

Imperfekt konkurrence på vare- og arbejdsmarkedet

Lars Haagen Pedersen
Økonomisk Institut
Københavns Universitet

Denne version, November 1996

Indhold

0.1	Indledning	4
1	IMPERFEKT KONKURRENCE PÅ VAREMARKEDET	7
1.1	De grundlæggende antagelser	7
1.1.1	En nyttefunktion med konstant substitutionselasticitet	9
1.1.2	Substitutionselasticitetens størrelse	9
1.1.3	Andre antagelser om økonomiens agenter	10
1.2	Forbrugeradfærden	11
1.2.1	Definition af prisindekset og udledning af det relative forbrug af en enkelt vare*	12
1.2.2	Efterspørgselsfunktioner og arbejdsudbud	14
1.3	Den offentlige sektors adfærd	17
1.4	Virksomhedernes adfærd	18
1.5	Symmetrisk generel ligevægt	20
1.5.1	Den aggregerede efterspørgselskurve	21
1.5.2	Aggregeret udbud i en model med eksogent arbejdsudbud	22
1.5.3	Aggregeret udbud i en model med endogent arbejdsudbud	23
1.6	Velfærds- og fordelingseffekter	27
1.7	Konsekvenserne af imperfekt konkurrence på varemarkedet	31
1.8	Resultaternes robusthed	34
1.8.1	Nyttefunktion der ikke er additivt separabel	34
1.8.2	Muligheden for ufrivillig arbejdsløshed	41
2	IMPERFEKT KONKURRENCE OG FAGFORENINGER	43
2.1	Fagforeningens nyttefunktion	46
2.2	Løndannelsen	47
2.3	Symmetrisk generel ligevægt	51
2.3.1	Lønkurven og det aggregerede udbud	51
2.3.2	Sammenligning af ligevægte, når produktionsfunktionen er Cobb-Douglas	52
2.4	Fagforeningen vælger både løn og arbejdstid	57
2.4.1	Sammenligning af ligevægte, når produktionsfunktionen er Cobb-Douglas	61
2.5	Individuelt fastlagt arbejdsudbud	64

*Ved udarbejdelsen af dette afsnit har jeg haft stor nytte af Jean-Francois Fagnart's undervisningsnoter til "Imperfect competition"

2.5.1	Sammenligning af reallønninger, når produktionsfunktionen er Cobb Douglas	67
2.6	Skraldemandsmodellen	71
2.7	Velfærdseffekter af fagforeninger	76
2.8	Konsekvenserne af imperfekt konkurrence på vare- og arbejdsmarkedet	78
2.8.1	Uden understøttelse	78
2.8.2	Med eksogen real dagpengesats	80
2.8.3	Med eksogen nominel dagpengesats	82

0.1 Indledning

Siden midten af 1970'erne har der været opbrud i den makroøkonomiske teoriudvikling. De på daværende tidspunkt anvendte makromodeller viste sig ude af stand til at beskrive den økonomiske udvikling, der fulgte i kølvandet på opgivelsen af det faste valutakurssystem ved indgangen til 1970'erne og de olieprischok som senere fulgte. De problemer, som viste sig for den etablerede teori, var i første omgang, at prischokkene havde forskellig virkning i de forskellige lande, og senere da 2. olieprischok fremkom, blev det klart, at samme type chok for en del landes vedkommende havde en anden type effekt end det første olieprischok.

Svaret på denne udfordring var dels at betragte forventningsdannelsen i økonomien som mindre mekanisk end den hidtidige forudsætning om adaptive forventninger, og dels at fokusere mere på de givne institutioners rolle for agenternes adfærdsrelationer. Denne fremstilling behandler modeller, der fokuserer institutionernes rolle i økonomien.

For at få denne effekt ind i makromodellerne er det nødvendigt at tage udgangspunkt i de enkelte agents adfærd - altså at skabe et mikrofundament for makroteorien. Samtidig er det velkendt fra mikroteorien, at det på dette grundlag er vanskeligt at finde resultater om de emner, der typisk interesserer makroøkonomer (arbejdsløshed, aktivitet, funktionel indkomstfordeling, statsunderskud, betalingsbalanceunderskud), uden ganske restriktive forudsætninger. Det er derfor blevet en anerkendt del af moderne makroteori at lave visse (set fra en mikroøkonoms synspunkt) restriktive forudsætninger. De almindeligste af disse er: 1) Alle forbrugere i økonomien har samme nyttefunktion. 2) Nyttefunktionen har "pæne" egenskaber, ofte (som f.eks. i denne fremstilling) har den endog en specifik funktionsform.

Med sådanne forudsætninger bliver aggregering samt eksistens og entydighed

af ligevægten en forholdsvis enkelt sag, og det er muligt at flytte focus til de emner, der er centrale i den makroøkonomiske debat. Udfordringen for teorien har således i høj grad været at konstruere modeller baseret på et mikroøkonomisk fundament, som samtidig havde de egenskaber ved makroligevægten, som findes ved empiriske analyser af disse størrelser.

I denne fremstilling fokuseres på følgende egenskaber ved modellerne: 1) er der ufrivillig arbejdsløshed, 2) har pengepolitik og offentlig efterspørgselspolitik realøkonomiske effekter 3) er der reale stivheder i økonomien.

Det er velkendt fra velfærdsteoriens første og anden hovedsætning, at den første egenskab ikke fremkommer i modeller, hvor der er fuldkommen konkurrence på alle markeder. Focus er derfor rettet mod markeder med forskellige grader af ufuldkommen eller imperfekt konkurrence² på de enkelte markeder.

Pionerartiklen på dette område var Oliver Hart: "A Model of Imperfect Competition with Keynesian Features", *Quarterly Journal of Economics* (1982). Denne artikel baserer sig på Cournot konkurrence og en \emptyset struktur som hos Lucas (1972). Senere vist (Weitzman (1985)), at tilsvarende resultater kunne opnås i en model, hvor der forudsættes monopolistisk konkurrence på varemarkedet. De to modeltyper afviger ikke væsentligt fra hinanden med hensyn til resultater, og det kan nærmest betragtes som en smagssag hvilken fremstillingsform, der vælges. I denne fremstilling vælges en model med monopolistisk konkurrence, fordi denne modeltype efter forfatterens mening har fundet den største udbredelse i andre dele af makroøkonomisk teori, såsom moderne handelsteori og teorien om endogen vækst.

For begge typer af mikrobaseret makroteori er der efterhånden en ganske omfattende litteratur, ligesom der for begge typer findes velkrevne oversigtsartikler. En oversigt over modeller med Cournot konkurrence findes i Joaquim Silvestre: "The Market-Power Foundations of Macroeconomic Policy", *Journal of Economic Literature* (1993), mens modeller med monopolistisk konkurrence er beskrevet i Huw Dixon & Niel Rankin: "Imperfect Competition and Macroeconomics: A Survey", *Oxford Economic Papers* (1994).

²I denne fremstilling bruges ordene perfekt konkurrence og fuldkommen konkurrence begge til at beskrive den situation, hvor alle agenter på et marked er pristagere.

Ufuldkommen konkurrence og imperfekt konkurrence betyder derimod begge, at mindst en agent er prissætter. Andre former for imperfektioner (f.eks. Cournot konkurrence) er naturligvis også mulige, men betragtes ikke her.

Kapitel 1

IMPERFEKT KONKURRENCE PÅ VAREMARKEDET

1.1 De grundlæggende antagelser

Den makromodel, som behandles i det følgende, er en ligevægtsmodel, hvor adfærdrelationerne udledes fra en forudsætning om optimerende adfærd hos de økonomiske agenter, og hvor de betragtede markeder er i ligevægt givet de institutioner og øvrige karakteristika, som er specificeret på det enkelte marked. I dette kapitel fokuseres på varemarkedet, som antages at være karakteriseret ved, at der eksisterer et stort antal forskellige varer, som hver for sig udbydes af en monopolist. Alle varer indgår i forbrugernes nyttefunktion og herigennem bliver der en indirekte konkurrence mellem udbyderne af de forskellige varer, idet efterspørgselskurven efter den enkelte monopolists produkt afhænger af de øvrige monopolisters adfærd. Arbejdsmarkedet antages i dette kapitel at være karakteriseret ved fuldkommen konkurrence og endogent arbejdsudbud. Målet med dette kapitel er dels at vise, hvordan ligevægten på varemarkedet fremkommer, og dels at sammenligne den fremkomne generelle ligevægt med den generelle ligevægt i en økonomi med fuldkommen konkurrence på varemarkedet.

Det antages, at der produceres n forskellige varer i den betragtede økonomi. n opfattes som et meget stort tal. Hver vare produceres som sagt kun af en virksomhed, der således har monopol på fremstillingen af netop dette produkt. Der er derfor monopolprofitter ved produktion af den enkelte vare. Ikke desto mindre ser vi bort fra "entry" på markedet for det enkelte produkt. Dette kan betragtes som, at varen er beskyttet (f.eks. via patent). Forudsætningen betyder, at fortolkningen af modellen er, at den beskriver det forholdsvis korte sigt.

Vi vil sige, at varemarkedet er karakteriseret ved imperfekt konkurrence, idet virksomhederne i økonomien konkurrerer indirekte med hinanden, da alle produkter er imperfekte substitutter i forbrugernes nyttefunktion. Det faktum, at antallet af varer n opfattes som meget stort, betyder sammen med en antagelse om, at de

enkelte varer indgår symmetrisk i forbrugerens nyttefunktion, at den enkelte vare kun beslaglægger en meget lille del af forbrugerens budget. En prisstigning på en enkelt vare påvirker derfor tilnærmelsesvist ikke realværdien af forbrugerens budget. Samtidig betyder antagelsen om et meget stort antal varer, der alle er imperfekte substitutter og antagelsen om symmetri mellem de enkelte varer, at den enkelte virksomheds prisfastsættelse ikke påvirker andre virksomheders valg af pris til et givet generelt prisniveau. Når virksomhederne sætter priser, kan de derfor se bort fra deres pris' betydning for det generelle prisniveau i økonomien.

Som sagt, antages det, at alle varer er lige nære substitutter. Mere præcist antager vi, at substitutionselasticiteten mellem to (tilfældige) varer er konstant, dvs. uafhængig af forbruget af de to varer, og at elasticiteten er den samme uafhængigt af hvilke to varer, der betragtes. Substitutionselasticiteten defineres på følgende måde

$$\zeta_{ij} = \frac{-\partial \left(\frac{C_i^h}{C_j^h} \right)}{\partial (MRS_{ij})} \frac{(MRS_{ij})}{\left(\frac{C_i^h}{C_j^h} \right)} = E, \quad E > 1, \quad \text{alle } i, j \quad (1.1)$$

hvor ζ_{ij} er substitutionselasticiteten mellem vare i og j . C_i^h er forbruger h 's forbrug af vare nr. i . MRS_{ij} er det marginale substitutionsforhold mellem vare nr. i og vare nr. j . Bemærk, MRS_{ij} er defineret positiv. Forudsætningen om konstant substitutionselasticitet indebærer således, at E er en konstant. Begrænsning på E til at være større end 1 er en yderligere restriktion, som vi lægger på problemet. Vi vender tilbage til dette nedenfor. Først betragtes den økonomiske betydning af en konstant substitutionselasticitet: Fra mikroteori vides, at en nødvendig betingelse, for at forbrugerne har nyttemaksimeret, er, at det marginale substitutionsforhold er lig med prisforholdet, eller sagt anderledes, at hældningen på indifferenskurven i optimum er lig med hældningen på budgetrestriktionen. Dvs.

$$MRS_{ij} = \frac{p_i}{p_j} \quad (1.2)$$

Indsættes dette i definitionen på substitutionselasticiteten, ses, at forudsætningen, om at denne er konstant, betyder, at den procentvise ændring i det relative forbrug af de to varer som følge af en procentvis ændring i de relative priser på varerne er lig konstanten E og derfor uafhængig af det absolutte niveau for priser og forbrug.

Det bemærkes, at dette gælder for alle mulige kombinationer af varer.

1.1.1 En nyttefunktion med konstant substitutionselasticitet

Det er oplagt, at nyttefunktionen skal have en specifik form for, at forudsætningen om konstant substitutionselasticitet mellem alle par af varer kan være opfyldt. Som en funktion, der opfylder forudsætningen, betragtes en nyttefunktion, som er en CES-funktion af de n varer i økonomien. Funktionen kan derfor skrives

$$C^h = C(C_1^h, \dots, C_n^h) = n^{\frac{1}{1-E}} \left(\sum_{i=1}^n (C_i^h)^{\frac{E-1}{E}} \right)^{\frac{E}{E-1}}$$

Definitionen af det marginale substitutionsforhold kan skrives

$$MRS_{ij} = \frac{\partial C^h(C_1^h, \dots, C_n^h) / \partial C_i^h}{\partial C^h(C_1^h, \dots, C_n^h) / \partial C_j^h} \quad (1.3)$$

hvor $C^h(C_1^h, \dots, C_n^h)$ er nyttefunktionen for forbruger h .

Indsættes de afledte af CES funktionen i definitionen af det marginale substitutionsforhold (1.3) fås

$$MRS_{ij} = \frac{n^{\frac{1}{1-E}} \left(\frac{E}{E-1} \right) \left(\sum_{i=1}^n (C_i^h)^{\frac{E-1}{E}} \right)^{\frac{1}{E-1}} \left(\frac{E-1}{E} \right) (C_i^h)^{\frac{-1}{E}}}{n^{\frac{1}{1-E}} \left(\frac{E}{E-1} \right) \left(\sum_{i=1}^n (C_i^h)^{\frac{E-1}{E}} \right)^{\frac{1}{E-1}} \left(\frac{E-1}{E} \right) (C_j^h)^{\frac{-1}{E}}} = \left(\frac{C_i^h}{C_j^h} \right)^{\frac{-1}{E}}$$

Indsættes dette i definitionen på substitutionselasticiteten, ζ_{ij} (1.1) fås

$$\begin{aligned} \zeta_{ij} &= \frac{-\partial \left(\frac{C_i^h}{C_j^h} \right)}{\partial (MRS_{ij})} \frac{MRS_{ij}}{\left(\frac{C_i^h}{C_j^h} \right)} = \frac{-\partial \left(\frac{C_i^h}{C_j^h} \right) / \left(\frac{C_i^h}{C_j^h} \right)}{\partial (MRS_{ij}) / (MRS_{ij})} = \\ &= \frac{-\partial \log \left(\frac{C_i^h}{C_j^h} \right)}{\partial \log (MRS_{ij})} = \frac{-\partial \log \left(\frac{C_i^h}{C_j^h} \right)}{\partial \log \left(\left(\frac{C_i^h}{C_j^h} \right)^{\frac{-1}{E}} \right)} = \frac{-1}{\frac{-1}{E}} = E \end{aligned}$$

1.1.2 Substitutionselasticitetens størrelse

Det fremgår af udledningen ovenfor, at hvis nyttefunktionen er en CES-funktion, da er substitutionselasticiteten konstant. Det burde ikke overraske, idet CES netop er

en forkortelse for Constant Elasticity of Substitution. Endvidere sås, i relation (1.1), at den numeriske værdi af substitutionselasticiteten er antaget større end 1.

Størrelsen af substitutionselasticiteten påvirker indifferenskurvernes form, hvilket har betydning for graden af konkurrence mellem de enkelte virksomheder. Vi betragter et par specialtilfælde: Hvis $\zeta_{ij} \rightarrow 0$, da er vare i og vare j (perfekte) komplementære goder. Hvis omvendt $\zeta_{ij} \rightarrow \infty$, da er vare i og vare j perfekte substitutter. I sidste tilfælde er forbrugerne altså helt ligeglade med, om de får vare i eller vare j . Da vi antager, at ζ_{ij} er den samme for alle kombinationer af varer, gælder det, at i tilfældet hvor varerne er perfekte substitutter, vil forbrugerne kun købe den billigste. Det følger heraf, at efterspørgselskurven, der retter sig mod den enkelte virksomhed, er vandret ved den pris, hvor virksomheden bliver markedets billigste, og **vi har derfor, at $\zeta_{ij} \rightarrow \infty$ betyder, at ligevægten på varemarkedet går mod fuldkommen konkurrencelignevægten.** Vi får hermed et sammenligningsgrundlag, som kan bruges til at finde effekten af imperfekt konkurrence på varemarkedet.

Forudsætningen om, at substitutionselasticiteten, $E > 1$, betyder, (som det vil fremgå) at egenpriselasticiteten i efterspørgslen efter den enkelte vare ligeledes bliver numerisk større end 1. Dette fører til, at marginalrevenue altid er positivt. Positivt marginalrevenue er en nødvendig forudsætning for en indre løsning til monopolvirksomhedens problem, og det er da også af denne grund, at forudsætningen laves.

1.1.3 Andre antagelser om økonomiens agenter

Virksomhederne antages at kende økonomien og dermed den objektive efterspørgselskurve for deres eget produkt. Dvs. vi antager, at virksomhederne til enhver pris, som de måtte vælge, kender den rigtige efterspørgsel efter deres produkt. Virksomhederne producerer derfor aldrig for meget eller for lidt i forhold til efterspørgslen efter deres produkt. De maksimerer profitten ved at vælge beskæftigelse og pris på deres produkt givet denne objektive efterspørgselskurve og givet priserne på alle andre produkter herunder arbejdskraft. Dette er foreneligt med rationel adfærd givet, at virksomheden er lille såvel på vare- som på arbejdsmarkedet.

Forbrugerne tager alle priser for givet og maksimerer deres nyttefunktion givet disse priser. Forbrugerne har nytte af hver af de producerede varer, samt af penge

og fritid.¹ De producerede varer indgår som en CES-funktion i forbrugernes samlede nyttefunktion.

Den offentlige sektor efterspørger ligeledes hver af n varer og finansierer dette ved opkrævning af skatter. Skatterne antages at være såkaldte lump-sum skatter, hvor hver forbruger bidrager med et givet beløb uafhængigt af forbrugerens egen adfærd. Forbrugerne vil derfor ikke omlægge deres adfærd som følge af skatterne - kun reducere omfanget. Man siger, at sådanne skatter er ikke-forvridende.

I det følgende gennemgås maksimeringsproblemet for hver type af agent og de aggregerede udbuds- og efterspørgselsammenhænge udledes. Modellen som opstilles er en tilpasset version af Weitzman (1985) eller Blanchard & Kiyotaki (1987). Den oprindelige artikel med nyttefunktioner af CES-typen er Dixit & Stiglitz (1978).

1.2 Forbrugeradfærden

Vi antager, at alle forbrugere har samme nyttefunktion (man kan betragte denne forudsætning som en slags moderne "definition" på makroteori, fordi forudsætningen betyder, at det normalt er meget enkelt at finde makrostørrelserne, når man kender den enkelte forbrugers adfærd), og at denne kan specificeres som en CES-Cobb-Douglas funktion givet ved

$$U(C_1^h, \dots, C_n^h, \frac{M^h}{P}, \ell^h) \quad (1.4)$$

$$= \left(n^{\frac{1}{1-E}} \left(\sum_{i=1}^n (C_i^h)^{\frac{E-1}{E}} \right)^{\frac{E}{E-1}} \right)^{\theta} \left(\frac{M^h}{P} \right)^{(1-\theta)} - (\ell^h)^{\gamma}$$

hvor C_1^h, \dots, C_n^h er forbruger h 's forbrug af vare 1 til n . M^h er forbruger h 's ønskede nominelle beholdning af penge, ℓ^h er antal beskæftigede timer, og P er det relevante prisindeks. Parametrene i nyttefunktionen er underlagt følgende restriktioner: $0 < \theta < 1$, $E > 1$, $\gamma > 1$, $\ell < \bar{\ell}$, hvor $\bar{\ell}$ er det fysiske maksimale arbejdsudbud (målt f.eks. pr. uge).

¹Penge indgår således i forbrugernes nyttefunktion. Det er en kontroversiel antagelse, der kan gives flere forskellige motivationer for. Blanchard & Fischer kap. 4 diskuterer spørgsmålet ganske generelt. Kapitlet er pensum i "Videregående Makroteori". Til vores formål er det tilstrækkeligt at tænke på penge som repræsenterende fremtidigt forbrug, idet der ikke er andre formuegoder i økonomien.

1.2.1 Definition af prisindekset og udledning af det relative forbrug af en enkelt vare²

Da vi i denne model kender forbrugernes nyttefunktion, kan vi bruge denne information til at danne prisindekset ud fra. Da der endvidere gælder, at alle forbrugere har samme nyttefunktion, betyder det, at indekset bliver det samme for alle forbrugere. Vi kan derfor tale om ét egentligt forbrugerprisindeks. **Vi definerer indekset som: Den minimale omkostning pr. nytte-enhed.** Dette betyder, at vi kan finde indekset ved at betragte forbrugsvaredelen (CES-delen) af nyttefunktionen. Prisindekset findes da som løsningen til forbrugers omkostningsminimeringsproblem, der kan skrives som:

$$\begin{aligned} & \min_{c_1, \dots, c_n} p_1 C_1^h + p_2 C_2^h + \dots + p_n C_n^h \\ & \text{under bibetingelsen} \\ 1 &= n^{\frac{1}{1-E}} \left(\sum_{i=1}^n (C_i^h)^{\frac{E-1}{E}} \right)^{\frac{E}{E-1}} = C(C_1^h, \dots, C_n^h) \end{aligned}$$

hvor p_1, \dots, p_n er priserne på vare 1 til n .

Første ordens betingelserne bliver

$$p_i = \lambda C'_i(C_1^h, \dots, C_n^h), \quad \text{for } i = \{1, 2, \dots, n\} \quad (1.5)$$

Anvendes herefter, at $C(C_1^h, \dots, C_n^h)$ – funktionen er homogen af 1. grad kan vi bruge Eulers sætning, der i denne situation siger

$$C(C_1^h, \dots, C_n^h) = \sum_{i=1}^n C'_i(C_1^h, \dots, C_n^h) C_i^h \quad (1.6)$$

Ved at multiplicere første ordens betingelsen for vare nr. i med C_i^h og foretage samme operation med de øvrige første ordens betingelser og herefter summere over disse fås

$$\sum_{i=1}^n p_i C_i^h = \lambda \sum_{i=1}^n C'_i(C_1^h, \dots, C_n^h) C_i^h = \lambda C(C_1^h, \dots, C_n^h)$$

hvor sidste lighedstegn følger af (1.6). Divideres igennem med $C(C_1^h, \dots, C_n^h)$ fås

$$\lambda = \frac{\sum_{i=1}^n p_i C_i^h}{C(C_1^h, \dots, C_n^h)} \equiv P \quad (1.7)$$

²Ved udarbejdelsen af dette afsnit har jeg haft stor nytte af Jean-Francois Fagnart's undervisningsnoter til "Imperfect competition"

Det ses, at λ er omkostningen pr. nytteenhed givet, at forbrugerne har omkostningsminimeret. Men dette er jo netop definitionen på prisindekset, P .

Indsættes dette i første ordens betingelserne (1.5) fås

$$\frac{p_i}{P} = C'_i(C_1^h, \dots, C_n^h)$$

Anvendes yderligere, at $C(C_1^h, \dots, C_n^h)$ er en CES-funktion fås

$$\begin{aligned} \frac{p_i}{P} &= n^{\frac{1}{(1-E)}} \left(\sum_{i=1}^n (C_i^h)^{\frac{E-1}{E}} \right)^{\frac{1}{E-1}} (C_i^h)^{\frac{-1}{E}} \Rightarrow \\ \left(\frac{p_i}{P} \right)^E &= n^{\frac{E}{(1-E)}} \left(\sum_{i=1}^n (C_i^h)^{\frac{E-1}{E}} \right)^{\frac{E}{E-1}} (C_i^h)^{-1} \Rightarrow \\ \left(\frac{p_i}{P} \right)^E &= n^{-1} \frac{C(C_1^h, \dots, C_n^h)}{C_i^h} \Rightarrow \\ C_i^h &= \left(\frac{p_i}{P} \right)^{-E} \frac{C(C_1^h, \dots, C_n^h)}{n} \end{aligned} \quad (1.8)$$

Det ses, at hvis forbrugeren omkostningsminimerer (hvilket jo er en nødvendig forudsætning for at nyttemaksimere), kan forbrugerens efterspørgsel efter vare nr. i skrives som en funktion af prisen på vare nr. i , det generelle prisindeks og den aggregerede forbrugsefterspørgsel, C^h .

Indsættes efterspørgselsudtrykket for vare nr. i , dvs. relation (1.8) i relationen for prisindekset (1.7) fås

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n p_i C_i^h &\equiv PC(C_1^h, \dots, C_n^h) \Rightarrow \\ \sum_{i=1}^n p_i \left(\frac{p_i}{P} \right)^{-E} \frac{C(C_1^h, \dots, C_n^h)}{n} &\equiv PC(C_1^h, \dots, C_n^h) \Rightarrow \end{aligned}$$

$$\sum_{i=1}^n p_i (p_i)^{-E} \frac{1}{n} \equiv P^{1-E} \Rightarrow$$

$$P = P(p_1, \dots, p_n) = \left(\frac{1}{n}\right)^{\frac{1}{(1-E)}} \left(\sum_{i=1}^n p_i^{(1-E)}\right)^{\frac{1}{(1-E)}}$$

Hermed har vi fundet prisindekset. Bemærk, at hvis forbrugeren kender alle priserne på varerne kan prisindekset bestemmes. Bemærk endvidere, at hvis alle priser er ens, dvs. $p_i = p_j$ for alle i, j , da er prisindekset lig med prisen på den enkelte vare, dvs. $P = p_i = p_j$. Endelig bemærkes, at indekset er homogent af 1. grad i priserne.

