

Keskusteluaiheita

Discussion papers

Christian Edgren

EN ANALYS AV DEN UNDRE GRÄNSEN
FÖR BESKATTAD INKOMST SOM
SKATTEPOLITISKT INSTRUMENT

No 41

17.7.1979

This series consists of papers with limited circulation, intended to stimulate discussion. The papers must not be referred or quoted without the authors' permission.



Christian Edgren

EN ANALYS AV DEN UNDRE GRÄNSEN FÖR BESKATTAD INKOMST SOM
SKATTEPOLITISKT INSTRUMENT

1.	PROBLEMORIENTERING	2
2.	I ANALYSEN FÖREKOMMANDE BEGREPP OCH VARIABLER	5
3.	EN ANALYS AV "ICKE-BESKATTAD" SKATTEPLIKTIG INKOMST	12
4.	EN BERÄKNING AV DEN RELATIVA FÖRÄNDRINGEN I BESKATTAD SKATTEPLIKTIG INKOMST	22
5.	SKATTNING AV DE EFFEKTER EN BIBEHÅLLEN RESPEKTIVE FÖRÄNDRAD UNDRE GRÄNS FÖR BESKATTAD INKOMST FÅR PÅ DEN RELATIVA FÖRÄNDRINGEN AV BESKATTAD SKATTE- PLIKTIG INKOMST	27

1. PROBLEMORIENTERING

Vid en närmare granskning av beskattningen under perioder då den statliga inkomstkatteskalan bibehållits oförändrad från år till år, kan man finna att den inkomstmassa, för vilken skatt utfaller, i proportion till de totala inkomsterna vuxit mycket snabbt. Om man frånser faktorer såsom förändring i antalet inkomsttagare och utjämning i inkomstskillnaderna mellan inkomsttagare under perioden, kunde man kanske beskriva skeendet sålunda: Då inkomsterna generellt sett ökar för inkomsttagarna, passerar allt fler "låginkomsttagare" den undre gränsen för beskattad inkomst som till följd av oförändrad skatteskala förblir från år till år vid samma nominella markbelopp.

För att kunna uppskatta huru mycket ett beskattningssystem med oförändrad skatteskala cet. paribus kan tänkas inverka på utvecklingen av skattebeloppet måste vi lösa delproblemet på vilket sätt inkomstavdragen tillsammans med den undre gränsen för beskattad inkomst uppdelar den totala skattepliktiga inkomsten för samtliga inkomsttagare i "icke-beskattad skattepliktig inkomst" och "beskattad skattepliktig inkomst". För den förra inkomstmassan utfaller efter beskattningsrutinen då inkomstavdrag verkställets ingen skatt för någon inkomsttagare medan för den senare inkomstmassan fastställs, på basen av skatteskalan, en skatt som är större än noll för samtliga inkomsttagare.

För att skatta inverkan av ett beskattningssystem med oförändrad skatteskala med avseende å beskattad skattepliktig inkomst måste en kalkyl göras under en hypotes om att skatteskalans undre gräns för beskattad inkomst justeras på ett sätt som lämnar andelen beskattad skattepliktig inkomst av den totala skattepliktiga inkomsten oförändrad. I kalkylen fränser vi förändringen i antalet personer med skattepliktig inkomst liksom också förändringar i inkomstfördelningen. Det bidrag till förändringen i beskattad skattepliktig inkomst, som baserar sig på en ojusterad skatteskala, kan försöksvis skattas genom att beräkna differensen mellan den de facto beskattade inkomstmassan och den inkomstmassa som erhålles genom en erforderlig hypotetisk justering av skatteskalans undre gräns under rådande allmän inkomstutveckling.

Som problem framstår framförallt att specificera den tillväxtfaktor med vilken skatteskalans undre gräns för beskattad inkomst årligen borde justeras för att motverka den skärpning i beskattningen som uppstår till följd av att den undre gränsen för beskattad inkomst årligen fixerats till samma nominella markbelopp. I analysen fästes uppmärksamheten vid huruvida det föreligger ett entydigt matematiskt funktions samband mellan beskattningsbar och skattepliktig inkomst. Detta samband, som antas föreligga på basen av rådande avdragssystem, är en grov approximation men av väsentlig betydelse vid specifikationen av modellen. Antagandet ger oss möjligheten att indirekt "pejla" förändringar i undre gränsen för beskattningsbar inkomst på variabeln skattepliktig inkomst.

Med analysen, som utmynnar i empiriska beräkningar för åren 1961-74, göres ett försök att klarlägga de komponenter som bestämmer tillväxten av aggregatet beskattad skattepliktig inkomst dvs. aggregatet av alla de enskilda inkomster för vilka skatten är positiv. Förändringen i beskattad skattepliktig inkomst kan förklaras med en "allmän" inkomstutvecklingskomponent (1_0), en komponent som anger verkan av bibehållet nominellt markbelopp för undre gränsen för beskattad inkomst (1_1), en komponent för de år då undre gränsern för beskattad inkomst justerats (1_2) och en komponent som innehåller verkan av förändringar i avdragssystemet och inkomstfördelningen.

2. I ANALYSEN FÖREKOMMANDE BEGREPP OCH VARIABLER

Observationsenheterna, dvs. personer med skattepliktig inkomst antas rangordnade $a_1, a_2, \dots, a_i, \dots, a_n$ i storleksordning enligt skattepliktig inkomst \tilde{Y} sålunda att $\tilde{Y}_i(a_i) < \tilde{Y}_{i+1}(a_{i+1})$.

På basen av värdet på skattevariabeln \tilde{T} och den beskattningsbara inkomsten \tilde{Y}^* indelas observationsenheterna i tre delmängden A_1, A_2 och A_3 .

För personerna $a_1, a_2, \dots, a_i, \dots, a_l$ med $a_i \in A_1$, för vilka skatten $\tilde{T}_i = 0$, är den skattepliktiga inkomsten $\tilde{Y}_i > 0$ och den beskattningsbara inkomsten $\tilde{Y}_i^* = 0$.

För personerna $a_{1+1}, a_{1+2}, \dots, a_{1+i}, \dots, a_m$ med $a_{1+i} \in A_2$, för vilka skatten $\tilde{T}_{1+i} = 0$, är den skattepliktiga inkomsten $\tilde{Y}_{1+i} > 0$ och den beskattningsbara inkomsten $\tilde{Y}_{1+i}^* > 0$.

För personerna $a_{m+1}, a_{m+2}, \dots, a_{m+i}, \dots, a_n$ med $a_{m+i} \in A_3$, för vilka skatten $\tilde{T}_{m+i} > 0$, är den skattepliktiga inkomsten $\tilde{Y}_{m+i} > 0$ och den beskattningsbara inkomsten $\tilde{Y}_{m+i}^* > 0$.

För $A_1 \cup A_2$ gäller att för varje person a_i och a_{1+i} skatten är lika med noll och för $A_2 \cup A_3$ gäller att för varje person a_{1+i} och a_{m+i} den beskattningsbara inkomsten är större än noll.

Personen a_1 kan tänkas vara i ordningsföljd den sista för vilken avdraget från inkomst är lika stort som den skattepliktiga inkomsten. För personen a_{1+1} är redan avdraget mindre än den skattepliktiga inkomsten varigenom den beskattningsbara inkomsten är större än noll. Personen a_m är i ordningsföljd den sista vars beskattningsbara inkomst underskrider den nedre gränsen för beskattad beskattningsbar inkomst i skatteskalen. Personen a_{m+1} har redan en beskattningsbar inkomst som är lika med eller större än nämnda gränsinkomst.

Systemet med inkomstavdrag antas vara utformat sålunda att avdragen utgör en entydig funktion av den skattepliktiga inkomsten, dvs. $\tilde{A} = F(\tilde{Y})$. Funktionen är entydig sålunda att varje värde på den skattepliktiga inkomstvariabeln \tilde{Y} motsvaras av endast ett värde på inkomstavdragsvariabeln. Avdraget tänkes här öka proportionellt med inkomsten eller utgöra ett konstant belopp.

Den beskattningsbara inkomsten erhålles genom identiteten $\tilde{Y}^* = \tilde{Y} - \tilde{A}$. På grund härav blir också den beskattningsbara inkomsten en entydig funktion av den skattepliktiga inkomsten, dvs. $\tilde{Y}^* = G(\tilde{Y})$.

Det inkomstavdragssystem som antas gälla betyder sålunda att rangordningen av observationsenheterna $a_1, a_2, \dots, a_i, \dots, a_n$ förblir den samma då vi via avdragsfunktionen övergår från den skattepliktiga inkomstvariabeln till variabeln inkomst efter avdrag, dvs. beskattningsbar inkomst.

