

Omkring de højrentede kredit- og hypotekforeningslån.

Af SØREN AGGEBØ¹⁾

Retten til at fradrage renter i den skattepligtige indkomst indebærer for låntager en besparelse på op til $\frac{1}{4}$ % p. a. af hovedstolen for et højrentet annuitetslån med en løbetid på fra 30 til 60 år og med en pålydende rentefod på 7 % eller 5 % i forhold til et 6 %, respektive 4 % lån af samme løbetid. – Den låntager, der spekulerer i hausse, og som midlertidig vil påtage sig et relativt dyrt højrentet låns byrder med henblik på senere konvertering, kan i figur 1–8 finde retningslinier for størrelsen af den kursstigning, der skal til for at indtjene den midlertidige merudgift ved det højrentede lån. Der er herved taget hensyn til forskellige skattemæssige forhold.

1. Den vejledning, som den gængse beregning af effektiv rente kan give en låntager ved valget mellem alternative annuitetslån, må i visse henseender utvivlsomt med rette betegnes som utilstrækkelig. – For det første ser disse beregninger normalt bort fra de *skattemæssige fordele og ulemper*, som er knyttet til de forelagte lånetilbud. – For det andet ser beregningerne i reglen bort fra de fremtidige *konverteringsmuligheder* og den rolle, som dette forhold spiller for låntagers beslutning. – Og endelig for det tredje ser den gængse beregning af effektiv rente bort fra *gældsstiftelsesproblemets* betydning, dels for forrentningen af efterstående prioriteter, og dels på størrelsen af det beløb, som låntager får frigjort i tilfælde af pantets realisation.

Kun de to førstnævnte problemer vil blive taget op i dette arbejde²⁾, som søger at afdække visse kvantitative retningslinier for den vægt, som låntager i sit valg mellem alternative annuitetslån kan tillægge de

¹⁾ cand. oecon.

²⁾ se *H. Uldall-Hansens* redegørelse om en analog problematik i Betænkning II vedrørende landbrugets kreditforhold (nr. 203), Kbhvn. 1958, side 122–153.

skattemæssige forhold såvel som eventuelle fordele ved fremtidige konverteringsmuligheder.

Fremstillingen er disponeret således, at først fremlægges de praktiske resultater i tilknytning til et gennemgående eksempel. Derpå følger en summarisk renteteoretisk udredning af de fremlagte resultatets forudsætninger og beregningsgrundlag.

2. Lad os betragte en låntager, der står over for valget mellem 2 annuitetslån, se tabel 1. Begge lån har en stipuleret løbetid på 60 år, de udbetales begge i form af kasscobligationer, og lånenes hovedstol udmåles således, at de netop giver samme nettoprovenue. – Lån nr. 1 lyder på

Tabel 1

Lån nr.	Rente-fod	Hoved-stol	Kurs	Netto-provenue	Årlig ydelse	1. års rente
1	6 %	100	85	85	6.18	5.99
2	7 %	94	90½	85	6.68	6.57

6 % p. a. Dette lån koster låntager kr. 6,18 årlig³⁾, og det er netop kr. 0,50 mindre end lån nr. 2, der forrentes med 7 % p. a.

Mange låntagere anlægger nu det ræsonnement, at det højrentede lån nok alligevel er det billigste. Den del af terminsydelsen, der medgår til forrentning af restgælden, kan jo bringes til fradrag i den skattepligtige indkomst. Eksemplet i tabel 1 viser da også, at låntager ved at vælge 7 % lånet kan fradrage ekstra kr. 0.58 i sin skattepligtige indkomst, når man ser på det 1. år af lånets løbetid. – Det højrentede låns årlige meromkostning er derfor ikke kr. 0,50, men noget mindre – afhængig af størrelsen af låntagers indkomstskat i det lange løb af den sidste krone (den marginale ligevægtsskat på indkomst).

3. Spørgsmålet er i første omgang, hvor stor en årlig merydelse skattevæsenet betaler i kraft af reglerne om de fradragsberettigede renter. Svaret herpå afhænger bl. a. af, hvilke låntyper man sammenligner i henseende til rentefod og løbetid, og af låntagers skatteforhold.