1.2.2 Efterspørgselsfunktioner og arbejdsudbud

Vi er nu i stand til at løse forbrugers problem, idet vi blot skal finde efterspørgslen efter forbrugsvarer i alt. Efterspørgslen efter den enkelte vare kan derefter findes ved at bruge relationen (1.8). Vi definerer derfor et forbrugsgodeindeks, C^h . Dette består af CES-delen af nyttefunktionen og kan altså skrives

$$C^h = C(C_1^h, \dots, C_n^h) = n^{\frac{1}{(1-E)}} \left(\sum_{i=1}^n (C_i^h)^{\frac{E-1}{E}}\right)^{\frac{E}{(E-1)}} \quad (1.9)$$

Bemærk, at hvis der forbruges lige meget af hver af varerne, dvs. $C_i^h = C_j^h$ for alle i, j , da bliver værdien af forbrugsindekset, $C^h = nC_i^h$.

Indsættes indekset i forbrugers nyttefunktion fås

$$U(C^h, \frac{M^h}{P}, \ell^h) = (C^h)^\theta \left(\frac{M^h}{P}\right)^{(1-\theta)} - (\ell^h)^\gamma \quad (1.10)$$

Vi får således, at nyttefunktionen får to additive led: Dels en almindelig Cobb-Douglas funktion med forbrug og realkasse som argumenter, og dels disnyttens ved at arbejde. Additiviteten betyder, at der ses bort fra indkomsteffekten af ændret aflønning på arbejdsudbuddet. Arbejdsudbudsfunktionen (som vi udleder nedenfor) er derfor altid voksende i reallønnen.

Forbrugers budgetrestriktion er givet som

$$\sum_{i=1}^n p_i C_i^h + M^h = \hat{M}^h + W\ell^h + D^h - \tau \equiv I^h - \tau \quad (1.11)$$

hvor \hat{M}^h er forbruger h 's initiale pengebeholdning, W er lønnen og D^h er forbruger h 's dividendeindkomst fra ejerandele i virksomhederne i økonomien. I^h er forbruger h 's samlede nominelle budget før skat, mens τ er skatten pr. forbruger.

Vedrørende dividendeindkomsten antages det i første omgang, at ejerskabet i alle økonomiens virksomheder er spredt ud på alle økonomiens forbrugere, der hver ejer $\frac{1}{B}$ af den enkelte virksomhed, hvor B er befolkningens størrelse. Denne antagelse er forenelig med, at profitmaksimering i den enkelte virksomhed svarer til, at virksomhedernes adfærd fastlægges med henblik på størst mulig nytte til ejerne.

Fra definitionen af forbrugerprisindekset (1.7), haves, at de samlede udgifter kan skrives som prisindekset multipliceret med forbrugsindekset, dvs. $\sum_{i=1}^n p_i C_i^h = PC^h$. Nedenfor er dette indsat i relation (1.11) inden denne anvendes.

Den enkelte forbrugers maksimeringsproblem kan således løses ved at maksimere med hensyn til pengeefterspørgsel, M^h og arbejdsudbud, ℓ^h , samt det aggregerede forbrug, C^h og herefter bruge udelingsreglen, (1.8). Formelt kan vi skrive dette som

$$\begin{aligned} \max_{C^h, M^h, \ell^h} \quad & (C^h)^\theta \left(\frac{M^h}{P}\right)^{(1-\theta)} - (\ell^h)^\gamma \\ \text{under bibetingelse af} \quad & PC^h + M^h = \hat{M}^h + W\ell^h + D^h - \tau \equiv I^h - \tau \end{aligned}$$

Første ordens betingelserne til dette problem kan findes ved at opstille Lagrange funktionen og differentiere denne. Lagrange funktionen bliver

$$\begin{aligned} L(C^h, M^h, \ell^h, \lambda) \\ = (C^h)^\theta \left(\frac{M^h}{P}\right)^{(1-\theta)} - (\ell^h)^\gamma + \lambda (PC^h + M^h - \hat{M}^h - W\ell^h - D^h + \tau) \end{aligned}$$

Første ordens betingelserne kan skrives som

$$\frac{\partial L}{\partial C^h} = 0 \Leftrightarrow \theta (C^h)^{(\theta-1)} \left(\frac{M^h}{P}\right)^{(1-\theta)} + \lambda P = 0 \quad (1.12)$$

$$\frac{\partial L}{\partial M^h} = 0 \Leftrightarrow (1-\theta) (C^h)^\theta \left(\frac{M^h}{P}\right)^{-\theta} \frac{1}{P} + \lambda = 0 \quad (1.13)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \ell^h} = 0 \Leftrightarrow -\gamma (\ell^h)^{(\gamma-1)} - \lambda W = 0 \quad (1.14)$$

De to første betingelser er standard Cobb-Douglas betingelser. Disse reduceres ved at multiplicere betingelsen for pengeefterspørgslen, (1.13) igennem med P

og derefter dividere betingelsen op i betingelsen vedrørende forbrugsefterspørgslen, (1.12). Der fås

$$\frac{\theta}{(1-\theta)} \left(\frac{M^h}{P} \right) = C^h$$

Indsættes dette i budgetrestriktionen og reduceres fås

$$C^h = \frac{\theta(I^h - \tau)}{P} \quad (1.15)$$

Betingelsen siger, at andelen θ af "indkomsten" efter skat anvendes på anskaffelse af forbrugsgoder. Det følger heraf af resten, dvs. andelen $(1-\theta)$ anvendes til at holde penge ("opsparing") Dette kan skrives

$$\frac{M^h}{P} = \frac{(1-\theta)(I^h - \tau)}{P} \quad (1.16)$$

Efterspørgslen efter den enkelte vare kan findes ved at indsætte i reglen, (1.8). Herved fås

$$C_i^h = \left(\frac{p_i}{P} \right)^{-E} \frac{\theta(I^h - \tau)}{nP} \quad (1.17)$$

For at finde et reduceret udtryk for første ordens betingelsen med hensyn til arbejdsudbuddet løses betingelsen for forbrugsefterspørgslen (1.12) for λ og dette indsættes i (1.14). Herved fås

$$\theta (C^h)^{(\theta-1)} \left(\frac{M^h}{P} \right)^{(1-\theta)} \left(\frac{W}{P} \right) = \gamma (\ell^h)^{(\gamma-1)} \quad (1.18)$$

Indsættes betingelserne (1.15) og (1.16) fås

$$\theta^\theta (1-\theta)^{(1-\theta)} \left(\frac{W}{P} \right) = \gamma (\ell^h)^{(\gamma-1)} \quad (1.19)$$

omskrives udtrykket fås, at udbudsrelationen kan skrives:

$$\ell^h = \begin{cases} \left[\left(\frac{\eta}{\gamma} \right) \left(\frac{W}{P} \right) \right]^{\frac{1}{\gamma-1}} & \text{for } \ell^h < \bar{\ell} \\ \bar{\ell} & \text{ellers} \end{cases} \quad (1.20)$$

hvor $\eta = \theta^\theta (1-\theta)^{(1-\theta)}$.

Bemærk, at vi ved opstillingen af forbrugerens problem undlod at inddrage forbrugerens maksimale arbejdsudbud. Det er imidlertid klart, at man ikke kan udbyde mere arbejdskraft, end man har. Hvis det resulterende arbejdsudbud givet ved betingelsen (1.19) derfor er større end det maksimale, udbydes netop maksimum, som vi kalder $\bar{\ell}$.

1.3 Den offentlige sektors adfærd

I dette kapitel antager vi, at den offentlige sektors eneste aktiviteter er offentligt varekøb, opkrævning af lump sum skatter og udstedelse af penge. Vi antager, at den offentlige sektors budget er i ligevægt, således at pengemængden er konstant. Heraf følger, at det nominelle offentlige forbrug skal finansieres ved opkrævning af lump sum skatter. Den offentlige budgetrestriktion kan skrives som:

$$\sum_{i=1}^n p_i g_i = B\tau$$

hvor τ er lump sum skatten pr. individ og B er befolkningsstørrelsen.

For at gøre aggregeringsproblemet minimalt antager vi, at den offentlige efterspørgsel efter vare nr. i kan skrives som³

$$g_i = \left(\frac{p_i}{P}\right)^{-E} \frac{G}{n} \quad (1.21)$$

hvor $G = \frac{\sum_{i=1}^n p_i g_i}{P}$

Bemærk, at den offentlige budgetrestriktion betyder, at enten τ eller G er endogent bestemt. I det følgende antages, at G er eksogen, mens lump sum skatten, τ tilpasses så den offentlige budgetrestriktion er opfyldt.

Da vi (i modsætning til traditionel makroteori) har formuleret modellen med udgangspunkt i forbrugernes nyttefunktioner er det potentielt muligt at finde velfærdskonsekvenserne af den økonomiske politik. Imidlertid ses det umiddelbart fra forbrugernes nyttefunktion (1.4), at offentlige goder ikke indgår. Da offentlige goder heller ikke påvirker virksomhedernes produktionsfunktion (jf. nedenfor), er den eneste effekt af offentlig efterspørgsel, at en del af produktionen ikke længere er til rådighed for det private forbrug, hvilket alt andet lige reducerer de private agents nytte.

Det er naturligvis en mere rimelig antagelse at lade forbrugernes nytte afhænge positivt af størrelsen af det offentlige forbrug. Hvis det antages, at nytten af det of-

³Bemærk, at vi ikke bare kan lade den offentlige sektor efterspørge en eksogen mængde af den enkelte vare, idet vi som nævnt antager, at virksomheden kender den samlede økonomiske model, hvorfor den er i stand til at udlede den objektive efterspørgselskurve. Hvis denne efterspørgsel har et element, der ikke afhænger af prisen, er det klart, at virksomheden kan opnå en vilkårlig stor profit ved blot at sætte en vilkårlig høj pris.

fentlige forbrug indgår additivt i nyttefunktionen påvirker dette ikke de efterspørgselsfunktioner, som vi har udledt ovenfor. Vi vil derfor opfatte det som en implicit antagelse bag vores analyse, at forbrugernes nyttefunktion indholder et sådant additivt mål for forbrugernes nytte af det offentlige forbrug.

1.4 Virksomhedernes adfærd

Virksomhederne maksimerer profitten givet den objektive efterspørgselskurve efter deres produkt og givet produktionsfunktionen. Den objektive efterspørgselskurve efter virksomhed j 's produkt kan findes ved sammenlægning af de enkelte forbrugeres og den offentlige sektors efterspørgsel. Den enkelte forbrugers efterspørgselsfunktion er givet i (1.17), mens den offentlige efterspørgsel kan findes ved at indsætte offentlige budgetrestriktion i efterspørgselsudtrykket (1.21). Det giver anledning til følgende udtryk

$$y_j = C_j + g_j = \sum_{h=1}^B \left(\frac{p_j}{P}\right)^{-E} \left(\frac{\theta(I^h - \tau)}{nP}\right) + \left(\frac{p_j}{P}\right)^{-E} \frac{B\tau}{nP} \Rightarrow$$

$$y_j = \left(\frac{p_j}{P}\right)^{-E} \left(\frac{\theta(I - B\tau)}{nP} + \frac{B\tau}{nP}\right) \quad (1.22)$$

hvor $I = \sum_{h=1}^B I^h$, således at første led i anden parentes angiver beliggenheden af den samlede private efterspørgselsfunktion, mens andet led i samme parentes angiver beliggenheden af den offentlige efterspørgselsfunktion.

Endvidere ses af udtrykket (1.22), at substitutionselasticiteten med modsat fortegn, dvs. $-E$, genfindes som eksponenten til virksomhedens relative pris. Bruges den objektive efterspørgselskurve til at finde vare j 's egenpriselasticitet fås

$$\frac{-\partial y_j}{\partial p_j} \frac{p_j}{y_j} = \frac{E}{P} \left(\frac{p_j}{P}\right)^{-E-1} \left(\frac{\theta(I - B\tau)}{nP} + \frac{B\tau}{nP}\right) \frac{p_j}{y_j} = E$$

hvor sidste lighedstegn fremkommer ved indsættelse af (1.22).

Den numeriske værdi af den enkelte vares egenpriselasticitet er derfor konstant og lig med substitutionselasticiteten mellem varerne i forbrugernes nyttefunktion. For hver virksomhed gælder derfor at elasticiteten i efterspørgslen efter virksomhedens produkt er numerisk større end 1, hvilket som bekendt er en nødvendig betingelse for at der findes et indre optimum til monopolvirksomhedens problem.

Af hensyn til efterfølgende fortolkninger findes endvidere virksomhed j 's marginalrevenu. Dette defineres som $MR(y_j) = \frac{d(p_j y_j)}{dy_j}$. For at finde dette udtryk løses den objektive efterspørgselskurve for p_j , hvilket giver,

$$p_j = (y_j)^{\frac{-1}{E}} P \left(\frac{\theta(I - B\tau)}{nP} + \frac{B\tau}{nP} \right)^{\frac{1}{E}} \quad (1.23)$$

Indsættes dette udtryk for p_j i definitionen af $MR(y_j)$ og differentieres fås

$$MR(y_j) = \frac{(E-1)}{E} (y_j)^{\frac{-1}{E}} P \left(\frac{\theta(I - B\tau)}{nP} + \frac{B\tau}{nP} \right)^{\frac{1}{E}} = \frac{(E-1)}{E} p_j \quad (1.24)$$

Det ses altså, at forudsætningen om konstant substitutionselasticitet, der er numerisk større end 1, betyder, at marginalrevenueet altid er positivt for positive priser.

Vi vender os herefter mod løsningen af virksomhedens maksimeringsproblem. For at fastlægge dette antages, at antallet af varer i økonomien, n , er så stort, at det er foreneligt med rationel adfærd for virksomheden at se bort fra sin egen påvirkning af forbrugerprisindekset i økonomien. Tilsvarende antages, at virksomheden er ude af stand til at påvirke den samlede indkomst, I , i økonomien.⁴

Givet disse forudsætninger kan vi formulere virksomhedens maksimeringsproblem som følger:

$$\begin{aligned} & \max_{L_j, p_j, y_j} p_j y_j - W L_j \\ & \text{under bibetingelserne} \\ & y_j = \left(\frac{p_j}{P} \right)^{-E} \left(\frac{\theta(I - B\tau)}{nP} + \frac{B\tau}{nP} \right) \\ & y_j = F(L_j) \end{aligned} \quad (1.25)$$

hvor $F(L_j)$ er virksomhedens produktionsfunktion med egenskaberne $F'(L_j) > 0$, og $F''(L_j) \leq 0$. Som det ses af bibetingelserne, antages det, at der ikke er mulighed for lagre.

Løsning af virksomhedens maksimeringsproblem foregår lettest ved at indsætte bibetingelserne i kriteriefunktionen. Den objektive efterspørgselskurve løses for p_j som i (1.23). Dernæst indsættes dette udtryk sammen med produktionsfunktionen i

⁴Disse forudsætninger svarer nøje til forudsætningerne i Lucas's ϕ -model, hvor det ligeledes gælder, at prisen på den enkelte ϕ ikke påvirker gennemsnitsprisen (p.g.a. store tals lov), og produktionen på en ϕ derfor heller ikke påvirker gennemsnitsproduktionen.

udtrykket for virksomhedens profit. Det herved fremkomne udtryk differentieres med hensyn til beskæftigelsen, L_j og udtrykket sættes lig med 0. Efter omskrivning kan virksomhedens efterspørgsel efter arbejdskraft skrives

$$F'(L_j) = \frac{E}{E-1} \frac{W}{P} F(L_j)^{\frac{1}{E}} \left(\frac{\theta(I - B\tau)}{nP} + \frac{B\tau}{nP} \right)^{\frac{-1}{E}} \Rightarrow \quad (1.26)$$

$$F'(L_j) = \frac{W}{MR(y_j)} \Rightarrow$$

$$F'(L_j) = \frac{E}{E-1} \frac{W}{p_j} \quad (1.27)$$

hvor de to sidste linier er fremkommet ved at indsætte udtrykket for marginalrevenue (1.24). Det følger af sidste ligning, at real-produktlønnen i virksomhedens optimum er lavere end marginalproduktet af arbejdskraft. Dette er en konsekvens af imperfekt konkurrence på varemarkedet, idet der i denne situation gælder, at den forøgede produktion, som følger af en marginal ansættelse af arbejdskraft, betyder, at den pris som kan opnås på markedet er lavere end inden udvidelsen. Virksomheden står jo overfor en faldende efterspørgselskurve. Omkostningerne ved at øge produktionen er således både lønnen til den ekstra arbejdskraft og den tabte indtjening på den hidtidige produktion som følge af den lavere pris. I optimum skal værdien af den ekstra produktion være lig med disse omkostninger, derfor må realproduktlønnen være lavere end marginalproduktet af arbejdskraft.

Bemærk, at fordi vi har antaget, at alle virksomheders produktionsfunktioner er identiske, (hvilket fremgår af, at der ikke er noget fodtegn på funktionen - kun på argumentet), da vil første ordens betingelsen (1.26) være identisk for alle virksomheder.

1.5 Symmetrisk generel ligevægt

I mikroteorien defineres en ligevægt som en mængde af priser $\{p_1, \dots, p_n, W, 1\}$, (hvor 1 er prisen på penge) der sikrer, at der er ligevægt på alle markeder givet alle forbrugeres og producenteres efterspørgsels- og udbudsadfærd. I vores tilfælde reduceres dette problem ganske betragteligt af forudsætningerne om, at forbrugere henholdsvis producenter er identiske. Således følger det umiddelbart af løsningen til virksomhedernes maksimeringsproblem, at der produceres lige meget af hver vare i økonomien,

idet der for givne makrovariable er et entydigt beskæftigelsesniveau, L_j , der opfylder (1.26). Det følger derfor af relationen for den objektive efterspørgselskurve (1.22), at også priserne på de enkelte varer er identiske. Indsættelse i definitionen af prisindekset giver derfor

$$p_1 = p_i = p_n = P \quad \text{for alle } i$$

Hermed har vi vist, at ligevægten er symmetrisk. Vi mangler således blot at få fastlagt størrelsen af P og W . Til dette formål kan vi med fordel anvende de almindelige makroøkonomiske analyseredskaber: Aggregeret udbud og efterterspørgsel

1.5.1 Den aggregerede efterspørgselskurve

Den aggregerede efterspørgselskurve defineres som efterspørgslen på varemarkedet givet ligevægt på pengemarkedet. Den aggregerede efterspørgselskurve (AD-kurve) kan findes ved for den enkelte forbruger at finde forbrugsindekset som funktion af realkassen. Anvendes efterspørgselsfunktionerne (1.15) og (1.16) fås

$$C^h = \frac{\theta}{(1-\theta)} \frac{M^h}{P}$$

Aggregeres over individer og anvendes, at pengemarkedet er i ligevægt, således at $M^s = M$, hvor $M = \sum_{h=1}^B M^h$, fås, at makroforbrugsindekset kan skrives som

$$C = \frac{1}{P} \left(\frac{\theta}{(1-\theta)} M^s \right)$$

hvor $C = \sum_{h=1}^B C^h$

Ved anvendelse af relationen for den offentlige efterspørgsel (1.21) i symmetrisk ligevægt fås, at den samlede aggregerede efterspørgsel kan skrives

$$Y = C + G = \frac{1}{P} \left(\frac{\theta}{(1-\theta)} M^s + PG \right) \quad (1.28)$$

Det ses, at for givne værdier af pengeudbud og real offentlig efterspørgsel er den aggregerede efterspørgsel en faldende funktion af prisen. Endvidere ses, at ekspansiv penge- eller finanspolitik for et givet prisniveau øger efterspørgslen på varemarkedet. Der er således tale om en helt sædvanlig AD-kurve, som forskydes ud ad ved ekspansiv økonomisk politik.

1.5.2 Aggregeret udbud i en model med eksogent arbejdsudbud

Inden vi vender os mod den aggregerede udbudsrelation i det tilfælde med endogent arbejdsudbud, som den generelle formulering af forbrugernes nyttefunktion lægger op til, vil vi betragte det mere simple tilfælde med eksogent arbejdsudbud: Eksogent arbejdsudbud, $\ell^h = \bar{\ell}$ fremkommer, når forbrugerne ikke har positiv marginal disnytte af arbejde. Dette svarer til at sætte $\gamma = 0$ i nyttefunktionen (1.4). Vi kan således skrive det samlede arbejdsudbud som $B\bar{\ell}$. I symmetrisk ligevægt bliver udbuddet pr. virksomhed derfor $L^s = B\bar{\ell}/n$

Ligevægten på arbejdsmarkedet fremkommer ved at sætte udbuddet pr. virksomhed lig med arbejdskraftefterspørgslen pr. virksomhed, hvor sidstnævnte kan findes ud fra (1.27). Ligevægtsbetingelsen bliver

$$L^s = L \quad \Rightarrow \quad F' \left(\frac{B\bar{\ell}}{n} \right) = \left(\frac{E}{E-1} \frac{W}{P} \right) \quad (1.29)$$

Det ses, at beskæftigelse og realløn fastsættes på arbejdsmarkedet, samt at reallønnen fastlægges som faktoren $\frac{E-1}{E}$ gange med marginalproduktet af arbejdskraft ved fuld beskæftigelse. Ligevægten på arbejdsmarkedet er illustreret i nedenstående figur.

I figuren er indtegnet det eksogene arbejdsudbud og arbejdskraftefterspørgselskurven for virksomheden i symmetrisk ligevægt. Ved at lade $E \rightarrow \infty$ kan vi til sammenligning finde den arbejdskraftefterspørgselskurve, der gælder under fulkommen konkurrence på varemarkedet. Det ses, at imperfekt konkurrence betyder, at arbejdskraftefterspørgselskurven forskydes mod origo i figur 1.

I vores formelle arbejde med at finde de priser, er giver ligevægt i økonomien, har vi således nu alt i alt argumenteret for, at alle outputpriser er ens, og derfor lig med prisindekset, P , samt her til sidst fået fastlagt forholdet mellem den nominelle løn, W og prisindekset. Tilbage er der blot at finde niveauet for prisindekset. Dette gøres ved at betragte det aggregerede varemarked.

Det aggregerede varemarked illustreres i et AS-AD-diagram. Dette gøres på følgende måde: Den aggregerede udbudskurve (AS) angiver udbuddet på varemarkedet givet ligevægt på arbejdsmarkedet. I dette tilfælde findes den aggregerede udbudskurve blot ved at indsætte betingelsen for symmetrisk ligevægt (og dermed symmetrisk beskæftigelse) i virksomhedernes produktionsfunktion og herefter indsætte,

at beskæftigelsen pr. virksomhed er lig med arbejdsudbuddet pr. virksomhed, $B\bar{\ell}/n$. Dette giver

$$Y = \sum_{j=1}^n y_j = ny = nF\left(\frac{B\bar{\ell}}{n}\right) \quad (1.30)$$

Heraf ses, at den aggregerede udbudskurve i dette tilfælde bliver lodret i et sædvanligt (Y, P) diagram. Jf. figur 2 nedenfor. Den aggregerede efterspørgselskurve (AD), der angiver efterspørgslen på varemarkedet givet ligevægt på pengemarkedet er givet ved (1.28).

Skæringspunktet mellem AS- og AD-kurverne betemmer produktion og niveau for prisindekset, P . Hermed kender vi nu alle de priser inklusiv den nominelle løn som gælder i den generelle ligevægt. Vi har med andre ord fundet ligevægten i økonomien. De spørgsmål som man normalt stiller i mikroteori om eksistens og entydighed har vi hermed besvaret på en konstruktiv måde, idet vi har fundet en ligevægt (ergo eksisterer den) og vi har set at det kun er muligt at finde én ligevægt (ergo er den entydig).

Bemærk, at hverken AS- eller AD-kurven påvirkes af, at vi lader $E \rightarrow \infty$. Ligevægten med imperfekt konkurrence på varemarkedet har således samme produktion og prisniveau som ligevægten med fuldkommen konkurrence på varemarkedet, givet at der er eksogent arbejdsudbud i økonomien.

1.5.3 Aggregeret udbud i en model med endogent arbejdsudbud

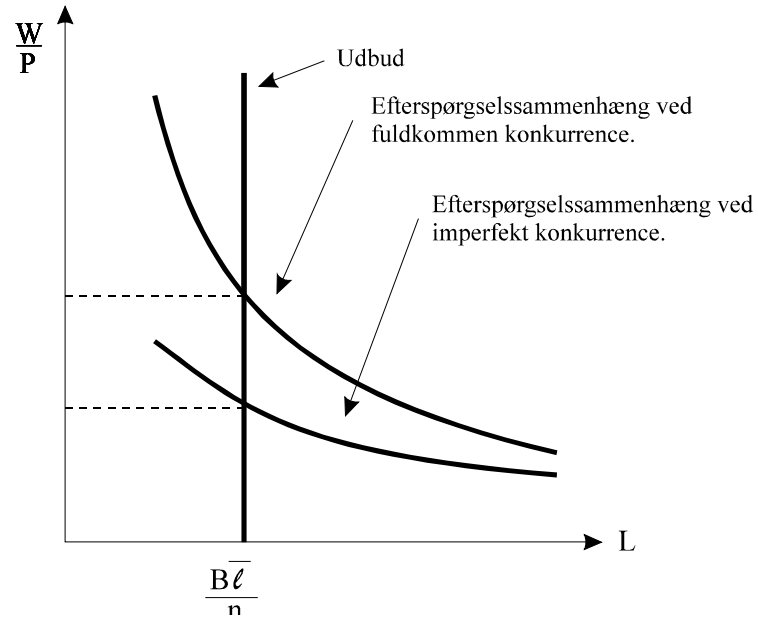
Som i foregående afsnit tages udgangspunkt i ligevægten på arbejdsmarkedet (givet pr. virksomhed). Igen skal vi finde den aggregerede udbudskurve (AS). Dette gøres fortsat ved at finde et udtryk for ligevægtsbeskæftigelsen på arbejdsmarkedet og derefter indsætte dette udtryk i virksomhedernes produktionsfunktion. I tilfældet med endogent arbejdsudbud findes det aggregerede arbejdsudbud ud fra det individuelle arbejdsudbud givet ved (1.20). Ved at aggregering fås:

$$L^s = B \left[\left(\frac{\eta}{\gamma} \right) \left(\frac{W}{P} \right) \right]^{\frac{1}{\gamma-1}} \quad (1.31)$$

Udtrykket gælder for lønninger, der implicerer, at det individuelle arbejdsudbud er lavere end $\bar{\ell}$.

