



## **Boligbeskatningens teorigrundlag**

Sørensen, Peter Birch; Vastrup, Jacob

*Publication date:*  
2015

*Document version*  
Peer-review version

*Citation for published version (APA):*  
Sørensen, P. B., & Vastrup, J. (2015). *Boligbeskatningens teorigrundlag*. Økonomisk institut, Københavns Universitet. EPRU Working Paper Series, Nr. 3, Bind. 2015

---

Economic Policy Research Unit  
Department of Economics  
University of Copenhagen  
Øster Farimagsgade 5, Building 26  
DK-1353 Copenhagen K  
DENMARK  
Tel: (+45) 3532 4411  
Fax: (+45) 3532 4444  
Web: <http://www.econ.ku.dk/epru/>

## Boligbeskatningens teorigrundlag

Peter Birch Sørensen & Jacob Vastrup

Februar 2015

# BOLIGBESKATNINGENS TEORIGRUNDLAG

Peter Birch Sørensen og Jacob Vastrup

Sammenfatning: Artiklen gennemgår de teoretiske begrundelser for at beskatte ejendomsværdier og grundværdier. Vi finder, at der er et argument for at beskatte ejendomsværdien som et middel til at modvirke de forvriddinger, som især beskatningen af kapitalindkomst medfører. Endvidere viser vi, at en skat på grundværdien, der pålignes i tillæg til en neutral skat på hele ejendomsværdien, udgør en ikke-forvridende offentlig indtægtskilde. Der er således et økonomisk effektivitetsargument for at bevare en særskilt grundskyldsbeskatning. Denne konklusion gælder også, selvom man antager, at der er en positiv elasticitet i udbuddet af jord til boligformål, og at der er substitution mellem indsatsen af jord og bygninger i produktionen af boligjenester. Endelig argumenterer vi for, at også fordelingspolitiske hensyn taler for at bevare såvel ejendomsværdiskatten som grundskylden.

Korrespondence til:

Peter Birch Sørensen

Økonomisk Institut, Københavns Universitet

Øster Farimagsgade 5, 1353 København K

E-mail: pbs@econ.ku.dk

# BOLIGBESKATNINGENS TEORIGRUNDLAG

Af Peter Birch Sørensen, Københavns Universitet  
og Jacob Vastrup, Skatteministeriet<sup>1</sup>

## 1. Boligbeskatningen under pres

Boligbeskatningen er et evigt stridssemne i den danske skattepolitiske debat. I de senere år har bolig- og ejendomsbeskatningen mødt stigende politisk modstand. Med indførelsen af et nominelt loft over ejendomsværdiskatten fra 2002 er der lagt op til en gradvis udhuling af denne offentlige indtægtskilde i takt med, at priserne stiger. Også den kommunale grundskyld vækker stigende kritik, og eksempelvis har flere politiske partier har foreslået at indføre et loft over grundskylden, som ellers ventes at indbringe stigende offentlige indtægter i de kommende år.

I den faglige debat har Skak (2014) anfægtet den gængse opfattelse af grundskylden som en ikke-forvridende skat og foreslået en afskaffelse af grundskylden, således at boligbeskatningen fremover alene baseres på ejendomsværdien. Ekspertudvalget vedrørende ejendomsvurdering (2014) kredser i realiteten om den samme mulighed. Udvalget anbefaler bl.a., at “der udvikles en ny metode til at fastlægge grundværdier”, men i fravær heraf peger udvalget på en tilgang, hvor den afgiftspligtige grundværdi fremover fastsættes skabelonagtigt som en fast andel af ejendomsværdien. Produktivitetskommissionen (2014) har derimod anbefalet, at både ejendomsværdiskatten og grundskylden videreføres og gradvis tillægges større vægt i den samlede skattestruktur, og De Økonomiske Råd har i en årrække forfægtet et lignende synspunkt.

Ejendomsværdiskatten og grundskylden ventes i 2015 tilsammen at indbringe et provenu på knap 40 mia. kr. svarende til ca. 4,4 pct. af de samlede offentlige indtægter fra skatter og afgifter. Et eventuelt bortfald af boligskatterne vil således koste et betydeligt provenutab og vil medføre store kapitalgevinster, der især vil komme de mest velstillede boligejere til gode. Hvis fordelingsvirkningen heraf skal neutraliseres, vil det kræve, at

---

<sup>1</sup>Vi takker Niels Kleis Frederiksen, Jakob Hald, Claus Thustrup Kreiner og Søren Leth-Petersen for nyttige kommentarer til en tidligere version af denne artikel. De er dog ikke ansvarlige for eventuelle tilbageværende fejl og mangler. Artiklens synspunkter og vurderinger står for forfatterens egen regning og er ikke nødvendigvis sammenfaldende med Skatteministeriets.

provenutabet kompenseres ved at hæve andre skatter med en mærkbar omfordelingsvirkning såsom den progressive personlige indkomstskat, der indebærer en relativt høj marginal omkostning ved fremskaffelse af offentligt provenu ( $MCPF$ )<sup>2</sup>. Velfærdsomkostningen ved opkrævning af en kroners ekstra provenu er givet ved formlen  $MCPF = 1/(1 - SFG)$ , hvor  $SFG$  er selvfinansieringsgraden, jf. Kleven og Kreiner (2006, s. 153). Ved brug af en generel ligevægtsmodel for en lille åben økonomi med et skattetryk på skandinavisk niveau finder Sørensen (2014), at selvfinansieringsgraden for bredt baserede skatter på indkomst og forbrug ligger i størrelsesordenen fra 20 pct. til 60 pct. Med en selvfinansieringsgrad på fx 50 pct. fås  $MCPF = 2$ . Samtidigt peger analysen i nærværende artikel på, at boligskatte op til et vist punkt kan være effektivitetsforbedrende, dvs. at  $MCPF \leq 1$  for disse skatter. Det forekommer således ikke urealistisk at antage, at den samfundsøkonomiske omkostning ved at erstatte boligskatte med andre skatter er af samme størrelsesorden som selve provenuet på ca. 40 mia. kr.<sup>3</sup>

På ovenstående baggrund kan der være grund til en nærmere gennemgang af de principielle begrundelser for ejendomsværdiskatten og grundskylden. Formålet med denne artikel er at fremlægge en sådan analyse.

Artiklen når frem til to hovedkonklusioner: For det første er der fra en økonomisk effektivitetsbetragtning et argument for at beskatte ejendomsværdien som et middel til at modvirke de forvriddinger, som især beskatningen af kapitalindkomst medfører. Under visse forenkende forudsætninger bør ejendomsværdiskatten være “neutral” i den forstand, at den netop opvejer den reduktion i brugerprisen på boligydelse, som rentebeskatningen og rentefradraget medfører.

For det andet viser artiklen, at en skat på grundværdien, der pålignes i tillæg til en neutral skat på hele ejendomsværdien, udgør en ikke-forvridende offentlig indtægtskilde. Der er med andre ord et økonomisk effektivitetsargument for at bevare en særskilt grundskyldsbeskatning. Denne konklusion gælder også, selvom man med Skak (2014) antager, at der er en positiv elasticitet i udbuddet af jord til boligformål, og at der er substitution

<sup>2</sup> $MCPF$  står her for den engelske betegnelse “Marginal Cost of Public Funds”.

<sup>3</sup>Det samfundsøkonomiske effektivitetstab ved at opkræve en kroners ekstra provenu er lig med  $MCPF - 1$ . Hvis  $MCPF \approx 2$  for den personlige indkomstskat, og  $MCPF \approx 1$  for boligskatte, vil effektivitetstab ved at erstatte boligskatteprovenuet på 40 mia. kr. med en tilsvarende stigning i indkomstskatteprovenuet altså være ca. 40 mia.

mellem indsatsen af jord og bygninger i produktionen af boligjenester.

Vor teoretiske analyse af den optimale ejendomsværdiskat bygger på kendte resultater fra den internationale skattelitteratur. Det nye bidrag i denne del af artiklen består alene i en præcisering af, hvilken præferencestruktur der bevirker, at den neutrale ejendomsværdiskat er optimal. Den efterfølgende del af artiklen opstiller imidlertid en model for boligmarkedet, der gør det muligt at analysere boligbeskatningens effektivitetsvirkninger under hensyntagen til beskatningens kapitaliseringseffekter. Resultaterne i denne del af artiklen er så vidt vides ikke tidligere præsenteret i litteraturen.

Artiklen er disponeret på følgende måde: I afsnit 2 gennemgås den teoretiske begrundelse for ejendomsværdiskatten i en økonomi, hvor både opsparingsadfærden og arbejdsudbuddet er forvredet af skatter på kapital- og arbejdsindkomst. Afsnit 3 introducerer en sondring mellem jord og bygninger i produktionen af boligjenester og fremlægger effektivitetsargumentet for en særskilt grundskyldsbeskatning under hensyntagen til kapitaliseringseffekter. Afsnit 4 diskuterer de fordelingspolitiske argumenter for boligbeskatningen, og afsnit 5 opsummerer kort vore hovedkonklusioner, mens to tekniske appendiks dokumenterer nogle vigtige resultater i hovedteksten.

## 2. Ejendomsværdiskattens teorigrundlag

Historisk er den nuværende danske ejendomsværdiskat en afløser for beskatningen af lejeværdien af egen bolig, der var en integreret del af den personlige indkomstskat fra dennes indførelse i 1903 og frem til år 2000. Indkomstskattens fædre opfattede således værdien af ejerboligtjenester som en form for kapitalafkast i naturalier, der bør indkomstbeskattes som alt andet afkast.

I dette afsnit vil vi diskutere størrelsen af den optimale ejendomsværdiskat i lyset af den moderne teori om optimal beskatning. Vi vil basere os på en simpel generel ligevægtsmodel, som oprindeligt er opstillet af Sandmo (1988) og gennemgået i detaljer af Sørensen (2011).

### *Modellen*

Modellen beskriver en lille åben økonomi, hvor den indenlandske produktion enten kan anvendes til forbrug eller til akkumulation som erhvervs- eller boligkapital. Produktionen foregår under konstant skalaafkast, og realrenten før skat er udefra givet som

følge af perfekt kapitalmobilitet og bopælsbaseret beskatning af renteindkomst (globalindkomstbeskatning).<sup>4</sup> Med konstant skalaafkast i produktionen vil grænseprodukterne af erhvervskapital og arbejdskraft alene afhænge af forholdet mellem indsatsen af de to produktionsfaktorer (kapitalintensiteten). Via virksomhedernes profitmaksimering tilpasser kapitalintensiteten i erhvervslivet sig, indtil kapitalens grænseprodukt svarer til den internationale realrente, der dermed også bestemmer arbejdskraftens grænseprodukt og den indenlandske realløn før skat.

Vi vil indtil videre abstrahere fra jord som produktionsfaktor, dvs. boligjenester produceres alene ved hjælp af bygningskapital. Med givne faktorpriser og konstant skalaafkast vil producentprisen på boliger ligge fast, og dermed vil ejendomsværdiskatten fuldt ud blive overvæltet i brugerprisen på boligjenester.

Modellen fokuserer på det rene effektivitetsargument for ejendomsværdiskatten og abstraherer altså fra fordelingshensyn. Det kommer til udtryk ved, at husholdningssektoren modelleres som en repræsentativ forbruger. Forbrugeren lever i to perioder 1 og 2 og opnår livstidsnyttens

$$U = u \left( C_1^+, C_2^+, \bar{L}, \bar{H} \right), \quad (1)$$

hvor  $C_1$  og  $C_2$  er forbruget af ikke-varige goder i hhv. periode 1 og periode 2,  $L$  er arbejdsindsatsen, der erlægges i periode 1, og  $H$  er forbrugeren's beholdning af (ejer)boligkapital. Fortegnene over de variable i nyttefunktionen angiver fortegnene for de partielle afledede. Det negative fortegn over  $L$  afspejler således, at der er positiv grænsenyttens af fritid, mens det positive fortegn over  $H$  udtrykker, at boligkapitalen afkaster en boligjeneste med positiv grænsenyttens.