Lad os betragte en låntager, der sammenligner annuitetslån med en

³⁾ her og overalt i det følgende er der set bort fra indskud og bidrag til reserve- og administrationsfond.

løbetid på mellem 30 og 60 år, og med en forskel på 1 % p. a. i pålydende rentefod. I så fald vil *skattebesparelsen betale kr. 0,20–0,25 om året* af den merydelse, som det højrentede lån indebærer. Herved opgøres merydelsen pr. 100 kr. hovedstol i det lavrentede lån, efter at der er taget hensyn til eventuelle differencer i de betragtede låns nettoprovenue. – Betaler låntageren formueskat, eller er hans marginale ligevægtsskat på indkomst mindre end 50 %, formindskes skattebesparelsen tilsvarende.

Med udgangspunkt i de kursrelationer, der er fremherskende på obligationsmarkedet, kan man utvivlsomt fastslå, at låntager ved at vælge et højrentet lån yderst sjældent vil opnå en besparelse, der udgør dette låns årlige merudgift.

4. Men låntager kan have andre grunde til at vælge det højrentede lån. Han kan jo anlægge den betragtning, at det må kunne betale sig i en vis årrække at påtage sig den årlige merudgift, der følger med det relativt dyre 7 % lån, såfremt han efter en vis ventetid kan konvertere for eksempel til det 6 % lån, der tilbydes i dag, men på så fordelagtige vilkår, at den fremtidige årlige besparelse overstiger merudgiften i ventetiden.

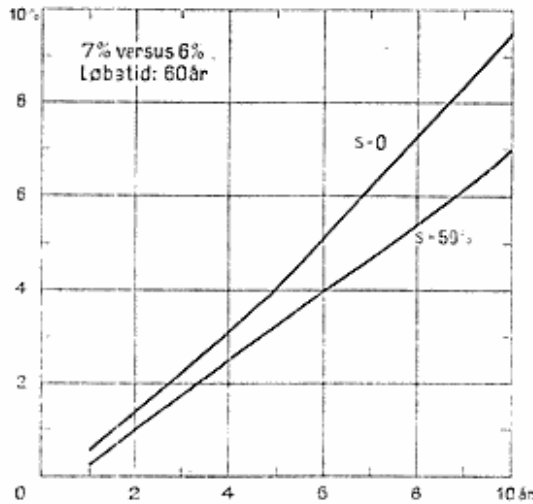
Størrelsen af den fremtidige årlige besparelse, der vil fremkomme efter konvertering af et 7 % *ventelån* til et 6 % *afløsningslån*, afhænger bl. a. dels af den kurs, som låntager ved konvertering må betale for 7 % obligationer, og dels af den kurs, han samtidig kan opnå ved salg af de 6 % obligationer, der skal til for at føre konverteringen igennem⁴). Problemstillingen kan derfor præciseres således: Når et højrentet ventelån indebærer en årlig merydelse af en bestemt størrelse – for eksempel kr. 0,50 pr. 100 kr. hovedstol i det oprindelige 6 % lån – med hvor meget skal kursen på dette 6 % lån i løbet af ventetiden stige *mere* end kursen på 7 % lånet, for at ventelånets årlige merydelse netop bliver indtjent?

Svaret på dette spørgsmål hænger naturligvis sammen med låntagers skattemæssige forhold. I første omgang skal problemet dog belyses for det tilfælde, at man kan se bort fra skat på såvel indkomst som formue. Derpå drages indkomstskatten ind i betragtningerne, og til slut gennemgås formueskattens indflydelse.

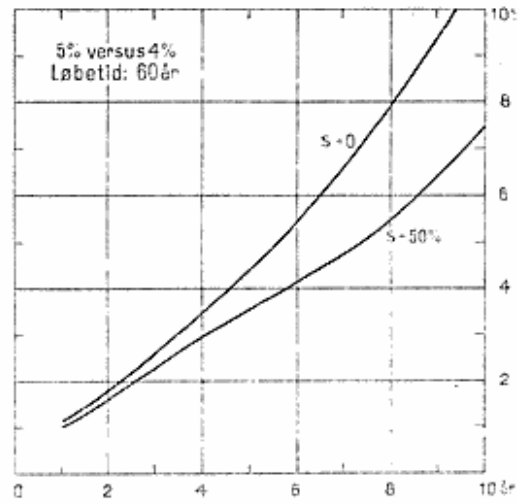
⁴) det forudsættes, at afløsningslånet udmåles således, at konverteringen hverken giver kontant over- eller underskud. Endvidere forudsættes det, at afløsningslånets samlede løbetid er den samme som ventelånets restløbetid.

