

## DEN FORVENTEDE RENTEUDVIKLING

Af H. ULDALL-HANSEN

**F**ORMAALET med nærværende Artikel skulde være at paavise, at den saakaldte »lange Rente«, hvorved forstaas effektiv Rente af langfristede Obligationer, kan spaltes i to Rentearter kaldet »Efterrente« og »Forrente«, der staar i Forbindelse med Forventningerne med Hensyn til det fremtidige Renteniveau og den paa Markedet gældende korte Rente. Der skal ligeledes gives en Anvisning paa, hvorledes man paa Grundlag af to Obligationskurser kan bestemme Efterrentens og Forrentens Størrelse og hermed det Kursniveau, hvorimod Udviklingen forventes at stile.

**Obligationstyper.** En Obligation er en Fordring paa en Række fremtidige Pengeydelse sammensat af Afdrag og Rente, og Obligationens Kurs er lig Fordringens Værdi pr. 100 Kroners Restgæld. Som Maal for denne Værdi vælges gerne den paa Fondsbørsen noterede Køberkurs.

En Obligation kan høre til Laan af forskellig Type, f. Eks.: 1) faste Laan, hvor hele Laanesummen forfalder til et enkelt Tidspunkt (visse Statslaan), 2) Serielaan, der amortiseres med konstante Afdrag pr. Termin (almindelige Stats- og Kommunelaan) og 3) Annuitetslaan, hvor Summen af Afdrag og Rente holdes konstant fra Termin til Termin (Kredit- og Hypoteksforeningslaan). Typerne 2) og 3) benævnes amortisable Laan.

Inden for hver Laanetype kan fastsættes en vis paalydende Rente og Løbetid. Lader man Løbetiden for ovennævnte tre Laanetyper vokse i det uendelige, smelter de tre Typer sammen til een: det uamortisable Laan.

I nærværende Fremstilling skal man hovedsagelig beskæftige sig med Serielaan og Annuitetslaan med Løbetider længere end ca. 20 Aar, da saadanne Laans Obligationer kan siges at høre hjemme paa et fælles Marked for langfristede Obligationsanbringelser. Hvor Betegnelser som »kortfristet« og »langfristet« nedenfor bliver anvendt, tænkes da blot paa Obligationernes relative Løbetider.

For de amortisable Laans Vedkommende kan Amortisationen foregaa enten ved Nedskrivning, hvorved hver Obligations paalydende Værdi ved Terminerne nedskrives med Afdragets Størrelse, eller ved Udtrækning, hvilket vil sige, at det samlede Afdrag inden for Laanet ved Lodtrækning kommer til at

ramme et begrænset Antal Obligationer, der ved den paafølgende Termin bliver indfriet til fuld paalydende Værdi.

Set fra Debtors Side vil det være uden Betydning, om Amortisationen foregaar paa den ene eller den anden af disse Maader, og da den Forrentning, Debitor yder, maa være den samme som den, Kreditor modtager (bortset fra Omkostninger), ses, at de enkelte Obligationsejere i Laan, der amortiseres ved Udtrækning, gennemsnitligt vil være stillet lige saa gunstigt som de enkelte Obligationsejere i Laan, der amortiseres ved Nedskrivning af de særskilte Obligationers paalydende Værdi.

De i det følgende omtalte amortisable Obligationer skal alle anses som hørende til Laan, der amortiseres ved Udtrækning, medens det anvendte Formelapparat for at lette Fremstillingen skal udvikles i Tilknytning til Obligationer, der amortiseres ved Nedskrivning. Saaledes vil man i Formlerne ved »Ydelse« forstaa Summen af Rente og Afdrag som Repræsentant for den hermed ækvivalente Sum af Rente og Udtrækningschance.

**Effektiv Rente og diskonteret Kurs.** Af det foregaaende fremgaar, at et  $n$ -aarigt Laan, hvor Amortisation og Rente forfalder hele Antal Aar efter Beregningstidspunktet, kan betragtes som sammensat af  $n$  fremtidige Ydelser af ens eller forskellig Størrelse. Disse Ydelsers Værdi i Kroner betegnes:

$$(1) \quad y_1, y_2, \dots, y_1, \dots, y_n,$$

hvor Mærketegnet refererer til det Antal Aar, der skal gaa, før den paagældende Ydelse forfalder.

Lader man Ydelsesrækken (1) svare til en Obligation med paalydende Værdi 100 Kroner, vil denne Obligations Salgsværdi  $Y$  være lig Obligationens Kurs.

Med Kendskab til Kurs og Ydelsesfordeling kan man beregne den dertil svarende *effektive Rente*  $100 \cdot j\%$  p. a. i Overensstemmelse med:

$$(2) \quad Y = y_1 \cdot (1+j)^{-1} + y_2 \cdot (1+j)^{-2} + \dots + y_n \cdot (1+j)^{-n}.$$

Omvendt vil den *gennem Renten*  $100 \cdot w\%$  p. a. *diskonterede Kurs*  ${}^wY$  af en Obligation kunne beregnes ud fra Ligningen:

$$(3) \quad {}^wY = y_1 \cdot (1+w)^{-1} + y_2 \cdot (1+w)^{-2} + \dots + y_n \cdot (1+w)^{-n}.$$

Skal man foretage en Sammenligning mellem to eller flere Obligationers indbyrdes Fordelagtighed, sker dette hyppigt paa Basis af Obligationernes effektive Rente, medens man samtidig maa indrømme, at dette Maal ikke i alle Henseender er fyldestgørende. Selv om Obligation  $A$  yder højere effektiv Rente end Obligation  $B$ , kan det meget vel tænkes, at  $B$  vil foretrækkes fremfor  $A$ . Dette kan være Tilfældet, hvor Forskel i effektiv Rente hidrører fra Forskel i Pantsikkerhed (Hypotekforenings- contra Kreditfor-

eningsobligationer) eller fra forskellig Konverteringsrisiko (høj contra lav paalydende Rente).

Det, der navnlig har Interesse i nærværende Fremstilling, er den Forskel i effektiv Rente, der hænger sammen med ens nominelt forrentede Obligationers forskellige tilbageværende Løbetid. Erfaringen viser, at langfristede Obligationer til visse Tider yder højere effektiv Rente end kortfristede, medens Forholdet til andre Tider er omvendt. Det kan let paavises, at saadanne Tilstande ikke udelukkende beror paa »tilfældige« Afvigelser, men kan forklares ud fra rationelle Overvejelser med Hensyn til Forventningerne om den fremtidige Renteudvikling.

**Det ideelle Marked.** Som et foreløbigt Hjælpemiddel skal indføres Fiktionen »det ideelle Marked«, hvorved forstaas et friktionsfrit Marked, paa hvilket alle Interessenter har samme Forventninger med Hensyn til den fremtidige Renteudvikling. Markedet omfatter fra Kreditors og Debtors Side uopsigelige, absolut sikre Obligationer med helaarlige Ydelser og med tilbageværende Løbetid et vilkaarligt, helt Antal Aar. Desuden er det en Forudsætning, at Obligationer kan handles uden Omkostninger af nogen Art, og at Køberne iøvrigt har en rationel, forretningsmæssig Indstilling, hvorfor Over- eller Undervurderinger i Forbindelse med det til Obligationerne knyttede Lotterimoment o.l. ikke kan finde Sted. De paa det ideelle Marked gældende Kurser betegnes »ideelle Kurser«.

