

# Arbejdstidsforkortelse som konjunkturpolitisk instrument

Torben M. Andersen

Økonomisk Institut, Aarhus Universitet

*SUMMARY: The effects of a reduction in the institutionally fixed working hours are analysed within a simple model of a small open economy. The paper focuses on the implications for employment, production and the balance of trade to clarify to what extent the use of changes in working hours as a stabilization instrument increases the policy possibilities of a country facing unemployment and an external deficit.*

---

## 1. Introduktion

Det vedvarende høje niveau for arbejdsløsheden udgør et af de væsentligste problemer for mange vesteuropæiske lande, og følgelig har bekæmpelsen af arbejdsløsheden en høj prioritet. De økonomisk-politiske muligheder via de traditionelle instrumenter som f.eks. finans- og pengepolitik synes begrænsede især under hensyntagen til betalingsbalancen og budgetunderskuddet. En nytænkning i den økonomiske politik er påkrævet, og har givet anledning til forslag om at anvende en reduktion af den institutionelt fastsatte arbejdstid som et konjunkturpolitisk instrument.

Mulighederne i en kortere arbejdstid har været livligt debateret i mange lande herunder også Danmark,<sup>1</sup> og diskussionen har primært været centreret om, i hvilket omfang en kortere arbejdstid øger beskæftigelsen. Dette spørgsmål er selvfølgelig afgørende for, om diskussionen af en kortere arbejdstid overhovedet er relevant. Det er imidlertid ikke tilstrækkeligt, da mange økonomisk-politiske instrumenter kan give en positiv beskæftigelseseffekt, men på bekostning af en samtidig forværret situation på andre områder, og følgelig er de ikke særligt attråværdige. Ud fra et konjunkturpolitisk synspunkt er det således interessant, i hvilket omfang en kortere arbejdstid repræsenterer et nyt uafhængigt instrument i det økonomisk-politiske instrumentarium og dermed øger det økonomisk-politiske spillerum.

Formålet med denne artikel er primært at afklare, i hvilket omfang en reduktion af arbejdstiden øger de økonomisk-politiske muligheder i forhold til beskæftigelses- og beta-

---

Jan Beyer Schmidt-Sørensen og Jørgen Søndergaard takkes for kommentarer til en tidligere udgave af denne artikel.

1. Se f.eks. Arbejdsministeriets rapport om arbejdstid, 1984.

# Arbejdstidsforkortelse som konjunkturpolitisk instrument

Torben M. Andersen

Økonomisk Institut, Aarhus Universitet

*SUMMARY: The effects of a reduction in the institutionally fixed working hours are analysed within a simple model of a small open economy. The paper focuses on the implications for employment, production and the balance of trade to clarify to what extent the use of changes in working hours as a stabilization instrument increases the policy possibilities of a country facing unemployment and an external deficit.*

---

## 1. Introduktion

Det vedvarende høje niveau for arbejdsløsheden udgør et af de væsentligste problemer for mange vesteuropæiske lande, og følgelig har bekæmpelsen af arbejdsløsheden en høj prioritet. De økonomisk-politiske muligheder via de traditionelle instrumenter som f.eks. finans- og pengepolitik synes begrænsede især under hensyntagen til betalingsbalancen og budgetunderskuddet. En nytænkning i den økonomiske politik er påkrævet, og har givet anledning til forslag om at anvende en reduktion af den institutionelt fastsatte arbejdstid som et konjunkturpolitisk instrument.

Mulighederne i en kortere arbejdstid har været livligt debateret i mange lande herunder også Danmark,<sup>1</sup> og diskussionen har primært været centreret om, i hvilket omfang en kortere arbejdstid øger beskæftigelsen. Dette spørgsmål er selvfølgelig afgørende for, om diskussionen af en kortere arbejdstid overhovedet er relevant. Det er imidlertid ikke tilstrækkeligt, da mange økonomisk-politiske instrumenter kan give en positiv beskæftigelseseffekt, men på bekostning af en samtidig forværret situation på andre områder, og følgelig er de ikke særligt attråværdige. Ud fra et konjunkturpolitisk synspunkt er det således interessant, i hvilket omfang en kortere arbejdstid repræsenterer et nyt uafhængigt instrument i det økonomisk-politiske instrumentarium og dermed øger det økonomisk-politiske spillerum.

Formålet med denne artikel er primært at afklare, i hvilket omfang en reduktion af arbejdstiden øger de økonomisk-politiske muligheder i forhold til beskæftigelses- og beta-

---

Jan Beyer Schmidt-Sørensen og Jørgen Søndergaard takkes for kommentarer til en tidligere udgave af denne artikel.

1. Se f.eks. Arbejdsministeriets rapport om arbejdstid, 1984.

lingsbalanceproblemerne. Den følgende analyse vil ske indenfor rammerne af en såkaldt lille åben økonomi, dvs. en åben økonomi, som har ringe indflydelse på den internationale handel og derfor heller ikke har afsætningsvanskeligheder ved de givne internationale priser. I det følgende arbejdes der alene med en konkurrence-sektor, og der gøres ikke nogen sondring mellem den konkurrerende og den beskyttede sektor,<sup>2</sup> selvom sidstnævnte ikke er uvæsentlig i f.eks. Danmark. En analyse i relation til alene den konkurrerende sektor er imidlertid af interesse, dels fordi tilpasningen i en væsentlig del af den beskyttede sektor, nemlig den offentlige sektor, er politisk bestemt, og dels fordi tilpasningen i den konkurrerende sektor er afgørende for et land, som f.eks. Danmark med stor uligevægt i samhandelen med udlandet. Det følgende kan således fortolkes som en ceteris paribus analyse, hvor den beskyttede sektor holdes uændret i forhold til en nedsættelse af arbejdstiden.

## 2. En model for en lille åben økonomi

Den simpleste model for en lille åben økonomi er en en-vare model, hvor den »lille« økonomi kan købe eller sælge en hvilken som helst mængde til en given pris i udenlandsk mønt ( $P^*$ ).<sup>3</sup> Antages en fast valutakurs ( $E$ ) og fravær af prisforskelle er output-prisen målt i indenlandsk valuta givet ved  $P = EP^*$ .