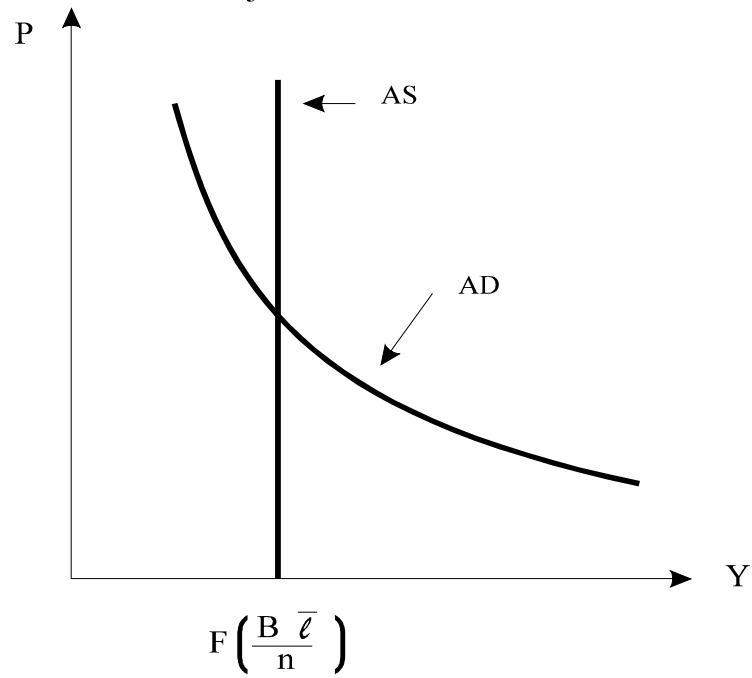
Arbejdskraftefterspørgselskurven er fortsat givet ved (1.27). I nedenstående diagram er såvel arbejdsudbudskurven som arbejdskraftefterspørgselskurven indtegnet,

Figur 1 Ligevægt på arbejdsmarkedet med eksogent arbejdsudbud.



Figur 1

Figur 2 AS-AD diagram med eksogent arbejdsudbud.



Figur 2

og det ses, at beskæftigelse og realløn fortsat fastlægges på arbejdsmarkedet.

For at finde et matematisk udtryk for ligevægten på arbejdsmarkedet kombineres (1.27) og (1.31), idet det huskes, at beskæftigelsen pr. virksomhed er $1/n$ af den samlede beskæftigelse i symmetrisk ligevægt. Ved indsættelse bekræftes, at beskæftigelse (og realløn) fastlægges ud fra ligevægten på arbejdsmarkedet, idet der fås

$$L^{(\gamma-1)} - \left(\frac{B}{n}\right)^{(\gamma-1)} \left[\frac{\eta}{\gamma} \left(\frac{E-1}{E}\right) F'(L) \right] = 0 \quad (1.32)$$

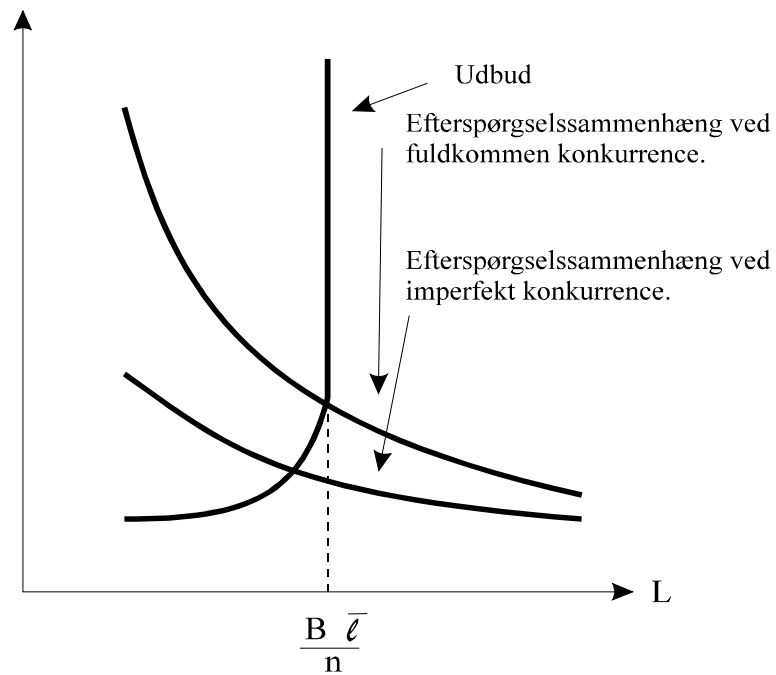
hvor L er beskæftigelsen pr. virksomhed i symmetrisk ligevægt.

Differentieres venstresiden af (1.32) mht. L ses, at denne er voksende i L . Endvidere gælder med de almindelige betingelser på produktionsfunktionen, at venstresiden er negativ for L gående mod 0 og positiv for L gående mod uendelig. Der er således netop et L , der opfylder relationen. Det er dog muligt at dette L implicerer, at den enkeltes arbejdsudbud er større end $\bar{\ell}$. Hvis dette er tilfældet er ligevægten identisk med den vi fandt i afsnittet ovenfor med eksogent arbejdsudbud.

Uafhængigt af om arbejdskraftefterspørgselskurven skærer den voksende eller den lodrette del af arbejdsudbudkurven gælder således, at beskæftigelsen fastlægges på arbejdsmarkedet uafhængig af prisniveauet i økonomien. Der er derfor kun ét aggregeret produktionsniveau, der er foreneligt med ligevægt på arbejdsmarkedet, hvorfor AS-kurven igen bliver lodret. Der er imidlertid den forskel på tilfældet med eksogent arbejdsudbud og dette tilfælde med voksende arbejdsudbudskurve, at den voksende arbejdsudbudskurve betyder at ligevægtsbeskæftigelsen afhænger af om der er imperfekt eller fulkommen konkurrence på varemarkedet (jf. figur 3). Der fås derfor, at med endogent arbejdsudbud betyder imperfekt konkurrence på varemarkedet, at AS-kurven rykker mod venstre i AS-AD-diagrammet. Vi får derfor, at ligevægten med imperfekt konkurrence har lavere produktion og højere prisniveau end ligevægten med fuldkommen konkurrence på varemarkedet.

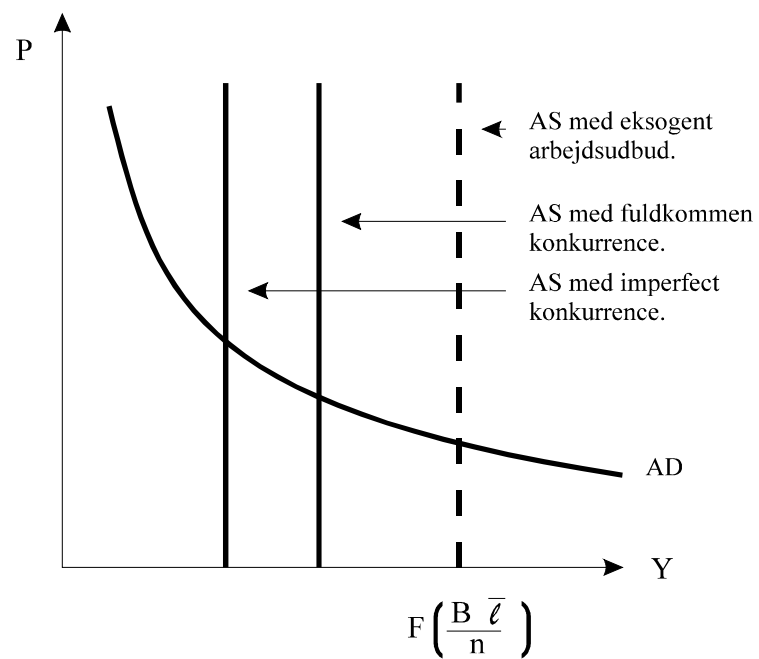
Årsagen, til at aktiviteten i økonomien er lavere med imperfekt konkurrence på varemarkedet end med fuldkommen konkurrence, hvis der er endogent arbejdsudbud, er, at ligevægtsreallønnen for et givet aktivitetsniveau er lavere med imperfekt konkurrence på varemarkedet. Den marginale nytte for den enkelte af at være i beskæftigelse reduceres med lønreduktionen. Dette får den enkelte til at substituere over mod fritid, hvilket giver den negative aktivitetseffekt.

Figur 3 Ligevægt på arbejdsmarkedet ved endogent arbejdsudbud.



Figur 3

Figur 4 AS-AD diagram med endogent arbejdsudbud.



Figur 4

1.6 Velfærds- og fordelings effekter

I dette afsnit vil vi udfra forbrugernes nyttefunktion og produktionsrestriktionerne i økonomien finde de egenskaber, der må være opfyldt i de Pareto optimale tilstande. Disse betingelser sammenlignes med de tilsvarende for markedsligevægten, og der fås, at markedsligevægten ikke (nødvendigvis) er Pareto optimal for nyttefunktionen med en positiv marginal disnytte af arbejde. Derimod haves, at hvis forbrugerne ikke har disnytte af arbejde, da er ligevægten i økonomien med imperfekt konkurrence Pareto optimal.

Herefter undersøges konsekvensen af imperfekt konkurrence for den funktionelle fordeling i økonomien, dvs. for fordelingen mellem lønsum og restindkomst.

I denne økonomi, hvor alle forbrugere har samme nyttefunktion, kan man finde de makroøkonomiske egenskaber ved tilstande, der er Pareto optimale, ved at maksimere nyttefunktionen givet de produktions- og ressourcemæssige restriktioner pr. capita i økonomien.⁵

Ligesom forbrugerens maksimeringsproblem i den decentrale økonomi, løses maksimeringsproblemet, der leder til en Pareto optimal tilstand, i to trin: Først argumenteres for, at en Pareto optimal tilstand i denne økonomi må være symmetrisk. Dernæst løses maksimeringsproblemet givet symmetriske tilstande.

Første trin løses efter samme metode, som er anvendt i afsnit 1.2.1. om prisinddekset og efterspørgsel efter den enkelte vare. Udgangspunktet er, at hvis en tilstand maksimerer nytten, da må tilstanden også opfylde, at ressourceindsatsen, som er nødvendig for at opnå en given nytte, er minimal. Dette sidste er løsningen til følgende minimeringsproblem

$$\begin{aligned} \min_{L_1, \dots, L_n} \quad & L_1 + L_2 + \dots + L_n \\ \text{under bibetingelsen} \quad & n^{\frac{1}{1-E}} \left(\sum_{i=1}^n \left(\frac{f(L_i)}{B} \right)^{\frac{E-1}{E}} \right)^{\frac{E}{E-1}} = \bar{u} \end{aligned} \tag{1.33}$$

hvor bibetingelsen til problemet er CES-delen af forbrugerens nyttefunktion med virksomhedernes produktionsfunktion indsat. For at simplificere problemet antages,

⁵I engelsksproget litteratur kaldes denne tilstand ofte for "Command optimum" jf. Blanchard & Fischer (1989) kapitel 2.

at den offentlige sektors efterspørgsel er 0, således at produktionen af en given vare er lig med det private forbrug af varen.

Første ordens betingelserne til dette problem bliver

$$1 = \sigma \left(n^{\frac{1}{1-E}} \left(\sum_{i=1}^n \left(\frac{f(L_i)}{B} \right)^{\frac{E-1}{E}} \right)^{\frac{1}{E-1}} \right) \left(\frac{f(L_j)}{B} \right)^{\frac{-1}{E}} \frac{f'(L_j)}{B}, \quad \text{for alle } j$$

hvor σ er Lagrangemultiplikatoren til problemet (1.33).

Ved at betragte første ordens betingelserne for to forskellige varer og dividere den ene af disse op i den anden, fås at

$$\left(\frac{f(L_i)}{B} \right)^{\frac{-1}{E}} f'(L_i) = \left(\frac{f(L_j)}{B} \right)^{\frac{-1}{E}} f'(L_j), \quad \text{for alle } (i, j)$$

Det følger heraf, at der må produceres ligemeget af hver vare, således at den Pareto optimale tilstand er symmetrisk i varer. Det ses, at givet, at vi betragter den symmetriske CES-nyttfunktion, er betingelsen for symmetrisk ligevægt, at produktionsfunktionerne i de enkelte sektorer er identiske. Symmetriresultatet betyder, at vi kan skrive den samlede produktion som $nf(L)$, hvor L er arbejdskraftsinputtet i en enkelt sektor.

Næste trin er at finde løsningen til maksimeringsproblemet, hvor forbrugerens nyttefunktion maksimeres givet ressourcebegrænsningerne i økonomien og givet, at der betragtes symmetrisk ligevægt. Dette problem kan skrives på følgende måde:

$$\begin{aligned} \max_{C, \ell} \quad & \left(\frac{1}{B} C \right)^\theta \left(\frac{M}{P} \right)^{(1-\theta)} - \ell^\gamma \\ \text{under bibetingelsen} \quad & f\left(\frac{B\ell}{n}\right) = \frac{C}{n} \end{aligned}$$

hvor det er anvendt, at CES-delen af nyttefunktionen kan skrives som antallet af varer gange med forbruget af en enkelt vare i symmetrisk ligevægt. Forbruget pr. capita er $\frac{1}{B}$ gange den samlede produktion. Ligeledes er det anvendt, at symmetrisk ligevægt implicerer et arbejdsudbud pr. virksomhed på $B\ell/n$.

Indsættes bibetingelsen i maksimeringsproblemet kan første ordens betingelsen skrives som

$$\theta f' \left(\frac{B\ell}{n} \right) \left(\frac{n}{B} f \left(\frac{B\ell}{n} \right) \right)^{(\theta-1)} \left(\frac{M}{P} \right)^{(1-\theta)} = \gamma \ell^{(\gamma-1)} \quad (1.34)$$

Betingelsen siger, at marginalnyttens af arbejdskraft anvendt til privatforbrug skal være lig med den marginale disnytte ved at arbejde.

Den tilsvarende betingelse i den decentrale økonomi kan findes ud fra forbrugernes første ordens betingelser. Udgangspunktet tages i (1.18), der gentages nedenfor

$$\theta (C^h)^{(\theta-1)} \left(\frac{M^h}{P} \right)^{(1-\theta)} \left(\frac{W}{P} \right) = \gamma (\ell^h)^{(\gamma-1)}$$

I symmetrisk ligevægt er $C^h = \frac{n}{B} f \left(\frac{B\ell}{n} \right)$. Udtrykket for reallønnen i symmetrisk ligevægt (1.29) indsættes, hvorved relationen for den decentrale økonomi bliver

$$\theta \frac{(E-1)}{E} f' \left(\frac{B\ell}{n} \right) \left(\frac{n}{B} f \left(\frac{B\ell}{n} \right) \right)^{(\theta-1)} \left(\frac{M^h}{P} \right)^{(1-\theta)} = \gamma (\ell)^{(\gamma-1)} \quad (1.35)$$

Ved sammenligning, af de to udtryk ses, at ligevægten i den decentrale økonomi med imperfekt konkurrence på varemarkedet ikke er Pareto optimal, hvis arbejdsudbuddet er mindre end det maksimale (hvilket jo er den forudsætning vi implicit anvender, når første ordens betingelserne indsættes). Samtidig ses (ikke overraskende), at for $E \rightarrow \infty$ bliver den decentrale økonomi Pareto optimal. Dette betyder, at en økonomi med fuldkommen konkurrence på vare- og arbejdsmarkedet er Pareto optimal (hvilket jo er velkendt fra velfærdsteoriens 1. hovedsætning).

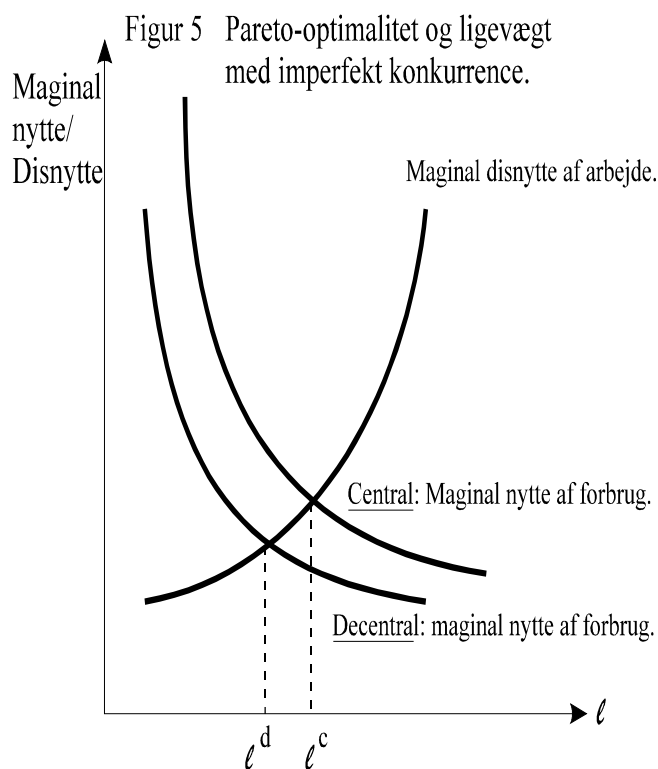
I figur 5 nedenfor er indtegnet dels højresiden og dels de respektive venstresider af ligningerne (1.35) og (1.34). Højresiden måler den marginale unyttens af arbejde som funktion af arbejdsudbuddet. Venstresiderne måler den marginale nytte af forbrug, som kan opnås ved en marginal forøgelse af arbejdsudbuddet ligeledes som funktion af arbejdsudbuddet. Det ses, at imperfekt konkurrence betyder, at til et givet arbejdsudbud er den marginale nytte, der kan opnås ved at øge arbejdsudbuddet, mindre end i den Pareto optimale tilstand. Årsagen til dette er naturligvis, at prisen på forbrugsvaren er højere end marginalomkostningen (= den marginale aflønning af arbejdskraften), hvis der er imperfekt konkurrence.

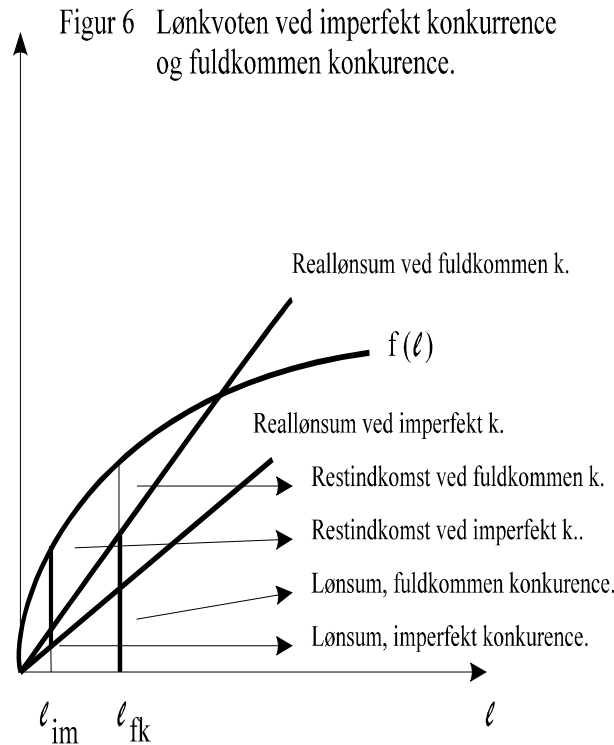
Konsekvensen af denne forskydning er, at forbrugeren vælger at udbyde mindre arbejdskraft, hvilket betyder, at ressourceudnyttelsen i økonomien formindskes. Denne konsekvens opstår imidlertid kun, hvis forbrugers marginale disnytte af arbejde er tilstrækkeligt høj til at sikre, at arbejdsudbuddet er mindre end det maksimale, $\bar{\ell}$. Hvis dette ikke er tilfældet, bliver kurven, der repræsenterer højresiderne i (1.35) og (1.34), erstattet af en lodret linie i $\ell = \bar{\ell}$. I dette tilfælde er ressourceudnyttelsen i økonomien den samme i den Pareto optimale tilstand og i ligevægten med imperfekt konkurrence. Det følger heraf, at i dette tilfælde er ligevægten Pareto optimal.

Vender vi os herefter mod den funktionelle fordeling i økonomien, kan lønkvoten i symmetrisk ligevægt defineres som

$$q_w = \frac{(W/P) \frac{B\ell}{n}}{f\left(\frac{B\ell}{n}\right)}$$

Nedenstående figur 6 illustrerer, at imperfekt konkurrence betyder, at lønkvoten er lavere end i økonomien med fuldkommen konkurrence, dvs. den tilsvarende økonomi, hvor blot $E \rightarrow \infty$.





Under fuldkommen konkurrence er $f' \left(\frac{B\hat{l}}{n} \right) = \frac{W}{P}$, hvor \hat{l} er arbejdsudbuddet i denne ligevægt. Det vides fra ovenstående analyse, at hvis arbejdsudbuddet er fundet som en indre løsning, er såvel realløn som arbejdsudbud lavere ved imperfekt konkurrence. Det fremgår umiddelbart af figur 6, at dette betyder, at lønkvoten er faldet. Restindkomstkvoten er derfor steget, men det er ikke givet at restindkomsten i niveau er steget.

Hvis der ikke er tale om en indre løsning til forbrugerenes arbejdsudbudsbeslutning, er det oplagt at lønkvoten falder, og at såvel restindkomstkvoten, som niveauet for restindkomsten stiger. Dette indses, idet beskæftigelsen er den samme som i fuldkommen konkurrencelignevægten, men reallønnen er lavere i denne ligevægt med imperfekt konkurrence.

1.7 Konsekvenserne af imperfekt konkurrence på varemarkedet

Med disse generelle ligevægtseffekter er det forholdsvis enkelt, at sammenfatte konsekvenserne af imperfekt konkurrence på varemarkedet i denne model. Disse er:

1. Der er ikke ufrivillig arbejdsløshed i modellen.
2. Hverken penge- eller offentlig efterspørgselspolitik har reale effekter i modellen.

3. Der er ikke reale stivheder i modellen.
4. I modellen med eksogent arbejdsudbud er effekten af imperfekt konkurrence på varemarkedet, at arbejdernes realløn falder sammenlignet med ligevægten under fuldkommen konkurrence. Denne ligevægt er Pareto optimal
5. I modellen med endogent arbejdsudbud er effekten af imperfekt konkurrence på varemarkedet, at arbejdernes realløn falder, og at aktiviteten i økonomien falder sammenlignet med ligevægten under fuldkommen konkurrence. Denne ligevægt er ikke Pareto optimal.

Der kan knyttes følgende kommentarer til de enkelte punkter:

1. Ikke ufrivillig arbejdsløshed

Ufrivillig arbejdsløshed defineres som en tilstand, hvor den enkelte agent er villig til at øge beskæftigelsen til den i økonomien gældende løn. Det ses, at i tilfældet med eksogent arbejdsudbud er alle agenter beskæftiget i et omfang, der svarer til den maksimale beskæftigelse, $\bar{\ell}$. I tilfældet med endogent arbejdsudbud fremkommer ligevægten i økonomien ved, at det aggregerede udbud af arbejdskraft er lig med den aggregerede efterspørgsel efter arbejdskraft. Da det aggregerede udbud er summen af det individuelle udbud, er der heller ikke i dette tilfælde tale om ufrivillig arbejdsløshed.

2. Penge- og efterspørgselspolitik uden reale effekter.

Det fremgår umiddelbart af udtrykket for den aggregerede efterspørgselskurve (1.28), at ekspansiv penge- eller offentlig efterspørgselspolitik flytter AD-kurven ud ad i (Y, P) -diagrammet. Derimod ses af udtrykket for ligevægtsbeskæftigelsen (1.32), at beskæftigelsen og dermed det aggregerede udbud på varemarkedet er upåvirket af ændringer i M^s eller G . Eneste effekt på ligevægten af disse typer økonomisk politik er derfor, at det aggregerede prisindeks, P stiger.

3. Ingen reale stivheder

En model siges at indeholde en real stivhed, hvis en ændring i en eksogen real variabel ikke leder til en ændring i de relative priser, der sikrer ligevægt til den nye

værdi af den eksogene variabel. I denne model kunne man forestille sig indvandring, således at befolkningen steg til B' . Det ville øge arbejdsudbuddet, hvilket ville få reallønnen til at falde, således at det samlede arbejdsudbud fortsat blev beskæftiget. Der er derfor ikke reale stivheder i modellen. (ikke reallønsstivhed)

4. Eksogent arbejdsudbud: Lavere realløn med imperfekt konkurrence

I modellen med eksogent arbejdsudbud og imperfekt konkurrence er reallønnen givet ud fra virksomhedernes optimale beskæftigelsesrelation

$$\frac{W}{P} = \frac{E-1}{E} F' \left(\frac{B\bar{\ell}}{n} \right)$$

Reallønnen i den kompetitive økonomi findes ved at betragte grænseværdien af reallønnen for $E \rightarrow \infty$. Der fås

$$\frac{W}{P} \Big|_{\text{kompetitiv}} = F' \left(\frac{B\bar{\ell}}{n} \right) > \frac{W}{P} \Big|_{\text{imperfekt}}$$

Vi ser altså, at imperfekt konkurrence fører til, at arbejderne udbyttes i Joan Robinsons definition, idet de aflønnes lavere end værdien af deres marginalprodukt.

Hermed kan vi også indirekte give en forklaring på, hvorfor der opstår fagforeninger på arbejdsmarkedet: I takt med, at det lykkes for producenterne af de forskellige produkter, at give netop deres produkt specielle egenskaber, der gør det til en imperfekt substitut med andre varer, vil arbejderne realløn falde, hvis arbejdsmarkedet forbliver kompetitivt. Eksistensen af fagforeninger kan ses som det ”naturlige” modtræk til dette.