Det offentlige pålægger en proportional arbejdsindkomstskat med satsen  $t_w$  og en proportional kapitalindkomstskat med satsen  $t_r$ . Derudover kan det offentlige vælge at opkræve en ejendomsværdiskat med satsen  $\tau$ . Desuden antages det offentlige at råde over et lump-sum skatte- eller overførselsinstrument  $I$ . I en strengt bogstavelig fortolkn-

---

<sup>4</sup>Hvis den bopælsbaserede kapitalindkomstskat pålægges det nominelle kapitalafkast, kræver en international udligning af realrenterne før skat enten, at inflationsraterne i ind- og udland er ens, som det vil være tilfældet på langt sigt under troværdigt fastlåste valutakurser, eller at en eventuelt flydende valutakurs på langt sigt deprecierer med en rate svarende til forskellen mellem den indenlandske og den udenlandske inflationsrate, i overensstemmelse med hypotesen om relativ købekraftparitet, jf. Sørensen og Whitta-Jacobsen (2010, kap. 23).

ing af vor model uden fordelingshensyn er der selvsagt ingen grund til, at det offentlige skulle opkræve forvridende skatter på indkomst, når der er mulighed for at benytte en ikke-forvridende lump-sum skat. Når vi inkluderer lump-sum instrumentet  $I$  i analysen, er det imidlertid for at vise, at der er et rendyrket effektivitetsargument for en ejendomsværdiskat i en økonomi, hvor det offentlige (af fordelingspolitiske eller andre grunde, som ligger uden for modellen) har valgt at lægge skatter på indkomst. Med andre ord skal vi se, at det fra en effektivitetsbetragtning vil være optimalt at introducere en ejendomsværdiskat, selvom det offentlige alternativt kunne have opkrævet en lump-sum skat.

Den opsparing, som husholdningen foretager i første periode, kan enten placeres i et finansielt aktiv ( $S$ ) eller i boligkapital. Hvis  $S$  er negativ, er det udtryk for, at husholdningen optager lån for at finansiere sit boligkøb. Husholdningens budgetrestriktion for den første fase af livsløbet bliver dermed

$$S + H = w(1 - t_w)L + I - C_1, \quad (2)$$

hvor  $w$  er reallønnen før skat, og hvor vi har forudsat, at lump-sum betalingen  $I$  til eller fra det offentlige erlægges i første periode. I anden fase af livsløbet har husholdningen trukket sig tilbage fra arbejdsmarkedet og lever dels af sin opsparede finansielle formue med tillæg af renteafløst efter skat og dels ved realisering af sin boligformue netto for ejendomsværdiskat. Af forenklingshensyn ser vi indtil videre bort fra afskrivninger på boligkapitalen, da dette ikke påvirker resultaterne i dette afsnit. Idet realrenten før skat betegnes som  $r$ , bliver budgetrestriktionen for periode 2 derfor

$$C_2 = S[1 + r(1 - t_r)] + (1 - \tau)H. \quad (3)$$

I en bogstavelig tolkning af ligningerne (1) til (3) bor forbrugeren til leje i den første fase af livsløbet og flytter først i ejerbolig i forbindelse med tilbagetrækningen fra arbejdsmarkedet.<sup>5</sup> Modellen bør dog fortolkes mere lempeligt, idet specifikationerne (1) til (3) blot udgør den simplest mulige modellering af det forhold, at anskaffelse af en ejerbolig involverer en investeringsbeslutning, der kræver en afvejning mellem nutidigt og fremtidigt forbrug.

---

<sup>5</sup>Forbruget af lejeboligydelser kan indfortolkes i  $C_1$ .



Ved at eliminere  $S$  fra (2) og (3) får vi husholdningens livstidsbudgetrestriktion:

$$C_1 + \frac{C_2}{1+r(1-t_r)} + \frac{[r(1-t_r) + \tau]H}{1+r(1-t_r)} = w(1-t_w)L + I. \quad (4a)$$

Budgetrestriktionen kan også skrives på formen

$$C_1 + P_2C_2 + P_HH = WL + I, \quad (4b)$$

hvor  $P_2$ ,  $P_H$  og  $W$  er forbrugerpriserne på hhv. fremtidigt forbrug, boligforbrug og fritid, defineret som

$$P_2 \equiv \frac{1+t_2}{1+r}, \quad P_H \equiv \frac{r+t_H}{1+r}, \quad W \equiv w(1-t_w). \quad (5)$$

I (5) har vi indført følgende “syntetiske” skattesatser på hhv. fremtidigt forbrug af ikke-varige goder ( $C_2$ ) og ejerboligforbrug:

$$t_2 \equiv \frac{t_r r}{1+r(1-t_r)}, \quad t_H \equiv \frac{\tau + r(\tau - t_r)}{1+r(1-t_r)}. \quad (6)$$

Definitionerne i (5) og (6) illustrerer, at kapitalindkomstskatten  $t_r$  og ejendomsværdiskatten  $\tau$  hæver den relative forbrugerpris på henholdsvis fremtidigt forbrug af ikke-varige goder og den relative forbrugerpris på ejerboligforbrug. Under en traditionel indkomstskat med fuld lejeværdibeskatning vil lejeværdien af egen bolig ( $rH$ ) blive indregnet i den skattepligtige indkomst og beskattet med den almindelige kapitalindkomstskattesats  $t_r$ . I vor modelsammenhæng svarer dette til, at ejendomsværdiskattesatsen  $\tau = t_r r$ . I dette tilfælde følger det af definitionerne i (5) og (6), at  $t_2 = t_H r$ , dvs. det fremtidige forbrug af ejerboligydelser  $rH$  beskattes med samme sats som andet fremtidigt forbrug eller sagt med andre ord: Afkastet af opsparing i boligkapital beskattes med samme sats som afkastet af finansiel opsparing. Hvis den egentlige ejendomsværdiskattesats  $\tau$  derimod er nul, mens kapitalindkomstskattesatsen  $t_r$  er positiv, følger det af (6), at den “syntetiske” ejendomsværdiskattesats  $t_H$  er negativ. Dette afspejler, at opsparing i boligkapital i realiteten subsidieres, når boligafkast er skattefrit samtidigt med, at andet opsparingsafkast beskattes. Disse indsigter vil lette fortolkningen af de nedenfor præsenterede resultater.

Husholdningen maksimerer sin livstidsnytte (1) mht.  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $L$  og  $H$  under betingelse af budgetrestriktionen (4b). Løsningen til dette problem kan vises at give

en indirekte nyttefunktion af formen<sup>6</sup>

$$V = V(P_2, P_H, W, I), \quad (7)$$

med de partielle afledede

$$\frac{\partial V}{\partial I} = \lambda, \quad \frac{\partial V}{\partial P_2} = -\lambda C_2, \quad \frac{\partial V}{\partial P_H} = -\lambda H, \quad \frac{\partial V}{\partial W} = \lambda L, \quad (8)$$

hvor  $\lambda$  er forbrugerens grænsenytt af indkomst. Den indirekte nyttefunktion (7) angiver den repræsentative husholdnings maksimalt opnåelige nytte, givet husholdningens eksogene indkomst  $I$  og de priser efter skat, den konfronteres med i vare- og faktormarkedene.

Vi kan nu spørge, hvilken kombination af skatteinstrumenterne  $\tau$  og  $I$ , der vil maksimere forbrugerens indirekte nytte, givet indkomstskattesatserne  $t_r$  og  $t_w$ , og givet at det offentlige skal overholde følgende intertemporale budgetrestriktion, hvor  $T$  er nutidsværdien af det eksogent givne nettoprovenu, som det offentlige har behov for at opkræve fra hver generation af skatteydere:

$$t_w w L + \frac{1}{1+r} (t_r r S + \tau H) - I = T. \quad (9)$$

I (9) antager vi altså, at det offentlige regnet i nutidsværdi opkræver det samme nettoprovenu fra hver generation. Dermed sikrer vi, at den udledte optimale ejendomsværdiskat er baseret på rene effektivitetshensyn og ikke påvirkes af omfordelinger mellem generationer via ændringer i den offentlige gæld over tid.<sup>7</sup>

#### *Den optimale ejendomsværdiskat*

Formelt består vort optimale beskatningsproblem som nævnt i at finde de værdier af  $\tau$  og  $I$ , der maksimerer forbrugervelfærd i (7) under bibetingelse af den offentlige budgetrestriktion (9). I appendiks A vises, at løsningen til dette problem må tilfredsstille betingelsen

$$\frac{t_H}{r + t_H} = \frac{1}{\sigma_{HH}} \cdot \left( \frac{t_w}{1 - t_w} \sigma_{HW} - \frac{t_r r}{1 + r} \sigma_{H2} \right), \quad (10)$$

<sup>6</sup>Resultaterne i (7) og (8) følger af de generelle egenskaber ved indirekte nyttefunktioner, som er udledt og forklaret i Sørensen (2008).

<sup>7</sup>Vi antager dermed implicit, at det eksogene provenukrav  $T$  er fastlagt sådan, at det offentlige kan servicere et konstant niveau for den reale offentlige gæld per indbygger (eller et konstant niveau for den offentlige gældskvot, hvis der er sekulær vækst i økonomien).

$$\sigma_{HH} \equiv \left( \frac{\partial H}{\partial P_H} \right)_{\bar{u}} \frac{P_H}{H}, \quad \sigma_{HW} \equiv \left( \frac{\partial H}{\partial W} \right)_{\bar{u}} \frac{W}{H}, \quad \sigma_{H2} \equiv \left( \frac{\partial H}{\partial P_2} \right)_{\bar{u}} \frac{P_2}{H},$$

hvor  $t_H$  er den syntetiske ejendomsværdiskattesats defineret i (6). Parameteren  $\sigma_{HH}$  er den kompenserede egenpriselasticitet i boligefterspørgslen, mens  $\sigma_{HW}$  og  $\sigma_{H2}$  er krydspriselasticiteterne i den kompenserede boligefterspørgsel mht. til hhv. prisen på fritid ( $W$ ) og prisen på fremtidigt forbrug ( $P_2$ ).<sup>8</sup>

Ifølge (10) er den optimale (syntetiske) ejendomsværdiskat ( $t_H$ ) generelt forskellig fra nul. Med andre ord er det ikke optimalt at fritage ejerboliger fra beskatning, når arbejdsudbuddet og opsparingen er forvredet af skatter på arbejds- og kapitalindkomst, dvs. når  $t_w \neq 0$  og  $t_r \neq 0$ . Det fremgår dog ikke umiddelbart af (10), om den optimale ejendomsværdiskattesats er positiv eller negativ. A priori kan vi altså ikke udelukke, at det kan være optimalt at *subsidiere* frem for at beskatte besiddelse af ejerboliger.

For at undersøge dette spørgsmål nærmere ser vi først på, hvordan skatten på arbejdsindkomst påvirker den optimale ejendomsværdiskat. Koefficienten til skattefaktoren  $t_w/(1-t_w)$  i (10) er  $\sigma_{HW}/\sigma_{HH}$ , hvor den kompenserede egenpriselasticitet i boligefterspørgslen ( $\sigma_{HH}$ ) er negativ.<sup>9</sup> I den faglige danske skattedebat fremføres undertiden, at ejendomsværdiskatten forvrider arbejdsudbuddet, fordi skatten udhuler den disponible realløn ved at fordyre boligforbruget. Dette udsagn forudsætter implicit, at boligforbrug og fritid er substitutter, således at dyrere boliger tilskynder til at substituere over mod mere forbrug af fritid. Hvis boligforbrug og fritid faktisk er substitutter - som det fx antages i den danske anvendte generelle ligevægtsmodel DREAM - har vi, at  $\sigma_{HW} > 0$ . Hvis vi et øjeblik ignorerer kapitalindkomstbeskatningen og dermed ser bort fra sidste led på højresiden af (10), skal venstresiden altså være negativ, når der er en positiv skat på arbejdsindkomst, og boligforbrug og fritid er substitutter. Ved brug af definitionen af  $t_H$  i (6) finder man, at venstresiden af (10) vil være negativ, hvis og kun hvis den egentlige ejendomsværdiskattesats  $\tau$  opfylder betingelsen

$$-r(1-t_r) < \tau < \frac{t_r r}{1+r}. \quad (11)$$

---

<sup>8</sup>Fodtegnet  $\bar{u}$  i definitionerne af de kompenserede elasticiteter afspejler, at forbrugernytten fastholdes på et givet niveau, dvs.  $\sigma_{HH}$ ,  $\sigma_{HW}$  og  $\sigma_{H2}$  angiver de rene substitutionsvirkninger af prisændringer.

<sup>9</sup>Fra mikroteorien ved vi, at den rene substitutionseffekt af en prisstigning på et gode aldrig vil øge efterspørgslen efter godet og generelt vil mindske den.

Når boligforbrug og fritid er substitutter, og der ses bort fra skatten på kapitalindkomst, skal ejerboligbesiddelse altså beskattes lavt og muligvis tildeles et direkte subsidium. Intuitionen er, at man derved tilskynder til substitution væk fra fritid og over mod boligforbrug, hvorved indkomstkattens forvridende virkning på arbejdsudbuddet modvirkes.