5. For så vidt man kan se bort fra såvel indkomst- som formueskat, giver de øverstliggende kurver i *figur 1-4* svaret på det spørgsmål, som netop er rejst, idet alle figurerne er opgjort ud fra, at ventelånets årlige merydelse beløber sig til kr. 0,50 pr. 100 kr. hovedstol i det oprindelige lavrentede lån på 6 %, henholdsvis 4 % p. a. – For alle praktiske formål kan man gå ud fra, at de anførte værdier halveres, såfremt ventelånets årlige merydelse ikke er kr. 0,50 men kr. 0,25. Overvejes

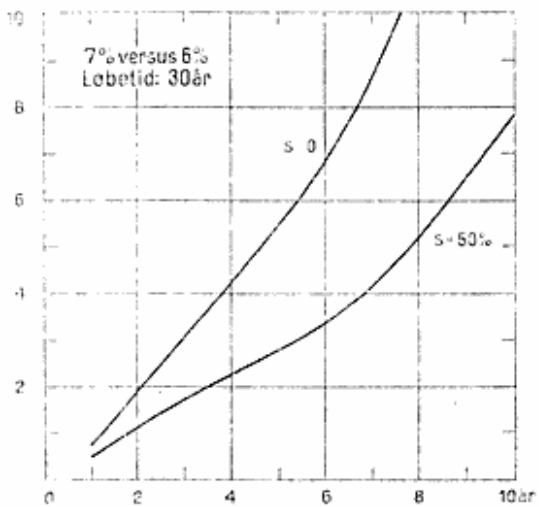
Figur 1



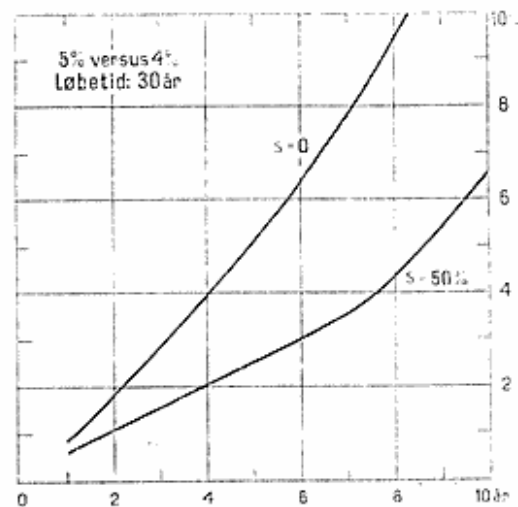
Figur 2



Figur 3



Figur 4



Ordinat: procentvis kursstigning på det lavrentede lån ud over den procentvise kursstigning på det højrentede lån. – *Abscisse:* Det højrentede ventelåns afkortede løbetid. – *Parameter:* marginal ligevægtsskat på indkomst, s .

et valg, ikke mellem 7 % og 6 % lån, men mellem 7 % og 5 % lån, kan de anførte værdier tilsvarende fordobles.

Figur 1 angiver for eksempel, at kursen på 6 % obligationerne må stige med mindst 3 % mere end på 7 % obligationerne ved konvertering i løbet af en ventetid på 4 år, såfremt en årlig merudgift i ventetiden på kr. 0,50 pr. 100 kr. hovedstol skal tjenes ind gennem de besparelser, som et 6 % afløsningslån herefter vil indebære i de resterende 56 år. Er 7 % lånet efter 4 års forløb for eksempel gået i pari og således steget med 10,5 % fra kurs 90½ (jfr. tabel 1), skal 6 % lånet derfor stige med 13,5 % fra kurs 85 til kurs 96½, for at merudgiften i de første 4 år tjenes ind. – Tabel 2 angiver en årlig ydelse i afløsnings-

Tabel 2

Lån nr.	Rente-fod	Hovedstol /restgæld	Kurs	Netto-provenue	Årlig ydelse
2	7 %	93,4	100	93,4	–
3	6 %	96,8	96½	93,4	6,02

lånet, nr. 3, under disse omstændigheder på kr. 6,02. Afløsningslånet indebærer således en årlig besparelse på kr. 0,16 i 56 år i forhold til det oprindelige 6 % lån. – Den nutidsværdi, man kan tillægge merudgiften på kr. 0,50 årlig i de første 4 år, er netop lig med nutidsværdien af de sidste 56 års besparelse på kr. 0,16 årlig⁵⁾. – Det skal i den forbindelse bemærkes, at der ikke er sat noget beløb af til *omkostninger ved konvertering* af ventelånet. Den (tilbagediskonterede) værdi af disse omkostninger må naturligvis lægges til den nævnte fornødne kursstigning på 3 %.