Paa det ideelle Marked vil Obligationskøbernes Interesse under en Tilstand med (a) *Forventning om Rentestigning* (Kursfald) samles om kortfristede Papirer, for at man ved disses Forfald kan placere Provenuet i langfristede Obligationer til de til den Tid forventede lavere Kurser. Dette Forhold vil stimulere Kurserne for kortfristede og trykke Kurserne for langfristede Obligationer med det Resultat, at de førstnævntes effektive Renter bliver lavere end de sidstnævntes.

Omvendt vil under en Situation med (b) *Forventning om Rentefald* (Kursstigning) Interessen samles om de langfristede Papirer, for at man i saa lang Tid som muligt kan nyde Gavn af det i Forhold til Forventningerne høje Renteniveau. Herved stimuleres Kurserne for langfristede Obligationer, og disses effektive Renter presses ned under de effektive Renter af kortfristede Papirer.

Er der paa Markedet (c) *hverken Forventning om Stigning eller Fald i Renteniveauet*, eller forventes det fremtidige Renteniveau at svinge omkring et Gennemsnit paa Højde med det nuværende, vil der ikke være nogen Tilskyndelse til at foretrække Obligationer af en Løbetid frem for en anden. Man vil da opleve en Situation, hvor kortfristede og langfristede Obligationers Kurser indstiller sig saaledes, at de effektive Renter bliver ens. En saadan Situation vil blive betegnet »Ligevægt«.

Forudsætningerne for Ligevægtssituationen skal nedenfor søges nærmere belyst.

De kursbestemmende Kapitalejere maa antages at være i Besiddelse af saa store Obligationsmængder, at Frigørelse efter Udtrækning kommer til at foregaa som en jævn Strøm over den paagældende Obligationsarts Løbetid. Er denne  $n$  Aar, og er der Tale om Serieobligationer, vil der hvert Aar frigøres  $\frac{1}{n}$  af den anbragte Obligationsmasse.

I nærværende Artikel omhandles kun Obligationer med Løbetider længere end ca. 20 Aar, og Efterspørgslen efter saadanne Papirer maa navnlig stamme fra Personer og Institutioner, der ønsker langvarig — i Praksis evigtvarende — Kapitalanbringelse, hvilket vil sige, at de ved Udtrækning frigjorte Beløb maa søges genanbragt i nye Obligationer.

Den øjeblikkelige Kurs paa en  $n$ -aarig Obligation kaldes  $K_n$ , og Forudsætningerne for ovennævnte Tilstand (c) indebærer, at denne Kurs forventes at blive Gennemsnittet for  $n$ -aarige Obligationer i Fremtiden. Bliver en langsigtet Kapital anbragt i  $n$ -aarige Obligationer til Kurs  $K_n$ , og sker Genanbringelse af de ved Udtrækninger frigjorte Beløb i nye  $n$ -aarige Obligationer til forventede Kurser af samme Højde, maa den samlede effektive Rente forventes at blive lig den effektive Rente  $R_n$  af de enkelte Obligationer.

Er Kurs og effektiv Rente af  $m$ -aarige Obligationer idag henholdsvis  $K_m$  og  $R_m$ , og forventer man ligeledes i Overensstemmelse med Forudsætningerne for Tilstand (c), at disse Vilkaar vil være lig Gennemsnittet for den fremtidige Udvikling, vil den forventede samlede effektive Rente af en Kapital, der anbringes og genanbringes i saadanne Obligationer, være  $R_m$ . For at ikke stadig Anbringelse i  $n$ -aarige Obligationer skal foretrækkes fremfor  $m$ -aarige eller omvendt, maa Kurserne paa det ideelle Marked indstille sig saaledes, at  $R_n$  bliver lig  $R_m$ , hvorfor Tilstand (c) maa føre til Lighed i kortfristede og langfristede Obligationers effektive Renter.

Selv om man ved stadig Anbringelse i  $n$ -aarige Obligationer forventer samme samlede effektive Rente som ved stadig Anbringelse i  $m$ -aarige, kan det tænkes, at den ene Form — paa Grund af mindre Risiko for Kurstab i Forbindelse med uheldig Kursudvikling — foretrækkes fremfor den anden, jfr. Hicks: »Value and Capital« p. 146ff. Er imidlertid baade  $n$  og  $m$  større end ca. 20, hvilket vil sige, at der hvert Aar skal genanbringes højest 5% af den oprindeligt anbragte Kapital, vil det forventede Maksimum for det samlede Tab — der ækivalerer en mulig Gevinst — næppe være saa stort, at det kan føre til forskellig Vurdering af de ud fra en Sandsynlighedsbetragtning lige gunstige Anbringelsesmaader.

Analoge Betragtninger kan fremføres i Forbindelse med Debtors Stilling.

**Udviklingsperioden.** Med de store Svingninger, der hyppigt forekommer i Obligationskurser og de hertil svarende effektive Renter, vil det paa nuværende Tidspunkt være uden Mening at tale om en forventet *Renteudvikling* efter Forløbet af et vist Tidsrum. F. Eks. vil man i 1948 ikke kunne have nogen begrundet Forventning om Stigning i Renten fra 4% i 1960 til 5% i 1961. Det Tidsrum, inden for hvilket en Udvikling med Rimelighed kan forventes, betegnes »Udviklingsperioden«. Dennes Længde i Aar kaldes  $c$ .

Da en Renteudvikling kun kan forventes at ville finde Sted indenfor Udviklingsperioden, maa man paa nuværende Tidspunkt regne med om  $c$  Aar at være i en Situation, hvor der hverken hersker Forventning om Rente-stigning eller Rentefald. Dette skal forstaas paa den Maade, at man for Tiden regner med lige stor Sandsynlighed for, at Markedet om  $c$  Aar forventer

stigende som faldende Rente, hvilket i Overensstemmelse med det foregaaende vil sige, at man paa nuværende Tidspunkt regner med lige stor Sandsynlighed for, at kortfristede Obligationers effektive Renter om  $c$  Aar ligger lavere som højere end de effektive Renter af langfristede Obligationer. Forventningen i Øjeblikket maa derfor gaa ud paa, at kortfristede og langfristede Obligationers effektive Renter om  $c$  Aar er ens, d. v. s. at Markedet om  $c$  Aar befinder sig i Ligevægt. Den saaledes forventede fælles effektive Rente efter Udviklingsperiodens Udløb kan kaldes den til den øjeblikkelige Markedssituation svarende »forventede Ligevægtsrente«.

**Efterrente og Forrente.** Udviklingsperiodens Varighed vil formentlig være ganske kort. Selv ved Indtræden af Begivenheder, som man paaregner vil medføre langvarig Ændring i de økonomiske Forhold (Krig, ændrede Handelsvilkaar m. v.), vil man fra Statsmagtens Side kunne regulere Pengemængde og Obligationismængde paa en saadan Maade, at de indtrædende Begivenheders mulige Paavirkning af Renteniveauet bort fra Ligevægt udebliver. Man skal i det følgende regne med, at Udviklingsperiodens Længde er mindre end 1 Aar og iøvrigt sandsynliggøre, at de Resultater, der naas paa Grundlag af denne Forudsætning, med visse Modifikationer har Gyldighed, ogsaa naar Perioden er af noget længere Varighed.