Det er imidlertid et åbent spørgsmål, om boligforbrug og fritid faktisk er substitutter. Boligtjenester forbruges jo i høj grad samtidigt med fritid både til daglig og i ferier, hvor mange mennesker tilbringer væsentlige dele af deres fritid i sommerhuse eller andre fritidsboliger. Umiddelbart forekommer det således ikke uplausibelt at antage, at boliger og fritid på marginalen er *komplementære* goder, således at  $\sigma_{HW} < 0$ . I så fald ser vi af (10), at arbejdsindkomstkatten trækker i retning af, at  $t_H$  skal være positiv, hvilket ifølge (6) kræver, at  $\tau > t_r r / (1 + r)$ . Når ejerboliger og fritid er komplementær, kan man via boligbeskatningen indirekte beskatte forbruget af fritid og derved modvirke indkomstkattens hæmmende virkning på arbejdsudbuddet.

Der foreligger os bekendt ikke empirisk viden om fortegnet for den kompenserede krydspriselasticitet  $\sigma_{HW}$  i en dansk sammenhæng. Intuitive overvejelser peger som nævnt på, at denne elasticitet kan være negativ og dermed bidrage til en positiv værdi af den optimale ejendomsværdiskat, men denne konklusion hviler altså på et spinkelt fundament.

Derimod forekommer det mere oplagt, at boligforbrug og forbruget af ikke-varige goder er substitutter, dvs. at den kompenserede krydspriselasticitet  $\sigma_{H2}$  i (10) er positiv. Givet det høje aggregeringsniveau i vor simple model er det naturligt at tolke vor variabel  $H$  bredt som "husholdningskapital", der inkluderer boligkapital som det dominerende element, men også omfatter andre varige forbrugsgoder som møbler og hårde hvidevarer, der er komplementære til boligforbrug. Forbrugervalget mellem goderne  $H$  og  $C_2$  i modellen afspejler dermed valget mellem varige og ikke-varige forbrugsgoder. Det forekommer mest plausibelt at antage, at en højere pris på varige goder tilskynder til substitution over mod ikke-varige goder, og vice versa, dvs. at  $\sigma_{H2} > 0$ . En positiv kapitalindkomstskat  $t_r$  trækker da ifølge (10) i retning af, at også  $t_H$  skal være positiv, hvilket som nævnt kræver, at  $\tau > t_r r / (1 + r)$ . Intuitionen er, at kapitalindkomstkatten forvrider opsparingen og dennes sammensætning på investering i boliger og andre aktiver. Disse forvridninger kan modvirkes ved at beskatte boliginvesteringer og derved tilskynde til substitution over mod fremtidigt forbrug af ikke-varige goder, hvilket er ensbetydende med øget opsparing

i afkastbeskattede aktiver.

Konklusionen er altså, at kapitalindkomstbeskatningen giver et stærkt argument for at pålægge en ejendomsværdiskat, mens det er mere usikkert, om også arbejdsindkomstskatten giver et effektivitetsargument for at beskatte ejerboliger.

Bemærk, at hvis ejendomsværdiskattesatsen i udgangspunktet ligger under det optimale niveau defineret ved (10), så vil det være velfærdsforbedrende at hæve  $\tau$  frem for at benytte sig af en (hypotetisk) lump-sum skat ved fremskaffelse af offentligt provenu. Da  $MCPF$  (Marginal Cost of Public Funds) er lig med 1 ved lump-sum beskatning, følger heraf, at  $MCPF < 1$ , hvis man hæver ejendomsværdiskatten i en situation, hvor den initialt ligger under sit optimale niveau. Det er et eksempel på den i indledningen nævnte situation, hvor omkostningen ved at opkræve en kronen ekstra offentligt provenu er mindre end 1 krone, hvis man benytter sig af ejendomsskatter.

*Et specialtilfælde: Optimalitet af den "neutrale" ejendomsværdiskat*

Som vi har set, indvirker arbejdsindkomstskatten alene på den optimale ejendomsværdiskat via krydspriselasticiteten  $\sigma_{HW}$ . Usikkerheden om fortegnet for denne elasticitet kunne tale for at betragte en simplere modelramme, hvor elasticiteten er nul. Det vil fx være tilfældet, hvis forbrugerens livstidsnytte er givet ved

$$U = u(C_1, C_2 + f(H)), \quad f' > 0, \quad f'' < 0. \quad (12)$$

I (12) er arbejdsudbuddet forudsat at være eksogent og anføres derfor ikke eksplicit som variabel i nyttefunktionen. Endvidere indebærer specifikationen i (12) den forenkling, at det marginale substitutionsforhold mellem boligforbrug og andet fremtidigt forbrug alene afhænger af størrelsen af boligbeholdningen. Antagelsen  $f'' < 0$  medfører, at grænsenyttens af andet forbrug stiger i forhold til grænsenyttens af boligforbrug, når boligbeholdningen vokser.

En alternativ forenklet variant af nyttefunktionen (1), som også implicerer  $\sigma_{HW} = 0$ , men som tillader et endogent arbejdsudbud, er

$$U = u(C_1 - g(L), C_2 + f(H)), \quad g' > 0, \quad g'' > 0, \quad f' > 0, \quad f'' < 0. \quad (13)$$

Her kan størrelsen  $C_1 - g(L)$  tolkes som det samlede forbrug i periode 1 opgjort netto for værdien  $g(L)$  af den fritid, forbrugeren ofrer ved at arbejde. Antagelsen  $g'' > 0$  indebærer

stigende marginal disnytte ved arbejde. Forbrugerens intertemporale budgetrestriktion er fortsat givet ved (4). Ved at maksimere livstidsnyttens (13) under bibetingelse af (4) finder man følgende førsteordensbetingelser for forbrugerens optimale arbejdsudbud og boliginvestering:

$$g'(L) = W. \quad (14)$$

$$P_2 f'(H) = P_H. \quad (15)$$

Ifølge (14) arbejder forbrugeren indtil det punkt, hvor den marginale disnytte ved arbejde svarer til lønnen efter skat, opgjort i enheder af numeraire-godet  $C_1$ . Vi ser, at arbejdsudbuddet er uafhængigt af forbrugerpriserne  $P_2$  og  $P_H$ . Dermed er der ingen substitution mellem  $L$  og  $H$ , dvs.  $\sigma_{HW} = 0$ .

Ifølge ligning (15) - som også fremkommer ved maksimering af nyttefunktionen (12) - tilpasser forbrugeren sin boligbeholdning indtil det punkt, hvor værdien af den marginale boligjeneste (venstresiden) svarer til forbrugerprisen på en ekstra boligenhed (højresiden). Bemærk fra (13), at en enhed af *boligtjenesten* - frembragt via produktionsfunktionen  $f(H)$  - er et perfekt substitut for en enhed af det ikke-varige gode  $C_2$ . I et nyttemaksimum er marginalværdien af boligjenesten derfor lig med værdien af en ekstra enhed af  $C_2$ , som er givet ved forbrugerprisen  $P_2$ . Det forklarer, hvorfor værdien af den marginale boligjeneste opgøres som  $P_2 f'(H)$  på venstresiden af (15).

Ifølge (15) er boligefterspørgslen uafhængig af arbejdsudbuddet og af forbrugsniveauerne  $C_1$  og  $C_2$ . Det betyder, at de *kompenserede* prisseffekter  $\left(\frac{\partial H}{\partial P_H}\right)_{\bar{u}}$  og  $\left(\frac{\partial H}{\partial P_2}\right)_{\bar{u}}$  er lig med de tilsvarende ukompenserede prisseffekter på boligefterspørgslen,  $\frac{\partial H}{\partial P_H}$  og  $\frac{\partial H}{\partial P_2}$ . Ved implicit differentiation af (15) får vi

$$\frac{\partial H}{\partial P_H} = \left(\frac{\partial H}{\partial P_H}\right)_{\bar{u}} = \frac{1}{P_2 f''}, \quad (16)$$

$$\frac{\partial H}{\partial P_2} = \left(\frac{\partial H}{\partial P_2}\right)_{\bar{u}} = -\frac{f'}{P_2 f''} > 0, \quad (17)$$

Ved at indsætte (16) og (17) i definitionerne af  $\sigma_{HH}$  og  $\sigma_{H2}$  og udnytte, at  $f' = P_H/P_2$  ifølge (15), får vi følgende kompenserede priselasticiteter i boligefterspørgslen:

$$\sigma_{HH} = \frac{P_H}{P_2 H f''}, \quad \sigma_{H2} = -\frac{f'}{H f''} = -\frac{P_H}{P_2 H f''} = -\sigma_{HH}. \quad (18)$$

Preferencestrukturerne i (12) og (13) medfører altså, at  $\sigma_{HW} = 0$  og  $\sigma_{HH} = -\sigma_{H2}$ . Ved at indsætte disse resultater i (10) og benytte definitionen af  $t_H$  i (8) får vi nu en

meget simpel formel for den optimale ejendomsværdiskattesats:

$$\tau = t_r r. \tag{19}$$

Skattesatsen i (19) går i skattelitteraturen under betegnelsen den “neutrale” ejendomsværdiskat, da det er den ejendomsbeskatning, der netop neutraliserer rentebeskatningens og rentefradragets indvirkning på brugerprisen på ejerboliger.<sup>10</sup>

I (19) skal kapitalindkomstskattesatsen  $t_r$  opfattes som den effektive skattesats på den reale renteindtægt. I en situation med inflation, hvor hele den nominelle renteindtægt beskattes med den formelle kapitalindkomstskattesats  $t_k$ , og hele den nominelle renteudgift kan fradrages, gælder at  $t_r = t_k i / (i - \pi) = t_k i / r$ , hvor  $i$  er den nominelle rente,  $\pi$  er inflationsraten, og  $r \equiv i - \pi$  er realrenten før skat. Den neutrale ejendomsværdiskat vil da være givet ved

$$\tau = t_k i. \tag{20}$$

Under en generel, progressiv beskatning af al indkomst inklusive kapitalindkomst kan en neutral ejerboligbeskatning i overensstemmelse med (20) opnås ved at inkludere en imputeret lejeværdi af egen bolig i den skattepligtige indkomst. Lejeværdien må da beregnes som en realistisk markedsrente af den aktuelle ejendomsværdi, således som man netop tilstræbte i den oprindelige statsskattelov af 1903. Under en rendyrket dual indkomstskat med proportional beskatning af kapitalindkomst kan den neutrale ejerboligbeskatning dog også implementeres via en proportional ejendomsværdiskat fastsat i overensstemmelse med (20).

Beskatningsreglen i (20) gælder i den situation, hvor kapitalgevinster på ejerboliger ikke beskattes. Hvis den nominelle pris på ejerboligkapital forventes at stige med raten  $\pi_b$ , og nominelle kapitalgevinster på ejerboliger beskattes med den effektive sats  $t_g$ , skal den løbende ejendomsværdibeskatning kun pålignes med satsen  $\tau = t_k i - t_g \pi_b$  for at sikre, at den samlede ejerboligbeskatning er neutral.<sup>11</sup> Beskatningsreglen (20) forudsætter end-

---

<sup>10</sup>Som tidligere nævnt bygger resultatet i (19) på den forudsætning, at skatterne fuldt ud overvælttes i brugerprisen på ejerboliger. I praksis må man regne med, at skatterne i et vist omfang kapitaliseres i den del af ejendomsværdien, der udgøres af grundværdien, jf. analysen i næste afsnit. Som vi skal se, giver dette et effektivitetsargument for at supplere den neutrale ejendomsværdiskat i (19) og (20) med en merbeskatning af grundværdien.

<sup>11</sup>Her skal bemærkes, at ejerboligkapitalen for den enkelte ejendom afhænger af (netto)investeringerne

videre, at det nominelle afkast af finansiel opsparing alene beskattes via kapitalindkomstskatten  $t_k$ . I Danmark bliver udbetaling af pensionsformuer og afkastet heraf imidlertid modregnet i offentlige pensionsydelse (i modsætning til hvad der gælder for boligformue og afkast heraf). Det betyder, at den effektive marginalsattesats på afkastet af finansiel opsparing i mange tilfælde vil være noget højere end kapitalindkomstskattesatsen  $t_k$ , jf. Linå m.fl. (2013). I en dansk sammenhæng trækker dette i retning af, at den neutrale ejendomsværdiskattesats, der ikke favoriserer formueplacering i ejerboliger, er højere end angivet i (20).