I den følgende analyse af en lille åben økonomi skal vi forudsætte både faste priser og lønninger. Givet forudsætningen om en lille åben økonomi er denne fast-pris model særdeles simpel, da der kun kan forekomme to uligevægtssituationer — klassisk arbejdsløshed eller undertrykt (repressed) inflation. Den tredje prototype af uligevægt (jfr. Malinvaud, 1977) kaldet keynesiansk arbejdsløshed kan ikke forekomme, da manglende efterspørgsel efter output ikke kan opstå givet forudsætningen om en lille åben økonomi.<sup>4</sup> Hovedformålet er her at analysere en ændring af arbejdstiden som et konjunkturpolitisk instrument i en lavkonjunktur, og vi skal følgelig alene diskutere tilfældet med klassisk arbejdsløshed.

### *Husholdningerne*

Betragt følgende simple model for en repræsentativ husholdning, som fuldstændig uelastisk udbyder en arbejdskraftmængde  $L^s$  (antal personer). Husholdningerne antages at stå overfor et intertemporalt forbrugsproblem, som simplificerende modelleres ved hjælp af følgende »indirekte« nyttefunktion<sup>6</sup>

2. Effekten af en kortere arbejdstid er analyseret i fler-sektor modeller af Hoel (1983), Strøm (1983) samt Schmidt-Sørensen og Søndergaard (1985).

3. Se f.eks. Prachowny (1975).

4. Se Dixit (1978) og Cuddington et.al. (1984).

5. Med denne antagelse negligeres væsentlige mekanismer, som leder til en ændring i arbejdsudbuddet som følge af ændret arbejdstid, se Schmidt-Sørensen og Søndergaard (1985).

6. For en udledning og diskussion heraf se f.eks. Cuddington et.al (1984).

$$V(C, M) \quad V'_i \geq 0, i = C, M \quad (1)$$

hvor  $C$  er forbrug, og  $M$  er pengebeholdningen (eneste værdiopbevaringsmiddel). Hus- holdningens budgetbegrænsning er givet ved

$$PC + M = Y_D + \bar{M} \quad (2)$$

hvor  $Y_D$  er disponible indkomst defineret som

$$Y_d = (1-t) [WHL + \gamma WH(\bar{L}-L) + \Pi] \quad (3)$$

hvor

$\bar{M}$  = initiale pengebeholdning

$t$  = skatteparameter

$W$  = timelønsats

$H$  = arbejdstid

$L$  = beskæftigelse ( $\leq \bar{L}$ )

$\gamma$  = arbejdsløshedsunderstøttelsens kompensationsgrad

$\Pi$  = profit

Det ses af (3), at der er tre kilder til løbende indkomst, (i) arbejdsindkomst,  $WHL$ , (ii) arbejdsløshedsunderstøttelse givet ved antal arbejdsløse ( $\bar{L}-L$ ) ganget understøttelsen  $\gamma WH$ , hvor  $\gamma$  er kompensationsgraden, og (iii) profitindkomst, som fordeles indenfor pe- rioden. Arbejdsløshedsunderstøttelsen er her formuleret som en fast andel af den ind- komst, der oppebæres ved arbejde. Implikationen heraf er, at hvis f.eks. arbejdsindkom- sten falder som følge af en kortere arbejdstid, så antages understøttelsen at ændres tilsva- rende, dvs. dækningsgraden er uændret. Maximeres (1) under hensyntagen til (2) og (3) fås følgende efterspørgselsfunktioner

$$C = C(P, Y_d + \bar{M}) \quad (4)$$

$$M = M(P, Y_d + \bar{M}) \quad (5)$$

#### *Virksomhederne*

Tilsvarende skal vi betragte en stiliseret model for en repræsentativ virksomhed, som på kort sigt producerer output ( $Y$ ) givet følgende produktionsfunktion<sup>7</sup>

7. Empiriske analyser har forsøgt at klarlægge, hvorledes produktionsfunktionen afhænger af ar- bejdstid og antal beskæftigede. Feldstein (1967) og Craine (1973) finder støtte for den generelle for- mulering  $Y = F(H, L)$ , mens Leslie og Wise (1980) finder støtte for timeværksteknologien.

$$Y = F(H, L) \quad (6)$$

$$F'_i \geq 0, F''_{ii} \leq 0, F''_{ij} \geq 0 \ (i \neq j), \ i, j = H, L$$

Et specialtilfælde af (6) er den såkaldte »timeværks«-teknologi,  $Y = F(HL)$ , hvor produktionen alene afhænger af den totale indsats af arbejdskraft målt i timer.<sup>8</sup>

Virksomheden antages at maximere sin profit givet den exogene pris (P) og lønsats (W)

$$\Pi = PY - WHL \quad (7)$$

Maximeres (7) givet teknologien (6) har vi, at beskæftigelsen er bestemt ud fra følgende betingelse

$$P F'_L(H, L) = WH \quad (8)$$

### 3. Beskæftigelse, produktion og betalingsbalance

I dette afsnit skal vi ved hjælp af modellen for en lille åben økonomi udviklet ovenfor analysere konsekvenserne af en nedsættelse af den institutionelt fastsatte arbejdstid.

#### *Beskæftigelsen*

Under forudsætning af, at vi befinder os i en situation med klassisk arbejdsløshed kan et udtryk for hvilke faktorer, der påvirker beskæftigelsen, nemt findes ved at total-differentiere udtrykket (8). Dette giver

$$dL = \left( \frac{W-P}{P} \frac{F''_{HL}}{F''_{LL}} \right) dH + \frac{H}{PF''_{LL}} dW - \frac{F'_L}{PF''_{LL}} dP \quad (9)$$

Da  $F''_{LL} < 0$  har vi fra (9), at en sænkning af arbejdstiden ( $dH < 0$ ) øger beskæftigelsen, såfremt  $(W-PF''_{HL}) > 0$ <sup>9</sup>. Denne betingelse kan omskrives<sup>10</sup> til at elasticiteten af marginalproduktet af arbejdskraft med hensyn til arbejdstiden er mindre end 1,  $\epsilon F'_L H < 1$ . Vi

8. for »timeværks«-teknologien har vi, at  $F'_L = HF'_N$  og  $F'_H = LF'_N$ , hvor  $N = HL$ .