Matris för observationsenheterna

Observationsenhet	Skattepliktiginkomst \tilde{Y}_i	Avdrag \tilde{A}_i	Beskattningsbar inkomst \tilde{Y}_i^*	Skatt \tilde{T}_i
a_1 a_2 \cdot a_i \cdot a_1	$\tilde{Y}_i > 0$	$\tilde{A}_i = \tilde{Y}_i$	$\tilde{Y}_i^* = 0$	$\tilde{T}_i = 0$
a_{1+1} \cdot \cdot a_{1+i} \cdot a_m	$\tilde{Y}_{1+i} > 0$	$\tilde{A}_{1+i} < \tilde{Y}_{1+i}$	$\tilde{Y}_{1+i}^* > 0$	$\tilde{T}_{1+i} = 0$
a_{m+1} \cdot \cdot a_{m+i} \cdot a_m	$\tilde{Y}_{m+i} > 0$	$\tilde{A}_{m+i} < \tilde{Y}_{m+i}$	$\tilde{Y}_{m+i}^* > 0$	$\tilde{T}_{m+i} > 0$
$A_1 \cup A_1 \cup A_3$ A_3 $A_1 \cup A_2$	$\tilde{Y} = \sum_1^n \tilde{Y}_i$ $\tilde{Y}^B = \sum_{m+1}^n \tilde{Y}_i$ $\tilde{Y}^A = \sum_1^m \tilde{Y}_i$		$\tilde{Y} = \sum_1^n \tilde{Y}_i^* = \sum_{1+1}^n \tilde{Y}_i^*$ $\tilde{Y}^{*B} = \sum_{m+1}^n \tilde{Y}_i^*$ $\tilde{Y}^{*A} = \sum_1^m \tilde{Y}_i^*$	

På basen av matrisen för observationsenheterna definieras den skattepliktiga inkomsten.

Den skattepliktiga inkomsten för enheterna $a_1, a_2, \dots, a_i, \dots, a_1, a_{1+1}, a_{1+2}, \dots, a_{1+i}, \dots, a_m$ definieras som

$$(1) \quad \tilde{Y}^A = \sum_{a_i \in A_0} \tilde{Y}_i(a_i) = x^0,$$

där A_0 anger mängden enheter som icke betalar skatt, dvs. $A_1 \cup A_2$. \tilde{Y}^A anger entydigt summan av icke beskattad skattepliktig inkomst för enheterna a_1, a_2, \dots, a_m medan x^0 betecknar variabeln penningmängd av icke beskattad skattepliktig inkomst i tiden, varvid antalet enheter a_i kan variera.

För periodanalys betecknas variabeln x^0 på följande sätt:

x_0^0 anger icke beskattad skattepliktig inkomst
för period t_0
 x_1^0 anger icke beskattad skattepliktig inkomst
för period t_1 .

På motsvarande sätt definieras den skattepliktiga inkomsten för enheterna $a_{m+1}, a_{m+2}, \dots, a_{m+i}, \dots, a_n$ som

$$(2) \quad \tilde{Y}^B = \sum_{a_i \in A_3} \tilde{Y}_i(a_i) = x^1,$$

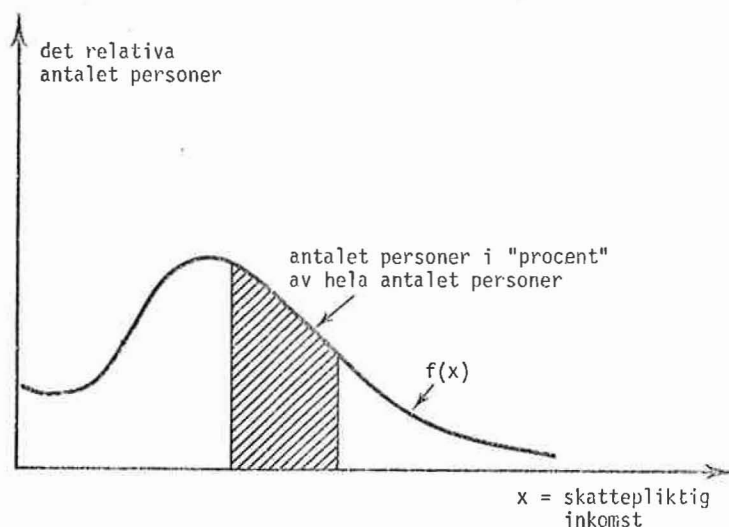
där A_3 anger mängden enheter som betalar skatt. \tilde{Y}^B anger sålunda entydigt summan av beskattad skattepliktig inkomst medan x^1 betecknar variabeln penningmängd av beskattad skattepliktig inkomst i tiden. För periodanalys har vi beteckningen:

x_0^1 anger beskattad skattepliktig inkomst för period t_0

x_1^1 anger beskattad skattepliktig inkomst för period t_1 .

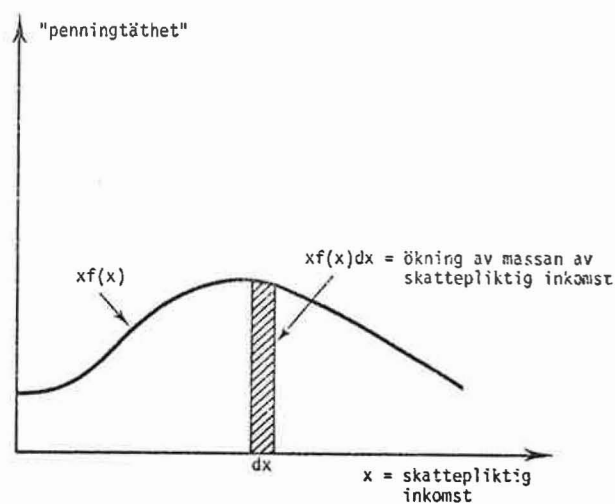
I analysen används två typer av fördelningar. Ur inkomst och förmögenhetsstatistiken erhåller vi den relativa fördelningen av antalet personer med skattepliktig inkomst enligt inkomstklasser. Den motsvarande teoretiska kontinuerliga funktionen visas shematiskt i figur 1.

Fig. 1. Fördelningen av antalet personer enligt skattepliktig inkomst



Genom att multiplicera den relativa personfrekvensen med motsvarande skattepliktig inkomst erhåller vi en penningtäthetsfunktion som schematiskt avbildas i figur 2.

Fig. 2. Fördelning av penningmassa enligt skattepliktig inkomst



Penningtätheten i figur 2 anger här olika inkomstlägens kontribution till väntevärdet på skattepliktig inkomst, dvs. inkomsten per capita. Vid diskret fördelning gäller att väntevärdet för inkomsten är

$$E(x) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k x_i n_i,$$

där n = antalet inkomsttagare. Kontributionen för inkomstklass i är $(x_i n_i)/n$. En fördelning av inkomstmassan som täthetsfunktion skulle rätteligen förutsätta en normering, varvid den här angivna "penningtätheten" $xf(x)$ skulle multipliceras med totala antalet inkomsttagare och divideras med den totala inkomstmassan, dvs.

$$\frac{\int_0^{\infty} nxf(x) dx}{\int_0^{\infty} xf(x) dx} = \frac{\int_0^{\infty} xf(x) dx}{\int_0^{\infty} xf(x) dx} .$$

Den teoretiska analysen genomföres på per capita-bas, eftersom en integral för den totala inkomstmassan erhålles genom att multiplicera motsvarande inkomstmassa per capita med det totala antalet inkomsttagare (skalar). De numeriska uträkningarna sker däremot med tillhjälp av totala inkomstsummor.

3. EN ANALYS AV ICKE-BESKATTAD SKATTEPLIKTIG INKOMST

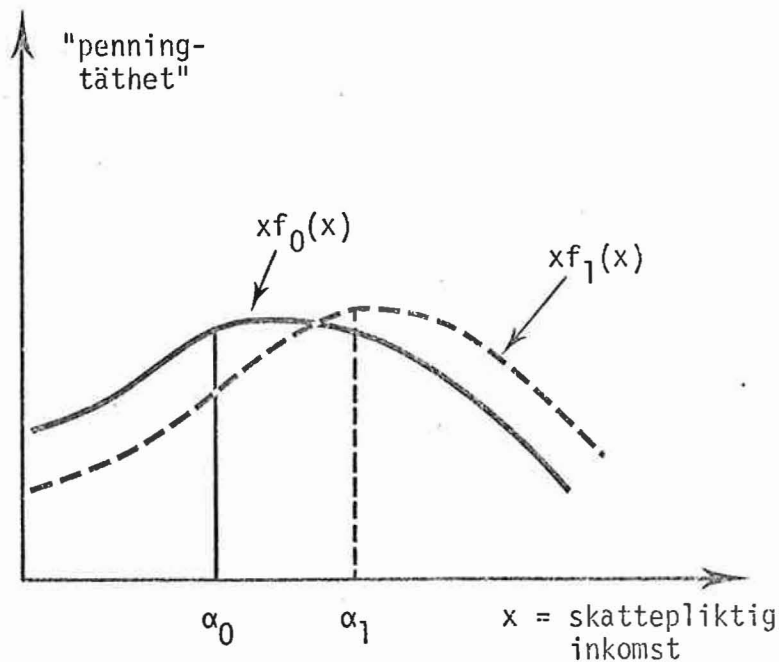
Penningmängden av icke beskattad skattepliktig inkomst x^0 för perioderna t_0 och t_1 erhålles genom integralerna

$$(3) \quad \tilde{Y}_0^A = x_0^0 \approx \int_0^{\alpha_0} x f_0(x) dx \text{ och}$$

$$(4) \quad \tilde{Y}_1^A = x_1^0 \approx \int_0^{\alpha_1} x f_1(x) dx,$$

där α_0 och α_1 anger för perioderna t_0 och t_1 den högsta skattepliktiga inkomst ($x = \alpha_0$, $x = \alpha_1$) för vilka skatt icke utfaller och $x f_0(x)$ och $x f_1(x)$ är respektive penningtäthetsfunktioner.

