

# Danske resultater om sammenhængen mellem marginalskat og løn

Claus Thustrup Hansen

Økonomisk Institut, Københavns Universitet

Lars Haagen Pedersen

Økonomisk Institut, Københavns Universitet og EPRU, Handelshøjskolen i København

Torsten Sløk

Økonomisk Institut, Københavns Universitet og EPRU, Handelshøjskolen i København

*SUMMARY: Tax reforms currently taking place in Denmark are partly aimed at reducing the progressivity of labour income taxation. The present analysis evaluates the effects of this element of the reforms. We assume imperfect competition in the market for blue collar workers and perfect competition in the market for white collar workers. A reduction in progressivity has indeterminate effects on wages for blue collar workers if the bargaining is over both wage and hours of work. The empirical estimate is positive. For white collar workers a reduction in the progressivity has a negative effect on wages. This is confirmed by the empirical estimates.*

## 1. Indledning

De seneste skattereformer i Danmark fra henholdsvis 1987 og 1994 har begge blandt andet haft til formål at sænke marginalskatteerne på arbejdsindkomst for mellem- og højindkomstgrupper. Dette er sket samtidig med, at en del fradrag er blevet fjernet eller har fået en reduceret skattemæssig værdi. Denne udvikling i skattesystemet er ikke enestående for Danmark. I Norge og Sverige er der gennemført tilsvarende reformer, hvor marginalskatteerne for højere indkomster er blevet sænket relativt mere, end tilfældet er i Danmark. Også OECD-lande, hvor de oprindelige marginalskatte var lavere end i Skandinavien, har gennemført skattereformer, der begrænser marginalskatte yderligere.

Da behovet for finansiering af de offentlige udgifter på kort sigt kun påvirkes marginalt af reformerne, er disse sammensat således, at det samlede provenu fra skattebetalingerne kun ændres i begrænset omfang. Umiddelbart er der således hovedsageligt

---

Forfatterne takker Kirsten Gregens og Henrik Hofman for hjælp i forbindelse med dataindsamling og -konstruktion. David Dreyer Lassen takkes for kompetent forskningsassistance. EPRU's aktiviteter finansieres af en bevilling fra Danmarks Grundforskningsfond.

# Danske resultater om sammenhængen mellem marginalskat og løn

Claus Thustrup Hansen

Økonomisk Institut, Københavns Universitet

Lars Haagen Pedersen

Økonomisk Institut, Københavns Universitet og EPRU, Handelshøjskolen i København

Torsten Sløk

Økonomisk Institut, Københavns Universitet og EPRU, Handelshøjskolen i København

*SUMMARY: Tax reforms currently taking place in Denmark are partly aimed at reducing the progressivity of labour income taxation. The present analysis evaluates the effects of this element of the reforms. We assume imperfect competition in the market for blue collar workers and perfect competition in the market for white collar workers. A reduction in progressivity has indeterminate effects on wages for blue collar workers if the bargaining is over both wage and hours of work. The empirical estimate is positive. For white collar workers a reduction in the progressivity has a negative effect on wages. This is confirmed by the empirical estimates.*

## 1. Indledning

De seneste skattereformer i Danmark fra henholdsvis 1987 og 1994 har begge blandt andet haft til formål at sænke marginalskatteerne på arbejdsindkomst for mellem- og højindkomstgrupper. Dette er sket samtidig med, at en del fradrag er blevet fjernet eller har fået en reduceret skattemæssig værdi. Denne udvikling i skattesystemet er ikke enestående for Danmark. I Norge og Sverige er der gennemført tilsvarende reformer, hvor marginalskatteerne for højere indkomster er blevet sænket relativt mere, end tilfældet er i Danmark. Også OECD-lande, hvor de oprindelige marginalskatte var lavere end i Skandinavien, har gennemført skattereformer, der begrænser marginalskatte yderligere.

Da behovet for finansiering af de offentlige udgifter på kort sigt kun påvirkes marginalt af reformerne, er disse sammensat således, at det samlede provenu fra skattebetalingerne kun ændres i begrænset omfang. Umiddelbart er der således hovedsageligt

---

Forfatterne takker Kirsten Gregens og Henrik Hofman for hjælp i forbindelse med dataindsamling og -konstruktion. David Dreyer Lassen takkes for kompetent forskningsassistance. EPRU's aktiviteter finansieres af en bevilling fra Danmarks Grundforskningsfond.

tale om en omfordeling af den samlede skattebyrde. Imidlertid er de argumenter, der fremføres for reformerne kun sjældent af fordelingspolitisk art. Det oftest fremførte argument er, at reformerne fører til en »bedre incitamentsstruktur«, svarende til at folks adfærd ændres i en ønskværdig retning. Midlerne, som har været anvendt til dette formål, har dels været en ændring i skattestrukturen, således at en mindre del af de samlede skattebetalinger hidrører fra skat på arbejdsindkomst og dels en ændring i progressionen i arbejdsindkomstskatteskalaen.

Denne artikel analyserer udelukkende effekten af ændringerne i skatten på arbejdsindkomst. Dette søges gjort ved hjælp af teoretiske argumenter og en empirisk analyse. Den del af de samlede incitamentsvirkninger ved skattereformerne, som analysen ikke berører, hidrører fra ændringen i kapitalindkomstbeskatningen (»sænkningen af rentefradraget«) og indførelsen af »grønne« afgifter på forbrugerne. Ændringen i kapitalindkomstbeskatningen påvirker hovedsageligt forholdet mellem forbrug og opsparing og dermed formueudviklingen og aktiviteten på længere sigt. Den øgede brug af grønne afgifter på forbrugerne kan ses som en omlægning af beskatningen mod øget indirekte beskatning af formue. Også dette må forventes at påvirke den dynamiske udvikling i økonomien. Ændringen i arbejdsindkomstbeskatningen må derimod forventes at få permanente effekter, som påvirker arbejdsmarkedet også på det korte sigt. Analysen er derfor gennemført som en statisk analyse.

Indledningsvis defineres den sprogbug, der anvendes: En *sænkning af progressionen* defineres som en sænkning af marginals-katten for en fastholdt værdi af gennemsnitsskatten. Et *fald i skattetrykket* defineres som et fald i gennemsnitsskatten for fastholdt marginals-kat. Bemærk, at den sprogbug, som ofte anvendes i den offentlige debat, er anderledes. Ved begrebet »sænkning i marginals-katten« forstås almindeligvis en sænkning af marginals-kattesatsen. I vores sprogbug er en reduktion af marginals-kattesatsen både en sænkning af progressionen og en sænkning af skattetrykket. En sænkning af progressionen alene kan derfor opnås ved f.eks. en sænkning af marginals-kattesatsen og en modgående reduktion i bundfradraget.

Udgangspunktet for analysen er, at det private arbejdsmarked i Danmark kan karakteriseres ved, at løndannelsen for hovedparten af lønmodtagere (LO-området) domineres af fagforenings- og efficiensløns- effekter. For højere lønnede funktionærer (inkl. akademikere) er det ikke oplagt, at sådanne effekter har samme styrke. Lønnen synes i højere grad at afspejle det markeds-clearing niveau for denne gruppe. Dette kan blandt andet ses af, at arbejdsløsheden for højere lønnede funktionærer og akademikere er begrænset (når der bortses fra nyuddannede).

Det teoretiske grundlag præsenteres i det følgende ved en partiel analyse (suppleret med grafer) af de forskellige effekter, som ændringer i arbejdsindkomstbeskatningen kan forventes at have afhængigt af konkurrenceformen på det enkelte delarbejdsmarked. Først diskuteres den partielle effekt på et arbejdsmarked med fuldkommen kon-

kurrence. Herefter analyseres et delarbejdsmarked, hvor lønfastsættelsen sker ved forhandlinger mellem decentrale arbejdsgiver- og fagforeninger<sup>1</sup>. I afsnit 4 gennemgås datamaterialet og de estimerede relationer. Der foretages en sammenligning med såvel udenlandske som andre indenlandske lønrelationer. I det afsluttende afsnit diskuteres analysens konsekvenser for designet af en fremtidig skattereform, og der fremsættes et konkret politikforslag.

## 2. Arbejdsmarked med fuldkommen konkurrence

Vi betragter først en forbrugers arbejdsudbudsadfærd på et arbejdsmarked med fuldkommen konkurrence. Lad forbrugeren have en nyttefunktion, der er additiv separabel i fritid. Forbrugernes maksimeringsadfærd bliver derfor

$$\max_{C_1, \dots, C_n, \ell} U(C_1, \dots, C_n) + V(\bar{\ell} - \ell) \quad (2.1)$$

under bibetingelsen

$$p_1 C_1 + \dots + p_n C_n \leq w\ell - T(w\ell)$$

hvor  $C_1, \dots, C_n$  er forbruget af vare 1 til  $n$ ,  $\bar{\ell}$  er maksimal arbejdstid,  $\ell$  er faktisk arbejdstid,  $w$  er timelønnen,  $T(w\ell)$  er arbejdsindkomstskatten, og funktionerne  $U$  og  $V$  antages, at have følgende egenskaber  $U'_{C_i} > 0$ ,  $U''_{C_i} < 0$ ,  $V'_{\bar{\ell}-\ell} > 0$ ,  $V''_{\bar{\ell}-\ell} < 0$ , samt at  $U(C_1, \dots, C_n)$  er homogen af 1. grad.