9. For »timeværks«-teknologien har vi, at  $dL = (L/H)dH$  dvs. en sænkning af arbejdstiden øger altid beskæftigelsen og uden lønkomensation eller prisændringer har vi, at det totale antal beskæftigede timer (HL) er konstant.

10. Betingelsen kan skrives som  $W/P > \partial F'_L / \partial H$ . Indsættes fra (8), at  $PF'_L = WH$  fås, at betingelsen kan skrives som  $\epsilon F'_L H < 1$ .

har således, at hvis en ændring i arbejdstiden inducerer en kraftig ændring i arbejdskraftens marginalprodukt,  $\epsilon F'_L H > 1$ , så vil en sænkning af arbejdstiden føre til et fald i beskæftigelsen. Det bør i denne sammenhæng henvises til empiriske analyser af Feldstein (1967) og Craine (1973), som med udgangspunkt i en Cobb-Douglas produktionsteknologi finder, at  $\epsilon F'_L H > 1$ , og følgelig indicerer, at en arbejdstidsforkortelse tenderer at reducere beskæftigelsen. En række indvendinger kan imidlertid rejses mod disse empiriske analyser (se Leslie og Wise, 1980), og vi skal i det følgende alene diskutere den plausible situation, hvor en ændring i arbejdstiden kun har en ringe effekt på arbejdskraftens marginalprodukt, dvs.  $\epsilon F'_L H < 1$ , således at en sænkning af arbejdstiden isoleret set tenderer at øge beskæftigelsen. Yderligere viser (9) det velkendte, at en forøgelse i lønnen reducerer beskæftigelsen, mens en forøgelse af outputprisen øger beskæftigelsen.

Spørgsmålet om lønkomensation rejses ofte i debatten om kortere arbejdstid, og vi har netop set, at en nedsættelse af arbejdstiden giver en beskæftigelsesgevinst (for  $\epsilon F'_L H < 1$ ) mens enhver stigning i lønnen reducerer beskæftigelsen. Enhver form for lønkomensation reducerer således den beskæftigelses-effekt, der kan opnås ved en nedsættelse af arbejdstiden. Lad os se nøjere på den situation, hvor der gives fuld lønkomensation, dvs. »dagløn»  $WH$  er uforandret selvom »arbejdsdag» er blevet kortere. Denne betegnelse er opfyldt hvis

$$dWH + WdH = 0 \quad (10)$$

Indsættes (10) i (9) fåes (for  $dP = 0$ )

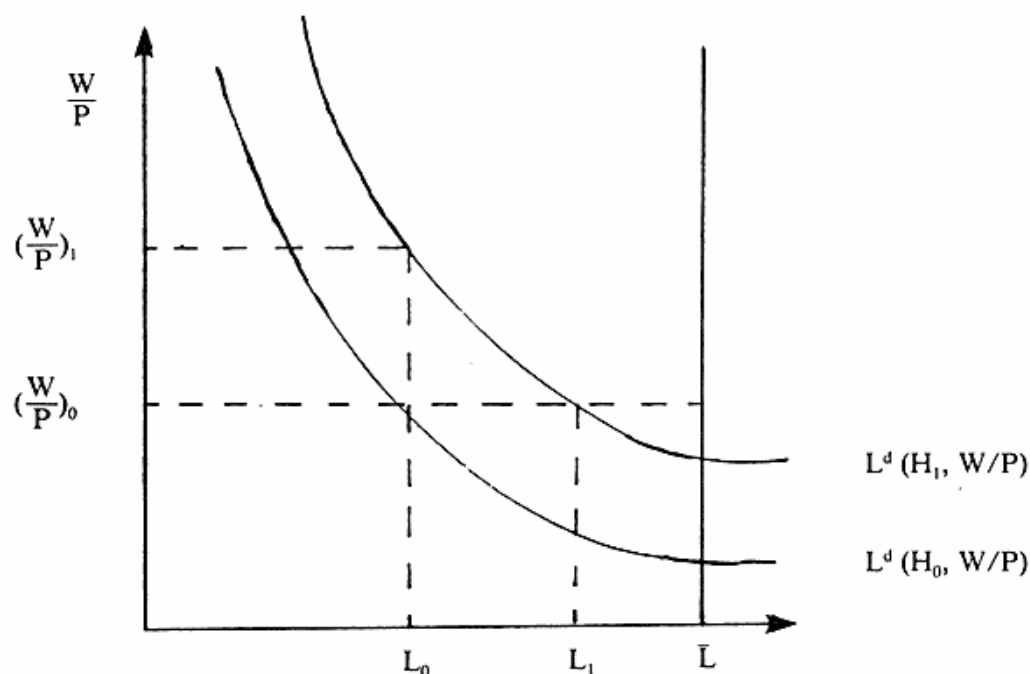
$$dL = - \underbrace{\frac{F''_{HL}}{F''_{LL}}}_{+} dH \quad (11)$$

(11) viser, at en arbejdstidsnedsættelse med fuld lønkomensation reducerer beskæftigelsen.

Det produktivitetsmål, der er afgørende for beskæftigelsen, er, jfr. (8), arbejdskraftens marginalprodukt pr. time, dvs.  $F'_L/H$ . Ved en ændring i arbejdstiden for given beskæftigelse finder vi

$$\frac{\partial}{\partial H} \left( \frac{F'_L(H,L)}{H} \right) \Big|_L = \frac{F'_L}{H^2} (\epsilon F'_L H - 1) \quad (12)$$

Vi kan nu illustrere effekten af en nedsættelse af arbejdstiden v.h.a. figur 1.