Fig. 3. Penningtäthetsfunktioner för perioderna t_0 och t_1



Den relativa förändringen i icke-beskattad skattepliktig inkomst betecknas

$$(5) \quad \frac{\tilde{Y}_1^A - \tilde{Y}_0^A}{\tilde{Y}_0^A} = \frac{\Delta \tilde{Y}^A}{\tilde{Y}_0^A}.$$

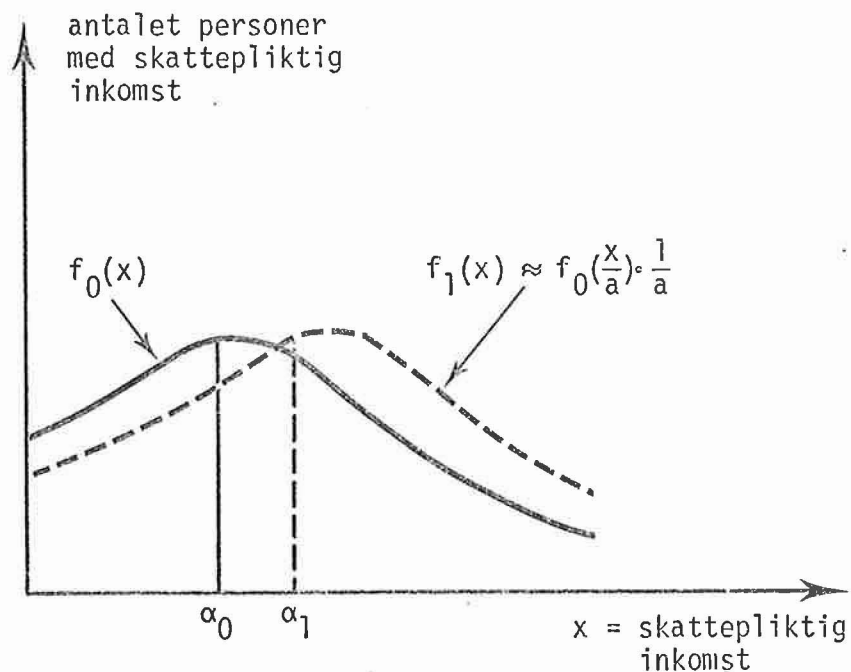
Den absoluta förändringen erhålles med hjälp av uttryckena i (3) och (4)

$$(6) \quad \Delta \tilde{Y}^A = x_1^0 - x_0^0 \approx \int_0^{\alpha_1} x f_1(x) dx - \int_0^{\alpha_0} x f_0(x) dx.$$

Fördelningsfunktionen $f_1(x)$ antas uppstå genom ett "neutralt" skift av funktionen $f_0(x)$ på log-skalan, dvs.

$$(7) \quad f_1(x) \approx f_0\left(\frac{x}{a}\right) \cdot \frac{1}{a}.$$

Fig. 4. Fördelningsfunktioner för antalet personer enligt skattepliktig inkomst period t_1 och t_0



Inkomsterna $x = \alpha_0$ och $x = \alpha_1$ i figur 4 utgör återspeglingsar, via en entydig avdragsfunktion, av "tröskelinkomster" för den beskattade inkomsten på den skattepliktiga inkomstvariabeln \underline{x} .

Härledning av formel (7) är följande. För variabeln skattepliktig inkomst \underline{x} gäller, då personernas identitet bortelimineras, att $\underline{x}_1 = a\underline{x}_0$ då $a > 0$. Sannolikheten P att variabeln \underline{x}_1 och \underline{x}_0 antar värden mindre eller lika med x , är

$$P(\underline{x}_1 \leq x) = F_1(x)$$

$$P(\underline{x}_0 \leq x) = F_0(x).$$

Sannolikheten för att en variabel \underline{x} multiplicerad med en konstant a är mindre eller lika med x är $P(a\underline{x} \leq x) =$

$$P(\underline{x} \leq \frac{x}{a}) = F_{a\underline{x}}(x) = F_{\underline{x}}(\frac{x}{a}).$$
 Frekvensfunktionen

$$f_{a\underline{x}}(x) = \frac{d}{dx} F_{a\underline{x}}(x) = \frac{d}{dx} F_{\underline{x}}(\frac{x}{a}) = f_{\underline{x}}(\frac{x}{a}) \cdot \frac{1}{a}.$$
 Om $\underline{x}_1 = a\underline{x}_0$ är

$$f_1(x) = f_0(\frac{x}{a}) \cdot \frac{1}{a}.$$

Uttrycket (6) kan med tillhjälp av (7) upplösas i

$$(8) \quad \Delta \tilde{Y}^A \approx \left[\int_0^{\alpha_1} x f_0(\frac{x}{a}) \frac{1}{a} dx - \int_0^{\alpha_0} x f_0(x) dx \right] +$$
$$\left[\int_0^{\alpha_1} x f_1(x) dx - \int_0^{\alpha_1} x f_0(\frac{x}{a}) \frac{1}{a} dx \right].$$

Vi betecknar $y = \frac{x}{a}$, $dy = \frac{dx}{a}$. Då $x = \alpha_1$ erhåller vi transformationen $y = \alpha_1/a$. Uttrycket i (8) blir följaktligen genom insättning av ovan angiven beteckning:

$$(9) \quad \Delta \tilde{Y}^A \approx \left[a \int_0^{\alpha_1/a} y f_0(y) dy - \int_0^{\alpha_0} x f_0(x) dx \right] + \\ + \left[\int_0^{\alpha_1} x (f_1(x) - f_0(\frac{x}{a}) \frac{1}{a}) dx \right],$$

där den senare termen anger förändringen i penningmänden av skattepliktig inkomst till följd av förändring i funktionsformen. Denna term blir enligt tidigare gjort antagande lika med noll [$\varepsilon(\Delta f) = 0$].

Vi utvecklar nu vidare uttrycket (9) under hypotesen att $\alpha_1 = \alpha_0$, dvs. en hypotes om att "tröskelinkomsten" på den skattepliktiga inkomstvariabeln \underline{x} för att inkomsten α_1 och α_0 skall resultera i skatt $\tilde{T} > 0$ är densamma period t_1 och t_0 . Hypotesen $\alpha_1 = \alpha_0$ anger på basen av antagandet om ett entydigt funktionssamband mellan beskattningsbar och skattepliktig inkomst, att den nedre gränsen för beskattad inkomst är ett oförändrat markbelopp. Den absoluta förändringen av icke beskattad skattepliktig inkomst under hypotesen $\alpha_1 = \alpha_0$ ger

$$(10) \quad \Delta \tilde{Y}^A \approx \left[a \int_0^{\alpha_0/a} x f_0(x) dx - \int_0^{\alpha_0} x f_0(x) dx \right] \\ (\text{hyp. } \alpha_1 = \alpha_0) = \left[a \int_0^{\alpha_0/a} x f_0(x) dx - \int_0^{\alpha_0/a} x f_0(x) dx \right] + \\ \left[\int_0^{\alpha_0/a} x f_0(x) dx - \int_0^{\alpha_0} x f_0(x) dx \right] \\ = (a-1) \int_0^{\alpha_0/a} x f_0(x) dx - \int_0^{\alpha_0} x f_0(x) dx.$$

Penningmängden, dvs. integralen för inkomstintervallet $[\alpha_0/a, \alpha_0]$, kan uttryckas som den genomsnittliga person-
tätheten för intervallet multiplicerat med den genomsnittliga
skattepliktiga inkomsten för samma intervall. Vi får då

$$(11) \quad \Delta \tilde{Y}^A = (a-1) \int_0^{\alpha_0/a} x f_0(x) dx - \bar{X} f_0(\bar{X}) (\alpha_0 - \frac{\alpha_0}{a})$$

hyp. $\alpha_1 = \alpha_0$

$$= (a-1) \int_0^{\alpha_0/a} x f_0(x) dx - \bar{X} f_0(\bar{X}) \frac{\alpha_0}{a} (a-1).$$

Uttrycket (11) kan nu skrivas som

$$(12) \quad \Delta \tilde{Y}^A \approx (a-1) \left[\int_0^{\alpha_0/a} x f_0(x) dx - \bar{X} f_0(\bar{X}) \frac{\alpha_0}{a} \right]$$

hyp. $\alpha_1 = \alpha_0$

$$\approx (a-1) \left[\int_0^{\alpha_0/a} x f_0(x) dx - \alpha_0^2 f_0(\alpha_0) \frac{1}{a} \right],$$

då vi gör approximationen $\bar{X} \approx \alpha_0$.