6. Indkomstskatten påvirker disse betragtninger, for låntager kan jo – jfr. tabel 1 – trække kr. 0,58 mere fra i sin skattepligtige indkomst i det første år, hvis han går ind for det højrentede ventelån. Såfremt låntagers marginale ligevægtsskat på indkomst for eksempel er 50 %, udgør skattebesparelsen ved 7 % lånets merrente i gennemsnit over de 4 år, vi tidligere har beskæftiget os med, ca. kr. 0,29 pr. år. Låntagers

⁵⁾ som opgørelsesrentefod er valgt det højrentede låns nominelle rentefod, her 7 % p. a.

merudgift ved ventelånet er derfor i virkeligheden ikke kr. 0,50, men kun kr. 0,21 om året.

Når der er gået 4 år, konverterer låntager, efter at 7 % lånet er gået i pari og altså steget med 10,5 %. I samme tidsrum antages kursen på 6 % obligationerne imidlertid at være steget 2,5 % mere fra kurs 85 til kurs 96 – den lavestliggende kurve i figur 1 med en skatteprocent på $s = 50\%$ angiver jo netop disse 2,5 % ved en ventetid på 4 år⁶⁾. Låntagers årlige ydelse bliver herefter ved dette 6 % afløsningslån kr. 6,06 mod kr. 6,18 i det oprindelige 6 % lån, altså en besparelse på kr. 0,12 om året, se iøvrigt *tabel 3*.

Men låntagers skat i restløbetiden bliver naturligvis også påvirket. Den 'gennemsnitlige' rente i henhold til afløsningslånet kan nemlig opgøres til kr. 2,92 om året i de resterende 56 år mod det oprindelige 6 % låns kr. 2,98 i det samme tidsrum. Låntager mister derfor et

Tabel 3

Lån nr.	Rente-fod	Hovedstol /restgæld	Kurs	Netto-provenue	Årlig ydelse
2	7 %	93,4	100	93,4	–
3	6 %	97,4	96	93,4	6,06

fradrag i sin skattepligtige indkomst på 'gennemsnitligt' kr. 0,06 om året i de sidste 56 år ved at vælge det lavrentede afløsningslån. Ved en marginal ligevægtsskat på indkomst på 50 %, reduceres besparelsen ved afløsningslånet derfor fra kr. 0,12 til kr. 0,09 om året. – Nutidsværdien af denne årlige besparelse i de sidste 56 år er netop stor nok til at dække nutidsværdien af de første 4 års merudgift på kr. 0,21 om året.

7. Hvis låntager ikke alene betaler indkomstskat, men tillige formueskat, må man tage størrelsen af låntagers nominelle gæld i henhold til de forelagte lånetilbud i betragtning.

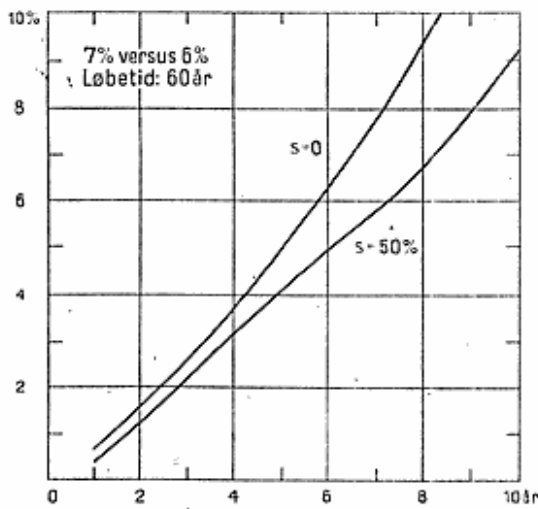
Vælger låntager nemlig et ventelån med påfølgende afløsningslån, vil hans nominelle gæld – ved en tilfredsstillende udvikling i det lav-

⁶⁾ ved en marginal ligevægtsskat på for eksempel 25 % kan man for praktiske formål interpolere lineært mellem de to kurver og her aflæse en fornøden kursstigning på mindst $2\frac{3}{4}\%$.