Figur 1.

Efterspørgslen efter arbejdskraft afhænger af arbejdstiden  $\bar{H}$  og real-lønnen  $W/P$ . Lad arbejdstiden i udgangspositionen være  $H_0$  og betragt en nedsættelse til  $H_1$  ( $< H_0$ ). Givet (12) og  $\epsilon F'_1 H < 1$  har vi at efterspørgselskurven efter arbejdskraft flyttes opad, se fig. 1. Holdes timelønsatsen uændret, ses det, at en nedsættelse af arbejdstiden øger beskæftigelsen fra  $L_0$  til  $L_1$  ( $> L_0$ ) og dermed reduceres arbejdsløsheden fra  $(\bar{L} - L_0)$  til  $(\bar{L} - L_1)$ . Det ses endvidere af figuren, at nedsættelsen af arbejdstiden giver et interval  $(W/P)_0$  til  $(W/P)_1$ , indenfor hvilken der kan gives lønkompensation og stadig have en beskæftigelse af mindst samme størrelsesorden som før ændringen af arbejdstiden.

I diskussionen om kortere arbejdstid har det ofte været fremført,<sup>11</sup> at en nedsættelse af arbejdstiden giver en produktivitetsgevinst, og at der følgelig kan gives en lønkompensation svarende hertil. Som nævnt ovenfor, er det relevante produktivitetsmål givet ved

$$\lambda = F'_1/H$$

11. Se f.eks. Arbejdsministeriets Arbejdstidsrapport, spec. kap. 7.

Den produktivitetsgevinst, der opnåes ved en nedsættelse af arbejdstiden er følgelig givet ved

$$\frac{\partial \lambda}{\partial H} = \frac{(F'_{LH} + F'_{LL} \frac{\partial L}{\partial H}) H - F'_L}{H^2} \quad (13)$$

(13) viser det selvfølgelige, at produktivitetsgevinsten er endogen og afhængig af beskæftigelseseffekten. Det er således lidet hensigtsmæssigt, når der i analyser af beskæftigelseseffekten af en kortere arbejdstid typisk indlægges en exogen og konstant produktivitetsgevinst i beregningerne.<sup>12</sup> Gives der nu en lønkomensation svarende til værdien af den direkte produktivitetsgevinst skabt af en nedsat arbejdstid (dvs. produktivitetsgevinster ved det initiale beskæftigelsesniveau, jfr. (12)) således at lønkomensationen er givet som

$$\frac{\partial W}{\partial H} = P \frac{F'_{LH} H - F'_L}{H^2} \quad (14)$$

kan det vises (se appendix), at der ikke bliver nogen beskæftigelseseffekt af den kortere arbejdstid ( $dL = 0$ ). Det er således ikke muligt at give en komensation svarende til produktivitetsgevinsten og samtidig have en positiv beskæftigelseseffekt; produktivitetsgevinsten er i en situation med klassisk arbejdsløshed, hvad der gør det mere fordelagtigt for virksomheden at ansætte flere arbejdere, og modsvares denne af lønstigninger er det klart, at virksomhederne ikke har noget incitament til at øge beskæftigelsen.

#### *Produktion*

Effekten af en nedsættelse af arbejdstiden på den totale produktion kan findes fra (6) som værende

$$dY = F'_H dH + F'_L dL \quad (15)$$

Det ses, at nedsættelsen af arbejdstiden isoleret set tenderer at reducere produktionen, mens den eventuelle positive beskæftigelseseffekt øger produktionen. Spørgsmålet er så, hvilken af disse to effekter, der dominerer. Betragter vi tilfældet med en nedsat arbejdstid uden lønkomensation har vi, at (se appendix)

$$\frac{\partial Y}{\partial H} = \frac{F'_L L}{H} (\epsilon + \epsilon_{LH}) \quad (16)$$

hvor

---

12. Beregninger af de makroøkonomiske effekter for Danmark af en kortere arbejdstid i Finansministeriet (1982), Det økonomiske Råd (1982) samt Arbejdsministeriets Arbejdstidsrapport (1984) er alle baserede på en exogen produktivitetsgevinst svarende til ca. 1/3 af arbejdstidsreduktionen.



$$e = \frac{F'_H H}{F'_L L} > 1$$

$\epsilon_{LH}$  er beskæftigelsens elasticitet m.h.t. arbejdstid. Da  $\epsilon_{LH}$  er negativ, ser vi fra (16), at den numeriske værdi af  $\epsilon_{LH}$  skal være temmelig stor for at en reduktion af arbejdstiden ikke skal lede til et fald i produktionen. Faktisk vil det være temmelig svært (se nedenfor) at forestille sig en så stor elasticitet af beskæftigelsen m.h.t. arbejdstiden, at produktionen ikke falder. Alle empiriske analyser giver en beskæftigelseselasticitet m.h.t. arbejdstiden, som er numerisk mindre end 1 (jfr. afsnit 4).

Vi ser således, at selv i den mest favorable situation uden lønkompensation, hvor beskæftigelseseffekten er størst, er det mest sandsynligt, at produktionen vil falde. Følgelig vil en situation med en eller anden form for lønkompensation, hvor beskæftigelseseffekten er mindre, lede til et endnu større fald i produktionen. I tilfældet med fuld lønkompensation, jfr. (10), har vi, at beskæftigelsen falder som følge af en nedsat arbejdstid (11), og produktionseffekten er derfor i denne situation entydigt et fald som følge af en nedsat arbejdstid.