Danske fagøkonomer, herunder ikke mindst Det Økonomiske Råd, har gentagne gange argumenteret for, at ejendomsværdiskatten bør være “neutral”. Analysen ovenfor viser, at den neutrale ejendomsværdiskat kun er optimal under forholdsvis restriktive antagelser om forbrugernes præferencer. På den anden side er der stor usikkerhed om størrelsen af krydspriselasticiteterne  $\sigma_{H2}$  og  $\sigma_{HW}$ , og i en situation, hvor sågar fortegnet for sidstnævnte elasticitet er uklart, kan det være naturligt at benytte beskatningsreglen (19) og (20), der som nævnt bygger på, at  $\sigma_{HW} = 0$ . En neutral ejendomsværdibeskatning er også i overensstemmelse med det klassiske princip, at alt kapitalafkast - herunder boligafkast - bør beskattes på en ensartet måde. Et sådant horisontalt lighedsprincip kan tjene som et nyttigt anker for skattepolitikken og bidrage til at forebygge, at skattelovgivningen bliver præget af ustabilitet og vilkårlig skattemæssig forskelsbehandling af forskellige aktivtyper.

### 3. Det teoretiske grundlag for beskatningen af grundværdier

Vi har ovenfor set bort fra, at bolig tjenester ikke kun produceres ved hjælp af bygningskapital, men også ved indsats af grundarealer. Vi vil nu tage højde for dette for at illustrere rationalet for en særskilt skat på grundværdien såsom den danske grundskyld.

Den traditionelle opfattelse blandt fagøkonomer har siden Ricardo's dage været, at en generel grundværdiskat omfattende al jord vil virke som en ikke-forvridende lumpsum skat, da det samlede udbud af jord i et land (eller i en kommune) kan betragtes som konstant, således at elasticiteten i skattebasen er nul. Skak (2014) har for nylig 

---

 i ejendommen, og investeringsincitamentet vil blive forvredet, såfremt en ændring i en ejendoms reale kapitalbeholdning udløser højere eller lavere kapitalgevinstskat. Derfor vil en velfungerende beskatning af nominelle kapitalgevinster på ejerboliger kræve, at værdistigningen for den enkelte ejendom opgøres fraregnet den effektive ændring i ejendommens realkapital.



anfægtet dette ved at påpege, at en jordskat kan gøre det mindre attraktivt at indvinde ny jord, fx nye arealer til landbrugsformål i Vadehavet. Kvantitativt har en sådan potentiel forvridding dog næppe nogen væsentlig betydning. Den mulige forvridding kan desuden elimineres ved at tillade fradrag i den afgiftspligtige grundværdi for udgifter til indvinding af ny jord, ligesom man indtil 2013 tillod fradrag for udgifter til grundforbedringer.

Som en første approksimation er det således rimeligt at antage, at en generel grundskyld opkrævet med samme sats på alle grundværdier (i et givet område) er ikke-forvridende. Oprindeligt var den danske grundskyld (herunder den statsgrundskyld, der blev opkrævet fra 1924 til 1966) en sådan generel skat på jord i alle anvendelser. For en del år siden indførte man imidlertid et loft over - og dermed reelt et nedslag i - grundskyldspromillen for såkaldt produktionsjord (primært landbrugsjord). Derfor vil en omlægning af arealanvendelsen fra landbrugsformål til boligformål typisk udløse en højere grundskyld, hvilket kan hæmme udbuddet af byggegrunde, som Skak (2014) korrekt påpeger. Men denne forvridding skyldes altså alene, at man har valgt at bryde med det oprindelige neutralitetsprincip om, at grundskylden bør pålignes med samme sats på al jord.

Mere generelt vil effekterne af såvel ejendomsværdiskatten som grundskylden (og rentefradraget) afhænge af, i hvilket omfang disse skatter kapitaliseres i lavere ejendomspriser. Hvis kapitaliseringen af grundskylden ikke er fuldstændig, kan denne beskatningsform i nogen grad påvirke de relative brugerpriser på jord og bygninger og dermed forvrilde valget mellem disse to faktorer i produktionen af bolig tjenester, som Skak (2014) ligeledes har påpeget. I det følgende vil vi belyse denne problemstilling nærmere. Som vi skal se, kan der gives et effektivitetsargument for en særskilt grundskyldsbeskatning, selvom man med Skak (2014) forudsætter, at udbuddet af byggegrunde er elastisk, og at der kan forekomme substitution mellem jord og bygninger i produktionen af bolig tjenester. For at vise dette vil vi opstille en partiel ligevægtsmodel, der kan opfattes som en udbygning af den meget rudimentære beskrivelse af boligmarkedet, som er indeholdt i den generelle ligevægtsmodel ovenfor.

#### *Produktionen af bolig tjenester og brugerpriserne på jord og bygninger*

For at knytte en forbindelse til analysen i afsnit 2 kan vi antage, at forbrugervelfærd den fortsat er givet ved en indirekte nyttefunktion af samme form som (7), hvor  $P_H$  er brugerprisen på boligkapital. Vi udbygger imidlertid nu analysen ved at antage, at

boligkapitalen  $H$  er et Cobb-Douglas aggregat af beholdningen af boligjord ( $Z$ ) og beholdningen af bygninger ( $B$ ), dvs.

$$H = AZ^\beta B^{1-\beta}, \quad A > 0, \quad 0 < \beta < 1. \quad (21)$$

Den repræsentative boligejers samlede offeromkostning ved at producere boligydelse til sig selv er

$$P_H H = P_Z Z + P_B B, \quad (22)$$

hvor  $P_Z$  er brugerprisen på den beliggenhedstjeneste, som jorden afkaster, og  $P_B$  er brugerprisen på bygningstjenesten. Den nytteskabende bolig tjeneste antages at variere positivt med boligkapitalen  $H$ , ligesom i foregående afsnit. Som led i sin nyttemaksimering vil boligejeren derfor vælge en kombination af  $Z$  og  $B$ , der minimerer den samlede omkostning ved at frembringe en given mængde boligkapital (en given størrelse af  $H$ ). Førsteordensbetingelserne for løsning af dette omkostningsminimeringsproblem kan vises at indebære, at<sup>12</sup>

$$P_Z Z = \beta P_H H, \quad (23)$$

$$P_B B = (1 - \beta) P_H H, \quad (24)$$

$$P_H = P_Z^\beta P_B^{1-\beta}. \quad (25)$$

Vi ser af (25), at brugerprisen på boligkapital er et Cobb-Douglas indeks, der indeholder brugerpriserne på jord og bygninger. Hvis  $p_z$  er kvadratmeterprisen på jord,  $i$  er den nominelle rente,  $t_k$  er skattesatsen for kapitalindkomst,  $\tau$  er den effektive ejendomsværdiskattesats, og  $\tau_z$  er den effektive grundskyldssats, og hvis den nominelle jordpris forventes at stige med raten  $\pi_z$  per periode, vil brugerprisen på den tjeneste, som grundarealet afkaster, være givet ved

$$P_Z = p_z [i(1 - t_k) - \pi_z + \tau + \tau_z]. \quad (26)$$

Beløbet  $p_z(\tau + \tau_z)$  er boligejerens direkte udgift til boligskatte (per kvadratmeter), og beløbet  $p_z[i(1 - t_k) - \pi_z]$  er offeromkostningen ved at placere formue i jord, givet den

---

<sup>12</sup>Ved udledningen af (25) har vi uden tab af generalitet valgt vore måleenheder sådan, at  $A = \beta^{-\beta} (1 - \beta)^{\beta-1}$ .

nominelle kapitalgevinst  $p_z \pi_z$  jorden forventes at afkaste. Tilsvarende gælder, at brugerprisen på bygningstjenesten er givet som

$$P_B = p_b [i(1 - t_k) - \pi_b + \delta + \tau], \quad (27)$$

hvor  $p_b$  er prisen per kvadratmeter boligareal,  $\delta$  er afskrivningsraten for bygningen, og  $\pi_b$  er den rate, hvormed den nominelle bygningspris forventes at stige.

I en langsigtligvægt på boligmarkedet vil bygningsprisen  $p_b$  være bestemt af byggeomkostningerne, der behandles som en eksogen variabel. Vi gør således den konventionelle antagelse, at udbuddet af bygninger på langt sigt er uendeligt elastisk ved en pris svarende til byggeomkostningen. I modsætning hertil vil vi antage en endelig elasticitet i udbuddet af jord til boligformål. Grundprisen  $p_z$  vil således tilpasse sig, indtil der er ligevægt mellem udbuddet af og efterspørgslen efter boligjord. Vi vil nu se nærmere på bestemmelsen af grundprisen.

#### *Grundpris og kapitaliseringseffekter*

Værdien af den beliggenhedstjeneste, som boligjorden afkaster per arealenhed, betegnes i det følgende som jordrenten ( $R$ ). I en markedsligevægt vil jordrenten svare til jordens brugerpris, dvs.  $R = P_Z$ . Per definition gælder, at  $\pi_z = \dot{p}_z/p_z$ , hvor  $\dot{p}_z \equiv dp_z/dt$  er den afledede af grundprisen mht. tiden  $t$ . Af (26) samt ligevægtsbetingelsen  $R = P_Z$  følger dermed, at

$$R = p_z [i(1 - t_k) + \tau + \tau_z] - \dot{p}_z. \quad (28)$$

For nemheds skyld forudsættes  $i$ ,  $t_k$ ,  $\tau$  og  $\tau_z$  at være konstante. Ved integration af (28) finder vi da, at grundprisen på tidspunkt  $t$  er givet ved

$$p_z(t) = \int_t^\infty R(u) e^{-[i(1-t_k)+\tau+\tau_z](u-t)} du. \quad (29)$$

Grundprisen er altså den neddiskonterede værdi af de forventede fremtidige jordrenter, hvor diskonteringsraten er efter-skat renten med tillæg af den samlede boligsattesats  $\tau + \tau_z$ . Antag nu at den nominelle jordrente forventes at stige med raten  $\pi_z$ , dvs.  $R(u) =$

$R(t) e^{\pi_z(u-t)}$ . Idet vi forudsætter, at  $i(1-t_k) - \pi_z + \tau + \tau_z > 0$ , får vi da af (29), at

$$\begin{aligned} p_z(t) &= \int_t^\infty R(t) e^{-[i(1-t_k) - \pi_z + \tau + \tau_z](u-t)} du \\ &= \frac{R(t)}{i - \pi_z + \theta}, \quad \theta \equiv \tau + \tau_z - t_k i, \end{aligned} \quad (30)$$

hvor  $\theta$  er den samlede boligskattekilde under hensyntagen til, at rentebeskatningen og rentefradraget ( $t_k i$ ) reducerer brugerprisen på jorden.

For at kunne udlede skatternes virkning på grundprisen på basis af (30) må vi kende sammenhængen mellem  $p_z$  og  $R$ . Når boligejerne nyttemaksimerer, gælder ifølge (23), at  $P_Z Z = \beta P_H H$ , og en markedsligevægt kræver som sagt, at  $R = P_Z$ . Dermed har vi (idet vi af forenklingshensyn udelader tidsangivelsen  $t$ ):

$$R = \frac{\beta P_H H}{Z}. \quad (31)$$

Hvis de nyttemaksimerende forbrugere har Cobb-Douglas præferencer, vil de anvende en konstant andel  $\phi$  af deres disponible indkomst ( $Y$ ) på boligforbrug, dvs.  $P_Z H = \phi Y$  (da forbruget af boligjenester kan antages at være proportionalt med boligkapitalen  $H$ ). Af (31) følger da, at

$$R = R(Z), \quad R(Z) \equiv \frac{\beta \phi Y}{Z} \implies R' < 0, \quad (32)$$

hvor vi i vor partielle ligevægtssammenhæng kan behandle  $Y$  som en eksogen variabel.<sup>13</sup>

Udbuddet af jord til boligformål må formodes at være en ikke-aftagende funktion af prisen på boligjord, således at

$$Z = Z(p_z), \quad Z' \geq 0. \quad (33)$$

---

<sup>13</sup>Antagelsen om Cobb-Douglas præferencer implicerer, at brugerpriselasticiteten i boligefterspørgslen er lig med minus 1. På basis af svenske data estimerede Brusewitz (1998) faktisk en brugerpriselasticitet meget tæt på minus 1. Andre internationale empiriske studier af boligefterspørgslen har dog typisk fundet en priselasticitet, der numerisk er mindre end 1, jf. oversigten i Englund (2011). Antagelsen om Cobb-Douglas præferencer skal således ses som en approksimation, der alene tjener til at forenkles det nedenfor udledte udtryk for skatternes kapitaliseringseffekt. Vort resultat om optimalitet af en positiv grundskyldsbeskatning gælder dog også i det mere generelle tilfælde, hvor den numeriske priselasticitet i boligefterspørgslen kan afvige fra én. Udtrykket for skatternes kapitaliseringsvirkning bliver da blot mere kompliceret, jf. appendiks C og fodnote 14.