Optimumbetingelserne til dette problem kan skrives

$$U'_{C_i} = \lambda p_i \quad \text{for } i = 1, \dots, n \quad (2.2)$$

$$V'_{\bar{\ell}-\ell} = \lambda w (1 - T'(w\ell)) \quad (2.3)$$

hvor  $\lambda$  er Lagrange-multiplikatoren

Benyttes herefter, at  $U$ -funktionen er homogen af 1. grad, kan man ved at multiplicere første ordens betingelsen (2.2) med  $C_i$  og addere over de  $n$  forbrugsvarer opnå følgende relation

$$\sum_{i=1}^n U'_{C_i} C_i = U(C_1, \dots, C_n) = \lambda \sum_{i=1}^n p_i C_i = \lambda (w\ell - T(w\ell))$$

1. En formel analyse af progressionsændringer i en generel ligevægtsmodel findes i Hansen, Pedersen og Sløk (1995). Læsere, der ønsker en mere præcis beskrivelse af analysen, henvises hertil.

hvor første lighedstegn følger af Eulers sætning, mens sidste lighedstegn følger af, at budgetbetingelsen skal være opfyldt med lighedstegn i optimum. Løses ligningen for  $\lambda$  fås

$$\frac{1}{\lambda} = \frac{w\ell - T(w\ell)}{U(C_1, \dots, C_n)} \quad (2.4)$$

Højresiden af dette udtryk er omkostningen pr. nytteenhed i optimum. Da  $U$ -funktionen er homogen af 1. grad, har vi, at forbrugerne efterspørger de  $n$  varer i et fast forhold, uafhængigt af indkomstniveauet. Anvendes denne egenskab, ses, at f.eks. en fordobling af indkomsten (dvs. tælleren i udtrykket) fører til en fordobling af  $C_1$  til  $C_n$ , hvilket fører til, at også nævneren fordobles. Heraf kan vi slutte, at  $\lambda$  er uafhængig af indkomsten. Hvis alle agenter har samme nyttefunktion, er  $1/\lambda$  (det sande) forbrugerprisindeks i økonomien. Dette indeks afhænger kun af priserne på de enkelte varer. Ved fortolkningen af optimumsbetingelsen (2.3) kan  $\lambda$  derfor opfattes som en positiv konstant, idet agenterne jo tager priserne for givet, når den optimale adfærd fastlægges. Herved fås første hovedresultat, der følger direkte af relationerne (2.3) og (2.4).

*Sætning 1.* Arbejdsudbuddet er voksende i den marginale timeløn efter skat og uafhængigt af den samlede indkomst, hvis forbrugernes nyttefunktion er additiv separabel i fritid, og funktionerne  $U(C_1, \dots, C_n)$  og  $V(\bar{\ell} - \ell)$  har de egenskaber, som er angivet ovenfor.

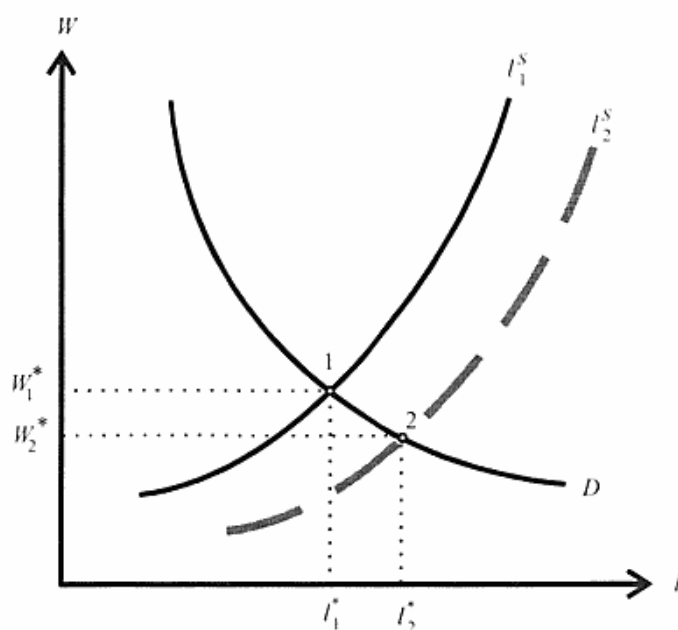
Med hensyn til effekten af direkte og indirekte skatter følger nedenstående resultater af sætningen

*Resultat 1.1.* En stigning i marginals-katten på arbejdsindkomst sænker arbejdsudbuddet, hvis betingelserne i sætning 1 ovenfor er opfyldt.

*Resultat 1.2.* En ændring i gennemsnitsskatten på arbejdsindkomst påvirker ikke arbejdsudbuddet, hvis marginals-katten er konstant, og betingelserne i sætning 1 ovenfor er opfyldt.

*Resultat 1.3.* En stigning i momssatsen øger forbrugerprisindekset  $1/\lambda$  og sænker arbejdsudbuddet, hvis betingelserne i sætning 1 ovenfor er opfyldt.

Figur 1 angiver effekten af en sænkning i marginals-katten (for konstant gennemsnitsskat) på et marked med fuldkommen konkurrence. Den initiale ligevægt (markeret med 1 på figuren) giver en realløn efter skat på  $W_1^*$  pr. time og et arbejdsudbud på  $\ell_1^*$  timer. (Bemærk  $W = \lambda w(1 - AT(w\ell))$ , hvor  $AT(w\ell)$  er gennemsnitsskatten). Sænkningen af marginals-katten betyder, at forbrugeren kan købe flere varer end hidtil for den indkomst, der opnås ved at arbejde en ekstra time. I optimum vil arbejdsudbuddet



Figur 1. Fuldkommen konkurrence.

til den givne realløn efter skat derfor blive større (udbudskurven rykker mod højre). I ligevægt giver dette en lavere realløn efter skat og et højere antal udbudte timer.

Bemærk, at additiviteten af fritid i nyttefunktionen betyder en asymmetri mellem effekten på løndannelsen af en stigning i skattetrykket for arbejdsindkomst ved konstant marginalsat og en stigning i de indirekte skatter. Resultatet skyldes, at additivitetsantagelsen udelukker indkomsteffekter i arbejdsudbuddet. Andersen og Risager (1990) finder en sådan diskrepans i effekterne af direkte og indirekte skatter for Danmark.

Hvis forbrugernes nyttefunktion ikke er additiv separabel i fritid, får skattetrykket på arbejdsindkomst effekt på arbejdsudbuddet. Fortegnet på effekten på arbejdsudbuddet af en stigning i progressionen (dvs. en stigning i marginalsatten for konstant gennemsnitsskat) kan i dette tilfælde fastlægges ved følgende ræsonnement: Betragt en marginal stigning i den marginale skattesats på arbejdsindkomst og en kompenserende ændring i bundfradraget, således at gennemsnitsskatten er konstant. Hvis arbejdsudbuddet var uændret, ville indkomsten efter skat således også være uændret. En eventuel indkomsteffekt følger derfor alene af ændringen i arbejdsudbuddet. Man siger, at indkomsteffekten er af 2. orden. Betragtes alene marginale ændringer kan 2. ordens effekter sættes lig 0, og vi får derfor

*Sætning 2.* Betragt en økonomi, hvor alle agenter har samme nyttefunktion  $\hat{U}(C_1, \dots, C_n, \bar{\ell} - \ell)$ . En marginal progressionsstigning (en stigning i marginalsatten

for konstant gennemsnitsskat) i arbejdsindkomstskatten reducerer det samlede arbejdsudbud, hvis der er fuldkommen konkurrence på arbejdsmarkedet.

Det er den i sætning 2 fundne effekt på arbejdsudbuddet, der oftest lægges til grund for argumentet om, at en reduktion i progressionen af arbejdsindkomstbeskatningen skulle give anledning til positive effekter på aktiviteten i økonomien. Argumentet er følgende: Betragt en økonomi, som kan beskrives ved et standard *AS-AD* diagram, og antag, at der er fuldkommen konkurrence på vare- og arbejdsmarkedet. Modellen er derfor klassisk, men har ikke lodret *AS*-kurve, pga. fraværet af additivitet i nyttefunktionen. I denne økonomi betyder en ren progressionssænkning i arbejdsindkomstbeskatningen, at arbejdsudbudskurven rykker mod højre (ligesom i figur 1). Herved bliver den nye ligevægt karakteriseret ved et større antal udførte arbejdstimer og en lavere realløn. I *AS-AD* diagrammet indebærer dette, at *AS*-kurven rykker nedad/mod højre, således at aktiviteten øges, og det generelle prisniveau i økonomien reduceres.