Af praktiske Grunde skal man indføre det særskilte Udtryk »Efterrente« til at betegne den forventede Ligevægtsrente i det Tilfælde, hvor Udviklingsperioden forudsættes at vare højest 1 Aar. Den Markedsrente, der under den givne Forudsætning gælder indenfor Udviklingsperioden, kaldes den til den øjeblikkelige Markedssituation svarende »Forrente«. Forrenten kan foreløbig defineres som det Overskud i Procent af en i Obligationer anbragt Pengesum, der — naar Udviklingsperioden er lig med eller mindre end 1 Aar — paaregnes indtjent paa det ideelle Marked i Løbet af det førstkomende Aar under Hensyntagen til den forventede Kursudvikling. Paa et senere Sted skal Efterrente og Forrente defineres saaledes, at Tilknytningen til det ideelle Marked og Forudsætningen om Udviklingsperiodens Længde kan opgives.

Efterrentens og Forrentens Størrelse betegnes ved henholdsvis  $100 \cdot r\%$  og  $100 \cdot s\%$  p. a.

En Obligation, der repræsenterer en Ydelsesrække som anført under (1), antages paa Beregningstidspunktet at have den ideelle Kurs  $Y$ . 1 Aar herefter forfalder første Ydelse  $y_1$  til Betaling, medens de resterende Ydelser danner et nyt Laan, hvis effektive Rente forventes at blive lig Efterrenten  $100 \cdot r$ .

Betegnes den samlede forventede Værdi 1 Aar efter Beregningstidspunktet ved  $Y_1$ , har man:

$$(4) \quad Y_1 = y_1 + y_2 \cdot (1 + r)^{-1} + y_3 \cdot (1 + r)^{-2} + \dots + y_n \cdot (1 + r)^{-(n-1)}.$$

I Overensstemmelse med (3) er den gennem Efterrenten diskonterede Kurs paa Beregningstidspunktet lig:

$$(5) \quad {}^rY = y_1 \cdot (1 + r)^{-1} + y_2 \cdot (1 + r)^{-2} + \dots + y_n \cdot (1 + r)^{-n}.$$

Sammenholdes (4) og (5), faas:

$$(6) \quad Y_1 = {}^rY \cdot (1 + r).$$

Ifølge ovennævnte foreløbige Definition paa Forrenten  $100 \cdot s$  har man:

$$(7) \quad s = \frac{Y_1 \div Y}{Y} = \frac{Y_1}{Y} \div 1,$$

eller

$$(8) \quad Y = Y_1 \cdot (1 + s)^{-1},$$

der sammenholdt med (6) giver:

$$(9) \quad Y = {}^rY \cdot \frac{1 + r}{1 + s}.$$

Ved Udlodningen af (9) har man ikke gjort nogen speciel Forudsætning med Hensyn til Amortisationsvilkaarene for den Obligation, der er Tale om. For den samtidige Kurs  $X$  paa en vilkaarlig anden Obligation paa det ideelle Marked har man derfor analogt med (9):

$$(10) \quad X = {}^rX \cdot \frac{1 + r}{1 + s}.$$

Af (9) og (10) faas ved Division:

$$(11) \quad \frac{Y}{X} = \frac{{}^rY}{{}^rX}.$$

Denne Ligning er det centrale i den følgende Fremstilling. I Ligningen indgaar tre Størrelser, nemlig de øjeblikkelige Kurser  $Y$  og  $X$  paa to Obligationer med forskellig Løbetid samt den effektive Rente (lig Efterrenten  $100 \cdot r$ ), der forventes at blive fælles for de to Obligationer efter Udviklingsperiodens Udløb. Kræver man, at Kurserne  $Y$  og  $X$  samtidig skal noteres paa det ideelle Marked, hvilket vil sige, at Køb af den ene Obligation til Kurs  $Y$  er lige saa fordelagtigt som Køb af den anden Obligation til Kurs  $X$ , maa Ligningen (11) være opfyldt, og paa Grundlag heraf kan Efterrenten bestemmes. Herefter kan man ved Indsættelse i (9) regne sig til Forrentens Størrelse, om hvilken man faar:

$$(12) \quad 100 \cdot s = 100 \cdot \frac{{}^rY}{Y} \cdot (1 + r) \div 100.$$

Med Kendskab til baade Efterrente og Forrente er det ideelle Marked fuldstændig determineret, og man har for den ideelle Kurs  $K$  af en hvilken som helst Obligation i Analogi med (9):

$$(13) \quad K = {}^rK \cdot \frac{1+r}{1+s} = {}^rK \cdot \frac{Y}{rY}$$

**Eksempel paa Bestemmelse af Efterrente og Forrente.** For at give et Billede af den praktiske Fremgangsmaade ved Bestemmelse af Efterrente og Forrente er nedenstaaende Eksempel opstillet.

Paa det ideelle Marked noteres:

4% 20-aarige Annuitetsobligationer i 100 $\frac{1}{2}$  = Y og

4% 50-aarige Annuitetsobligationer i 98 $\frac{1}{2}$  = X.

Paa Grundlag af disse Kurser kan Efterrenten bestemmes ved Anvendelse af Ligningen (11):

$$(14) \quad \frac{Y}{X} = \frac{100,25}{98,25} = 1,0204 = \frac{{}^rY}{{}^rX}$$

For forskellige Værdier af Efterrenten  $100 \cdot r$  har man<sup>1)</sup>:

*Tabel 1.*

$100 \cdot r$	${}^rY$	${}^rX$	${}^rY : {}^rX$
3,750	102,25	104,43	0,9791
3,875	101,12	102,18	0,9896
4,000	100,00	100,00	1,0000
4,125	98,90	97,90	1,0102
4,250	97,82	95,86	1,0204
4,375	96,76	93,89	1,0306
4,500	95,71	91,99	1,0404

Af Tabellen fremgaar, at Ligningen (14) er opfyldt, naar Efterrenten  $100 \cdot r = 4,25$ , hvortil svarer  ${}^rY = 97,82$ . Forrenten  $100 \cdot s$  kan herefter bestemmes gennem Ligning (12):

$$(15) \quad 100 \cdot s = 100 \cdot \frac{97,82}{100,25} \cdot 1,0425 \div 100 = 1,72.$$

Kursen  $K$  paa en vilkaarlig Obligation paa det ideelle Marked kan — jfr. (13) — findes af Ligningen:

$$(16) \quad K = {}^rK \cdot \frac{1,0425}{1,0172} = {}^rK \cdot 1,0248.$$

Denne Formel kan anvendes til Bestemmelse af den ideelle Kurs paa en Obligation af en hvilken som helst Type og med en hvilken som helst paalydende Rente og Løbetid. Saaledes vil f. Eks. en 32-aarig Obligation af et 3% »Serielaan« have den ideelle Kurs:

$$(17) \quad K = 86,506 \cdot 1,0248 = 88,65,$$

idet den gennem Renten 4,25 diskonterede Kurs<sup>2)</sup> paa ovennævnte Obligation er 86,506.

<sup>1)</sup> Kursen paa en Annuitetsobligation med paalydende Rente  $100 \cdot p\%$  p. a., Diskonteringsrente  $100 \cdot w\%$  p. a. og Løbetid  $n$  Aar er:

$$100 \cdot \frac{1 - (1 + w)^{-n}}{w} \cdot \frac{p}{1 - (1 + p)^{-n}}$$

<sup>2)</sup> Kursen paa en Serieobligation med paalydende Rente  $100 \cdot p\%$  p. a., Diskonteringsrente  $100 \cdot w\%$  p. a. og Løbetid  $n$  Aar er:

$$100 \cdot \frac{p}{w} + 100 \cdot \left(1 - \frac{p}{w}\right) \cdot \frac{1}{n} \cdot \frac{1 - (1 + w)^{-n}}{w}$$

Særlig Interesse knytter sig til de ideelle Kurser af ensforrentede Obligationer af samme Type, idet bl. a. disse Betingelser normalt maa kræves opfyldt, for at de faktiske Markedsforhold skal kunne nærme sig de ideelle, jfr. nedenfor. I Eksemplet vil 4% Annuitetsobligationer for forskellige Løbetider have ideelle Kurser i Overensstemmelse med nedenstaaende Tabel:

Tabel 2.