Den relativa förändringen i icke beskattad inkomst under
hypoteserna $\alpha_1 = \alpha_0$ och $f_1(x) = f_0(\frac{x}{a}) \frac{1}{a}$ kan nu uttryckas som

$$(14) \quad \frac{\Delta \tilde{Y}^A}{\tilde{Y}_0^A} \approx \frac{(a-1) \left[\int_0^{\alpha_0/a} x f_0(x) dx - \alpha_0^2 f_0(\alpha_0) \frac{1}{a} \right]}{\int_0^{\alpha_0/a} x f_0(x) dx}$$

hyp. $\alpha_1 = \alpha_0$

$$= (a-1) \left[\frac{\int_0^{\alpha_0/a} x f_0(x) dx - \alpha_0^2 f_0(\alpha_0) \frac{1}{a}}{\int_0^{\alpha_0/a} x f_0(x) dx} \right]$$

då $\int_0^{\alpha_0/a} x f_0(x) dx = \int_0^{\alpha_0/a} \tilde{x} f_0(\tilde{x}) (\frac{\alpha_0}{a} - 0) dx$ och

$$\int_0^{\alpha_0/a} x f_0(x) dx = \int_0^{\alpha_0/a} \tilde{x} f_0(\tilde{x}) (\alpha_0 - 0) d\tilde{x},$$

där $0 < \tilde{x} < \frac{\alpha_0}{a}$, $0 < \tilde{X} < \alpha_0$.

Vi erhåller nu om yttermera $\tilde{x}f_0(\tilde{x}) = \overset{v}{x}f_0(\overset{v}{x})$

$$(15) \quad \frac{\Delta Y^A}{Y^A} \approx (a-1) \left[\frac{1}{a} - \frac{\alpha_0 f_0(\alpha_0)}{\overset{v}{x}f_0(\overset{v}{x})} \right] =$$

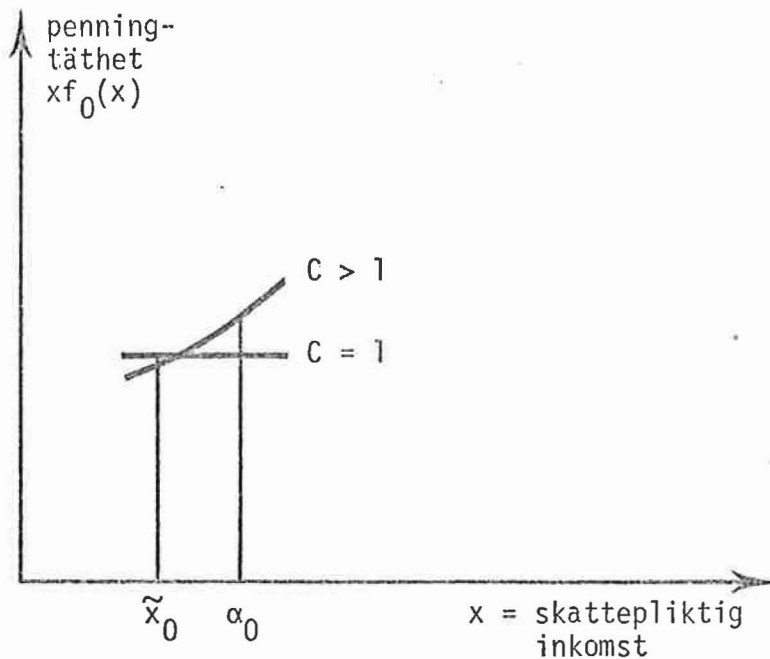
$$\text{hyp. } \alpha_1 = \alpha_0 \\ = (a-1) \left[\frac{1}{a} - c \right],$$

$$\text{där } c = \frac{\alpha_0 f_0(\alpha_0)}{\overset{v}{x}f_0(\overset{v}{x})}.$$

Den relativa förändringen i den icke-beskattade skattepliktiga inkomsten är, under hypotesen att tröskelinkomsten för skatt bibehålles vid samma nominella markbelopp $\alpha_1 = \alpha_0$, sålunda beroende av den allmänna tillväxttakten för inkomsterna och av inkomstfördelningsfaktorn c . I faktorn c ställer vi den relativa penningtätheten för en genomsnittsinkomst närmast under tröskelinkomsten, dvs. genomsnittsinkomsten för intervallet $[\alpha_0/a, \alpha_0]$ i relation till den relativa penningtätheten för genomsnittsinkomsten för intervallet $[0, \alpha_0]$. Då $c > 1$ är penningtäthetsfunktion $xf_0(x)$ i genomsnitt stigande och då $c = 1$ är täthetsfunktionens förlopp en vågrät linje.

$$\text{I faktorn } c = \frac{\alpha_0 f_0(\alpha_0)}{\overset{v}{x}f_0(\overset{v}{x})} \text{ är } \alpha_0 > \overset{v}{x}.$$

Fig. 5. Penningtäthetsfunktionens förlopp vid olika värden på c

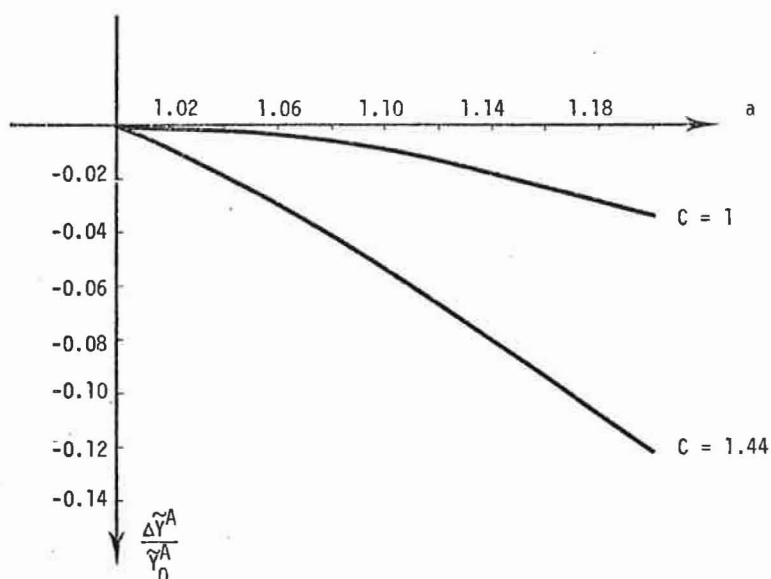


Då $c > 1$ har vi jämfört med situationen $c = 1$ en mindre brant sluttande persontäthetsfunktion $f(x)$. Vid givna värden på α_0 och x har vi, eftersom $\alpha_0 > x$ då $c > 1$ en mindre persontäthet $f_0(x)$ jämfört med en situation då $c = 1$. Vid ett låglönelyft med en verkan av en jämnare inkomstfördelning för inkomsten $x < \alpha_0$ och en ökning i intervallets $[0, \alpha_0]$ genomsnittsinkomst, erhåller vi en något mera brant lutande penningtäthetsfunktion och ett större värde på faktorn c .

I figur 6 ser vi huru den relativa förändringen i den icke-beskattade skattepliktiga inkomsten är beroende av tillväxtfaktorn vid givet värde på c . Då tillväxtfaktorn ökar, ökar den relativa minskningen av den icke-beskattade inkomsten

mer än proportionellt. För givet värde på tillväxtfaktorn har vi att ju högre värde på c desto större relativ minskning i den icke-beskattade inkomsten.

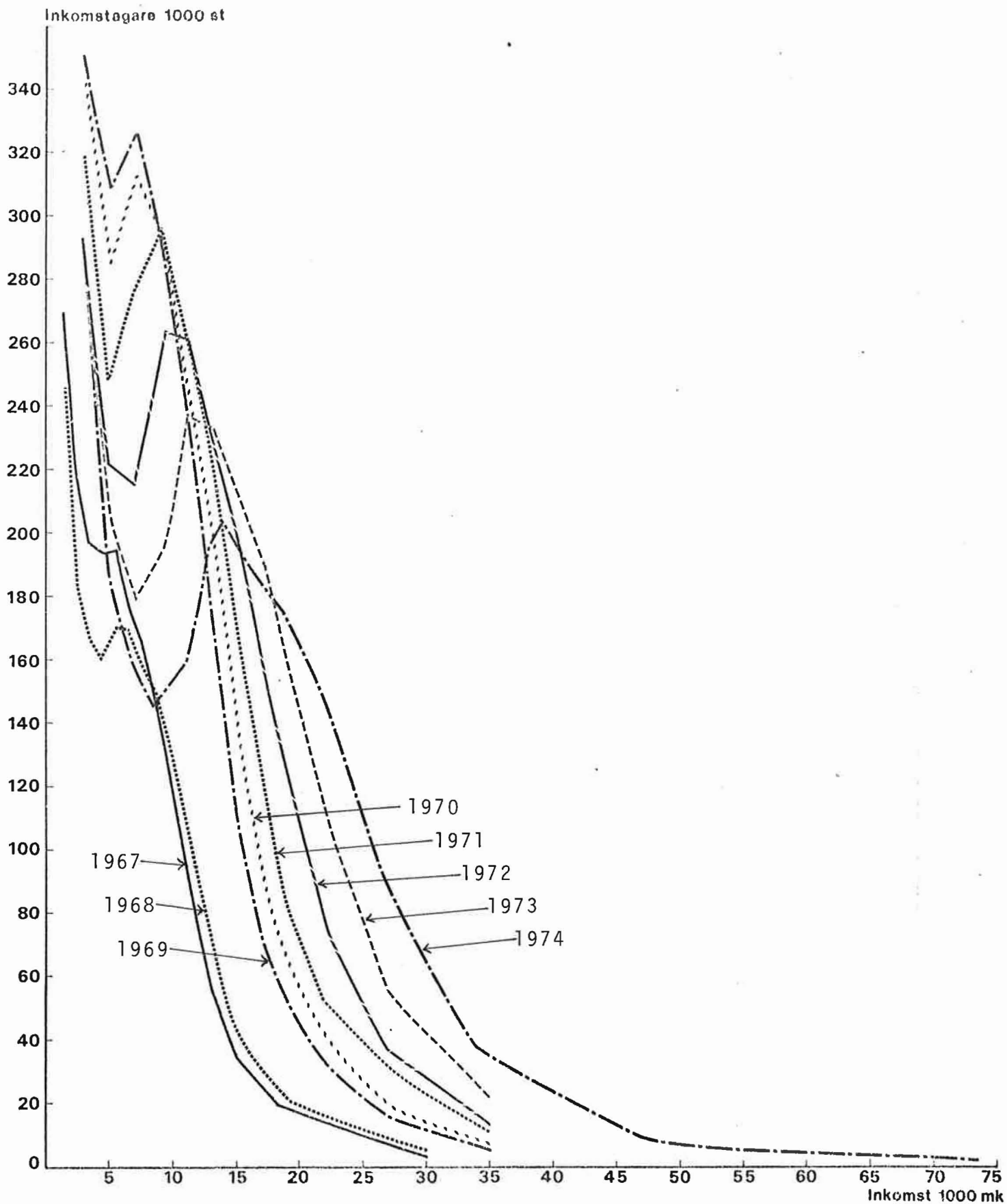
Fig. 6. Den relativa förändringen i icke-beskattad skattepliktig inkomst som en funktion av tillväxtfaktorn a för olika värden på c under hypotesen $\alpha_1 = \alpha_0$.