Forudsætningen om fuldkommen konkurrence på det samlede arbejdsmarked forekommer i strid med empirien, bl.a. af den grund at ufrivillig arbejdsløshed ikke forekommer i den teoretiske model. Derfor bør resultatet, der følger af sætning 2, ikke anvendes som et generelt argument for, at progressionssænkninger overalt på arbejdsindkomstskatteskalaen har positive effekter på beskæftigelsen. Imidlertid kan der som nævnt indledningsvist være et vist belæg for at anvende forudsætningen om fuldkommen konkurrence på det delarbejdsmarked, der udgøres af de højestlønnede funktionærer på det private arbejdsmarked. I det empiriske arbejde, som beskrives i afsnit 4, har vi derfor som hypotese valgt at modellere denne del af arbejdsmarkedet som karakteriseret ved fuldkommen konkurrence.

### 3. Et arbejdsmarked med ufuldkommen konkurrence

Eksistensen af ufrivillig arbejdsløshed indebærer, at visse delarbejdsmarkeder må modelleres som markeder med ufuldkommen konkurrence. Moderne økonomisk teori har tre forskellige hovedforklaringer på eksistensen af ufrivillig arbejdsløshed. De tre typer af forklaringer er: søgeteori, efficiensløn-teori og fagforeningsteori. Forklaringerne er ikke gensidigt udelukkende, tværtimod vil en forklaring af den empirisk observerede ledighed formentlig skulle trække på alle typer forklaringer. I forhold til diskussionen om effekten af ændringer i arbejdsindkomstskatten har teorierne det (behagelige) fællestræk, at de baserer sig på mekanismer, der minder om hinanden, hvorfor alle tre typer af økonomisk teori leder til samme effekt af en ændring i progressionen. Det er derfor ikke afgørende for debatten om tilrettelæggelsen af skattepolitikken, hvilken arbejdsløshedforklaring, der opfattes som den mest betydningsfulde. I det følgende vil vi koncentrere fremstillingen om effekten af progressionsændringer på et arbejdsmarked domineret af fagforeninger. For sammenhængen mellem progressiv be-

skatning og et arbejdsmarked med søgeledighed henvises til Pissarides (1990). Progressiv beskatning i modeller, hvor arbejdsløsheden skyldes efficiensløn, er analyseret i Pisauro (1991) og i Bovenberg & van der Ploeg (1994).

### 3.1. *Simpel monopolfagforening*

Det private arbejdsmarked i Danmark kan karakteriseres ved, at løndannelsen for gruppen af arbejdere (eller mere generelt for LO-området) domineres af forhandlinger mellem fagforeninger og arbejdsgiverforeninger.

Den teoretiske model rendyrker denne opfattelse og beskriver arbejdere som organiseret i lokale fagforeninger, der forhandler med virksomhederne (eller lokale arbejdsgiverorganisationer) om løn og arbejdstid givet virksomhedernes arbejdskraftsefterspørgselskurve. I første omgang forsimples analysen ved at se bort fra arbejdsgiverens styrke i forhandlingerne og ved at betragte arbejdstiden som fast.

Hvis det antages, at der ikke er mobilitet mellem de forskellige lokalområder, fås, at den lokale fagforening bliver eneudbyder af arbejdskraft i sit område. Da arbejdsgiverne i første omgang ikke antages at have nogen styrke på markedet, betyder dette, at fagforeningen kan agere som en monopolist.

Fagforeningen søger at maksimere den forventede nytte for sine medlemmer. Pga. antagelsen om fast arbejdstid pr. medlem og eksistensen af arbejdsløshedsunderstøttelse kan det være optimalt for fagforeningen at sætte lønnen, således at visse medlemmer bliver fuldtidsarbejdsløse. Vi antager, at alle medlemmer har samme risiko for ledighed, og at fagforeningen anvender den objektive sandsynlighed for at blive ledig ved konstruktion af den forventede nytte. Dette betyder, at der ikke ses på insider-outsider problemstillinger. Introduktion af disse kan ske ved at reducere den vægt, som fagforeningen tillægger nytten for en arbejdsløs. Den rene insider-outsider model fremkommer i grænsen, hvor fagforeningen tillægger nytten som beskæftiget vægten 1.

Fagforeningens kriteriefunktion fremkommer ved at betragte den indirekte nyttefunktion for medlemmerne. Antages det, at medlemmernes nytte kan repræsenteres ved nyttefunktionen i maksimeringsproblemet (2.1), ses fra relation (2.4), at hvis forbrugerne nyttemaksimerer, da er nytten i optimumspunktet proportional med realindkomsten efter skat. Fagforeningen skal derfor blot sætte lønnen således, at den forventede realindkomst efter skat maksimeres under den bibetingelse, at virksomhederne skal være på deres arbejdskraftsefterspørgselskurve. Løses dette maksimeringsproblem fås

$$\frac{W}{P} \hat{\ell} = \frac{B + V(\bar{\ell}) - V(\bar{\ell} - \hat{\ell})}{(1 - AT(w\hat{\ell})) + \frac{1}{\epsilon} (1 - T'(w\hat{\ell}))}$$



hvor  $P$  er forbrugerprisindekset,  $B$  er den reale understøttelse efter skat,  $V(\bar{\ell})$  er nyttens af fritid som arbejdsløs, mens  $V(\bar{\ell} - \ell)$  er nyttens af fritid for en person, der er beskæftiget i  $\ell$  timer, hvor  $\bar{\ell}$  er den eksogen fastsatte arbejdstid,  $AT(w\ell)$  er gennemsnitsskatten for en beskæftiget,  $T'(w\ell)$  er marginals-katten for en beskæftiget, og  $\varepsilon$  er elasticiteten af arbejdskraftsefterspørgselskurven.

Hvis det antages, at elasticiteten i arbejdskraftsefterspørgselskurven er konstant, følger det heraf, at reallønnen efter skat er en konstant faktor gange summen af værdien af ekstra fritid og den reale understøttelse efter skat. For et proportionalt skattesystem er faktoren større end en.<sup>2</sup> Herved fås nedenstående resultater af skatteomlægninger. Denne type resultat er vist første gang i Malcomson & Sartor (1987).

*Sætning 3.* Antag, at fagforeningsmedlemmerne har en nyttefunktion, der er additiv separabel i fritid, og at fagforeningen maksimerer medlemmernes forventede nytte. Hvis lønfastsættelsen foretages af en lokal monopolfagforening, og arbejdstiden holdes konstant, bliver reallønnen efter skat en mark-up på understøttelsen efter skat. Mark-uppens størrelse afhænger af progressionen i arbejdsindkomstskatten for beskæftigede samt af elasticiteten i arbejdskraftsefterspørgselskurven.

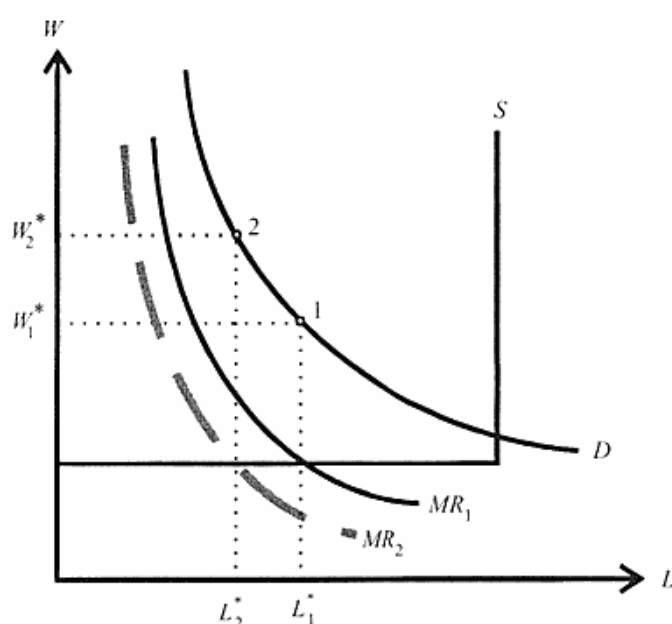
*Resultat 3.1.* En stigning i progressionen (dvs. en stigning i marginals-katten for konstant gennemsnitsskat) for beskæftigede fører til en lavere mark-up og derved til en lavere realløn, hvis betingelserne for sætning 3 er opfyldt.

*Resultat 3.2.* En stigning i skattetrykket (dvs. en stigning i gennemsnitsskatten for konstant marginals-kat) for beskæftigede fører til en højere mark-up og dermed en højere realløn, hvis betingelserne for sætning 3 er opfyldt.