5. Endogent arbejdsudbud: Lavere realløn og beskæftigelse med imperfekt konkurrence

I økonomien med endogent arbejdsudbud haves, at udbudskurven for arbejdskraft ligger fast uafhængigt af typen af konkurrence på varemarkedet. Efterspørgselskurven ligger derimod (som ovenfor) længere ude i diagrammet, når økonomien har fuldkommen konkurrence på godemarkedet, end når der er imperfekt konkurrence på godemarkedet. Dette skyldes, at kravet til marginalproduktet for en given realløn er højere i situationen med imperfekt konkurrence. I ligevægt med imperfekt konkur-

rence er aktiviteten derfor lavere, samtidig med, at reallønnen er lavere.

Hovedkonklusionen på dette afsnit er således, at introduktion af imperfekt konkurrence på varemarkedet (i denne model) ikke i sig selv giver anledning til, at økonomien får egenskaber, der normalt forbindes med keynesiansk teori. Effekten af imperfekt konkurrence er derimod en forskydning af den funktionelle indkomstfordeling i økonomien, væk fra lønindkomst over mod profitindkomst (eller, som det også kaldes, restindkomst).

1.8 Resultaternes robusthed

I dette afsnit vil vi undersøge om de 5 hovedegenskaber ved vores model med imperfekt konkurrence på varemarkedet er afhængige af de forudsætninger, som vi har anvendt ved konstruktion af modellen. Specielt vil vi analysere, om vi ved at specificere nyttefunktionen anderledes kan få ændret nogle af de ovenfor viste resultater. Nyttefunktionen vælges som det sted hvor ændringerne foretages, fordi det er den eneste funktion, der er specificeret i modellen ovenfor. Endvidere er det jo oplagt, at den valgte specifikation er temmelig speciel, særligt er det formentligt kritisabelt, at disnyttten af arbejde indgår additivt. Som en første ændring vil vi betragte en nyttefunktion, hvor dette ikke er tilfældet.

1.8.1 Nyttefunktion der ikke er additivt separabel

Vi antager fortsat, at alle forbrugere har samme nyttefunktion, og at denne kan specificeres som en CES-Cobb-Douglas funktion. Men i dette tilfælde antages, at Cobb-Douglas funktionen har tre argumenter: Forbrugsindekset, den reale pengebeholdning og fritid. Det antages fortsat, at Cobb-Douglas funktionen har konstant skalaafkast. Nyttefunktionen bliver derfor

$$\hat{U} \left(C^h, \frac{M^h}{P}, (\bar{\ell} - \ell^h) \right) = (C^h)^{\theta_1} \left(\frac{M^h}{P} \right)^{\theta_2} (\bar{\ell} - \ell^h)^{(1-\theta_1-\theta_2)}$$

hvor C^h fortsat er CES-forbrugsindekset, $\bar{\ell}$ er det maksimale arbejdsudbud og ℓ^h er arbejdsudbuddet. Det antages at $0 < \theta_1 < 1$, $0 < \theta_2 < 1$ og $\theta_1 + \theta_2 < 1$.

Også med denne specifikation af nyttefunktionen er det muligt at løse forbrugers maksimeringsproblem i to trin, således at forbrugeren først vælger værdien

af forbrugsindekset, realkassen og arbejdsudbuddet med henblik på at maksimere nyttefunktionen og herefter anvender uddelingsreglen (1.17) til at finde efterspørgslen efter de enkelte varer.

Første trin i forbruger h 's maksimeringsproblem bliver derfor

$$\begin{aligned} \max_{C^h, M^h, \ell^h} \quad & (C^h)^{\theta_1} \left(\frac{M^h}{P}\right)^{\theta_2} (\bar{\ell} - \ell^h)^{(1-\theta_1-\theta_2)} \\ & \text{under bibetingelse af} \\ PC^h + M^h = \hat{M}^h + W\ell^h + D^h - \tau \equiv I^h - \tau \end{aligned} \quad (1.36)$$

Ligesom ovenfor løses dette problem ved at opstille Lagrangefunktionen, differentiere denne med hensyn til C^h , M^h , ℓ^h og sætte hver af de afledte lig 0. Gøres dette fås

$$\theta_1 (C^h)^{(\theta_1-1)} \left(\frac{M^h}{P}\right)^{\theta_2} (\bar{\ell} - \ell^h)^{(1-\theta_1-\theta_2)} - \lambda P = 0 \quad (1.37)$$

$$\theta_2 \frac{1}{P} (C^h)^{\theta_1} \left(\frac{M^h}{P}\right)^{(\theta_2-1)} (\bar{\ell} - \ell^h)^{(1-\theta_1-\theta_2)} - \lambda = 0 \quad (1.38)$$

$$-(1 - \theta_1 - \theta_2) (C^h)^{\theta_1} \left(\frac{M^h}{P}\right)^{\theta_2} (\bar{\ell} - \ell^h)^{(-\theta_1-\theta_2)} + \lambda W = 0 \quad (1.39)$$

hvor λ er Lagrangemultiplikatoren.

Som tidligere findes efterspørgselsfunktionerne efter forbrugsindekset og den reale pengemængde ved at dividere den ene af de to første af ovenstående første ordens betingelser med den anden og indsætte resultatet i budget betingelsen. I dette tilfælde fås

$$C^h = \frac{\theta_1}{(\theta_1 + \theta_2)} \frac{(I^h - \tau)}{P} \quad (1.40)$$

$$\frac{M^h}{P} = \frac{\theta_2}{(\theta_1 + \theta_2)} \frac{(I^h - \tau)}{P} \quad (1.41)$$

Som i den tidligere model fås, at der bruges en konstant andel af budgettet på køb af forbrugsindekset, mens resten bruges på anskaffelse af realkasse.

For at finde arbejdsudbudsfunktionen løses (1.38) for λ , og dette indsættes i (1.39), hvorefter udtrykket reduceres. Herved fås

$$\ell^h = \bar{\ell} - \frac{(1 - \theta_1 - \theta_2)}{\theta_2} \left(\frac{M^h}{P}\right) \left(\frac{P}{W}\right) \quad (1.42)$$

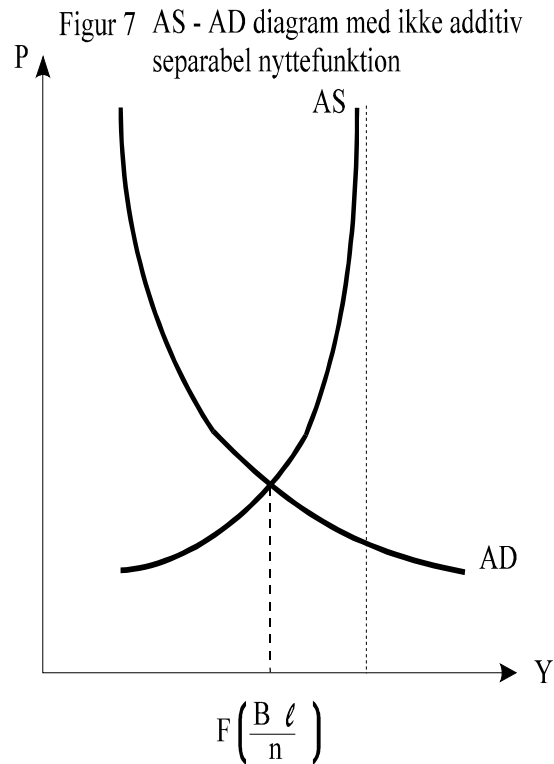
Det ses, at arbejdsudbuddet nu ikke alene afhænger af reallønnen, men også af realkassen. Bemærk, at fra nyttefunktionen haves, at $(\bar{\ell} - \ell^h)$ må være større end 0, da nytten ellers ikke bliver positiv. Der vil derfor altid blive udbudt mindre end maksimalt arbejdsudbud pr. forbruger.

Da virksomhedernes og regeringens adfærd er upåvirket af ændringen i forbrugernes nyttefunktion, kan vi nu vende os direkte mod den generelle ligevægt i økonomien. Virksomhedernes beskæftigelsesregel er fortsat givet ved (1.26), og det haves således, at den generelle ligevægt bliver symmetrisk. Arbejdsudbuddet pr. virksomhed kan i symmetrisk ligevægt skrives som

$$L^{s/n} = \frac{B}{n} \ell^h = \frac{B}{n} \left(\bar{\ell} - \frac{(1 - \theta_1 - \theta_2)}{\theta_2} \left(\frac{M^s/B}{P} \right) \left(\frac{P}{W} \right) \right)$$

hvor $L^{s/n}$ er arbejdsudbuddet pr. virksomhed

Det ses, at for given nominel pengemængde, afhænger arbejdsudbuddet positivt den nominelle løn. Vi kan derfor afbilde arbejdsmarkedsligevægten i et diagram med den nominelle løn op ad Y -aksen. Arbejdskraftefterspørgselskurven er i symmetrisk ligevægt fortsat givet som (1.29). I diagrammet med den nominelle løn ud ad Y -aksen, flytter arbejdskraftefterspørgselskurven derfor, når prisniveauet ændres. Det ses derfor, at ligevægtsbeskæftigelsen afhænger af det generelle prisniveau, hvilket svarer til at AS-kurven bliver voksende (og ikke lodret).



Matematisk indses dette ved at indsætte udtrykket for reallønnen i symmetrisk ligevægt (1.29) i arbejdsudbudsudtrykket ovenfor. Herved fås

$$L + \left(\frac{B}{n}\right) \frac{(1 - \theta_1 - \theta_2)}{\theta_2} \left(\frac{M^s/B}{P}\right) \left(\frac{E}{(E-1)F'(L)}\right) = \frac{B}{n}\bar{\ell} \quad (1.43)$$

Det ses umiddelbart, at venstresiden af (1.43) er voksende i L for givne M^s/B og P . Hvis $\lim_{L \rightarrow 0} F'(L) = \infty$ haves, at venstresiden går mod 0 for L gående mod 0. Der er derfor et entydigt L der opfylder (1.43). Endvidere ses, at øget P leder til øget ligevægtsbeskæftigelsesniveau og dermed til øget produktion.

Sammenfatning af modellens egenskaber

Givet den ovenfor udledte aggregerede udbudskurve kan modellens ligevægtsegenskaber sammenfattes som følger

1. Der er ikke ufrivillig arbejdsløshed i modellen.
2. Pengepolitik har ikke reale effekter i modellen.
3. Ekspansiv offentlig efterspørgsel øger aktiviteten.
4. Der er ikke reale stivheder i modellen.

5. Effekten af imperfekt konkurrence på varemarkedet er, at prisniveauet er højere, mens produktion og beskæftigelse er lavere.

Der kan knyttes følgende kommentarer til de enkelte punkter:

1. Ikke ufrivillig arbejdsløshed

Ligesom i den forrige model er den aggregerede udbudskurve udledt under antagelse af at forbrugernes samlede arbejdsudbud er lig med virksomhedernes samlede arbejdskraftefterspørgsel. Forbrugerne arbejder derfor så meget som de ønsker til den resulterende realløn.

2. Ingen reale effekter af pengepolitik

Resultatet om pengepolitikens neutralitet udledes på følgende måde: Udtrykket for AD-kurven i denne model findes ligesom tidligere ved at tage udgangspunkt i forbrugerens første ordens betingelser med hensyn til forbrug og realkasse (1.40) og (1.41). Disse kombineres og der aggregeres over forbrugere samtidig med, at det anvendes, at der er ligevægt på pengemarkedet. Herved fås et udtryk for den aggregerede private forbrugsefterspørgsel. Til dette lægges den offentlige efterspørgsel, hvorefter den samlede aggregerede efterspørgsel kan skrives

$$Y = \frac{1}{P} \left(\frac{\theta_1}{\theta_2} M^s + PG \right)$$

Udtrykket løses for den reciproke værdi af prisindekset, P , hvilket giver

$$\frac{1}{P} = (nF(L) - G) \frac{\theta_2}{\theta_1} \frac{1}{M^s}$$

Indsættes dette udtryk i relationen for beskæftigelsen i symmetrisk ligevægt, (1.43), som vi udledte ovenfor, fås følgende udtryk for ligevægtsbeskæftigelsen

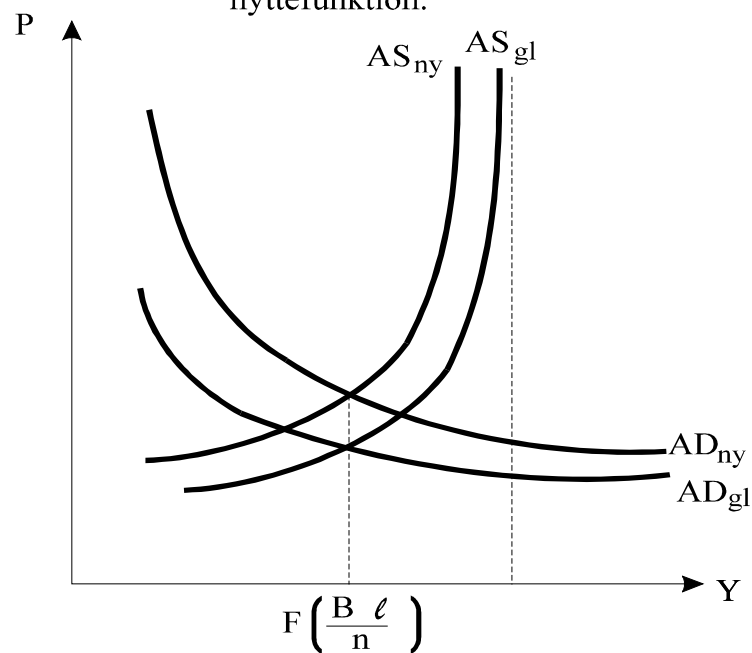
$$L + \left(\frac{1}{n} \right) \frac{(1 - \theta_1 - \theta_2)}{\theta_1} (nF(L) - G) \left(\frac{E}{(E - 1)F'(L)} \right) = \frac{B}{n} \bar{\ell} \quad (1.44)$$

Heraf følger umiddelbart, at ændringer i pengemængden ikke påvirker ligevægtsbeskæftigelsen og dermed heller ikke ligevægtsproduktionen, idet M^s ikke indgår i (1.44).

Fortolkningen af dette neutralitetsresultat kan tage udgangspunkt i AS-AD-diagrammet. Som det fremgår af (1.43) påvirkes ligevægtsbeskæftigelsen for givet P

af en stigning en stigning i den nominelle pengemængde. Denne effekt fremkommer via et fald i arbejdsudbuddet (arbejdsudbudskurven rykker mod venstre i figur 3). Årsagen til at arbejdsudbuddet falder er, at den øgede pengebeholdning for givet prisniveau betyder en formuestigning hos forbrugeren. Denne formuestigning omsættes til både øget forbrugefterspørgsel, øget pengeefterspørgsel og øget efterspørgsel efter fritid (= reduceret arbejdsudbud). Den reducerede ligevægtsbeskæftigelse til givet P indebærer, at AS-kurven rykker mod venstre, jf. figur 8 nedenfor. Samtidig haves ligesom i den tidligere model, at AD-kurven rykker mod højre når pengeudbuddet øges. Matematikken ovenfor viser at de to bevægelser er netop så store at effekten på Y er 0.

Figur 8 Effekten af øget pengemængde med ikke additiv separabel nyttefunktion.



Figur 5

3. Offentlig efterspørgsel har reale effekter

Matematisk findes effekten af offentlig efterspørgsel ved at differentiere ligevægtsbeskæftelsesrelationen (1.44) med hensyn til G . Dette giver $\frac{dL}{dG} > 0$. Øget offentlig efterspørgsel giver derfor øget produktion. Forklaringen på denne ekspansive effekt af offentlig efterspørgsel er imidlertid forskellig fra den sædvanlige, idet effekten forløber som følger: Den umiddelbare effekt er, at priser og lønninger stiger i økonomien. Det

betyder imidlertid at værdien af forbrugernes realkasse falder (forbrugerne føler sig fattigere), hvilket får dem til at øge arbejdsudbuddet for en given realløn. Ligevægtsbeskæftigelsen går op som følge af denne forskydning af arbejdsudbudskurven.

4. Ingen reale stivheder

Definitionen af en real stivhed er, at en ændring i en real eksogen variabel ikke leder til en ændring i de relative priser. Som eksempel kan vi igen betragte en indvandring, dvs. en stigning i B til B' . Det følger umiddelbart af (1.43), at ligevægtsbeskæftigelsen stiger, men ikke proportionalt med stigningen i B . Derfor må reallønnen være ændret efter indvandringen.

5. Imperfekt konkurrence betyder lavere beskæftigelse og højere prisniveau

Resultatet følger umiddelbart af at lade E gå mod uendelig i ligevægtsbeskæftigelsesrelationen (1.43). Pointen er den samme som i den forrige model: at imperfekt konkurrence flytter arbejdskraftefterspørgselskurven mod origo i (W, L) -diagrammet i figur 3. Til et givent prisniveau, P , bliver produktion (og realløn) dermed mindre. Dette svarer til at AS-kurven rykker mod højre i figur 4. Den samlede ligevægt med imperfekt konkurrence er derfor karakteriseret ved en lavere produktion og realløn en den tilsvarende ligevægt i en økonomi med fuldkommen konkurrence på varemarkedet.

Samlet ses det, at den anvendte formulering af nyttefunktionen, hvor nytten af fritid ikke indgår additivt, betyder, at modellen opnår en af de egenskaber, der kan minde om dem, der normalt forbindes med keynesianske modeller, nemlig at efterspørgselsstimulering har reale effekter i økonomien. Men i modsætning til hvad der er tilfældet i de modeller, der almindeligvis opfattes som keynesianske, virker den økonomiske politik via en effekt på arbejdsudbuddet. Af samme grund behøver en højere økonomisk aktivitet ikke at være for større velfærd for agenterne.

De øvrige hovedkonklusioner fra den tidligere model fastholdes.

1.8.2 Muligheden for ufrivillig arbejdsløshed

Kan der opstå ufrivillig arbejdsløshed med fuldkommen konkurrence på arbejdsmarkedet, men imperfekt konkurrence på varemarkedet, eller er det sådan, at vi altid må betragte imperfektioner på arbejdsmarkedet, hvis der skal være ufrivillig arbejdsløshed i økonomien? Vores hidtidige analyse peger i retning af den sidstnævnte situation. Det er da også umiddelbart klart, at det er ret ekstreme situationer, der skal til at skabe ufrivillig arbejdsløshed, hvis der er fuldkommen konkurrence på arbejdsmarkedet. Ved ufrivillig arbejdsløshed forstås, at arbejdsudbuddet til den givne løn er højere end arbejdskraftefterspørgslen. Ved fuldkommen konkurrence på arbejdsmarkedet fremkommer lønnen netop som skæringspunktet mellem arbejdsudbudskurven og arbejdskraftefterspørgselskurven. Hvis disse to kurver skærer hinanden er der derfor pr. definition ikke ufrivillig arbejdsløshed i økonomien.

Ufrivillig arbejdsløshed forkommer derfor kun, hvis der ikke er nogen skæring mellem udbuds- og efterspørgselskurven efter arbejdskraft. Den letteste måde, hvorpå denne manglende skæring (til en positiv løn) kan forekomme, er, hvis forbrugerne ikke har disnytte af arbejde, således at de altid udbyder den maksimale mængde arbejdskraft, $\bar{\ell}$, hvis blot lønnen er ikke negativ. I dette tilfælde er det derfor tilstrækkeligt til at sikre arbejdsløshed ved alle positive lønninger, at arbejdskraftefterspørgselskurven i symmetrisk ligevægt skærer ℓ -aksen ved en efterspørgsel, der er lavere end $\frac{B\bar{\ell}}{n}$.⁶ Dette kan, som vi skal se nedenfor, ikke forekomme, i den modeltype vi hidtil har betragtet. Imidlertid er det let at illustrere, hvad der skal til for at denne situation bliver mulig.

Betragt en sædvanlig partiel ligevægts beskrivelse af en monopolvirksomheds adfærd. Det haves her, at den optimale mængde, som produceres og sælges, findes, hvor virksomhedens marginalomkostninger er lig med marginalrevenue. Kald denne mængde for x . Salgsprisen for virksomhedens produkt findes herefter ud fra virksomhedens efterspørgselskurve som den pris, hvortil der netop efterspørges en mængde på x . Virksomhedens arbejdskraftefterspørgsel findes herefter ud fra

$$x = F(L_i) \quad \Rightarrow \quad L_i = F^{-1}(x)$$

⁶Bemærk, der er ikke ufrivillig arbejdsløshed i egentlig forstand, idet markedsclearing på arbejdsmarkedet sker til lønnen 0, hvor arbejderne er indifferente mellem arbejde og fritid. Derfor bruger vi nu det lidt løsere begreb "ufrivillig arbejdsløshed til enhver positiv løn".

I denne model, hvor output alene produceres ved hjælp af arbejdskraft, består marginalomkostningen for virksomheden af aflønningen til den arbejdskraft, der skal til at producere en marginal enhed output. Hvis lønnen bliver 0, er marginalomkostningerne derfor også 0. Det følger derfor af ovenstående analyse af monopolvirksomhedens adfærd, at en tilstrækkelig betingelse for ufrivillig arbejdsløshed ved enhver positiv løn er, at marginalrevenuekurven (i symmetrisk ligevægt) skærer x -aksen ved et produktionsniveau, der er lavere end det, der kan opnås ved at ansætte det eksogene arbejdsudbud pr. virksomhed i symmetrisk ligevægt, $\frac{B\bar{\ell}}{n}$.

I den ovenfor analyserede model er dette ikke muligt, idet marginalrevenueet udgør en fast positiv andel af salgsprisen, når efterspørgselskurven har konstant elasticitet, der er numerisk større end 1, jf. ligning (1.24). Samtidig gælder, at for prisen gående mod 0 går efterspørgslen mod uendelig, jf. ligning (1.22). Det er derfor ikke muligt at få virksomhedens MR-kurve til at skære x -aksen i den model, som vi har analyseret i dette kapitel.

En nødvendig forudsætning, for at varemarkedsimperfektioner kan lede til ”ufrivillig arbejdsløshed ved enhver positiv løn”, er derfor, at elasticiteten i efterspørgselskurven (i ligevægt) er variabel, således at marginalrevenueet er positivt for visse produktionsniveauer, mens det for andre er negativt.

Kapitel 2

IMPERFEKT KONKURRENCE OG FAGFORENINGER

Vi betragter i dette afsnit en økonomi, hvor der er imperfekt konkurrence på varemarkedet, og hvor arbejdsmarkedet er karakteriseret ved, at hele arbejdsstyrken er organiseret i fagforeninger. Fagforeningerne søger at maksimere nytten for det repræsentative medlem. Dvs. set fra fagforeningens synspunkt er der ikke forskel på medlemmerne.¹ I det omfang, at det er optimalt for fagforeningen at rationere sine medlemmer i deres arbejdsudbud, dvs. lave ufrivillig arbejdsløshed, antages, at arbejdskraftefterspørgslen bliver fordelt ved lodtrækning, således at alle medlemmer har samme risiko for at blive ufrivillig arbejdsløs. Rationeringen foregår således at det enkelte medlem enten er fuldstændig rationeret i sit arbejdsudbud, dvs. fuldtidsarbejdsløs eller også er medlemmet ikke rationeret.

Fagforeningens magt til at ændre på ligevægten i økonomien opstår fordi, den antages at have monopol på udbuddet af arbejdskraft. Ligesom en monopolvirksomhed kan sætte prisen på sin vare, kan fagforeningen sætte lønnen på arbejdskraften. Dette er imidlertid ikke hele historien, idet også det antal timer, som de enkelte fagforeningsmedlemmer vælger at udbyde sin arbejdskraft i, påvirker det samlede udbud af arbejdstimer i økonomien og dermed ligevægten på arbejdsmarkedet. De institutionelle rammer for fastlæggelsen af arbejdstiden må derfor forventes at påvirke fagforeningens adfærd og dermed arbejdsmarkedsligevægtens egenskaber. Vi analyserer derfor 3 forskellige institutionelle rammer for fastlæggelsen af den ugentlige arbejdstid.

I første del af kapitlet tages den ugentlige arbejdstid for givet (samfundsmæssigt fastlagt) og sættes til $\hat{\ell} < \bar{\ell}$. Denne forudsætning er naturligvis ikke en formelt

¹Dette står i kontrast til den beskrivelse af arbejdsmarkedet opdelt i et A- og et B-hold bestående af hhv. beskæftigede og arbejdsløse (også kaldet insidere og outsiders), som f.eks. Det økonomiske Råd har gjort sig til talsmand for. I dette sidste tilfælde påvirkes fagforeningens adfærd af, at den søger at maksimere nytten for de beskæftigede (A-holdet) uden hensyn eller med begrænset hensyn til de arbejdsløse.

korrekt beskrivelse af det danske arbejdsmarked, idet det her er arbejdsmarkedets parter, der fastlægger arbejdstiden. Omvendt er det oplagt, at ændringer i arbejdstiden forekommer med langt større intervaller end ændringer i lønnen, og hvis ændringer finder sted, er dette ofte aftalt som en gradvis reduktion. Som en kortsigtsbetragtning er forudsætningen derfor næppe urealistisk.

Betydningen af, endogen arbejdstid analyseres i kapitlets sidste del. Her antages det først, at fagforeningen fastsætter den ugentlige arbejdstid på samme måde som lønnen, således at det enkelte medlem tager den af fagforeningen valgte løn og arbejdstid som givet i forbrugers maksimeringsproblem. Fagforeningen vælger den aftalte arbejdstid således, at den forventede nytte for et fagforeningsmedlem maksimeres. Resultatet for makroligevægten herunder realløn og beskæftigelse sammenlignes med det tidligere udledte resultat med eksogen ugentlig arbejdstid. Efterfølgende analyseres effekten af "fleksibel arbejdstid". Dette defineres som, at der ikke er nogen aftalt arbejdstid i økonomien, men at hvert fagforeningsmedlem vælger sit eget udbud givet fagforeningens valg af lønsats. I denne modeløkonomi, hvor alle agenter er ens, vælges samme arbejdsudbud, men denne ensartethed er ikke afgørende for forskellen mellem ligevægten med arbejdstid valgt af fagforeningen og denne ligevægt med decentralt fastlagt arbejdstid.