Tilbageværende Løbetid Aar n	Diskonteret Kurs (Diskonteringsrente = 4,25% p. a.) $rK$	Ideel Kurs $K$
20	97,82	100,25
30	97,03	99,44
40	96,39	98,78
50	95,86	98,25
60	95,44	97,81
80	94,86	97,21
100	94,52	96,86
$\infty$	94,12	96,45

**Udviklingsperiode længere end 1 Aar.** Saa længe Udviklingsperioden kan paaregnes at være lig med eller kortere end 1 Aar, vil Efterrente og Forrente, naar de beregnes ud fra (11) og (12), Side 55, stemme overens med Definitionerne Side 54. For at gøre Formlerne praktisk anvendelige skal Definitionerne udvides til at gælde under Udviklingsperioder af vilkaarlig Varighed, saaledes at *Ligningen (11) definerer Efterrenten  $100 \cdot r$* , medens *Ligningen (12) herefter definerer Forrenten  $100 \cdot s$* .

Den hermed definerede Efterrente vil — naar Udviklingsperioden er længere end 1 Aar, men dog ikke længere end ca. 3 Aar — med Tilnærmelse være lig den forventede Ligevægtsrente  $100 \cdot f$ , jfr. nedenfor. For Forrentens Vedkommende er Forholdet ikke saa simpelt. En Udviklingsperiode længere end 1 Aar indebærer, at man forventer i Tiden 1—2 Aar efter Beregningstidspunktet at opnaa en Rente, der kan være forskellig fra den før og efter dette Tidsinterval gældende. Er Udviklingsperioden f. Eks. 3 Aar, vil man kunne forvente 4 forskellige Rentesaetser:  $100 \cdot r_1$ ,  $100 \cdot r_2$ ,  $100 \cdot r_3$  og  $100 \cdot r_4$ , hvor Renten  $100 \cdot r_1$  forventes at blive realiseret i Tidsintervallet  $(t \div 1)$  til  $t$  Aar efter Beregningstidspunktet.  $100 \cdot r_4$  er lig den forventede Ligevægtsrente  $100 \cdot f$ , der antages at gælde for alle 1-Aarsperioder fra og med den fjerde.

Diskonteres Ydelserne (1), Side 51, gennem Anvendelse af de ovennævnte forventede 1-Aarsrenter, bliver Obligationens ideelle Kurs:

$$(18) \quad Y = y_1 \cdot (1 + r_1)^{-1} + y_2 \cdot (1 + r_1)^{-1} \cdot (1 + r_2)^{-1} \\ + (1 + r_1)^{-1} \cdot (1 + r_2)^{-1} \cdot (1 + r_3)^{-1} \cdot [y_3 + y_4 \cdot (1 + f)^{-1} + y_5 \cdot (1 + f)^{-2} \\ + \dots + y_n \cdot (1 + f)^{-(n-3)}].$$

Den gennem den forventede Ligevægtsrente  $100 \cdot f$  diskonterede Kurs  $fY$  bliver i Overensstemmelse med (3), Side 51, lig:

$$(19) \quad fY = y_1 \cdot (1 + f)^{-1} + y_2 \cdot (1 + f)^{-2} + (1 + f)^{-3} \cdot [y_3 + y_4 \cdot (1 + f)^{-1} \\ + y_5 \cdot (1 + f)^{-2} + \dots + y_n \cdot (1 + f)^{-(n-3)}].$$



Af (18) og (19) faas:

$$(20) \quad \begin{aligned} Y \cdot (1 + r_1) \cdot (1 + r_2) \cdot (1 + r_3) &\div fY \cdot (1 + f)^2 \\ &= y_1 \cdot ((1 + r_2) \cdot (1 + r_3) \div (1 + f)^2) + y_2 \cdot ((1 + r_3) \div (1 + f)) \\ &= y_1 \cdot (r_2 \cdot r_3 + r_2 + r_3 \div f^2 \div 2 \cdot f) + y_2 \cdot (r_3 \div f). \end{aligned}$$

Da Rentefodderne  $r_2$  og  $r_3$  er smaa Tal og maa antages at ligge i Nærheden af den forventede Ligevægtsrentefod  $f$ , vil de i sidste Linie nævnte Paranteser være meget nær 0. Da endvidere  $y_1$  og  $y_2$ , naar der er Tale om Laan med forholdsvis lang Løbetid (over ca. 20 Aar), er smaa Storrelser, kan man regne med, at hele højre Side af (20) er forsvindende i Forhold til Kursværdierne  $Y$  og  $fY$ .

Sætter man højre Side af (20) lig 0, naar man til Tilnærmelsesudtrykket:

$$(21) \quad Y \cdot (1 + r_1) \cdot (1 + r_2) \cdot (1 + r_3) = fY \cdot (1 + f)^2.$$

Analogt hermed faas for en anden Obligation paa det ideelle Marked Tilnærmelsesudtrykket:

$$(22) \quad X \cdot (1 + r_1) \cdot (1 + r_2) \cdot (1 + r_3) = fX \cdot (1 + f)^2,$$

der sammen med (21) med Tilnærmelse giver:

$$(23) \quad \frac{Y}{X} = \frac{fY}{fX}.$$

Da Efterrenten  $100 \cdot r$  defineres ud fra Ligningen (11), ses, at Efterrenten — naar Udviklingsperiodens Længde ligger mellem 1 og 3 Aar — med Tilnærmelse maa være lig den forventede Ligevægtsrente.

Da man saaledes med Tilnærmelse kan sætte  $f = r$ , faar man ved Indsættelse i (21) det nye Tilnærmelsesudtryk:

$$(24) \quad Y \cdot (1 + r_1) \cdot (1 + r_2) \cdot (1 + r_3) = rY \cdot (1 + r)^3,$$

der sammenholdt med (9), Side 55, fører til:

$$(25) \quad (1 + s) \cdot (1 + r)^2 = (1 + r_1) \cdot (1 + r_2) \cdot (1 + r_3).$$

Udføres Multiplikationerne, og bortkastes alle Led, hvori Rentefodderne forekommer af højere Orden end første, har man til tilnærmet Bestemmelse af Forrenten  $100 \cdot s$ :

$$(26) \quad s + 2 \cdot r = r_1 + r_2 + r_3,$$

eller

$$(27) \quad 100 \cdot s = 100 \cdot r_1 + 100 \cdot r_2 + 100 \cdot r_3 \div 200 \cdot r.$$

Sætter man i denne Ligning specielt  $r_2 = r_3 = r$ , hvilket svarer til, at Udviklingsperioden er lig med eller mindre end 1 Aar, naar man tilbage til den foreløbige Definition af Forrente Side 54.

Antager man f. Eks., at  $100 \cdot r_1 = 1$ ,  $100 \cdot r_2 = 3$ ,  $100 \cdot r_3 = 4$  og  $100 \cdot r = 5$ , vil (27) medføre, at Forrenten  $100 \cdot s = 1 + 3 + 4 \div 10 = \div 2$ . Det ses heraf, at der — naar Udviklingsperioden er længere end 1 Aar — intet er i Vejen for, at Forrenten kan blive negativ. Da de enkelte 1-Aarsrenter ikke med Rimelighed kan forventes at blive negative, vil en negativ Forrente altsaa være et Tegn paa, at Udviklingsperioden er længere end 1 Aar.