*Resultat 3.3.* En stigning i realunderstøttelsen efter skat fører til en højere realløn for beskæftigede, hvis betingelserne for sætning 3 er opfyldt.

En intuitiv forklaring på resultaterne er følgende: Da den ugentlige arbejdstid er eksogen, består fagforeningens afvejning i at vurdere marginalnyttens af øget forbrug for de beskæftigede over for den forøgelse af arbejdsløsheden, der følger af det højere krav til realproduktlønnen, som er nødvendig for en marginal stigning i reallønnen efter skat. Jo højere marginals-katten er, jo højere en stigning i lønnen før skat er nødvendig for at opnå en given fremgang i lønnen efter skat. Med høj marginals-kattesats er faldet i beskæftigelsen ved en given lønstigning efter skat derfor større end med en lav marginals-kattesats. Med høj marginals-kattesats er det med andre ord dyrt for fagforeningen at skaffe medlemmerne en høj løn efter skat. Fagforeningen vælger derfor moderate lønkrav. Med lavere marginals-kattesatser er det mindre omkostningsfuldt (målt

2. Hvis produktionsfunktionen ikke er Cobb-Douglas, er mark-uppen afhængig af aktiviteten i økonomien. Denne situation er analyseret i Lockwood, Sløk & Tranæs (1995).



Figur 2. Monopolfagforening.

i tabte arbejdspladser), og fagforeningen bliver derfor mere aggressiv i sine lønkrav. Lønnen i økonomien vokser, og dette får den samlede aktivitet til at falde.

Bemærk, at jo mindre vægt fagforeningen tillægger de arbejdsløse i sin kriteriefunktion jo mindre bliver effekten på løndannelsen af ændringer i marginalskatten. I den rene insider-outsider model, som udgør grænsen, hvor fagforeningen kun tillægger de beskæftigede vægt, er effekten af en ændret marginalskat for given gennemsnitskat lig med 0.

Hvis gennemsnitsskatten for beskæftigede stiger for en given marginalskat, reagerer fagforeningen ved at øge lønnen, idet de beskæftigede nu stilles dårligere relativt til arbejdsløse, hvilket kompenseres ved øgede lønkrav. Det samme er tilfældet, hvis realunderstøttelsen efter skat stiger.

Ovenfor i figur 2 er fagforeningens maksimeringsproblem illustreret som en analogi til et sædvanligt prisfastsættelsesproblem for en monopolist. Fagforeningens afsætningskurve er virksomhedernes arbejdskraftefterspørgselskurve, som her er afbildet til reallønninger efter skat. En ændring i gennemsnitsskatten flytter således den her viste efterspørgselskurve, idet virksomhedernes arbejdskraftefterspørgsel afhænger af reallønnen før skat. Fagforeningens marginalomkostninger består af realunderstøttelsen efter skat plus nyten af den fritid, man går glip af ved at være beskæftiget i det eksogene antal timer pr. uge. Begge disse størrelser er uafhængige af antallet af beskæftigede og dermed aktiviteten. Marginalomkostningerne er derfor konstante.

Figur 2 illustrerer effekten af en sænkning af marginals-katten for given gennemsnitsskat. Ligesom i figur 1 er  $W$  defineret som realløn pr. time efter skat. Den initiale ligevægt kaldes for 1. Den nye ligevægt er 2. Mens selve efterspørgselskurven efter arbejdskraft er uafhængig af marginals-katten (for given gennemsnitsskat), er beligheden af marginalrevenuekurven afhængig af marginals-katten. Figuren illustrerer således, hvordan et fald i marginals-katten øger afstanden mellem efterspørgselskurven og MR-kurven.

### 3.2. Lønforhandlinger

I dette afsnit vil vi ophæve forudsætningen om, at arbejdsgiverne ikke har styrke i lønfastsættelsen. I forhandlingerne søger arbejdsgiverne at maksimere realprofitten givet prisen på output. Fagforeningen søger fortsat at maksimere den forventede realindkomst for et repræsentativt medlem. Resultatet af forhandlingerne beskrives ved den asymmetriske Nash-forhandlingsløsning og kommer naturligvis til at afhænge af parternes relative forhandlingsstyrke. Betragtes fortsat tilfældet, hvor produktionsfunktionen er Cobb-Douglas, og varemarkedet er kompetitivt, kan den resulterende realløn skrives som

$$\frac{W}{P} \hat{\ell} = \frac{B + V(\bar{\ell}) - V(\bar{\ell} - \hat{\ell})}{(1 - AT(w\hat{\ell})) + \frac{(1-\alpha)\lambda}{(1-\alpha)\lambda - \alpha} (1 - T'(w\hat{\ell}))} \quad (3.1)$$

hvor  $0 < \lambda < 1$  er fagforeningens styrke i lønforhandlingerne.  $(1 - \lambda)$  er arbejdsgivernes forhandlingsstyrke. Med en Cobb-Douglas produktionsfunktion kan elasticiteten i arbejdskraftefterspørgslen  $\varepsilon$  skrives som  $1/(\alpha - 1)$ , hvor  $0 < \alpha < 1$  er lønandelen af produktionen.

Det følger af ovenstående resultat, at løsningen konvergerer mod løsningen for monopolfagforeningen, hvis fagforeningens forhandlingsstyrke går mod 1. Tilsvarende ses, at hvis fagforeningens styrke går mod 0, da bliver resultatet, at lønnen sættes så arbejderen netop er indifferent mellem at arbejde og være fuldtidsledig, dvs. lønnen sættes lig fagforeningens marginalomkostninger. Heraf fås

*Sætning 4.* Antag, at fagforeningsmedlemmerne har en nyttefunktion, der er additiv separabel i fritid, og at fagforeningen maksimerer medlemmernes forventede nytte, samt at produktionsfunktionen er Cobb-Douglas, og varemarkedet er kompetitivt. Hvis lønfastsættelsen sker ved forhandling mellem lokale fagforeninger og arbejdsgiverforeninger (der maksimerer realprofitten i virksomhederne), da vil de kvalitative effekter på løndannelsen af ændringer i arbejdsindkomstbeskatningen være de samme som i tilfældet med en monopolistisk fagforening. Effekten af en ændring i marginals-katten vil

dog være mindre, jo stærkere arbejdsgiverforeningerne er i lønforhandlingerne, dvs. jo lavere  $\lambda$  er.<sup>3</sup>

### 3.3. Endogen arbejdstidsfastsættelse

I ovenstående resultater er vist, at en stigning i marginalskatten for konstant gennemsnitsskat fører til et fald i lønnen før skat, hvis løndannelsen har et element af fagforeningsstyrke i sig. Omvendt fandt vi i første afsnit, at hvis arbejdsmarkedet er karakteriseret ved fuldkommen konkurrence, da vil en stigning i marginalskatten føre til en højere ligevægtsløn før skat.

Imidlertid er de to situationer ikke umiddelbart sammenlignelige, idet resultatet i tilfældet med fuldkommen konkurrence alene kan tilskrives en arbejdsudbudseffekt. I situationen med imperfekt konkurrence er der set bort fra arbejdsudbudseffekter, idet arbejdstiden for den enkelte er holdt konstant.

For at opnå arbejdsudbudseffekter i situationen med fagforeninger introduceres endogen arbejdstid, således at fagforeningen kan ændre på den enkeltes arbejdsudbud, når skattesystemet ændres. I den konkrete analyse af denne situation vil vi indføre et par yderligere antagelser for at lette fortolkningen. Disse er:

- Virksomhedernes arbejdskraftsefterspørgsel er uafhængig af om den dækkes ved få ansatte, der arbejder i længere tid eller mange ansatte, der arbejder i kortere tid.
- Nyttefunktionen for et fagforeningsmedlem specificeres yderligere, således at nytten af fritid,  $V(\bar{\ell} - \ell)$  erstattes af en additiv disnytte af arbejde specificeret som  $-\frac{\gamma}{\gamma+1} \ell^{(\gamma+1)/\gamma}$ , hvor  $\gamma$  er arbejdsudbudselasticiteten.

Den første af disse forudsætninger svarer til, hvad vi implicit antog i tilfældet med fuldkommen konkurrence på arbejdsmarkedet, idet vi heller ikke i dette tilfælde havde en afhængighed af arbejdsdagens længde i virksomhedernes arbejdskraftefterspørgselskurve. Selvom forudsætningen forekommer urealistisk, er den derfor nødvendig for at få sammenlignelighed med standardresultatet under fuldkommen konkurrence. Den anden forudsætning er udelukkende indført for at simplificere.