Til sidst i kapitlet anvendes den opstillede model til at vurdere den makroøkonomiske effekt af en økonomisk politik, hvor regeringen via tilskudsordninger påvirker de beskæftigedes arbejdsudbud i en situation, hvor den aftalte ugentlige arbejdstid er fast. Den analyserede ordning har følgende indhold: For hver time den enkelte beskæftigede reducerer sit arbejdsudbud under den fastsatte arbejdstid opnås et tilskud svarende til arbejdsløshedsunderstøttelsen udmålt pr. time. Dette svarer til de såkaldte "Skraldemandsordninger".²

Vi antager, at der til hver virksomhed er knyttet én fagforening, som har monopol på udbud af arbejdskraft til denne virksomhed. For at kunne bevare muligheden for at betragte symmetriske ligevægte antager vi, at alle fagforeninger har det samme antal medlemmer, Q , således at det samlede antal arbejdere i økonomien er

²Disse ordninger var en kort overgang i 1994 tilladte som konsekvens af den såkaldte "sabbatorlov". Med finanslovsforliget for 1995 blev "skraldemandsordningerne" forbudt, mens alm. sabbatorlov fortsat er mulig, men med reduceret offentligt tilskud.

nQ . For yderligere at gøre det nemt for os selv antager vi, at befolkningen kan opdeles i to klasser: Kapitalister og arbejdere. Det antages, at kapitalisterne tilsammen ejer virksomhederne i økonomien, og at de ikke arbejder. Ejerskabet er fordelt således, at hver kapitalist har en andel i alle virksomheder, og at den enkeltes ejerandel af en vilkårlig virksomhed er lille. Denne antagelse om fordelingen af ejerskabet betyder, at profitmaksimering i virksomhederne er foreneligt med at maksimere afkastet til ejerne. Tilsvarende antages, at arbejderne ikke ejer ejerandele i virksomhederne. Dette betyder, at fagforeningen ikke behøver at tage effekten på indkomsten til ejerne af virksomheden i betragtning, når den søger at maksimere sin kriteriefunktion.³

Som en sidste forsimpning antager vi i dette kapitel, at fagforeningen kan diktere lønnen, mens virksomheden suverænt bestemmer, hvor mange ansatte den vil have til den af fagforeningen bestemte løn. Dette er næppe en rimelig antagelse i denne model, hvor en givet fagforening sælger sin arbejdskraft til en og kun en virksomhed. Den rimelige antagelse ville være at både virksomheden og fagforeningen havde styrke til at påvirke aflønningen direkte, således at lønnen blev et resultat af en forhandling. Tilsvarende kunne man forestille sig at fagforeningen havde styrke til at påvirke ansættelsesbeslutningen, således at såvel løn som beskæftigelse blev resultat af en forhandling mellem parterne. Når vi i dette kapitel ser bort fra virksomhedens styrke, er det således kun for gøre fremstillingen lettere.

I situationen med eksogen egentlig arbejdstid, giver ovenstående forudsætninger det simplest mulige udgangspunkt for analysen, idet fagforeningens adfærd bliver helt analog til adfærden for en monopolvirksomhed: Fagforeningen sælger varen arbejdskraft, som den har monopol på udbuddet af. Den sætter prisen (lønnen) på produktet givet, at efterspørgslen er en faldende funktion af prisen. Efterspørgselskurven, som fagforeningen står overfor, er virksomhedens arbejdskraftefterspørgsel. Da virksomheden er pristager på arbejdsmarkedet, haves, jf. virksomhedens adfærd, at arbejdskraften vil blive ansat, indtil marginalrevenueproduktet er lig med lønnen. Jo højere løn fagforeningen sætter, jo højere er kravet til marginalrevenueproduktet og jo færre arbejdere vil virksomheden efterspørge.

³Alternativt kunne det antages, at arbejderne ikke har ejerandele i netop den virksomhed, hvor de arbejder. Denne antagelse kaldes ofte for "the pork pie assumption", fordi personer, der ved, hvordan "pork pie" laves, aldrig vil spise det. Med denne antagelse er det unødvendigt at dele befolkningen op i klasser.

2.1 Fagforeningens nyttefunktion

For at danne fagforeningens nyttefunktion tager vi udgangspunkt i forbrugernes nyttefunktion og danner den indirekte nyttefunktion. Som udgangspunkt anvendes den formulering af forbrugerens nyttefunktion, der indebærer, at disnyttens af arbejde indgår additivt, jf. (1.4). Da fagforeningen vælger en pris - lønnen - er det praktisk at få nytten udtrykt som funktion af priser. Vi skal derfor anvende den indirekte nyttefunktion, der defineres som en funktion fra priserne i økonomien til nytten for forbrugeren givet at forbrugeren handler optimalt til de givne priser. Den indirekte nyttefunktion, der hører til nyttefunktionen, (1.4) findes ved at indsætte efterspørgselsudtrykkene (1.17) og (1.16) i (1.4). Den enkeltes indirekte nyttefunktion kan herefter skrives

$$S(p_1, \dots, p_n, I^h, \hat{\ell}) = \eta \frac{I^h - \tau}{P} - \hat{\ell}^\gamma$$

hvor $\eta = \theta^\theta (1 - \theta)^{(1-\theta)}$.

Bemærk, at forbrugeren i dette underafsnit ikke kan vælge sit arbejdsudbud frit, men må vælge enten at arbejde den eksogent fastlagte tid eller helt lade være med at udbyde sin arbejdskraft. Man skal derfor blot indsætte "indtægten", I^h og arbejdstiden som henholdsvis beskæftiget og fuldtidsarbejdsløs for at finde den indirekte nyttefunktion for hver af disse kategorier. De indirekte nyttefunktioner for beskæftigede og arbejdsløse kan skrives

$$S^e(W, P, \hat{\ell}) = \eta \frac{W\hat{\ell} + \bar{M}^h - \tau}{P} - \hat{\ell}^\gamma \quad (2.1)$$

$$S^u(A, P, \hat{\ell}) = \eta \frac{A + \bar{M}^h - \tau}{P} \quad (2.2)$$

hvor S^e, S^u er den indirekte nytte som beskæftiget respektivt som arbejdsløs, τ er en lump sum skat, der udover at finansiere udgifterne til offentlig efterspørgsel nu også finansierer arbejdsløshedsunderstøttelse, og A er arbejdsløshedsunderstøttelse.

Fagforeningen søger at maksimere den forventede nytte for sine medlemmer. Det enkelte medlems nytte er en voksende funktion af den forventede realindkomst efter skat korrigeret for værdien af det forventede tab af fritid som følge af beskæftigelse, jf. (2.1) og (2.2) ovenfor. Da der ikke i modellen er nogen forskel mellem de enkelte

medlemmer i fagforeningen a priori, antages det, at alle medlemmer har samme sandsynlighed for at blive arbejdsløs, således at den enkeltes ledighedsrisiko svarer til den generelle arbejdsløshedsprocent blandt fagforeningsmedlemmerne. Denne forudsætning kan ses som et kompromis mellem to modsatrettede effekter: For det første kan det argumenteres, at der vil være en tendens til, at fagforeningen vil tillægge beskæftigede medlemmers interesse større vægt end de arbejdsløses (insider-fagforeninger), hvilket skyldes, at flertallet af medlemmer er beskæftigede (og ledelsen skal genvælges). Denne effekt trækker i retning af, at fagforeningen i forhandlingerne vil lægge mindre vægt på nytten for de arbejdsløse, end den objektive sandsynlighed tilsiger. I den rene insider-outsider model tillægges kun insiderne betydning. For det andet kan det argumenteres, at det enkelte fagforeningsmedlem er risikoavers, hvilket betyder, at nytten som arbejdsløs har større vægt i nyttefunktionen end den objektive sandsynlighed tilsiger. Ved at antage, at fagforeningen anvender de objektive sandsynligheder antages således implicit, at disse to modsatrettede effekter opvejer hinanden.

Ved anvendelse af (2.1) og (2.2) kan fagforeningens nyttefunktion nu dannes, idet denne er lig med sandsynligheden for at blive beskæftiget, $\frac{N}{Q}$, gange med nytten som beskæftiget plus sandsynligheden for at blive arbejdsløs, $\frac{Q-N}{Q}$ gange nytten som arbejdsløs. Vi får derfor, at fagforeningens nyttefunktion bliver

$$E(V(W, P; \hat{\ell})) = S^e(W, P; \hat{\ell}) \frac{N}{Q} + S^u(A, P) \frac{(Q-N)}{Q} =$$

$$\eta \left(\frac{N}{Q} \right) \left(\left(\frac{W}{P} \right) \hat{\ell} - \frac{1}{\eta} \hat{\ell}^\gamma - \frac{A}{P} \right) + \eta \left(\frac{A + \bar{M}^h - \tau}{P} \right) \quad (2.3)$$

hvor N er antallet af beskæftigede medlemmer i fagforeningen.

2.2 Løndannelsen

Vi antager, at løndannelsen foregår ved, at den til den enkelte virksomhed knyttede fagforening sætter lønnen på den pågældende virksomhed givet, at virksomhedens efterspørgsel efter arbejdstimer til den fremkomne løn bestemmes ud fra (1.26). Det forudsættes, at den enkelte virksomhed (med tilhørende fagforening) udgør en så lille del af den samlede økonomi, at de to parter rationelt kan tage det generelle prisniveau og den aggregerede indkomst i samfundet for givet, når de fastlægger lønnen, henholdsvis beskæftigelsen.

Fagforeningen søger at maksimere den forventede nytte givet ved (2.3), givet at arbejdskraftefterspørgslen er givet ved (1.26). Det betyder, at vi kan formulere fagforeningens maksimeringsproblem på følgende måde:

$$\begin{aligned} \max_{W_i} \quad & \eta \left(\frac{L_i}{Q} \right) \left(\left(\frac{W_i}{P} \right) - \frac{1}{\eta} \hat{\ell}^{(\gamma-1)} - \frac{A}{\hat{\ell}P} \right) + \eta \left(\frac{A + \bar{M}^h - \tau}{P} \right) \\ & \text{under bibetingelsen} \\ F'(L_i) = \quad & \frac{E}{E-1} \frac{W_i}{P} F(L_i)^{\frac{1}{E}} \left(\frac{\theta(I - B\tau)}{nP} + \frac{B\tau}{nP} \right)^{\frac{-1}{E}} \end{aligned}$$

hvor $L_i = N_i \hat{\ell}$ er antallet af arbejdstimer i den betragtede virksomhed.

Sidste led i fagforeningens nyttefunktion (der er nytten for en arbejdsløs) er blot en konstant i maksimeringsproblemet, hvorfor det ikke påvirker fagforeningens valg af W_i . Det samme gælder faktoren $\frac{\eta}{Q}$. Disse led kan vi derfor bortreducere fra kriteriefunktionen. Gøres det og indsættes bibetingelsen kan maksimeringsproblemet skrives

$$\max_{L_i} \quad L_i \left(\left(\Omega \frac{(E-1)}{E} F(L_i)^{\frac{-1}{E}} F'(L_i) \right) - \frac{1}{\eta} \hat{\ell}^{(\gamma-1)} - \frac{A}{\hat{\ell}P} \right)$$

$$\text{hvor } \Omega = \left(\frac{\theta(I - B\tau)}{nP} + \frac{B\tau}{nP} \right)^{\frac{1}{E}}$$

Det ses, at fagforeningens maksimeringsproblem med denne omskrivning bliver uafhængigt af antallet af medlemmer, Q . Fagforeningens valg af løn - og dermed beskæftigelse - er derfor ikke påvirket af hvor mange medlemmer, der bliver arbejdsløse som følge af dette valg af løn og beskæftigelse. Det er naturligvis en egenskab ved modellen, der forekommer højst urealistisk. Imidlertid er lønnens uafhængighed af arbejdsløsheden (eller mere korrekt af arbejdsudbuddet) en konsekvens af, at vi forsimpelende og urealistisk har antaget, at virksomhederne (eller deres arbejdsgiverforeninger) ikke har indflydelse på løndannelsen.

Første ordens betingelsen til dette problem bliver:⁴

$$F(L_i)^{\frac{-1}{E}} \left(F'(L_i) - \frac{F'(L_i)^2 L_i}{E F(L_i)} + F''(L_i) L_i \right) = \frac{E}{E-1} \left(\frac{\hat{\ell}^{(\gamma-1)}}{\eta} + \frac{A}{\hat{\ell}P} \right) \frac{1}{\Omega} \quad (2.4)$$

⁴Det er ikke oplagt, at anden ordens betingelsen for problemet er opfyldt. Anden ordens betingelsen for maksimum betyder, at venstresiden af første ordens betingelsen differentieret mht. L_i skal være mindre end nul for det L_i , der opfylder (2.4). Da udtrykket for anden ordens betingelsen kommer til at afhænge af størrelsen af F''' (som vi ikke normalt har nogen forudsætninger på), vil vi kunne lægge betingelser på produktionsfunktionen, der sikrer, at der er tale om et maximum.

Bemærk, at vi ser bort fra den situation, hvor den beskæftigelse, der følger af (2.4) er så stor, at fagforeningen ikke har nok medlemmer til at dække efterspørgslen. Vi antager, m.a.o. at løsningen implicerer en indre løsning og dermed, at der er arbejdsløse fagforeningsmedlemmer.

Det følger af (2.4), at en nødvendig betingelse for eksistens af en indre løsning er, at venstresiden er positiv. Denne betingelse er ækvivalent med den sædvanlige betingelse for monopolprisindestilling, der siger, at elasticiteten i efterspørgselskurven skal være (numerisk) større end 1 for at få indre løsninger. For at se dette betragtes situationen med fuldkommen konkurrence på varemarkedet, dvs situationen, hvor substitutionselasticiteten, $E \rightarrow \infty$. Givet fuldkommen konkurrence bliver betingelsen, om at venstresiden skal være positiv, til følgende betingelse: $F'(L_i) + F''(L_i)L_i > 0$ eller omskrevet $\xi(L_i) = \frac{F'(L_i)}{F''(L_i)L_i} < -1$. Da $\xi(L_i)$ er elasticiteten i virksomhedens arbejdskraftefterspørgselskurve (ved fuldkommen konkurrence på varemarkedet), hvilket jo er efterspørgselskurven efter fagforeningens produkt, fås, at betingelsen er identisk med den tilsvarende betingelse for monopolvirksomheder.

I det følgende antages, at en indre løsning eksisterer, og at den er entydig. Det følger heraf, at alle fagforeninger sætter samme løn (og derved opnår samme beskæftigelse), idet højresiden af (2.4) udelukkende afhænger af makrovariable, mens virksomhedernes produktionsfunktioner er identiske.

Indsættes første ordens betingelsen (2.4) i virksomhedens beskæftigelsesregel (1.26) fås følgende lønrelation

$$\frac{W_i}{P} = \left(\frac{\hat{\ell}^{(\gamma-1)}}{\eta} + \frac{A}{\hat{\ell}P} \right) \frac{1}{1 - \frac{1}{E}\rho(L_i) + \frac{1}{\xi(L_i)}} \quad (2.5)$$

hvor $\rho(L_i) = \frac{F'(L_i)L_i}{F(L_i)}$ er elasticiteten i virksomhedens produktionsfunktion.

Nævneren i brøken på højresiden af (2.5) er større end 0, givet at den ovenfor nævnte nødvendige betingelse for et indre optimum er opfyldt. Endvidere følger det direkte af fortegnene på de enkelte led, at nævneren er mindre end 1, idet $\rho(L_i) > 0$, mens $\xi(L_i) < 0$.

Vi kan dermed fortolke udtrykket således: Ganges igennem med $P\hat{\ell}$ på begge sider af lighedstegnet, fås på venstresiden indtægten ved at være beskæftiget i en uge (hvis $\hat{\ell}$ er timer pr. uge). Værdien i den første parentes på højresiden bliver $A + \frac{P\hat{\ell}^\gamma}{\eta}$, hvor A er understøttelsen pr uge, mens $\frac{\hat{\ell}^\gamma}{\eta}$ er disnyttten af arbejde pr. uge målt i

enheder af forbrugsbundtsindekset, C . Ved at gange med prisindekset P opgøres disnyttens således i kroner. Parentesen udtrykker således det samlede tab målt i kroner ved ikke at være arbejdsløs i en uge. Men dette er jo netop marginalomkostningen ved at blive beskæftiget set fra fagforeningsmedlemmets synspunkt. **Fagforeningen gør derfor det samme som enhver anden monopolvirksomhed, den sætter prisen som en mark up på marginalomkostningerne.**

Bemærk, hvordan effekten af imperfekt konkurrence på de to markeder spiller sammen i lønudtrykket: Hvis vi tager udgangspunkt i en situation med fuldkommen konkurrence på godemarkedet (dvs. betragter situationen hvor $E \rightarrow \infty$) bliver lønrelationen

$$\frac{W_i}{P} = \left(\frac{\hat{\ell}^{(\gamma-1)}}{\eta} + \frac{A}{\hat{\ell}P} \right) \frac{1}{1 + \frac{1}{\xi(L_i)}} \quad (2.6)$$

Det følger umiddelbart heraf, at fagforeningen til en given beskæftigelse, L_i , vælger en lavere løn under fuldkommen konkurrence på varemarkedet end, hvis dette marked er karakteriseret ved imperfekt konkurrence. Markedsfejlen på varemarkedet gør dermed betydningen af markedsfejlen på arbejdsmarkedet større.

Intuitionen i dette resultat er følgende: Ved imperfekt konkurrence er virksomhedernes optimumsbetingelse, at $MR(y) = MC$, mens der under fuldkommen konkurrence gælder $p = MC$. Da marginalrevenuekurven ikke er vandret, men afhænger af virksomhedens produktion, har det ikke så store beskæftigelsesmæssige konsekvenser for fagforeningen, at hæve marginalomkostningerne for virksomheden ved at sætte en højere løn ved imperfekt konkurrence på varemarkedet som ved fuldkommen konkurrence. Det bliver med andre ord "billigere" målt i tabt beskæftigelse at sætte lønnen i vejret, hvis der er imperfekt konkurrence på varemarkedet. Denne "gevinst" modsvarer ikke af, at virksomheden sætter prisen på varen op, idet fagforeningens nyttefunktion kun afhænger af det generelle prisniveau, P , og dette påvirkes ikke af en prisstigning i en enkelt virksomhed.

2.3 Symmetrisk generel ligevægt

Vi antager fortsat, at alle virksomheder har identiske produktionsfunktioner og får derfor, at arbejdskraftefterspørgselsrelationen bliver den samme for alle virksomheder, jf. (1.26). Da lønnen ligeledes er den samme i alle sektorer, jf. forudsætningen om entydighed af løsningen til fagforeningens maksimeringsproblem, fås, at produktionen og beskæftigelsen bliver den samme i alle sektorer. Derfor bliver også alle varepriser ens (og lig med prisindekset). Vi kan således lige som tidligere aggregere over sektorer uden besvær, idet makroøkonomien blot er n gange en enkelt sektors produktion og beskæftigelse.

Økonomiens aggregerede efterspørgselskurve udledes ganske som i afsnit 1.5, og vi får også her, at relation (1.28) beskriver den aggregerede efterspørgsel. Af overskuelighedsgrunde gentages relationen her

$$Y = C + G = \frac{1}{P} \left(\frac{\theta}{(1 - \theta)} M^s + PG \right)$$

2.3.1 Lønkurven og det aggregerede udbud

Ligesom i ligevægten med fuldkommen konkurrence på arbejdsmarkedet starter vi med at betragte arbejdsmarkedet i økonomien. Begrebet "ligevægt" skal her fortolkes således, at virksomhedernes arbejdskraftefterspørgsel netop bliver dækket til den løn, som fagforeningen sætter. Det traditionelle udbuds - efterspørgselsdiagram på arbejdsmarkedet erstattes derfor af et "lønkurve"⁵ - efterspørgselsdiagram. Pointen er jo den velkendte, at man ikke kan tale om udbudskurver for monopolister og således heller ikke for monopolfagforeninger. Således er lønkurven også "snyd", idet kurven forudsætter, at der til en given realløn er tilstrækkelig efterspørgsel efter arbejdskraft til, at den beskæftigelse, som kurven angiver, netop er den, der efterspørges.

Lønkurven er således en afbildning af fagforeningens optimale adfærd i et $(L, \frac{W}{P})$ -diagram med den forudsætning, at der altid er netop den arbejdskraftefterspørgsel, som kurven angiver. I tilfældet med imperfekt konkurrence på varemarkedet er denne sammenhæng givet ved relation (2.5), mens den optimale adfærd givet

⁵Ordet er en direkte oversættelse af det engelske udtryk for det tilsvarende begreb: "Wage-curve"

fuldkommen konkurrence på varemarkedet er (2.6). Virksomhedens arbejdskraftefterspørgselskurve i symmetrisk ligevægt er fortsat givet ved (??).

Hældningen på lønkurven afhænger af, hvordan elasticiteten i virksomhedernes arbejdskraftefterspørgselskurve og produktionsfunktion afhænger af beskæftigelsesniveauet. Da vi indtil videre blot har antaget, at der er tale om en ikke konveks produktionsfunktion, kan vi ikke uden yderligere antagelser sig noget om denne hældning. Nedenfor antages at virksomhedens produktionsfunktion er af Cobb-Douglas typen og givet denne forudsætning sammenlignes ligevægte givet med forskellige institutioner.

Ligevægtsbeskæftigelsen kan udledes ved at indsætte lønrelationen (2.5) i arbejdskraftefterspørgselsrelationen i symmetrisk ligevægt. Herved fås:

$$F'(L) = \frac{E}{E-1} \left(\frac{\hat{\ell}^{(\gamma-1)}}{\eta} + \frac{A}{P} \right) \frac{1}{1 - \frac{1}{E}\rho(L) + \frac{1}{\xi(L)}} \Rightarrow$$

$$F'(L) - \frac{1}{E} \frac{F'(L)^2 L}{F(L)} + F''(L)L = \frac{E}{E-1} \left(\frac{\hat{\ell}^{(\gamma-1)}}{\eta} + \frac{A}{P} \right) \quad (2.7)$$

hvor sidste udtryk er fremkommet ved indsættelse af udtrykkene for $\rho(L)$ og $\xi(L)$ efterfulgt af reduktion.

Det følger direkte af (2.7), at hvis der ikke er arbejdsløshedsunderstøttelse ($A = 0$) eller hvis understøttelsen er perfekt indekseret til priseniveauet, således at realunderstøttelsen er konstant kan beskæftigelsen og dermed produktionen i økonomien fastlægges uafhængigt af priseniveauet, P i økonomien. Der gælder derfor i disse tilfælde, at AS-kurven er lodret i et (Y, P) diagram.

2.3.2 Sammenligning af ligevægte, når produktionsfunktionen er Cobb Douglas

I det følgende vil vi sammenligne ligevægte i økonomier med monopolfagforeninger. Først undersøges betydningen af imperfekt konkurrence på varemarkedet ved at sammenligne med ligevægten givet fuldkommen konkurrence på varemarkedet. Dernæst undersøges effekten på ligevægten af arbejdsløshedsunderstøttelse og forskellige reguleringer af denne.

Effekten af imperfekt konkurrence på varemarkedet

For at kunne tegne lønkurve-efterspørgselsdiagrammet antager vi, at produktionsfunktionen er Cobb-Douglas, således at

$$y_j = DL_j^\alpha, \quad \alpha < 1, D > 0$$

Herved bliver

$$\xi(L_j) = \frac{F'(L_j)}{F''(L_j)L_j} = \frac{1}{\alpha - 1}$$

$$\rho(L_j) = \frac{F'(L_j)L_j}{F(L_j)} = \alpha$$

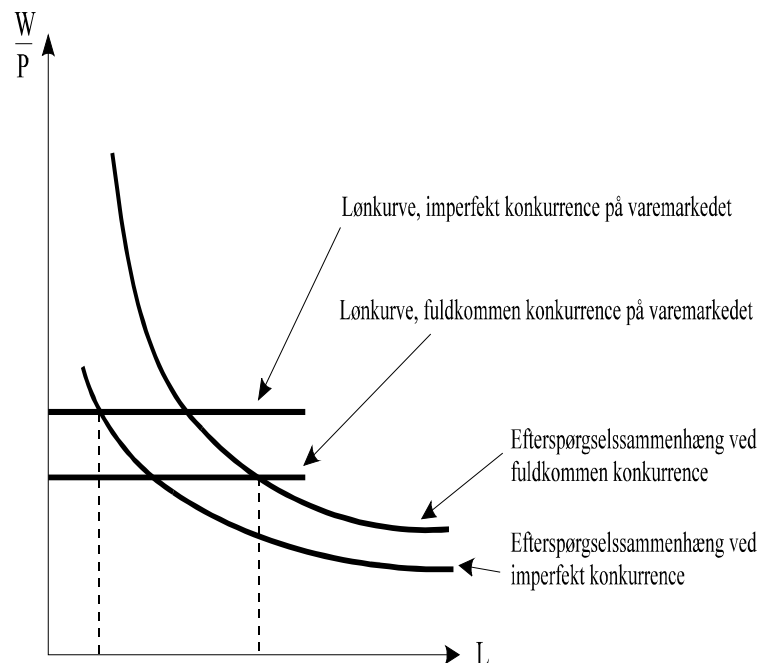
Med denne antagelse og under forudsætning af fravær af understøttelse, $A = 0$ kan lønkurverne altså skrives

$$\text{Fuldkommen konkurrence:} \quad \frac{W}{P} = \frac{\hat{\ell}^{(\gamma-1)}}{\eta} \left[\frac{1}{\alpha} \right]$$

$$\text{Imperfekt konkurrence:} \quad \frac{W}{P} = \frac{\hat{\ell}^{(\gamma-1)}}{\eta} \left[\frac{1}{\alpha \left(\frac{E-1}{E} \right)} \right]$$

I begge tilfælde er lønkurverne vandrette, og det ses, at med imperfekt konkurrence på varemarkedet ligger lønkurven højere i diagrammet end med fuldkommen konkurrence på varemarkedet, jf. figur 9 nedenfor.