Ved indsættelse af (32) og (33) i (30) fås:

$$p_z - \frac{R(Z(p_z))}{i - \pi_z + \theta} = 0. \quad (34)$$

Ligning (34) indebærer sammen med antagelserne om de første afledede i (32) og (33), at

$$\frac{\partial p_z}{\partial \theta} = -\frac{p_z}{i - \pi_z + \theta - R'Z'} < 0. \quad (35)$$

En stigning i skattekilen på boligjord som følge af en stigning i ejendomsbeskatningen eller et fald i skatteværdien af rentefradraget vil altså ifølge (35) have en kapitaliseringseffekt i form af et fald i grundpriserne.

Vi kan nu udlede beskatningens virkning på brugerprisen på boligjord. Af (26) samt definitionen af skattekilen i (30) følger, at

$$P_Z = p_z (i - \pi_z + \theta) \implies \frac{\partial P_Z}{\partial \theta} = p_z + (i - \pi_z + \theta) \frac{\partial p_z}{\partial \theta}.$$

Ved at indsætte (35) heri og udnytte, at  $R' = -R/Z = -p_z (i - \pi_z + \theta) / Z$  ifølge (32) og (30), finder vi, at

$$\frac{\partial P_Z}{\partial \theta} = p_z (1 - k), \quad (36)$$

$$k \equiv \frac{1}{1 + \varepsilon_p^Z}, \quad \varepsilon_p^Z \equiv Z' \frac{P_Z}{Z} \geq 0, \quad (37)$$

hvor  $\varepsilon_p^Z$  er priselasticiteten i udbuddet af boligjord.<sup>14</sup> Vi ser af (37), at kapitaliseringsfaktoren  $k$  generelt vil ligge mellem nul og én, hvis udbudselasticiteten  $\varepsilon_p^Z$  er positiv. Udbuddet af boligjord afhænger ganske vist i stort omfang af politiske og administrative beslutninger om fysisk planlægning og byggemodning, men planlæggerne vil formentlig tolke mærkbart stigende grundpriser som et signal om stigende knaphed på byggejord og

---

<sup>14</sup>I praksis må elasticiteten i jordudbuddet antages at afhænge af den *reale* grundpris, dvs. den nominelle grundpris deflateret med et generelt prisindeks. I vor partielle ligevægtsmodel betragtes den generelle prisudvikling imidlertid som eksogen. Derfor er det den endogene nominelle grundpris  $p_z$ , der indgår i definitionen af elasticiteten  $\varepsilon_p^Z$ . I det tilfælde, hvor den numeriske brugerpriselasticitet i efterspørgslen efter boligjenester ( $\varepsilon_p^h$ ) afviger fra én, viser vi i appendiks C, at udtrykket for kapitaliseringsfaktoren  $k$  i ligning (36) ændres til

$$k = \frac{1 - (1 - \varepsilon_p^h) \left[ \beta + (1 - \beta) \left( \frac{i - \pi_z + \theta}{i - \pi_i + \delta + \theta} \right) \right]}{1 + \varepsilon_p^Z - \beta (1 - \varepsilon_p^h)}.$$

I tilfældet med Cobb-Douglas præferencer, hvor  $\varepsilon_p^h = 1$ , bliver dette udtryk for  $k$  identisk med ligning (37).

indrette planlægningen derefter. På den anden side forekommer det rimeligt at antage, at udbudselasticiteten  $\varepsilon_p^Z$  er lav, da det samlede udbud af jord i landet eller i en kommune ligger fast. I de senere år har der således i flere områder i og omkring de store byer i Danmark været kraftige grundprisstigninger, uden at det har ført til en væsentlig stigning i det samlede udbud af boligjord. På den baggrund ligger en plausibel værdi af udbudselasticiteten  $\varepsilon_p^Z$  formentlig ikke langt over nul. Hvis vi fx sætter  $\varepsilon_p^Z = 0,25$ , får vi af (37), at  $k = 0,8$  svarende til, at kun en femtedel af grundskylden og ejendomsværdiskatten (samt skatteværdien af rentefradraget) overvæltes i brugerprisen på boligjord.

Som tidligere nævnt må man antage, at udbuddet af boligjord ikke påvirkes af en generel grundskyld, der udskrives med samme sats på alle typer af jord, da grundskylden i dette tilfælde ikke påvirker den relative fordelagtighed af at anvende jorden til boligformål. Ved indførelse eller ændring af en generel grundskyld har vi altså  $\varepsilon_p^Z = 0$ , hvilket ifølge (36) og (37) indebærer, at  $k = 1$ , og  $\partial P_Z / \partial \theta = 0$ .<sup>15</sup> Dette er det klassiske tilfælde, hvor grundskylden kapitaliseres fuldt ud i grundpriserne og dermed ikke påvirker brugerprisen på ejerboliger. Tilfældet  $\varepsilon_p^Z > 0$  og  $k < 1$  vedrører således alene den situation, hvor grundskylden udgør en særskat på boligjord i forhold til mindst én anden vigtig kategori af jord såsom landbrugsjord.

#### *Effektivitetsvirkninger af at indføre grundskyld*

Vi vil nu bruge resultaterne ovenfor til at vise, at indførelse af en vis positiv grundskyldsbeskatning vil være ikke-forvridende, hvis man starter ud i en situation, hvor både jord og bygninger alene er underlagt en ensartet ejendomsværdiskat på et "neutralt" niveau. Vi vil betragte en (lille) skatteomlægning fra ejendomsværdiskat til grundskyld, der er doseret på en sådan måde, at den samlede brugerpris på ejerboligtjenester holdes konstant. Dermed vil skatteomlægningen ikke skabe afledte velfærdseffekter som følge af ændringer i arbejdsudbuddet og ændringer i efterspørgslen efter ikke-varige goder affødt af en ændret pris på boligforbrug.

Skatteomlægningen vil heller ikke skabe et (første-ordens) effektivitetstab ved at forvride valget mellem jord og bygninger i produktionen af boligtjenester. Et sådant forvriddingstab opstår nemlig kun, hvis der i udgangspunktet er en forskel på bruger-

---

<sup>15</sup>Her er set bort fra muligheden for indvinding af ny jord ved fx inddæmning af havarealer eller lignende, som kan betyde, at elasticiteten  $\varepsilon_p^Z$  er lidt større end nul.

priserne inklusive og eksklusive skat. Fx vil brugerprisen på bygningstjenesten inklusive skat ( $P_B$ ) afspejle forbrugernes marginale nytteværdi af tjenesten, mens brugerprisen eksklusiv skat på et kompetitivt byggemarked vil afspejle den samfundsøkonomiske marginalomkostning ved at producere en ekstra enhed af bygningstjenesten. Hvis brugerprisen inklusive skat overstiger brugerprisen eksklusiv skat, vil der således være en velfærdsgevinst ved at øge produktionen af bygningstjenester, og vice versa. Af ligning (27) fremgår imidlertid, at brugerprisen på bygningstjenester inklusive skat vil svare til brugerprisen eksklusiv skat, når udgangspunktet er en situation med en neutral ejendomsværdiskat ( $\tau = t_k i$ ) og en grundskyldspromille på nul ( $\tau_z = 0$ ). Dermed vil der ikke være nogen effektivitetsgevinst eller noget effektivitetstab, selvom skatteomlægningen måtte medføre en (begrænset) ændring i indsatsen af bygningskapital.

For jordens vedkommende gælder tilsvarende, at brugerprisen inklusive skat ( $P_z$ ) ikke påvirkes af skattesystemet, når  $\tau = t_k i$  og  $\tau_z = 0$  initialt. Dermed har skattesystemet i udgangspunktet ikke forvredet jordens anvendelse, og følgelig vil der ikke være et førsteordens effektivitetstab, selvom skatteomlægningen måtte give anledning til en vis ændring i mængden af boligjord.

Som vi skal se, vil den betragtede skatteomlægning øge det samlede skatteprovenu. Vi forudsætter, at dette merprovenu føres tilbage til husholdningerne som en lump-sum overførsel, således at deres disponible indkomst holdes uændret. Da skatteomlægningen som sagt heller ikke påvirker brugerprisen på bolig tjenester (eller andre forbrugerpriser, herunder marginallønnen efter skat), vil forbrugernes velfærd være uændret, dvs. det øgede provenu opnås uden at skabe forvriddinger i økonomien. Med andre ord vil *MCPF* ved indførelsen af en grundskyld være netop 1, sådan som det traditionelt antages. Det følger heraf, at der kan opnås en velfærdsforbedring, hvis man i stedet for at anvende merprovenuet til en lump-sum overførsel bruger provenuet til at sænke indkomstskatten eller en anden forvridende skat.

For at dokumentere dette resultat vil vi nu udlede skatteomlægningens provenueffekt. Af (25) følger, at en omlægning fra ejendomsværdiskat til grundskyld, der ikke påvirker prisen på ejerboligtjenester, må tilfredsstille betingelsen

$$\Delta \ln P_H = \beta \Delta \ln P_Z + (1 - \beta) \Delta \ln P_B = 0, \quad (38)$$

hvor  $\Delta X$  betegner ændringen i den variable  $X$ . Bygningsprisen  $p_b$  er som tidligere nævnt

eksogent bestemt af byggeomkostningerne og kan uden tab af generalitet normeres til 1. Dermed får man af (26) og (27), at skatteomlægningen vil medføre følgende ændringer i brugerpriserne på jord og bygninger:

$$\Delta \ln P_Z = \Delta \ln p_z + \frac{\Delta \tau + \Delta \tau_z}{i(1-t_k) - \pi_z + \tau + \tau_z}, \quad (39)$$

$$\Delta \ln P_B = \frac{\Delta \tau}{i(1-t_k) - \pi_b + \delta + \tau}. \quad (40)$$

Ved brug af (32), (35) og (37) finder man, at

$$\Delta \ln p_z = \frac{\partial p_z}{\partial \theta} \frac{\Delta \theta}{p_z} = \frac{-k(\Delta \tau + \Delta \tau_z)}{i(1-t_k) - \pi_z + \tau + \tau_z}, \quad (41)$$

som indsat i (39) giver

$$\Delta \ln P_Z = \frac{(1-k)(\Delta \tau + \Delta \tau_z)}{i(1-t_k) - \pi_z + \tau + \tau_z}. \quad (42)$$

Vi antager som nævnt, at ejendomsværdiskatten inden skatteomlægningen er på det neutrale niveau defineret ved (20),  $\tau = t_k i$ , og at den initiale grundskyldssats er nul,  $\tau_z = 0$ . Det følger da af (38), (40) og (42), at en omlægning fra ejendomsværdiskat til grundskyld, der ikke påvirker prisen på bolig tjenester, må opfylde betingelsen

$$\begin{aligned} \frac{\beta(1-k)(\Delta \tau + \Delta \tau_z)}{i - \pi_z} + \frac{(1-\beta)\Delta \tau}{i - \pi_b + \delta} &= 0 \implies \\ \Delta \tau &= \frac{-\beta(1-k)(i - \pi_b + \delta)\Delta \tau_z}{\beta(1-k)(i - \pi_b + \delta) + (1-\beta)(i - \pi_z)}. \end{aligned} \quad (43)$$

Vi kan nu udlede provenueffekten af skatteomlægningen i (43). Da brugerprisen på bolig tjenester er uændret, og da en eventuel stigning i det samlede provenu forudsættes at blive tilbageført på lump-sum vis til forbrugerne, således at den disponible indkomst ikke påvirkes, kan vi tillade os at antage, at også arbejdsudbuddet og forbruget af ikke-varige goder er uændrede, således at der ikke fremkommer ændringer i skatteprovenuet som følge af ændringer i disse størrelser. Vi kan derfor nøjes med at fokusere på nettoprovenuet af boligbeskatningen ( $T$ ), som er

$$T = \tau_z p_z Z + (\tau - t_k i)(B + p_z Z), \quad (44)$$

idet vi husker, at bygningsprisen er normeret til én. Bemærk, at renteskattekilen  $t_k i$  bidrager negativt til nettoprovenuet i (44): Et boligkøb vil nemlig udløse et fald i net-



toprovenuet fra rentebeskatningen, hvad enten det finansieres ved låntagning eller ved nedbringelse af en positiv finansiel nettoformue.<sup>16</sup>

Når  $\tau_z = 0$  og  $\tau = t_k i$  initialt, bliver provenueeffekten af skatteomlægningen ifølge (44) lig med

$$\Delta T = \Delta \tau_z p_z Z + \Delta \tau (B + p_z Z). \quad (45)$$

Boligejernes omkostningsminimering medfører ifølge (23) og (24), at

$$B = \left( \frac{1 - \beta}{\beta} \right) \left( \frac{P_Z}{P_B} \right) Z = \left( \frac{1 - \beta}{\beta} \right) \left( \frac{i - \pi_z}{i - \pi_b + \delta} \right) Z, \quad (46)$$

hvor vi igen har udnyttet, at  $\tau_z = 0$  og  $\tau = t_k i$  initialt. Ved at indsætte (43) og (46) i (45) finder man efter omordning, at

$$\Delta T = \Delta \tau_z p_z Z \left[ \frac{k(1 - \beta)(i - \pi_z)}{\beta(1 - k)(i - \pi_b + \delta) + (1 - \beta)(i - \pi_z)} \right] > 0 \quad \text{for } k > 0. \quad (47)$$

Ifølge (47) vil skatteomlægningen altså medføre et øget skatteprovenu, så længe beskatningen i et vist omfang kapitaliseres i grundpriserne ( $k > 0$ ). Som vist i (37) forudsætter dette blot, at elasticiteten i udbuddet af byggejord ikke er uendeligt høj.