Givet disse forudsætninger kan resultatet af løn- og arbejdstidsforhandlinger findes på samme måde som ovenfor. Fagforeningen antages at maksimere den forventede nytte for det repræsentative fagforeningsmedlem, idet der nu tages højde for, at ændringer i arbejdstiden påvirker nytten for de beskæftigede. Arbejdsgiverforeningen søger fortsat at maksimere realprofitten i virksomhederne. Dette giver anledning til følgende resultater vedrørende løn og arbejdstid

3. Resultatet gælder også, hvis produktionsfunktionen ikke er Cobb-Douglas, se Lockwood, Sløk og Tranæs (1995).

$$\frac{w}{P} = \ell^{1/\gamma} \left( \frac{\alpha + \lambda - \alpha\lambda}{\alpha(1 - T'(w\ell))} \right) \quad (3.2)$$

$$\ell = \left( \frac{B\alpha}{\left( \frac{1}{1 - T'(w\ell)} \frac{\partial T(w\ell)}{\partial T'(w\ell)} - 1 \right) (\lambda + \alpha - \alpha\lambda) + \frac{\alpha}{\gamma + 1}} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma + 1}} \quad (3.3)$$

*Sætning 5.* Antag, at fagforeningsmedlemmerne har en nyttefunktion, hvor disnytte af arbejde indgår additivt separabelt med følgende funktionelle form  $(-\frac{\gamma}{\gamma+1} \ell^{(\gamma+1)/\gamma})$ .

Antag videre, at fagforeningen maksimerer medlemmernes forventede nytte. Arbejdsgiverforeningen maksimerer realprofitten i virksomhederne. Produktionsfunktionen er Cobb-Douglas, og varemarkedet er karakteriseret ved fuldkommen konkurrence. Hvis forhandlingerne omfatter såvel løn som arbejdstid, er der i optimum en positiv sammenhæng mellem arbejdstid og den marginale realløn efter skat givet ved (3.2). Arbejdstiden fastlægges som en voksende funktion af understøttelsen og en aftagende funktion af skattesystemets progression og fagforeningens styrke, jf. (3.3).

Ligning (3.2) viser, at den marginale realløn efter skat er større end den marginale disnytte ved at arbejde til den optimale arbejdstid ( $\ell^{1/\gamma}$ ). Det følger heraf, at fagforeningsmedlemmerne vil foretrække at være i beskæftigelse til den aftalte arbejdstid,  $\ell$ , fremfor marginalt at øge fritiden. Hvis fagforeningens styrke i lønforhandlingerne,  $\lambda$ , går mod 0, reduceres udtrykket til, at den marginale realløn efter skat bliver lig med den marginale disnytte af arbejde. Det er netop denne optimalitetsbetingelse, der ligger bag arbejdsudbudskurven for den enkelte på arbejdsmarkedet med fuldkommen konkurrence.

For at få en fortolkning af den optimale arbejdstid, relation (3.3), er det lettest at antage, at skattesystemet ikke er progressivt, dvs.  $\frac{1}{1 - T'(w\ell)} \frac{\partial T(w\ell)}{\partial T'(w\ell)} = 1$ . I dette tilfælde reduceres udtrykket (3.3) til

$$\ell^{1/\gamma} = \frac{(\gamma + 1) B}{\ell} \quad (3.4)$$

Heraf følger, at den marginale disnytte af arbejde sættes lig med en mark-up gange understøttelsen efter skat målt pr. time, og at den fastlagte arbejdstid er uafhængig af fagforeningens styrke ved lønforhandlingerne. Det sidste følger af antagelsen om, at virksomhedernes arbejdskraftefterspørgsel målt i timer er uafhængig af den aftalte arbejdstid pr. uge. Det er derfor fagforeningen alene, der afgør arbejdstidens længde uafhængigt af den relative forhandlingsstyrke.

Valget af 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 antallet af arbejdsløse blandt egne medlemmer. Der er derfor ikke nogen marginale finansieringsomkostninger ved at øge antallet af medlemmer, der modtager arbejdsløshedsunderstøttelse. Eneste omkostning ved arbejdsløshedsunderstøttelse er derfor, at fagforeningen er nødt til at lade visse medlemmer arbejde en relativ lang arbejdsuge, mens andre medlemmer bliver fuldtidsarbejdsløse for at opnå understøttelsen.<sup>4</sup> Fagforeningen vælger derfor arbejdstiden således, at den maksimerer summen af udbetalt arbejdsløshedsunderstøttelse minus den samlede disnytte af arbejde for de ansatte medlemmer. Løsningen til dette problem er at vælge  $\ell$ , således at (3.4) er opfyldt.

Vender vi os mod den mere komplicerede situation med progressiv beskatning, ses, at den optimale arbejdstid ikke længere er uafhængig af fagforeningens forhandlingsstyrke. Forklaringen på dette er, at arbejdstidens længde påvirker gennemsnitsskattens størrelse for given timeløn før skat. Valget af arbejdstid og løn er således ikke længere uafhængigt, når skattesystemet er progressivt. Da arbejdstiden derfor påvirker lønfastsættelsen, kan fagforeningen ikke længere sætte arbejdstiden uden betydning for virksomhedernes realprofit. Det ses endvidere, at en stigning i progressionen vil reducere den aftalte arbejdstid. Dette skyldes, at en højere marginalskat vil sænke den marginale nytte ved at arbejde og derfor tendere mod lavere arbejdstid.

Den samlede lønrelation i situationen med endogen arbejdstid kan findes ved at indsætte relation (3.3) i relation (3.2). Herved kan man opnå følgende resultater mht. skatteændringer

*Resultat 5.1.* En stigning i gennemsnitsskatten fører til en højere løn, hvis lønfastsættelsen sker ved forhandling mellem en lokal fagforening og arbejdsgiverforening, og der forhandles om såvel løn som arbejdstid, givet at betingelserne i sætning 5 er opfyldt.

*Resultat 5.2.* En stigning i marginalskatten vil føre til en højere løn, hvis lønfastsættelsen sker ved forhandling mellem en lokal fagforening og arbejdsgiverforening, og der forhandles om såvel løn som arbejdstid, givet at betingelserne i sætning 5 er opfyldt, og hvis samtidig følgende betingelse er opfyldt

$$\gamma \left( \frac{1 - AT(w\ell)}{1 - T'(w\ell)} - 1 \right) > \frac{\lambda(\alpha - 1)}{(\lambda\alpha - \alpha - \lambda)} \quad (3.5)$$

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

*Resultat 5.3.* Hvis skattesystemet er progressivt, vil en stigning i fagforeningens styrke øge lønnen og sænke arbejdstiden, givet at betingelserne i sætning 5 er opfyldt.

Resultatet vedrørende effekten af marginalskat med endogent arbejdsudbud er vist i Hansen, Pedersen og Sløk (1995). Det ses af betingelsen (3.5), at en stigning i marginals-katten for given gennemsnitsskat i dette tilfælde kan føre til både en stigning og et fald i reallønnen før skat. Venstresiden af betingelsen er elasticiteten i arbejdsudbudskurven multipliceret med et udtryk for progressionen i skattesystemet. Højresiden er et tal mellem 0 og 1. En arbejdsudbudselasticitet gående mod 0 trækker derfor i retning af, at betingelsen ikke er opfyldt. I denne situation fås derfor resultater, der minder om resultaterne i modellen med lønforhandling og eksogen arbejdstid, dvs. at lønnen før skat falder ved øget marginalskat for given gennemsnitsskat. Pedersen og Smith (1995) estimerer udbudselasticiteten som værende meget tæt på 0 for Danmark, hvorfor dette kunne trække i retning af, at man på danske data skulle forvente, at betingelsen ikke er opfyldt, hvis blot fagforeningerne har en vis magt i lønforhandlingerne.

#### 4. Empiriske lønrelationer

Effekten af marginal- og gennemsnitsskat på løndannelsen for forskellige grupper på det danske arbejdsmarked er i det følgende søgt analyseret ved estimation af timelønsrelationer for hhv. ufaglærte mandlige arbejdere og de 25% højestlønnede funktionærer, hvor begge serier er dannet på baggrund af DA's lønstatistik for perioden 1970-1992.

De to grupper er udvalgt som repræsentanter for hhv. et delarbejdsmarked med imperfekt konkurrence og et delarbejdsmarked med fuldkommen konkurrence.<sup>5</sup> Periodeafgrænsningen skyldes indførelse af kildeskatten (1970) og omlægningen af DA's lønstatistik fra 1993. Det teoretiske grundlag for de anvendte estimationsligninger er lønrelationerne i den generelle ligevægt i Hansen, Pedersen og Sløk (1995). For gruppen af ufaglærte betyder dette, at den ligning, der estimeres, svarer til en log-lineær udgave af den lønligning, der fremkommer, hvis relation (3.3) indsættes i relation (3.2) ovenfor. Dog er der eksplicit taget højde for, at der er forskel på produkt- og forbrugsreallønnen, dels fordi Danmark er en åben økonomi og dels på grund af afgifter. Herudover er arbejdsløsheden (lagget en periode) medtaget som forklarende variabel.