#### *Betalingsbalancen*

Indenfor rammerne af den i dette papir analyserede model er det ikke muligt at sondre mellem handelsbalancen og betalingsbalancens løbende poster, og vi skal således tale om betalingsbalancen underforstået, at nærværende analyse alene omhandler handel med varer. Da vi har antaget faste priser, er der ingen forskel på en real og nominal opgørelse af betalingsbalancen, og vi kan uden tab af generalitet normalisere output-prisen til 1. Betalingsbalancens løbende poster er følgelig defineret som

$$BB = Y - C \quad (17)$$

Vi er her interesseret i, hvorledes en ændret arbejdstid påvirker betalingsbalancen i den mest favorable situation uden lønkompensation, dvs. vi er interesseret i fortegnet af følgende udtryk

$$\frac{\partial BB}{\partial H} = \frac{\partial Y}{\partial H} - \frac{\partial C}{\partial H} \quad (18)$$

(18) viser, at en kortere arbejdstid forværrer (forbedrer) betalingsbalancen,  $\partial BB/\partial H > 0 (< 0)$ , hvis effekten af en kortere arbejdstid på produktion er større (mindre) end efterspørgelseeffekten. Produktionseffekten har vi fundet ovenfor, og denne må antages at være positiv ( $\partial Y/\partial H > 0$ ), dvs. en kortere arbejdstid reducerer produktionen. For at finde efterspørgelseeffekten er det hensigtsmæssigt at opskrive efterspørgslen som følger

$$C = C(P, Y_d + \bar{M}) \quad (19)$$

hvor<sup>13</sup>

$$\begin{aligned} Y_d &= (1-t)(Y + I_u) \\ I_u &= \gamma WH(\bar{L}-L) \end{aligned}$$

Det centrale i opdelingen i (19) er sondringen mellem profit og lønindkomst ( $Y = WHL + \Pi$ ) og arbejdsløshedsunderstøttelse  $I_u$ . Vi finder fra (19) i tilfældet uden lønkompensation, at

$$\frac{\partial C}{\partial H} = C_y(1-t) \left( \frac{\partial Y}{\partial H} + \frac{\partial I_u}{\partial H} \right) > 0 \quad (20)$$

da

$$\begin{aligned} \frac{\partial Y}{\partial H} &> 0 \\ \frac{\partial I_u}{\partial H} &= \gamma W(\bar{L}-L) - \gamma WH \frac{\partial L}{\partial H} > 0 \end{aligned}$$

(20) viser, at en sænkning af arbejdstiden reducerer den totale efterspørgsel, dels fordi profit og lønindkomst falder som følge af den lavere produktion ved en kortere arbejdstid,<sup>14</sup> og dels fordi arbejdsløshedsunderstøttelsen falder, da flere kommer i beskæftigelse som følge af den kortere arbejdstid.

Vi har således, at både produktionen og efterspørgslen falder som følge af en kortere arbejdstid, og effekten på betalingsbalancen er derfor generelt usikker. Vi skal forsøge at isolere mere præcist, hvad betalingsbalanceeffekten afhænger af, og lad os starte med at betragte en situation uden arbejdsløshedsunderstøttelse,  $\gamma=0$ . Her finder vi, at en kortere arbejdstid forværrer betalingsbalancen ( $\partial BB / \partial H > 0$ ), da

$$\frac{\partial Y}{\partial H} > C_y(1-t) \frac{\partial Y}{\partial H} \quad (21)$$

Dvs. produktionen falder mere end efterspørgslen, da forbruget ikke ændres fuldtud til faldet i profit- og lønindkomst p.g.a. en marginal forbrugstilbøjelighed efter skat, der er mindre end 1 (for  $\partial Y / \partial H > 0$ ).

Generelt har vi, at

13. Outputprisen  $P$  er normaliseret til 1,  $P \equiv 1$ .

14. Et mere modificeret billede ville fremkomme, hvis forbrugstilbøjeligheden ud af profit er forskellig fra forbrugstilbøjeligheden ud af lønindkomst.

$$\frac{\partial BB}{\partial H} \cong 0$$

hvis

$$\frac{\partial Y}{\partial H} \begin{cases} \geq \\ < \end{cases} \frac{C_y(1-t)}{1-C_y(1-t)} \frac{\partial I_u}{\partial H} \quad (22)$$

Udtrykket (22) har en simpel fortolkning, hvis vi sammenholder det med en lukket økonomi, hvor produktionen er lig efterspørgslen ( $Y = C$ ). I en lukket økonomi vil vi have, at produktionseffekten af en ændret arbejdstid er

$$\left. \frac{\partial Y}{\partial H} \right|_{\substack{\text{lukket} \\ \text{økonomi}}} = \frac{C_y(1-t)}{1-C_y(1-t)} \frac{\partial I_u}{\partial H} \quad (23)$$

hvor (23) er det traditionelle multiplikatorudtryk. I en åben økonomi er der ikke nødvendigvis lighed mellem produktion og efterspørgsel, og (22) siger ganske simpelt, at en ned-sættelse af arbejdstiden forværrer (forbedrer) betalingsbalancen, såfremt efterspørgsels-multiplikator-udtrykket er mindre (større) end ændringen i produktionen. Mere detaljeret har vi, at (22) kan skrives som (se appendix)

$$e + \epsilon_{LH} (1-\delta\gamma) \cong \delta\gamma \frac{u}{1-u} \quad (24)$$

hvor

$$e = F'_H H / F'_L L > 1$$

$$\epsilon_{LH} = \frac{\partial L}{\partial H} \frac{H}{L}$$

$$\delta = [C_y (1-t)] / [1-C_y (1-t)]$$

$$u = \text{arbejdsløshedsraten} (= (\bar{L}-L / \bar{L}))$$

$$\gamma = \text{understøttelsens kompensationsgrad}$$

Nogle komparative statiske resultater kan udledes af (24). Vi ser, at en forværring af betalingsbalancen som følge af en reduktion i arbejdstiden bliver mere (mindre) sandsynlig desto i) lavere (højere) arbejdsløshed, ii) lavere (højere) undersøttelseskompensation, iii)

lavere (højere) den marginale forbrugstilbøjelighed efter skat, og iv) lavere (højere) den numeriske værdi af beskæftigelseselasticiteten m.h.t. arbejdstiden.

Da det kan være svært at fortolke betingelsen (24), er der nedenfor opstillet et simpelt tal-eksempel med »plausible« værdier for størrelserne i (24). Et sådant eksempel kan selvfølgelig ikke bevise noget, men tjener alene til anskueliggørelse af betingelsen (24).