Efterrenten  $100 \cdot r$  og Forrenten  $100 \cdot s$  er defineret ud fra (11) og (12), Side 55, der igen er udledt af (9) og (10). Af de to sidstnævnte Ligninger ses,

at Forskellen mellem  $100 \cdot r$  og  $100 \cdot s$  er afgørende for, om den noterede Kurs for en  $n$ -aarig Obligation er større eller mindre end den gennem Efterrenten diskonterede Kurs (ca. = den forventede Ligevægtskurs) for samme  $n$ -aarige Obligation. Man naar til følgende Overensstemmelser:

- 1) Efterrente  $>$  Forrente svarer til Forventning om Kursfald (Rentestigning).
- 2) Efterrente = Forrente svarer til Ligevægt.
- 3) Efterrente  $<$  Forrente svarer til Forventning om Kursstigning (Rentefald).

**Det faktiske Marked.** Det faktiske Marked maa paa flere Punkter antages at afvige fra det ideelle, men Afvigelserne vil kunne formindskes, hvis Markedet begrænses til kun at rumme visse særligt udvalgte Obligationer. Derfor skal man i det følgende begrænse Undersøgelsen til at omfatte *ensforrentede* Obligationer af en *enkelt Type og udstedt af samme Debitor*.

For iøvrigt at skabe saa stor Tilnærmelse til det ideelle Marked som muligt skal man som Grundlag for Beregning af Efterrente og Forrente vælge et Obligationspar, der opfylder de nedenfor fremhævede Betingelser:

(1) Obligationerne skal høre til Laan med *stor Restgæld*, hvilket er nødvendigt for at skabe en saa stor daglig Omsætning, at denne kan foregaa med et Minimum af Friktion. Stor Restgæld og hermed Mulighed for Tilstedeværelsen af mange og kapitalstærke Obligationsejere maa endvidere anses som Betingelse for, at Omsætningen kan foregaa ud fra en rationel, forretningsmæssig Indstilling.

(2) Det ideelle Markeds Krav om Uopsigelighe d er til en vis Grad opfyldt, naar den *paalydende Rente* vælges saa *lav*, at Børskurserne normalt vil ligge saa langt under Pari, at Opsigelse fra Debtors Side ikke kan betale sig. Offentlige Obligationer er altid uopsigelige fra Kreditors Side.

(3) Kravet om absolut Sikkerhed for Obligationsbeløbets Erlæggelse tilfredsstilles praktisk talt, naar der er Tale om *Statsobligationer*. Risikoen for, at den danske Stat ikke vil opfylde sine Forpligtelser, er minimal, og Staten vil altid — om nødvendigt gennem forøget Seddeludstedelse — have Mulighed for at betale sin Gæld.

(4) Kun meget faa Obligationer forrentes og afdrages med helaarlige Ydelser, og kun til specielle Tidspunkter vil Obligationers Restbeløb være et helt Antal Aar. Hvor det drejer sig om Obligationer med *Løbetid længere end ca. 20 Aar*, vil Spørgsmaalet om helaarsvis eller halvaarsvis Erlæggelse af Rente og Afdrag være af underordnet Betydning. Erfaringen viser endvidere, at Kurserne paa Obligationer med tilbageværende Løbetid over den nævnte Grænse ikke paavirkes mærkbart af, om Løbetiden er et helt eller bruddent Antal Terminer.

Ifølge dansk Børspraksis handles Obligationer mod  $1\frac{0}{100}$  i Provision, hvorfor Kravet om, at Omsætningerne skal foregaa uden Omkostninger, kan siges med Tilnærmelse at være opfyldt.

Vanskeligt stiller det sig med Hensyn til Forudsætningen om, at alle Obligationsinteressenter skal have ensartede Forventninger om den fremtidige Renteudvikling, da man uden Tvivl kan gaa ud fra, at en saadan Ensartethed ikke foreligger. Mange Kapitalejere gør sig overhovedet ingen Forestilling om Udsigterne paa Kapitalmarkedet og reagerer ikke over for Forandringer i Kursniveauet, hvorfor man maa antage, at en stor Procentdel af Obligationsmassen danner en fast Blok, der normalt er unddraget Omsætningen. Bevægelserne inden for denne Blok hidrører hovedsagelig fra Udtrækninger og paafølgende Erstatningskøb efter økonomiske Raadgiveres Anvisninger.

Den kursbestemmende Indflydelse paa Obligationsmarkedet maa søges uden for ovennævnte Blok hos en Inderkreds, bestaaende af Repræsentanter for Bankvæsen, Veksellerere, store Forsikringselskaber o.l., og disses Forventninger bestemmes ud fra en Vurdering af den offentlige Finanspolitik m.v. og de økonomiske Begivenheder iøvrigt.

Heller ikke inden for denne Inderkreds behøver Forventningerne at være ensartede, men Erfaringerne viser, at man paa det faktiske Marked stort set opnaar Kurskombinationer, der er analoge med Kurserne i Kolonne *K* i Tabel 2, hvilket tyder paa, at Forskelligheder i forventet Renteudvikling ikke kan have stor Betydning for Kurssammenhængen.

»Rentebarometret«. De strenge Krav, der ovenfor er stillet til det Obligationspar, som skal danne Grundlag for Beregning af en markedsrepræsentativ Efterrente og Forrente, gør, at kun meget faa Obligationer kan siges at være tilfredsstillende. Fra det danske Obligationsmarked skal vælges:

Obligation A.  $3\frac{1}{2}\%$  20-aarig Statsobligation,  
Obligation B.  $3\frac{1}{2}\%$  uamortisabel Statsobligation.

Til Bestemmelse af Kursen  $K_{20}$  paa A foretages et Gennemsnit mellem Kurserne paa Statens  $3\frac{1}{2}\%$  Laan 1944/64 og  $3\frac{1}{2}\%$  1944/69, vejset saaledes, at den gennemsnitlige tilbageværende Løbetid bliver 20 Aar.

Kursen  $K_{\infty}$  paa B er lig Kursen paa Statens  $3\frac{1}{2}\%$  uamortisable Laan af 1886.

I Tabel 3 er  $K_{20}$  og  $K_{\infty}$  beregnet for forskellige Værdier af Efterrente og Forrente. Desuden er indsat de til de valgte Værdier af Efterrenten svarende diskonterede Kurser  ${}^rK_{20}$  og  ${}^rK_{\infty}$ , samt Forholdet  ${}^rK_{20} : {}^rK_{\infty}$ .

Tabel 3.