Värdet på c är beroende av jämnheten i inkomstfördelningen speciellt i den relativa närheten av inkomsttrösheln α_0 . Som vi ser av figur 7 är fördelningen av inkomsttagarna enl. skattepliktig inkomst speciellt ojämn vid inkomster i intervallet 5000 - 10 000 mk.

Värdet på c i uttrycket (15) har uträknats och återfinnes i tabell 1.

Fig. 7. Fördelningen av inkomstagare enligt skattepliktig inkomst åren 1967-73



Tabell 1. Värdet på faktorn c för åren 1960-72

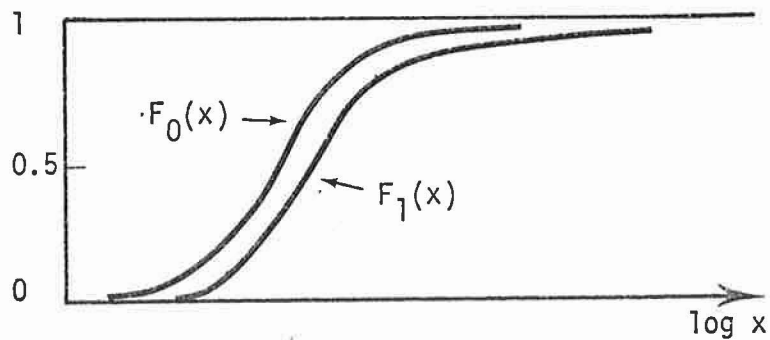
År	Värdet på c
1960	1.821
61	1.655
62	1.436
63	1.500
64	1.759
1965	1.698
66	1.707
67	1.658
68	1.774
69	1.598
1970	1.562
71	1.479
72	1.444

4. EN BERÄKNING AV DEN RELATIVA FÖRÄNDRINGEN I BESKATTAD SKATTEPLIKTIG INKOMST

Integralen $\int_{\alpha_0/a}^{\alpha_0} x f_0(x) dx$ i uttrycket (10) har beräknats för åren 1960-73. Ur tabulerat data av penningmängden skattepliktig inkomst enligt inkomstklasser har "inkomsttröskeln" α_0 för period t_0 interpolerats fram varefter kvoten α_0/a uträknats. Tillväxtfaktorn, som utgöres av den skattepliktiga inkomstens tillväxtrelation $a = (\tilde{Y}_1/\tilde{Y}_0)^{1)}$, används för att erhålla den hypotetiska "inkomsttröskeln" α_1 . Den skattepliktiga inkomstens penningmängd för inkomstintervallet $0, \alpha_1$ där $\alpha_1(t_0) = \alpha_0(t_0)/a$ har beräknats, varefter integralen $\int_{\alpha_0/a}^{\alpha_0} x f_0(x) dx$ för inkomstintervallet $(\alpha_0/a, \alpha_0)$ kan uträknas.

Skiftet av fördelningsfunktionen $f_0(x) \rightarrow f_1(x) = f_0(\frac{x}{a})\frac{1}{a}$ implicerar ett antagande om att det totala antalet personer med skattepliktig inkomst är konstant för båda perioderna t_0 och t_1 och att funktionsformen är oförändrad. Då för "varje" person tillämpas samma tillväxtfaktor erhåller vi ett "neutralt" skift av summafrequens funktionen för antalet personer med skattepliktig inkomst på den logaritmiska inkomstvariabeln.

1) Alternativt kunde a skattas som den genomsnittliga skattepliktiga inkomstens tillväxtrelation $a = (\tilde{Y}_1/\tilde{N}_1)/(\tilde{Y}_0/\tilde{N}_0)$, där N = antalet inkomsttagare eller med tillväxtrelationen för förtjänstnivåindex.



Den empiriska prövningen av modellen skulle sålunda forutsätta data med ett konstant antal personer för period t_1 och t_0 . Antagandet forutsätter dock icke nödvändigtvis bibehållandet av personidentiteten. Oförändrad funktionsform anger ett antagande om att den relativa förändringen i inkomst är den samma för samtliga personer, dvs. a kan skattas med $(\tilde{Y}_1/\tilde{Y}_0)$ oberoende av inkomstintervall.

För att utröna inverkan av bibehållandet av nedre gränsen för beskattad inkomst mätt på den beskattningsbara inkomstvariabeln med avseende på den relativa förändringen i beskattad skattepliktig inkomst, har följande antaganden gjorts:

1. Det föreligger ett entydigt funktionssamband mellan beskattningsbar inkomst och skattepliktig inkomst. På basen av funktionssambandet åter speglas den nedre gränsen för beskattad beskattningsbar inkomst på den skattepliktiga

inkomstvariabeln, dvs. "tröskelinkomsten" α_0 på den skattepliktiga inkomstvariabeln¹⁾.

2. Som värde för faktorn a med vilken vi erhåller den inkomstnivå (α_0/a) för perioden t_0 som med den relativa förändringen $\log a$ resulterar i tröskelinkomsten $\alpha_1 = \alpha_0(t_0)$ perioden t_1 , har använts den relativa förändringen i genomsnittlig inkomst.

Följande beteckningar införes för penningmängder:

1. Integralen $\int_0^{\alpha_0} x f_0(x) dx = F_{t_0}(0, \alpha_0)$ betecknar summan av skattepliktig inkomst för inkomster $\tilde{Y}_i \leq \alpha_0$ perioden t_0 .

2. Integralen $\int_0^{\alpha_0/a} x f_0(x) dx = F_{t_0}(0, \alpha_0/a)$ betecknar summan av skattepliktig inkomst för inkomster $\tilde{Y}_i \leq \alpha_0/a$ perioden t_0 .

3. Integralen $\int_0^{\infty} x f_0(x) dx = F_{t_0}(0, \infty)$ betecknar summan av skattepliktig inkomst för inkomst intervallet $(0, \infty)$ perioden t_0 .

Vi betecknar andelarna av skattepliktig inkomst sålunda:

1. $W_{t_0}(0, \alpha_0) = [F_{t_0}(0, \alpha_0)/F_{t_0}(0, \infty)]$ anger andelen av skattepliktig inkomst för inkomster $\tilde{Y}_i \leq \alpha_0$ perioden t_0 .

1) Betr. samband mellan beskattningsbar och skattepliktig inkomst se Chr. Edgren: Vähennysjärjestelmän merkitys verotuksessa, DP No. 42, ETLA. Funktionen för "skattepliktig inkomst efter avdrag av inkomstavdrag" och skattepliktig inkomst för år 1975 $G = 0.75Y^*$ ger elasticiteten $e(Y_i) = 1$.

2. $W_{t_0}(0, \alpha_0/a) = [F_{t_0}(0, \alpha_0/a)/F_{t_0}(0, \infty)]$ anger andelen av skattepliktig inkomst för inkomster $\tilde{Y}_i \leq \alpha_0/a$ för perioden t_0 .

3. $W_{t_0}(\alpha_0, \infty) = 1 - W_{t_0}(0, \alpha_0) = \frac{F_{t_0}(0, \infty) - F_{t_0}(0, \alpha_0)}{F_{t_0}(0, \infty)}$
anger andelen skattepliktig inkomst för inkomster $\tilde{Y}_i > \alpha_0$ perioden t_0 och

4. $W_{t_0}(\alpha_0/a, \infty) = 1 - W_{t_0}(0, \alpha_0/a) = \frac{F_{t_0}(0, \infty) - F_{t_0}(0, \alpha_0/a)}{F_{t_0}(0, \infty)}$
andelen skattepliktig inkomst för inkomster $\tilde{Y}_i > \alpha_0/a$ period t_0 .