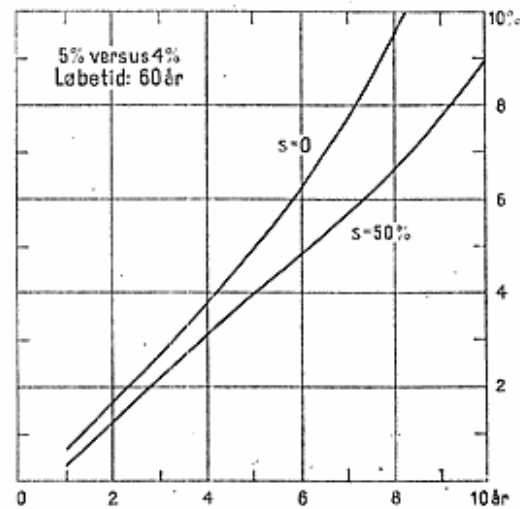
rentede låns kurser – ifølge sagens natur hele tiden være lavere og hans formue dermed større, end hvis han havde valgt det lavrentede lån fra begyndelsen⁷⁾). Derfor virker indkomst- og formueskat i hver sin retning ved valget mellem på den ene side et lavrentet lån og på den anden side et højrentet ventelån, efterfulgt af et lavrentet afløsningslån.

Figurerne 5–8 har samme indhold som figur 1–4 med den modifi-

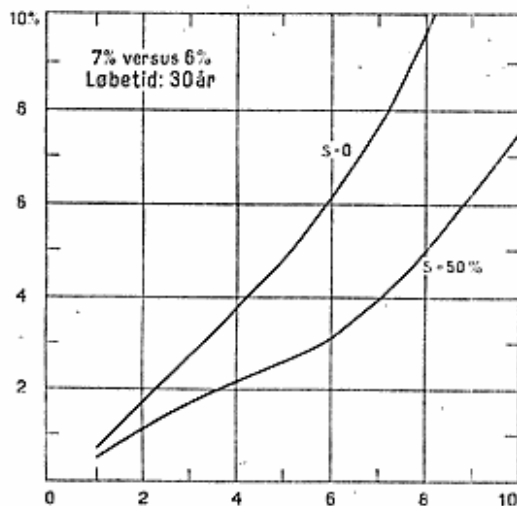
Figur 5



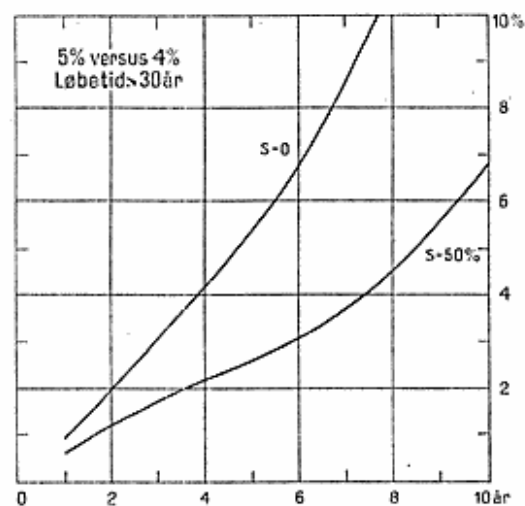
Figur 6



Figur 7



Figur 8



Alle kurver forudsætter en 1. års marginalskat på formue på 1 %. – Iøvrigt har figurerne samme indhold som figur 1–4.

⁷⁾ jfr. forudsætningen om, at konverteringen hverken giver kontant over- eller underskud.

kation, at figur 5–8 implicerer en 1. års marginalskat på formue på 1 %. I den forbindelse skal der erindres om, at størrelsen af den marginale ligevægtsskat på formue jo afhænger af den marginale ligevægtskat på indkomst på grund af skattefradragreglen.