		Efterrente $100 \cdot r$						
		3,00%	3,50%	4,00%	4,50%	5,00%	5,50%	
${}^r K_{20}$		104,49	100,25	96,27	92,53	89,02	85,71	
${}^r K_{\infty}$		117,54	100,87	88,37	78,64	70,86	64,50	
${}^r K_{20} : {}^r K_{\infty}$		0,8890	0,9939	1,0894	1,1766	1,2563	1,3288	
Forrente $100 \cdot s$	÷ 10%	$K_{20}$	119,53	115,29	111,25	107,44	103,86	100,47
		$K_{\infty}$	134,52	116,00	102,12	91,31	82,67	75,61
	÷ 5%	$K_{20}$	113,29	109,22	105,39	101,78	98,39	95,18
		$K_{\infty}$	127,44	109,89	96,74	86,50	78,32	71,63
	0%	$K_{20}$	107,63	103,76	100,12	96,69	93,47	90,42
		$K_{\infty}$	121,07	104,40	91,90	82,18	74,40	68,05
	5%	$K_{20}$	102,50	98,82	95,35	92,09	89,02	86,12
		$K_{\infty}$	115,30	99,43	87,53	78,27	70,86	64,81
	10%	$K_{20}$	97,84	94,33	91,02	87,90	84,97	82,20
		$K_{\infty}$	110,06	94,91	83,55	74,71	67,64	61,86

I omstaaende Diagram er  $K_{\infty}$  afsat ud ad Abscisseaksen, medens  $K_{20}$  er afsat op ad Ordinataksen. Hvert Punkt i Diagrammet angiver en vis Kombination af  $K_{20}$  og  $K_{\infty}$ , og til hver Kombination svarer en bestemt Værdi af Efterrente og Forrente, beregnet gennem Ligninger af Formen henholdsvis (11) og (12), Side 55.

I Diagrammet er visse Kurskombinationer forbundet til Kurver af tre forskellige Arter:

*Efterrentekurverne E* er rette Linier, repræsenterende de Kurskombinationer, hvor Efterrenten er konstant lig den ved den paagældende Kurve anførte Størrelse.

*Forrentekurverne F* er krumme Kurver, repræsenterende de Kurskombinationer, hvor Forrenten er konstant lig den ved den paagældende Kurve anførte Størrelse.

*Ligevægtskurven L* er en krum Kurve, repræsenterende de Kurskombinationer, hvor Efterrente og Forrente er ens. *L* kan ogsaa opfattes som repræsenterende Kombinationer af Diskonteringskurser, hvor der ved Diskonteringerne er anvendt samme Rente for den 20-aarige som for den uamortisable Obligations Vedkommende.

Lader man Kurskombinationspunktet langs en Efterrentekurve passere Ligevægtskurven *L*, vil Forrenten aftage, naar Kurserne stiger, og stige, naar Kurserne aftager, hvilket ses ved i (12), Side 55, at holde  $r$  konstant og lade  $s$  variere med Variationer i  $Y$ . Da *L* netop indeholder alle de Kombinationspunkter, hvor Forrente er lig Efterrente, maa Forrenten i den Del af Planet, der ligger over *L*, være mindre end Efterrenten, medens Forrenten i den Del af Planet, der ligger under *L*, maa være større end Efterrenten. Dette vil igen sige, at *Kombinationspunkter over L betyder Forventning om Rente-*

*stigning, medens Kombinationer under L betyder Forventning om Rentefald.* Den forventede Ændring er større, jo længere Kombinationspunktet er fjernet fra *L*.

Foruden den forventede Renteændrings Størrelse vil man af Diagrammet — der kan opfattes som en Slags »Rentebarometer« — kunne aflæse Kombinationspunktets forventede Forskydning, idet Bevægelsen altid maa forventes at foregaa langs en Efterrentekurve i Retning mod Ligevægtskurven *L*. Dette hænger sammen med, at Kombinationspunktet kun kan fjerne sig fra Efterrentekurven, naar der sker Ændring i Forventningerne m. H. t. den fremtidige Rente.

**Den korte Obligationsrente.** I de Tilfælde, hvor der er Tale om forventet Kursfald, vil man kunne bestemme den maksimale Hastighed, hvormed dette kan indtræde. Selv om Forrenten som nævnt Side 61, kan være negativ, vil den »korte Obligationsrente« — hvorved forstaas det forventede Obligationsudbytte pr. Aar i et ganske kort Tidsrum efter Beregningstidspunktet under Hensyntagen til forventet Kursændring — bortset fra Friktion ikke kunne være mindre end 0. Var dette nemlig Tilfældet, vilde Obligations-ejerne foretrække for en Tid at ligge med Kontanter, indtil det formodede Kursfald havde sat sig igennem. Det Udbud, der herved fremtvinges, vil øjeblikkelig medføre et saa stort Kursfald, at den korte Obligationsrente herefter mindst bliver lig 0.

Naar den paalydende Rente af uamortisable Obligationer er  $100 \cdot p\%$  p. a., vil det forventede Kursfald pr. Maaned højst kunne blive *m*, hvor *m* bestemmes saaledes, at Obligationsejeren forventer om 1 Maaned at være i Besiddelse af nøjagtig samme Kapital som paa nuværende Tidspunkt. I Overensstemmelse hermed har man, naar Kursen i Dag kaldes *K*:

$$(28) \quad K = K \div m + 100 \cdot p \cdot \frac{1}{12},$$

hvor sidste Led i højre Side angiver den Rentetilskrivning, der finder Sted i Løbet af 1 Maaned. Man faar heraf:

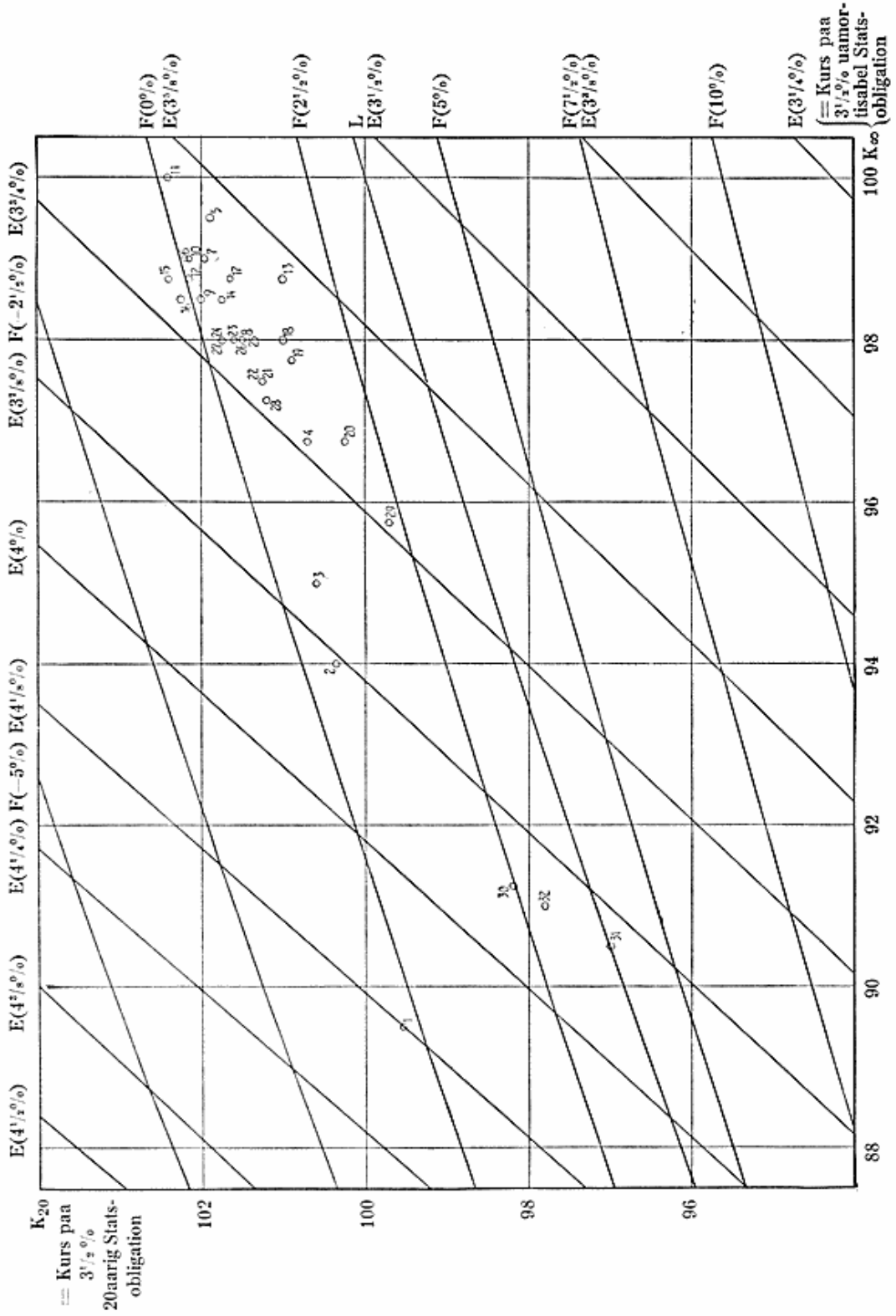
$$(29) \quad m = \frac{100 \cdot p}{12},$$