Figur 9 Ligevægt på arbejdsmarkedet med fagforening
Eksempel: Cobb-Douglas produktionsfunktion



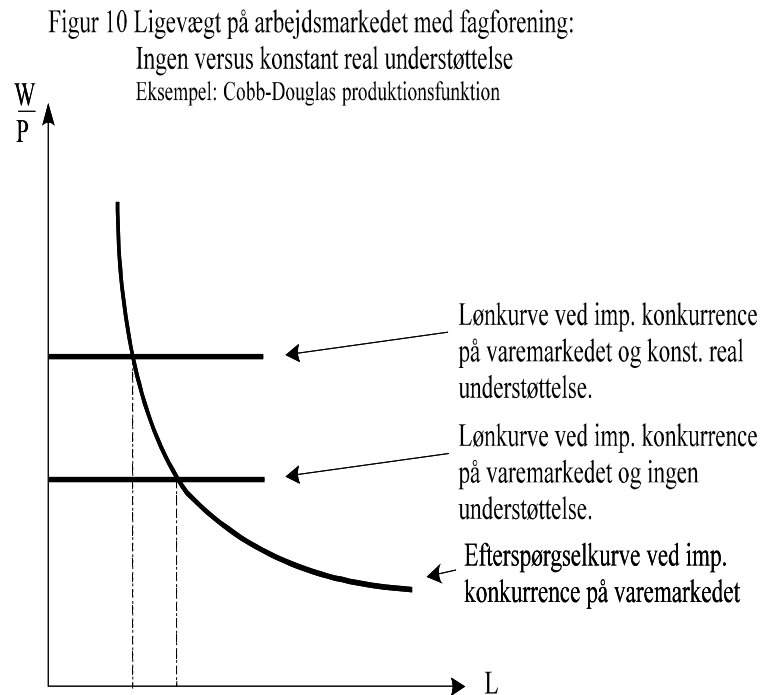
Af figur 9 ses, at imperfekt konkurrence på varemarkedet både flytter lønkurven og arbejdskraftefterspørgselskurven sammenlignet med tilfældet med fuldkommen konkurrence på varemarkedet. Resultatet af imperfekt konkurrence på varemarkedet er således en lavere beskæftigelse og en højere realløn, hvis der er fagforeninger i økonomien.

Effekten af arbejdsløshedsunderstøttelse

Introduceres nu et arbejdsløshedsunderstøttelsessystem, med en nominel dagpengesats⁶ på A , ændres lønudtrykket (tilbage) til (2.5).

Antages det, at den reale dagpengesats, $R = A/P$, er konstant, fås, at virkningen af understøttelsessystemet er, at lønkurven forskydes opad i $(L, \frac{W}{P})$ -diagrammet med Cobb-Douglas produktionsteknologien (se figur 10). Årsagen til forskydningen er, at nytten ved ikke at være beskæftiget stiger, fordi forbrugeren i denne situation opnår en indkomst på R i form af understøttelse. Uden understøttelsessystemet er indtægten 0. Da fagforeningen sætter lønnen således, at reallønnen er en mark-up på nytteværdien (målt i vareenheder) af ikke at være beskæftiget, må lønkurven forskydes opad.

⁶På den måde vi hidtil har fortolket enhederne i modellen, hvor $\hat{\ell}$ er den ugentlige arbejdstid, er A egentlig ikke en dagpengesats, men en "ugepengesats".



Givet at realværdien af dagpengene er eksogen, ses af figur 10, at realløn og beskæftigelse fastlægges på arbejdsmarkedet. **Arbejdsløshedsunderstøttelse med konstant realværdi betyder således, at beskæftigelsen bliver lavere end uden understøttelse, og at reallønnen bliver højere.**

I et AS-AD-diagram (hvor Cobb-Douglas teknologien er underforstået) giver arbejdsløshedsunderstøttelse med konstant realværdi derfor anledning til, at den lodrette AS-kurve rykker mod venstre.

Vi kan ligeledes finde effekten for en mere generel produktionsfunktion. Dette gøres igen ved at indsætte virksomhedernes arbejdskraftefterspørgselsrelation i symmetrisk ligevægt (??) i lønudtrykket (2.5). Herved fås

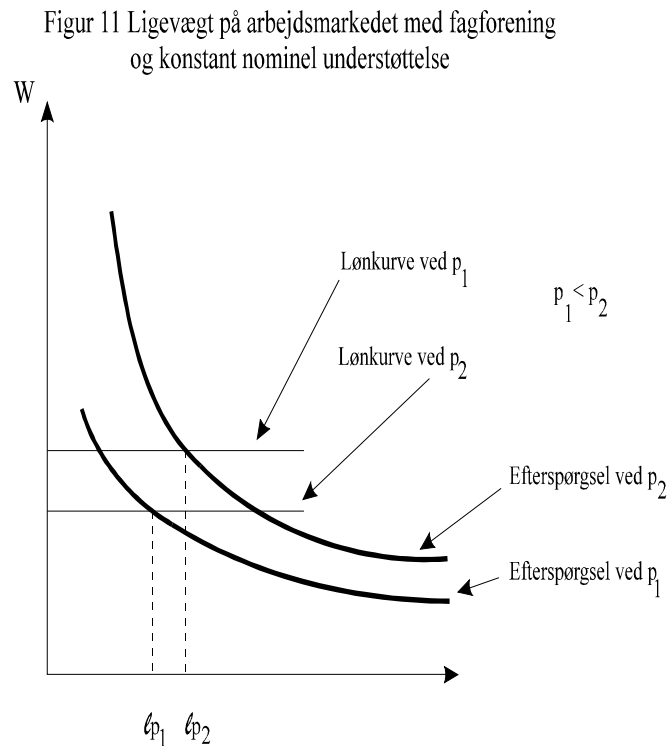
$$F'(L) - \frac{1}{E} \frac{F'(L)^2 L}{F(L)} + F''(L)L = \frac{E}{E-1} \left(\frac{\hat{\ell}^{(\gamma-1)}}{\eta} + \frac{R}{\hat{\ell}} \right) \quad (2.8)$$

Med den sædvanlige antagelse om, at der eksisterer en entydig ligevægtsbeskæftigelse for de givne værdier af modellens parametre fås (som ovenfor), at beskæftigelsen bliver uafhængig af priseniveauet i økonomien, og derfor at AS-kurven bliver lodret i (Y, P) diagrammet. Det ses af (2.8), at resultatet om, at højere reale dagpenge fører til lavere beskæftigelse opstår for produktionsfunktioner, hvor det

gælder at

$$\frac{\partial}{\partial L} \left(F'(L) - \frac{1}{E} \frac{F'(L)^2 L}{F(L)} + F''(L)L \right) < 0 \quad (2.9)$$

Hvis det i stedet er den nominelle dagpengesats, A , der er eksogen, fås at lønkurvens placering afhænger af prisniveauet. Dette skyldes naturligvis, at nytteniveauet af en given nominal understøttelse er faldende med stigende prisniveau, fordi købekraften af understøttelsen bliver mindre. For at illustrere denne effekt er lønkurve - efterspørgselsdiagrammet tegnet for givne prisniveauer i figur 11. Det ses heraf, at der er en positiv sammenhæng mellem prisniveau og arbejdsmarkedsligevægtsbeskæftigelsen. Det følger heraf, at AS-kurven er voksende i stedet for lodret. Typen af reguleringen af dagpengene er derfor afgørende for AS-kurvens udseende.



Den tegnede situation kan udledes formelt, idet ligevægten på arbejdsmarkedet i situationen med Cobb-Douglas produktionsfunktion kan skrives som

$$\alpha^2 \left(\frac{E-1}{E} \right) L^{(\alpha-1)} = \left(\frac{E}{E-1} \right) \left(\frac{\hat{\ell}^{(\gamma-1)}}{\eta} + \frac{A}{\hat{\ell}P} \right)$$

Udtrykket fremkommer ved at indsætte Cobb-douglas funktionen på produktionsfunktionens plads i relation (2.7). Det ses, at beskæftigelsen er en voksende funktion

af prisen, P . Vi kan derfor slutte, at AS-kurven har positiv hældning i et (Y, P) diagram. AS-kurvens placering kan vi også udtale os om, idet A/P går mod 0 for P gående mod uendelig. I dette tilfælde bliver ligevægtsbeskæftigelsen sammenfaldende med den, der fremkommer uden understøttelse. AS-kurven med eksogene nominelle dagpenge, A , er derfor voksende og går asymptotisk mod den lodrette AS-kurve i tilfældet uden understøttelse for P gående mod uendelig.

Som i ovenstående tilfælde kan vi også udlede dette resultat for en mere generel produktionsfunktion. Dette gøres fortsat ved at indsætte virksomhedernes arbejdsfeterspørgselsrelation i fagforeningens optimale lønrelation. Gøres dette fås

$$F'(L) - \frac{1}{E} \frac{F'(L)^2 L}{F(L)} + F''(L)L = \frac{E}{E-1} \left(\frac{\hat{\ell}^{(\gamma-1)}}{\eta} + \frac{A}{\hat{\ell}P} \right) \quad (2.10)$$

Hvis (2.9) er opfyldt er AS-kurven voksende i det generelle tilfælde. Der haves ligesom ovenfor, at AS-kurven konvergerer mod AS-kurven i økonomien uden understøttelse for $P \rightarrow \infty$.

Vender vi for en kort bemærkning mod det danske dagpengesystem og betragter de grupper af arbejdsløse, der modtager den maksimale dagpengesats, haves at fra 1982 og til 1990 blev deres nominelle understøttelse fastholdt. Hvis vi i øvrigt accepterer modellen som en stiliseret beskrivelse af den danske økonomi gælder altså, at i denne periode var AS-kurven ikke lodret.⁷ Efter 1990 har den maksimale dagpengesats været reguleret således, at den følger med lønningerne. Reguleringen sker dog med et betragteligt lag. Man kan derfor betragte denne periode som en periode, hvor AS-kurven er lodret (stadig under forudsætning af at modellen accepteres som et billede af den danske økonomi).

2.4 Fagforeningen vælger både løn og arbejdstid

Den aftalte arbejdstid er, som ordet siger, en del af det samlede overenskomstresultat. Det har derfor været en forsimpning, når vi hidtil har antaget, at denne størrelse var eksogent fastlagt. I dette afsnit ser vi på konsekvensen af at ophæve forsimpningen. Da vi fortsat betragter monopolfagforeninger betyder dette, at fagforeningen fastlægger

⁷Ved denne sammenligning med Danmark ignoreres, at dansk økonomi er lille og åben, mens modellen her er for en lukket økonomi.

både løn og arbejdstid. Fagforeningens medlemmer tager valget af såvel løn som arbejdstid for givet, således at et beskæftiget medlem arbejder det antal timer pr. uge, som fagforeningen vælger, og får den af fagforeningen fastsatte løn pr. time. Til den givne løn og den givne ugentlige beskæftigelse, vælger virksomheden hvor mange personer, den vil ansætte.

For at finde virksomhedens efterspørgselskurve efter personer er vi nødt til at specificere virksomhedens produktionsfunktion yderligere: Hidtil har det uden problemer kunnet antages, at virksomhedens output var en funktion af antallet af arbejdstimer $F(L) = F(N\hat{\ell})$, idet vi har holdt den ugentlige arbejdstid pr. ansat konstant ($= \hat{\ell}$). Virksomhedens reelle valg har således været antal personer.

Det er ikke oplagt, at produktionsfunktionen kan skrives som en funktion af antal arbejdstimer alene, hvis også den ugentlige arbejdstid pr. ansat kan variere. I denne situation gælder, at hvis den ugentlige arbejdstid reduceres, betyder et givet antal leverede arbejdstimer, at der er flere ansatte. Hvis alle ansatte er på virksomheden på samme tid, betyder det med almindelige forudsætninger om produktionsfunktionens egenskaber, at marginalproduktiviteten af arbejdskraften falder, fordi der er mindre kapital pr. medarbejder til rådighed. En anden mulighed er, at det er muligt for virksomheden at tilrettelægge produktionsprocessen ved at lade de ansatte møde på forskellige tidspunkter således, at der efter arbejdstidsreduktionen ikke er flere ansatte på arbejde på samme tid end før reduktionen. I denne situation giver de flere ansatte ikke anledning til et fald i arbejdsproduktiviteten.⁸

Spørgsmålet om mængden af kapital pr. arbejder på et givet tidspunkt er imidlertid ikke den eneste faktor, der bestemmer en ansats produktivitet. Hvis antallet af timer pr. dag eller pr. uge er tilstrækkeligt højt, er det oplagt, at den gennemsnitlige timeproduktivitet kan sættes i vejret, hvis arbejdstiden reduceres, simpelthen fordi den ansatte i gennemsnit er "friskere" i den periode, han eller hun er på arbejde.

En nedsat arbejdstid må således i praksis forventes at have to modsatrettede effekter: for det første må det forventes, at arbejdskraftens produktivitet reduceres som følge af lavere kapitalapparat pr. ansat, idet det næppe kan forventes, at der opnås fuld fleksibilitet (bl.a. på grund af den virkelige verdens delelighedsproblemer). For det andet må der forventes en stigning i produktiviteten som følge af stigningen

⁸Det er bl.a. denne produktivitetsgevinst ved forskellige arbejdstider, der ligger bag arbejdsgiversidens forslag om fleksibel arbejdstid. Der kunne dog også gives andre grunde jf. næste afsnit.

i den enkelte ansattes gennemsnitlige ”kvalitet”.

I det følgende skærer vi igennem denne usikkerhed og antager simplificerende, at marginalproduktiviteten af arbejdskraft i en given virksomhed afhænger af antallet af leverede timer i virksomheden. Dvs. vi fortsat kan skrive produktionsfunktionen som $y_j = F(N_j \ell_j)$, hvor ℓ_j er den arbejdstid, som er fastsat af den til virksomheden hørende fagforening.⁹

Herefter kan vi løse fagforeningens maksimeringsproblem på samme måde som i afsnit 2.2. I dette tilfælde fås

$$\begin{aligned} \max_{W_i, \ell_i} \quad & \eta \left(\frac{L_i}{Q} \right) \left(\frac{W_i}{P} - \frac{1}{\eta} \ell_i^{(\gamma-1)} - \frac{A}{\ell_i P} \right) + \eta \left(\frac{A + \bar{M}^h - \tau}{P} \right) \\ & \text{under bibetingelsen} \\ F'(L_i) = & \frac{E}{E-1} \frac{W_i}{P} F(L_i)^{\frac{1}{E}} \left(\frac{\theta(I - B\tau)}{nP} + \frac{B\tau}{nP} \right)^{\frac{-1}{E}} \end{aligned}$$

hvor $L_i = N_i \ell_i$ er antallet af arbejdstimer i den betragtede virksomhed.

Sidste led i fagforeningens nyttefunktion (der er nytten for en arbejdsløs) er blot en konstant i maksimeringsproblemet, hvorfor det ikke påvirker fagforeningens valg af W_i, ℓ_i . Det samme gælder faktoren $\frac{\eta}{Q}$. Som i afsnit 2.2 bortreduceres disse led og bibetingelsen indsættes. Herved fås

$$\max_{N_i, \ell_i} S(N_i, \ell_i) = N_i \ell_i \left(\Omega \frac{(E-1)}{E} F(N_i \ell_i)^{\frac{-1}{E}} F'(N_i \ell_i) - \frac{1}{\eta} \ell_i^{(\gamma-1)} - \frac{A}{\ell_i P} \right)$$

hvor $\Omega = \left(\frac{\theta(I - B\tau)}{nP} + \frac{B\tau}{nP} \right)^{\frac{1}{E}}$

Første ordens betingelserne til dette problem bliver

$$\begin{aligned} \frac{\partial S}{\partial N_i} = 0 \quad & \Rightarrow \\ F(L_i)^{\frac{-1}{E}} \left(F'(L_i) - \frac{F'(L_i)^2 L_i}{E F(L_i)} + F''(L_i) L_i \right) &= \frac{E}{E-1} \left(\frac{\ell_i^{(\gamma-1)}}{\eta} + \frac{A}{\ell_i P} \right) \frac{1}{\Omega} \quad (2.11) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial S}{\partial \ell_i} = 0 \quad & \Rightarrow \\ F(L_i)^{\frac{-1}{E}} \left(F'(L_i) - \frac{F'(L_i)^2 L_i}{E F(L_i)} + F''(L_i) L_i \right) &= \frac{E}{E-1} \left(\frac{\gamma \ell_i^{(\gamma-1)}}{\eta} \right) \frac{1}{\Omega} \quad (2.12) \end{aligned}$$

⁹I kapitel 1, hvor vi betragtede et arbejdsmarked med fuldkommen konkurrence og endogent arbejdsudbud, var der et tilsvarende problem. Også i dette kapitel valgte vi (på linie med traditionen i økonomisk teori) at antage, at virksomhedernes efterspørgsel efter arbejdstimer var uafhængig af den ugentlige arbejdstid.

Betingelserne kan reduceres ved at indsætte (2.11) i (2.12). Herved fås

$$\frac{(\gamma - 1)}{\eta} \ell_i^\gamma = \frac{A}{P} \quad \Leftrightarrow \quad \frac{\gamma}{\eta} \ell_i^{(\gamma-1)} = \left(\frac{\gamma}{(\gamma - 1)} \frac{A}{\ell_i P} \right) \quad (2.13)$$

Det følger direkte af (2.13), at fagforeningen vælger den enkeltes arbejdstid således, at den marginale disnytte målt i vareenheder ved en ekstra arbejdstime (hvilket med symboler er $\frac{\gamma}{\eta} \ell_i^{(\gamma-1)}$) en mark up på understøttelsen pr. time (hvor sidstnævnte er lig med $\frac{A}{\ell_i P}$).

Valget af denne arbejdstid følger af følgende ræsonnement: Da den enkelte fagforening er lille relativt til den samlede økonomi, kan fagforeningen rationelt opfatte de samlede omkostninger til arbejdsløshedsunderstøttelse som uafhængige af antal arbejdsløse blandt egne medlemmer. Der er derfor ikke nogen marginale finansieringsomkostninger ved at øge antallet af medlemmer, der modtager arbejdsløshedsunderstøttelse. Den eneste omkostning ved tildeling af arbejdsløshedsunderstøttelse er derfor - set fra fagforeningens synspunkt - at den bliver nødt til at lade nogle medlemmer arbejde en relativ lang arbejdsuge, mens andre medlemmer bliver fuldtidsarbejdsløse og dermed berettiget til at modtage understøttelse.¹⁰ Fagforeningen vælger derfor arbejdstiden således, at den maksimerer summen af udbetalt arbejdsløshedsunderstøttelse minus den samlede disnytte af at arbejde for de ansatte medlemmer. Løsningen til dette problem er at vælge ℓ , således at (2.13) er opfyldt.

Det følger af fagforeningens fastlæggelse af den optimale arbejdstid (2.13), at hvis den reale understøttelse reduceres, vil den ugentlige arbejdstid ligeledes falde. I tilfældet hvor der ikke er nogen understøttelse, vil fagforeningen sætte arbejdstiden således, at alle fagforeningens medlemmer bliver beskæftiget. Dvs. hvis der ikke er nogen understøttelse er det optimalt for fagforeningen at lade medlemmerne gå på arbejdsdeling. **I denne model, hvor fagforeningen fastlægger den ugentlige arbejdstid, er arbejdsløshed således alene en konsekvens understøttelsessystemet.**

Bemærk, at fagforeningen tager den ugentlige understøttelse for givet. Denne adfærd er konsistent med vore hidtidige antagelser om fagforeningens adfærd, hvor fagforeningen tager makrovariable for givne, når den optimale adfærd fastlægges.

¹⁰Det antages, at der ikke er mulighed for at opnå supplerende understøttelse.

Forudsætningen betyder imidlertid, at understøttelsen pr. arbejdstime stiger med faldende arbejdstid. Hvis det i stedet er understøttelsen pr. time, der er konstant, når timetallet fastlægges, vil fagforeningen sætte arbejdstiden således, at der bliver arbejdsdeling mellem alle medlemmer. Dette skyldes, at i denne situation påvirkes fagforeningens nytte kun af arbejdstiden via den marginale disnytte ved arbejde, som er voksende i arbejdstiden. Fagforeningen søger derfor at minimere arbejdstiden pr. medlem. Heller ikke i denne situation opstår der derfor egentlig arbejdsløshed.

For at finde konsekvenserne på løndannelse og beskæftigelse i den oprindelige problemstilling, hvor det er den ugentlige understøttelse, der er eksogen, indsættes virksomhedens efterspørgsel efter arbejdskraft (1.26) i første ordens betingelsen mht. antal beskæftigede (2.11). Herved fås

$$\frac{W_i}{P} = \left(\frac{\ell_i^{(\gamma-1)}}{\eta} + \frac{A}{\ell_i P} \right) \frac{1}{1 - \frac{1}{E}\rho(L_i) + \frac{1}{\xi(L_i)}} \quad (2.14)$$

Dette betingelse er identisk med lønfastsættelsesreglen i situationen med eksogen ugentlig arbejdstid (2.5) hvis $\ell_i = \hat{\ell}$. Indsættes den optimale værdi af ℓ_i , idet vi antager, at den reale understøttelse er så høj, at der opstår arbejdsløshed, fås

$$\begin{aligned} \frac{W_i}{P} &= \left(\left(\frac{\gamma}{\gamma-1} \right) \left(\frac{A}{P\ell_i} \right) \right) \frac{1}{1 - \frac{1}{E}\rho(L_i) + \frac{1}{\xi(L_i)}} \Rightarrow \\ \frac{W_i}{P} &= \left(\left(\frac{\eta}{\gamma-1} \right)^{\frac{-1}{\gamma}} \left(\frac{\gamma}{\gamma-1} \right) \left(\frac{A}{P} \right)^{\frac{\gamma-1}{\gamma}} \right) \frac{1}{1 - \frac{1}{E}\rho(L_i) + \frac{1}{\xi(L_i)}} \end{aligned} \quad (2.15)$$

Som i tilfældet med eksogen ugentlig arbejdstid er den sidste brøk på højresiden større end 1, således at reallønnen bliver en mark-up på marginalomkostningen ved at blive beskæftiget. Eneste forskel er, at antallet af arbejdstimer (og dermed den marginale disnytte af arbejde) er valgt optimalt.

2.4.1 Sammenligning af ligevægte, når produktionsfunktionen er Cobb-Douglas

Ligesom i tilfældet med eksogen arbejdstid sammenlignes i dette afsnit den generelle ligevægt i situationen uden arbejdsløshedsunderstøttelse med ligevægten med henholdsvis fast real og fast nominal understøttelse under den simplificerende forudsætning at produktionsfunktionen er Cobb-Douglas. Først betragtes ligevægten uden

understøttelse. Herefter introduceres understøttelse, dels som en fast real ydelse og dels som en fast nominal ydelse.

Symmetrisk ligevægt uden understøttelse

Vi ønsker i dette afsnit at illustrere ligevægten i økonomien ved hjælp af et lønkurve arbejdskraftsefterspørgselsdiagram. Udgangspunktet er det generelle resultat, at det ikke er optimalt for fagforeningen at skabe fuldtidsarbejdsløse. Første ordens betingelsen med hensyn til valg af antal beskæftigede, (2.11) er derfor ikke opfyldt med lighedstegn. Lønkurven kan derfor findes ved at indsætte Cobb-Douglas specialtilfældet i første ordens betingelsen (2.12) og multiplicere antallet af medlemmer pr. virksomhed, $\frac{Q}{n}$. Gøres dette fås

$$\frac{W}{P} = \left(\frac{\gamma}{\eta} \ell^{\gamma-1} \right) \frac{Q/n}{\alpha^{\frac{E-1}{E}}} \quad (2.16)$$

Det ses umiddelbart at der er en voksende sammenhæng mellem samlet beskæftigelse ($Q\ell$) og reallønnen, $\frac{W}{P}$. Sammenlignes lønkurven med det aggregerede individuelle arbejdsudbud, ses, at lønkurven blot er en parallelforskydning af arbejdsudbudskurven, idet denne er givet ved

$$\frac{W}{P} = \left(\frac{\gamma}{\eta} \ell^{\gamma-1} \right) \frac{Q}{n} \quad (2.17)$$

Herved ses, at ligesom imperfekt konkurrence på varemarkedet bevirker parallelforskydning af arbejdskraftsefterspørgslen ind mod origo, så bevirker imperfekt konkurrence på arbejdsmarkedet, i denne situation, hvor fagforeningen vælger både løn og arbejdstid, at lønkurven er en parallelforskydning mod nord-vest af arbejdskraftsudbudskurven. Sammenlignes ligevægten under fuldkommen konkurrence på begge markeder med ligevægten under imperfekt konkurrence på begge markeder ses, at beskæftigelsen er lavere med imperfekt konkurrence, mens effekten på reallønnen afhænger af om effekten fra varemarkedet eller arbejdsmarkedet dominerer. Bemærk, endvidere at der hverken er nominelle eller reale stivheder i økonomien med imperfekt konkurrence på begge markeder.