Resultatet i (47) indebærer, at indførelse af en vis grundskyldsbeskatning i tillæg til en neutral ejendomsværdiskat kan give et offentligt merprovenu uden at skabe forvridninger, dvs.  $MCPF = 1$  for en "lille" grundskyld. Ud fra et kontinuitetsargument vil der således være en effektivitetsgevinst ved at hæve grundskylden op til et vist niveau, hvis provenuet anvendes til at sænke den forvridende indkomstskat eller andre andre forvridende skatter. Størrelsen af det merprovenu, der kan inddrives ved den beskrevne skatteomlægning uden at drive  $MCPF$  op over 1, er ifølge (47) voksende i kapitaliseringsfaktoren  $k$ .

Intuitionen bag resultatet er følgende: I det omfang en boligskat kapitaliseres i ejendomsværdierne, vil den ikke forvråde de relative priser og vil derfor virke som en lumpsum skat på de nuværende ejendomsbesiddere. Sammenlignet med ejendomsværdiskatten udløser grundskylden en større kapitaliseringseffekt per opkrævet skattekrone, da grundskylden alene hviler på grundværdien, hvorimod ejendomsværdiskatten også hviler på bygningsværdien, der i det lange løb er omkostningsbestemt og dermed upåvirket

---

<sup>16</sup>Selvom skatteomlægningen ikke påvirker den samlede brugerpris på bolig tjenester og dermed heller ikke påvirker efterspørgslen efter disse, vil omlægningen have en effekt på ejendomsværdien  $B + p_z Z$  og dermed på boligøbernes finansieringsbehov. Provenueeffekten af ændringer i nettolåntagningen opfanges af leddet  $-t_k i (B + p_z Z)$  i (44).

af skatten. En omlægning fra ejendomsværdiskat til grundskyld indebærer derfor, at boligbeskatningen udløser en større kapitaliseringseffekt og dermed i højere grad får karakter af en ikke-forvridende lump-sum beskatning.

Det er således ikke et argument mod at supplere ejendomsværdiskatten med en grundskyld, når Skak (2014) fremfører, at grundskylden forvrider valget mellem jord og bygninger i produktionen af bolig tjenester, fordi udbuddet af boligjord er elastisk. Pointen her er, at grundskylden har en mindre forvridende virkning end ejendomsværdiskatten, og at en “lille” grundskyld slet ikke skaber forvridninger, hvis den indføres i tillæg til en neutral ejendomsværdiskat.

Vi kan give et skøn over provenugevinsten og det deraf følgende potentiale for en effektivitetsgevinst ved den omtalte skatteomlægning, hvis vi indsætter plausible parameter værdier i (47). Antag fx at

$$i = 0,04 \quad \pi_b = 0,02 \quad \pi_z = 0,03 \quad \beta = 0,3 \quad \delta = 0,02 \quad k = 0,8$$

Med disse parametre indebærer (47), at den betragtede ikke-forvridende skatteomlægning medfører et merprovenu på hele 64 pct. af det opkrævede grundskyldsprovenu, der som sagt vil kunne anvendes til at sænke forvridende skatter.

For at rendyrke argumentet for at supplere ejendomsværdibeskatningen med en grundskyld har vi ovenfor alene betragtet en omlægning mellem de to beskatningsformer for at vise, at grundværdien ud fra en effektivitetsbetragtning bør beskattes hårdere end bygningsværdien. I praksis er der naturligvis ingen tvingende grund til at kombinere opkrævningen af grundskyld med en nedsættelse af ejendomsværdiskatten. Som vi har set, har ejendomsværdiskatten den vigtige funktion at modvirke den subsidiering af ejerboligforbrug, der følger af rentebeskatningen og rentefradraget. Ejendomsværdiskatten bør så suppleres med en grundskyld, da denne beskatningsform på grund af sine kapitaliseringseffekter må antages at have meget begrænsende forvridningseffekter sammenlignet med andre skatter og afgifter.

I det næste delafsnit fremlægges yderligere argumenter for at bevare grundskylden som en del af den samlede skattestruktur.

#### *Yderligere effektivitetsargumenter for grundværdibeskatning*

I analysen ovenfor har vi antaget, at enhver tilvækst i bygningsværdien beskattes med samme effektive ejendomsværdiskattesats, hvad enten der er tale om nybyggeri,

tilbygninger og andre større boligforbedringer eller mindre reparations- og forbedringsarbejde. Som Frederiksen (2014) gør opmærksom på, indebærer ejendomsvurderingssystemet imidlertid i praksis, at den værditilvækst, der stammer fra boligforbedringer, som ikke skal godkendes af kommunen, ikke slår ud i den offentlige vurdering af den enkelte boligejendom og dermed ikke rammes af ejendomsværdiskatten. Det samme gælder boligreparation og det meste boligforbedring, der fremkommer ved sort arbejde og gør-det-selv arbejde. I praksis vil ejendomsværdiskatten dermed forvride valget mellem nybyggeri på den ene side og boligreparation og (mindre) boligforbedringer på den anden side. Ifølge de estimater på danske data, der fremlægges af Frederiksen (2014), opstår der isoleret set et ikke ubetydeligt effektivitetstab som følge af, at ejendomsværdiskatten forskelsbehandler de forskellige kilder til bygningsværdien. Som følge af denne forvridding finder Frederiksen, at den optimale effektive ejendomsværdiskattesats er noget mindre end den “neutrale” ejendomsværdiskattesats givet ved formel (20).

Den omtalte forvridding mellem nybyggeri og reparation og forbedring af eksisterende boliger opstår i sagens natur ikke, hvis ejendomsskatten alene hviler på grundværdien. Dette forhold giver et yderligere argument for, at en del af boligbeskatningen bør bestå af en grundskyld.

I Danmark har grundskylden efter 1966 alene været en lokal skat. Næst efter den kommunale indkomstskat er grundskylden den vigtigste indtægtskilde for kommunerne. Lokal skatteopkrævning kan medføre såkaldte vertikale fiskale eksternaliteter, jf. oversigten i Keen (1998). Dette sker, når skatteopkrævning på ét niveau i den offentlige sektor påvirker skattegrundlaget for et andet niveau i sektoren. I Danmark medfører den kommunale indkomstbeskatning en negativ fiskal eksternalitet ved at udhule grundlaget for den statslige indkomstskat. Dette sker på en meget direkte måde, når den kommunale beskatning medfører, at skatteborgeren støder mod lofterne over beskatningen af personlig indkomst og positiv nettokapitalindkomst (da det er den statslige topskat, der nedjusteres for at overholde lofterne), eller når kommuneskatten reducerer grundlaget for moms og punktafgifterne ved at reducere borgernes private forbrugsmuligheder. Den negative fiskale eksternalitet fremkommer dog også ved, at den kommunale indkomstbeskatning må antages at svække det statslige skatte- og afgiftsgrundlag ved at hæmme arbejdsudbuddet og påvirke de andre faktorer, der indgår i elasticiteten af skattepligtig

indkomst. Den kommunale grundskyld påfører også staten en negativ fiskal eksternalitet ved at mindske grundlaget for de indirekte skatter via et lavere privat forbrug. Derimod har grundskylden stort set ingen forvridende substitutionseffekt på arbejdsudbud mm., da den i høj grad kapitaliseres i ejendomspriserne. Faktisk kan det tænkes, at den negative substitutionseffekt domineres af en positiv indkomsteffekt på det statslige skattegrundlag i og med, at grundskyldens indkomsteffekt trækker i retning af at stimulere arbejdsudbuddet. Samlet må man derfor antage, at grundskylden medfører en mindre fiskal eksternalitet end den kommunale indkomstskat.

Et ønske om at mindske de negative fiskale eksternaliteter taler således også for at bevare grundskylden som kommunal indtægtskilde frem for at opkræve hele det kommunale skatteprovenu via indkomstskatten.

Endvidere kan der være gunstige effektivitetsvirkninger af at benytte ejendomsskatter som offentlig finansieringskilde på decentralt niveau, fordi effektivitetsfremmende offentlige udgifter vil tendere at blive kapitaliseret i de lokale ejendomspriser via borgernes mobilitet og dermed automatisk vil styrke skattegrundlaget. Som fremhævet af Glaeser (1996), Hoxby (1999) og mange andre forfattere kan dette give de lokale myndigheder en tilskyndelse til at effektivisere brugen af offentlige midler. Den kapitaliseringshypotese, som ligger til grund for disse teorier, underbygges af en lang række empiriske studier, jf. fx oversigterne i Sirmas m.fl. (2008), Hilber (2011) og Borge og Rattsø (2014).

Endelig kan der peges på de empiriske studier af Johansson (2008), Arnold m.fl. (2011) og Acosta-Ormaechea og Yoo (2012), der finder, at løbende skatter på fast ejendom er den beskatningsform, der virker mindst dæmpende på den økonomiske vækst.

Alt i alt er der således en række effektivitetsargumenter for at bevare både ejendomsværdiskatten og grundskylden og om muligt lægge øget vægt på disse beskatningsformer.

#### **4. Fordelingsmæssige aspekter af boligbeskatningen**

Skattepolitikken skal imidlertid også tilgodese fordelingsmæssige hensyn, og et optimalt skattesystem afvejer disse hensyn over for ønsket om at minimere beskatningens forvridende virkninger. Spørgsmålet er derfor, om fordelingshensyn svækker argumentet for at beskatte ejendomsværdier og grundværdier?

I diskussionen af det spørgsmål er det selvsagt vigtigt at være opmærksom på skat-

ternes incidens. Byrden ved den del af ejendomsværdiskatten og grundskylden, der kapitaliseres i lavere jordpriser, bliver båret af dem, der ejer jorden på tidspunktet for skattens indførelse eller forhøjelse, men ikke af de efterfølgende generationer. Den del af ejendomsværdiskatten, der hviler på bygningsværdien, kan derimod ikke nedvælttes i det lange løb og reducerer derfor permanent boligejernes disponible ejerboligafkast.

Ejendomsværdiskatten - eller mere præcist den del af skatten, som hviler på bygningerne - bør således ses som en skat på den del af det samlede kapitalafkast, der tager form af ejerboligydelser. Klassiske fordelingsprincipper om horisontal og vertikal lighed tilsiger, at denne form for kapitalafkast bør beskattes på linie med andre former for kapitalindkomst.

Et berømt resultat udledt af Atkinson og Stiglitz (1976) indebærer ganske vist, at normalafkastet af kapital slet ikke bør beskattes, hvis fritid er lige substituerbart med nutidigt og fremtidigt forbrug, og hvis staten kan tilgode sine fordelingspolitiske målsætninger via en ikke-lineær progressiv skat på arbejdsindkomst. Inden for rammerne af en Ramsey model med uendelig tidshorisont fandt Chamley (1986) og Judd (1985) ligeledes, at normalafkastet af opsparing bør friholdes for skat, da opsparingen på langt sigt er uendeligt elastisk mht. afkastet efter skat i denne modeltype, således at en kapitalindkomstskat på langt sigt overvælttes fuldt ud på lønmodtagerne via en lavere realløn. Hvis disse resultater tages for pålydende, tilsiger de, at hverken normalafkastet af ejerboliger eller normalafkastet af andre aktiver bør beskattes.

Som det fremgår af litteraturoversigten i Sørensen (2007) og analysen i Piketty og Saez (2012), er anbefalingen om at friholde normalafkastet af opsparing fra beskatning dog ikke robust inden for rammerne af mere realistiske modeller. Generelt må et optimalt skattesystem, der afvejer fordelingshensyn over for effektivitetshensyn, således antages at indebære en positiv skat på kapitalindkomst og dermed også en positiv skat på ejerboligafkast.