der, naar  $100 \cdot p = 3\frac{1}{2}$ , giver:

$$(30) \quad m = 0,291.$$

Hvor der er Tale om  $3\frac{1}{2}\%$  uamortisable Obligationer, vil det *forventede* Kursfald pr. Maaned altsaa højst kunne være lidt over  $\frac{1}{4}$  Point.

Baade i Tilfælde af forventet Kursfald og forventet Kursstigning maa man antage, at der er en vis Sammenhæng mellem den korte Obligationsrente og den iøvrigt paa Markedet gældende korte Rente, forstaaet som Renten



af meget kortfristede Anbringelser saasom Indskud paa Folio i en Bank eller Køb af 6 Maaneders Skatkammerbeviser. Kaldes den Rente, man vil kunne faa ved Anbringelse paa det korte Marked, for  $100 \cdot q\%$  p.a., og betegnes den forventede Kursændring for uamortisable Obligationer i Løbet af Brøkdelen  $t$  af et Aar ved  $h$ , kan man — under Forudsætning af fri Kapitalvandring mellem det korte og det lange Marked — opstille følgende Ligning til Bestemmelse af  $h$ :

$$(31) \quad K + K \cdot q \cdot t = K + h + 100 \cdot p \cdot t,$$

idet venstre Side angiver den Sum, Kapitalejeren vil have om  $t$  Aar, naar han anbringer  $K$  Kr. paa det korte Marked, medens højre Side svarer til den Sum, der forventes at blive Resultatet af Anbringelse i uamortisable Obligationer i samme Tidsrum. Af (31) finder man, at:

$$(32) \quad h = (K \cdot q \div 100 \cdot p) \cdot t.$$

En tilsvarende Ligning kan opstilles for amortisable Laans Vedkommende.

Ligningen (32) maa tages med største Forbehold, da Forudsætningen om friktionsfri Overgang mellem det korte og lange Marked kun med meget grov Tilnærmelse kan ventes at være tilfredsstillende.

**Aarsager til Ændringer i Efterrente og Forrente.** Da enhver foruddiskonteret (forventet) Forskydning i Kurskombinationspunktet maa ske langs en Efterrentekurve med en Hastighed, der i Princippet bestemmes af Udtrykket (32), maa enhver Ændring i Efterrente og Ændringer i Forrente med Hastigheder, der er væsentlig forskellig fra den af (32) bestemte, skyldes udefra kommende Impulser.

Den Impuls, der skaber Ændring i Efterrente, maa som tidligere omtalt være en Forskydning i Forventningerne med Hensyn til det fremtidige Renteniveau. En saadan Forskydning kan hænge sammen med indtrædende Begivenheder af langvarig Betydning eller ændret Opfattelse af Statsmagts Vilje og Evne til at gennemføre et Renteniveau af en bestemt Højde. Her vil autoritative Udtalelser om Regeringens Hensigter (Statsmagts Vilje) samt Redegørelser fra nationaløkonomisk Side (Statsmagts Evne) være af Interesse.

Ændringer i Forrente ud over de foruddiskonterede kan hænge sammen med uventede Forskydninger i Forholdet mellem Mængden af Penge, der er disponible for Anbringelse i Obligationer, og Anbringelsesmulighedernes Mængde og Sammensætning. For at Ændring i Forrente skal kunne ske isoleret, maa man forudsætte, at de nævnte Forskydninger ikke opfattes som Følge af effektive rentepolitiske Indgreb. Som Eksempel paa Impulser, der kan medføre Ændring i Forrente, skal nævnes: Optagelse af indenlandske og udenlandske Laan, Nationalbankens »open market operations«, ændrede Betalings-sædvaner over for Udlandet, ændrede Kassebindingsregler for Banker og Sparekasser, Over- eller Underbalancering af Statsbudgettet o.s.v.

**Forskydninger i Efterrente og Forrente i Tiden Juni 1945—Januar 1948.**

For at illustrere nogle af de Regler om Forskydninger i Efterrente og Forrente, der foran er omtalt, skal Køberkurserne  $K_{20}$  og  $K_{\infty}$  for de paa Side 60 nævnte Obligationer *A* og *B* underkastes en nærmere Analyse. Kurserne, der svarer til første Notering i hver Maaned i Tiden Juni 1945 til Januar 1948, er i nedenstaaende Tabel 4 opført i Kolonnerne 1 og 2. I Kolonne 3 er udregnet Forholdet  $K_{20} : K_{\infty}$ , og de tilsvarende Værdier af Efterrenten  $100 \cdot r$  (Kolonne 4) er beregnet ved Interpolation i Tabel 3, Side 61. Med Kendskab til  $r$  kan den gennem  $100 \cdot r$  diskonterede Kurs  ${}^rK_{20}$  af den 20-aarige Obligation bestemmes, hvorefter Produktet  ${}^rK_{20} \cdot (1 + r)$  kan udregnes (Kolonne 5). Multipliceres dette Produkt med  $\frac{100}{K_{20}}$ , og subtraheres herfra 100, naar man — jfr. (12), Side 55 — til Forrenten  $100 \cdot s$  (Kolonne 6).

Tabel 4.

