

Statistische Afdeling  
Mathematisch Centrum  
2de Boerhaavestraat 49  
Amsterdam - O.

October 1950.

Onderzoek van de mogelijkheden ter vermindering van  
srongen in het tarief der inkomstenbelasting.

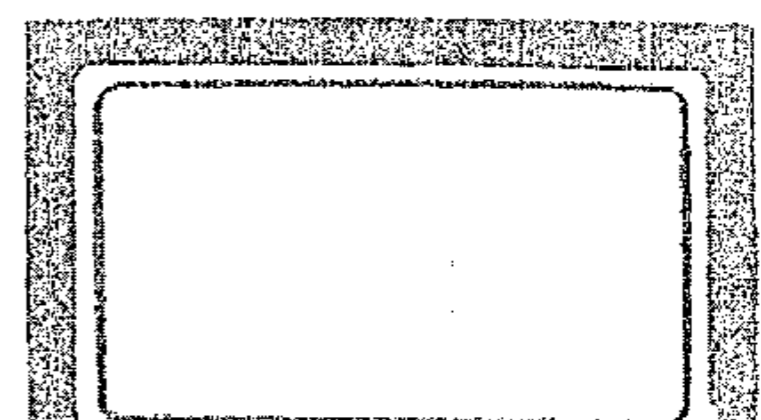
Rapport S 48

door

J.H.B.Kemperman en

J.Hemelrijk,

SA



Onderzoek van de mogelijkheden ter  
vermijding van sprongen in het ta-  
rief der inkomstenbelasting.

1. Inleiding. Bij dit verslag gaan wij uit van de tabel voor de inkomstenbelasting, die opgenomen is in de Koninklijke Boodschap no. 1, Zitting 1949-1950 - 1403 van de Tweede Kamer der Staten-Generaal. In deze tabel is voor de verschillende tarief-groepen het bedrag der inkomstenbelasting vermeld voor 1150 precies aangegeven inkomensbedragen tussen f.810,- en f.135.000,-. Daarbij wordt van f.810,- tot f.1020,- opgeklommen met intervallen van f.30,-; vervolgens tot f.4.080,- met intervallen van f.60,- en verder met intervallen van f.120,-. Een inkomen, dat in de tabel niet vermeld staat, wordt voor de bepaling van de verschuldigde belasting naar beneden afgerond op het dichtstbijzijnde inkomen, dat wel vermeld staat. De tabel beslaat 12 pagina's.

Dit systeem heeft ten gevolge, dat een geringe vergroting der uitkomsten, waardoor juist één der vermelde inkomstenbedragen gepasseerd wordt een veel grotere toeneming van het belastingbedrag ten gevolge heeft. Met andere woorden, bij dit systeem treden "sprongen" in het tarief op. Bij de inkomengrenzen f.4.920,-; f.10.080,-; f.50.400,- resp. f.134.160,- bedragen deze sprongen voor tariefgroep I resp. f.45,-; f.61,-; f.90,- en f.93,-. De bedoeling van dit rapport is enkele methoden aan te geven, die aan deze onbevredigende toestand een einde zouden kunnen maken en de voor- en nadelen van deze methoden te bespreken. Daarbij geldt geheel in het algemeen de overweging, dat de betrekkelijk geringe kosten, die aan een verbetering van de belastingtabel verbonden zijn de prikkel wegnemen om het inkomen juist beneden een inkomensgrens te houden, terwijl ook in ieder inkomsteninterval een billijker verdeling der belasting tot stand komt.

In de rest van dit verslag zijn alle beschouwingen gegeven voor tariefgroep I. Zij gelden geheel analoog voor de andere tariefgroepen.

Alle besproken methoden berusten op lineaire interpolatie en kunnen zodanig worden uitgevoerd, dat het totale bedrag der belastinginkomsten ongeveer gelijk blijft aan het bij de tegenwoordige methode te verwachten bedrag. Dit kan echter slechts bereikt

worden, indien de verdeling der inkomens gegeven (of ongeveer gegeven) is. Daar wij deze gegevens niet tot onze beschikking hadden, is hierop in het volgende niet gelet. Alle daar gegeven cijfers dienen dan ook slechts als voorbeelden ter illustratie te worden beschouwd.