Man kan også ud fra mere pragmatiske vertikale lighedshensyn argumentere for at fastholde ejendomsværdiskatten som en del af det danske skattesystem. Set over et livsløb er der formentlig en ganske tæt sammenhæng mellem borgernes livsindkomst og størrelsen af den ejendomsformue, de akkumulerer. De Økonomiske Råd (2011, s. 215) har endvidere dokumenteret, at de skattelettelser for boligejerne, som ejendomsværdiskat-

testoppet har medført, navnlig er tilfaldet personer i den øverste decil af årsindkomstfordelingen, både absolut og regnet i procent af indkomsten.

Hvis fordelingshensyn tilsiger, at den optimale beskatning af kapitalindkomst er progressiv, vil det være mest konsekvent at indregne en beregnet lejeværdi af ejerboliger i den samlede progressivt beskattede indkomst, som det skete frem til afskaffelsen af den danske lejeværdibeskatning i år 2000. Under en dual indkomstskat med proportional beskatning af kapitalafkast kan beskatningen af ejerboligafkast dog sidestilles med beskatningen af andet afkast via en neutral ejendomsværdiskat, der fastsættes i overensstemmelse med formel (20).

Som udgangspunkt er den progressive personlige indkomstskat det mest målrettede skatteinstrument til varetagelse af fordelingshensyn. Ud fra dette perspektiv kan en skat som den danske grundskyld (hvor skattebyrden som nævnt bæres af dem, der tilfældigvis ejer jorden ved skattens indførelse eller forhøjelse) forekomme mindre attraktiv. Hvis argumentet for grundskylden alene er, at den virker som en ikke-forvridende lump sum skat, kunne man spørge, hvorfor man så ikke bare i stedet indfører en generel kopskat på alle borgere? Hertil kan man for det første svare, at en afskaffelse af grundskylden ville give en stor uventet kapitalgevinst til de eksisterende boligejere, herunder ikke mindst til nogle af de mest velstillede borgere i landet. En omlægning til en generel kopskat ville således virke stærkt regressivt. For det andet sikrer grundskylden i princippet en vis løbende beskatning af de kapitalgevinster, der opstår, når den lokale eller generelle samfundsudvikling øger jordens værdi. Fra en fordelingsbetragtning forekommer det rimeligt at beskatte sådanne samfundsskabte værdistigninger.

Kapitaliseringseffekten af grundskylden tilsiger således at bevare den. Samtidigt tilsiger den dog også, at man bør undgå store uventede stigninger i grundskyldssatsen, da de påfører de eksisterende boligejere uforudsete formuetab.<sup>17</sup> Fra en horisontal lighedsbetragtning forekommer en stigning i grundskyldssatsen mest rimelig, hvis den sker i sammenhæng med en forbedring af den lokale offentlige service, der gør det mere attraktivt at bo i den pågældende kommune.

---

<sup>17</sup>Det er dog ikke en unik egenskab ved grundskylden, at en stigning i skattesatsen medfører formuetab. Fx vil en uventet stigning i selskabsskattesatsen bl.a. påføre selskabernes aktionærer et kurstab, og en stigning i marginalskatten på arbejdsindkomst vil bl.a. reducere den private værdi af de investeringer i humankapital, som lønmodtagerne har foretaget.

## 5. Afsluttende bemærkninger

Denne artikel har argumenteret, at det er vigtigt at fastholde både ejendomsværdiskatten og grundskylden, da disse beskatningsformer er nogle af de mindst forvridende offentlige indtægtskilder, og da deres afskaffelse ville stride mod gængse skatteøkonomiske principper for horisontal og vertikal lighed. Ejendomsværdiskatten har den vigtige allokeringfunktion at forebygge, at en u hensigtsmæssigt stor del af den samlede opsparing kanaliseres over i ejerboligkapital. Denne funktion varetages bedst, hvis ejendomsværdiskatten ligger så tæt som muligt på det skønnede “neutrale” niveau, der netop modsvarer rentebeskatningen. Grundskylden er attraktiv, fordi den virker tilnærmelsesvis som en lump sum skat og samtidigt sikrer en vis beskatning af samfundsskabte jordværdistigninger.

Disse konklusioner forudsætter, at det i praksis er muligt at gennemføre offentlige vurderinger af ejendoms- og grundværdier, der ikke i sig selv medfører større forvridninger og vilkårligheder i skatteudskrivningen. Ekspertudvalget (2014) har rejst tvivl om, hvorvidt man med tilstrækkelig sikkerhed kan vurdere grundværdierne. På den baggrund har Skatteministeriet igangsat et analysearbejde, der skal lede frem til forbedrede metoder til vurdering af ejendoms- og grundværdier. I en opfølgende artikel vil vi diskutere problemstillinger vedrørende ejendoms- og grundvurdering og argumentere for, at det i praksis er muligt at udvikle en tilfredsstillende metode til grundvurdering, som gør det muligt at indhøste de principielle fordele ved grundbeskatningen, der er beskrevet i denne artikel.

## APPENDIKS A

### UDLEDNING AF DEN OPTIMALE EJENDOMSVÆRDISKAT

I det følgende vises, hvordan resultatet i hovedtekstens ligning (10) fremkommer. Vi starter med at omskrive den offentlige budgetrestriktion til en analytisk bekvem form. Af (3) følger

$$S = \frac{C_2 - (1 - \tau)H}{1 + r(1 - t_r)}. \quad (\text{A.1})$$

Ved at indsætte (A.1) i (9) og bruge definitionerne i (6), kan vi skrive den offentlige budgetrestriktion som

$$t_w w L + \frac{1}{1 + r} (t_2 C_2 + t_H H) - I = T \quad (\text{A.2})$$

Ved at sætte  $t_H = t_2 = 0$  i (6) finder vi følgende før-skat priser på boligforbrug og fremtidigt forbrug af ikke-varige goder (opgjort i enheder af nutidigt forbrug):

$$p_H = \frac{r}{1 + r}, \quad p_2 = \frac{1}{1 + r}. \quad (\text{A.3})$$

Af (A.3) og hovedtekstens ligning (5) følger, at

$$t_w w = w - W, \quad \frac{t_2}{1 + r} = P_2 - p_2, \quad \frac{t_H}{1 + r} = P_H - p_H, \quad (\text{A.4})$$

som indsat i (A.2) giver

$$(w - W)L + (P_2 - p_2)C_2 + (P_H - p_H)H - I = T. \quad (\text{A.5})$$

Før-skat priserne  $w$ ,  $p_2$  og  $p_H$  i vor lille åbne økonomi er konstante (givet den eksogene internationale realrente  $r$ ). Det offentlige kan dermed fuldt ud kontrollere forbrugerpriserne  $W$ ,  $P_2$  og  $P_H$  via sit valg af skattesatserne  $t_w$ ,  $t_r$  og  $\tau$ , idet  $t_r$  og  $\tau$  bestemmer de syntetiske skattesatser  $t_2$  og  $t_H$ , jf. hovedtekstens ligning (6). Skattesatserne  $t_w$  og  $t_r$  antages som nævnt at være eksogent bestemt af forhold udenfor modellen såsom fordelingspolitiske overvejelser. Det optimale beskatningsproblem består da i at vælge skattesatsen  $\tau$  (og dermed  $P_H$ ) og lump-sum instrumentet  $I$  således, at den indirekte nyttefunktion (7) maksimeres under bibetingelse af den offentlige budgetrestriktion (A.5). Lagrange-funktionen svarende til dette problem er

$$\mathcal{L} = V(P_2, P_H, W, G) + \mu [(w - W)L + (P_2 - p_2)C_2 + (P_H - p_H)H - I - T],$$



hvor  $\mu$  er Lagrange-multiplikatoren tilknyttet den offentlige budgetrestriktion. Ifølge (8) i hovedteksten gælder, at  $\partial V/\partial I = \lambda$  og  $\partial V/\partial P_H = -\lambda H$ . Førsteordensbetingelserne for det optimale valg af  $P_H$  og  $G$  bliver dermed

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial P_H} = 0 \implies -\lambda H + \mu \left[ (w - W) \frac{\partial L}{\partial P_H} + (P_2 - p_2) \frac{\partial C_2}{\partial P_H} + H + (P_H - p_H) \frac{\partial H}{\partial P_H} \right] = 0 \quad (\text{A.6})$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial I} = 0 \implies \lambda + \mu \left[ (w - W) \frac{\partial L}{\partial I} + (P_2 - p_2) \frac{\partial C_2}{\partial I} + (P_H - p_H) \frac{\partial H}{\partial I} \right] = 0. \quad (\text{A.7})$$

Vi kan med fordel omskrive (A.6) ved brug af følgende Slutsky-ligninger, der opdeler de ukompenserede priseffekter i en substitutionseffekt (angivet med fodtegnet  $\bar{u}$  for at markere, at nytten fastholdes på et givet niveau) og en indkomsteffekt, der svarer til en hypotetisk ændring i forbrugerens eksogene indkomstkomponeent  $I$ :

$$\frac{\partial L}{\partial P_H} = \left( \frac{\partial L}{\partial P_H} \right)_{\bar{u}} - H \frac{\partial L}{\partial I}, \quad (\text{A.8})$$

$$\frac{\partial C_2}{\partial P_H} = \left( \frac{\partial C_2}{\partial P_H} \right)_{\bar{u}} - H \frac{\partial C_2}{\partial I}, \quad (\text{A.9})$$

$$\frac{\partial H}{\partial P_H} = \left( \frac{\partial H}{\partial P_H} \right)_{\bar{u}} - H \frac{\partial H}{\partial I}, \quad (\text{A.10})$$

Ved at indsætte (A.4) samt (A.8) til (A.10) i (A.6) og dividere igennem med  $\mu H$  finder vi, at det optimale valg af ejendomsværdiskattesatsen  $\tau$  (og dermed valget af forbrugerprisen  $P_H$  på ejerboliger) tilfredsstiller betingelsen

$$\frac{1}{H} \left[ t_w w \left( \frac{\partial L}{\partial P_H} \right)_{\bar{u}} + \frac{t_2}{1+r} \left( \frac{\partial C_2}{\partial P_H} \right)_{\bar{u}} + \frac{t_H}{1+r} \left( \frac{\partial H}{\partial P_H} \right)_{\bar{u}} \right] = \alpha, \quad (\text{A.11})$$

$$\alpha \equiv \frac{\lambda - \mu}{\mu} + t_w w \frac{\partial L}{\partial I} + \frac{t_2}{1+r} \frac{\partial C_2}{\partial I} + \frac{t_H}{1+r} \frac{\partial H}{\partial I}. \quad (\text{A.12})$$

Variablen  $\alpha$  angiver velfærdseffekten af at opkræve en ekstra krone i skat og tilbageføre proventet som en lump-sum overførsel til den private sektor.<sup>18</sup>

<sup>18</sup>Bemærk, at eftersom både  $\lambda$  og  $\mu$  måles i nytteenheder per krone, er brøken  $(\lambda - \mu)/\mu$  uafhængig af, i hvilke enheder nytten måles. De tre sidste led på højresiden af (A.12) afspejler, at en lump-sum overførsel til den private sektor har en indkomsteffekt på arbejdsudbud og forbrug. Eksempel: Når forbrugerne optimerer deres arbejdsudbud, og (kompetitive) virksomheder maksimerer deres profit, vil forskellen

Ved at udnytte de fra mikroteorien velkendte symmetriegenskaber ved Slutsky-matricen, kan vi yderligere omskrive optimumsbetingelsen (A.11) på en mere intuitiv måde, der sætter fokus på, hvordan den optimale boligbeskatning afhænger af boligefterspørgslen. Fra mikroteorien ved vi således, at hvis to goder  $x_i$  og  $x_j$  har forbrugerpriserne  $p_i$  og  $p_j$ , vil de rene substitutionsvirkninger af prisændringer tilfredsstille symmetribetingelserne  $\left(\frac{\partial x_i}{\partial p_j}\right)_{\bar{u}} = \left(\frac{\partial x_j}{\partial p_i}\right)_{\bar{u}}$ . I vores model, hvor  $W$  er forbrugerprisen på (offeromkostningen ved) fritid, implicerer disse symmetribetingelser, at<sup>19</sup>

$$-\left(\frac{\partial L}{\partial P_H}\right)_{\bar{u}} = \left(\frac{\partial H}{\partial W}\right)_{\bar{u}}, \quad \left(\frac{\partial C_2}{\partial P_H}\right)_{\bar{u}} = \left(\frac{\partial H}{\partial P_2}\right)_{\bar{u}}. \quad (\text{A.13})$$