Som forklaring på at denne variabel er medtaget på trods af, at den ikke optræder i den teoretiske model, kan man give to forskellige teoretisk funderede argumenter. For det første er der teoretiske modeller (se f.eks. Layard, Nickell & Jackman (1991)), hvor en høj aggregeret arbejdsløshed sænker fagforeningsmedlemmers forventede nytte ved evt. arbejdsløshed, hvilket alt andet lige sænker fagforeningens lønkrav.

5. I Lockwood, Sløk og Tranæs (1995) er der foretaget estimationer af årslønninger for et betragteligt antal delarbejdsmarkeder på basis af data, der er konstrueret ud fra samme princip som i nærværende artikel.

Pointen er, at en (eksogen) andel af fagforeningens medlemmer antages at forlade fagforeningen. Denne gruppes nytte afhænger af chancen for at opnå beskæftigelse på det øvrige arbejdsmarked. Jo lavere den generelle ledighed er, jo større er sandsynligheden for at komme i beskæftigelse, og jo højere er nytten for denne gruppe. Da en andel af de arbejdsløse tilhører gruppen, der forlader fagforeningen, afhænger den gennemsnitlige arbejdsløses nytte af mulighederne for at få job i resten af økonomien, hvilket igen påvirker fagforeningens lønkrav. En sådan mobilitetseffekt, som ikke er modelleret her, kan ikke umiddelbart udelukkes, hvilket taler for at inddrage arbejdsløsheden som forklarende variabel i estimationsligningen for ufaglærte mænd. Det andet argument er kortsigtdynamik. De relativt få observationer (22) begrænser muligheden for empirisk at modellere kortsigtdynamik, hvilket taler for at anvende f.eks. arbejdsløsheden som proxy for konjunktursvingninger. Ifølge den teoretiske model skal man ikke forvente, at arbejdsløsheden bliver signifikant for arbejdere ud fra et konjunkturargument. Dette skyldes, at produktreallonnen er aktivitetsafhængig givet den specificerede Cobb-Douglas produktionsfunktion. Den relation, der estimeres for ufaglærte mænd har følgende udseende

$$\log (W_a/P^D) = \underbrace{\zeta_1^a}_{(+)} + \underbrace{\zeta_2^a}_{(0)} \log(1 - t_a) + \underbrace{\zeta_3^a}_{(-)} \log(1 - AT_a) + \underbrace{\zeta_5^a}_{(+)} \log \frac{(1 + t_c)P}{P^D} + \underbrace{\zeta_6^a}_{(+)} \log(B/P^D) + \underbrace{\zeta_7^a}_{(0,-)} \log(U.1) + \varepsilon^a$$

hvor  $W_a$  er timelønnen for ufaglærte,  $P^D$  er producentpris i fremstillingserhverv,  $t_a$  er marginalskat for ufaglærte mænd,  $AT_a$  er gennemsnitsskatten for ufaglærte mænd,  $t_c$  er momssatsen, således at  $(1 + t_c)P$  er forbrugerprisindekset,  $B$  er understøttelsen efter skat pr. time,  $U.1$  er den laggede værdi af arbejdsløshedsprocenten.

Tegnene under relationens parametre angiver det forventede fortegn ifølge den teoretiske model. For parameteren til arbejdsløsheden gælder, at hvis den relevante teoretiske forklaring er mobilitet mellem fagforeninger, er det forventede fortegn negativt. Hvis forklaringen er konjunkturreffekter, er den forventede effekt 0.

Den relation, der beskriver den reale produkttimeløn for funktionærgruppen, findes ud fra ligevægten på dette delarbejdsmarked. Udbuddet på dette marked findes ved at danne den enkeltes arbejdsudbud ud fra relation (2.3) og aggregere over antallet af funktionærer. Arbejdskraftsefterspørgselskurven efter funktionærer afhænger af antallet af beskæftigede ufaglærte, hvilket igen afhænger af lønnen for ufaglærte. I generel ligevægt er der derfor en indirekte effekt på funktionærernes løn af f.eks. skatteparametre for de ufaglærte. Den samlede relation vises i Hansen, Pedersen og Sløk (1995) at blive



$$\log (W_f / P^D) = \zeta_1^f + \zeta_2^f \log(1 - t_a) + \zeta_3^f \log(1 - AT_a) + \zeta_4^f \log(1 - t_f) \\ + \zeta_5^f \log \frac{(1 + t_c)P}{P^D} + \zeta_6^f \log(B/P^D) + \zeta_7^f \log(U,1) + \varepsilon^f$$

hvor  $W_f$  er timelønnen for de 25% højestlønnede funktionærer, og  $t_f$  er marginalskatten for denne gruppe.

For funktionærer kan man forvente en negativ sammenhæng mellem aggregeret arbejdsløshed og realløn udfra et konjunkturargument. Forklaringen er, at f.eks. en eksogen produktivtetsstigning øger efterspørgslen efter begge grupper af lønmodtagere, hvilket øger beskæftigelsen for begge samt lønnen for funktionærer. Hvis mobilitetsargumentet er det relevante for inddragelse af arbejdsløsheden i relationen fås en positiv sammenhæng. Dette skyldes, at høj arbejdsløshed reducerer lønkravene i fagforeningen, hvilket øger beskæftigelsen af ufaglærte, hvilket igen betyder, at efterspørgslen efter funktionærer stiger, således at ligevægtslønnen bliver højere.

Det bemærkes, at det for begge lønligningers vedkommende gælder, at de estimeres i niveau, hvilket står i modsætning til den sædvanlige fremgangsmåde ved estimation af nominelle lønændringer i Danmark, i f.eks. ADAM, SMEC og MONA modellerne. Årsagen, til at det ikke her er forsøgt at estimere relationerne i ændringer, skyldes de forholdsvis få observationer, der er til rådighed, og det relativt store antal forklarende variable.

Sammenlignes iøvrigt med relationerne fra disse modeller, springer det især i øjnene, at såvel ADAM som SMEC også inddrager et udtryk for produktiviteten, mens dette er udeladt i MONA. Den primære årsag til, at produktiviteten er udeladt i ovenstående estimationer er, at det er vanskeligt at uddele produktiviteten på arbejdsgrupper i produktionen. Produktiviteten er defineret som indkomst over beskæftigelse, og det er derfor ikke oplagt, hvor stor en del af en eventuel indkomstfremgang (og dermed produktivtetsfremgang) der kommer fra hhv. de ufaglærte arbejdere og funktionærer. Endvidere kan man, da der er tale om en lille åben økonomi argumentere for, at ændringer i produktiviteten vil give sig udslag i ændret bytteforhold i form af en ændring i det relative forhold mellem indenlandske og udenlandske priser. Dermed kan én fortolkning være, at produktivtetsændringer giver sig udslag i ændret bytteforhold og dermed vil være at finde i variabelen, der beskriver forbrugerpriser over outputpriser, idet forbrugerpriser også indeholder importeret prispåvirkning. Det kan også bemærkes, at hvis man inddrager produktiviteten bliver den *insignifikant* i begge relationer.

Den primære forskel mellem de tre makromodellers lønrelationer og de to lønrelationer, der er vist ovenfor, er aggregeringsniveauet. I ADAM, SMEC og MONA har

det vist sig vanskeligt at inddrage direkte skatter som en variabel i lønrelationen (gennemsnitlige skatter er med i ADAM, men koefficienten er insignifikant). Dette hænger formentlig sammen med, at skatteserierne i disse modeller er »aggregerede« i modsætning til relationerne som præsenteres i dette papir, hvor skatteparametrene er beregnet direkte som en funktion af den løn, der står på venstresiden, jf. nedenfor.

#### *4.1. Beskrivelse af data*

Ud fra DA's lønstatistik er beregnet årslønninger for såvel ufaglærte som funktionærer. For ufaglærte er der ved denne beregning søgt at korrigere for effekten af deltidsansatte, således at den beregnede serie svarer til lønnen for en fuldtidsansat. Til disse årslønninger er der konstrueret et sæt beregnede skattebetalinger. Dette er sket ved for hvert af de pågældende år at indlægge progressionsgrænser og skatteprocenter for indkomsts-katten. Der anvendes gennemsnitlige kommune- og kirkeskattesatser for det givne år. Skatteberegningerne baserer sig på, at personen udelukkende har den angivne lønindkomst. Der er således set bort fra såvel positive som negative kapitalindkomster. Der tillades fradrag for fagforeningskontingent og A-kassebidrag foruden personfradrag. På basis af denne skatteberegning findes den gennemsnitlige og den marginale skattesats for de betragtede grupper. Årslønningerne er herefter delt med det aftalte antal timer for at få en timelønsserie.