#### *Eksempel*

Følgende tal-eksempel skal gives på betingelsen (24). Lad  $u = 0.1$ ,  $C_y (1-t) = 0.5$  ( $\delta = 1$ ),  $\gamma = 0.8$  og  $\epsilon_{LH} = -0.5$ . Betingelsen (24) kan nu skrives

$$\rho - 0.9 \cong 0.09$$

Da  $\rho > 1$  ser vi, at nedsættelse af arbejdstiden i dette eksempel betyder en forværring af betalingsbalancen.

I dette afsnit har vi hidtil set på den mest favorable situation uden nogen form for lønkomensation. Lad os afslutningsvis se på betalingsbalanceeffekten af en nedsat arbejdstid i situationen med fuld lønkomensation (se (10)). Vi finder i denne situation

$$\frac{\partial C}{\partial H} = C_y (1-t) \left( \frac{\partial Y}{\partial H} - \gamma W_H \frac{\partial L}{\partial H} \right)$$

Da beskæftigelsen falder ved en nedsat arbejdstid med fuld lønkomensation følger det umiddelbart, at

$$\frac{\partial Y}{\partial H} > \frac{\partial C}{\partial H} \quad (25)$$

Dvs. at betalingsbalancen entydigt forværres, såfremt der gives fuld lønkomensation ved en nedsættelse af arbejdstiden.

#### **4. Konklusion**

Vi har i en simpel model for en lille åben økonomi analyseret effekten af en nedsættelse af den institutionelt fastsatte arbejdstid på beskæftigelse, produktion og betalingsbalance. Vi fundet, at effekten på de to sidstnævnte størrelser afhænger kritisk af beskæftigelseseffekten, og det er følgelig hensigtsmæssigt kort at referere til nogle empiriske analyser for at give en fornemmelse af størrelsesordenen af beskæftigelseseffekten.

Nedenstående gengives i tabel 1 nogle beregninger af beskæftigelseselasticiteten m.h.t. arbejdstid i situationen uden lønkomensation. Disse beregninger er baseret på makro-økonomiske modeller for nogle europæiske lande.<sup>15</sup> I alle beregningerne finder vi en

15. Det bemærkes, at de beregninger for Danmark, der er rapporteret i Arbejdsministeriets rapport om arbejdstid, svarer til en beskæftigelseselasticitet på ca.  $+0.5$  i tilfældet uden lønkomensation.

beskæftigelseselasticitet m.h.t. arbejdstid, der er numerisk mindre end én, dvs. en nedsættelse af arbejdstiden med 1% giver en forøgelse i beskæftigelsen, der er mindre end 1%.

*Tabel 1. Beregnede beskæftigelseselasticiteter m.h.t. arbejdstid uden lønkompensation for udvalgte europæiske lande*

Model	$\epsilon_{LH}$
VINTAF (Holland)	-0.067
FREIA (Holland)	-0.125
MARIBEL (Belgien)	-0.348
DMS (Frankrig)	-0.582
HEINZE (Vesttyskland)	-0.680
TREASURY (UK)	-0.280

Kilde: Gennenken (1984)

Sammenfattende må det konkluderes, at en ændring af den institutionelt fastsatte arbejdstid er et usikkert konjunkturpolitisk instrument. I tilfældet med fuld lønkompensation finder vi, at en nedsat arbejdstid forværrer de økonomiske balanceproblemer, idet beskæftigelse og produktion falder, og betalingsbalancen forværres. Selv i det mest favorable tilfælde uden lønkompensation er en nedsat arbejdstid et tvivlsomt instrument. Selvom beskæftigelsen i denne situation formodentlig øges, vil produktionen til gengæld falde, og betalingsbalanceeffekten er generelt usikker, men formodentlig negativ. Anvendelse af arbejdstiden som et konjunkturpolitisk instrument kan følgelig ikke siges at øge det økonomisk-politiske spillerum i nævneværdigt omfang, og faktisk er der en realistisk mulighed for at balanceproblemerne bliver forværret som følge af en nedsættelse af arbejdstiden.

Afslutningsvis bør det påpeges, at nærværende analyse er en statisk analyse indenfor rammerne af en simpel kortsigtsmodel for en åben økonomi og som sådan udelader væsentlige mekanismer, der må antages at være centrale for vurdering af effekterne af en kortere arbejdstid. I denne sammenhæng bør fremhæves dynamiske aspekter omkring løn/pristilpasning, samt investeringer, ligesom antagelsen om en lille åben økonomi er en stærkt simplificerende måde at modellere en åben økonomi på. Endelig bør det bemærkes, at effekterne på det offentlige budget ikke rimeligt har kunnet analyseres grundet udelukkelsen af den beskyttede sektor.

#### **Appendix**

##### *1. Beskæftigelseeffekten med lønkompensation svarende til produktivetsgevinsten.*

Gives der lønkompensation svarende til produktivetsgevinsten ved en kortere arbejdstid har vi, at

Vi har, at produktionseffekten kan skrives som

$$\begin{aligned} \frac{\partial Y}{\partial H} &= F'_H + F'_L \frac{\partial L}{\partial H} \\ &= \frac{1}{H} [F'_H H + F'_L L \epsilon_{LH}] \\ &= \frac{F'_L L}{H} [e + \epsilon_{LH}] \end{aligned} \quad (\text{A-4})$$

hvor

$$e = \frac{F'_H H}{F'_L L} > 1$$

### 3. Betalingsbalanceeffekten af en kortere arbejdstid

Vi har, at

$$\frac{\partial BB}{\partial H} \approx 0$$

hvis

$$\frac{\partial Y}{\partial H} [1 - C_y(1-t)] \approx C_y(1-t) [\gamma W(\bar{L} - L) - \gamma W H \frac{\partial L}{\partial H}]$$

Lad  $\delta = [C_y(1-t)] / [1 - C_y(1-t)]$  og v.h.a. (16) får vi

$$\frac{F'_L L}{H} (e + \epsilon_{LH}) \approx \delta \gamma W \left[ \frac{\bar{L} - L}{L} - H \frac{\partial L}{\partial H} \right]$$

Lad arbejdsløshedsraten  $u$  være defineret ved  $(\bar{L} - L) / \bar{L}$  har vi, idet vi udnytter (8), at

$$e + \epsilon_{LH} \approx \gamma \delta \left( \frac{u}{1-u} - \epsilon_{LH} \right)$$

eller

$$e + \epsilon_{LH} (1 + \gamma \delta) \approx \delta \gamma \frac{u}{1-u}$$

### Litteratur

Arbejdsministeriet. 1984. *Rapport om Arbejdstid - Det tekniske udvalg vedrørende ændret arbejdstid.*

Craine, R. 1973. On the Service Flow from labour. *Review of Economic studies*, 39-46.