Symmetrisk ligevægt med fast real understøttelse

I dette afsnit antages, at der i økonomien er en fast real understøttelse, der er tilstrækkelig stor til at fagforeningen vælger et arbejdsudbud og en løn, der betyder at der bliver fuldtidsarbejdsløse medlemmer. Dette betyder, at alle første ordens betingelserne til fagforeningens maksimeringsproblem antages opfyldt med lighedstegn. Vi kan derfor finde lønkurven ved indsættelse af Cobb-Douglas specialtilfældet i relationen for den optimale løn, (2.15), og betragte symmetrisk ligevægt. Herved fås

$$\frac{W}{P} = \left(\left(\frac{\eta}{\gamma - 1} \right)^{\frac{-1}{\gamma}} \left(\frac{\gamma}{\gamma - 1} \right) \left(\frac{A}{P} \right)^{\frac{\gamma-1}{\gamma}} \right) \frac{1}{\alpha^{\frac{E-1}{E}}} \quad (2.18)$$

Det ses umiddelbart, at for konstant real understøttelse, $\frac{A}{P}$ er lønkurven vandret. Den konstante reale understøttelse betyder derfor, at der indføres en real stivhed i økonomien.

Symmetrisk ligevægt med fast nominel understøttelse

I denne situation illustreres ligevægten lettest ved konstruktion af et AS-AD diagram. Det antages fortsat, at den nominelle understøttelse er tilstrækkelig høj til at sikre en indre løsning af fagforeningens maksimeringsproblem, således at den optimale løn er givet ved relation (2.18). Ligevægten på arbejdsmarkedet kan derfor findes ved at kombinere relation (2.18) med virksomhedernes arbejdskraftsefterspørgselsrelation i symmetrisk ligevægt givet, at produktionsfunktionen er Cobb-Douglas. Denne sidste relation bliver

$$F'(L) = \frac{E}{E-1} \frac{W}{P} \quad \Rightarrow \quad \alpha D L^{(\alpha-1)} = \frac{E}{E-1} \frac{W}{P}$$

Kombineres relationerne kan beskæftigelsen skrives som

$$L = \left(\frac{1}{\alpha^2 D} \left(\frac{E}{E-1} \right)^2 \left(\frac{\eta}{\gamma-1} \right)^{\frac{-1}{\gamma}} \left(\frac{\gamma}{\gamma-1} \right) \left(\frac{A}{P} \right)^{\frac{\gamma-1}{\gamma}} \right)^{\frac{1}{\alpha-1}}$$

Det ses fra udtrykket, at et øget prisniveau giver anledning til øget beskæftigelse. Intuitionen i dette resultat som tidligere, at prisstigningen reducerer realværdien af arbejdsløshedsunderstøttelsen og dermed reduceres fagforeningens marginalomkostninger ved beskæftigelse, hvilket fører til en lavere pris på arbejdskraft og en større

beskæftigelse. Indsættes produktionsfunktionen ses, at AS-kurven bliver voksende i priseniveauet. AD-kurven er uafhængig af institutionerne på arbejdsmarkedet og derfor forsat faldende.

Finans- og pengepolitik har således effekt på aktiviteten. Det skal dog bemærkes, at ekspansiv politik kun har effekter så længe, at den reale værdi af understøttelsen er tilstrækkelig stor til at sikre en indreløsning til fagforeningens maksimeringsproblem.

2.5 Individuelt fastlagt arbejdsudbud

I afsnittet ovenfor diskuteredes hvorledes det påvirker resultatet, at fagforeningen fastlægger arbejdstiden, sammenlignet med situationen hvor arbejdstiden er udfra givet. En tredje mulighed er naturligvis, at den enkelte vælger sin individuelle arbejdstid, givet fagforeningens valg af løn og givet priseniveauet i økonomien.

Det er i denne forbindelse væsentligt et relevant spørgsmål om niveauet for arbejdsløshedsunderstøttelsen spiller en rolle for den enkeltes arbejdsudbud. Svaret på dette er, at det kommer an på, hvordan understøttelsessystemet er opbygget. Hvis kun fuldtidsarbejdsløse er berettiget til understøttelse, spiller niveauet for denne understøttelse ikke nogen rolle for den enkeltes overvejelser over hvor meget vedkommende vil arbejde, hvis blot nytten ved at være i beskæftigelse til den kompetitive løn overstiger nytten ved at være fuldtidsarbejdsløs og modtage dagpenge. Hvis derimod reglerne tillader "deltidsunderstøttelse" er situationen en anden. I dette tilfælde er reglerne naturligvis opbygget med henblik på at kompensere den enkelte for en fordeling af arbejdet, hvor den enkelte kan være delvist rationeret i sit arbejdsudbud. Der er derfor tale om en anden type rationering end den vi anvender i dette kapitel. Imidlertid vil reglerne typisk være opbygget således, at hvis man er beskæftiget i et omfang, der er mindre end et givet ugentligt antal, $\hat{\ell}$, er man berettiget til understøttelse i et antal timer svarende til $(\hat{\ell} - \ell)$, hvor ℓ er det antal timer den enkelte er beskæftiget. Denne ret til understøttelse er kombineret med en forpligtigelse til at være til rådighed "for arbejdsmarkedet". Hvilket vil sige, at man skal påtage sig arbejde i de ekstra timer, hvis noget sådant skulle blive ledigt. I en situation med arbejdsløshed er risikoen for at blive pålagt arbejde begrænset, hvorfor der er et incitament for den enkelte til at reducere sit arbejdsudbud til under $\hat{\ell}$ og modtage

understøttelse (i strid med intentionen i systemet) i det resterende antal timer. I denne situation vil arbejdsudbuddet for den enkelte have en negativ afhængighed af understøttelsen pr. time. Vi ser bort fra denne potentielle sammenhæng mellem understøttelsen og arbejdsudbuddet ved at antage at kun fuldtidsarbejdsløse kan opnå understøttelse.

Disse institutionelle forudsætninger kombineret med fagforeningens regel, om at medlemmerne er enten fuldstændigt rationeret i deres arbejdsudbud eller ikke rationeret, svarer til, at alle beskæftigede fagforeningsmedlemmer arbejder i henhold til deres ønskede arbejdsudbud (der er voksende i den løn fagforeningen sætter). Antallet af beskæftigede falder derfor af to grunde, når fagforeningen øger lønnen. Dels af den sædvanlige grund, nemlig at efterspørgslen efter arbejdskraft falder, og dels fordi arbejdsudbuddet stiger. I det følgende vil vi analysere, hvorledes denne individuelle arbejdstidsbeslutning vil påvirke fagforeningens adfærd og derigennem løn og beskæftigelse.

Udgangspunktet for analysen er forbrugernes optimale forbrug, realkasse og arbejdsudbud, som disse er givet i henholdsvis (1.15), (1.16) og (1.20). Den indirekte nyttefunktion for den beskæftigede forbruger findes ved at indsætte alle disse tre udtryk i nyttefunktionen. Hidtil har vi i dette kapitel kun brugt en "semi" indirekte nyttefunktion, hvor efterspørgselsfunktionerne har været indsat, mens forbrugeren ikke selv har kunnet fastlægge sit arbejdsudbud. Den "rigtige" indirekte nyttefunktion for en beskæftiget bliver

$$S^e(P, W; \bar{M}^h) = (\gamma - 1) \left(\frac{\eta W}{\gamma P} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}} + \eta (\bar{M}^h - \tau) \quad (2.19)$$

Den indirekte nyttefunktion for en arbejdsløs er fortsat

$$S^u(P; A, \bar{M}^h) = \eta \frac{A + \bar{M}^h - \tau}{P} \quad (2.20)$$

Da fagforeningen fortsat maksimerer den forventede nytte for et repræsentativt medlem bliver dens maksimeringsproblem givet som:

$$\max_{W_i} \left(\frac{N_i}{Q} \right) \left((\gamma - 1) \left(\frac{\eta W_i}{\gamma P} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}} + (\bar{M}^h - \tau) \eta \right) + \left(\frac{Q - N_i}{Q} \right) \eta \frac{A + \bar{M}^h - \tau}{P}$$

under bibetingelse af

$$\begin{aligned}
F'(L_i) &= \frac{E}{E-1} \frac{W_i}{P} F(L_i)^{\frac{1}{E}} \left(\frac{\theta(I-B\tau)}{nP} + \frac{B\tau}{nP} \right)^{\frac{-1}{E}} \\
L_i &= N_i \ell_i \\
\ell_i &= \left(\frac{\eta W_i}{\gamma P} \right)^{\frac{1}{\gamma-1}}
\end{aligned}$$

Maksimeringsproblemet kan omskrives ved indsættelse af bibetingelserne. I denne forbindelse er det mest bekvemt at formulere problemet med den samlede beskæftigelse som fagforeningens kontrolvariabel. Gøres dette fås

$$\max_{L_i} L_i \left((\gamma-1) \left(\frac{\eta W_i}{\gamma P} \right) - \eta \frac{A}{P} \frac{1}{\left(\frac{\eta W_i}{\gamma P} \right)^{\frac{1}{\gamma-1}}} \right)$$

hvor

$$\frac{W_i}{P} = F'(L_i) \frac{E-1}{E} F(L_i)^{\frac{-1}{E}} \Omega \quad (2.21)$$

Differentieres fås følgende første ordens betingelse

$$\begin{aligned}
0 &= \left((\gamma-1) \left(\frac{\eta W_i}{\gamma P} \right) - \frac{\eta A}{P \left(\frac{\eta W_i}{\gamma P} \right)^{\frac{1}{\gamma-1}}} \right) + \\
&L_i \left((\gamma-1) \left(\frac{\eta}{\gamma} \right) + \frac{\eta A}{P \left(\left(\frac{\eta W_i}{\gamma P} \right)^{\frac{1}{\gamma-1}} (\gamma-1) \frac{W_i}{P} \right)} \right) \frac{\partial \left(\frac{W_i}{P} \right)}{\partial L}
\end{aligned}$$

Dette udtryk kan reduceres til:

$$\frac{-(\gamma-1)^2 \frac{W_i}{P} P \left(\frac{\eta W_i}{\gamma P} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}} + \eta A (\gamma-1) \frac{W_i}{P}}{(\gamma-1)^2 P \left(\frac{\eta W_i}{\gamma P} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}} + \eta A} = L \frac{\partial \left(\frac{W_i}{P} \right)}{\partial L}$$

Anvendes herefter arbejdskraftefterspørgselskurven (2.21) fås

$$L_i \frac{\partial \left(\frac{W_i}{P} \right)}{\partial L} = \frac{W_i}{P} \left(\frac{F''(L_i) L_i}{F'(L_i)} - \frac{F'(L_i) L_i}{EF(L_i)} \right)$$

Dette indsættes, hvorved fås

$$\frac{-(\gamma - 1)^2 P \left(\frac{\eta W_i}{\gamma P}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}} - \eta A + \gamma \eta A}{(\gamma - 1)^2 P \left(\frac{\eta W_i}{\gamma P}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}} + \eta A} = \left(\frac{F''(L_i) L_i}{F'(L_i)} - \frac{F'(L_i) L_i}{EF(L_i)}\right)$$

$$\frac{\eta A}{(\gamma - 1)^2 P} \left(\frac{\gamma}{\left(1 + \frac{F''(L_i) L_i}{F'(L_i)} - \frac{F'(L_i) L_i}{EF(L_i)}\right)} - 1\right) = \left(\frac{\eta W_i}{\gamma P}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

Løsningen til problemet bliver

$$\frac{W_i}{P} = \frac{\gamma}{\eta} \left[\frac{\eta A}{(\gamma - 1)^2 P} \left(\frac{\gamma}{\left(1 - \frac{1}{E} \rho(L_i) + \frac{1}{\xi(L_i)}\right)} - 1\right) \right]^{\frac{\gamma-1}{\gamma}}$$

Det ses, at lønnen forsat er voksende i den reale understøttelse, men at sammenhængen i dette tilfælde er mere kompliceret end, hvis det er fagforeningen, der direkte vælger arbejdstiden. Der gælder dog fortsat, at hvis der ikke er arbejdsløshedsunderstøttelse i økonomien, vil fagforeningen ikke sætte lønninger, der er højere end reallønnen ved fuldkommen konkurrence på arbejdsmarkedet. Ligevægten - og dermed det individuelle arbejdsudbud vil derfor være identisk med situationen uden fagforeninger. Som i tilfældet med kollektivt fastlagt arbejdstid er arbejdsløshed derfor alene en konsekvens af understøttelsessystemet.

I det følgende underafsnit sammenlignes lønfastsættelsen, hvor fagforeningen vælger arbejdstiden med denne lønfastsættelse med individuel arbejdstid under forudsætning af, at produktionsfunktionen er Cobb-Douglas.

2.5.1 Sammenligning af reallønninger, når produktionsfunktionen er Cobb Douglas

Hvis det antages, at produktionsfunktionen er givet ved

$$y_j = DL_j^\alpha$$

fås følgende lønrelationer

$$\text{Kollektiv arbejdstid: } \frac{W^k}{P} = \left(\frac{\eta}{\gamma - 1}\right)^{\frac{-1}{\gamma}} \left(\frac{\gamma}{\gamma - 1}\right) \left(\frac{A}{P}\right)^{\frac{\gamma-1}{\gamma}} \frac{1}{\alpha \left(\frac{E-1}{E}\right)} \quad (2.22)$$

$$\text{Individuel arbejdstid: } \frac{W^i}{P} = \frac{\gamma}{\eta} \left[\frac{\eta A}{(\gamma - 1)^2 P} \left(\frac{\gamma}{\alpha \left(\frac{E-1}{E} \right)} - 1 \right) \right]^{\frac{\gamma-1}{\gamma}} \quad (2.23)$$

hvor toptegn k angiver ”kollektiv”, dvs. fastlagt af fagforeningen, mens toptegn i angiver ”individuel”, dvs. fastlagt af den enkelte givet fagforeningens valg af lønsats.

Betingelsen for at reallønnen er størst, hvis fagforeningen sætter arbejdstiden kollektivt kan findes på følgende måde:

$$\frac{W^k}{P} > \frac{W^i}{P} \Rightarrow$$

$$\begin{aligned} \left(\left(\frac{\eta}{\gamma - 1} \right)^{\frac{-1}{\gamma}} \left(\frac{\gamma}{\gamma - 1} \right) \left(\frac{A}{P} \right)^{\frac{\gamma-1}{\gamma}} \right) \frac{1}{\alpha \left(\frac{E-1}{E} \right)} &> \frac{\gamma}{\eta} \left[\frac{\eta A}{(\gamma - 1)^2 P} \left(\frac{\gamma}{\alpha \left(\frac{E-1}{E} \right)} - 1 \right) \right]^{\frac{\gamma-1}{\gamma}} \Rightarrow \\ \frac{1}{\alpha \left(\frac{E-1}{E} \right)} &> \left[\frac{1}{(\gamma - 1)} \left(\frac{\gamma}{\alpha \left(\frac{E-1}{E} \right)} - 1 \right) \right]^{\frac{\gamma-1}{\gamma}} \Rightarrow \\ \left(\frac{1}{\alpha \left(\frac{E-1}{E} \right)} \right)^{\frac{1}{\gamma}} &> \left[\frac{1}{(\gamma - 1)} \left(\gamma - \alpha \left(\frac{E-1}{E} \right) \right) \right]^{\frac{\gamma-1}{\gamma}} \Rightarrow \\ \left(\frac{\gamma - 1}{\gamma - \alpha \left(\frac{E-1}{E} \right)} \right)^{\gamma-1} - \alpha \left(\frac{E-1}{E} \right) &> 0 \end{aligned}$$

Vi betragter først grænserne for E : Det indses umiddelbart, at hvis $E \rightarrow 1$ er udtrykket opfyldt, mens udtrykket går mod 0 for $E \rightarrow \infty$ og $\alpha = 1$, således at $\alpha \left(\frac{E-1}{E} \right) \rightarrow 1$. Dette betyder, at i situationen med fuldkommen konkurrence på varemarkedet og konstant skalaafkast giver de to måder at fastlægge arbejdstiden på anledning til samme realløn. Dette sidste bør ikke undre, idet konstant skalaafkast betyder, at marginalproduktet af arbejdskraft er konstant (og lig med 1 med den her anvendte produktionsfunktion). Arbejdskraftsefterspørgselskurven er derfor vandret, således at fagforeningen ikke kan påvirke reallønnen i denne situation. Alle institutioner på arbejdsmarkedet som indbærer, at virksomheden er på sin arbejdskraftsefterspørgselskurve vil derfor give anledning til samme løn.

Hvis vi udelukkende betragter tilfælde, hvor $\alpha \left(\frac{E-1}{E} \right) < 1$, kan vi vise, at institutionen, hvor fagforeningen vælger både løn og arbejdstid giver

anledning til højere løn end situationen, hvor fagforeningen vælger lønnen, mens arbejdstiden fastsættes individuelt.

Vi skal således vise, at udtrykket

$$\left(\frac{\gamma-1}{\gamma-x}\right)^{\gamma-1} - x > 0$$

er opfyldt for $\gamma > 1$ og $0 < x < 1$.

Vi ved fra ovenstående, at uligheden er opfyldt for $x = 0$. Samtidig vides, at for $x = 1$ er ligningen opfyldt med lighedstegn. Hvis man kan vise, at $\left(\frac{\gamma-1}{\gamma-x}\right)^{\gamma-1}$ vokser langsommere med voksende x (for alle tilladte værdier af γ og x) end x selv, da må uligheden være opfyldt for alle x mellem 0 og 1.¹¹

Differentieres $\left(\frac{\gamma-1}{\gamma-x}\right)^{\gamma-1}$ fås

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{\gamma-1}{\gamma-x}\right)^{\gamma-1} = \left(\frac{\gamma-1}{\gamma-x}\right)^{\gamma} < 1 \text{ for } 0 < x < 1$$

Heraf følger, at udsagnet er opfyldt.

Det følger endvidere, at for et givet $\alpha \leq 1$ er effekten af imperfekt konkurrence på varemarkedet, at forskellen mellem reallønnen ved kollektivt fastsat arbejdstid og ved individuelt fastsat arbejdstid er stigende med lavere substitutionselasticitet, E , og dermed med ”mere” imperfekt konkurrence på varemarkedet.

Intuitionen i resultatet er, at med individuelt fastlagt arbejdsudbud betyder en højere realløn både en lavere efterspørgsel efter arbejdskraft og et større udbud. Omkostningen for fagforeningen i form af flere fuldtidsarbejdsløse medlemmer for en given reallønsstigning er derfor større ved individuelt fastlagt udbud end i situationen, hvor fagforeningen selv sætter arbejdstiden.

Vedrørende arbejdstiden for de beskæftigede fås følgende udtryk i de to tilfælde

$$\text{Kollektiv arbejdstid: } (\ell^k)^{\gamma} = \frac{\eta}{\gamma-1} \frac{A}{P} \quad (2.24)$$

$$\text{Individuel arbejdstid: } (\ell^i)^{\gamma} = \left[\frac{\eta A}{(\gamma-1)^2 P} \left(\frac{\gamma}{\alpha \left(\frac{E-1}{E}\right)} - 1 \right) \right] \quad (2.25)$$

¹¹Christian Groth takkes for hjælp med denne del af argumentet.

Udtrykket for den individuelt fastlagte arbejdstid er fremkommet ved at indsætte lønudtrykket givet denne institution, (2.22) i udtrykket for det individuelle arbejdsudbud (1.20).

Det indses forholdsvis let, at

$$\ell^k < \ell^i \quad \text{for} \quad \alpha \left(\frac{E-1}{E} \right) < 1$$

idet indsættelse af de to udtryk og reduktion giver

$$\frac{\gamma - 1}{\gamma - \alpha \left(\frac{E-1}{E} \right)} - \alpha \left(\frac{E-1}{E} \right) > 0$$

Man kan derfor gennemføre samme type argumentation som ovenfor.

Konklusionen er altså, at individuelt fastsat arbejdstid giver anledning til lavere løn for givet prisniveau og en længere arbejdstid for den enkelte beskæftigede end kollektivt fastlagt arbejdstid.

For at finde effekten på aktiviteten og antallet af beskæftigede findes ligevægten i økonomien ved at indsætte lønudtrykket i efterspørgselskurven efter arbejdskraft vurderet i symmetrisk ligevægt, der med Cobb-Douglas antagelsen kan skrives

$$\alpha DL^{\alpha-1} = \frac{E}{E-1} \frac{W}{P}$$

Antages endvidere at den reale understøttelse, $\frac{A}{P}$, er eksogen, fås umiddelbart, at aktiviteten er størst i økonomien med individuel fastlagt arbejdstid, idet reallønnen her er lavest.

Antallet af beskæftigede findes ved at dividere beskæftigelsen målt i timer med arbejdsudbuddet pr. person. Gøres dette i hvert af de to tilfælde, fås, at betingelsen, for at antallet af beskæftigede er størst i tilfældet med individuelt fastsat arbejdstid, er, at følgende relation er opfyldt

$$\left[\left(\frac{\gamma - \alpha \frac{E-1}{E}}{\gamma - 1} \right) \right]^{\frac{\alpha-\gamma}{\alpha}} < \left(\frac{1}{\alpha^2} \right) \left(\alpha \frac{E-1}{E} \right)$$

Det ses, at hvis $\frac{E-1}{E} > \alpha$, da er højresiden større end 1. For $0 < \alpha \frac{E-1}{E} < 1$, og $\alpha < \gamma$ er venstresiden mindre end 1. Der gælder således, i dette tilfælde er antallet af beskæftigede er større med individuelt fastlagt arbejdstid. For $E \rightarrow 1$ fås imidlertid det modsatte resultat, idet højresiden i dette tilfælde går mod 0, mens

venstresiden forbliver strengt positiv. Konklusionen er således, at antallet af arbejdsløse er størst ved kollektivt fastlagt arbejdstid, hvis varemarkedet kun i begrænset omfang er præget af imperfekt konkurrence, mens kollektivt fastlagt arbejdstid giver anledning til det laveste antal arbejdsløse, hvis graden af imperfekt konkurrence på varemarkedet er stor.

2.6 Skraldemandsmodellen

I forlængelse af de resultater vi så i ovenstående afsnit, hvor fagforeningens muligheder for at påvirke reallønnen i økonomien blev reduceret, hvis medlemmerne selv vælger deres arbejdsudbud, vil vi i dette afsnit diskutere effekten af den såkaldte skraldemandsmodel, som er et forslag til fordeling af arbejdskraftefterspørgslen mere jævnt på fagforeningens medlemmer. Det konkrete forslag, som de århusianske skraldemænd fremsatte er følgende: 3 fuldtidsbeskæftigede deler deres arbejde med 1 arbejdsløs, og de alle fire deler summen af de 3 fuldtidslønninger og den ene arbejdsløshedsunderstøttelse. I vores analyse af forslaget vil vi for at undgå delelighedsproblemer mv. antage, at den enkelte fuldtidsbeskæftigede kan vælge at reducere sin arbejdstid ligeså meget, som vedkommende måtte ønske og derved modtage et tilskud fra staten på understøttelsen opgjort pr. time $(A/\hat{\ell})$ multipliceret med antallet af timer som den faktiske arbejdstid er lavere end den fulde arbejdstid. Det ses, at hvis den fuldtidbeskæftigede reducerer sin arbejdstid med netop $1/4$ fås skraldemandsmodellen.

Vi analyserer forslaget med det simplest mulige udgangspunkt, nemlig at den ugentlige arbejdstid er fast. Man ville opnå de samme kvalitative resultater ved at antage, at fagforeningen fastlægger arbejdstiden, mens at forslaget ikke giver mening, hvis der ikke er nogen aftalt arbejdstid, idet det herved ikke er muligt at tale om understøttelsen opgjort pr. time, når der ikke er nogen normal arbejdstid.

Det ses, at skraldemandsmodellen indfører et element af fleksibel arbejdstid i en model, hvor den ugentlige arbejdstid er fast. Dette sker fordi den enkelte, hvis understøttelsen pr. time er tilstrækkelig stor, kan finde det optimalt at have et arbejdsudbud, der er lavere end den aftalte arbejdstid. I denne situation vides fra ovenstående analyse, at fagforeningens muligheder for at påvirke reallønnen begrænses, fordi en højere løn påvirker såvel arbejdsudbuddet som arbejdskraftefterspørgslen, hvorfor det i denne situation bliver dyrere for fagforeningen i form af øget antal arbe-

jdsløse at sætte en højere løn. Intuitionen er derfor, at fagforeningen vil have lavere lønkrav, hvis der er "skraldemandsordninger" i økonomien.

For at finde effekten af skraldemandmodellen løses forbrugerens maksimeringsproblem under forudsætning af, at de har mulighed for at opnå denne ydelse pr time, hvis de reducerer deres arbejdsudbud. Som i det oprindelige problem er det fortsat muligt at løse maksimeringsproblemet i to trin. Vi kan derfor nøjes med at betragte det aggregerede maksimeringsproblem:

$$\begin{aligned} \max_{C^h, M^h, \ell^h} & (C^h)^\theta \left(\frac{M^h}{P}\right)^{(1-\theta)} - (\ell^h)^\gamma \\ & \text{under bibetingelse af} \\ PC^h + M^h = \hat{M}^h + W\ell^h + \left(\frac{A}{\hat{\ell}}\right) (\hat{\ell} - \ell^h) + D^h - \tau \equiv I^h - \tau \end{aligned}$$

Første ordens betingelserne mht. forbrug og realkasse svarer til de tidligere fundne, idet vi blot skal redefinere I^h til også at indeholde den nye ydelse og finansieringen heraf. Første ordens betingelsen mht. ℓ^h bliver derimod ændret: Differentieres den til maksimeringsproblemet hørende Lagrange-funktion mht. ℓ^h fås

$$-\gamma(\ell^h)^{(\gamma-1)} - \lambda(W - A/\hat{\ell}) = 0 \quad (2.26)$$

hvor λ er Lagrange multiplikatoren

Fra første ordens betingelsen hørende til efterspørgslen efter penge kan følgende udtryk for λ udledes (jf. kapitel 1)

$$\lambda = -(1 - \theta) (C^h)^\theta \left(\frac{M^h}{P}\right)^{-\theta} \frac{1}{P} \quad (2.27)$$

Fra første ordens betingelserne (1.17) og (1.16) fås, at i optimum må der være et fast forhold mellem forbrug og realkasse givet ved

$$C^h = \frac{\theta}{(1 - \theta)} \frac{M^h}{P}$$

Indsættes dette i udtrykket for λ , jf. ligning (2.27), fås

$$-\lambda = \theta^\theta (1 - \theta)^{(1-\theta)} \frac{1}{P} \equiv \eta \frac{1}{P}$$

Indsættes endelig dette udtryk i (2.26) fås

$$\ell^{sk} = \begin{cases} \left[\left(\frac{\eta}{\gamma} \right) \left(\frac{W-A/\hat{\ell}}{P} \right) \right]^{\frac{1}{\gamma-1}} & \text{for } \ell^{sk} < \hat{\ell} \\ \hat{\ell} & \text{ellers} \end{cases} \quad (2.28)$$

Det ses, at det individuelle arbejdsudbud nu er voksende i forskellen mellem reallønnen, W/P , og realafløningen for at blive hjemme, $A/P\hat{\ell}$ så længe arbejdsudbuddet er mindre end den eksogent fastsatte arbejdstid, $\hat{\ell}$. Da overarbejde ikke er muligt i vores model kan arbejdsudbuddet ikke blive større end denne størrelse.