Den anvendte arbejdsløshedsunderstøttelsesvariabel er beregnet som den maksimale dagpengesats omregnet til årsindkomst og korrigeret for skat efter ovenstående princip. Det bemærkes, at 90% af lønnen for de to betragtede grupper på intet af de betragtede tidspunkter har været lavere end den maksimale dagpengesats. Arbejdsløshedsunderstøttelsen efter skat er herefter delt med det aftalte antal arbejdstimer for at få serien opgjort pr. time.

Ledigheden er defineret som ledige i procent af udbud af arbejdskraft i alt. Variablen, der anvendes til at beskrive forholdet mellem forbrugs- og produktreal-løn, er defineret som forbrugerpris delt med prisen på produktionen i fremstillingsvirksomhed.

Antagelsen, om at der er set bort fra kapitalindkomst, er kritisk, fordi beskatningen før skattereformen, der trådte i kraft fra 1986, var afhængig af summen af kapital- og arbejdsindkomst. Såvel den marginale som den gennemsnitlige beskatning af arbejdsindkomst kan derfor afhænge af størrelsen af den enkeltes kapitalindkomst. Fra 1988 og frem er der uafhængighed mellem kapitalindkomst og arbejdsindkomstbeskatning. For 1986 og 1987 er der overgangsordninger, der implicerer, at arbejdsindkomsts-katten fortsat er påvirket af kapitalindkomsten for visse personer.

#### *4.2. Estimationsresultat*

Den anvendte estimationsmetode er instrumentvariabel estimation, fordi skattevariablene pr. definition er endogene; idet de er beregnet direkte som en funktion af løn-

Tabel 1. Estimation med alle forklarende variable.

	Ufaglærte mænd		Funktionærer øvre kvartil	
Konstant	-0,56	(0,42)	0,68	(0,61)
$\log(U(-1))$	-0,01	(0,40)	-0,16	(3,90)
$\log(1 - t_a)$	1,34	(1,90)	-0,14	(0,23)
$\log(1 - AT_a)$	-3,41	(4,68)	-0,21	(0,24)
$\log(1 - t_i)$			-1,03	(3,98)
$\log((1 + t_i) P/P^0)$	0,63	(1,54)	1,06	(3,17)
$\log(B/P^0)$	1,17	(4,14)	0,64	(2,52)
$R^2$	0,97		0,97	
Std. Err.	0,0307		0,0325	
$AR(1)$	0,06	(0,81)	1,01	(0,31)
$AR(2)$	0,24	(0,89)	2,23	(0,33)
Normalitet	1,97	(0,37)	0,48	(0,79)
$ARCH 1$	0,06	(0,81)	0,10	(0,76)

*Ann.:* De angivne parenteser efter estimaterne er  $t$ -værdier.  $AR(1)$  og  $AR(2)$  er  $\chi^2$ -tests for autokorrelerede residualer, Normalitet er et  $\chi^2(2)$ -test for normalfordelte residualer, og  $ARCH$  er et  $F$ -test for autoregressive conditional heteroscedasticity.

nen på venstresiden af estimationsligningen. Som instrumenter er valgt: de laggede endogene, resten af højresidevariablene, trend og kvadratisk trend. Resultatet af estimationen er givet i *tabel 1*, hvor alle forklarende variable er inddraget og *tabel 2*, hvor insignifikante variable er fjernet rekursivt.

#### 4.2.1. Lønrelationen for ufaglærte arbejdere

Det ses umiddelbart, at de estimerede koefficienter til såvel marginal- som gennemsnitsskattesatsen er signifikante, hvilket også gælder for koefficienten til de indirekte skatter med indhold af importeret inflation. Koefficienten til arbejdsløsheden i *tabel 1* bliver derimod ikke signifikant på et 5% niveau. Understøttelsen er heller ikke umiddelbart signifikant, men bliver det i *tabel 2* efter fjernelse af arbejdsløsheden som forklarende variabel. Den i *tabel 2* viste estimation indeholder således alene de variable, som den teoretiske model foreskriver, og alle indgår signifikant og med det forventede fortegn.

Estimationsresultaterne viser, at for denne gruppe giver et fald i progressionen anledning til, at timelønnen stiger. Den empiriske relation peger derfor i retning af, at »fagforeningseffekten« dominerer udbudseffekten, således at lavere progression for gruppen af arbejdere leder til højere timeløn og dermed til lavere aktivitet. Som forventet trækker et lavere skattetryk i modsat retning.

Disse resultater svarer til resultaterne af tilsvarende analyser for andre lande. Den første artikel, der udfører en tilsvarende estimation, er Malcomson & Sartor (1987),

Tabel 2. Estimation efter fjernelse af insignifikante variable.

	Ufaglærte mænd		Funktionærer øvre kvartil	
Konstant	-0,13	(0,17)	1,30	(2,51)
$\log(U(-1))$			-0,16	(5,42)
$\log(1 - t_u)$	1,51	(2,83)		
$\log(1 - AT_u)$	-3,43	(4,94)		
$\log(1 - t_f)$			-1,10	(6,50)
$\log((1 + t_r) P/P^0)$	0,73	(2,41)	1,25	(7,92)
$\log(B/P^0)$	1,08	(6,39)	0,49	(4,74)
$R^2$	0,97		0,97	
Std. Err.	0,0293		0,0313	
AR(1)	0,01	(0,92)	1,46	(0,23)
AR(2)	0,38	(0,83)	2,53	(0,28)
Normalitet	2,40	(0,30)	1,45	(0,48)
ARCH 1	0,29	(0,60)	0,21	(0,65)

Ann.: Som tabel 1.

der anvender månedslønninger for den italienske fremstillingssektor. Relationen estimeres i ændringer på kvartalsdata fra 1968-1980 og viser fortegn på effekten af marginal- og gennemsnitsskat, som svarer til relationen for ufaglærte mænd. Lockwood & Manning (1993) opnår et tilsvarende resultat mht. ugelønnen i en estimation, hvor der anvendes aggregerede UK-data. Der estimeres både i ændringer og i niveau, ligesom der estimeres såvel direkte med anvendelse af marginal- og gennemsnitsskatter som ved progressionsmålet  $(\frac{1-t}{1-AT})$ .<sup>6</sup> Data er for perioden 1954-1987.

Holmlund og Kolm (1995) estimerer (i princippet) timelønning for kvintiler af den svenske indkomstfordeling. Relationen er ganske tæt på at være identisk med den, der her anvendes for ufaglærte mænd. Hovedforskellen er, at progressionsmålet anvendes som forklarende variabel frem for direkte at anvende marginal og gennemsnitsskat. Estimationsperioden er årsdata for perioden 1975-1992. De finder for alle grupper, at en øget progression fører til reducerede lønninger. Bemærkelsesværdigt – set med danske øje – er det, at den løndæmpende effekt af højere progression er størst for de højestlønnede. Ved siden af denne estimation præsenteres også estimationer baseret på mikrodata. Også med disse data findes, at en højere progression leder til lavere løn.

Det skal bemærkes, at man generelt skal være varsom med at fortolke den negative effekt på lønnen af en højere progression som et udtryk for, at der vil være en højere efterspørgsel efter den pågældende type arbejdskraft (husk at efterspørgslen afhænger af timelønnen). Dette skyldes, at det udbudte antal arbejdstimer ligeledes varierer med

6. Anvendelse af progressionsmålet har ligeledes været forsøgt i forbindelse med relationerne. Resultaterne af dette var ganske sammenlignelige med de her præsenterede resultater (se Hansen, Pedersen og Sløk, 1995). Af pladsmæssige årsager er en præsentation derfor undladt.

progressionen i skattesystemet. Jf. afsnit 3 fås i den teoretiske model, at højere progression fører til lavere aftalt arbejdstid. Hvis der er estimeret årslønninger, kan en lavere årsløn således skyldes lavere arbejdstid. I det omfang, at det er tilfældet, er det ikke oplagt, at efterspørgslen påvirkes positivt. Estimeres der timeløn er det imidlertid klart, at den positive effekt på lønnen afspejler en lavere efterspørgsel. Den her viste estimation kan således fortolkes således at øget progression (for given gennemsnitskat) giver anledning til øget beskæftigelse af ufaglærte mandlige arbejdere.

#### *4.2.2. Lønrelationen for funktionærer*

I denne relation er konstantleddet, samt koefficienterne til arbejdsløsheden, funktionærernes marginalskat og de indirekte skatter alle signifikante og indgår med det forventede fortegn. De indirekte (generelle ligevægts-) effekter fra arbejdernes løndannelse bliver derimod insignifikante i *tabel 1* og er fjernet i *tabel 2*, hvor understøttelsen er blevet signifikant.