8. En låntager, der overvejer mulighederne for fremtidige konverteringschancer, kan i sin vurdering støtte sig til figur 1–8 ved at gå frem på følgende måde:

- a) Opsøg den figur, som svarer til det foreliggende låntilbud med hensyn til nominal rentefod, løbetid og formueskat.
- b) Beregn det højrentede låns årlige merydelse pr. 100 kr. hovedstol i det lavrentede lån efter korrektion i de to låns nettoprovenue. – Opgør det fundne tal i procent af kr. 0,50. – Multiplicer den fundne procent med de procenttal, der er angivet på den opsøgte figurs lodrette akse. – Noter resultatet på figuren.
- c) Opgør den marginale ligevægtsskat på indkomst⁸⁾. Anslå ved interpolation mellem kurverne $s = 0$ og $s = 50 \%$ den relevante kurves forløb.
- d) Beregn den procent, hvormed dagskursen på de højrentede obligationer skal stige for at komme i pari. – Til denne procent lægges de procenttal, som ifølge punkt b og c kan aflæses af figuren ved ventetider på 2, 4, 6, 8 og 10 år.
- f) Forhøj til slut dagskursen for de lavrentede obligationer med de netop fundne procenttal.

De kurser, som herefter er opgjort i henhold til punkt f, skal mindst kunne opnås, såfremt kursen på det lavrentede lån går i pari, for at ventelånets årlige merudgift skal tjenes ind gennem afløsningslånets besparelser. – Der er herved ikke taget hensyn til omkostninger ved konverteringen fra ventelån til afløsningslån.

9. Der skal herefter gives en redegørelse for baggrunden for de foregående sider. – Som sammenligningsgrundlag er overalt valgt nutidsværdierne af de alternative betalingsrækker, opgjort efter den subjektive kalkulationsrentefod, i , og henført til tidspunktet for lånets optagelse, $t = 0$. Det er omtalt, at der for enkeltheds skyld er set bort fra eventuelle indskud og fondsbidrag, og at låntagers nettoprovenue antages at være uafhængigt af, hvilket alternativ han vælger.

I første omgang søger vi nutidsværdien af låntagers betalinger i et

⁸⁾ Er 1. års marginalskat på indkomst, $s_1 = 60 \%$, findes den tilsvarende ligevægtsskat som

$$s = \frac{s_1}{100 + s_1} 100 \% = \frac{60}{160} 100 \% = 37,5 \%$$

fuldt udamortiseret annuitetslån under hensyntagen til indkomstskattens virkninger.

10. Nutidsværdien af låntagers terminlige ydelser på 1 kr. pr. termin over n terminer udgør som bekendt $a_{\overline{n}|i}$. – Den del af terminsydelsen på 1 kr., der medgår til dækning af restgældens forrentning efter den pålydende rentefod, r , udgør beløbet

$$1 - v_r^{n-t+1}$$

til tidspunkt t . Nutidsværdien af de første t ($\leq n$) rentebetalinger udgør da

$$a_{\overline{t}|i} - v_r^{n+1} a_{\overline{t}|i-r}$$

Vi vil nu betegne låntagers terminlige nettoydelse pr. krone hovedstol med y_1 i lån nr. 1, hovedstolens størrelse med H_1 , og den i lånets løbetid konstante marginale ligevægtsskat på indkomst med s kr. pr. indkomstkroner. – Nutidsværdien af låntagers betalinger i henhold til det lavrentede lån nr. 1 udgør da

$$(1) \quad y_1 H_1 [a_{\overline{n}|i} - s (a_{\overline{n}|i} - v_{r_1}^{n+1} a_{\overline{n}|i-r_1})].$$

Låntagers terminsydelse i henhold til det højrentede lån nr. 2, der ligeledes løber over n terminer, udgør

$$y_2 H_2 = x + y_1 H_1 \quad (x > 0).$$

Nutidsværdien af låntagers betalinger i henhold til lån nr. 2 udgør da

$$(2) \quad [x + y_1 H_1] [a_{\overline{n}|i} - s (a_{\overline{n}|i} - v_{r_2}^{n+1} a_{\overline{n}|i-r_2})].$$

Indsætter man nu i (1) og (2), at

$$\begin{aligned} r_1 &= 4 \% \text{ eller } 6 \% & r_2 &= 5 \% \text{ eller } 7 \% \\ n &= 120 \text{ eller } 60 & s &= 0,5 \\ y_1 H_1 &= 100 a_{\overline{n}|r_1}^{-1} & i &= r_2 \end{aligned}$$

bliver nutidsværdien af de to betalingsrækker lige store for værdier af x , der svarer til kr. 0,20–0,25 om året, jfr. ovenfor punkt 3.