Lb. Nr.	primo	1 $K_{20}$	2 $K_{\infty}$	3 $K_{20} : K_{\infty}$	4 $100 \cdot r$	5 ${}^rK_{20} \cdot (1 + r)$	6 $100 \cdot s$
1	1945 Juni	99,55	89,50	1,112	4,12	9,2	÷ 0,3
2	— Juli	100,35	94,00	1,068	3,88	101,0	0,6
3	— Aug.	100,60	95,00	1,059	3,83	101,3	0,7
4	— Sept.	100,70	96,75	1,041	3,74	102,0	1,3
5	— Okt.	101,90	99,50	1,024	3,65	102,6	0,7
6	— Nov.	102,20	99,00	1,032	3,69	102,3	0,1
7	— Dec.	101,95	99,00	1,030	3,68	102,4	0,5
8	1946 Jan.	101,50	98,00	1,036	3,71	102,2	0,7
9	— Feb.	102,00	98,50	1,036	3,71	102,2	0,2
10	— Mar.	102,15	99,00	1,032	3,69	102,3	0,2
11	— Apr.	102,40	100,00	1,024	3,65	102,6	0,2
12	— Maj	102,15	98,75	1,035	3,71	102,2	0,1
13	— Juni	101,00	98,75	1,023	3,65	102,7	1,7
14	— Juli	101,75	98,50	1,033	3,70	102,3	0,5
15	— Aug.	102,40	98,75	1,037	3,72	102,1	÷ 0,3
16	— Sep.	102,25	98,50	1,038	3,72	102,1	÷ 0,1
17	— Okt.	101,65	98,75	1,030	3,68	102,4	0,7
18	— Nov.	101,00	98,00	1,030	3,68	102,4	1,4
19	— Dec.	100,90	97,75	1,033	3,70	102,3	1,4
20	1947 Jan.	100,25	96,75	1,036	3,71	102,2	1,9
21	— Feb.	101,25	97,50	1,039	3,73	102,1	0,8
22	— Mar.	101,25	97,50	1,039	3,73	102,1	0,8
23	— Apr.	101,60	98,00	1,037	3,72	102,1	0,5
24	— Maj	101,75	98,00	1,039	3,73	102,1	0,3
25	— Juni	101,50	98,00	1,036	3,71	102,2	0,7
26	— Juli	101,50	98,00	1,036	3,71	102,2	0,7
27	— Aug.	101,75	98,00	1,039	3,73	102,1	0,3
28	— Sep.	101,20	97,25	1,040	3,73	102,0	0,8
29	— Okt.	99,70	95,75	1,042	3,74	102,0	2,3
30	— Nov.	98,20	91,25	1,076	3,93	100,6	2,5
31	— Dec.	97,00	90,50	1,072	3,91	100,8	3,9
32	1948 Jan.	97,80	91,00	1,075	3,92	100,7	3,0



Et tydeligt Billede af Variationerne i Efterrente og Forrente opnaas ved at indtegne Kurskombinationerne fra Tabellens Kolonner 1 og 2 i Diagrammet, Side 63. Kombinationspunkterne er mærket med Tabellens Løbenumre.

Af Tabellen og Diagrammet fremgaar, at Forrenten er væsentlig mere følsom over for Markedsændringer end Efterrenten. Diagrammet viser, at omtrent samme Forskydning i Kurskombinationspunktet er paakrævet for at medføre en Ændring paa  $2\frac{1}{2}$  Points i Forrente som  $\frac{1}{8}$  Point i Efterrente. Dette vil sige, at en Ændring paa 1 Point i Forrente i den Henseende er af omtrent samme Størrelsesorden som en Ændring paa  $\frac{1}{20}$  Point i Efterrente.

I Tiden Juni 1945 til Oktober 1945 (Punkterne 1 til 5) skete et mærkbart Fald i Efterrenten fra 4,12 til 3,65, medens Forrenten ændredes fra  $\div 0,3$  over 1,3 til 0,7. Ændringen i Efterrente staar formentlig i Forbindelse med, at man i Juni 1945 fra officiel Side gav Udtryk for det hensigtsmæssige i at holde en lav Rente. Herved skete der en Forskydning i Forventningerne med Hensyn til det fremtidige Renteniveau, hvilket i Overensstemmelse med det foran udviklede maatte medføre Fald i Efterrenten. Den midlertidige Stigning i Forrenten til 1,3 i September 1945 hænger muligvis sammen med den i Juli Maaned gennemførte Pengeombytningslov.

I Tiden Oktober 1945 til Oktober 1947 (Punkterne 5 til 29) holdt Efterrenten sig mellem Yderpunkterne 3,65 og 3,74, og samtidig har Forrenten bevæget sig mellem Grænserne  $\div 0,3$  og 2,3.

De i det omtalte Tidsinterval konstaterede Stigninger i Forrente kan forklares ud fra den Formindskelse, der har fundet Sted i den til Anbringelse i Obligationer disponible Pengemængde i Forbindelse med Opkrævning af Eengangsskat samt Finansiering af Produktionsudvidelse og Overskudsimport.

Saaledes skete i Tiden August 1946 til Januar 1947 (Punkterne 15 til 20) en Stigning i Forrente fra  $\div 0,3$  til 1,9 i Tilknytning til ovennævnte Aarsager. Ganske vist skulde Betalingerne til Eengangsskat først erlægges fra Februar 1947, men de forventede Krav til Bankerne i Forbindelse hermed medvirkede til Stramningen i Pengemarkedet i Slutningen af 1946.

I Tidsintervallet Januar 1947 til August 1947 (Punkterne 20 til 27) faldt Forrenten fra 1,9 til 0,3. Hovedaarsagen hertil var uden Tvivl den Lempelse i Kassebindingsreglerne, der fandt Sted i Foraaret 1947, og som frigav ca. 1 Milliard Kroner af Bankers og Sparekassers Midler til mulig Anbringelse i Obligationer.

Siden August 1947 (Punkt 27) og indtil December 1947 (Punkt 31) har Forrenten været stadig stigende, hvilket maa hænge sammen med Bankernes voksende Udlaan. Fra Oktober til November 1947 (Punkterne 29 til 30) indtraf desuden en Stigning i Efterrente fra 3,74 til 3,93. Denne Stigning — der formentlig vilde have fundet Sted nogle Maaneder tidligere, hvis ikke Adgangen til at betale Eengangsskat i Obligationer til faste Kurser var blevet opretholdt indtil Udgangen af September 1947 — kan tilskrives Marshall-

Planen og Nederlaget for de billige Penges Politik. I visse Lande, især i England, havde det i Løbet af Sommeren og Efteraaret 1947 vist sig, at den fra Regeringsside tilsigtede lave Rente ikke kunde bibeholdes. Hermed var Grundlaget for den i Juni 1945 indtrufne Forventning om et lavt Rentniveau bortfaldet med en Stigning i Efterrenten til Følge.

**Sammendrag.** Den foranstaaende Analyse viser, at effektiv Rente ikke i enhver Hensende er noget velegnet Maal for Renteniveauets Stilling, men at en Opdeling af effektiv Rente paa Efterrente og Forrente i visse Henseender kan være hensigtsmæssig.

Medens effektiv Rente paa et Marked for Obligationer, der er ensbetingede i alle Henseender med Undtagelse af tilbageværende Løbetid, kan siges at være funktionelt afhængig af dennes Længde, vil Kombinationen af Efterrente og Forrente med Tilnærmelse være fælles for samtlige de paagældende Obligationer. Skal man paa et givet Tidspunkt fastsætte en rimelig Kurs paa en ikke noteret Obligation, kan dette derfor ske alene paa Grundlag af den til Markedssituationen svarende Kombination af Efterrente og Forrente.

Til Beregning af Efterrente er endvidere knyttet den Fordel, at man heraf kan aflæse Forventningerne med Hensyn til det fremtidige Renteniveau. Herigennem skabes dog ikke Mulighed for let tjente Spekulationsgevinster, idet Forventningernes Opfyldelse netop indebærer, at der ikke bliver større Fordel ved at anbringe i en Obligationsart frem for i andre. Har Obligationskøberen derimod en selvstændig Forventning om den fremtidige Renteudvikling, vil han ved i sine Beregninger at anvende en hertil svarende »subjektiv Efterrente« kunne naa til en Række »subjektive Ligevægtskurser«, der sat i Forhold til de noterede Kurser ved Maksimering kan være bestemmende for hans Valg.

Endelig vil man ved at følge Variationerne i Efterrente og Forrente kunne aflæse Markedets Reaktioner over for den økonomiske Udvikling, herunder Statens Indgreb, og bl. a. danne sig et Billede af, hvor stor Tilliden er til Gennemførelsen af de fra officiel Side udtalte Hensigter.