Herudfra kan vi nu danne fagforeningens nyttefunktion som den forventede nytte for det repræsentative medlem. I denne funktion er nytten for en beskæftiget ændret som følge af indførelsen af skraldemandsydelsen, hvis vi betragter situationer, hvor skraldemandsydelsen har effekt, dvs hvor den enkeltes arbejdsudbud er lavere end $\hat{\ell}$. Vi får

$$S^e(W_i, P, A) = \eta \frac{I_i^h - \tau}{P} - (\ell_i^{sk})^\gamma = \eta \frac{I_i^h - \tau}{P} - \frac{\eta}{\gamma} \left(\frac{W_i - A/\hat{\ell}}{P} \right) \ell_i^{sk}$$

hvor andet lighedstegn fremkommer ved at indsætte den enkeltes arbejdsudbudsfunktion i situationen med "Skraldemandsydelse", jf. ligning (2.28). Indsættes definitionen af I_i^h : $I_i^h = \hat{M}^h + W_i \ell_i^{sk} + (A/\hat{\ell}) (\hat{\ell} - \ell_i^{sk}) + D^h$ fås

$$S^e(W_i, P, A) = \eta \left(\frac{\gamma - 1}{\gamma} \right) \frac{(W_i - A/\hat{\ell}) \ell_i^{sk}}{P} + \eta \frac{A + \hat{M}^h + D^h - \tau}{P}$$

Bemærk, at vi ikke har reduceret udtrykket fuldstændigt, idet der stadig indgår ℓ_i^{sk} på højresiden. For at finde den "rigtige" indirekte nyttefunktion skulle vi i virkeligheden indsætte den individuelle arbejdsudbudsfunktion en gang til. Dette undlader vi dog.

Vi kan nu skrive fagforeningens nyttefunktion som

$$V(W_i, P) = \frac{N_i}{Q} \left(\eta \left(\frac{\gamma - 1}{\gamma} \right) \frac{(W_i - A/\hat{\ell}) \ell_i^{sk}}{P} + \eta \frac{A + \hat{M}^h + D^h - \tau}{P} \right) + \frac{Q - N_i}{Q} \left(\eta \frac{A + \hat{M}^h + D^h - \tau}{P} \right)$$

Ved at omformulere til arbejdstimer $L_i = N_i \ell_i^{sk}$ og reducere kan nyttefunktionen skrives:

$$V(W; P; A) = \frac{L_i}{Q} \eta \left(\frac{\gamma - 1}{\gamma} \right) \frac{(W_i - A/\hat{\ell})}{P} + \eta \frac{A + \hat{M}^h + D^h - \tau}{P}$$

Ved at indsætte virksomhedernes efterspørgselskurve (1.26) og se bort fra konstanter, der ikke påvirker valget af antal beskæftigede timer, kan fagforeningens maksimeringsproblem skrives som

$$\max_{L_i} \frac{E-1}{E} L_i F'(L_i) (F(L_i))^{-\frac{1}{E}} \Omega - L_i \frac{A/\hat{\ell}}{P}$$

Første orden betingelsen til dette problem bliver

$$\frac{E-1}{E} F(L_i)^{-\frac{1}{E}} \Omega \left[F'(L_i) + L_i F''(L_i) - \frac{F'(L_i)^2}{E F(L_i)} \right] = \frac{A/\hat{\ell}}{P}$$

Løses dette udtryk for reallønnen ved indsættelse af virksomhedens efterspørgselsrelation (1.26) fås

$$\frac{W_i^{sk}}{P^{sk}} = \left(\frac{A/\hat{\ell}}{P^{sk}} \right) \frac{1}{1 - \frac{1}{E} \rho(L_i^{sk}) + \frac{1}{\xi(L_i^{sk})}} \quad (2.29)$$

hvor toptegn sk angiver skraldmandsmodel.

Det ses, at fagforeningen sætter lønnen som en mark-up på understøttelsen pr. time. Sammenlignes med lønnen uden skraldemandsordning, der gengives nedenfor, ses, at for givet prisniveau og beskæftigelse vælger fagforeningen en lavere nominal løn, når der er skraldemandsordninger i økonomien.

$$\frac{W_i}{P} = \left(\frac{\hat{\ell}^{(\gamma-1)}}{\eta} + \frac{A/\hat{\ell}}{P} \right) \frac{1}{1 - \frac{1}{E} \rho(L_i) + \frac{1}{\xi(L_i)}}$$

Intuitionen i resultatet er følgende: Da fagforeningen agerer som monopolist, kan man som analogi betragte en monopolvirksomheds adfærd på outputmarkedet. Denne vil sætte prisen som en mark-up på marginalomkostningerne. Det samme gør fagforeningen. Uden skraldemandsmodellen er der følgende marginalomkostninger ved at blive beskæftiget: For det første går man glip af arbejdsløshedsunderstøttelsen, og

for det andet får man reduceret fritiden med $\hat{\ell}$ enheder pr. uge. Marginalomkostningen (målt pr. time) kan således fortolkes som udtrykket i parenteser i formlen ovenfor.

Når skraldemandsmodellen er indført, er det op til den enkelte at bestemme sit arbejdsudbud. I (indre) optimum udbydes netop så mange arbejdstimer, at marginalnyttens af fritid er lig med forskellen mellem lønnen og arbejdsløshedsunderstøttelsen. I optimum sikrer det enkelte fagforeningsmedlem derfor selv, at det marginale nyttetab ved øget arbejdsudbud netop er kompenseret ved forskellen mellem løn og understøttelse. Fagforeningen kan derfor se bort fra dette nyttetab. Marginalomkostningen set fra fagforeningens synspunkt er således alene den tabte arbejdsløshedsunderstøttelse, jf. (2.29).

For at finde effekten på ligevægten i økonomien er det imidlertid afgørende om den lavere nominelle løn med skraldemandsmodellen også betyder en lavere realaflønnings. Vi bliver derfor nødt til at finde et udtryk for symmetriske ligevægt med skraldemandsordninger. Dette gøres på samme måde som i situationen uden disse ordninger: Da alle virksomheder fortsat antages at have identiske produktionsfunktioner følger af løndannelsesrelationen med skraldemandsordninger, (2.29), at alle fagforeninger sætter den samme nominelle løn. Dette fører til at alle virksomheder vælger samme produktion. Ved anvendelse af dette kan udtrykket for første ordens betingelsen til fagforeningens maksimeringsproblem reduceres til

$$\frac{E}{(E-1)} \frac{A/\hat{\ell}}{P} = \left[F'(L^{sk}) + L^{sk} F''(L^{sk}) - \frac{F'(L^{sk})^2}{EF(L^{sk})} \right]$$

i situationen med skraldemandsordninger og

$$\frac{\ell^{\gamma-1}}{\eta} + \frac{E}{(E-1)} \frac{A/\hat{\ell}}{P} = \left[F'(L) + LF''(L) - \frac{F'(L)^2}{EF(L)} \right]$$

i situationen uden skraldemandsordninger.

Det ses, at skraldemandsmodellen for en given realunderstøttelse pr. time fører til højere beskæftigelse, hvis udtrykket i den firkantede parentes differentieret mht. L er negativt. Denne betingelse er identisk med betingelse (2.9), der angav kriteriet for, at højere reale dagpenge fører til lavere beskæftigelse. Betingelsen er f.eks. opfyldt for Cobb-Douglas produktionsfunktionen. I dette tilfælde **gælder altså, at**

aktiviteten i økonomien med skraldemandsordninger er større end aktiviteten i økonomien uden. Da der samtidig gælder, at den enkelte beskæftigede arbejder i et kortere tidsrum med skraldemandsordninger end uden, ses det, at antallet af arbejdsløse reduceres som følge af begge effekter.

Som nævnt er en forklaringen på denne aktivitetseffekt, at fagforeningen ikke kan kontrollere arbejdsudbuddet direkte, men kun indirekte via lønfastsættelsen, således at omkostningen ved at sætte en højere løn i form øget arbejdsløshed kommer fra såvel en lavere arbejdskraftsefterspørgsel som et højere individuelt arbejdsudbud.

2.7 Velfærdseffekter af fagforeninger

Afslutningsvist er det værd at overveje, hvorvidt eksistensen af fagforeninger giver anledning til en velfærdsforøgelse for fagforeningsmedlemmerne. For at få den ”rene” effekt af fagforeninger betragtes de forskellige ligevægte i økonomien uden arbejdsløshedunderstøttelse. I analysen ovenfor fandt vi, at hvis den ugentlige arbejdstid var eksogen ville fagforeningen sætte en løn, der var højere end markedsclearingslønnen og derved skabe arbejdsløshed. Hvis fagforeningen derimod kunne sætte såvel arbejdstid som løn, ville den sætte en løn, der var større end lønnen ved fuldkommen konkurrence og samtidig ville den reducere den ugentlige arbejdstid således at der blev arbejdsdeling i økonomien. Endelig i situationen, hvor fagforeningsmedlemmerne valgte deres ugentlige arbejdstid givet den løn som fagforeningen satte, sås, at ligevægten ville blive identisk med ligevægten med fuldkommen konkurrence på arbejdsmarkedet.

I det sidste tilfælde er fagforeningerne derfor totalt virkningsløse og påvirker derfor heller ikke medlemmernes nytte. I de to første tilfælde er spørgsmålet om fagforeningens påvirkning af medlemmernes nytte ikke så lige til at svare på, som man umiddelbart skulle tro. Vi nøjes her med at betragte situationen med eksogen arbejdstid, idet denne situation illustrerer de generelle overvejelser.

Først betragtes et relateret spørgsmål: Givet adfærden i de øvrige sektorer, er det da optimalt for arbejderne i en enkelt sektor, at danne en monopolfagforening, der kan diktere lønnen i denne sektor?

Vi kan svare bekræftende på dette spørgsmål. Det, vi sammenligner, er nytten ved med sikkerhed at komme i beskæftigelse til en løn, der clearer delarbejdsmarkedet

i den betragede sektor, med den forventede nytte i situationen, hvor fagforeningen har sat en løn, der betyder, at ikke alle fagforeningsmedlemmer kommer i arbejde, og fordelingen af arbejdet foregår ved lodtrækning. Bemærk, at det relevante nytteudtryk i den sidste situation er den forventede nytte inden den betragede arbejder ved om han eller hun rent faktisk bliver beskæftiget eller ej.

Årsagen, til at vi kan svare bekræftende på, at fagforeningen forøger nytten for sine medlemmer, er, at det netop er det maksimeringsproblem fagforeningen løser. Hvis nytten ved fuld beskæftigelse havde været højere end nytten ved den af fagforeningen valgte beskæftigelse, da havde fagforeningen valgt fuld beskæftigelse. Konklusionen er derfor, at givet de andres valg er det velfærdsforbedrende for arbejderne at danne en fagforening, der sætter en løn, der er højere end den markedsclearende.

Dette resultat gælder imidlertid for alle sektorer. I alle sektorer er lønnen derfor højere og produktionen lavere, hvorfor alle forbrugerpriser også er højere. Den nominelle lønstigning slår med andre ord ikke ud i en tilsvarende reallønsstigning, som fagforeningens valg af lønsats ellers var baseret på. Spørgsmålet er derfor om ligevægten med mange fagforeninger er bedre for arbejderne end ligevægten helt uden. Resultatet afhænger af om den "fejl", som fagforeningerne begår ved at tage hinandens lønsats for givne, dominerer den monopolgevinst som opnås ved dannelse af den enkelte fagforening. Hvis det er tilfældet er fagforeningsmedlemmerne havnet i en "prisoners dilemma" situation, hvor kun samarbejde mellem fagforeningerne kan bringe medlemmernes nytte op på et niveau, der er højere end nytten ved kompetitiv ligevægt på arbejdsmarkedet.

Betragtes nytten for kapitalisterne gælder, at hvis fagforeningen kan påvirke ligevægten i økonomien, da falder nytten for kapitalisterne. Dette skyldes, at aktiviteten i økonomien falder og at reallønnen er højere end i den kompetitive ligevægt. Konsekvensen for fordelingen er at lønkvoten er højere i ligevægten med fagforeninger end i ligevægten med fuldkommen konkurrence på arbejdsmarkedet.

2.8 Konsekvenserne af imperfekt konkurrence på vare- og arbejdsmarkedet

2.8.1 Uden understøttelse

Ligesom i afsnit 1.7 vil vi sammenfatte konsekvenserne af imperfekt konkurrence i hovedpunkter og give uddybende kommentarer til disse efterfølgende. I denne situation uden et arbejdsløshedsunderstøttelsessystem fås følgende resultater:

1. Der kan være ufrivillig arbejdsløshed i modellen.
2. Penge- og offentlig efterspørgselspolitik har ikke reale effekter i modellen.
3. Der er reale stivheder i modellen.
4. Arbejdernes realløn er højere og aktiviteten er lavere end, hvis der ikke havde været fagforeninger.

Der kan knyttes følgende kommentarer til de enkelte punkter:

1. Ufrivillig arbejdsløshed

I analysen ovenfor betragtedes 3 forskellige institution mht. til fagforeningens mulighed for at påvirke den ugentlige arbejdstid for en fuldtidsbeskæftiget, hhv. eksogen arbejdstid, arbejdstid fastlagt af fagforeningen og individuelt fastlagt arbejdstid. Med den sidste type institution ville fagforeningen være ude af stand til at påvirke ligevægten i økonomien, hvis der ikke er understøttelse. Der er derfor ikke ufrivillig arbejdsløshed i denne situation.

Hvis fagforeningen selv kan sætte arbejdstiden, bliver denne sat, således at alle medlemmer bliver beskæftiget. Der er således ikke nogen fuldtidsarbejdsløse med denne institution. Ikke destomindre rationerer fagforeningen det enkelte medlems arbejdsudbud, idet alle fagforeningsmedlemmer ville vælge et større arbejdsudbud til den givne løn. Man kan derfor (selvom der er noget af en tilsnigelse) sige at der er ufrivillige ”deltidsarbejdsløse” med denne institution.

Endelig, hvis arbejdstiden er eksogent fastlagt, er det optimalt for fagforeningen at rationere nogle medlemmer fuldstændigt i deres arbejdsudbud. Samtidig sætter fagforeningen lønnen, således at nytten ved at være beskæftiget er højere end nytten ved at være arbejdsløs. Alle fagforeningsmedlemmer vil derfor frivilligt vælge at blive

beskæftiget, idet de mere end kompenseres for nyttetabet ved at gå på arbejde. I det omfang, der er tale om en indre løsning til fagforeningens problem er der derfor ufrivillig arbejdsløshed i økonomien. Hvis alle derimod er i beskæftigelse, bliver ligevægten identisk med ligevægten uden fagforeninger.

Et andet og ganske relevant spørgsmål er imidlertid, hvorfor de arbejdsløse ikke tilbyder deres arbejdskraft til virksomheden for en løn, der ligger under den fagforeningen sætter, men over marginalnyttens ved at være arbejdsløs. Indenfor modellen er der ikke nogen forklaring på dette, men det er naturligvis muligt at fortælle historier, der sandsynliggør, at underbydning ikke forekommer. Diskrimination og mobning er forklaringer, hvor fagforeningsmedlemmer mindsker incitamentet for den arbejdsløse til at underbyde. I denne situation kan brugen af betegnelsen ufrivillig arbejdsløshed således diskuteres. Det behøver dog ikke at være tilfældet for alle typer af forklaringer: Nedsat arbejdstempo blandt de, der er organiseret i fagforeningen, er en trussel, der kan afholde arbejdsgiveren fra at ansætte uorganiseret arbejdskraft, så selvom den enkelte gerne ville arbejde til en lavere løn, vil arbejdsgiveren ikke ansætte. Arbejdsløsheden er ufrivillig.

2. Penge- og offentlig efterspørgselspolitik uden reale effekter

Resultatet følger umiddelbart af, at med den additive nyttefunktion fastlægges realløn og beskæftigelse på arbejdsmarkedet uafhængigt af hvilken institution, der betragtes mht. arbejdstidsfastlæggelsen. Der gælder derfor, at AS-kurven er lodret. En eksogen stigning i pengeudbuddet betyder, at AD-kurven rykker ud ad i (Y, P) -diagrammet, og resultatet bliver, at de nominelle værdier stiger, mens de reale størrelser og de relative priser er konstante. Det samme er tilfældet ved øget offentlig efterspørgsel.

Det ses, at modellens egenskaber minder således stærkt om den klassiske models egenskaber, bortset fra eksistensen af ufrivillig arbejdsløshed i situationen med eksogen arbejdstid. Denne observation fører til, at det ofte siges, at fagforeninger skaber "klassisk arbejdsløshed" (jf. fastpristeorien.)

3. Reale stivheder

Imidlertid har modellen reale stivheder i modsætning til den klassiske model. Vi vil derfor ikke kalde modellen "klassisk". For at se den reale stivhed, betragter vi ligesom i tilfældet uden fagforeninger en indvandring, således at befolkningen stiger til B' . Det vil øge antallet af medlemmer i den enkelte fagforening. Imidlertid så vi ved løsningen af fagforeningens problem, at medlemstallet udgår af maksimeringsproblemet, hvis niveauet for understøttelsen betragtes som givet. Lønnen fastlægges derfor uafhængigt af medlemstallet. Der er derfor reallønsstivhed i modellen. Den anden side af den konstante realløn er, at beskæftigelsen målt i timer forbliver uændret, således af det er arbejdsløsheden eller den enkeltes arbejdstid, der tager tilpasningen. Modellen har således den (urealistiske) egenskab, at ændringer i arbejdsudbuddet ikke påvirker løn og beskæftigelse.

4. Højere realløn og lavere aktivitet end uden fagforeninger

Under 1. så vi, at hvis fagforeningerne ikke har effekt på ligevægten på arbejdsmarkedet, da bliver økonomien identisk med økonomien uden fagforeninger. Hvis fagforeningen derimod påvirker ligevægten, bliver reallønnen højere, hvorfor efterspørgslen efter arbejdskraft falder, og der opstår enten arbejdsløshed eller arbejdsdeling i økonomien. Det er derfor oplagt, at aktiviteten er lavere end uden fagforening.

2.8.2 Med eksogen real dagpengesats

Indførsel af en eksogen real dagpengesats giver fagforeningen mulighed for at "ekstern finansiering" af en del af indkomst, som fagforeningen sikrer sine medlemmer. Dette skal forstås på den måde, at den enkelte fagforening er lille i forhold til den samlede makroøkonomi. Dens medlemmer skal derfor kun bidrage med en forsvindende lille del af de samlede udgifter til dagpengesystemet. Hvis fagforeningen derfor kan tiltrække midler fra dagpengesystemet, har dette tendens til at forbedre den forventede nytte for et fagforeningsmedlem. Eksistensen af et understøttelsessystem giver derfor de centrale fagforeninger incitament til rationere deres medlemmers arbejdsudbud mere end de gør i situationen uden understøttelse.

Hvis fagforeningen vælger den aftalte ugentlige arbejdstid, betyder en fast real understøttelsessats, at fagforeningen kan finde det optimalt at skabe ufrivillig arbejdsløshed, hvis den reale understøttelse er tilstrækkelig høj. Fagforeningen sætter den

ugentlige arbejdstid således at den marginale disnytte ved arbejde er større end den reale understøttelse. Hvis understøttelsen er tilstrækkelig høj betyder denne adfærd at fagforeningen skaber ufrivillig arbejdsløshed.

Hvis den ugentlige arbejdstid fastlægges individuelt af medlemmerne, skal fagforeningen styre den enkeltes arbejdsudbud indirekte ved hjælp af lønnen. Omkostningen for fagforeningen i form af et øget antal arbejdsløse ved en marginal stigning i lønnen er større i denne situation, fordi øget løn både øger den enkeltes udbud og reducerer arbejdsgivernes efterspørgsel. Fagforeningen vil derfor vælge en lavere løn end, hvis den selv kunne sætte arbejdstiden. På den anden side vil fagforeningen også i dette tilfælde sætte lønnen, så den er højere end understøttelsen. En tilstrækkelig høj understøttelse vil derfor skabe ufrivillige fuldtidsarbejdsløse, hvis det antages at hver enkelt ansat fagforeningsmedlem arbejder det antal timer vedkommende ønsker.

Vi ser således, at i de to tilfælde hvor der ikke var fuldtids-ufrivillig arbejdsløshed uden arbejdsløshedsunderstøttelse, er denne tilstand mulig, hvis understøttelsen er tilstrækkelig høj. Bemærk i øvrigt, at dette skyldes, at fagforeningens adfærd i denne sammenhæng er baseret på, at den marginalt kun skal betale en forsvindende del af den understøttelse, der udbetales til den medlemmer.

Hvis vi endelig betragter situationen, hvor arbejdstiden er eksogent fastlagt udledes ovenfor, at i tilfældet med et dagpengesystem, hvor den reale dagpengesats er eksogen, er AS-kurven lodret ligesom i tilfældet uden dagpengesystem. Eneste forskel på de to ligevægte er, at produktion og beskæftigelse er lavere i den indre ligevægt med eksogene reale dagpenge end i ligevægten uden dagpengesystem, betingelsen givet ved relation (2.9) er opfyldt.

Modellen leder til den politikkonklusion, at hvis den ufrivillige arbejdsløshed i økonomien er forårsaget af eksistensen af fagforeninger, da vil en reduktion i de reale dagpenge lede til en forøgelse af beskæftigelsen. (Ved at beskutte ledige kan regeringen tvinge nytten af ikke at være beskæftiget så langt ned, at fagforeningen altid vælger hjørneløsningen med fuld beskæftigelse).

Modellen har herudover i alle tre tilfælde de samme egenskaber som modellen uden dagpengesystem, herunder at penge- og finanspolitik ikke har reale effekter.

2.8.3 Med eksogen nominel dagpengesats

Med eksogene nominelle dagpenge ændres økonomiens egenskaber derimod betragteligt. Vi finder følgende resultater:

1. Der kan være ufrivillig arbejdsløshed i modellen.
2. Penge- og finanspolitik har reale effekter.
3. Der er reale stivheder i modellen.

1.og 3. Ufrivillig arbejdsløshed og reale stivheder

Disse effekter svarer ganske til situationen i de tidligere modeller med fagforeninger.

2. Penge- og offentlig efterspørgselspolitik har reale effekter

Hvis det i modsætning til ovenfor er den nominelle understøttelsessats, der ligger fast, er betydningen af understøttelsessystemet afhængigt af prisniveauet i økonomien.

I begge situationer, hvor arbejdstiden er endogen, fastsættes lønnen således at reallønnen er større end realunderstøttelsen og voksende i denne. Højere prisniveau betyder lavere realunderstøttelse og dermed lavere realløn, hvis det nominelle understøttelsesniveau er fast. Der fås derfor, at aktivitetsniveauet i økonomien er voksende med det aggregerede prisniveau. Med andre ord fås at AS-kurven er voksende, indtil alle fagforeningsmedlemmer er beskæftigede. Da ekspansiv penge- eller finanspolitik flytter AD-kurven udad fås, at aktivitetsniveauet stiger, hvis økonomien initialt befinder sig i en situation med arbejdsløshed. Da samtidig det individuelle arbejdsudbud reduceres (såvel med individuelt som kollektivt fastlagt arbejdstid) på grund af den lavere reale understøttelse opnås at antallet af ufrivilligt arbejdsløse falder af 2 grunde: Lavere udbud og større efterspørgsel efter arbejdskraft.

Endelig betragtes situationen, hvor den ugentlige arbejdstid er eksogen. I dette tilfælde er reallønnen også faldende i prisniveauet. AS-kurven er derfor fortsat voksende i prisniveauet. Konsekvensen er, at ekspansiv finans- eller pengepolitik får produktion og beskæftigelse til at stige, samt at priserne stiger. Arbejdsløsheden reduceres som følge af den øgede efterspørgsel, mens udbuddet er konstant pr. definition. Det ses altså, at ekspansiv penge- eller finanspolitik betyder lavere realløn

for de i forvejen beskæftigede og lavere realunderstøttelse for de, der ikke kommer i beskæftigelse, mens vinderne er de, der kommer i beskæftigelse og virksomhederne, hvis realprofit er stigende i beskæftigelsen. En tilsvarende effekt fremkommer ved stigning i den offentlige efterspørgsel.

Også med denne specifikation af understøttelsessystemet fås den generelle politikkonklusion, at hvis der er ufrivillig arbejdsløshed i økonomien vil en reduktion af de nominelle dagpenge medføre en stigning i beskæftigelsen.

Ovenstående analyse viser, at økonomien kun opnår, hvad vi vil forstå som keynesianske egenskaber, hvis der er et imperfekt konkurrence på arbejdsmarkedet og et understøttelsessystem med nominelt fastsat understøttelsesniveau. I alle øvrige tilfælde giver modellen anledning til ligevægte, hvor aktivitetsniveauet ikke påvirkes af penge- eller offentlig efterspørgselspolitik.