11. Med henblik på beregninger omkring formueskatten kan man tage sit udgangspunkt i låntagers restgæld, der til tidspunkt t udgør

$$R(t) = a_{\overline{n-t}|r}$$

pr. krone nettoydelse. Med en marginal formueskat på f kr. pr. krone

formue slipper låntager derfor til tidspunkt t for en beskatning på

$$f \alpha_{n-t|r}$$

pr. krone nettoydelse.

12. Nutidsværdien af låntagers ydelser i henhold til det lavrentede lån nr. 1 udgør da

$$y_1 H_1 [\alpha_{n|i} - s (\alpha_{n|i} - v \frac{n+1}{r_1} \alpha_{n|i-r_1}) - f \sum_{t=1}^n \alpha_{n-t|r_1} v_i^t],$$

der for den lettere skrivnings skyld bringes på formen

$$(3) \quad y_1 H_1 N_1.$$

Nutidsværdien af låntagers betalinger i det højrentede ventelån, nr. 2, med en afkortet løbetid på m ($< n$) terminer udgør tilsvarende

$$y_2 H_2 [\alpha_{m|i} - s (\alpha_{m|i} - v \frac{n+1}{r_2} \alpha_{m|i-r_2}) - f \sum_{t=1}^m \alpha_{n-t|r_2} v_i^t],$$

der skrives som

$$(4) \quad y_2 H_2 N_2.$$

Endelig udgør nutidsværdien, stadig henført til $t = 0$, af låntagers betalinger i henhold til det lavrentede afløsningslån, nr. 3, med en samlet stipuleret løbetid på $n-m$ terminer

$$y_3 H_3 v_i^m [\alpha_{n-m|i} - s (\alpha_{n-m|i} - v \frac{n-m+1}{r_3} \alpha_{n-m|i-r_3}) - f \sum_{t=1}^{n-m} \alpha_{n-m-t|r_3} v_i^t],$$

der skrives som

$$(5) \quad y_3 H_3 N_3.$$

13. Vi vil nu sætte

$$y_1 H_1 = 100 \alpha_{n|r_1}^{-1}$$

og

$$y_2 H_2 = x + 100 \alpha_{n|r_1}^{-1}.$$

Da det endvidere er forudsat, at

$$k_1(0) H_1 = k_2(0) H_2$$

hvor $k_1(t)$ angiver kursen (på brøkkform) for det 1. låns kasseobligationer til tidspunkt t , og at

$$k_2(m) R_2(m) = k_3(m) H_3,$$

kan terminsydelsen for lån nr. 3 bringes på formen

$$y_3 H_3 = 100 B \frac{\alpha_{\overline{n-m}|r_2}}{\alpha_{\overline{n}|r_2}} \alpha_{\overline{n-m}|r_3}^{-1}$$

hvor

$$B = \frac{k_2(m)}{k_2(0)} : \frac{k_3(m)}{k_1(0)}$$

Nutidsværdien, (3), af låntagers betalinger ifølge det lavrentede lån er nu netop lig med, respektive større end summen af nutidsværdierne, (4) og (5), af låntagers betalinger i henhold til det højrentede ventelån, efterfulgt af det lavrentede afløsningslån, såfremt

$$B \leq \frac{\alpha_{\overline{n}|r_1}^{-1} N_1 - \left(\frac{x}{100} + \alpha_{\overline{n}|r_1}^{-1} \right) N_2}{\alpha_{\overline{n-m}|r_3}^{-1} N_3} \frac{\alpha_{\overline{n}|r_2}}{\alpha_{\overline{n-m}|r_2}}$$

I dette udtryk sættes

$$\begin{array}{ll} n = 120 \text{ eller } 60 & m = 2 \dots 20 \\ x = 0,25 & s = 0,5 \\ f = 0,005 (1 - s) & k_2(m) : k_2(0) = 1 \end{array}$$

samt

$$r_1 = r_3 = 4 \% \text{ eller } 6 \% \quad r_2 = i = 5 \% \text{ eller } 7 \%$$

Heraf afledes diagrammerne 1-8.