Vi antar nu att inkomster i intervallet $(\alpha_0/a, \alpha_0)$ period har förändrats från period t_0 till t_1 , såunda att för varje inkomst gäller att $\tilde{Y}_i(t_1) = a\tilde{Y}_i(t_0)$. Inkomsten $\tilde{Y}_i(t_0) = \alpha_0/a$ ger period t_1 en inkomst $\tilde{Y}_i(t_1) = \alpha_1(t_1) = a(\alpha_0/a) = \alpha_0(t_0)$ och inkomsten $\tilde{Y}_i(t_0) = \alpha_0$ ger inkomsten $\tilde{Y}_i(t_1) = a\alpha_0(t_0)$. Andelen av beskattad skattepliktig inkomst period t_1 består nu under hypotesen $\alpha_1 = \alpha_0$ av andelen beskattad skattepliktig inkomst under period t_0 utökad med andelen skattepliktig inkomst i inkomstintervallet $(\alpha_0/a, \alpha_0)$ under period t_0 .

Vi kan även på motsvarande sätt som för penningmängden för inkomstintervallet $[0, \alpha_0/a; t_0]$ med "tröskelinkomsten" α_0/a , skatta penningmängden för intervallet $[0, \frac{\alpha_0}{a} \cdot d; t_0]$ med tröskelinkomsten $\tilde{Y}_d = \frac{\alpha_0}{a} d$, där d anger en tillväxtfaktor för förändringen i det nominella markbeloppet till

följd av en korrigerig i den undre gränsen för beskattad inkomst. För de år då skatteskalans undre gräns för beskattad inkomst korrigeras, beräknas först den inverkan ett bibehållet nominellt markbelopp för undre gränsen har på förändringen av penningmängden av beskattningsbar inkomst och först därefter den inverkan som en korrigerig av gränsen får fram.

Om vi såsom tidigare beaktar endast procentavdraget som ger en elasticitet mellan tillväxt i beskattningsbar och skattepliktig inkomst lika med 1 för inkomster mindre än 10 000 mk, kan den relativa förändringen i skatteskalans undre gräns direkt tillampas på den skattepliktiga inkomstvariabeln. Justeringar i skatteskalans undre gräns har utförts åren 1961, 1963, 1968 och 1974 i enlighet med tabell 2.

Tabell 2. Skatteskalans undre gränsen för beskattad beskattningsbar inkomst åren 1960-1974, mk

Beskattnings- år	Skatteklass						
	I		II		III		I-III
	mk	tillväxt- relation	mk	tillväxt- relation	mk	tillväxt- relation	tillväxt- relation
1960	1800		2400		3000		
1961-62	2000	1.111	2700	1.125	3400	1.133	1.133
1963-66	2300	1.150	3000	1.111	3800	1.118	1.118
1967-73	2500	1.087	3400	1.133	4400	1.158	1.158
1974	3000	1.200	4000	1.176	5000	1.136	1.136

5. SKATTNING AV DE EFFEKTER EN BIBEHÅLLEN RESP.
FÖRÄNDRAD UNDRE GRÄNS FÖR BESKATTAD INKOMST FÄR
PÅ DEN RELATIVA FÖRÄNDRINGEN AV BESKATTAD SKATTE-
PLIKTIG INKOMST

I tabell 3 har på basen av uppgifter ur skattestatistiken beräknats den totala icke-beskattade skattepliktiga inkomsten (kol. 2) för inkomstintervallet $[0, \alpha_0; t_0]$ med α_0 angivet i kolumn 1 samt motsvarande inkomst (kol. 4) för intervallet $[0, \alpha_0/a; t_0]$ där α_0/a är angivet i kolumn 3. Penningmängden för inkomst intervallet $[\alpha_0/a, \alpha_0; t_0]$ återfinns i kolumn (5). Tröskelinkomsten för beräkning av justeringen i skattebalans undre gräns har antecknats i kolumn (7).

I tabell 4 finns angivet andelarna av icke-beskattad och beskattad skattepliktig inkomst av den totala skattepliktiga inkomsten för olika tröskelinkomster: α_0 kolumn (1) resp. (2), α_0/a kolumn (3) resp. (4) och $\frac{\alpha_0}{a} \cdot d$ kolumn (5) resp. (6).

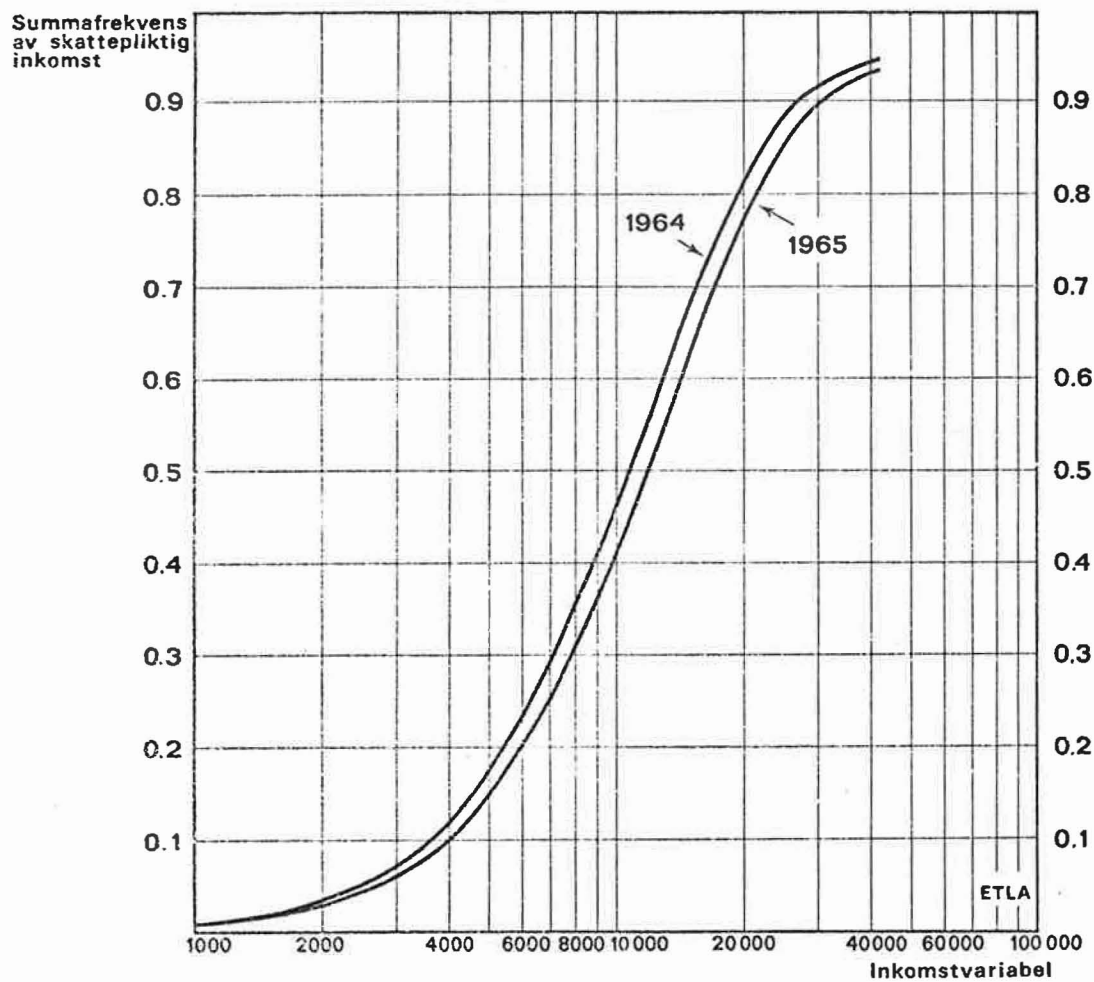
Tabell 3.

t_0	α_0 mk (1)	$F_{t_0}(0, \alpha_0)$ milj.mk (2)	α_0/a mk (3)	$F_{t_0}(0, \alpha_0/a)$ milj.mk (4)	$F_{t_0}(0, \alpha_0) - F_{t_0}(0, \alpha_0/a)$ milj. mk (5) = (2) - (4)	$a_0 = \tilde{Y}_1 / \tilde{Y}_0$ (6)	$\frac{\alpha_0}{a} \cdot d$ mk (7)	$F_{t_0}(0, \frac{\alpha_0}{a} d)$ milj. mk (8)	d_0 (9)
1960	3798	2358	3379	1906	452	1.124	3829	2392	1.133
61	4605	3112	4214	2687	425	1.093	0		0
62	5525	3085	5034	2699	386	1.097	5626	3165	1.118
63	5797	3206	5000	2568	638	1.159	0		0
64	5502	2791	4912	2288	503	1.120	0		0
1965	5470	2625	5028	2276	349	1.088	0		0
66	5390	2442	4968	2123	319	1.085	5723	2720	1.158
67	5888	2724	5308	2296	428	1.109	0		0
68	6469	2733	5832	2274	459	1.109	0		0
69	5575	2779	5005	2339	440	1.114	0		0
1970	5485	2596	4783	2096	500	1.147	0		0
71	5518	2391	4734	1906	485	1.166	0		0
72	5509	2255	4675	1779	476	1.178	0		0
73	5732	2052	4560			1.257	0		0
74									