Cuddington, J.T., P.-O. Johansson og K.-G. Løfgren. 1984. *Disequilibrium Macroeconomics in Open Economies.* Basil Blackwell.

Dixit, A.K. 1978. The Balance of Trade in a Model of Temporary Equilibrium with Rationing. *Review of Economic Studies*, 45, 393-404.

Feldstein, M.S. 1967. Specification of the Labour Input in the Aggregate Production Function. *Review of Economic Studies*, 34, 375-386.

- Finansministeriet. 1982. *Samfundsøkonomiske Virkninger af en Nedsættelse af Arbejdstiden*. Budgetdepartementet, Småtryk nr. 27.
- Genneken, W. 1984. Employment and the Reduction of the Work Week: A Comparison of seven European Macroeconomic Models. *International Labour Review*, 123, 35-52.
- Hoel, M. 1983. Employment and Allocation Effects of Reducing the Length of the Workday, Memorandum, No. 18, University of Oslo.
- Leslie, D. and J. Wise. 1980. The Productivity of Hours in U.K. Manufacturing and Production Industries. *Economic Journal* 90, 74-84.
- Malinvaud, E. 1977. *The Theory of Unemployment reconsidered*. Basil Blackwell.
- Prachowny, M.F.J. 1975. *Small Open Economies*. Lexington Books.
- Schmidt-Sørensen, J. og J. Søndergaard. 1985. Beskæftigelsesvirkninger af en arbejdstidsforkortelse. *Nationaløkonomisk Tidsskrift*, 123: 160-75.
- Strøm, S. 1983. Is a reduction in the Length of the Work Day an Answer to Unemployment; Memorandum No. 29, University of Oslo.
- Det økonomiske Råd. 1982. *Dansk Økonomi, Maj 1982*. København.

beskæftigelseselasticitet m.h.t. arbejdstid, der er numerisk mindre end én, dvs. en nedsættelse af arbejdstiden med 1% giver en forøgelse i beskæftigelsen, der er mindre end 1%.

*Tabel 1. Beregnede beskæftigelseselasticiteter m.h.t. arbejdstid uden lønkompensation for udvalgte europæiske lande*

Model	$\epsilon_{LH}$
VINTAF (Holland)	-0.067
FREIA (Holland)	-0.125
MARIBEL (Belgien)	-0.348
DMS (Frankrig)	-0.582
HEINZE (Vesttyskland)	-0.680
TREASURY (UK)	-0.280

Kilde: Gennenken (1984)

Sammenfattende må det konkluderes, at en ændring af den institutionelt fastsatte arbejdstid er et usikkert konjunkturpolitisk instrument. I tilfældet med fuld lønkompensation finder vi, at en nedsat arbejdstid forværrer de økonomiske balanceproblemer, idet beskæftigelse og produktion falder, og betalingsbalancen forværres. Selv i det mest favorable tilfælde uden lønkompensation er en nedsat arbejdstid et tvivlsomt instrument. Selvom beskæftigelsen i denne situation formodentlig øges, vil produktionen til gengæld falde, og betalingsbalanceeffekten er generelt usikker, men formodentlig negativ. Anvendelse af arbejdstiden som et konjunkturpolitisk instrument kan følgelig ikke siges at øge det økonomisk-politiske spillerum i nævneværdigt omfang, og faktisk er der en realistisk mulighed for at balanceproblemerne bliver forværret som følge af en nedsættelse af arbejdstiden.

Afslutningsvis bør det påpeges, at nærværende analyse er en statisk analyse indenfor rammerne af en simpel kortsigtsmodel for en åben økonomi og som sådan udelader væsentlige mekanismer, der må antages at være centrale for vurdering af effekterne af en kortere arbejdstid. I denne sammenhæng bør fremhæves dynamiske aspekter omkring løn/pristilpasning, samt investeringer, ligesom antagelsen om en lille åben økonomi er en stærkt simplificerende måde at modellere en åben økonomi på. Endelig bør det bemærkes, at effekterne på det offentlige budget ikke rimeligt har kunnet analyseres grundet udelukkelsen af den beskyttede sektor.

#### **Appendix**

##### *1. Beskæftigelseeffekten med lønkompensation svarende til produktivetsgevinsten.*

Gives der lønkompensation svarende til produktivetsgevinsten ved en kortere arbejdstid har vi, at



$$\frac{\partial W}{\partial H} = P \frac{F'_{LH} H - F'_L}{H^2} \quad (\text{A-1})$$

hvor

$$\frac{\partial L}{\partial H} = \frac{W - PF'_{HL}}{PF'_{LL}} + \frac{H}{PF'_{LL}} \frac{\partial W}{\partial H} \quad (\text{A-2})$$

Indsættes (A-1) i (A-2) får vi

$$\begin{aligned} \frac{\partial L}{\partial H} &= \frac{W - PF'_{HL}}{PF'_{LL}} + \frac{F'_{LH}}{F'_{LL}} - \frac{F'_L}{HF'_{LL}} \\ &= \frac{WH - PF'_{HL}H + PHF'_{LH} - PF'_L}{PH F'_{LL}} \\ &= \frac{WH - PF'_L}{PH F'_{LL}} \end{aligned}$$

Fra (8) har vi, at  $WH = PF'_L$  og følgelig er  $\partial L / \partial H = 0$ , når lønkomensationen svarer til produktivitetsgevinsten.