Fra (A.4), (A.7) og (A.12) bemærker vi endvidere, at  $\alpha = 0$  under den optimale skattepolitik. Dette er intuitivt, eftersom  $\alpha$  måler velfærdseffekten af at opkræve en ekstra krone i skat og tilbageføre provenuet som en lump-sum overførsel til den private sektor: Hvis lump-sum skatteinstrumentet (eller overførselsinstrumentet)  $I$  kan vælges frit, vil både den marginale skatteindtægt og den marginale offentlige overførsel være af lump-sum karakter. Dermed vil der på marginalen ikke være noget effektivitetstab ved at opkræve en ekstra krone i skat og tilbageføre provenuet til den private sektor. Velfærdseffekten af en sådan operation ( $\alpha$ ) vil følgelig være nul. Ved at indsætte (A.13) og betingelsen  $\alpha = 0$  i (A.11) og udnytte definitionerne af de kompenserede priselasticiteter i hovedtekstens ligning (10) får vi ved omordning, at

$$\frac{t_H}{r + t_H} = \frac{1}{\sigma_{HH}} \cdot \left( \frac{t_w}{1 - t_w} \sigma_{HW} - \frac{t_2}{1 + t_2} \sigma_{H2} \right). \quad (\text{A.14})$$

mellem arbejdskraftens grænseprodukt og den marginale disnytte af arbejde svare til arbejdsindkomstskatteken  $t_w w$ , som derfor måler det samfundsøkonomiske velfærdstab i tilfælde af, at arbejdsudbuddet falder med 1 time. Når en stigning i lump-sum overførslen udløser en negativ indkomsteffekt på arbejdsudbuddet,  $\partial L / \partial I$ , medfører det altså et samfundsøkonomisk velfærdstab på  $t_w w \frac{\partial L}{\partial I}$ , svarende til forskellen mellem værdien af den mistede produktion og værdien af den ekstra fritid. Tilsvarende gælder, at skatteken  $\frac{t_H}{1+r}$  afspejler forskellen mellem forbrugerens grænsenyttelse af en ekstra enhed boligkapital og den samfundsøkonomiske omkostning ved at producere en ekstra boligenhed, ligesom  $\frac{t_2}{1+r}$  angiver forskellen mellem forbrugerens offeromkostning ved at give afkald på nutidigt forbrug og den samfundsøkonomiske omkostning ved at erstatte nutidigt med fremtidigt forbrug. I (A.12) afspejler leddene  $\frac{t_H}{1+r} \frac{\partial H}{\partial I}$  og  $\frac{t_2}{1+r} \frac{\partial C_2}{\partial I}$  derfor velfærdseffekten af, at lump-sum overførslen stimulerer boligforbruget og det fremtidige forbrug af ikke-varige goder.

<sup>19</sup>Bemærk, at eftersom en stigning i arbejdsudbuddet indebærer et fald i fritidsforbruget, er der et minustegn foran substitutionseffekten  $\left(\frac{\partial L}{\partial P_H}\right)_{\bar{u}}$  i (A.13).

Da definitionen af  $t_2$  i ligning (6) implicerer, at  $t_2/(1+t_2) = t_r r/(1+r)$ , ses (A.14) at være identisk med ligning (10) i hovedteksten. Q.E.D.

## APPENDIKS B

### KAPITALISERINGSEFFEKTER MED EN MERE GENEREL BOLIGEFTERSSPØRGSELSFUNKTION

I afsnit 3 forudsatte vi af forenklingssyn, at forbrugerne har Cobb-Douglas præferencer, således at den numeriske brugerpriselasticitet i efterspørgslen efter bolig tjenester er netop én. I dette appendiks udleder vi beskatningens kapitaliseringseffekter på jordpriserne i det mere generelle tilfælde, hvor denne brugerpriselasticitet (i det følgende betegnet  $\varepsilon_p^h$ ) kan afvige fra én. Vi antager således, at efterspørgslen efter bolig kapital ( $H^d$ ) er givet ved funktionen

$$h^d = \bar{h}P^{-\varepsilon_p^h}, \quad \bar{h} > 0, \quad \varepsilon_p^h > 0, \quad (\text{B.1})$$

hvor  $\bar{h}$  og  $\varepsilon_p^h$  er konstanter. Udbuddet af bolig jord ( $Z^s$ ) er som tidligere antaget en ikke-aftagende funktion af kontantprisen på byggegrunde:

$$Z^s = \bar{c}p_z^{\varepsilon_p^Z}, \quad \bar{c} > 0, \quad \varepsilon_p^Z \geq 0. \quad (\text{B.2})$$

I en boligmarkedsligevægt skal udbuddet af bolig jord og bolig tjenester svare til efterspørgslen, dvs.

$$Z^s = Z, \quad h = h^d. \quad (\text{B.3})$$

Boligejernes omkostningsminimering medfører ifølge hovedtekstens ligning (23), at  $P_Z Z = \beta P h$ . Ved at indsætte (B.1), (B.2) og (B.3) heri og udnytte definitionerne af brugerpriserne i (25), (26) og (27) samt definitionen  $\theta \equiv \tau + \tau_z - t_k i$  får man følgende ligevægtsbetingelse for boligmarkedet, der implicit bestemmer jordprisen  $p_z$ :

$$\bar{c}p_z^{1+\varepsilon_p^Z} (i - \pi_z + \theta) - \beta \bar{h} [p_z (i - \pi_z + \theta)]^{\beta(1-\varepsilon_p^h)} [p_b (i - \pi_b + \delta + \theta)]^{(1-\beta)(1-\varepsilon_p^h)} = 0. \quad (\text{B.4})$$

Ved at benytte reglen om implicit differentiation i (B.4) finder man efter nogle omskrivninger, at

$$\frac{\partial p_z}{\partial \theta} = - \frac{p_z \left\{ 1 - (1 - \varepsilon_p^h) \left[ \beta + (1 - \beta) \left( \frac{i - \pi_z + \theta}{i - \pi_b + \delta + \theta} \right) \right] \right\}}{(i - \pi_z + \theta) \left[ 1 + \varepsilon_p^Z - \beta (1 - \varepsilon_p^h) \right]}. \quad (\text{B.5})$$

Af definitionen af brugerprisen på jord i (26) følger, at

$$\frac{\partial P_Z}{\partial \theta} = p_z + (i - \pi_z + \theta) \frac{\partial p_z}{\partial \theta}. \quad (\text{B.6})$$

Ved indsættelse af (B.5) i (B.6) får vi nu, at

$$\frac{\partial P_Z}{\partial \theta} = p_z (1 - k), \quad (\text{B.7})$$

$$k \equiv \frac{1 - (1 - \varepsilon_p^h) [\beta + \rho(1 - \beta)]}{1 + \varepsilon_p^Z - \beta(1 - \varepsilon_p^h)}, \quad \rho \equiv \frac{i - \pi_z + \theta}{i - \pi_b + \delta + \theta}. \quad (\text{B.8})$$

I hovedteksten, hvor vi antog Cobb-Douglas præferencer, havde vi  $\varepsilon_p^h = 1$ . I dette tilfælde ser vi af (B.8), at kapitaliseringsfaktoren  $k$  forenkles til udtrykket i hovedtekstens ligning (37). De fleste empiriske studier tyder dog på, at  $\varepsilon_p^h < 1$ . Historisk har man endvidere observeret, at jordpriserne er steget hurtigere end byggeomkostningerne ( $\pi_z > \pi_b$ ), dvs.  $\rho < 1$ . I så fald følger det af (B.8), at  $0 < k < 1$ . (B.8) implicerer også, at

$$\frac{\partial k}{\partial \varepsilon_p^h} = \frac{\rho(1 - \beta) + \varepsilon_p^Z [\beta + \rho(1 - \beta)]}{[1 + \varepsilon_p^Z - \beta(1 - \varepsilon_p^h)]^2} > 0. \quad (\text{B.9})$$

En større numerisk priselastisitet i boligefterspørgslen vil altså øge skatternes kapitaliseringseffekt. Dette er intuitivt: Når der pålægges en skat, som øger brugerprisen på boligydelse, vil en større priselastisitet medføre et større fald i boligefterspørgslen og dermed et større fald i efterspørgslen efter jord, hvorved skatten i højere grad nedvælttes i jordpriserne.

## LITTERATURHENVISNINGER

- Acosta-Ormaechea, S., & Yoo, J. (2012). Tax composition and growth: A broad cross-country perspective. IMF Working Paper 12/257.
- Arnold, J., Brys, B., Heady, C., Johansson, Å., Schwellnus, C., & Vartia, L. (2011). Tax policy for economic recovery and growth. *The Economic Journal* 121, s. F59–F80.
- Atkinson, A. & J.E. Stiglitz (1976). The design of tax structure: Direct versus indirect taxation. *Journal of Public Economics* 6, s. 55-75.
- Borge, L.-E. and J. Rattsø (2014). Capitalization of Property Taxes in Norway. *Public Finance Review* 42, s. 635-661.
- Brusewitz, U.H. (1998). Self-selectivity and kinked budget constraints: the demand for housing in Sweden. *Journal of Housing Economics* 7, 243-272.
- Chamley, C. (1986). Optimal taxation of capital income in general equilibrium with infinite lives. *Econometrica* 54, s. 607-622.
- De Økonomiske Råd (2011). *Dansk økonomi, Efterår 2011*. København.
- Ekspertudvalget (2014). *Forbedring af ejendomsvurderingen*. Resultater og anbefalinger fra regeringens eksterne ekspertudvalg, København, september 2014.
- Englund, P. (2011). Svenska huspriser i ett internationellt perspektiv. Kapitel 1 i *Riksbankens utredning om risker på den svenska bostadsmarknaden*. Sveriges Riksbank, Stockholm, april 2011.
- Frederiksen, N.K. (2014). Ejendomsvurderingerne og forvridningstabet ved ejerboligbeskattningen. Papir præsenteret på konferencen om *Nye analyser af dansk økonomi* afholdt af Economic Policy Research Network på Københavns Universitets Økonomiske Institut den 20. juni 2014.
- Glaeser, E. (1996). The incentive effects of property taxes on local governments. *Public Choice* 89, s. 93-111.
- Hilber, C. (2011). The economic implications of house price capitalization: A survey of an emerging literature. SERC Discussion Paper No. 91, London School of Economics.
- Hoxby, C.M. (1999). The productivity of schools and other local public goods producers. *Journal of Public Economics* 74, s. 1–30.
- Johansson, Å., Heady, C., Arnold, J., Brys, B., & Vartia, L. (2008). Tax and economic growth. OECD Economics Department Working Papers, No. 620.

- Judd, K. (1985). Redistributive taxation in a simple perfect foresight model. *Journal of Public Economics* 28, s. 59-83.
- Keen, M. (1998). Vertical Tax Externalities in the Theory of Fiscal Federalism. *Staff Papers (International Monetary Fund)* 45, s. 454-485.
- Kleven, H.J. og C.T. Kreiner (2006). Arbejdsudbud, provenueffekter og Lafferkurve. Kapitel 6 i T. Tranæs (red.), *Skat, arbejde og lighed*, Rockwool Fondens Forskningsenhed og Gyldendal, 2006.
- Linå, J., L.H. Pedersen og P.B. Sørensen (2013). Effektiv beskatning af opsparingsafkast i Danmark. *Nationaløkonomisk Tidsskrift*, vol. 151, no. 1, oktober 2013.
- Piketty, T. & E. Saez (2012). A theory of optimal capital taxation. National Bureau of Economic Research Working Paper 17989, April 2012.
- Produktivitetskommissionen (2014). *Det handler om velstand og velfærd*. Slutrapport, København, marts 2014.
- Sandmo, A. (1988). The taxation of household durable goods. *Finnish Economic Papers* 1, 13-24.
- Sirmas, S. G., D. H. Gatzlaff, and D. A. Macpherson (2008). The History of Property Tax Capitalization. *Journal of Real Estate Literature* 16, s. 327-44.
- Skak, M. (2014). Forvridningseffekter af jordbeskatning. *Nationaløkonomisk Tidsskrift*, vol. 2014.
- Sørensen, P. B. (2007). Can capital income taxes survive? And should they? *CESifo Economic Studies* 53, s. 172-228.
- Sørensen, P. B. (2008). Den indirekte nyttefunktion og udgiftsfunktionen. Undervisningsnote i Skattepolitik, Københavns Universitets Økonomiske Institut, november 2008.
- Sørensen, P. B. (2011). Optimal taxation of household durable goods. Undervisningsnote, Københavns Universitets Økonomiske Institut, september 2011.
- Sørensen, P. B. (2014). Measuring the deadweight loss from taxation in a small open economy - A general method with an application to Sweden. *Journal of Public Economics* 117, 115-124.
- Sørensen, P. B. og H.J. Whitta-Jacobsen (2010). *Growth and Business Cycles - Introducing Advanced Macroeconomics*. Second Edition, McGraw-Hill.