Tabell 4.

t	$\frac{F(0, \alpha_0)}{F(0, \infty)}$	$1 - \frac{F(0, \alpha_0)}{F(0, \infty)}$	$\frac{F(0, \alpha_0/a)}{F(0, \infty)}$	$1 - \frac{F(0, \alpha_0/a)}{F(0, \infty)}$	$\frac{F(0, \frac{\alpha_0}{a} \cdot d)}{F(0, \infty)}$	$1 - \frac{F(0, \frac{\alpha_0}{a} \cdot d)}{F(0, \infty)}$
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1960	.2727	.7273	.2204	.7796	.2765	.7235
61	.3200	.6800	.2764	.7236		
62	.2903	.7097	.2540	.7460	.2980	.702
63	.2751	.7249	.2203	.7797		
64	.2065	.7935	.1693	.8307		
1965	.1734	.8266	.1504	.8496		
66	.1483	.8517	.1289	.8711	.1652	.8348
67	.1524	.8476	.1284	.8716		
68	.1378	.8622	.1147	.8853		
69	.1263	.8737	.1063	.8937		
1970	.1060	.8940	.0855	.9145		
71	.0851	.9149	.0078	.9322		
72	.0689	.9311	.0543	.9457		
73	.0552	.9448				
74						
1975						
76						
77						
78						

Fig. 8. Fördelningen av skattepliktig inkomst åren 1964-65



I tabell 5 har beräknats den årliga relativa förändringen i den beskattade skattepliktiga inkomsten under antagandet om oförändrad undre gräns för beskattningsbar inkomst (kol. 1). I kolumn (2) återfinnes den genomsnittliga relativa förändringen för total skattepliktig inkomst. Kolumn (3), dvs. differensen mellan kolumn 1 och 2 anger här kontributionen l_1 av oförändrad undre gräns i skatteskalen till den relativa förändringen i beskattad skattepliktig inkomst. Kolumn (4) anger den relativa förändring i beskattad skattepliktig inkomst, som erhålles för de år då korrigerings utförts i skatteskalans undre gräns för beskattad inkomst. Differensen mellan kolumn (4) och (1) anger korrigerings kontribution till den relativa förändringen i beskattad skattepliktig inkomst. Kolumn (6) som uträknats som differensen mellan observerad förändring och summan av kolumnerna (2), (3) och (5), anger kontributionen av förändringar i avdrags-system och inkomstfördelning till den relativa förändringen i beskattad skattepliktig inkomst.

De i tabell 5 angivna tillväxtkomponenterna har avbildats i figur 9. Som vi ser har betydelsen av en oförändrad undre gräns för beskattad beskattningsbar inkomst under perioden successivt minskat till följd av att mängden potentiell beskattningsbar inkomst minskat då tidigare betecknade låglöneklasser passerat den nominellt fasta tröskelinkomsten α_0 . I figur 10 har den absoluta kontributionen l_1 ställts i relation till den genomsnittliga tillväxten l_0 . Med tillhjälp av de dragna linjerna kan vi erhålla värden på kontributionen l_1 för olika alternativa förändringar i den genomsnittliga skattepliktiga inkomsten.

Tabell 5.

	$\log(\tilde{Y}_1^B/\tilde{Y}_0^B)$ hyp. $\alpha_1 = \alpha_0$	$\log(\tilde{Y}_1/\tilde{Y}_0)$ = $\log a$	l_1 (3) = (1) - (2)	$\log(\tilde{Y}_1^B/\tilde{Y}_0^B)$ hyp. $\alpha_1 = \frac{1}{a} d$	l_2 (5) = (4) - (1)	ϵ (6)	$\log(\tilde{Y}_1^B/\tilde{Y}_0^B)$ (7) = (2) + (3) + (5) + (6) (7)
1961	0.1863	0.1170	0.0693	0.1117	-0.0746	-0.0621 ¹⁾	0.0496
62	0.1509	0.0887	0.0622			-0.0194	0.1315
63	0.1426	0.0927	0.0499	0.0818	-0.0608	0.0321	0.1139
64	0.2205	0.1477	0.0728			0.0175	0.2380
1965	0.1594	0.1135	0.0459			-0.0050	0.1544
66	0.1118	0.0843	0.0275			0.0025	0.1143
67	0.1045	0.0820	0.0225	0.0620	-0.0425	0.0152	0.0772
68	0.1316	0.1037	0.0279			-0.0097	0.1208
69	0.1301	0.1037	0.0264			-0.0132	0.1169
1970	0.1305	0.1078	0.0227			0.0003	0.1308
71	0.1597	0.1370	0.0227			0.0004	0.1601
72	0.1719	0.1532	0.0187			-0.0011	0.1708
73	0.1796	0.1641	0.0155			0.0012	0.1808
74	0.2424	0.2285	0.0139	0.2350	-0.0074	-0.0882 ²⁾	0.1467
1975							

1) För år 1961 blir förändringen i ϵ ovanligt stor p.g.a. att barnavdraget från skatt ändrats från år 1960. Barnavdraget för första barnet år 1960 30 mk och för övriga barn 50 mk. År 1961 var barnavdraget för samtliga barn 60 mk.

2) Verkan av förändring i procentavdraget.

I figur 9 ser vi den minskande inverkan justeringar i skatteskalans undre gräns för beskattad beskattningsbar inkomst haft på den relativa förändringen av beskattad skattepliktig inkomst jämfört med det alternativ att man lämnat gränsen ojusterad.

I fråga om den sista komponenten ϵ kan man konstatera att år 1961 höjdes barnavdraget från skatt betydligt vilket minskade den relativa förändringen i beskattad skattepliktig inkomst. År 1974 justerades procentavdragsreglerna i rätt stor utsträckning, vilket hade en liknande effekt.

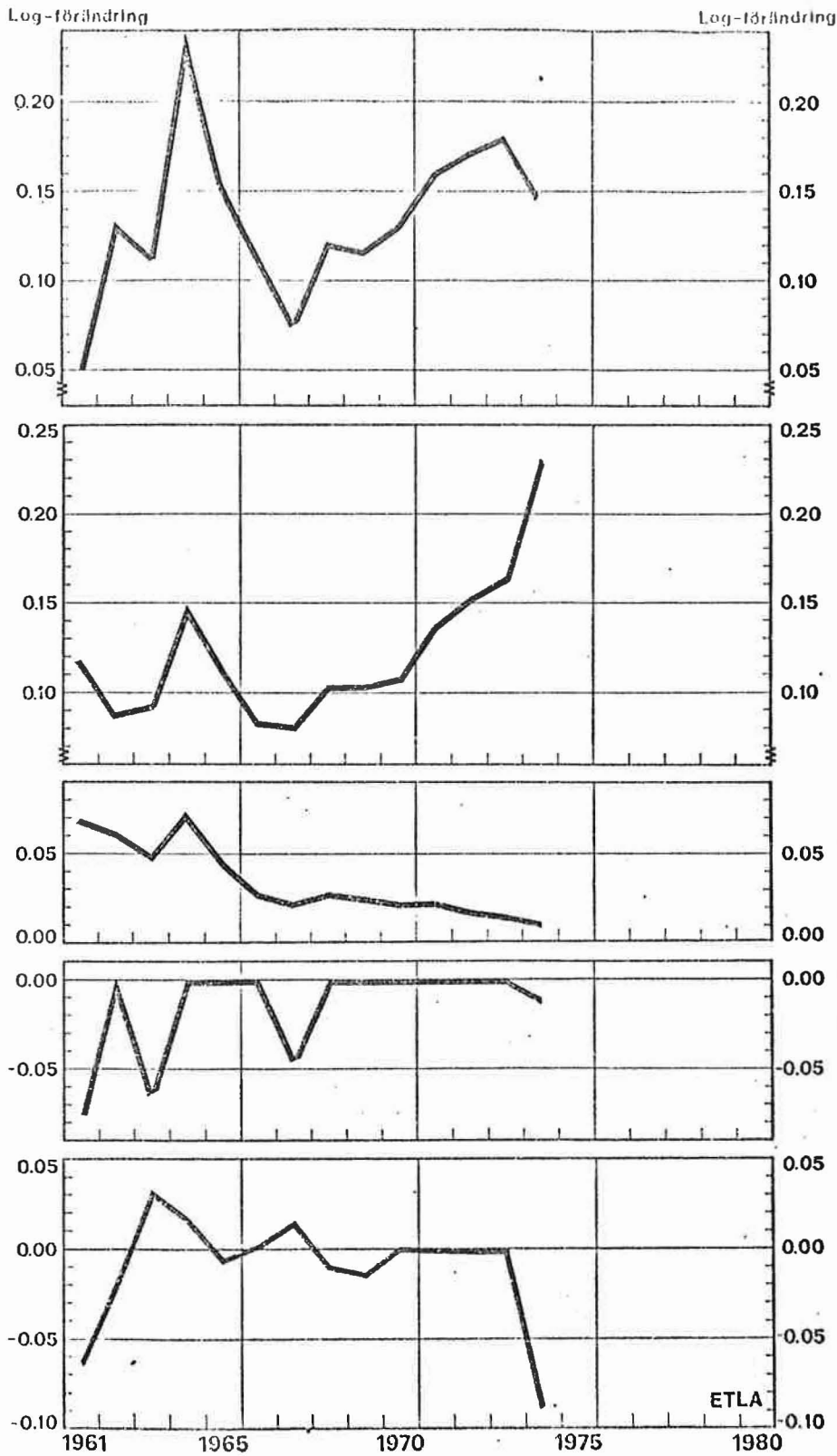
I tabell 6 anges den genomsnittliga "tröskelinkomsten" α_0 för åren 1960-73. Ifall vi skulle göra en kalkyl för hela perioden 1960-73 i stället för årsvis såsom tidigare och skulle definiera en "neutral" korrigerad av skatteskalans undre gräns som en sådan som årligen lämnar en lika stor andel av den totala skattepliktiga inkomsten obeskattad och tar som utgångspunkt år 1960 skulle vi erhålla en genomsnittlig "tröskelinkomst" för år 1973 på approximativt 13500 mark. "Tröskelinkomsten" år 1973 skulle sålunda då ha varit 3.5 gånger högre än år 1960. Den totala skattepliktiga inkomsten var år 1973 4.5 gånger större än år 1960. Den icke-beskattade skattepliktiga inkomsten utgjorde år 1960 27.3 % av den totala skattepliktiga inkomsten men år 1973 bara 5.3 % (se tabell 7).