2. De methode van uitbreiding van de tabel.

De meest voor de hand liggende methode bestaat in het uitbreiden van de tabel, met behoud van de tegenwoordige vorm, door verkleining van de intervallen gelegen tusschen de in de tabel vermelde inkomensbedragen. Verkleint men dit interval over de gele linie tot f.10,-, zodat dus de bedragen f.810,-; f.820,-; f.830,-, enz. tot f.135.000,- in de eerste kolom der tabel vermeld staan, dan wordt de grootste voorkomende sprong kleiner dan f.8,-, terwijl voor inkomens beneden f.10.000,- de sprongen beneden de f.5,- blijven. De tabel bevat dan in plaats van 1150 bedragen in de eerste kolom, zoals nu het geval is, 13.500 bedragen in deze kolom en wordt dus iets minder dan 12 maal zo groot, dus ongeveer 140 pag.

Verkleint men het interval tot f.5,- dan worden de sprongen nog gehalveerd en mogen dus practisch verwaarleesbaar worden geacht, terwijl de tabel dan ongeveer 280 pagina's zou beslaan.

Deze methode heeft boven de verderop beschreven methoden het voordeel, dat er niet bijgerekend hoeft te worden, terwijl bij een practische technische uitvoering van de tabel het opzoeken van een bepaald bedrag niet noemenswaardig meer tijd hoeft te kosten dan in de tegenwoordige. Het opzoeken van een belastingbedrag in een dergelijke tabel is zeker niet moeilijker dan het opzoeken van een telefoonnummer in de plaatselijke telefoongids van Amsterdam. Verder hoeft bij deze methode het bedrag der belasting niet in een grafiek afgelezen te worden, zoals bij enkele der volgende methoden wel het geval is. Deze twee voordelen geven dus, behalve tijdsbesparing, ook een minder grote kans op fouten.

Alles tezamen genomen lijkt daarom deze uitbreiding van de tabel de gunstigste oplossing van het probleem. Voor de volledigheid beschrijven wij echter ook nog enkele andere mogelijkheden.

3. Compactere uitvoering van de uitbreiding der tabel.

De in § 2 besproken tabel kan tot ongeveer de helft van de daar vermelde omvang worden gereduceerd door wel met grotere intervallen te werken, maar de dan noodzakelijke interpolaties in de tabel op te nemen.

Indien wij ons bepalen tot de tabel met intervallen van f.5,-, die dus in volledige vorm ongeveer 280 pagina's zou beslaan, zou men b.v. als volgt te werk kunnen gaan (zie tabel I):

Tabel I

Inkomsten	800	900	1000	1100	. . . .
Basisbedrag	0,-	7,40	18,-	30,-	. . . .
5	0,-	0,52	.	.	
10	0,-	1,03	.	.	
15	0,-	1,55	.	.	
20	0,-	2,07	.	.	
25	0,-	2,58	.	.	
30	0,-	3,10	.	.	
.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	

In de eerste twee regels staat het basisbedrag volgens tariefgroep I, behorende bij de erboven vermelde inkomens vermeld. Indien het zuivere inkomen tussen twee vermelde bedragen in ligt, b.v. f.927,- bedraagt, wordt dit eerst afgerond tot het direct eronder gelegen vijfvoud f.925,-. Dit bedrag wordt gesplitst in het aantal honderdtallen (f.900,-) en de rest (f.25,-). Vervolgens wordt het inde kolom, waarboven 900 staat, vermelde basisbedrag (7,40) vermeerderd met het bij 25 behorende "interpolatiebedrag" (f.2,58), waarmee het verschuldigde bedrag (f.9,98) verkregen is.

Met deze methode bereikt men de vermelding van een veel grotere klasse van inkomens per pagina, waartegenover staat, dat de gehele tabel voor iedere tariefklasse apart moet worden uitgevoerd. Daardoor gelukt het niet de omvang van de tabel tot minder dan de helft van de in § 2 beschrevene te reduceren.

