- 99:4** Heide Ottosen, M.: Børnesagkyndig rådgivning. Evaluering af et forsøg i to statsamter. 1999. 196 s. ISBN 87-7487-609-0. Kr. 130,00.
- 99:5** Christensen, E.: Forældre i fængsel - en undersøgelse af børns og forældres erfaringer. 1999. 124 s. ISBN 87-7487-610-4. Kr. 95,00.

**Social Forskning** er instituttets nyhedsblad. Det udkommer fire gange om året og orienterer i en lettilgængelig form om resultaterne af instituttets arbejde. Lejlighedsvis udkommer Social Forskning som udvidet tema-nummer med bidragydere udefra.

Abonnementet er gratis og kan tegnes ved henvendelse til instituttet.

Tema-nummer af Social Forskning:

Velfærd – for hvem? Oktober '98

En fuldstændig liste over instituttets udgivelser kan fås ved henvendelse til Socialforskningsinstituttet tlf. 33 48 09 46, e-mail: library@sfi.dk.