Då levnadskostnaderna fördubblades och förtjänstnivån tredubblades under perioden skulle "tröskelinkomsten" korrigerat enligt motsvarande index år 1973 ha varit 7800 mk resp. 11400 mk.

Tabell 6. Skattningar av genomsnittlig "tröskelinkomst"
för perioden 1960-1973, mk

1960	3978	1965	5470	1970	5485
61	4605	66	5390	71	5518
62	5525	67	5888	72	5509
63	5797	68	6469	73	5373
64	5502	69	5575		

Fig. 9. Dekomponeringen av förändringen i beskattad skattepliktig inkomst för åren 1961-1974



$$\log(\tilde{Y}_1^B / \tilde{Y}_0^B)$$

$$l_0 = \log(\tilde{Y}_1 / \tilde{Y}_0)$$

$$l_1 = \left[\log(\tilde{Y}_1^B / \tilde{Y}_0^B) ; \right. \\ \left. \text{hyp. } \alpha_1 = \alpha_0 \right] \\ - \log(\tilde{Y}_1 / \tilde{Y}_0)$$

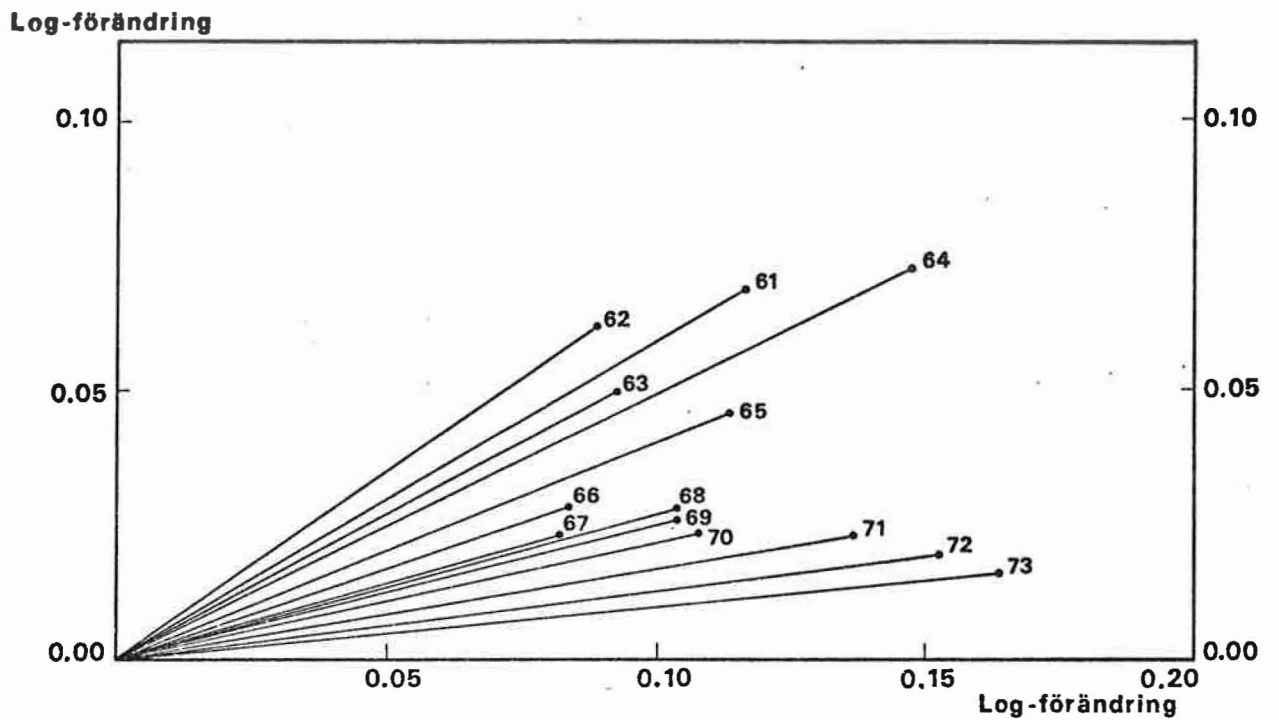
$$l_2 = \left[\log(\tilde{Y}_1^B / \tilde{Y}_0^B) ; \right. \\ \left. \text{hyp. } \alpha_1 = \frac{\alpha_1}{a} \cdot d \right] \\ - \left[\log(\tilde{Y}_1^B / \tilde{Y}_0^B) ; \right. \\ \left. \text{hyp. } \alpha_1 = \alpha_0 \right]$$

$$\varepsilon = \log(\tilde{Y}_1^B / \tilde{Y}_0^B) - l_0 - \\ l_1 - l_2$$

Fig. 10. Den relativa inverkan av oförändrad undre gräns av beskattad beskattningsbar inkomst på förändring av beskattad skattepliktig inkomst

$$I_1 = \log(\tilde{Y}_1^B / \tilde{Y}_0^B) - \log(\tilde{Y}_1 / \tilde{Y}_0)$$

hyp. $\alpha_1 = \alpha_0$



$$I_0 = \log(\tilde{Y}_1 / \tilde{Y}_0)$$

Tabell 7. I statsbeskattningen skattepliktig inkomst

År	Beskattad skattepliktig inkomst \tilde{Y}^B		Ej beskattad skattepliktig inkomst $\tilde{Y} - \tilde{Y}^B$						Summa skattepliktig inkomst \tilde{Y}		$\frac{\tilde{Y}^B}{\tilde{Y}}$	$\frac{\tilde{Y} - \tilde{Y}^B}{\tilde{Y}}$
			Endast av kommunen beskattad inkomst		Övrig ej beskattad inkomst		Summa					
	milj.mk	förändring, %	milj.mk	förändring, %	milj.mk	förändring, %	milj.mk	förändring, %	milj.mk	förändring, %		
1960	6 291.3		2 127.2		231.2		2 358.4		8 649.7		72.7	27.3
61	6 611.2	5.1	2 880.6	35.4	231.1	-0.0	3 111.7	13.2	9 722.9	12.4	68.0	32.0
62	7 540.2	14.1	2 813.2	-2.3	271.3	17.4	3 084.5	-0.9	10 624.7	9.3	71.0	29.0
63	8 450.2	12.1	2 952.0	4.9	254.2	-6.3	3 206.2	3.9	11 656.4	9.7	72.5	27.5
64	10 721.0	26.9	2 548.7	-13.7	242.1	-4.8	2 790.8	-13.0	13 511.8	15.9	79.3	20.7
1965	12 511.2	16.7	2 325.7	-8.7	298.9	23.5	2 624.6	-6.0	15 135.8	12.0	82.7	17.3
66	14 025.6	12.1	2 145.0	-7.8	296.7	-0.7	2 441.7	-7.0	16 467.3	8.8	85.2	14.8
67	15 151.4	8.0	2 424.0	13.0	299.6	1.0	2 723.6	11.5	17 875.0	8.5	84.8	15.2
68	17 096.0	12.8	2 401.7	-0.9	331.3	10.6	2 733.0	0.3	19 829.0	10.9	86.2	13.8
69	19 216.1	12.4	2 405.4	0.2	373.6	12.8	2 779.0	1.7	21 995.1	10.9	87.4	12.6
1970	21 902.4	14.0	2 084.6	-13.3	511.7	37.0	2 596.3	-6.6	24 498.7	11.4	89.4	10.6
71	25 705.0	17.4	1 733.4	-16.8	657.8	28.6	2 391.2	-7.9	28 095.2	14.7	91.5	8.5
72	30 491.2	18.6	1 560.7	-10.0	694.3	5.5	2 255.0	-5.7	32 746.2	16.6	93.1	6.9
73	36 534.5	19.8	1 363.0	-12.7	689.2	-0.7	2 052.2	-9.0	38 586.7	17.8	94.7	5.3
74		(15.8)							48 493.5	25.7		
1975												