Het is de vraag, of het betrekkelijk geringe voordeel, gelegen in een kleiner formaat der tabel, opweegt tegen het nadeel, dat in de berekeningen opgesloten ligt.

4. Korte tabel met één interpolatietabel.

Een drastische verkorting van de tabel, waarbij de sprongen van het verschuldigde bedrag gelijk blijven, wordt verkregen door naast een tabel van de vorm der tegenwoordige één skele interpolatietabel in te voeren. Naast een tabel als de tegenwoordige opklimmende met intervallen van f.100,- b.v. zou deze interpolatietabel de volgende vorm aannemen:

$\Delta_j$	$\Delta_B$	Tabel II									
		0	1	2	-	-	-	41	-	-	76
0		0	0	0	-	-	-	.	-	-	0
5		0	0,05	-	-	-	-	.	-	-	3,80
10		.	0,10	-	-	-	-	4,10	-	-	.
15		.	.								.
.		.	.								.
.		.	.								.
.		.	.								.
.		.	.								.
95		0	0,95	-	-	-	-	.	-	-	72,80

De bewerkingen voor het vinden van het bedrag der belasting zijn nu de volgende: het zuiver inkomen wordt afgerond op het dichtst eronder gelegen vijfvoud (b.v. f.6.014,- wordt afgerond tot f.6.010,-). Het zo verkregen bedrag wordt weer gesplitst in honderdtallen (f.6.000,-) en de rest (f.10,-). In de gewone tabel worden in de desbetreffende tariefklasse de voor f.6.000,- en f.6.100,- verschuldigde bedragen opgezocht. Laat deze b.v. f.1.499,- en f.1.540,- bedragen. Vervolgens wordt het verschil (f.41,-) berekend; de verdere berekening verloopt in de kolom van tabel II, waarboven 41 staat (deze is speciaal met het oog op dit voorbeeld in tabel II expliciet vermeld). Vervolgens wordt in de regel, behorende bij bovenvermelde rest van het inkomen (f.10,-) het in genoemde kolom 41 vermelde bedrag (f.4,10) afgelesen. Dit wordt opgeteld bij het bedrag, dat voor f.6.000,- inkomen verschuldigd zou zijn, zodat de totale verschuldigde belasting voor een inkomen van f.6.000,- zou bedragen f.1.499,- + f.4,10 = f.1503,10. (De bedragen zijn fictief, echter ongeveer in overeenstemming met tariefklasse I).

Ook hier is het ons inziens zeer de vraag, of de verkorting van de tabel opweegt tegen het nadeel der meerdere berekeningen. Het voordeel van deze me-

thede boven de vorige is, dat de intervallen van f.5,- bij het inkomen zonder noemenswaardige uitbreiding zouden kunnen worden verkleind tot intervallen van f.1,-. Hiertegenover staat het nadeel der meerdere berekeningen.

5. Een grafische methode.

De in § 3 besproken methode kan ook grafisch worden uitgevoerd, waarbij dan iedere kolom door een lijn wordt weergegeven. Een schets van een dergelijke grafiek<sup>1)</sup> is in een bijlage weergegeven, waarbij echter grotere intervallen (n.l. van f.600,-) als basisintervallen zijn gebruikt om te bereiken, dat het aantal dergelijke grafieken zo klein mogelijk gehouden zou kunnen worden. Naast deze grafieken dient dan een tabel in de tegenwoordige vorm te worden gegeven, waarin de bijbehorende belastingtarieven voor f.600,-, f-1.200,- enz. zijn vermeld, waarbij een in de grafiek afgelezen bedrag moet worden opgeteld. Deze tabel is naast de grafiek (die tot een inkomen van f.9.000,- loopt en ongeveer aangepast is aan tariefklasse I) vermeld onder het hoofd basis-bedragen. De bewerkingen verlopen nu geheel als in § 2, waarbij echter het bij het basisbedrag der belasting op te tellen interpolatiebedrag met behulp van de naast het basisbedrag uitkomende lijn wordt afgelezen. Daartoe wordt weer het verschil ( $\Delta_j$ ) van het zuiver inkomen en het direct eronder gelegen basisbedrag van het inkomen berekend en de verticale lijn die de horizontale as in dit punt ( $\Delta_j$ ) snijdt met de betrokken lijn gesneden. Op de verticale as wordt vervolgens het bij dit snijpunt behorende bedrag  $\Delta_g$  afgelezen en dit wordt bij het bijbehorende basisbedrag der belasting opgeteld.