## 2. Produktionseffekten af en kortere arbejdstid

Virksomhedens maximeringsproblem kan generelt <sup>16</sup> opskrives som

$$\begin{aligned} &\text{Max } PY - WHL \\ &H, L \\ \text{st. } & \quad (\text{i}) \quad Y = F(H, L) \\ & \quad (\text{ii}) \quad H \leq \bar{H} \end{aligned}$$

Vi antager, at begrænsningen på arbejdstiden er bindende for virksomheden <sup>17</sup>, dvs.  $\lambda \geq 0$ . Det følger heraf, at (1)  $H = \bar{H}$ , arbejdstiden er altid lig den institutionelt fastsatte arbejdstid og (2)

$$PF'_{H} = WL + \lambda \geq WL$$

Heraf følger

$$F'_H \geq \frac{WL}{P} = \frac{F'_L L}{H}$$

eller

$$H F'_H \geq F'_L L \quad (\text{A-3})$$

16. Der ses dog bort fra eventuelle restriktioner på beskæftigelsen, idet vi antager at være i regionen med klassisk arbejdsløshed.

17. Hvis den ikke var det, ville virksomhederne frivilligt gå ind for en kortere arbejdstid.

Vi har, at produktionseffekten kan skrives som

$$\begin{aligned} \frac{\partial Y}{\partial H} &= F'_H + F'_L \frac{\partial L}{\partial H} \\ &= \frac{1}{H} [F'_H H + F'_L L \epsilon_{LH}] \\ &= \frac{F'_L L}{H} [e + \epsilon_{LH}] \end{aligned} \quad (\text{A-4})$$

hvor

$$e = \frac{F'_H H}{F'_L L} > 1$$

### 3. Betalingsbalanceeffekten af en kortere arbejdstid

Vi har, at

$$\frac{\partial BB}{\partial H} \approx 0$$

hvis

$$\frac{\partial Y}{\partial H} [1 - C_y(1-t)] \approx C_y(1-t) [\gamma W(\bar{L} - L) - \gamma W H \frac{\partial L}{\partial H}]$$

Lad  $\delta = [C_y(1-t)] / [1 - C_y(1-t)]$  og v.h.a. (16) får vi

$$\frac{F'_L L}{H} (e + \epsilon_{LH}) \approx \delta \gamma W \left[ \frac{\bar{L} - L}{L} - H \frac{\partial L}{\partial H} \right]$$

Lad arbejdsløshedsraten  $u$  være defineret ved  $(\bar{L} - L) / \bar{L}$  har vi, idet vi udnytter (8), at

$$e + \epsilon_{LH} \approx \gamma \delta \left( \frac{u}{1-u} - \epsilon_{LH} \right)$$

eller

$$e + \epsilon_{LH} (1 + \gamma \delta) \approx \delta \gamma \frac{u}{1-u}$$

### Litteratur

Arbejdsministeriet. 1984. *Rapport om Arbejdstid - Det tekniske udvalg vedrørende ændret arbejdstid.*

Craine, R. 1973. On the Service Flow from labour. *Review of Economic studies*, 39-46.

Cuddington, J.T., P.-O. Johansson og K.-G. Løfgren. 1984. *Disequilibrium Macroeconomics in Open Economies.* Basil Blackwell.

Dixit, A.K. 1978. The Balance of Trade in a Model of Temporary Equilibrium with Rationing. *Review of Economic Studies*, 45, 393-404.

Feldstein, M.S. 1967. Specification of the Labour Input in the Aggregate Production Function. *Review of Economic Studies*, 34, 375-386.

$$\frac{\partial W}{\partial H} = P \frac{F'_{LH} H - F'_L}{H^2} \quad (\text{A-1})$$

hvor

$$\frac{\partial L}{\partial H} = \frac{W - PF'_{HL}}{PF'_{LL}} + \frac{H}{PF'_{LL}} \frac{\partial W}{\partial H} \quad (\text{A-2})$$

Indsættes (A-1) i (A-2) får vi

$$\begin{aligned} \frac{\partial L}{\partial H} &= \frac{W - PF'_{HL}}{PF'_{LL}} + \frac{F'_{LH}}{F'_{LL}} - \frac{F'_L}{HF'_{LL}} \\ &= \frac{WH - PF'_{HL}H + PHF'_{LH} - PF'_L}{PH F'_{LL}} \\ &= \frac{WH - PF'_L}{PH F'_{LL}} \end{aligned}$$

Fra (8) har vi, at  $WH = PF'_L$  og følgelig er  $\partial L / \partial H = 0$ , når lønkomensationen svarer til produktivitetsgevinsten.

## 2. Produktionseffekten af en kortere arbejdstid

Virksomhedens maximeringsproblem kan generelt <sup>16</sup> opskrives som

$$\begin{aligned} &\text{Max } PY - WHL \\ &H, L \\ \text{st. } & \quad (\text{i}) \quad Y = F(H, L) \\ & \quad (\text{ii}) \quad H \leq \bar{H} \end{aligned}$$

Vi antager, at begrænsningen på arbejdstiden er bindende for virksomheden <sup>17</sup>, dvs.  $\lambda \geq 0$ . Det følger heraf, at (1)  $H = \bar{H}$ , arbejdstiden er altid lig den institutionelt fastsatte arbejdstid og (2)

$$PF'_{H} = WL + \lambda \geq WL$$

Heraf følger

$$F'_H \geq \frac{WL}{P} = \frac{F'_L L}{H}$$

eller

$$H F'_H \geq F'_L L \quad (\text{A-3})$$

16. Der ses dog bort fra eventuelle restriktioner på beskæftigelsen, idet vi antager at være i regionen med klassisk arbejdsløshed.

17. Hvis den ikke var det, ville virksomhederne frivilligt gå ind for en kortere arbejdstid.