Det mest bemærkelsesværdige ved relationen er den negative koefficient, der knytter sig til faldet i progressionen. Dette indikerer, at udbudseffekter – eller fuldkommen konkurrence effekter – dominerer løndannelsen for funktionærer, og bekræfter – isoleret set – den teoretiske modellering. I den ovenfor refererede svenske undersøgelse er der ikke denne forskel på markedet for funktionærer og arbejdere. På svenske data findes for begge grupper, at et fald i progressionen øger lønnen.

Vedrørende de øvrige estimerede koefficienter er det interessant at bemærke, at den teoretiske forudsigtelse af, at kortsigtschok skal afspejle sig i form af en negativ koefficient til arbejdsløsheden i lønrelationen for funktionærer, men ikke i relationen for arbejdere, synes at blive bekræftet af data. Imidlertid giver det anledning til bekymring, at niveauet for arbejdsløshedsunderstøttelsen indgår signifikant med det forkerte fortegn. Det kan således næppe konkluderes ud fra estimationen, at data synes at underbygge antagelsen om fuldkommen konkurrence for denne gruppe.

### **5. Konklusion**

De empiriske hovedresultater af analysen i denne artikel er, at en stigning i progressionen af arbejdsindkomstskatten fører til en lavere løn for gruppen af ufaglærte mænd (for konstant skattebetaling). For gruppen af de 25% højestlønnede funktionærer gælder modsat, at lønnen stiger, hvis progressionen sættes op (for konstant skattebetaling).

I det teoretiske afsnit vistes, at hvis såvel løn som arbejdstid forhandlede mellem lokale fag- og arbejdsgiverforeninger, da kunne effekten af en stigning i progressionen føre til såvel en lønstigning eller et lønfald, afhængigt af om »arbejdsudbudseffekten« eller »fagforeningseffekten« dominerer. Det empiriske resultat kan således fortolkes

som en indikation af, at arbejdsudbudseffekterne for gruppen af ufaglærte mænd er forholdsvis små.

Resultaterne af analysen kan være vanskelige umiddelbart at omsætte til forslag til ændringer af det nuværende arbejdsindkomstskattesystem, idet marginal- og gennemsnitsskatter jo ikke er satser i skattesystemet. Det er imidlertid klart, at for gruppen af ufaglærte mænd har den sænkning af marginalskattesatserne, som skattereformen lægger op til, kun en positiv virkning på beskæftigelsen, hvis de fører til, at den gennemsnitlige skat falder. I modsat fald peger analysen på, at omlægningen endog kan få arbejdsløsheden til at stige for denne gruppe.

En politikkonklusion kan derfor være, at den politiske bekymring for aftrapning af fradrag synes overdrevet. Indførelse af et såkaldt jobfradrag, der gives til de lavestlønnede (beskæftigede), og som aftrappes, således at det er helt væk ved f.eks. en indkomst på kr. 175.000 pr. år synes på baggrund af analysen at have gunstige beskæftigelseskonsekvenser: For det første sænkes gennemsnitsskatten for de lavestlønnede, hvilket får lønnen før skat til at falde, (uden negative konsekvenser for lønnen efter skat). Dette betyder højere beskæftigelse. Gruppen der ligger lige over de lavestlønnede oplever en reduktion i gennemsnitsskatten og en stigning i marginalskatten. Begge dele virker ifølge analysen lønmodererende, hvorfor også denne gruppe må forventes at få øget beskæftigelse. Hvis finansieringen af fradraget kan foretages uden at belaste lavindkomstgrupper, kan man således opnå en beskæftigelsesfremgang for de lavestlønnede, uden at de, der fortsat vil være ramt af ledighed, stilles dårligere.

#### Litteratur

- Andersen, T. M. og O. Risager. 1990. Wage formation in Denmark. I L. Clamfors, red., *Wage Formation and Macroeconomic Policy in the Nordic Countries*, Oxford, s. 137-181.
- Bovenberg, A. L. og F. van der Ploeg. 1994. Effects of tax and benefit system on wage formation and unemployment. *Working Paper*, CentER, Tilburg University.
- Hansen, C. T., L. H. Pedersen og T. Sløk. 1995. Progressive taxation, wages and activity in a small, open economy. *EPRU-Working Paper* 1995-21, Handelshøjskolen i København.
- Holmlund, B. og A.-S. Kolm. 1995. Progressive taxation, wage setting and unemployment – theory and Swedish evidence. *Working Paper*, National Institute of Economic Research and Economic Council, Stockholm.
- Layard, R., S. Nickell og R. Jackman. 1991. *Unemployment*. Oxford.
- Lockwood, B. og A. Manning. 1993. Wage setting and the tax system. Theory and evidence for the United Kingdom. *Journal of Public Economics* 52:1-29.
- Lockwood, B., T. Sløk og T. Tranæs. 1995. Progressive taxation and wage setting: some evidence from Denmark. *EPRU Working Paper* 1995-20, Handelshøjskolen i København.
- Malcomson, J. M. og N. Sartor. 1987. Tax push inflation in a unionized labour market. *European Economic Review* 31:1581-96.
- Pedersen, P. J. og N. Smith. 1995. Taxed and non-taxed labour supply: wages, taxes, and costs of work. Kapitel 3 i *Work Incentives in the Danish Welfare State, New Empirical Evidence*, København.

som en indikation af, at arbejdsudbudseffekterne for gruppen af ufaglærte mænd er forholdsvis små.

Resultaterne af analysen kan være vanskelige umiddelbart at omsætte til forslag til ændringer af det nuværende arbejdsindkomstskattesystem, idet marginal- og gennemsnitsskatter jo ikke er satser i skattesystemet. Det er imidlertid klart, at for gruppen af ufaglærte mænd har den sænkning af marginalskattesatserne, som skattereformen lægger op til, kun en positiv virkning på beskæftigelsen, hvis de fører til, at den gennemsnitlige skat falder. I modsat fald peger analysen på, at omlægningen endog kan få arbejdsløsheden til at stige for denne gruppe.

En politikkonklusion kan derfor være, at den politiske bekymring for aftrapning af fradrag synes overdrevet. Indførelse af et såkaldt jobfradrag, der gives til de lavestlønnede (beskæftigede), og som aftrappes, således at det er helt væk ved f.eks. en indkomst på kr. 175.000 pr. år synes på baggrund af analysen at have gunstige beskæftigelseskonsekvenser: For det første sænkes gennemsnitsskatten for de lavestlønnede, hvilket får lønnen før skat til at falde, (uden negative konsekvenser for lønnen efter skat). Dette betyder højere beskæftigelse. Gruppen der ligger lige over de lavestlønnede oplever en reduktion i gennemsnitsskatten og en stigning i marginalskatten. Begge dele virker ifølge analysen lønmodererende, hvorfor også denne gruppe må forventes at få øget beskæftigelse. Hvis finansieringen af fradraget kan foretages uden at belaste lavindkomstgrupper, kan man således opnå en beskæftigelsesfremgang for de lavestlønnede, uden at de, der fortsat vil være ramt af ledighed, stilles dårligere.

#### Litteratur

- Andersen, T. M. og O. Risager. 1990. Wage formation in Denmark. I L. Clamfors, red., *Wage Formation and Macroeconomic Policy in the Nordic Countries*, Oxford, s. 137-181.
- Bovenberg, A. L. og F. van der Ploeg. 1994. Effects of tax and benefit system on wage formation and unemployment. *Working Paper*, CentER, Tilburg University.
- Hansen, C. T., L. H. Pedersen og T. Sløk. 1995. Progressive taxation, wages and activity in a small, open economy. *EPRU-Working Paper* 1995-21, Handelshøjskolen i København.
- Holmlund, B. og A.-S. Kolm. 1995. Progressive taxation, wage setting and unemployment – theory and Swedish evidence. *Working Paper*, National Institute of Economic Research and Economic Council, Stockholm.
- Layard, R., S. Nickell og R. Jackman. 1991. *Unemployment*. Oxford.
- Lockwood, B. og A. Manning. 1993. Wage setting and the tax system. Theory and evidence for the United Kingdom. *Journal of Public Economics* 52:1-29.
- Lockwood, B., T. Sløk og T. Tranæs. 1995. Progressive taxation and wage setting: some evidence from Denmark. *EPRU Working Paper* 1995-20, Handelshøjskolen i København.
- Malcomson, J. M. og N. Sartor. 1987. Tax push inflation in a unionized labour market. *European Economic Review* 31:1581-96.
- Pedersen, P. J. og N. Smith. 1995. Taxed and non-taxed labour supply: wages, taxes, and costs of work. Kapitel 3 i *Work Incentives in the Danish Welfare State, New Empirical Evidence*, København.

- Pisauro, J. 1991. The effect of taxes on labour in efficiency wage models. *Journal of Public Economics* 46:329-345.
- Pissarides, C. 1990. *Equilibrium Unemployment Theory*. Oxford.