Bij deze methode, die, evenals de in § 3 besprekende, een vrij omvangrijke tabel (in dit geval van grafieken) vereist, moet het ondoenlijk worden geacht de grafiek zo te tekenen, dat het belastingbedrag, dat bij het basisbedrag moet worden opgeteld, fijner dan in guldens nauwkeurig in de grafiek zou kunnen worden afgelezen. Dit bezwaar is niet ernstig; bovendien echter eist het aflezen, ook in guldens nauwkeurig, een veel grotere concentratie dan het aflezen van het overeenkomstige bedrag in een tabel, zodat vermoedelijk het gebruik van de in § 3 beschreven tabel tot minder tijdverlies en fouten aanleiding zou geven dan het gebruik van

---

1) Vervaardigd door de rekenafdeling van het Mathematisch Centrum.

deze grafische methoden.

6. Gebruik van een nomogram.

Analoog aan de vervanging van de in § 3 besproken verkorte tabel door grafieken, kan de in § 4 besproken interpolatietabel door een nomogram worden vervangen. Hieraan zijn echter alle in § 5 besproken nadelen in versterkte mate aanwezig, terwijl er vrijwel geen enkel voordeel boven de in § 4 besproken interpolatietabel tegenoverstaat. Wij zien daarom van de beschrijving van dit nomogram af, daar wij het gebruik daarvan toch zouden moeten ontraden.

7. Opmerking.

Zoals reeds opgemerkt is in § 1 zijn alle methoden gebaseerd op lineaire interpolatie in een reeds bestaande tabel. Geven wij de in deze tabel expliciet vermelde inkomens aan met  $\mathcal{I}_k$  ( $k = 1, 2, \dots$ ) en dit bij  $\mathcal{I}_k$  vermelde bedrag der belasting met  $B_k$ , terwijl het zuiver inkomen met  $\mathcal{Y}$  en het uiteindelijke bedrag der verschuldigde belasting met  $B$  wordt aangegeven, dan berusten de methoden op de formule

$$B = B_k + \frac{\mathcal{Y} - \mathcal{I}_k}{\mathcal{I}_{k+1} - \mathcal{I}_k} (B_{k+1} - B_k)$$

waarin  $\mathcal{I}_k \leq \mathcal{Y} < \mathcal{I}_{k+1}$  is.

Indien men het totale bedrag der belastingen bij gegeven verdeling der inkomens, dat bij gebruik van bovenstaande formule stijgt, onveranderd wil laten, dient deze formule gecorrigeerd te worden. Een definitieve correctie kan slechts plaats vinden op grond van gegevens omtrent de inkomstenverdeling. Een voorlopige correctie, die het bedrag der belasting althans ongeveer gelijk zou laten, wordt verkregen door in bovengenoemde formule  $B_k$  te vervangen door  $\frac{B_k + B_{k-1}}{2}$  en  $B_{k+1}$  door  $\frac{B_k + B_{k+1}}{2}$ . Het aanbrengen deser correctie is, in verband met het voorlopige karakter van de verrichte berekeningen, achterwege gelaten.

8. Conclusie.

Van alle onderzochte methoden is de in § 2 besproken uitbreiding van de belastingtabel de in het gebruik eenvoudigste, daar zij geen enkele berekening vergt. Het voordeel der andere methoden ligt uitsluitend in een kortere tabel, waartegenover het bezwaar van een tijdrovendere en moeilijker aflezing (met berekeningen) van het belastingbedrag staat.

# Bijlage

